

РАО «ЕЭС России»

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

АООТ «РОСЭП»

**Деревянные антисептированные цельностоеч-
ные безподкосные опоры ВЛИ 0,4 кВ.**

Арх. № 20.0148

2000

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

АООТ "РОСЭП"

ДЕРЕВЯННЫЕ АНТИСЕПТИРОВАННЫЕ ЦЕЛЬНОСТОЕЧНЫЕ БЕЗПОДКОСНЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,4 кВ.

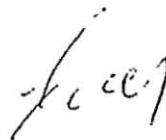
Арх. №20.0148

Зам. генерального директора

Главный инженер проекта



А. С. Лисковец



В. М. Ударов

ОАО «Институт
Западно-Сибирского
ТЕХ. БИБЛИОТЕКА
№ 040406

Обозначение	Наименование	Стр.
20.0148-00	Содержание.	2
20.0148-ПЗ	Пояснительная записка.	3
20.0148-01	Номенклатура опор.	7
20.0148-02	Промежуточная деревянная опора ПД1.	9
20.0148-03	Угловая промежуточная деревянная опора УПД1.	13
20.0148-04	Анкерная (концевая) деревянная опора АКД1.	17
20.0148-05	Концевая деревянная опора КД3.	21
20.0148-06	Угловая анкерная деревянная опора УАД1.	25
20.0148-07	Угловая анкерная деревянная опора УАД3.	29
20.0148-08	Угловая анкерная деревянная опора УАД5.	33
20.0148-09	Ответвительная деревянная опора ОД1.	37
20.0148-10	Ответвительная деревянная опора ОД3.	41
20.0148-11	Деревянные элементы.	45
20.0148-12	Вязка провода стяжки.	46
20.0148-13	Оттяжка ОТ14.	47
20.0148-14	Болт Б16.	48
20.0148-15	Проводник ЗП6.	48
20.0148-16	Скоба СК4.	49

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

				20.0148-00			
ГИП	Ударов	<i>G. G. G.</i>		Содержание	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Ударов	<i>G. G. G.</i>			Р		1
Вед. инж.	Калабашкин	<i>K. K. K.</i>			АООТ "РОСЭП"		
Вед. инж.	Инякин	<i>I. I. I.</i>					
/ Вед. инж.	Амелина	<i>A. A. A.</i>					
Инж.	Калабашкин	<i>K. K. K.</i>					

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Данный проект "Деревянные антисептированные цельностоечные без-подкосные опоры ВЛИ 0,4 кВ" разработан АООТ "РОСЭП" по техническому заданию Департамента электрических сетей РАО "ЕЭС России".

1.2. Деревянные опоры из сосны или лиственницы должны быть пропитаны способом вакуум - давление - вакуум эффективными антисептиками семейства ССА, применяемыми АОЗТ «Опора» (Коми Республика), «АСС-1» (водный раствор соли сульфированного совтола «ПХДС-Т») и др., которые обеспечивают средний срок эксплуатации древесины опор без разрушения грибами не менее 30 лет.

1.3 Вершина деревянных стоек должна быть защищена крышками, а в зоне «воздух – земля» пропитанная опора должна иметь дополнительную защиту в виде антисептированного банджа.

1.4. В работе представлены следующие типы опор: промежуточные ПД1, угловые промежуточные УПД1, анкерные (концевые) АКД1 и КД3, угловые анкерные УАД1, УАД3 и УАД5 и ответвительные опоры ОД1 и ОД3. В обозначении опор буквы указывают на тип опоры, а цифры – на порядковый номер опоры.

1.5. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции на стойках длиной 9,5 м с диаметром вершины 18 см. Опоры анкерного типа выполнены на стойках длиной 9,5 м с диаметром вершины 22 см в трех вариантах: одностоечные, двухстоечные и с оттяжками. Опоры с оттяжками должны применяться при подвеске проводов ПВ и в случаях, указанных в разделе 4.

1.6. 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 не-изолированного (или изолированного) провода, выполняющего роль несущего троса, трех фазных изолированных проводов и одного изолированного фонарного провода; возможен вариант четырехжильного СИП без фонарного провода.

2.2. На разработанных в данной работе опорах могут быть подвешены СИП следующих марок:

– СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А – с неизолированной (типа 1) и изолированной (тип 2) несущей жилой, изготавливаемые по ТУ16.К71-268-97 «Провода самонесущие изолированные типа «Аврора» (завод «Севкабель»).

– «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 «Элси-ка».

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 25-95 мм² даны в табл. 1.

Таблица 1

Количество и сечение, мм ² фазных, фонарного и нулевого проводов	Диаметр СИП, мм	Масса СИП, кг/км
3х25+1х25+1х35 (Россия) 3х25+1х25+1х35 (Финляндия) 3х25+2х16+1х54,6 (Франция)	26-27	400-600
3х35+1х25+1х50 (Россия) 3х35+1х25+1х50 (Финляндия) 3х35+1х16+1х54,6 (Франция)	26-28	500-700
3х50+1х35+1х70 (Россия) 3х50+1х25+1х70 (Финляндия) 3х50+1х16+1х54,6 (Франция)	33-35	700-900
3х70+1х35+1х95 (Россия) 3х70+1х25+1х95 (Финляндия) 3х70+1х16+1х70 (Франция)	36-41	1000-1200
3х95+1х35+1х95 (Россия)	38-40	1200-1400

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
2х16	15	140	190
2х25	18	220	300
4х16	18	280	190
4х25	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.

				20.0148-ПЗ		
Н. контр	Ударов	<i>Б.С.</i>	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ударов	<i>Б.С.</i>		Р	1	4
Вед. инж.	Инякин	<i>Б.С.</i>		АООТ "РОСЭП"		
Вед. инж.	Калабашкин	<i>Б.С.</i>				
Вед. инж.	Амелина	<i>Б.С.</i>				
Инж.	Калабашкин	<i>Б.С.</i>				

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 ЗАО «ЗЭТО» (г. Великие Луки).

2.8. Крепление несущей нулевой жилы СИП на промежуточных опорах выполняется с помощью поддерживающих зажимов типа PS5414+LM, SO57.2, ПК-1, ПИ1 и др.

2.9. Крепление несущей нулевой жилы СИП на опорах анкерного типа выполняется с помощью натяжных зажимов PA54 1500P, SO93, SO4.95, HP25-95, НЦ25-95, НКЦ25-95 и др..

2.10. Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов PA25, PA25/2, PA54 600P, SO3.25, ЗК2, ЗК4 и др.

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 изолирующих предохранительных футлярах.

На ВЛИ 0,4 могут применяться ответвительные зажимы следующих марок: PZ21, PZ22, SL9.2, К-ОНМ-1, К-ОФ-1, ОК1-2, ОН2-1, ОИ7-1 и др.

На ВЛИ 0,4 могут применяться соединительные зажимы следующих марок: JZ31/70-70, МЛРТ95, SJ2,4, СФ, СНА 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 _{max}	При толщине стенки гололеда, q _г	
		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 указаны значения 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 одного изолированного провода (СИП), двух проводов ПВ и четырех проводов ответвления к вводам в здание.

Максимальное тяжение провода СИП при нормативной нагрузке для расчета опор анкерного типа принято равным 330кгс, 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 1,5 м при соблюдении допустимых напряжений, равных $\sigma_r = \sigma = 11,4 \text{ кгс/мм}^2$ и $\sigma_{ст} = 5 \text{ кгс/мм}^2$; для проводов ответвлений к вводам в здания максимальная стрела провеса при расчете принята 0,6м.

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

СИП сечением 25-95 мм ²	Расчетные пролеты, l _{расч.} , м			
	Скоростной напор ветра, q _{max} =16-70 кгс/м ²			
	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
l _{расч.} , М	40	35	30	25

3.6. Пролеты ответвлений к вводам в здания для проводов, указанных в табл.2, должны быть не более 20м. Пролеты ответвлений к вводам в здания для проводов СИП сечением 35-70мм²: 15м -- в I-IV районах по гололеду и 10м -- в особом районе.

Провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета во всех климатических районах при любой температуре.

3.7. Стрелы провеса при монтаже СИП сечением 25-95 мм² на ВЛ 0,4 кВ должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Температура воздуха при монтаже, град. С	Монтажные стрелы провеса СИП 25-95 мм ² , м.			
	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
-40	1,0	1,0	1,1	1,2
-20	1,1	1,1	1,2	1,3
0	1,2	1,2	1,3	1,3
+20	1,3	1,3	1,4	1,4
+40	1,4	1,4	1,4	1,4

4. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ.

4.1. Расчет прочности закрепления свободностоящих 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 свободностоящих опор в грунте предусматривается, как правило, без ригеля, в сверленные котлованы глубиной 2.2 м и диаметром 350 – 450 мм.

Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, послойно уплотненным с доведением его плотности до $1,7 \text{ т/м}^3$.

Для опор анкерного типа с малыми пазухами в котловане рекомендуется применять пески или специальные уплотняющие смеси.

Результаты расчета несущей способности закрепления свободностоящих опор представлены в табл.7.

4.3. Выбор типа закрепления свободностоящих опор ПД1, УПД1, АКД1, УАД1, ОД1 и УАД3 производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента M_p по табл.6 и несущей способности грунта $M_{гр}$ по табл.7. При условии $M_{гр} > M_p$ опоры закрепляются в грунте без ригеля на глубину 2.2 м, при $M_{гр} < M_p$ необходимо установить ригель на глубине 0,5м или применить опоры с оттяжками КД3, ОД3 и УАД5.

Таблица 6.
Расчетные изгибающие моменты M_p , кНм, действующие на свободностоящие опоры для проводов СИП25–СИП95.

Тип опоры	ПД1	УПД1, УАД1, УАД3*			АКД1, ОД1
Угол поворота трассы ВЛ	—	до 30°	60°	90°	—
M_p , кНм	10	25(15)	40(25)	52(30)	40

*В скобках даны величины для УАД3.

4.4. Для анкерной (концевой) АКД3, угловой анкерной УАД5 и ответвительной опоры ОД3 разработан вариант одностоечной опоры с оттяжкой, которая закрепляется в грунте деревянным анкером АД1 диаметром не менее 220 мм длиной 500мм, устанавливаемым на глубине 2200 мм.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

5.1. Крюки и штыри, устанавливаемые на деревянных опорах, заземлению не подлежат, за исключением подлежащих заземлению по условиям защиты от атмосферных перенапряжений (см. ПУЭ, п.2.4.26), а также устанавливаемых на опорах, где выполнено повторное заземление нулевого провода.

5.2. Присоединение металлической оттяжки к заземлителям деревянной опоры ВЛИ 0,38 кВ выполняется в том случае, когда на этой опоре имеется повторное заземление нулевой жилы СИП ВЛИ 0,38 кВ.

Присоединения должны производиться сваркой внахлестку. Длина сварного шва должна равняться шестикратному диаметру круглых заземлителей или двойной ширине прямоугольных полос.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ОПОР И ПРОВОДОВ.

6.1. При разработке котлована под стойку анкерно-угловых опор (свободностоящих и с оттяжками) рекомендуется выполнять бурение под углом $1-2^\circ$ от вертикали:

на угловой опоре – в сторону внешнего угла,

на концевой – в противоположную сторону от тяжения проводов.

6.2. Вершина опор анкерно - углового типа (свободностоящих и с оттяжкой) перед монтажом проводов должна быть установлена с отклонением от вертикали на 20-30 см в сторону внешнего угла или в сторону от тяжения проводов.

После натяжки проводов опоры займут более вертикальное положение.

6.3. При применении варианта анкерно-угловых опор с оттяжкой отверстие в стойке, расположенное в 2,5 м от вершины, выполняется на месте с обязательной обработкой каменноугольным (антраценовым) маслом.

6.4. Монтаж проводов в первую очередь должен быть выполнен на магистрали ВЛ в соответствии с табл. 5, а затем на ответвлениях к магистрали ВЛ.

При монтаже проводов на анкерных участках ответвлений ВЛ стрелы провеса проводов, приведенные в табл.5 ПЗ, в момент их измерения (когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму) рекомендуется уменьшать в зависимости от количества промежуточных пролетов на данном анкерном участке:

для 1-2 промежуточных пролетов на 20 %, для трех и более пролетов – на 5 – 10 %.

После окончания монтажа проводов их стрелы провеса должны соответствовать табл. 5 ПЗ.

6.5. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа с оттяжкой.

ТАБЛИЦА 7.

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СВОБОДНОСТОЯЩИХ ОПОР В ГРУНТАХ НА ОПРОКИДЫВАНИЕ, Мгр., кНм.

Глубина заделки, h		2.2 м													
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта «e»													
		0.45		0.55		0.65		0.75		0.85		0.95		1.05	
Тип опоры		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	90	100	60	70	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	Средней крупности	70	80	50	60	45	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Мелкие	60	70	50	60	44	50	35	40	-	-	-	-	-	-
	Пылеватые	55	60	50	60	38	44	31	36	-	-	-	-	-	-
СУПЕСИ	$0 < I_L < 0.25$	90	100	60	70	50	60	46	53	-	-	-	-	-	-
	$0.25 < I_L < 0.75$	65	75	50	60	44	50	35	40	28	32	-	-	-	-
СУГЛИНКИ	$0 < I_L < 0.25$	100	110	80	90	70	80	60	70	49	60	40	46	-	-
	$0.25 < I_L < 0.5$	90	100	70	80	65	75	55	60	43	50	35	40	-	-
	$0.5 < I_L < 0.75$	-	-	-	-	44	50	37	43	30	35	27	32	24	28
ГЛИНЫ	$0 < I_L < 0.25$	-	-	120	-	120	140	90	100	80	27	70	80	55	64
	$0.25 < I_L < 0.5$	-	-	-	-	100	120	80	90	70	70	55	60	40	46
	$0.5 < I_L < 0.75$	-	-	-	-	50	60	49	60	40	55	35	40	30	35

1 – промежуточная опора ПД1

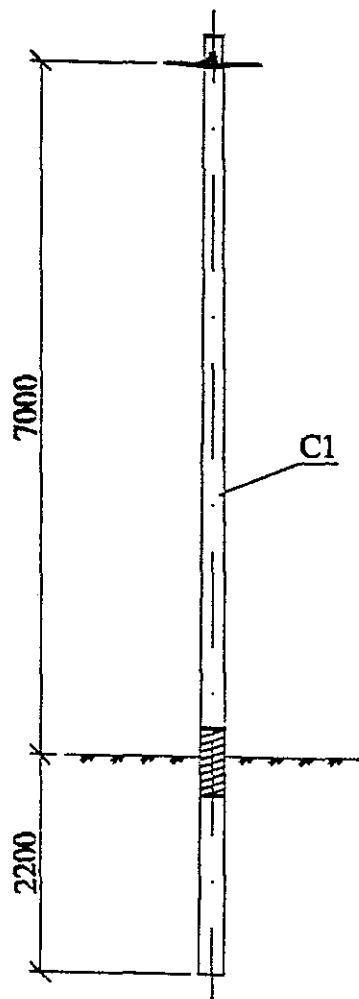
2 – опоры УПД1, УАД1, УАД3, АКД1 и ОД1

20.0148-ПЗ

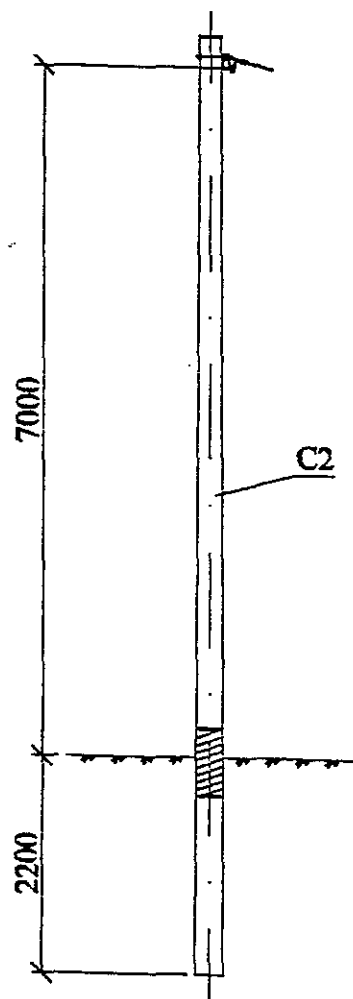
Лист

4

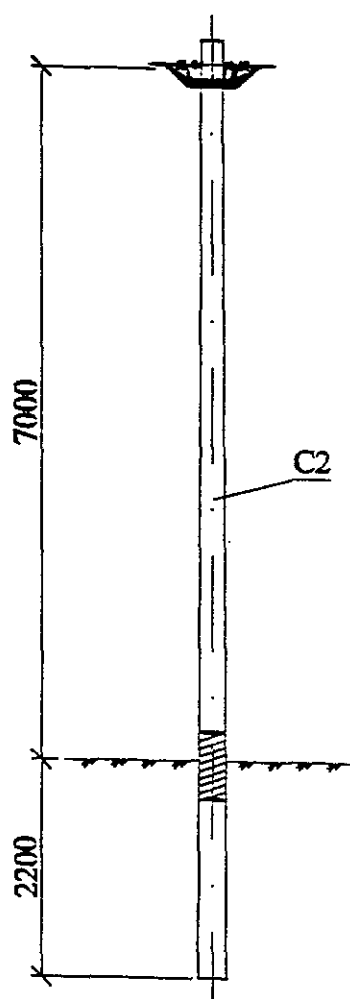
Промежуточная
деревянная
опора ПД1



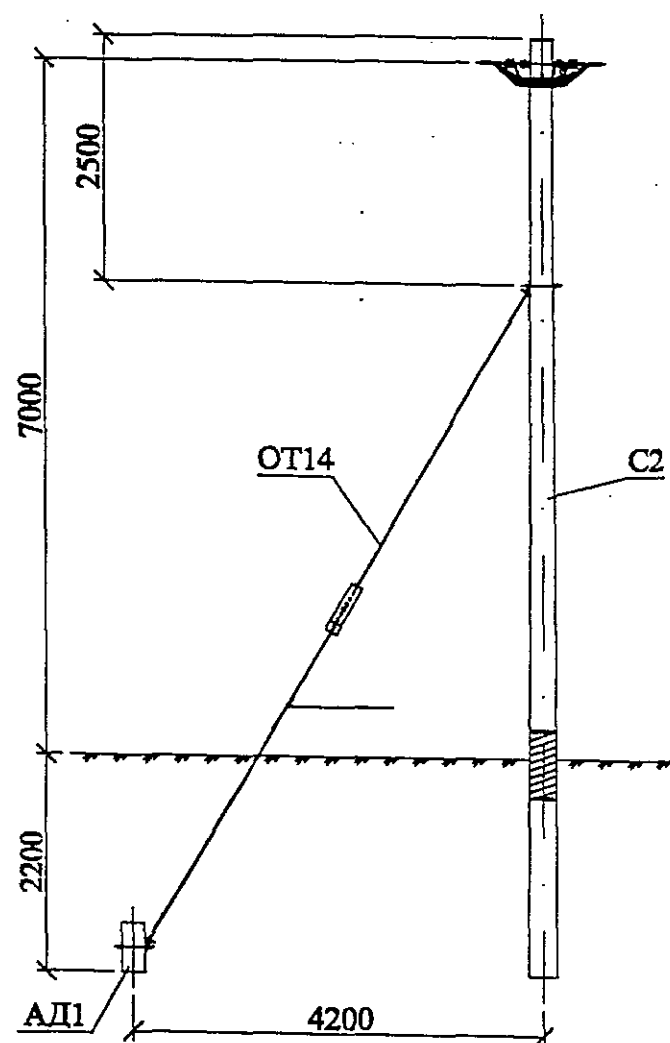
Угловая промежуточная
деревянная
опора УПД1



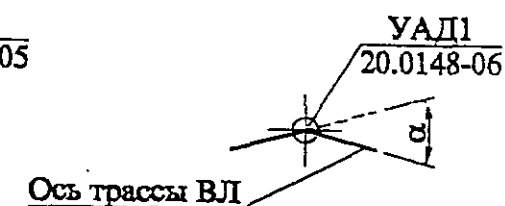
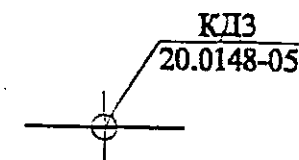
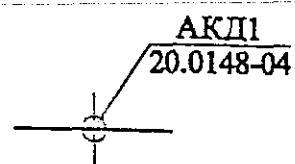
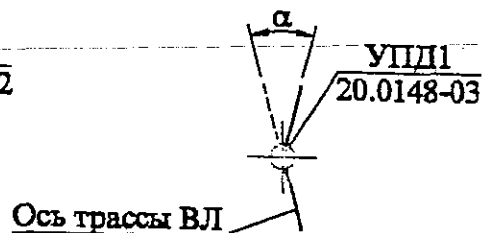
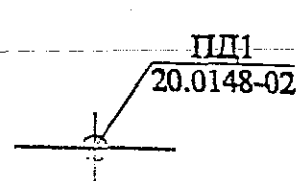
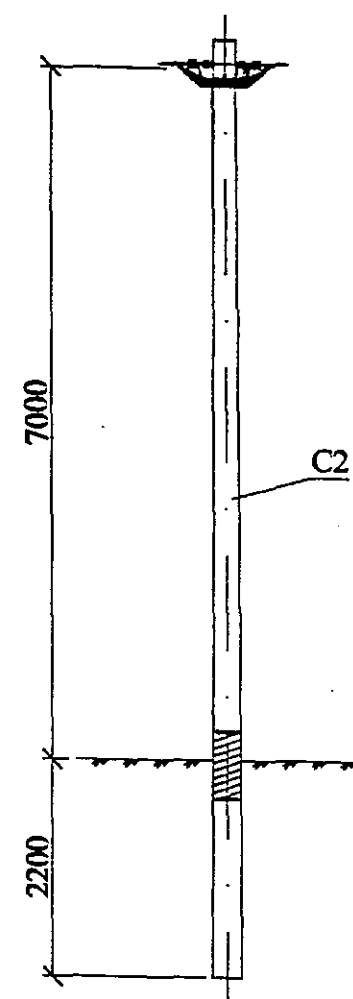
Анкерная (концевая)
деревянная
опора АКД1



Концевая
деревянная опора
с оттяжкой КДЗ



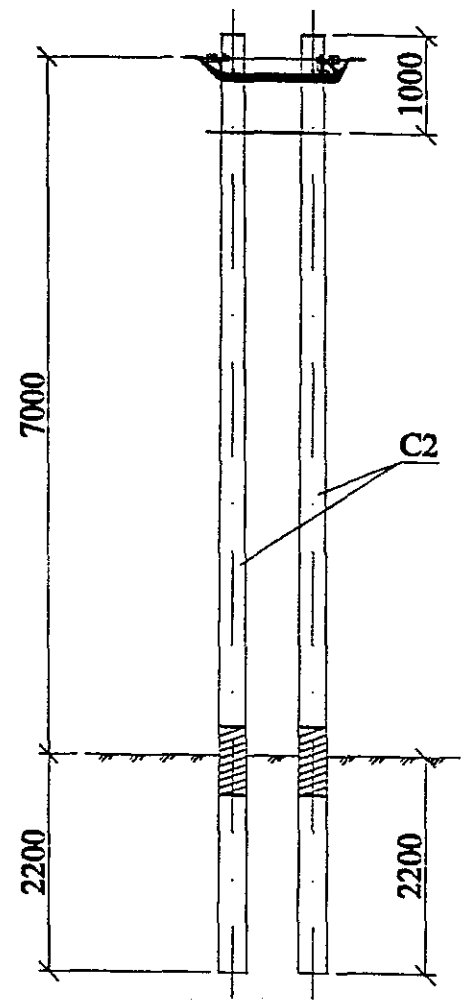
Угловая анкерная
деревянная
опора УАД1



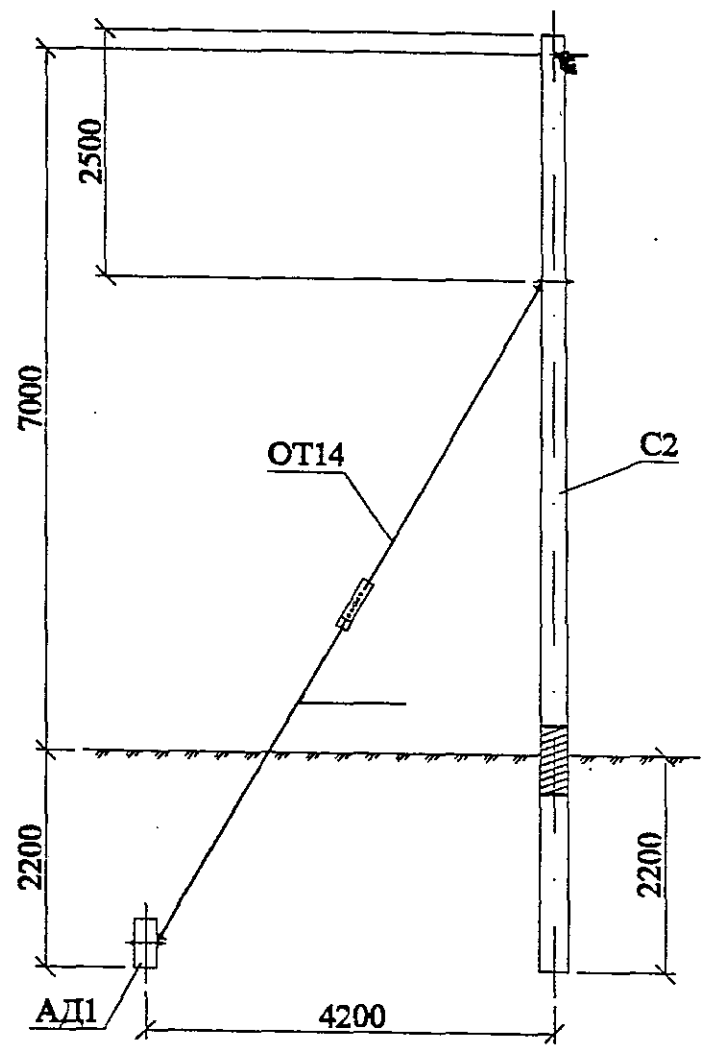
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

20.0148-01			
Н. контр.	Ударов	Номенклатура опор	Стация
ГИП	Ударов		Лист
Вед. инж.	Калабашкин		Листов
Вед. инж.	Инякин		Р
Вед. инж.	Амелина		1
Инж.	Калабашкин	АООТ "РОСЭП"	2

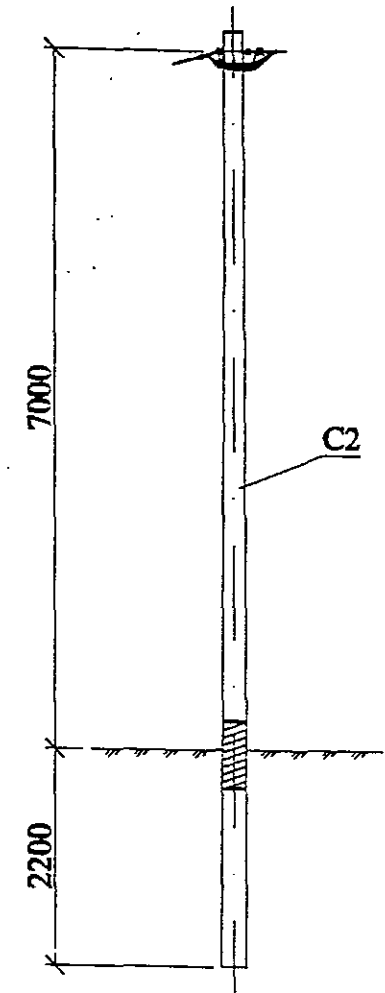
Угловая анкерная
деревянная
опора УАД3



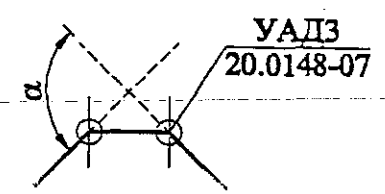
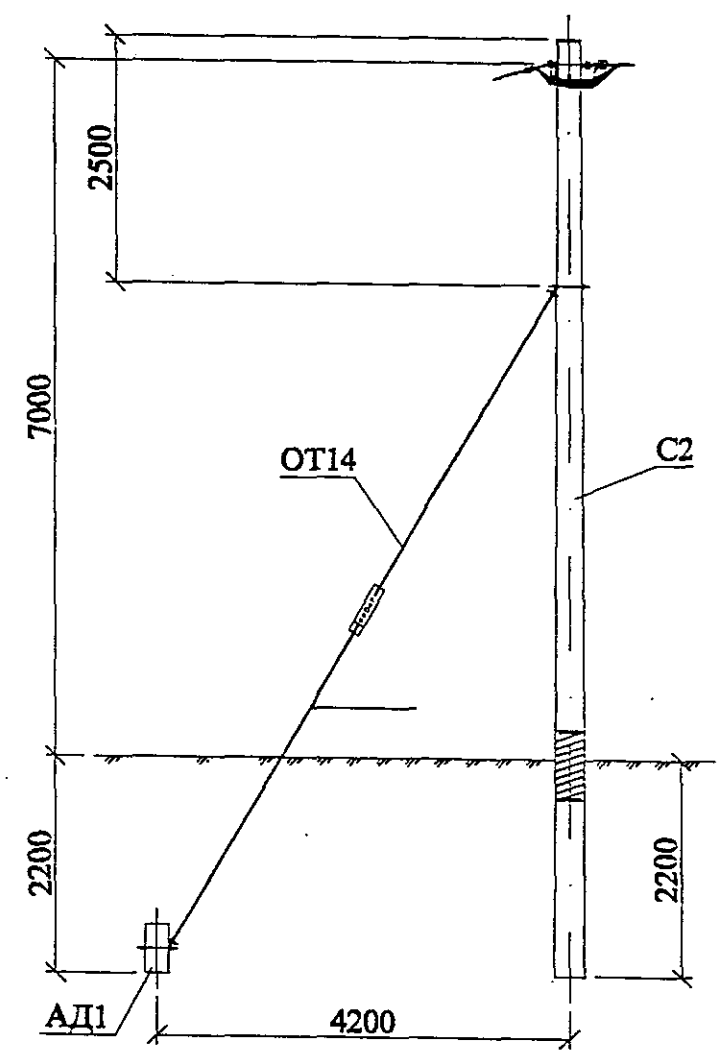
Угловая анкерная
деревянная
опора УАД5



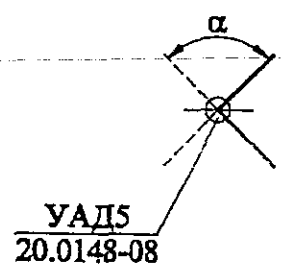
Ответвительная
деревянная
опора ОД1



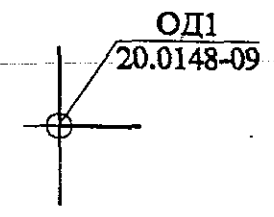
Ответвительная
деревянная
опора ОД3



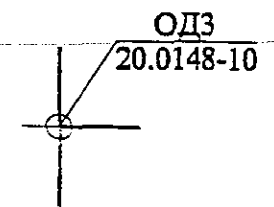
УАД3
20.0148-07



УАД5
20.0148-08

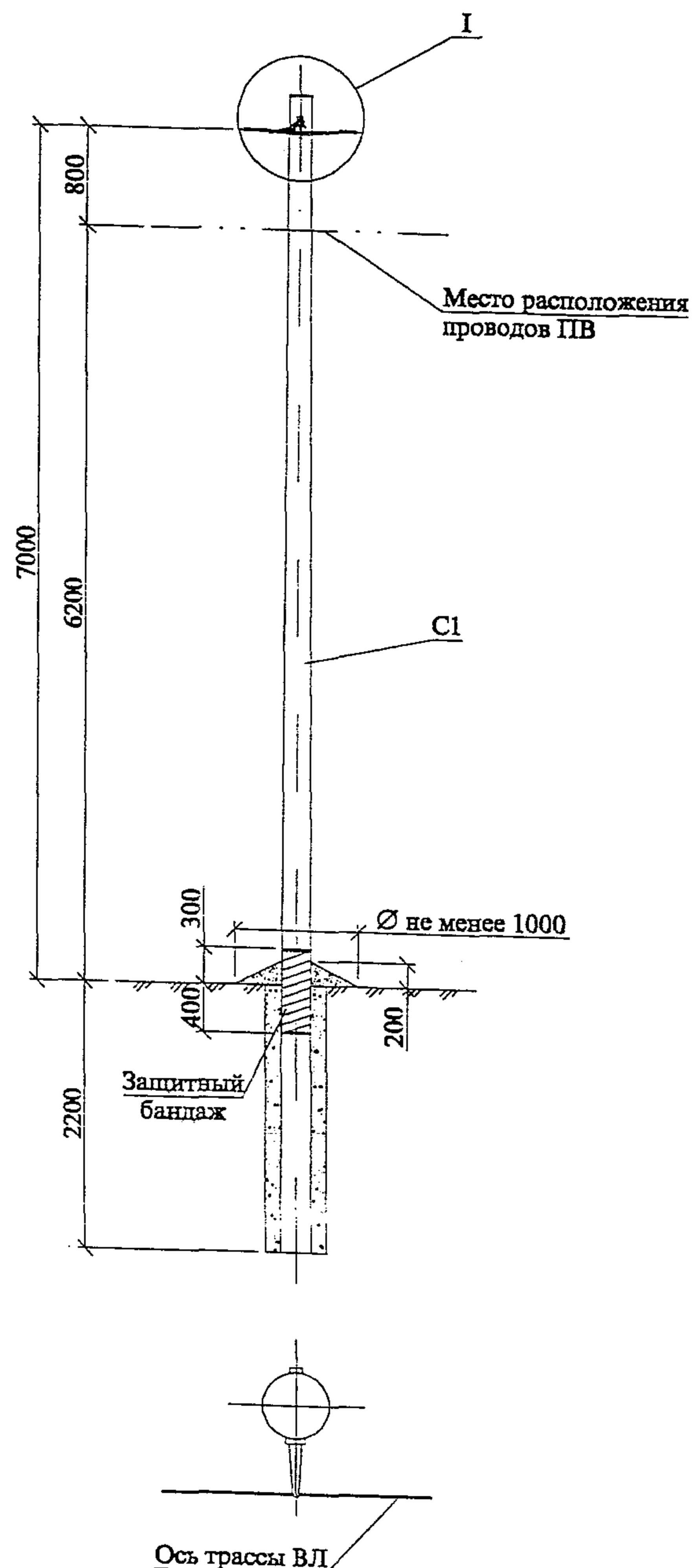


ОД1
20.0148-09



ОД3
20.0148-10

Имя, № подл.	Подпись и дата	Изм. инв. №



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отведении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
C1	Стойка C1 см. 20.0148-11.	1			1			0,35	м³
	Стальные конструкции								
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ1.	1			1			1,2	
2	Крюк КГ4.	—			1			0,6	
6	Зажим поддерживающий ПН1 (ПН1).	1			1			0,2	
7	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Зажим отведения фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	1	3	2	2	6	4	0,15	
9	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	1	1	2	2	2	4	0,127	

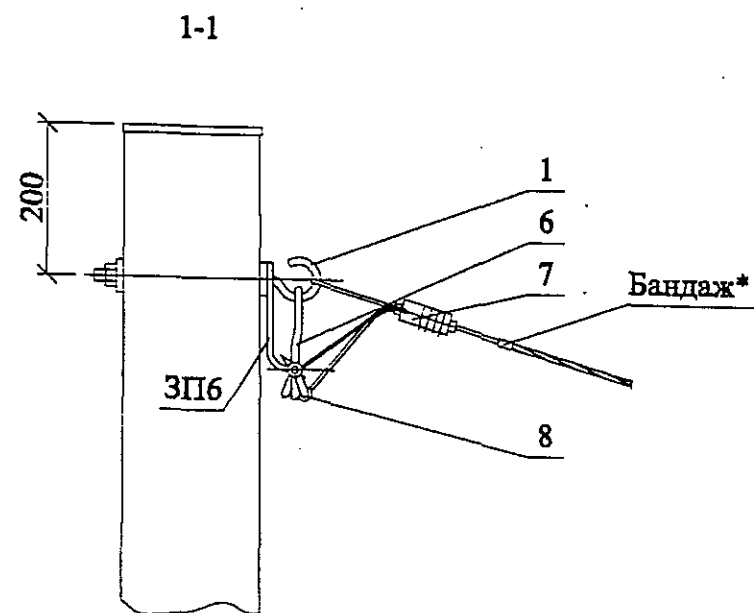
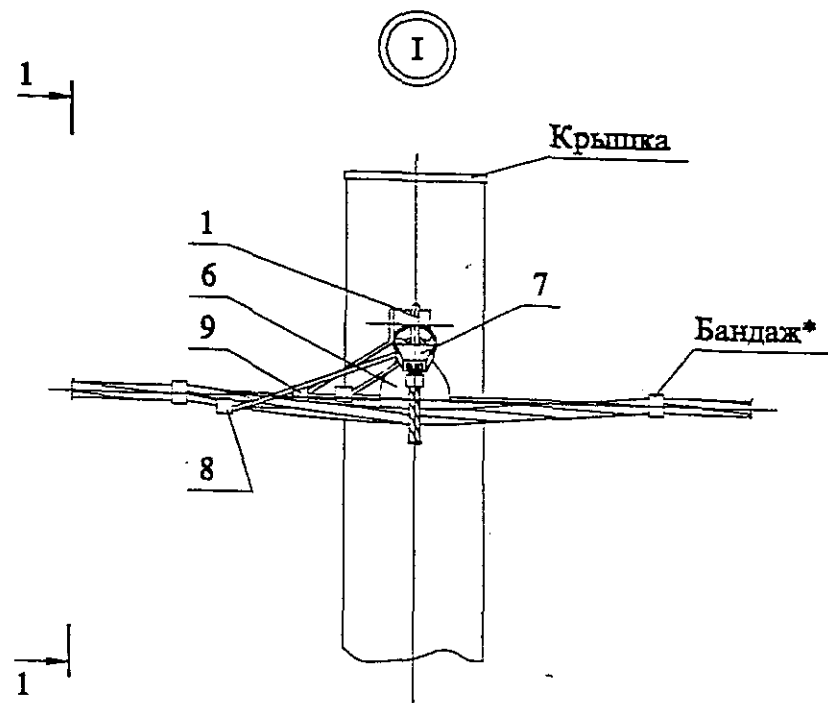
- * Биндаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).
1. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.
 2. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.
 3. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.

				20.0148-02		
Н. контр.	Ударов			Промежуточная деревянная опора ПД1 Схема расположения		
ГИП	Ударов					
Вед. инж.	Калабацкий					
/Вед. инж.	Инякин					
/Вед. инж.	Амелина					
Инж.	Калабацкий					
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	4
				АООТ "РОСЭП"		

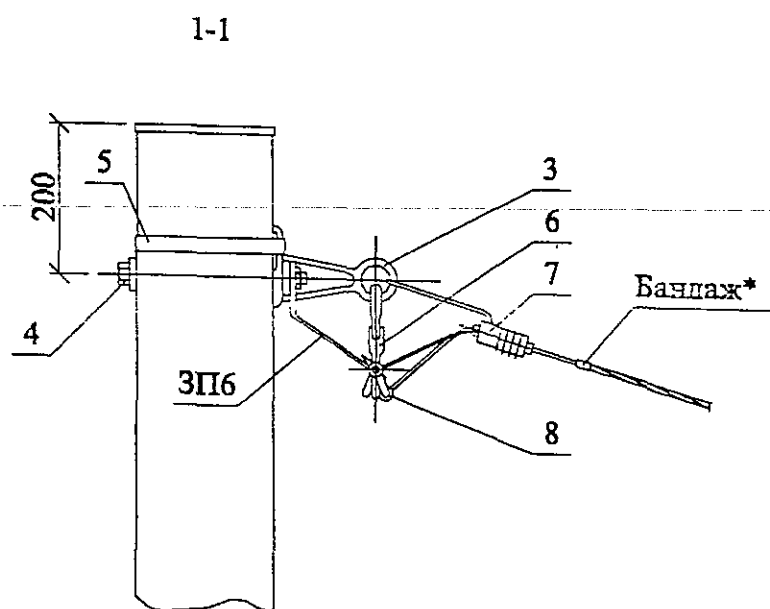
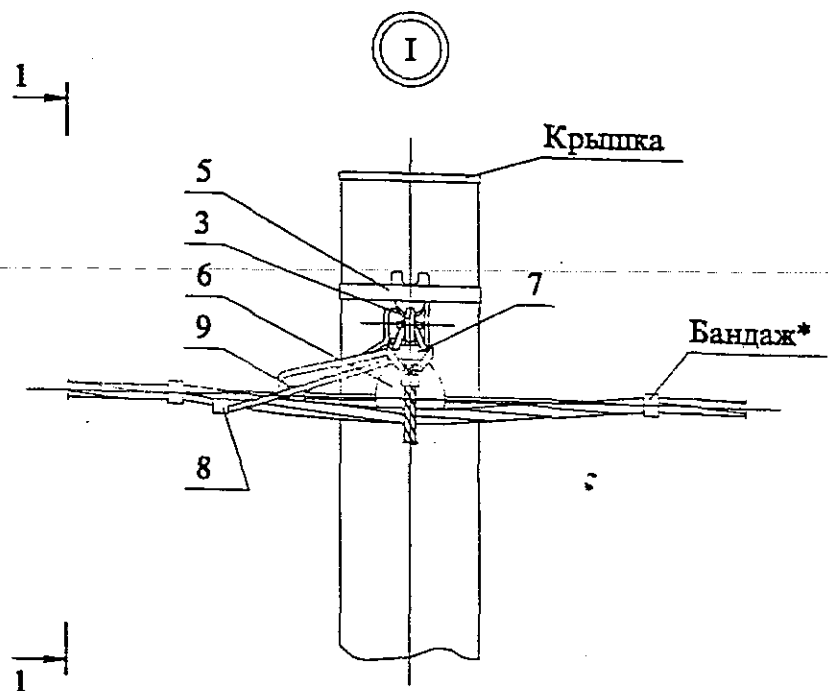
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакании						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.22	1			1			1,32	
2	Крюк PD2.2	-			1			0,55	
6	Зажим поддерживающий SO14.1	1			1			0,15	
7	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,150,24	
8	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
9	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS14	1			2			0,25	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14.	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Зажим промежуточный PS54 14+LM	1			1				
7	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепление СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевое крепление несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
8	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
9	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 26 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	

1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

С российской и финской линейной арматурой.

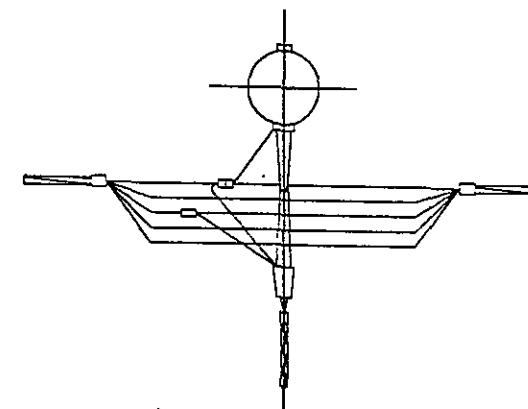


С французской линейной арматурой.

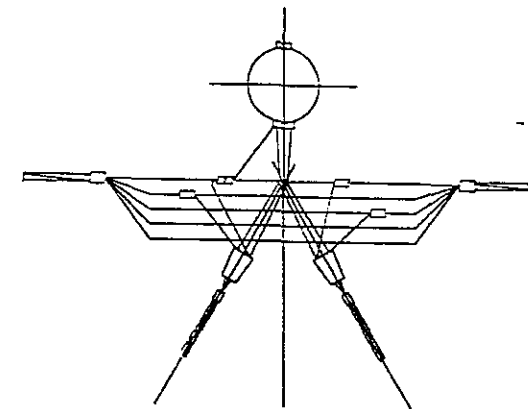


Схемы ответвлений к вводам
в здания

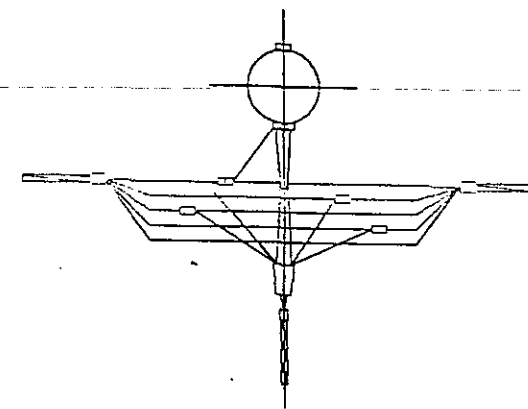
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



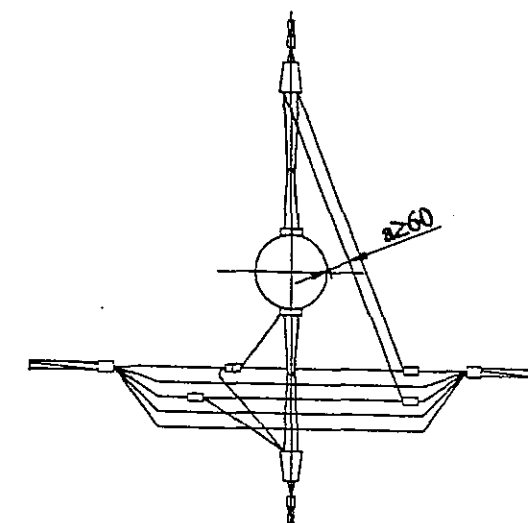
4^х проводов СИП



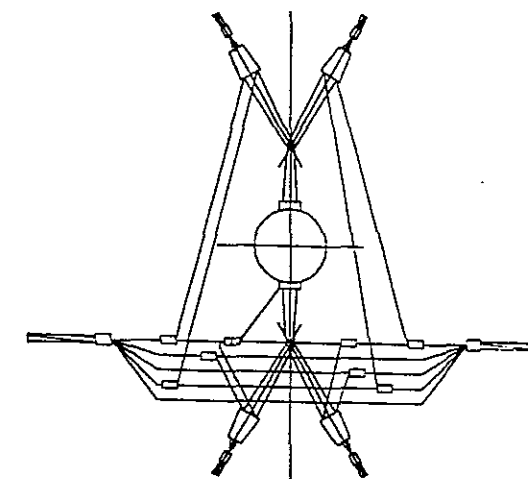
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

Схемы ответвлений к вводам в здания

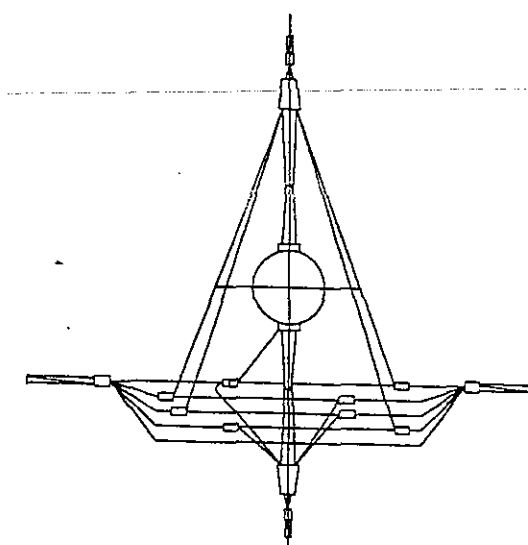
2^x проводов СИП



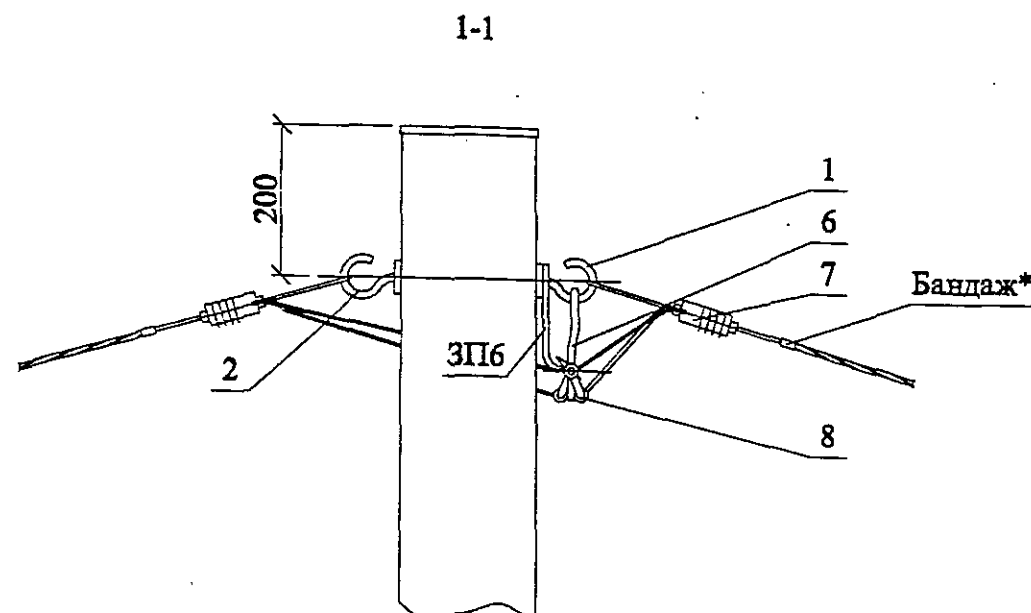
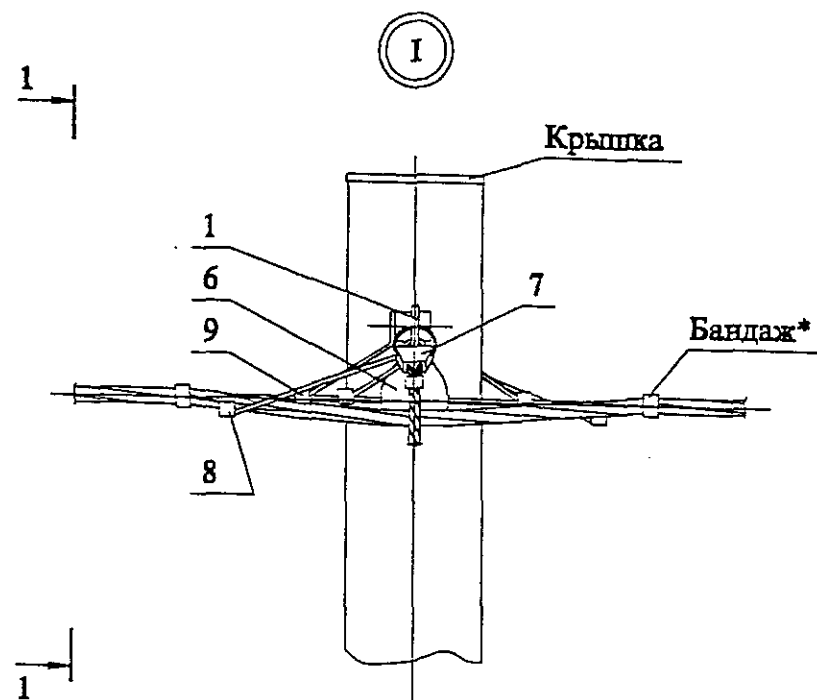
2x2 провода СИП



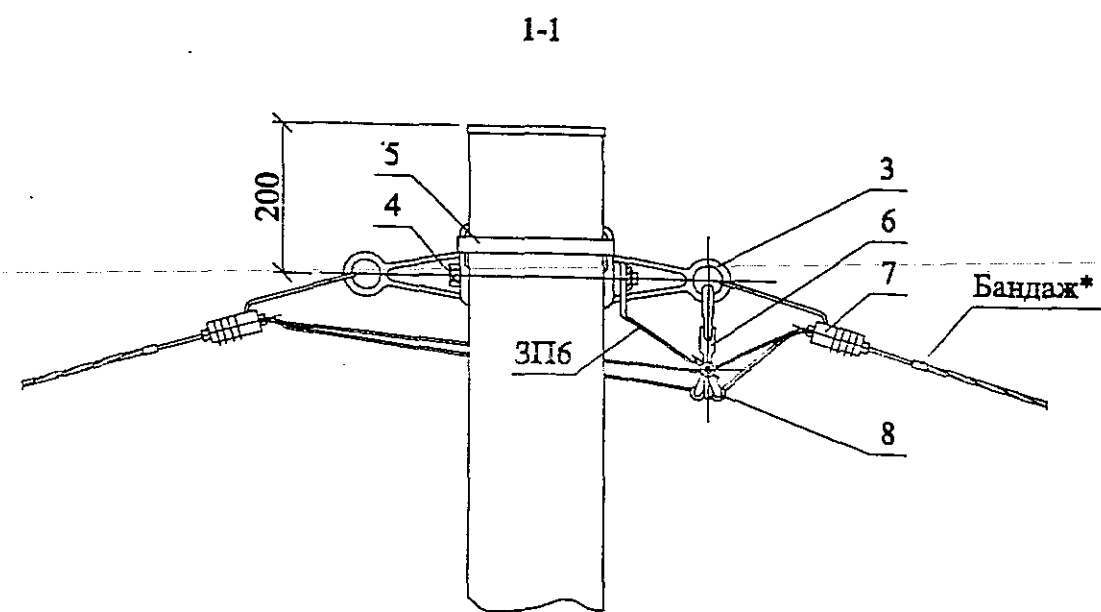
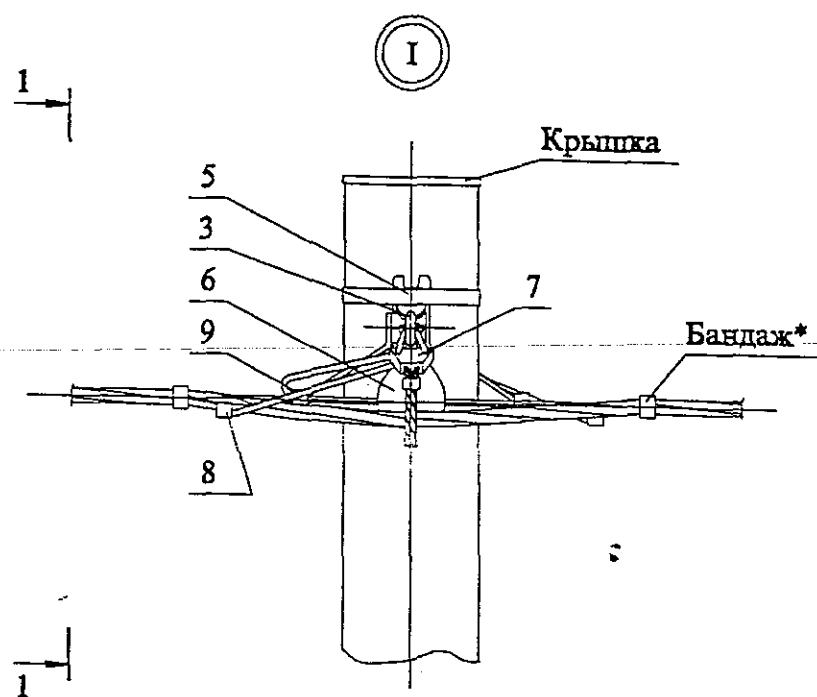
4^x проводов СИП



С российской и финской линейной арматурой.

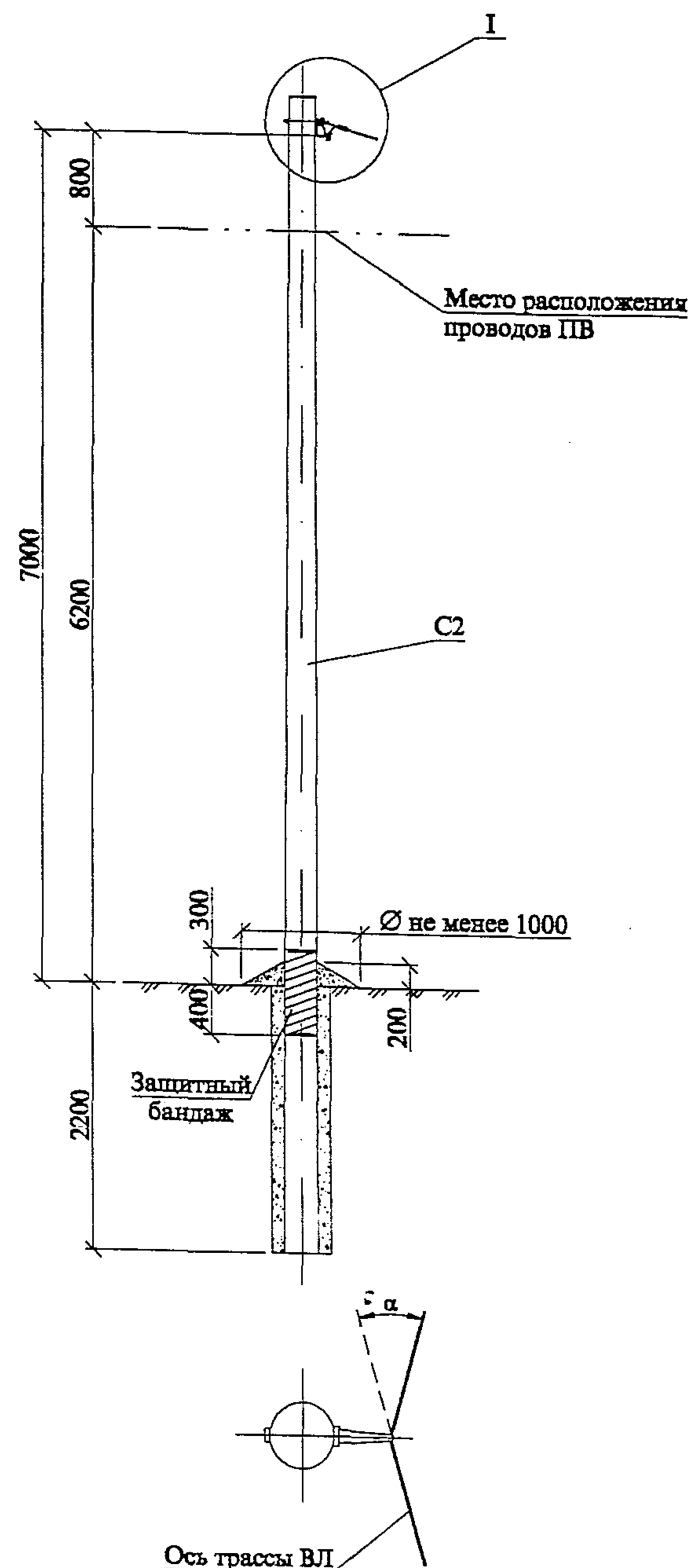


С французской линейной арматурой.



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

20.0148-02



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		
	Деревянные элементы								
С2	Стойка С2 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
	Стальные конструкции								
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	—			1			0,6	
6	Зажим поддерживающий ПН1 (ПИ1).	1			1			0,2	
7	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Зажим ответвления фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	1	3	2	2	6	4	0,15	
9	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	1	1	2	2	2	4	0,127	

- * Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).
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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.
 4. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 30°.

20.0148-03				Угловая промежуточная деревянная опора УПД1			Сталли	Лист	Листов
Н. контр.	Ударов			Схема расположения			Р	1	4
ГИП	Ударов						АООТ "РОСЭП"		
Вед. инж.	Калабацкий								
Вед. инж.	Инякин								
Вед. инж.	Амелина								
Инж.	Калабацкий								

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакании						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	-			1			0,55	
6	Зажим поддерживающий SO14.1	1			1			0,15	
7	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
8	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
9	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS14	1			2			0,25	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14.	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Зажим промежуточный PS54 14+LM	1			1				
7	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
8	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
9	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника ≥ 6 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	

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

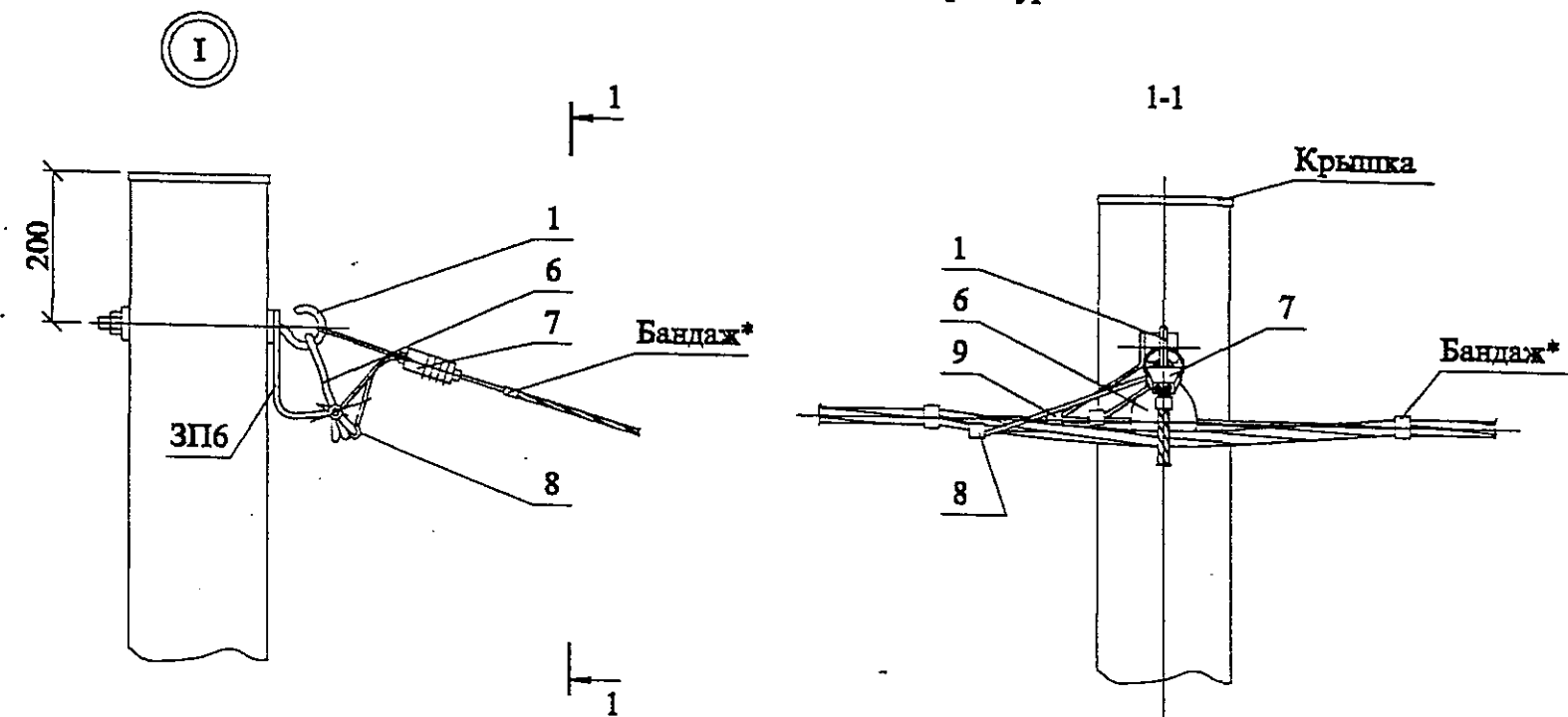
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

20.0148-03

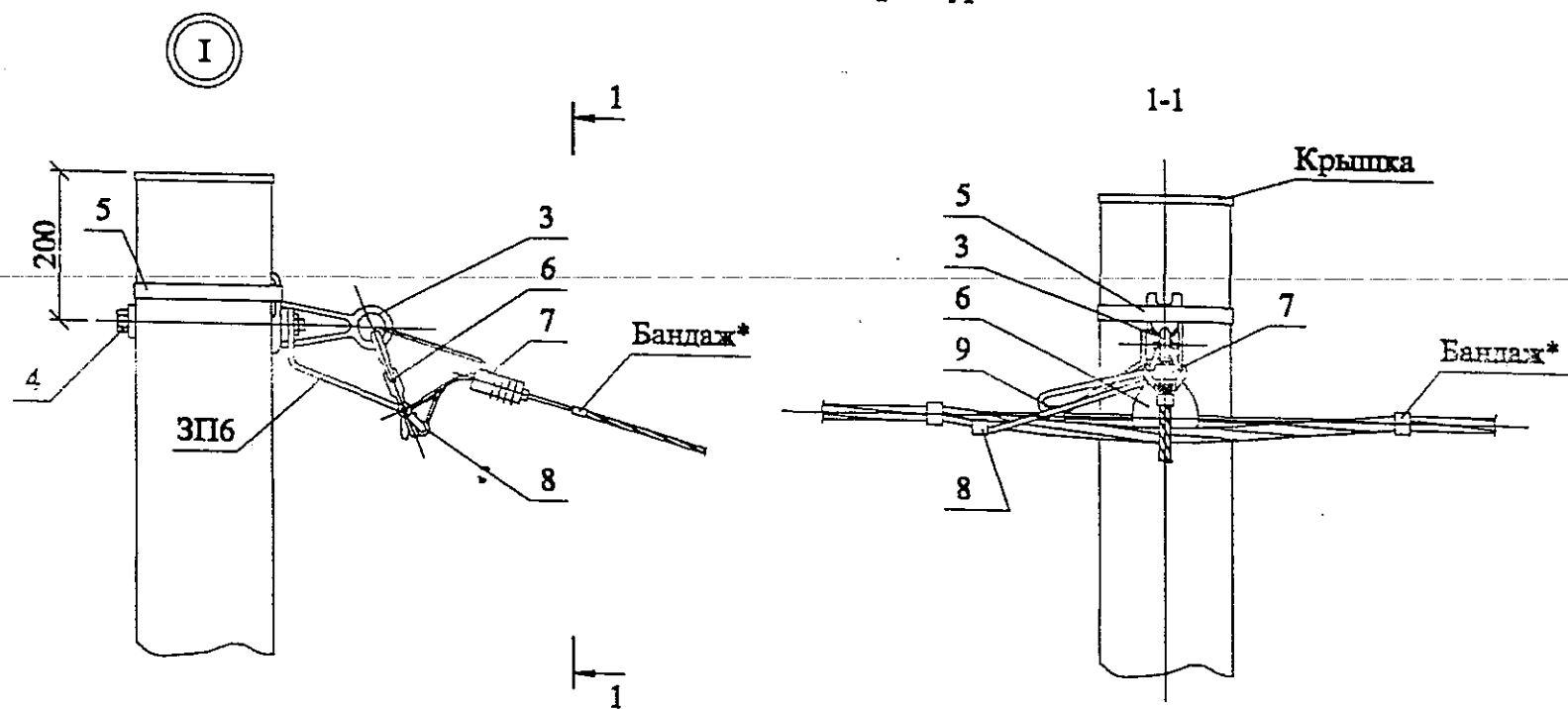
Лист

2

С российской и финской линейной арматурой.

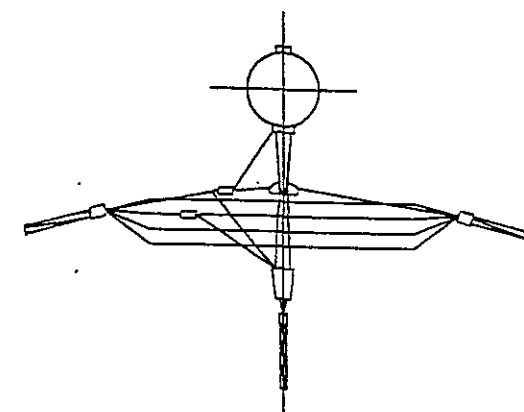


С французской линейной арматурой.

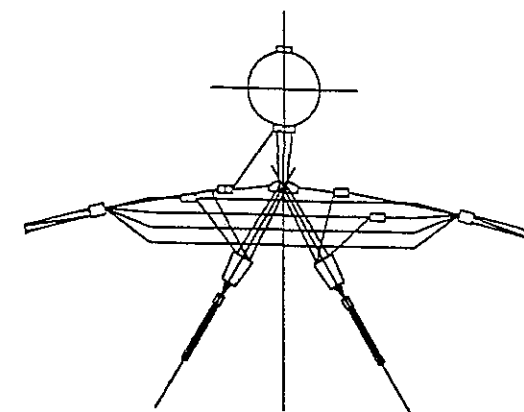


Схемы отведений к вводам
в здания

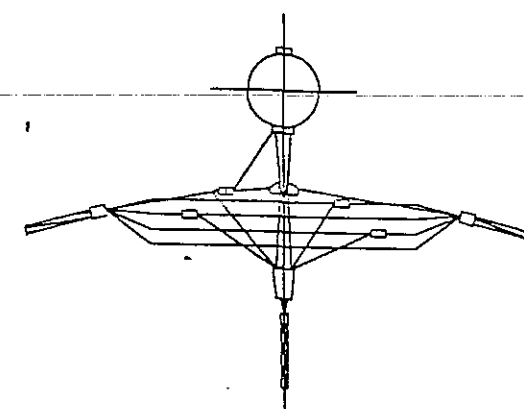
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



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

20.0148-03

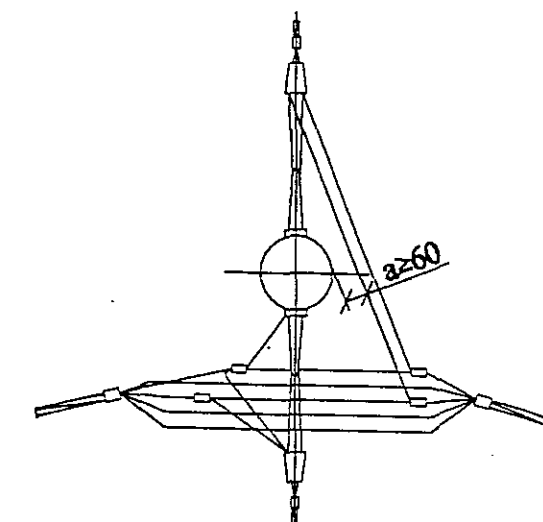
Лист

3

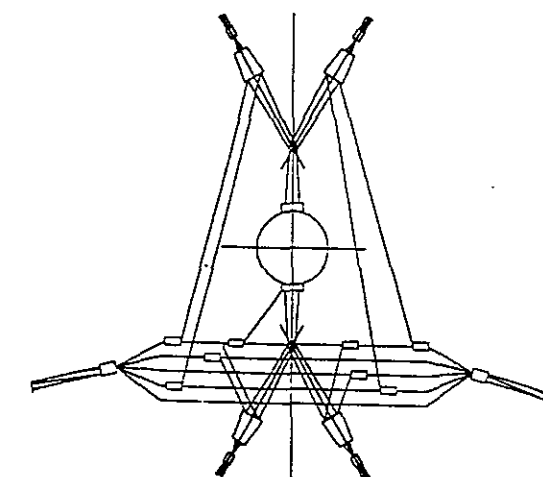
к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

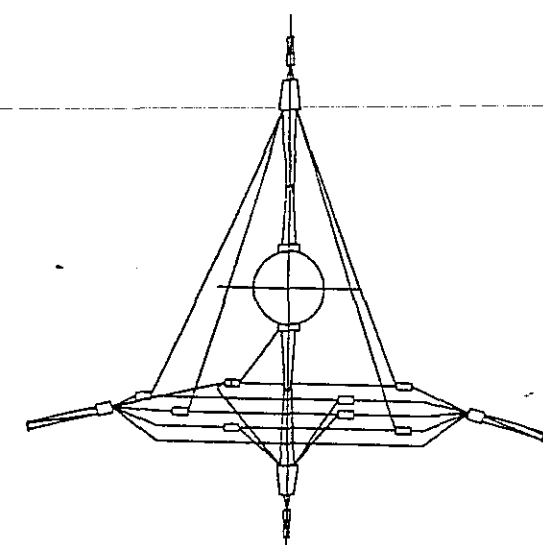
2^х проводов СИП



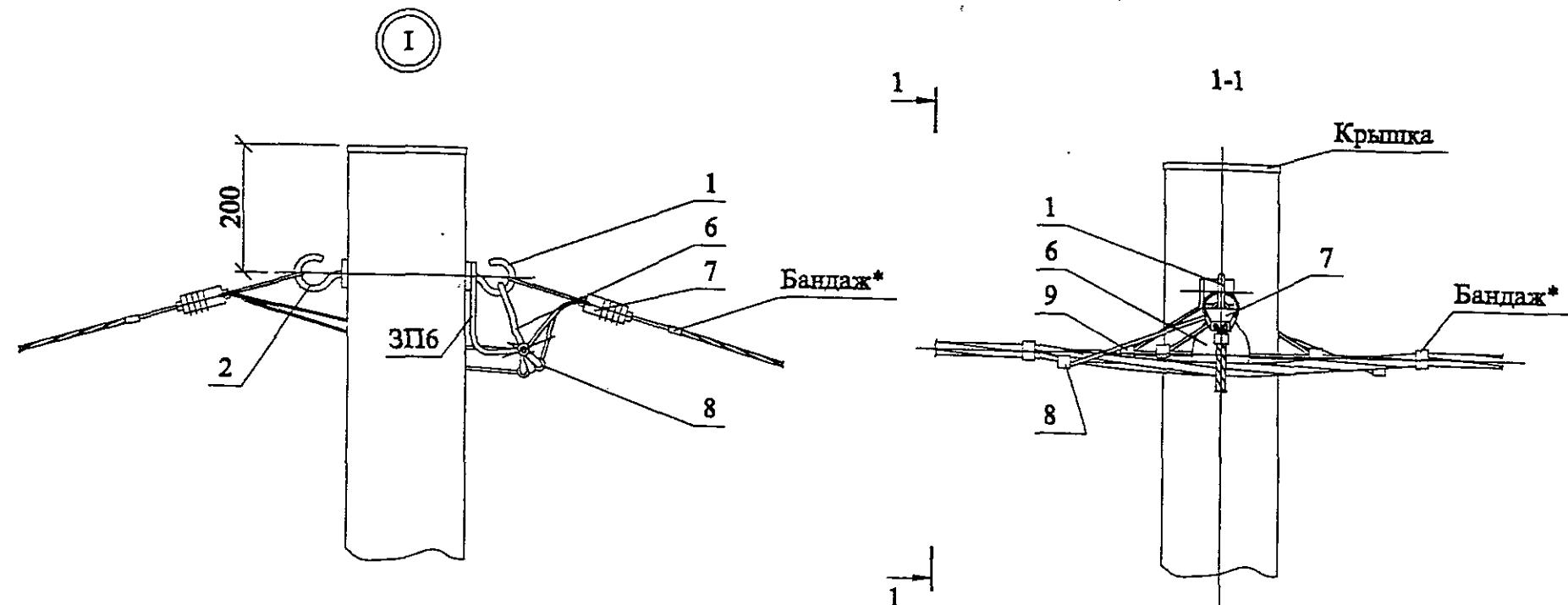
2x2 провода СИП



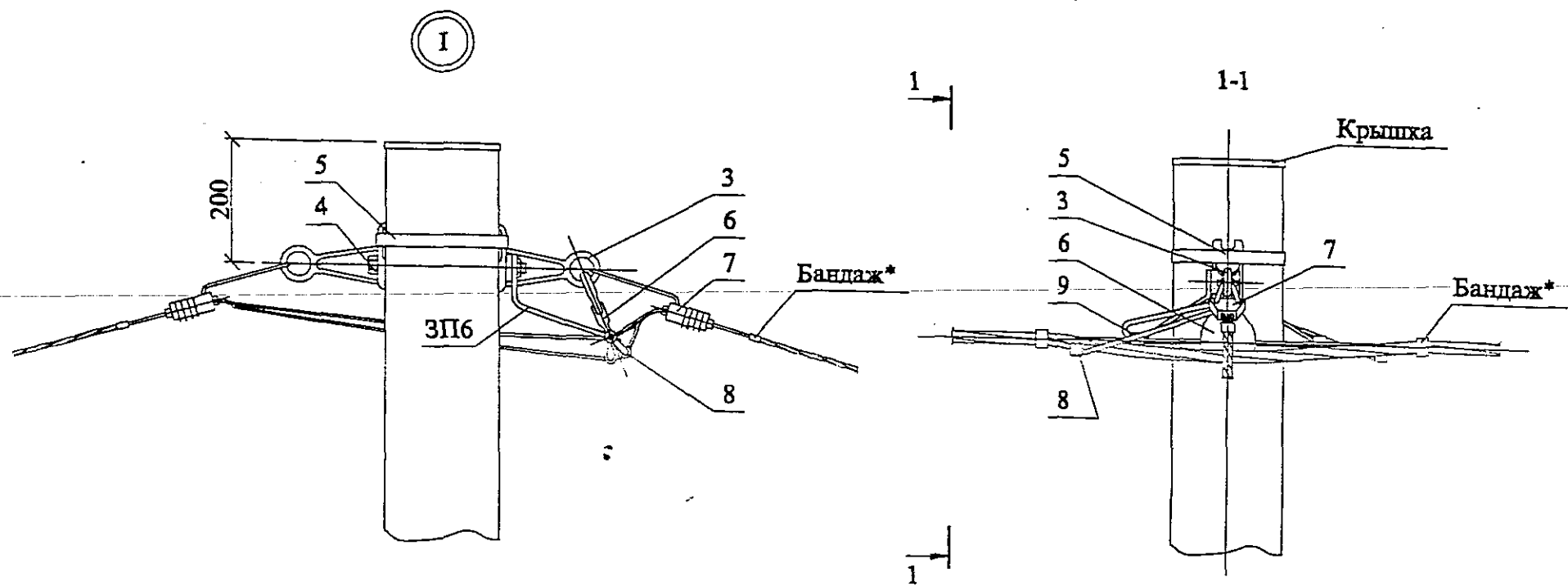
4^х проводов СИП



С российской и финской линейной арматурой.



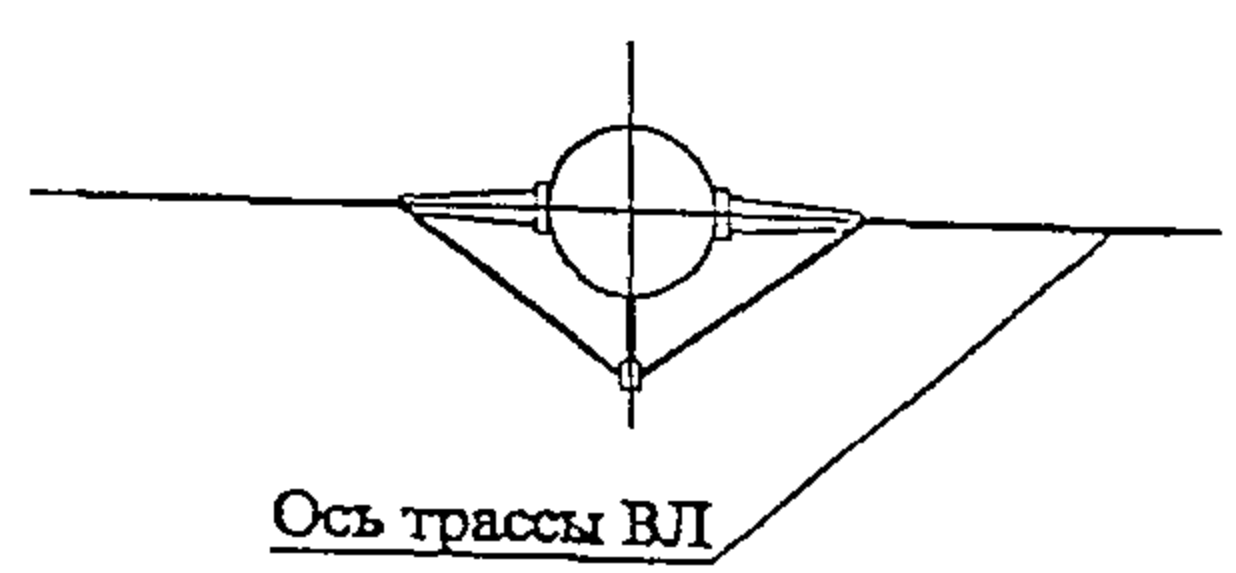
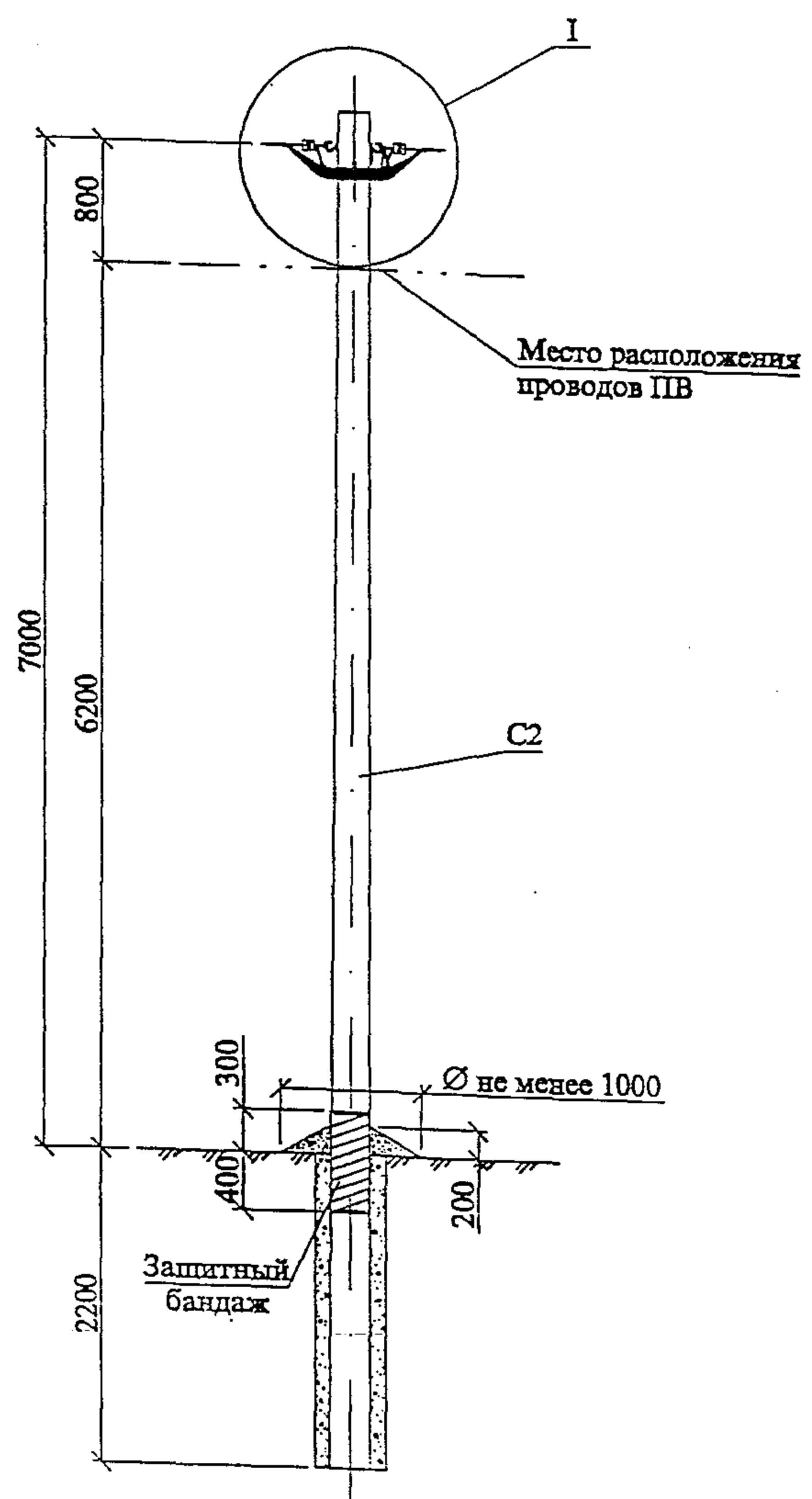
С французской линейной арматурой.



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

Имя, № подл.: Подпись и дата
Взам. инв. №

20.0148-03



17

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакенин						Масса ед., кг	Примс- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
C2	Стойка C2 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
	Стальные конструкции								
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	1			1			0,6	
6	Кронштейн ЗФ1.1.	1			1			0,08	
7	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-50, НКИ50-95).	2			2			1,55	
8	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Зажим отстакенин фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	5	7	6	6	10	8	0,15	
10	Зажим отстакенин ОН1-2 (ОК1-2).	3	3	4	4	4	6	0,127	
11	Зажим соединительный СНА-Н (СНА-И) для нулевой жилы.	1			1			0,06	
12	Зажим соединительный СФ16-120 для фазных проводов.	4			4			0,05	

* Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).
 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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.
 4. Опору АКД1 не следует применять в качестве концевой около подстанции; в этом случае необходимо применять опору КДЗ с оттяжкой.

Изм. № подл. Подпись и дата Изм. инв. №

				20.0148-04		
Н. контр.	Ударов	С. С. С.	Анкерная (концевая) деревянная опора АКД1 Схема расположения	Стадии	Лист	Листов
ГИП	Ударов	С. С. С.		Р	1	4
Вед. инж.	Калабацкий	С. С. С.		АООТ "РОСЭП"		
Вед. инж.	Инякин	С. С. С.				
Вед. инж.	Амелина	С. С. С.				
Инж.	Калабацкий	С. С. С.				

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	1			1			0,55	
6	Кронштейн SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
8	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
9	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
10	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
11	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
12	Зажим соединительный SJ1,4-SJ3,4 для фазных проводов	4			4			0,1	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS10	2			2			0,2	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Кронштейн типа SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим PA54 1500P для концевой крепления несущей нулевой жилы СИП	2			2			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевой крепления СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевой крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
9	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
10	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 26 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	
11	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	1			1			0,33	
12	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм²	4			4				

1. Чертеж выполнен на четырех листах.

2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

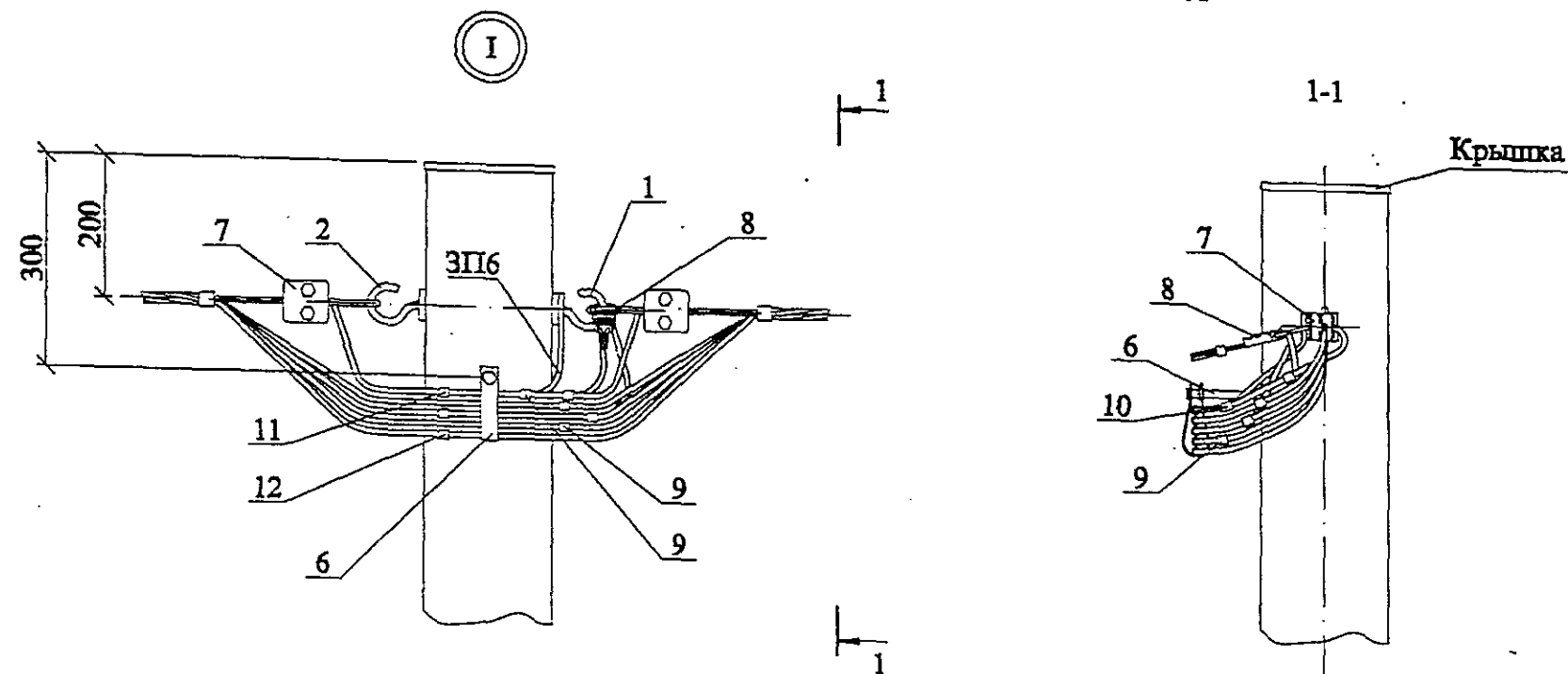
20.0148-04

Лист

2

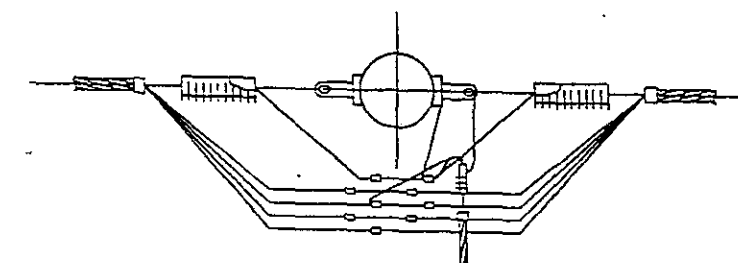
Имя, № подл. Подпись и дата Изм. инв. №

С российской и финской линейной арматурой.

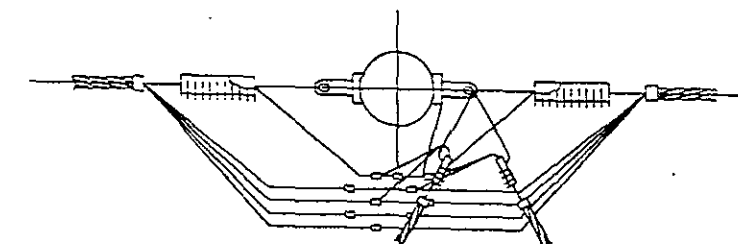


Схемы отведений к вводам
в здания

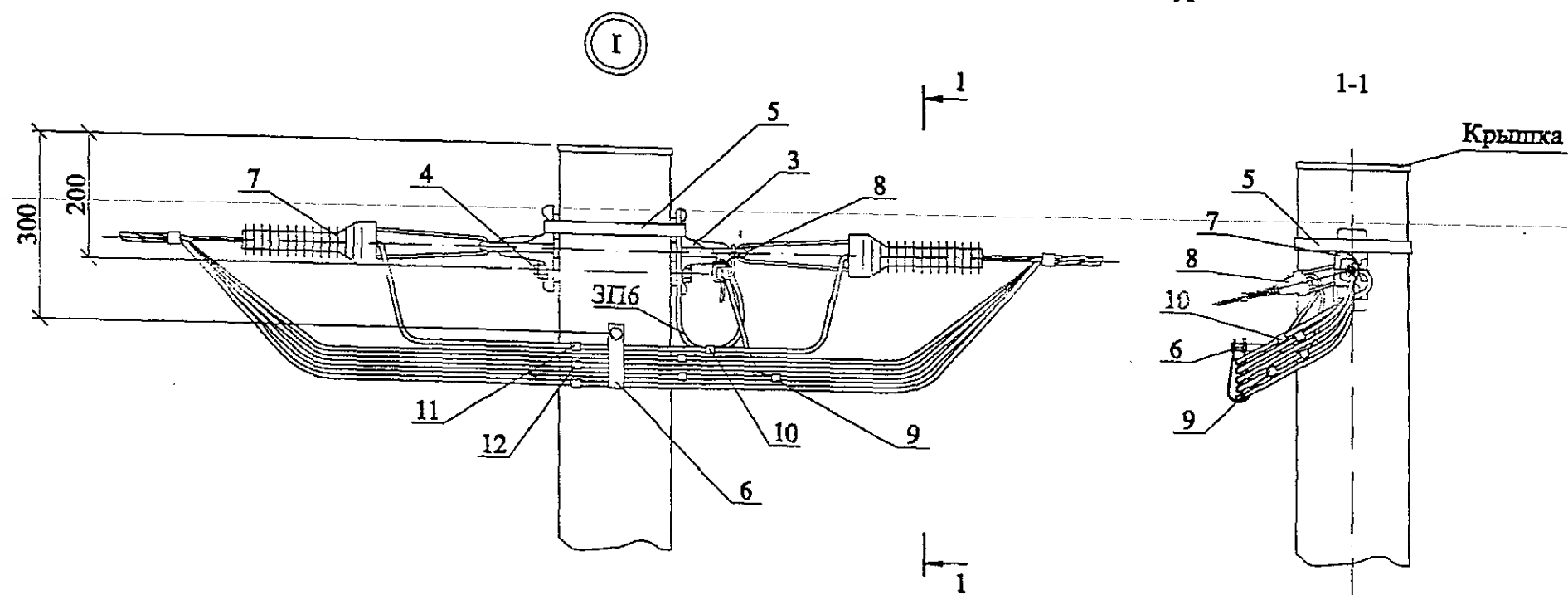
2^х проводов СИП



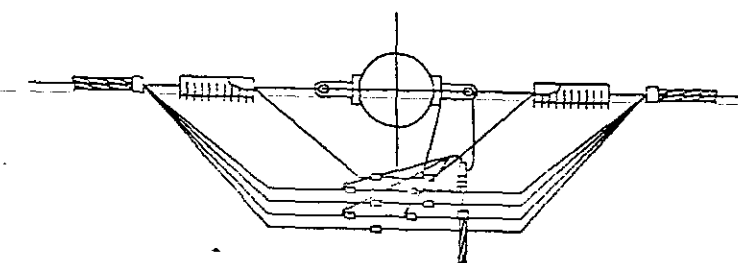
2x2 провода СИП



С французской линейной арматурой.

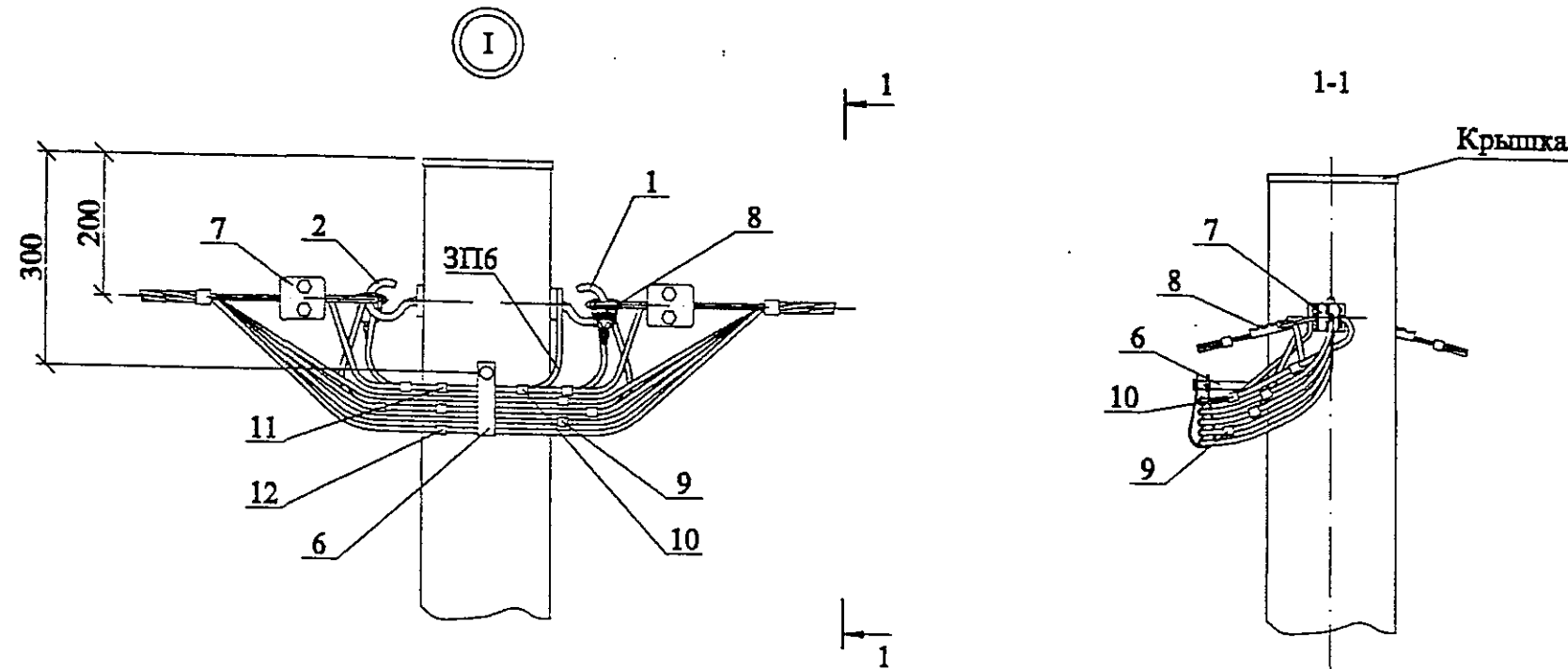


4^х проводов СИП

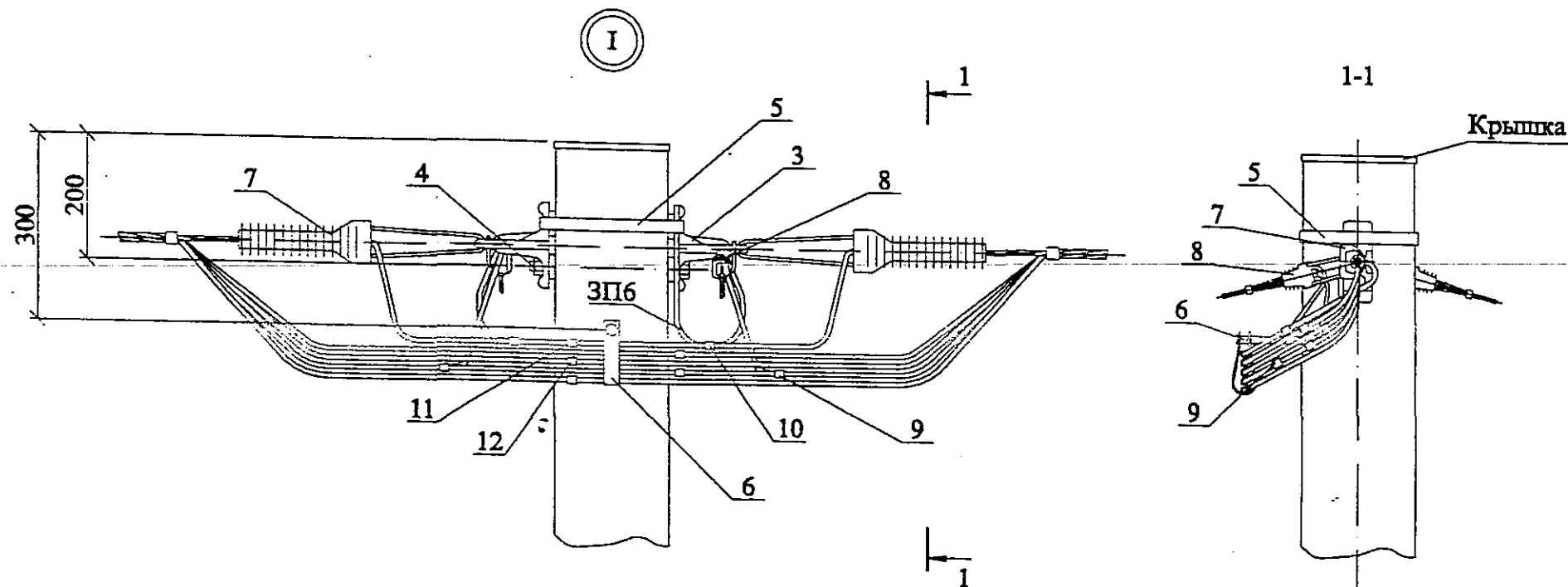


1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

С российской и финской линейной арматурой.

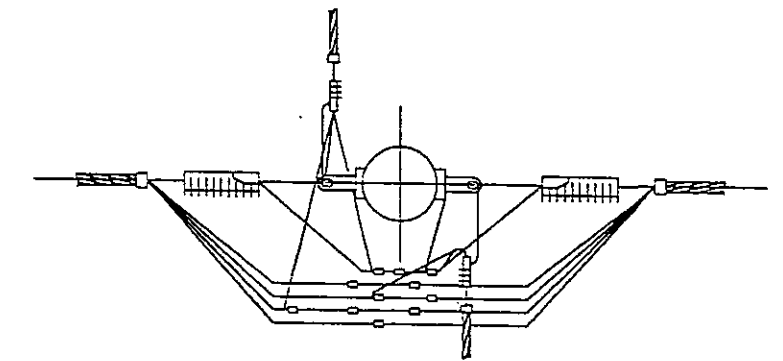


С французской линейной арматурой.

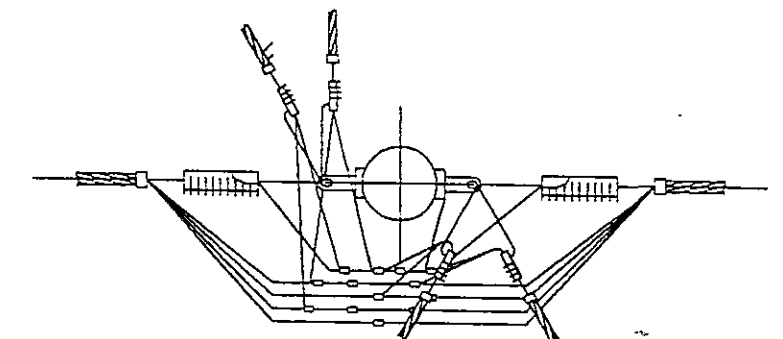


Схемы ответвлений к вводам
в здания

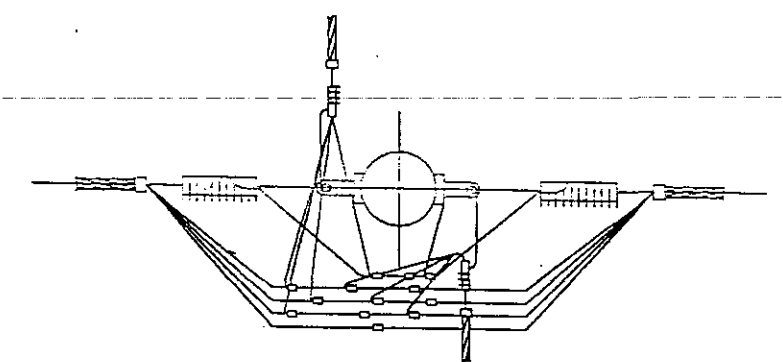
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП

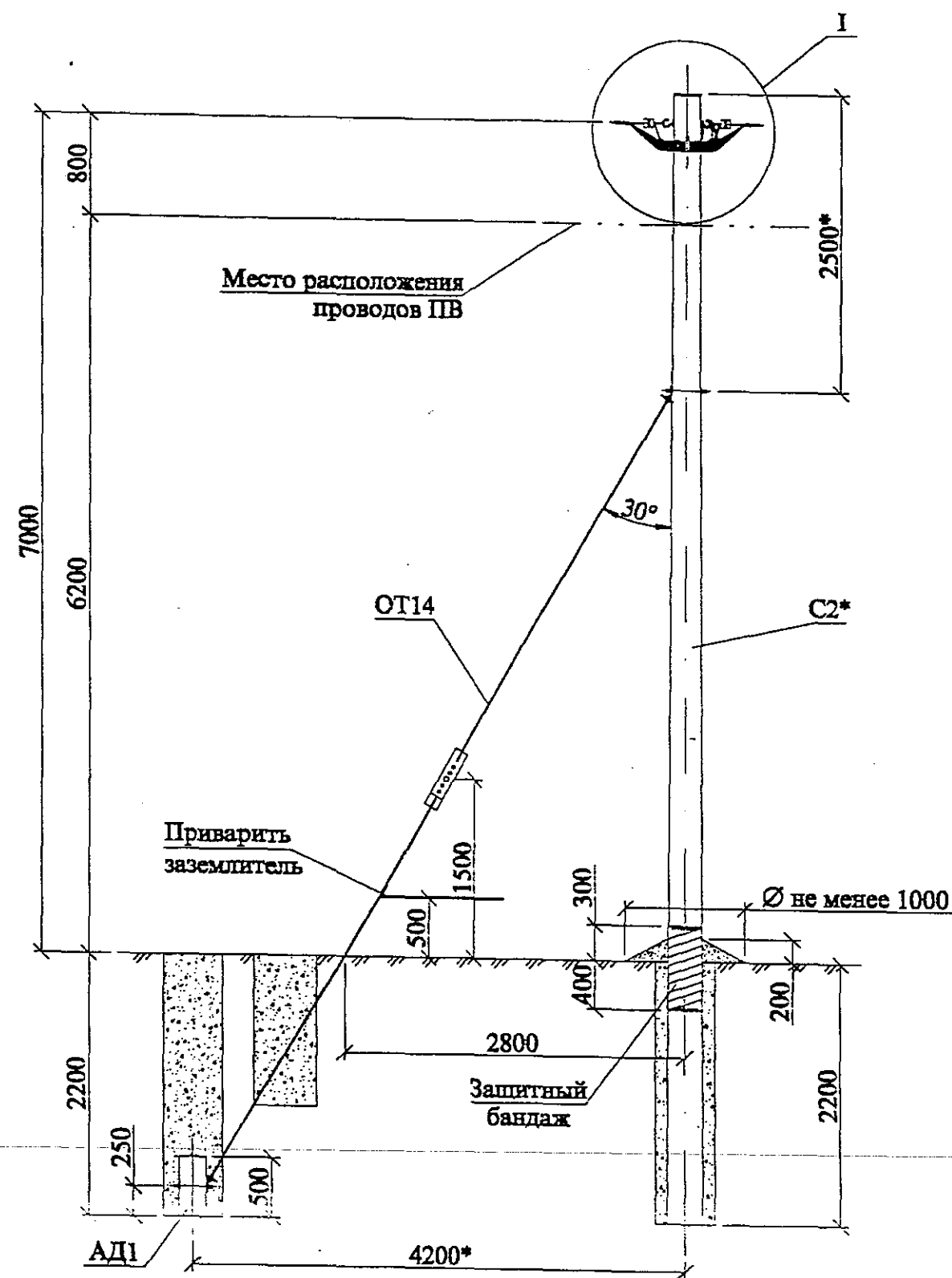


4^х проводов СИП



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

20.0148-04



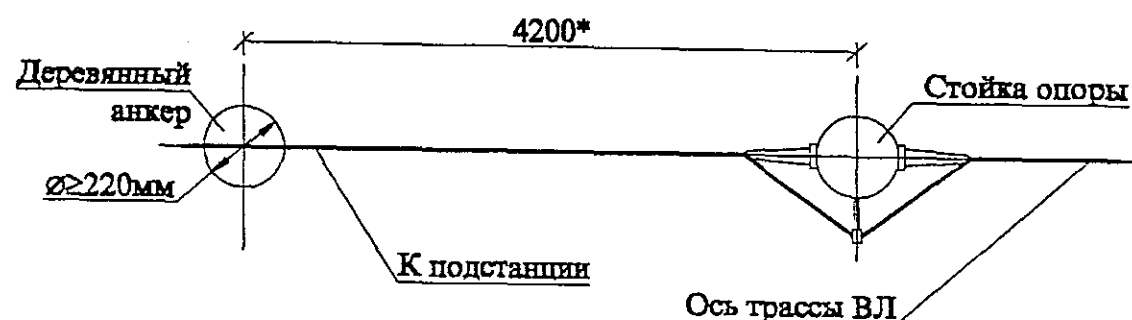
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отьстелении						Масса ед., кг	Приме- чение
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
С2	Стойка С2 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
АД1	Анкер деревянный АД1 см. 20.0148-11.	1			1			0,02	м³
	Стальные конструкции								
ОТ14	Оттяжка ОТ14 см. 20.0148-13.	1			1			10,6	
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	1			1			0,6	
6	Кронштейн ЗФ1.1.	1			1			0,08	
7	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-50, НКИ50-95).	2			2			1,55	
8	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Зажим отьстеления фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	1	3	2	2	6	4	0,15	
10	Зажим отьствительный ОН1-2 (ОК1-2).	1	1	2	2	2	4	0,127	
11	Зажим соединительный СНА-Н (СНА-И) для нулевой жилы.	1			1			0,06	
12	Зажим соединительный СФ16-120 для фазных проводов.	4			4			0,05	

* При отсутствии стоек С2 на опорах с оттяжками допускается применять стойки С1, при этом размер 2500 изменить на 1200 мм, 4200 - на 5010 мм, и соответственно увеличить длину оттяжки ОТ14.

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

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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.

Изм. № подл. Пописы и дата Взам. инв. №



				20.0148-05					
Н. контр.	Ударов	Рост		Концевая деревянная опора с оттяжкой КДЗ Схема расположения			Стация	Лист	Листов
ГИП	Ударов	С.С.А.					Р	1	4
Вед. инж.	Калабашкин	В.И.Т.							
Вед. инж.	Инякин	А.С.							
Вед. инж.	Амелина	А.С.							
Инж.	Калабашкин	А.С.					АООТ "РОСЭП"		

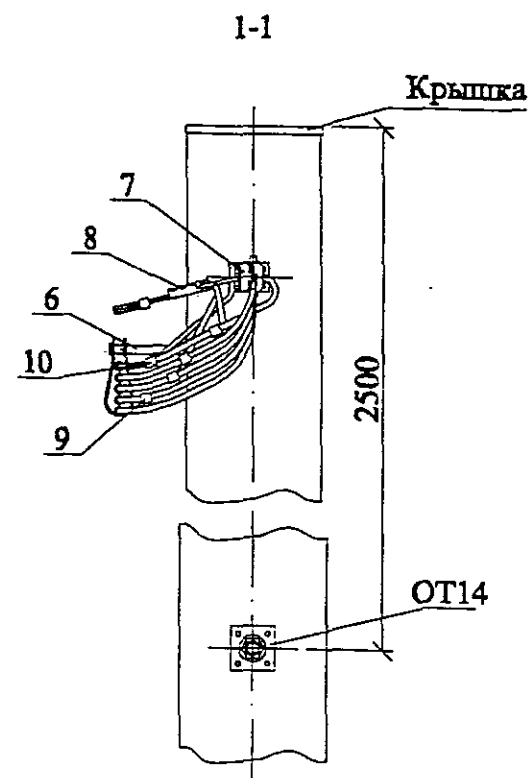
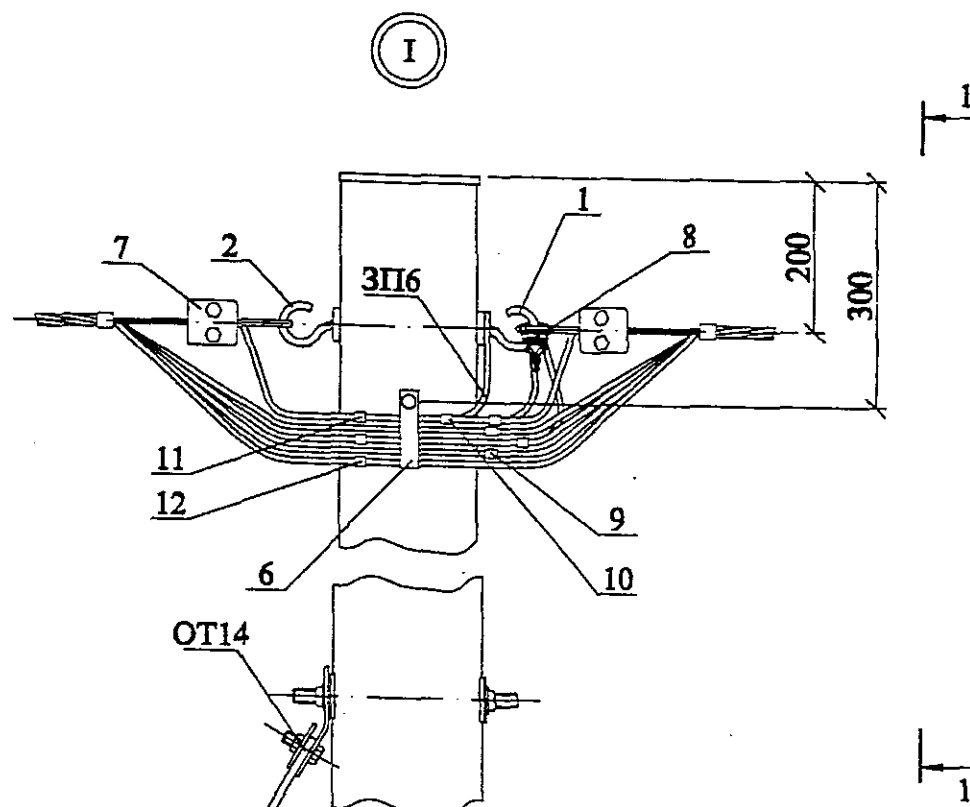
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакелении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	1			1			0,55	
6	Кронштейн SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
8	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
9	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
10	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
11	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
12	Зажим соединительный SJ1,4-SJ3,4 для фазных проводов	4			4			0,1	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS10	2			2			0,2	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14.	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Кронштейн типа SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим PA54 1500P для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП	2			2			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
9	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
10	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника ø6 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	
11	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	1			1			0,33	
12	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм²	4			4				

1. Чертеж выполнен на четырех листах.

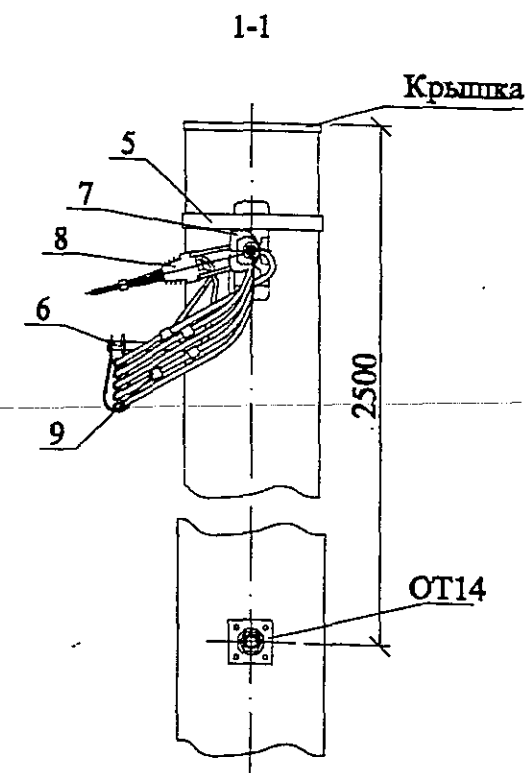
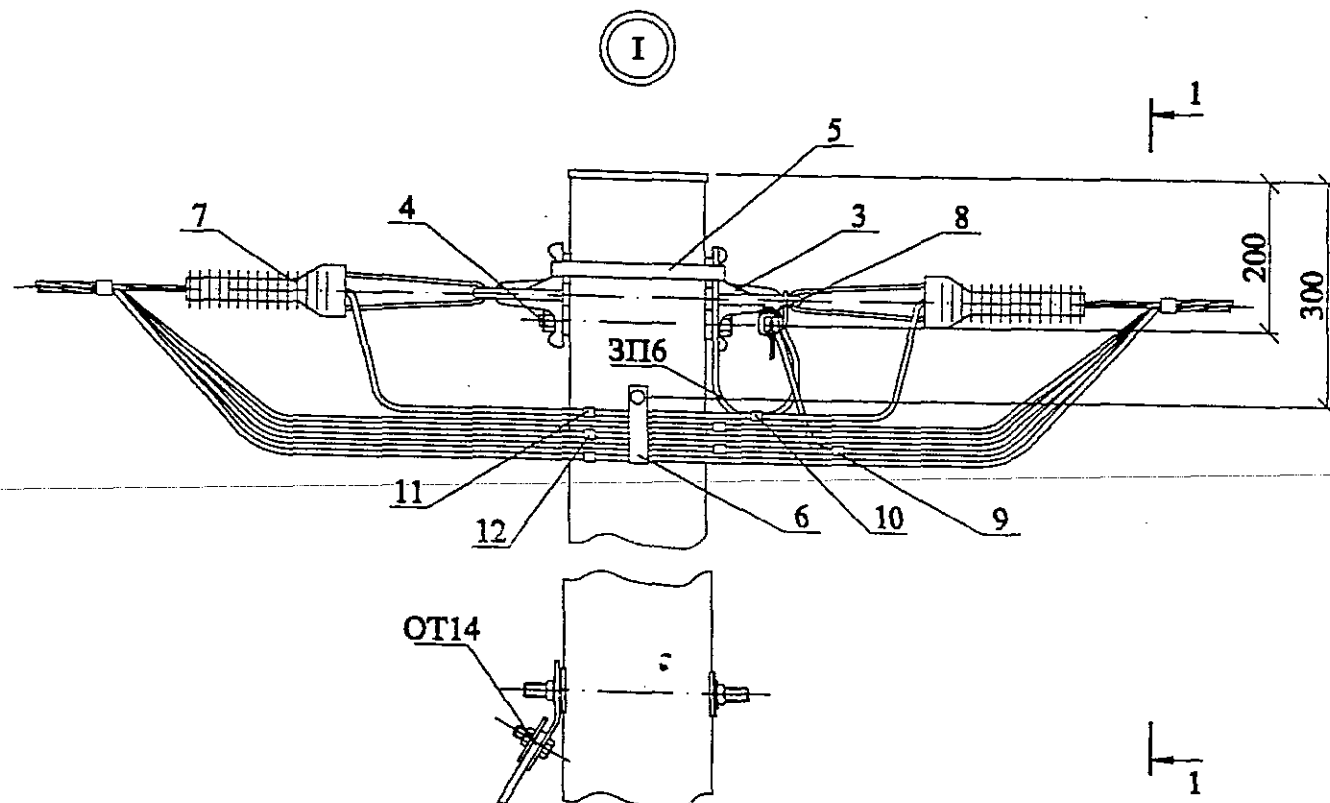
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

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

С российской и финской линейной арматурой.

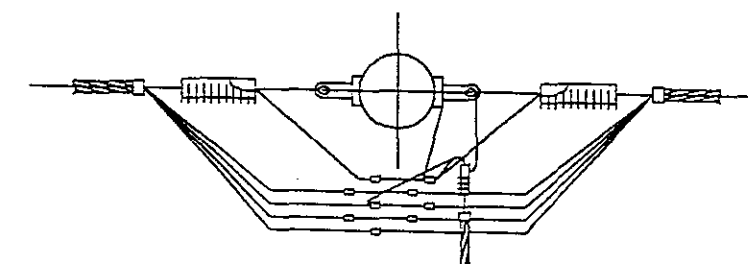


С французской линейной арматурой.

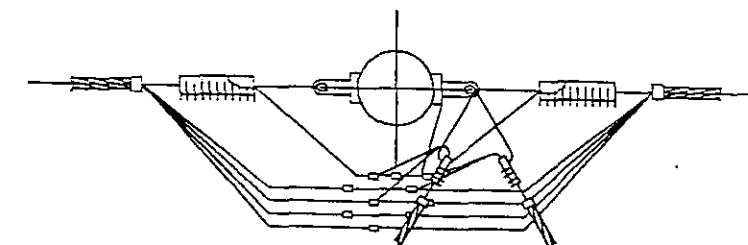


Схемы ответвлений к вводам
в здания

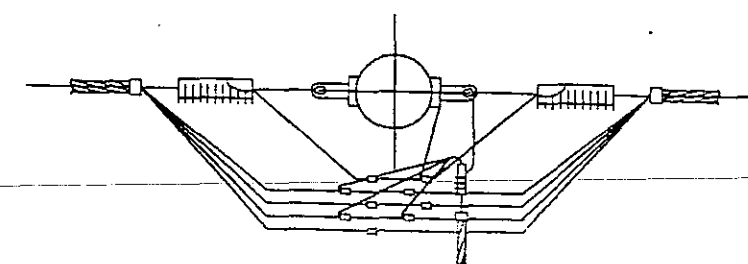
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



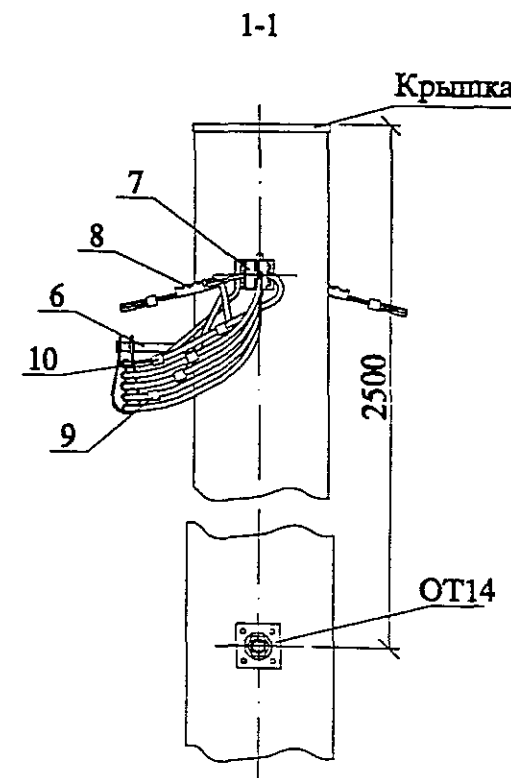
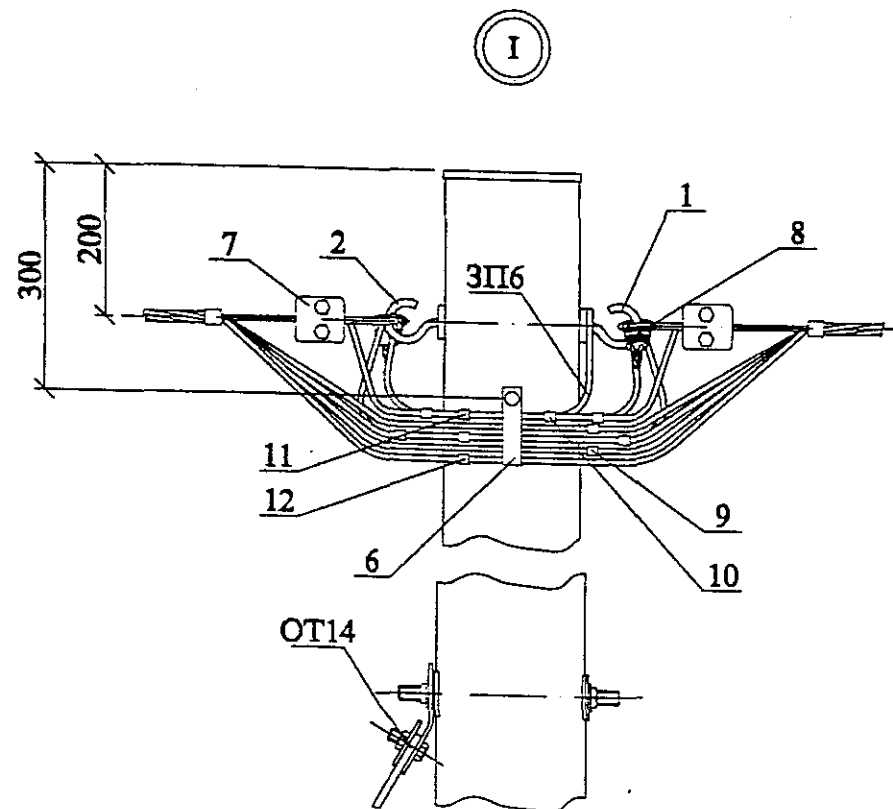
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

20.0148-05

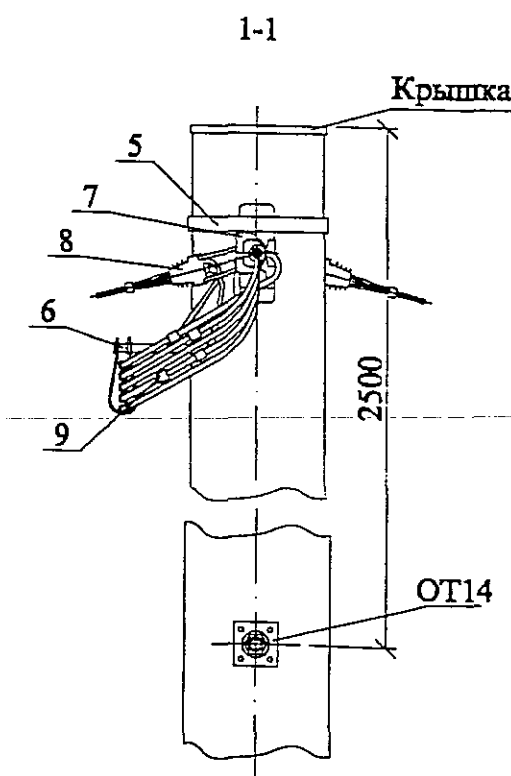
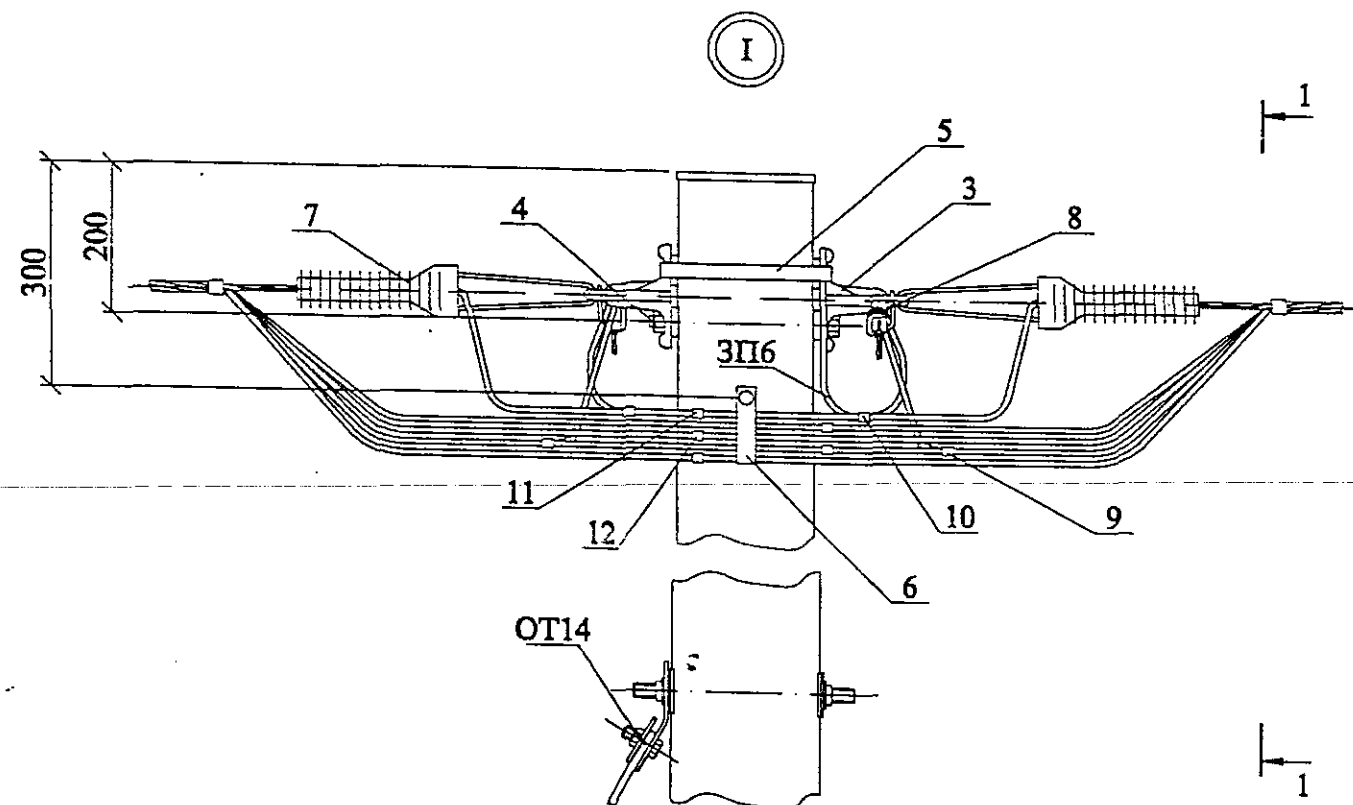
Лист

3

С российской и финской линейной арматурой.

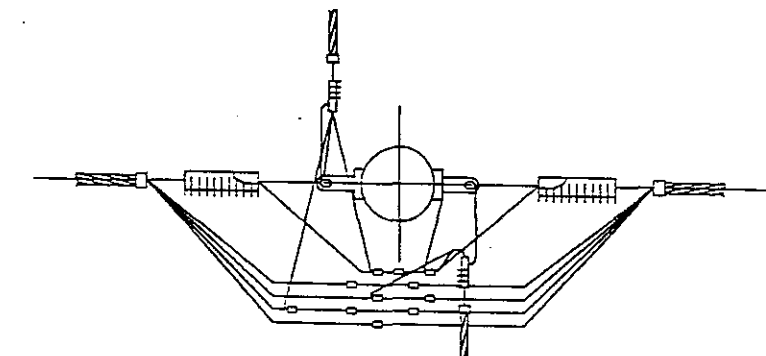


С французской линейной арматурой.

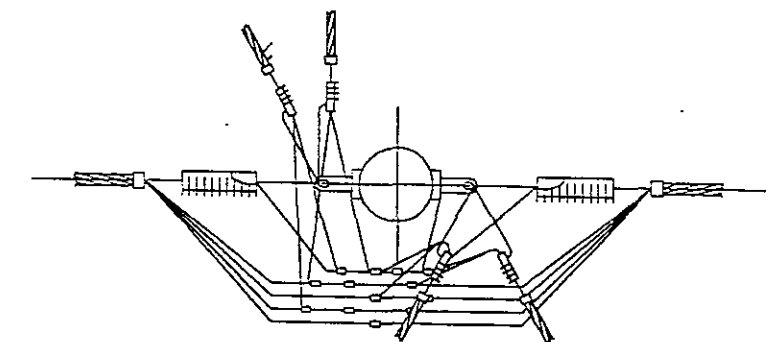


Схемы ответвлений к вводам
в здания

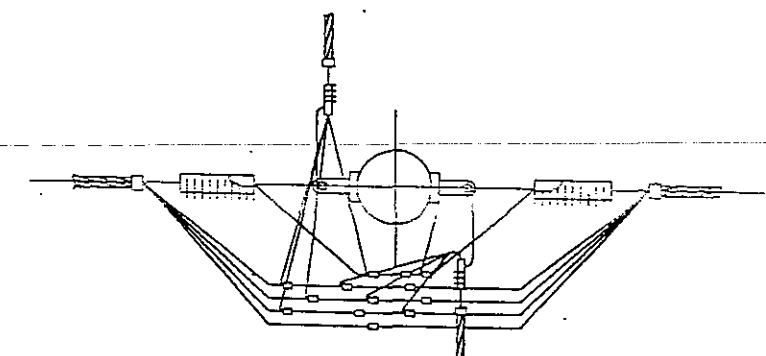
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП

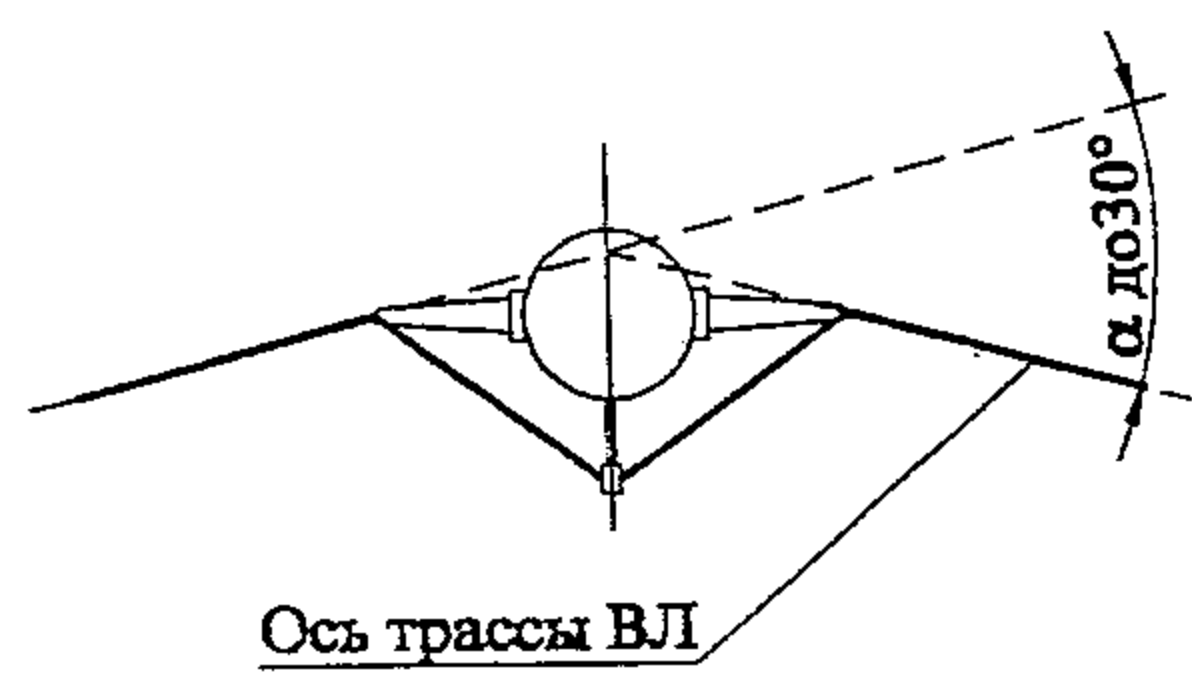
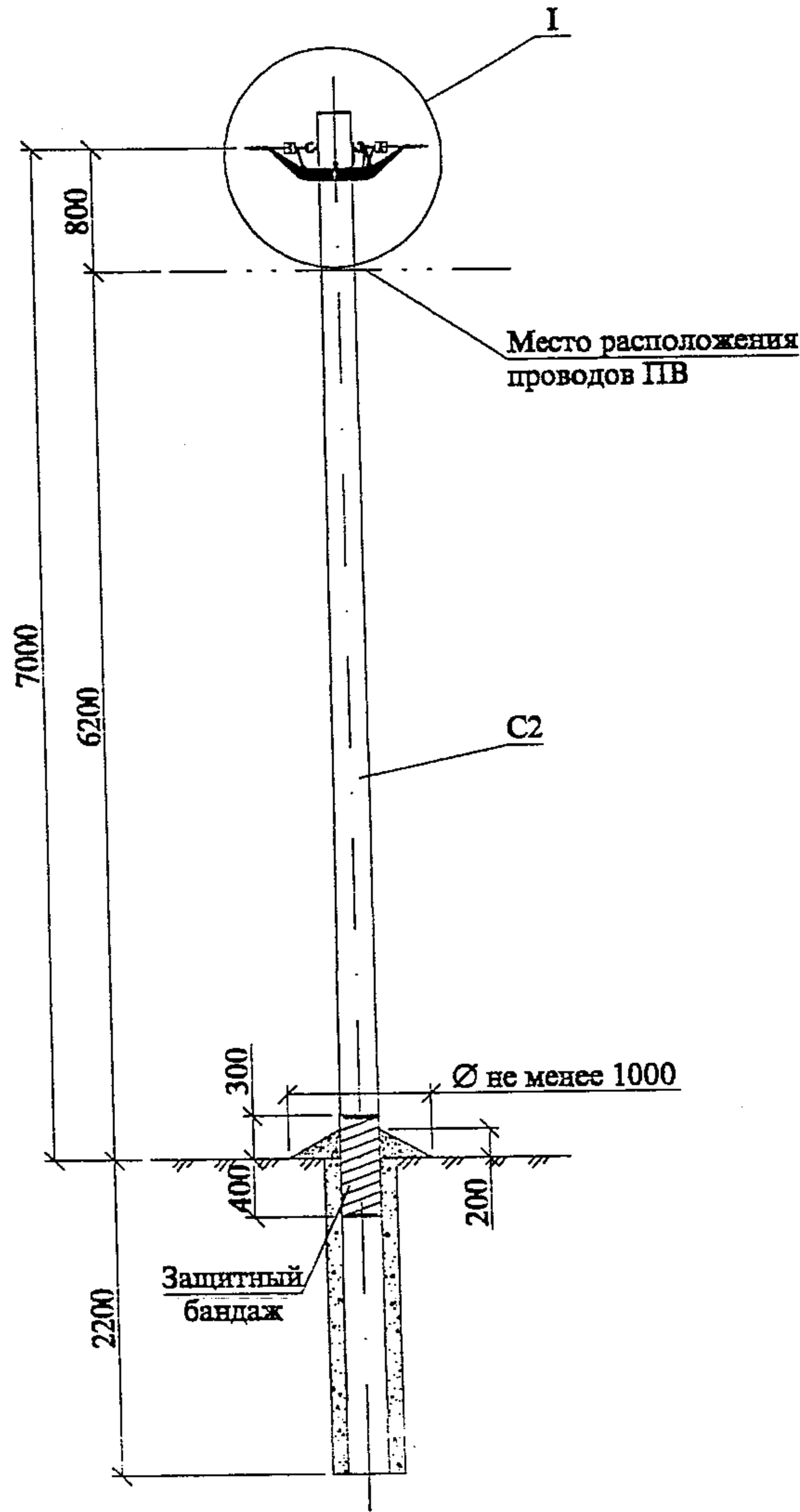


4^х проводов СИП



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

20.0148-05



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
C2	Стойка C2 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
	Стальные конструкции								
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20/0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	1			1			0,6	
6	Кронштейн ЗФ1.1.	1			1			0,08	
7	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-50, НКИ50-95).	2			2			1,55	
8	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Зажим ответвления фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	5	3	2	2	6	4	0,15	
10	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	1	1	2	2	2	4	0,127	
11	Зажим соединительный СНА-Н (СНА-И) для нулевой жилы.	1			1			0,06	
12	Зажим соединительный СФ16-120 для фазных проводов.	4			4			0,05	

- * Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).
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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.
 4. Максимальный угол (α) поворота ВЛ равен 30°.

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

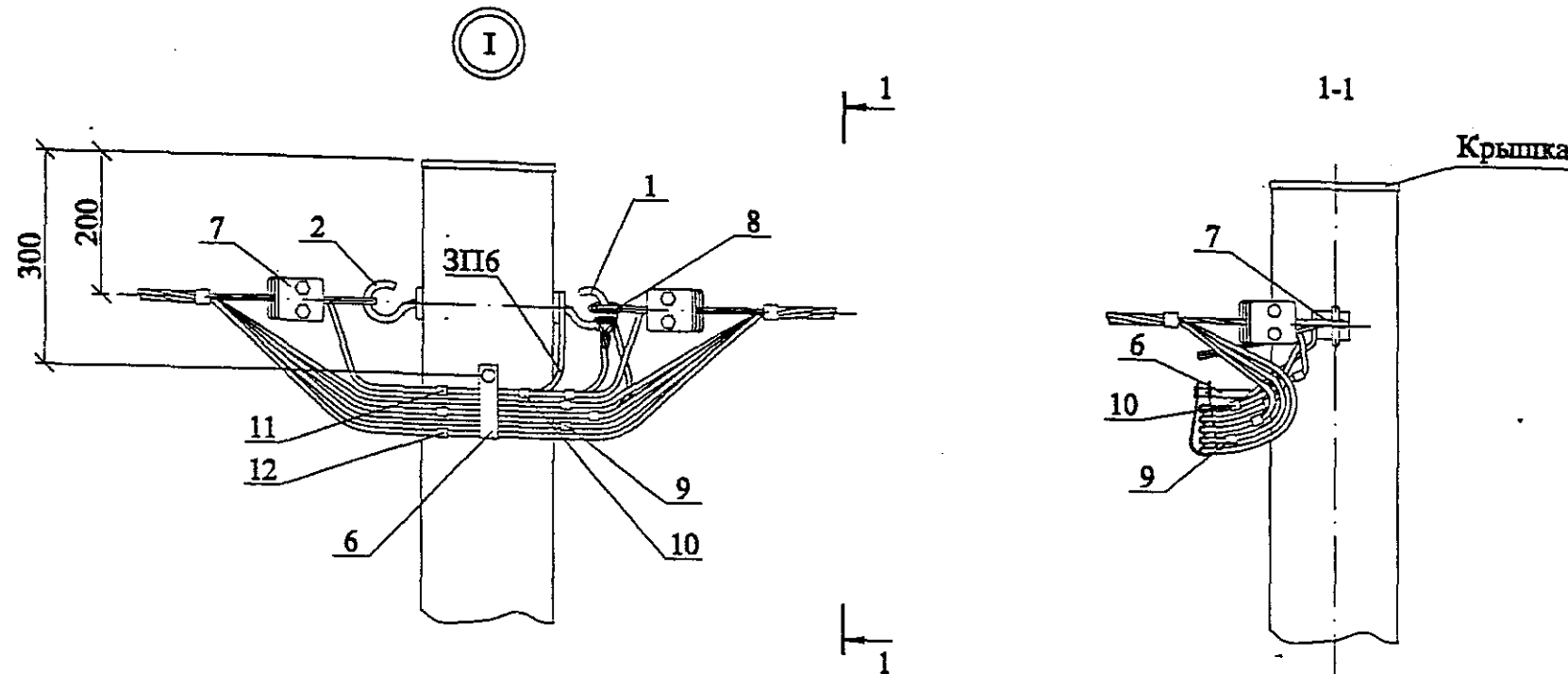
20.0148-06				
Н. контр.	Ударов	Угловая анкерная деревянная опора УАД1 Схема расположения		
ГИП	Ударов			
Вед. инж.	Калабашкин			
Вед. инж.	Иныхин			
Вед. инж.	Амелина			
Инж.	Калабашкин			
		Стация Р	Лист 1	АООТ "РОС"

Изм. № подл. Подпись и дата

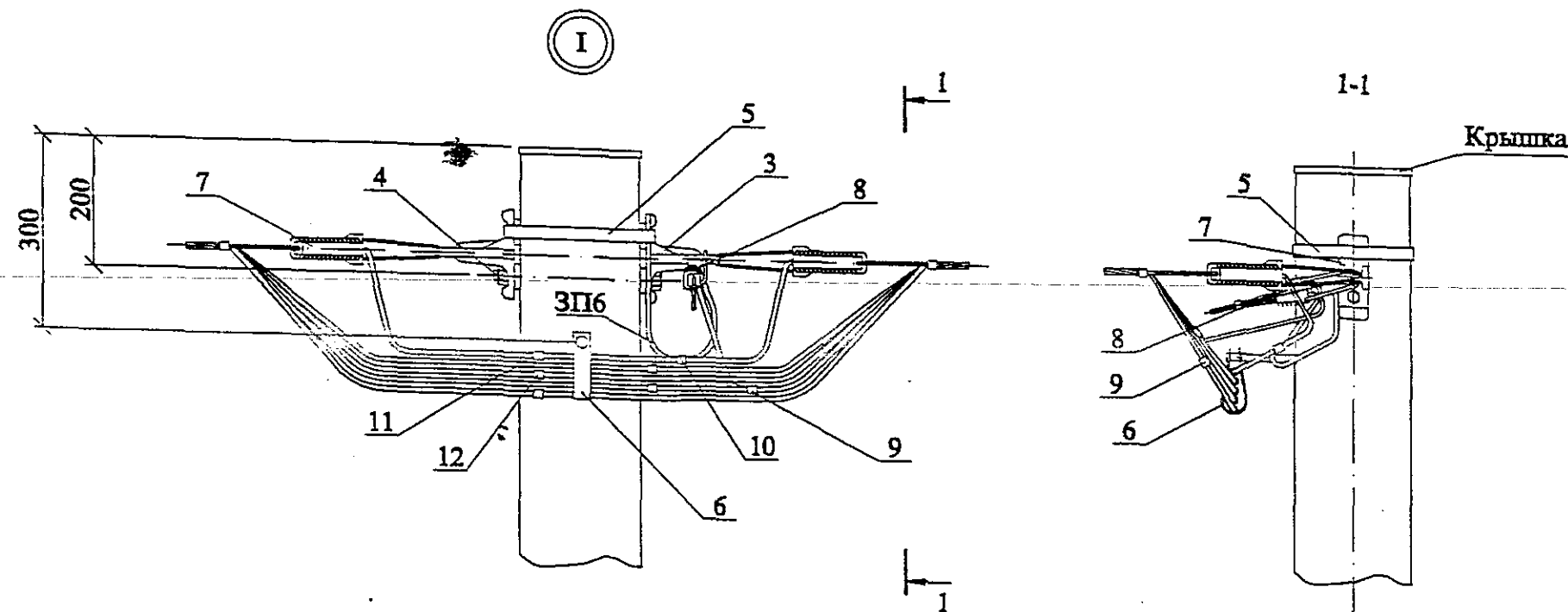
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отсталинии						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	1			1			0,55	
6	Кронштейн SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
8	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
9	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
10	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
11	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
12	Зажим соединительный SJ1,4-SJ3,4 для фазных проводов	4			4			0,1	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS10	2			2			0,2	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Кронштейн типа SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим PA54 1500P для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП	2			2			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
9	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
10	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника ø6 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	
11	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	1			1			0,33	
12	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм²	4			4				

- 1. Чертеж выполнен на четырех листах.
- 2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

С российской и финской линейной арматурой.

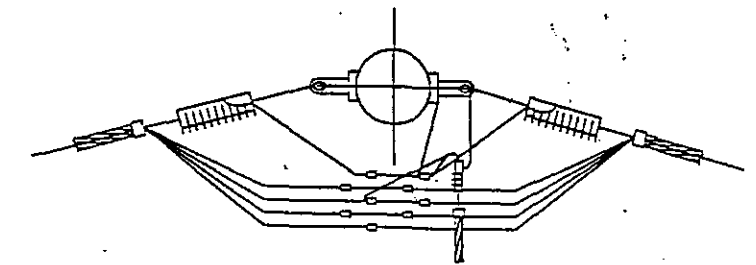


С французской линейной арматурой.

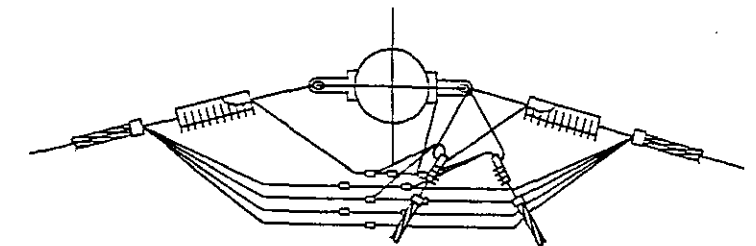


Схемы ответвлений к вводам
в здания

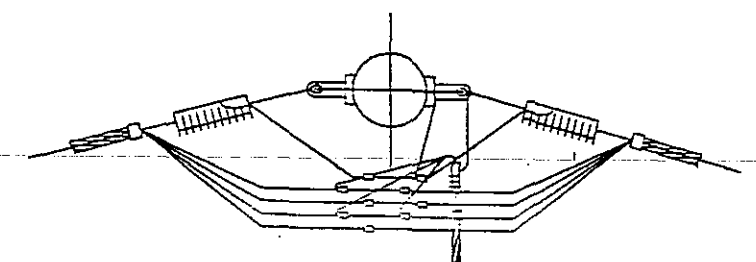
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



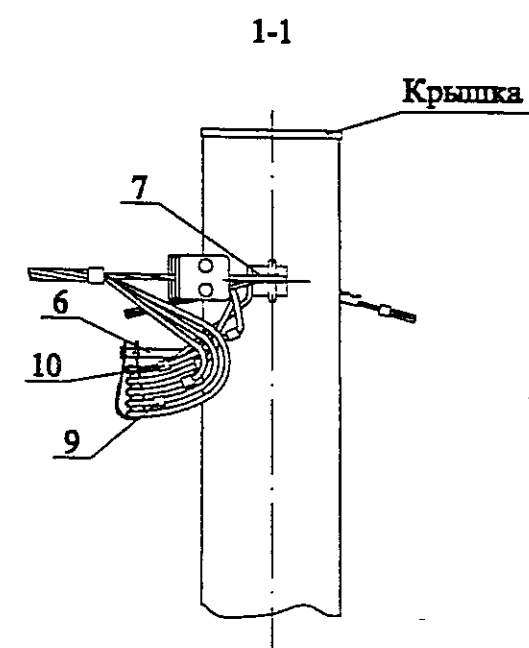
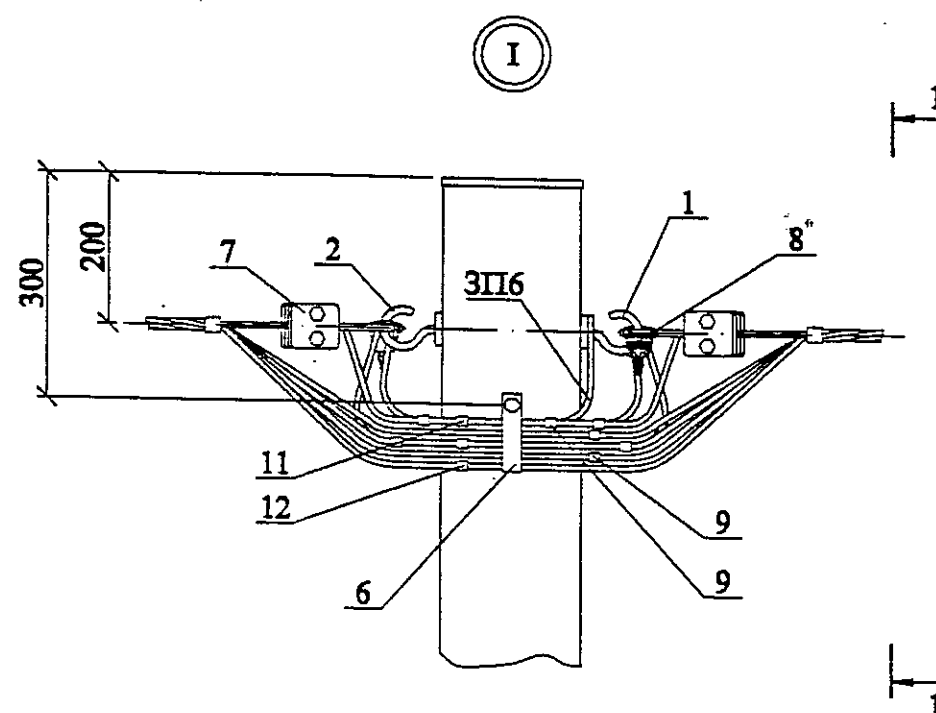
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

20.0148-06

Лист

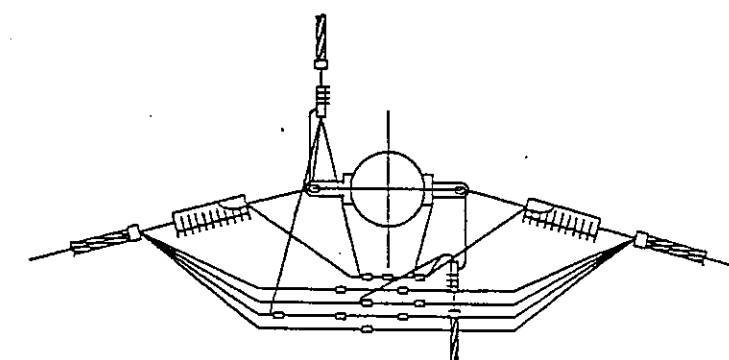
3

С российской и финской линейной арматурой.

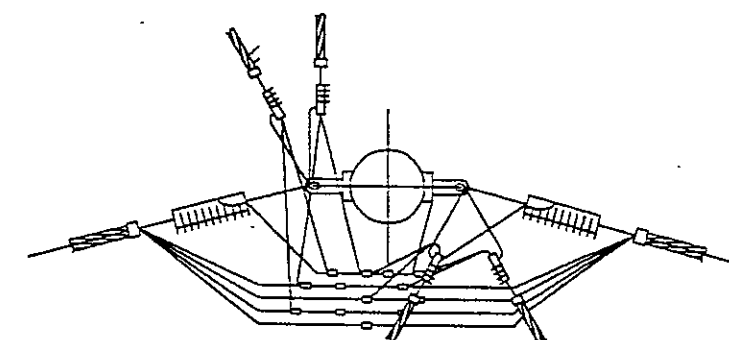


Схемы отводов к вводам
в здания

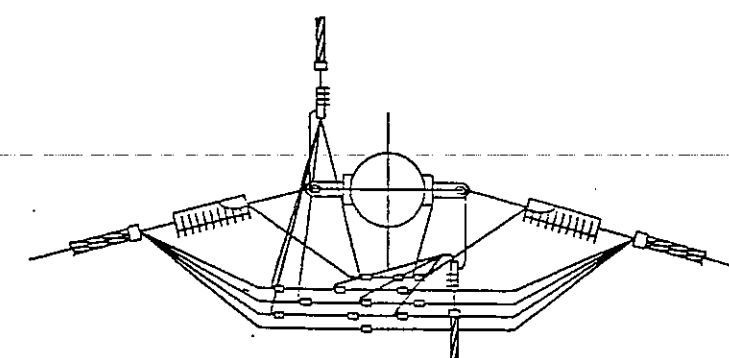
2^х проводов СИП



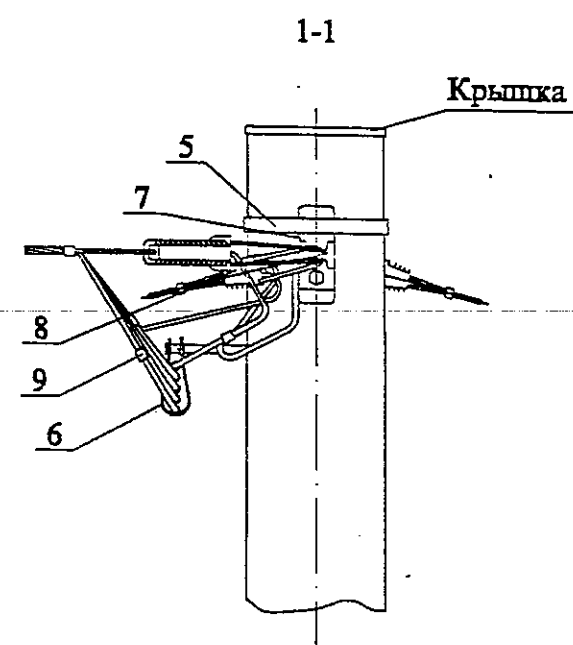
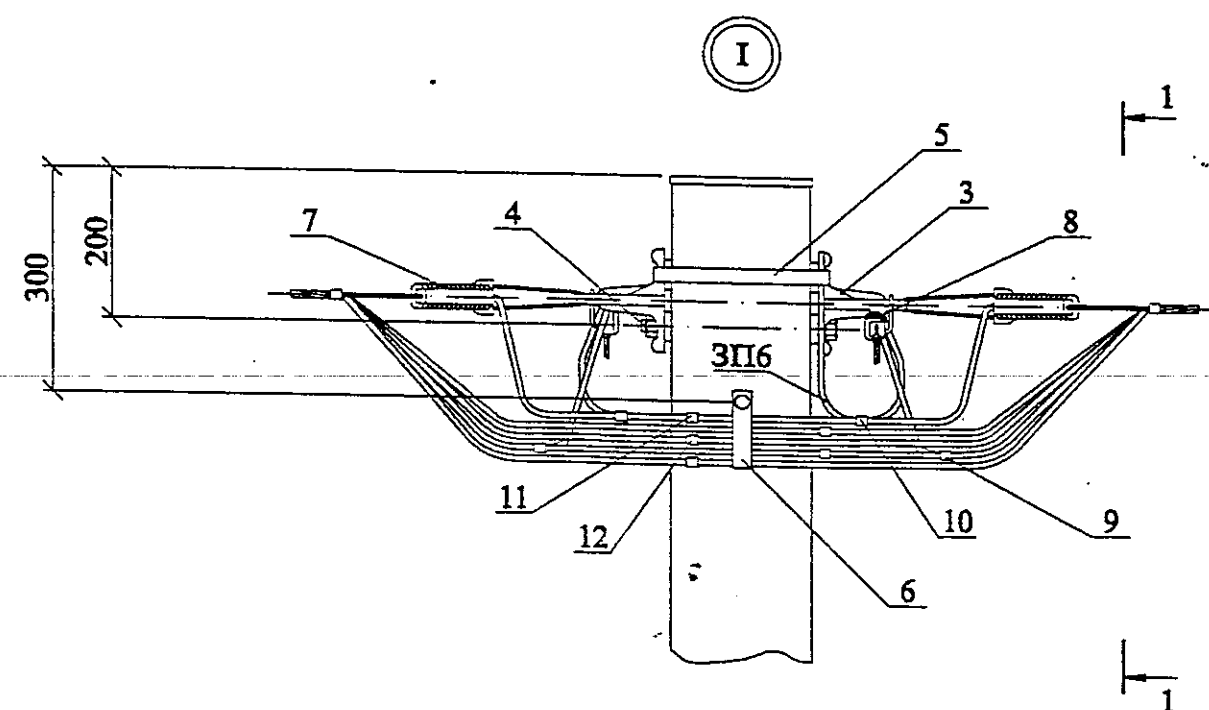
2x2 провода СИП



4^х проводов СИП

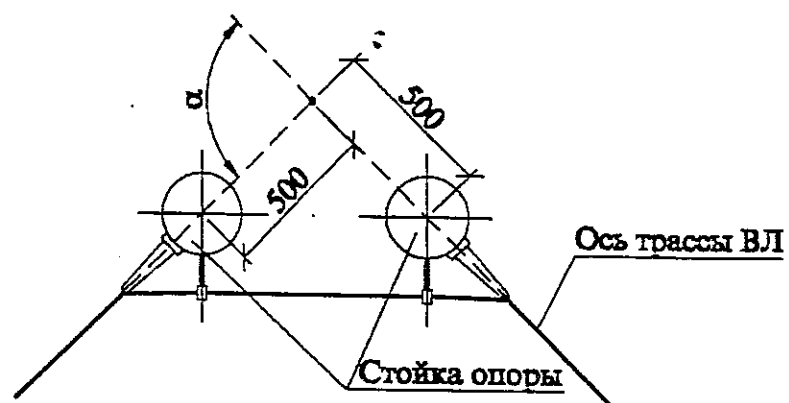
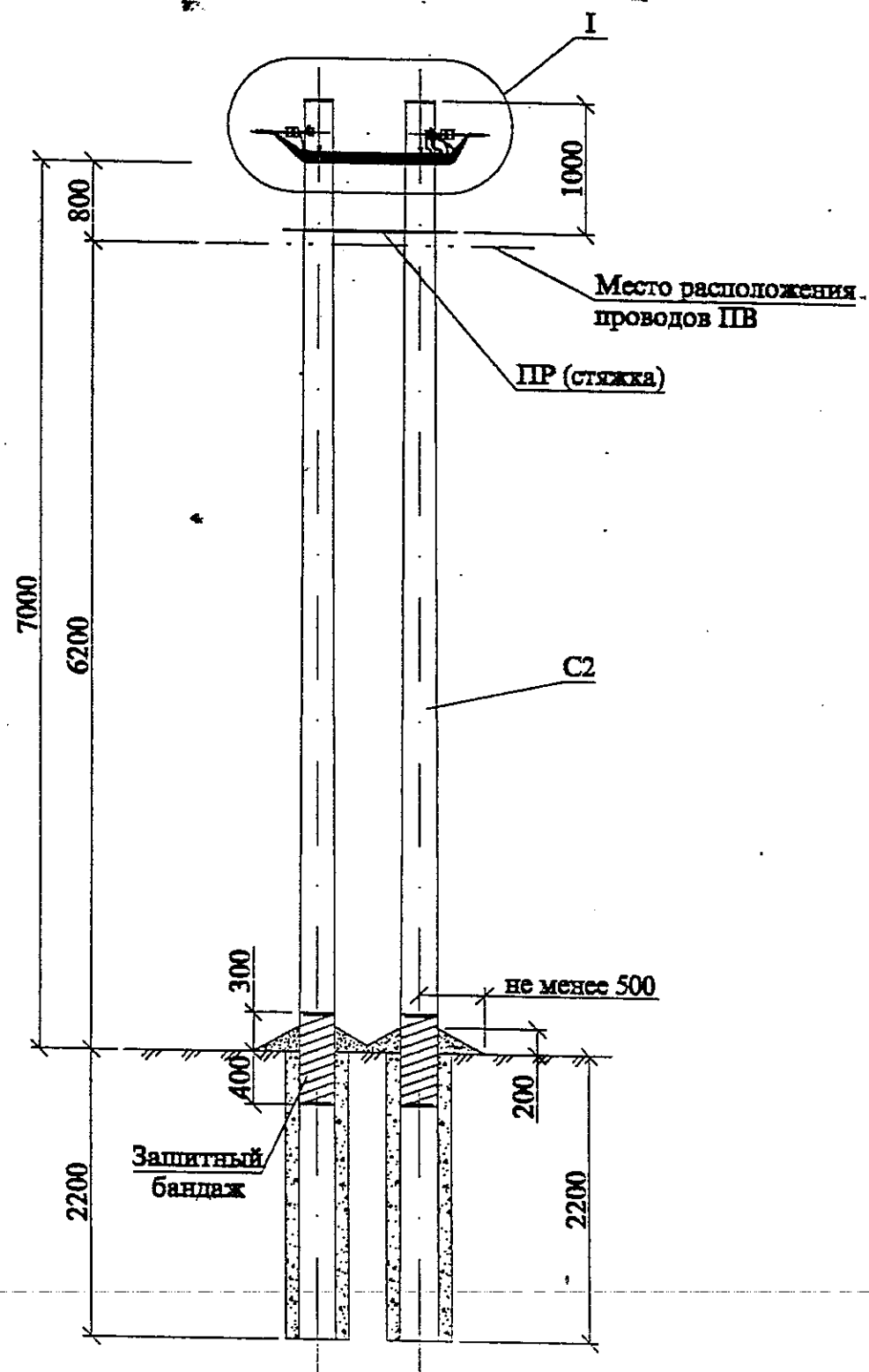


С французской линейной арматурой.



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

20.0148-06

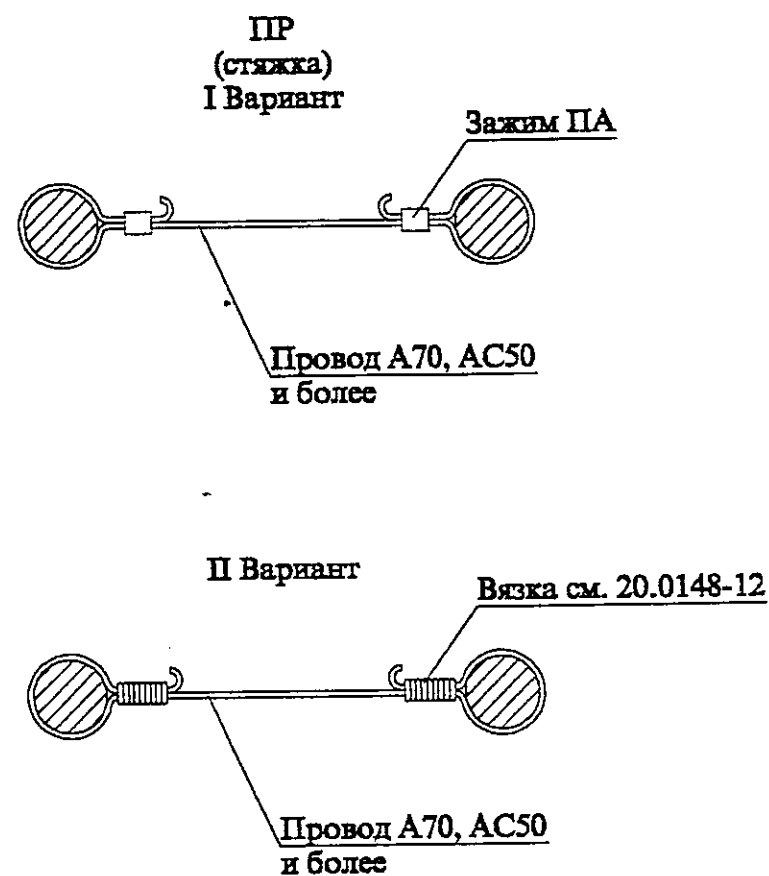


Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отсталиении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
С2	Стойка С2 см. 20.0148-11.	2			2			0,5	м³
	Стальные конструкции								
ПР	Провод А70, АС50 и более.	1			1			3,0	м
ПА	Зажим ПА.	2			2				
СК4	Скоба СК4 см. 20.0148-16.	4			4			10,6	
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	2			2			1,4	
2	Крюк КГ4.	-			1			0,6	
6	Кронштейн ЗФ1.1.	2			2			0,08	
7	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-50, НКИ50-95).	2			2			1,55	
8	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Зажим отсталиении фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	5	7	6	6	10	8	0,15	
10	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	3	3	4	4	4	6	0,127	

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

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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.
4. Рекомендуемый угол (α) поворота ВЛ равен от 30° до 90°.
5. Вместо опоры УАДЗ допускается применять опору УАД5.

				20.0148-07			
Н. контр.	Ударов	<i>Ударов</i>		Угловая анкерная деревянная двухстоечная опора УАДЗ Схема расположения	Стали	Лист	Листов
ГИП	Ударов	<i>Ударов</i>			Р	1	4
Вед. инж.	Калабацкий	<i>Калабацкий</i>			АООТ "РОСЭП"		
Вед. инж.	Инякин	<i>Инякин</i>					
Вед. инж.	Амелина	<i>Амелина</i>					
Инж.	Калабацкий	<i>Калабацкий</i>					



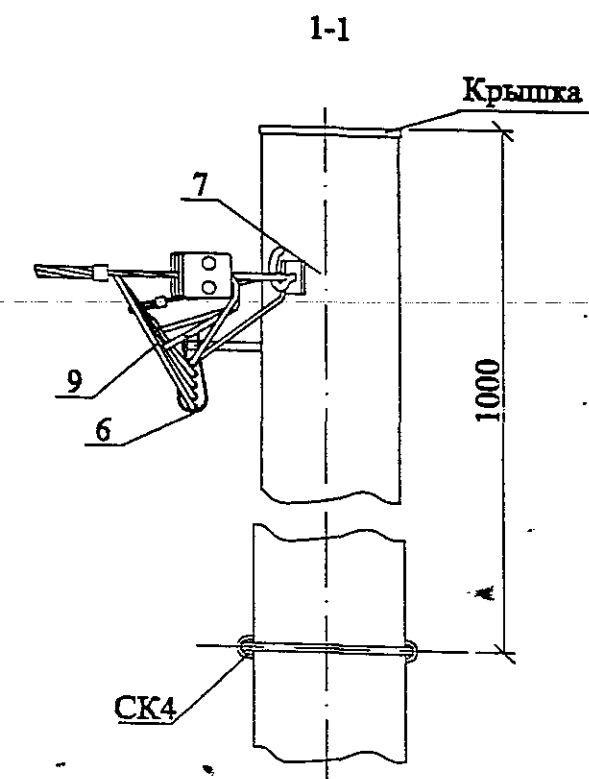
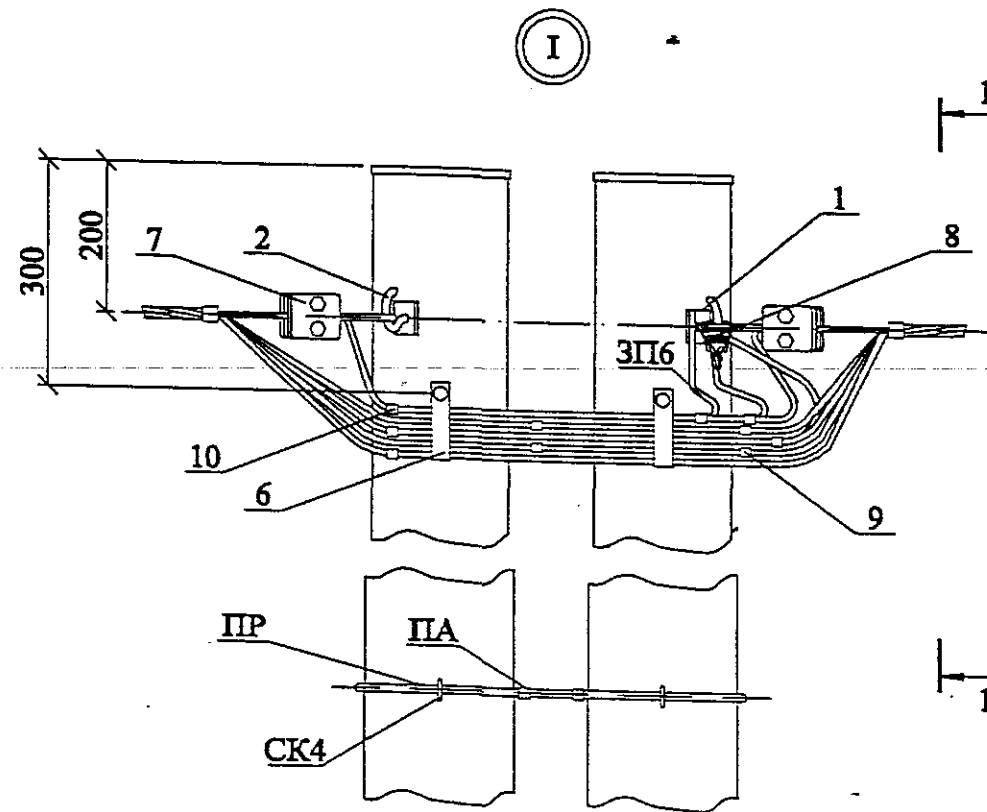
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакании						Масса ед., кг	П ч
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	2			2			1,35	
2	Крюк PD2.2	-			1			0,55	
6	Кронштейн SO71	2			2			0,06	
7	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
8	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
9	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
10	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
11	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
12	Зажим соединительный SJ1,4-SJ3,4 для фазных проводов	4			4			0,1	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS10	2			3			0,2	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Кронштейн типа SO71	2			2			0,26	
7	Натяжной зажим PA54 1500P для концевое крепление несущей нулевой жилы СИП	2			2			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепление СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевое крепление несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
9	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	3	2	6	4	0,14	
10	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 20 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	
11	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	1			1			0,33	
12	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм²	4			4				

1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

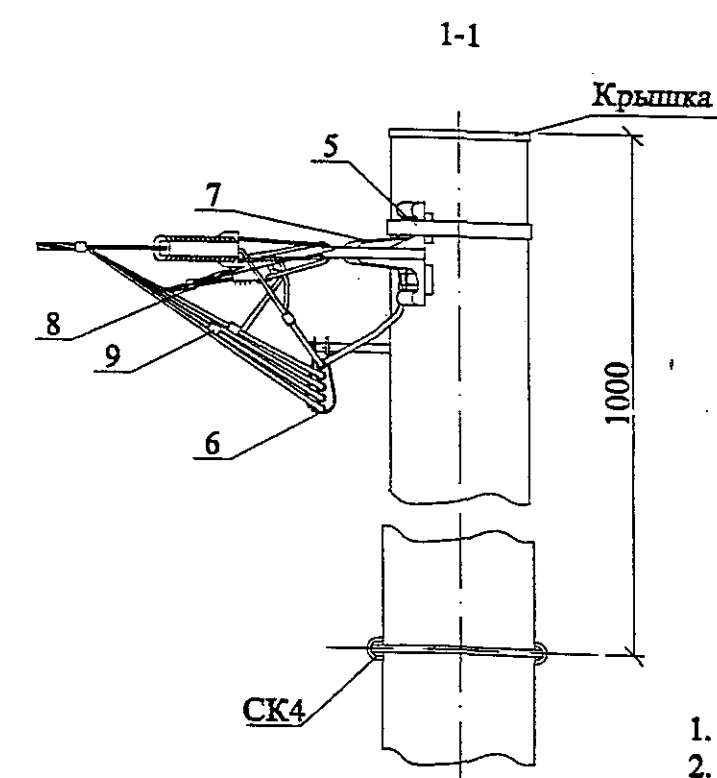
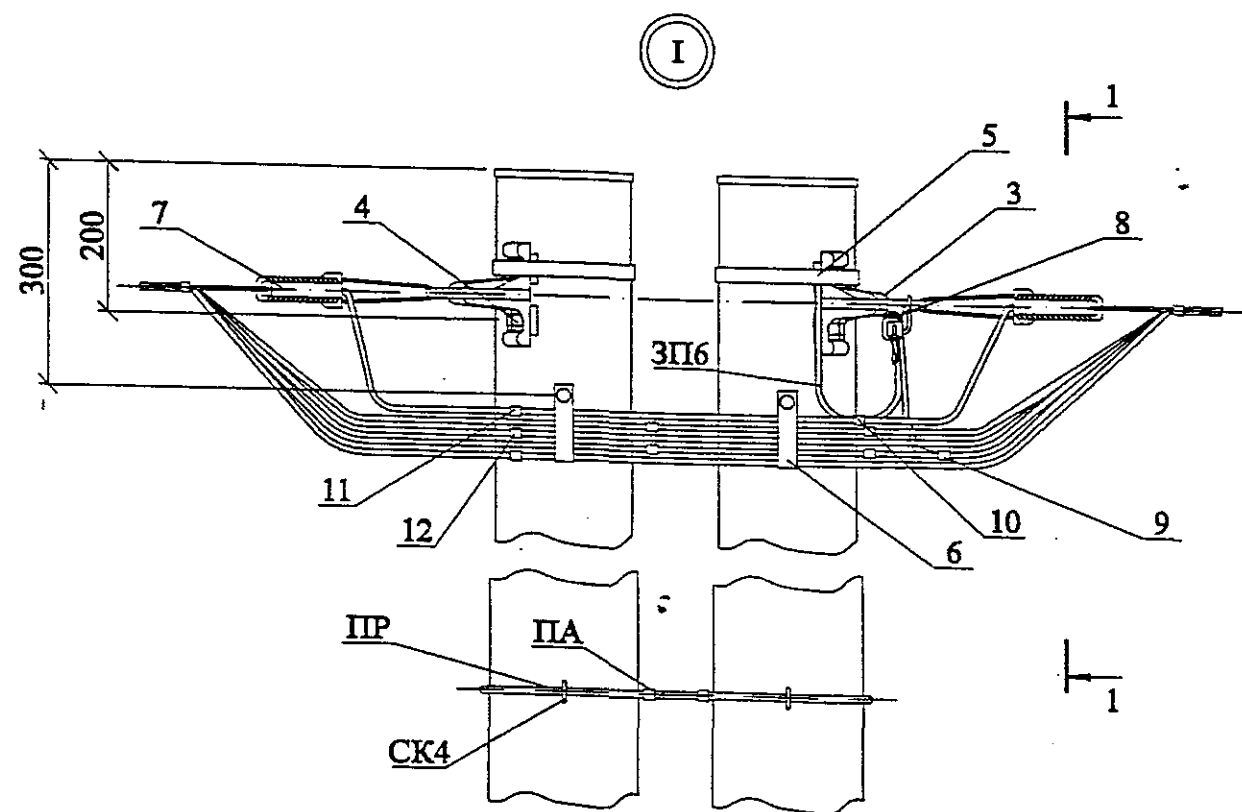
20.0148-07

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

С российской и финской линейной арматурой.

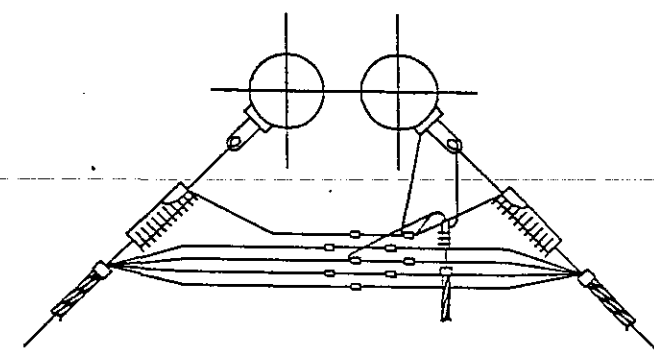


С французской линейной арматурой.

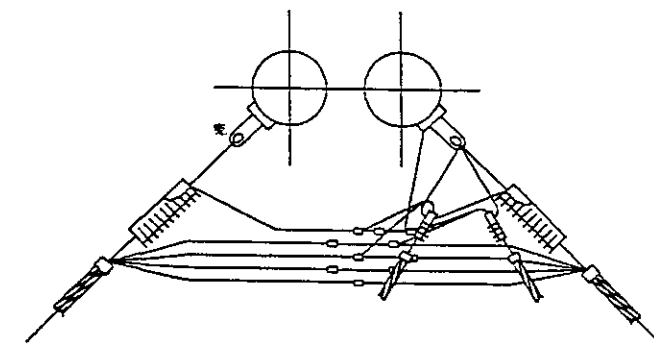


Схемы отвлений к вводам
в здания

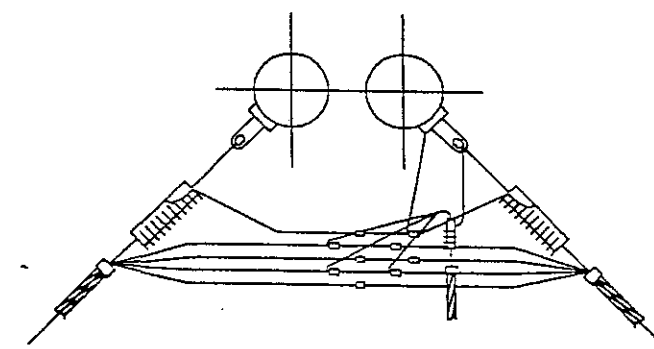
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП

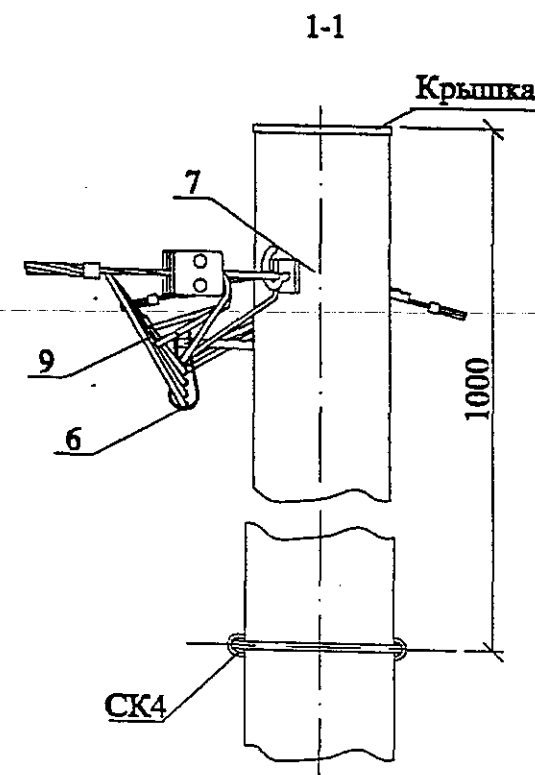
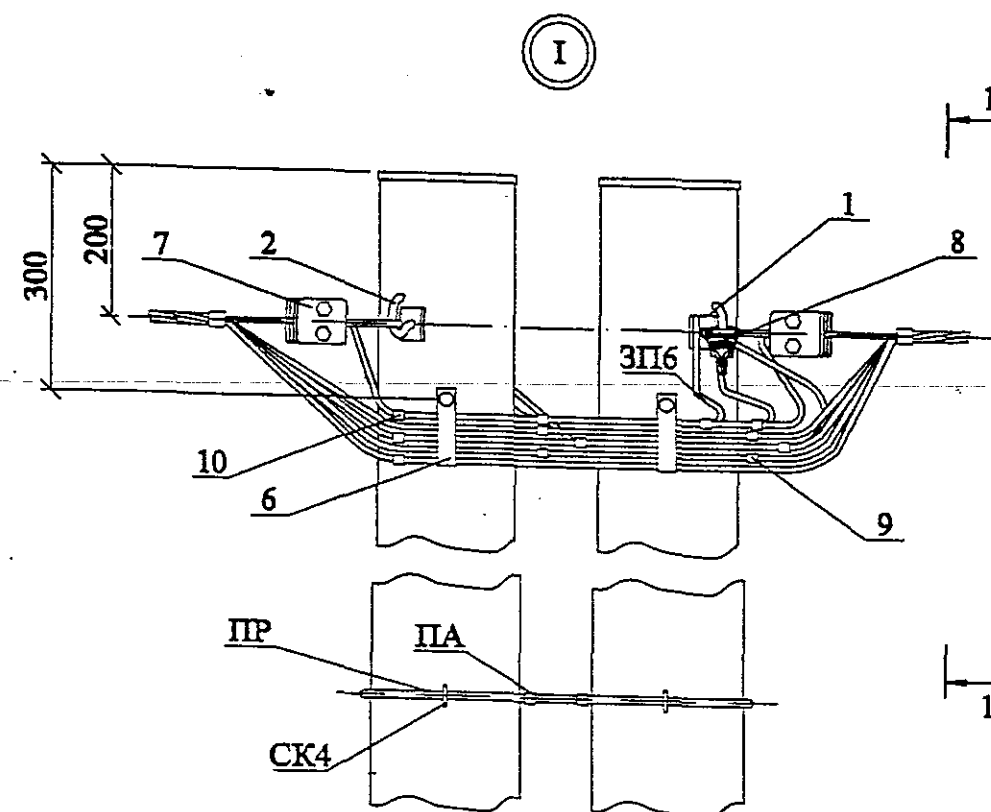


1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

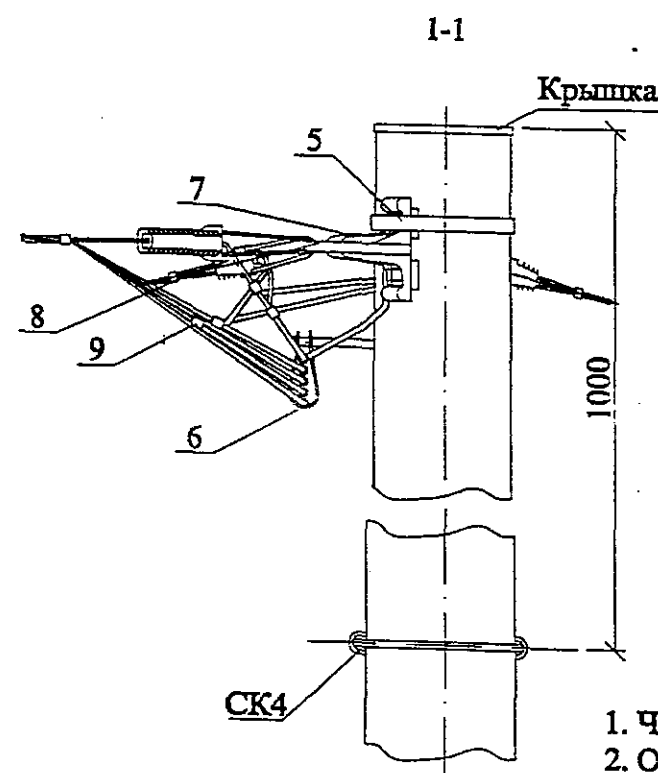
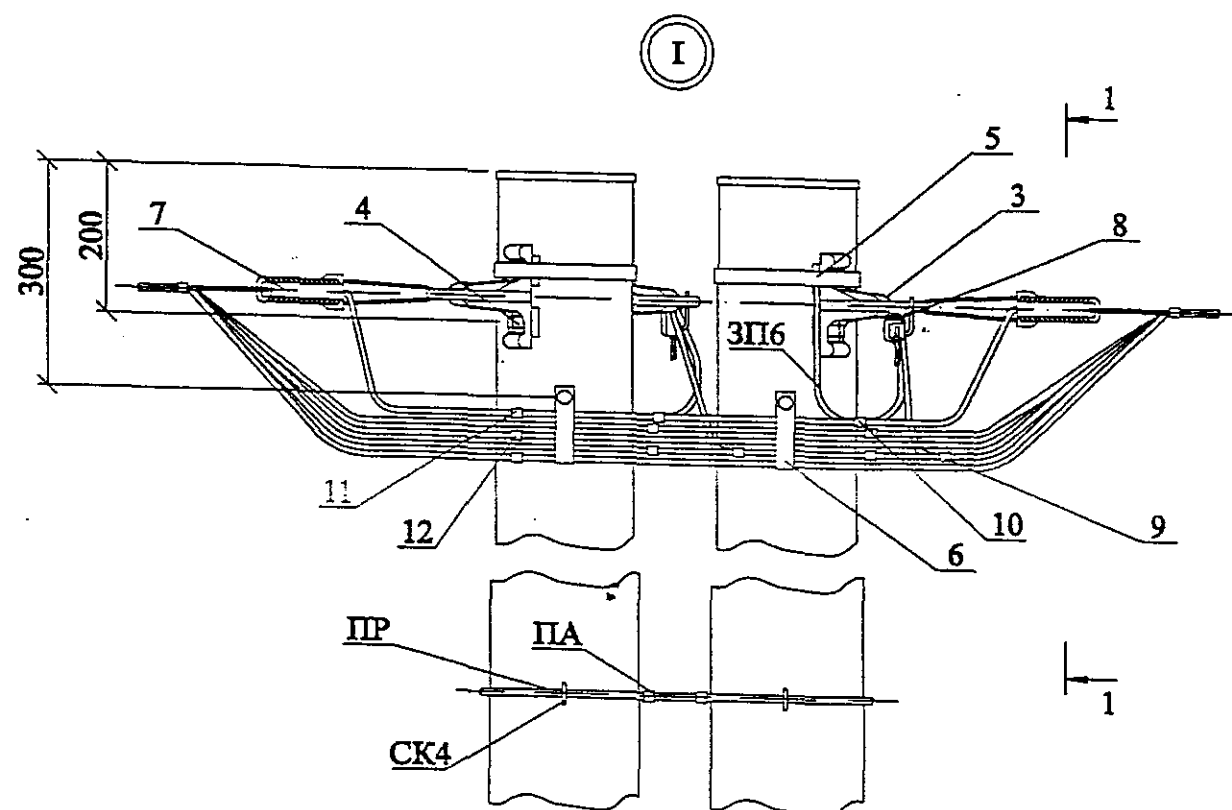
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

С российской и финской линейной арматурой.

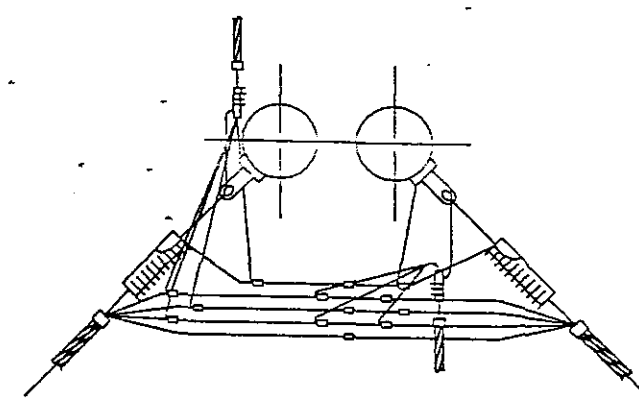
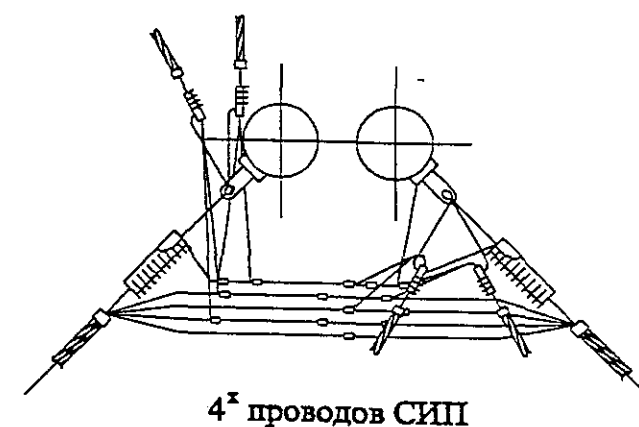
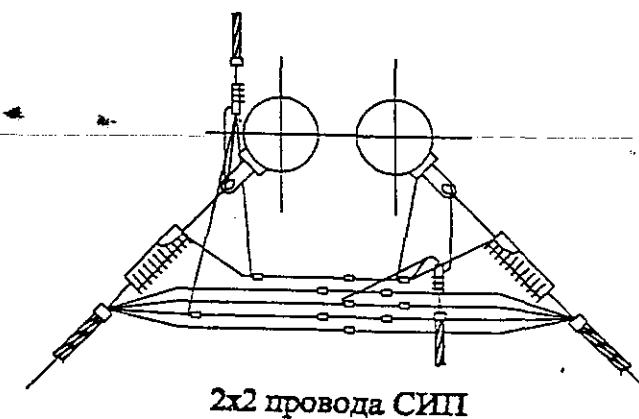


С французской линейной арматурой.

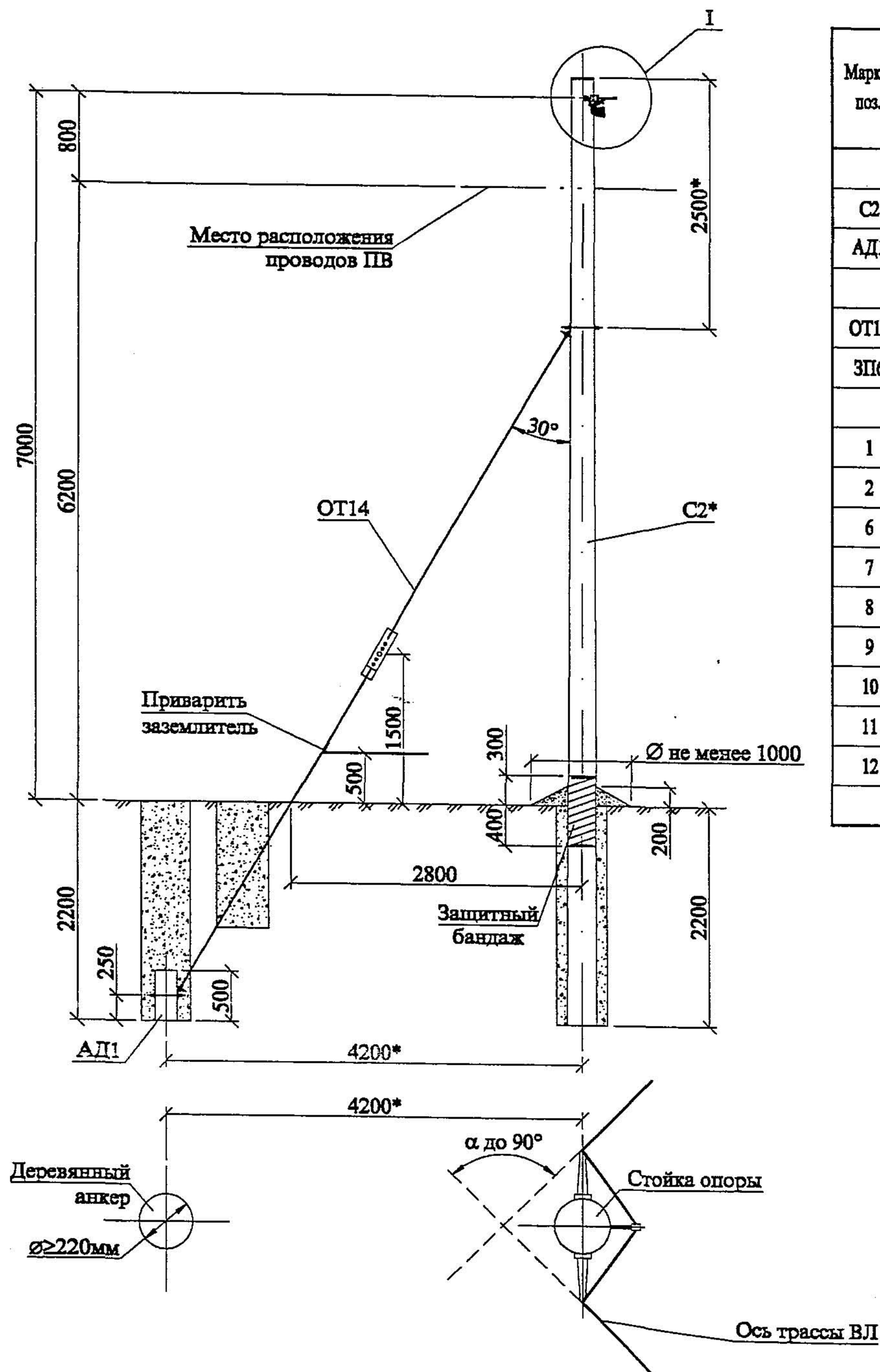


Схемы ответвлений к вводам
в здания

2^х проводов СИП



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

[illegible]

* При отсутствии стоек С2 на опорах с оттяжками допускается применять стойки С1, при этом размер 2500 изменить на 1200 мм, 4200 - на 5010 мм, и соответственно увеличить длину оттяжки ОТ14.

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

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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.
4. Максимальный угол (α) поворота ВЛ равен 90° .

				20.0148-08	
Н. контр.	Ударов	<i>Ударов</i>		Угловая анкерная деревянная опора с оттяжкой УАД5 Схема расположения	Страниц
ГИП	Ударов	<i>Ударов</i>			Лист
Вед. инж.	Калабабакин	<i>Калабабакин</i>			Листов
Вед. инж.	Ивухин	<i>Ивухин</i>			Р
Вед. инж.	Амелина	<i>Амелина</i>			1
Инж.	Калабабакин	<i>Калабабакин</i>			4
					АООТ "РОСЭП"

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отстакании						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	1			1			0,55	
6	Кронштейн SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
8	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24	
9	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125	
10	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
11	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
12	Зажим соединительный SJ1,4-SJ3,4 для фазных проводов	4			4			0,1	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS10	2			2			0,2	
4	Болт Б16 см. 20.0148-14	1			1			0,6	
5	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
6	Кронштейн типа SO71	1			1			0,06	
7	Натяжной зажим PA54 1500P для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП	2			2			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
9	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	2	2	6	4	0,14	
10	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 16 мм	1	1	2	2	2	4	0,16	
11	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	1			1			0,33	
12	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм²	4			4				

1. Чертеж выполнен на четырех листах.

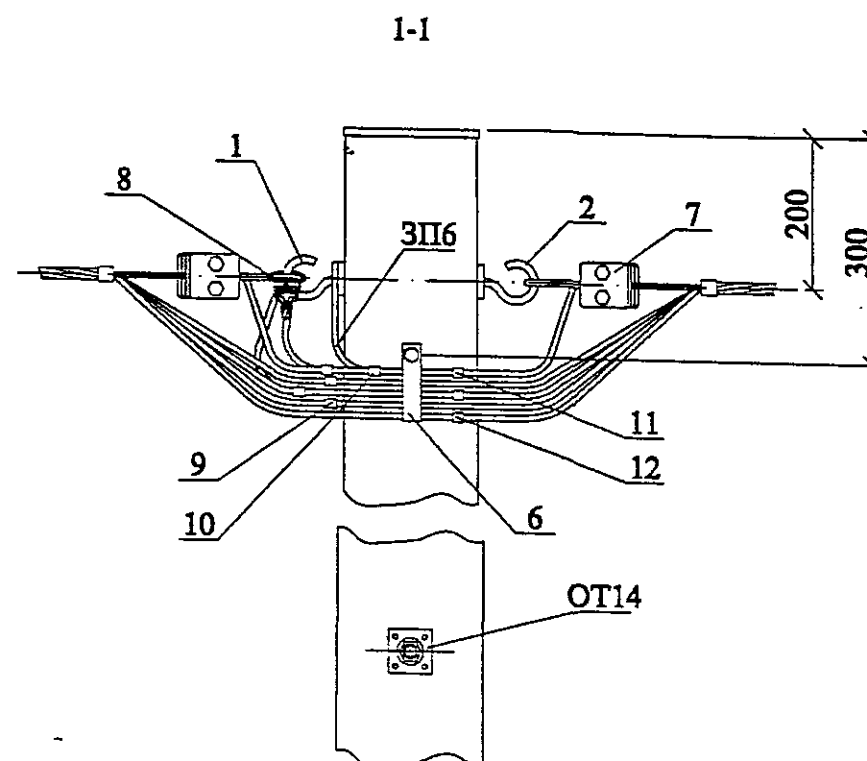
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

20.0148-08

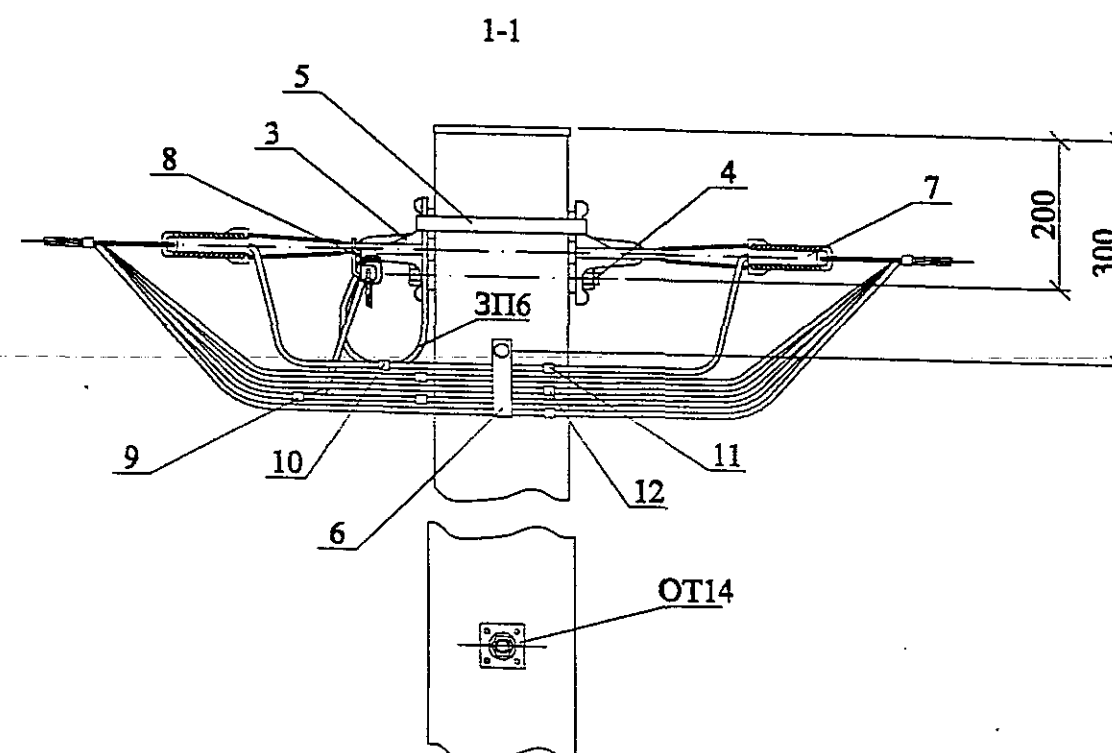
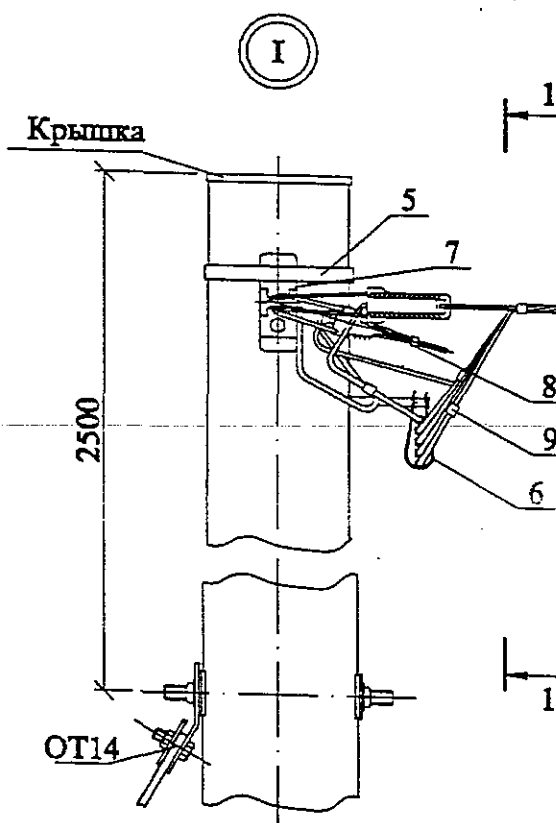
Лист

2

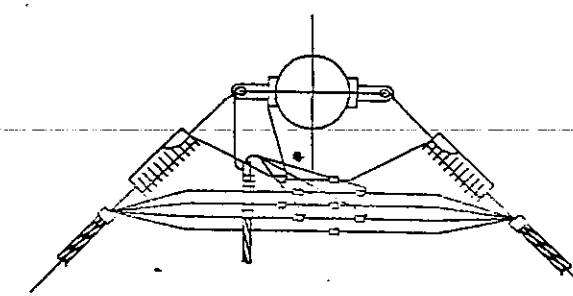
2^x проводов СИП



2x2 провода СИП



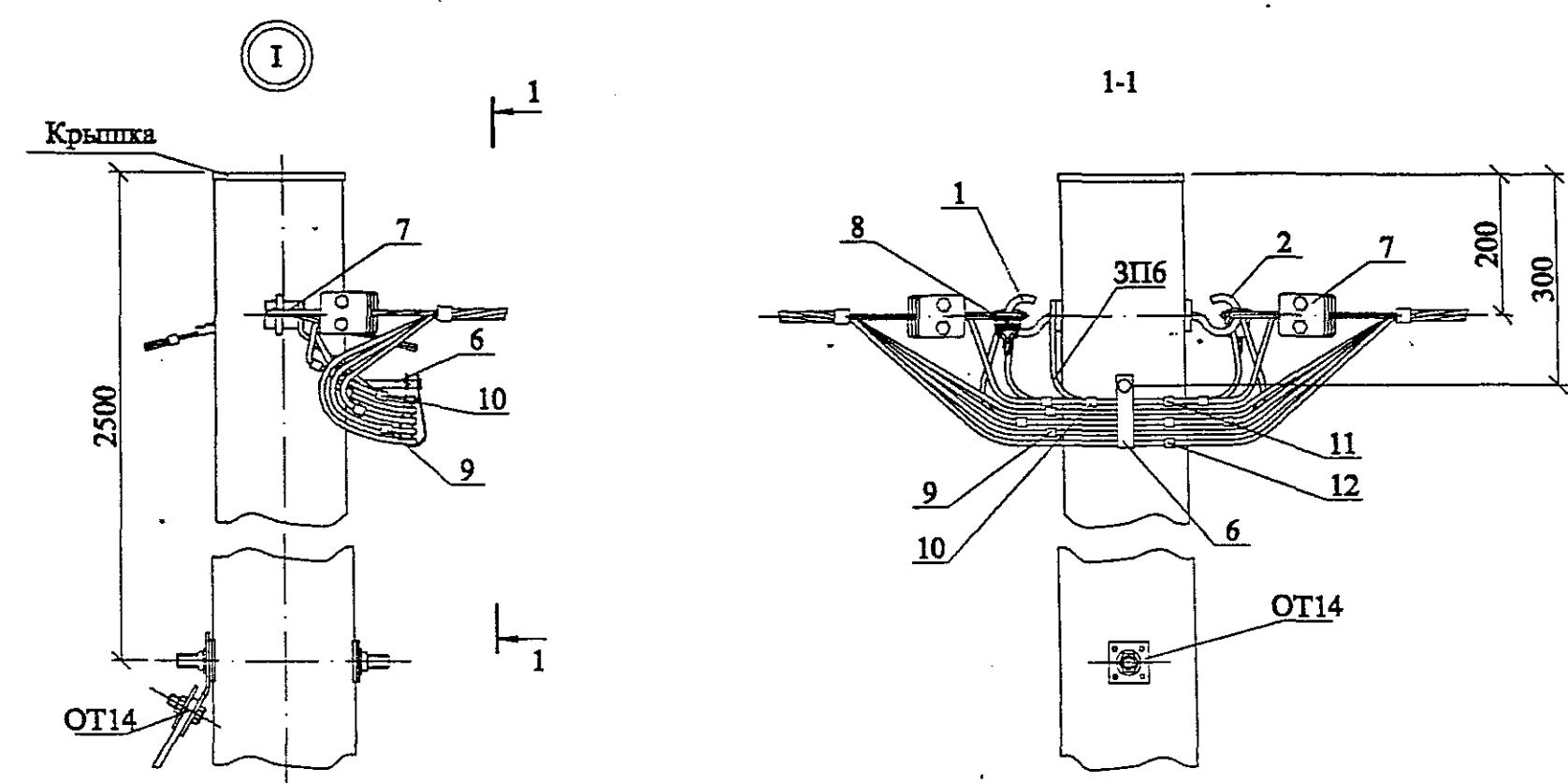
4^х проводов СИП



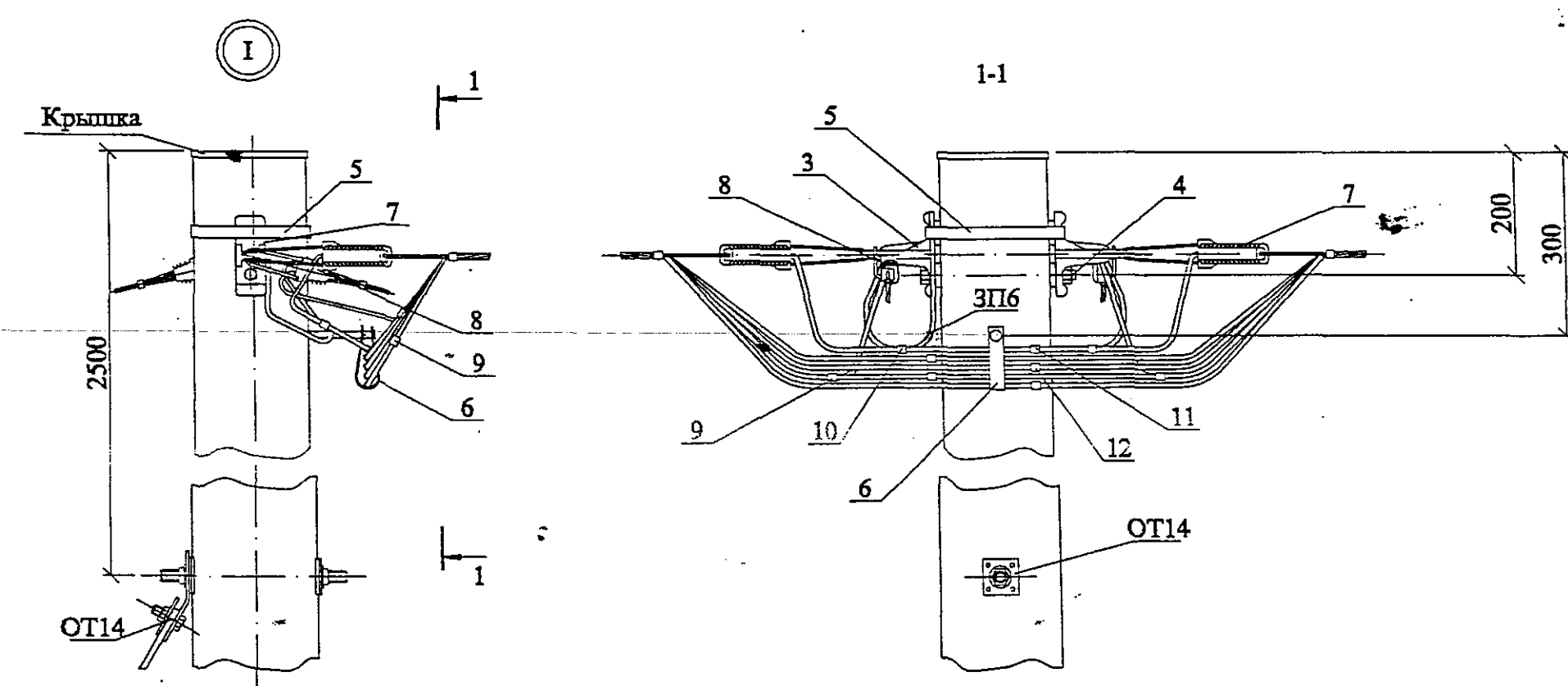
- | | | |
|--------------|------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Проданысь и дата | Възм. инв. № |
|--------------|------------------|--------------|

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

С российской и финской линейной арматурой.

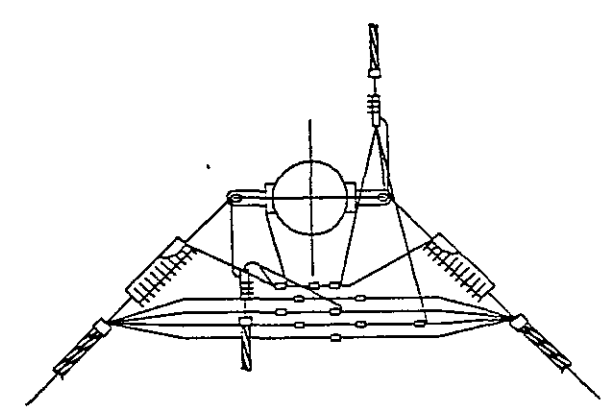


С французской линейной арматурой.

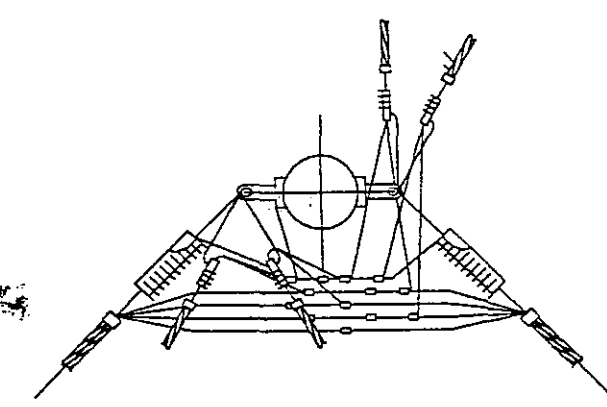


Схемы отведений к вводам в здания

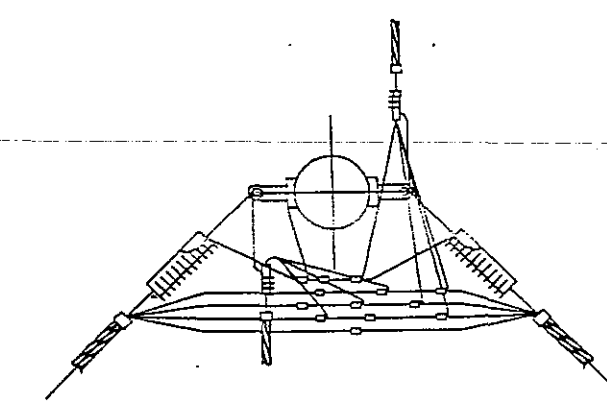
2^x проводов СИП



2x2 провода СИП

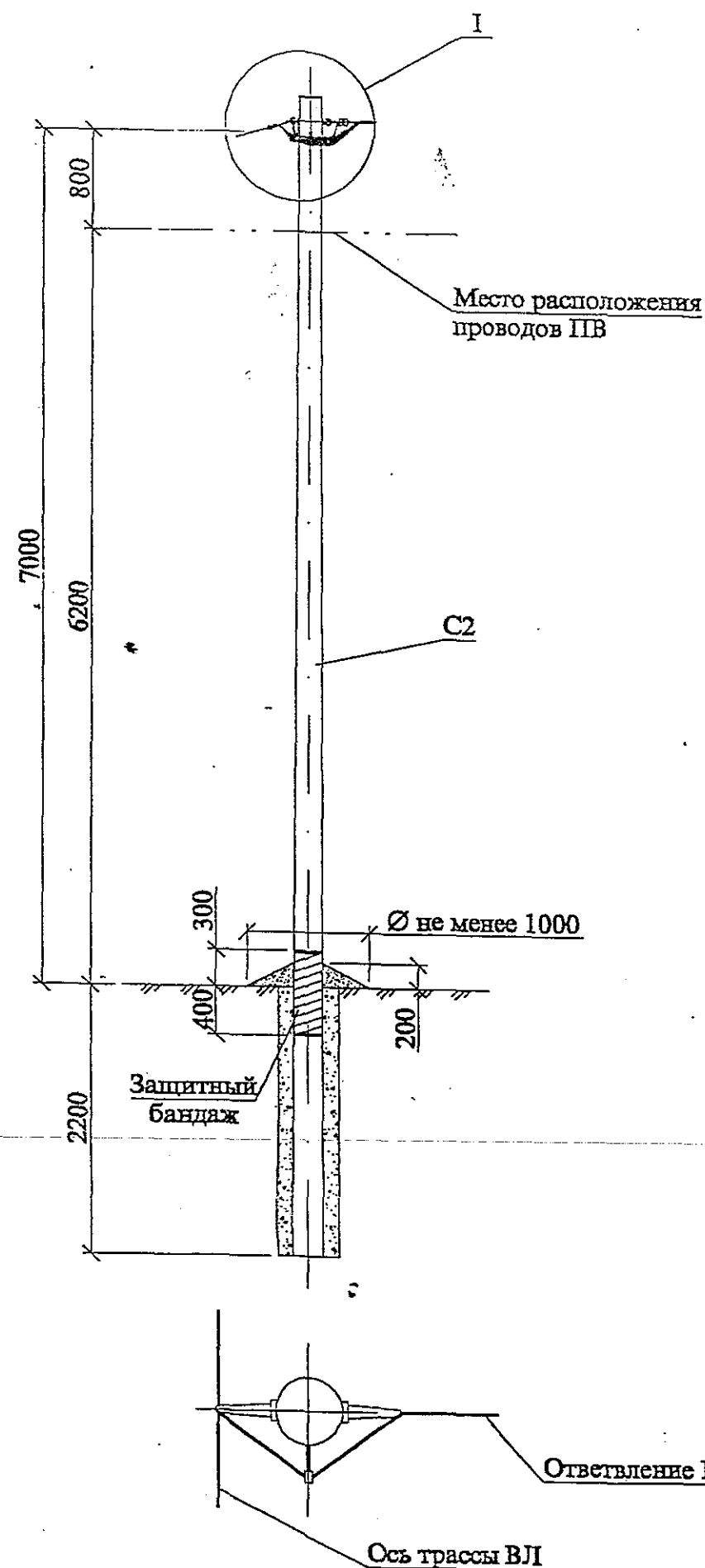


4^x проводов СИП



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

Изм. №	Изм. инв. №
Подпись и дата	
Изм. №	



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отведении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2х2	2	4	2х2		
	Деревянные элементы								
C1	Стойка C1 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
	Стальные конструкции								
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российский								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	1			1			0,6	
7	Кронштейн ЗФ1.1.	1			1			0,08	
8	Зажим поддерживающий ПН1 (ПН1).	1			1			0,2	
9	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-51, НКИ50-95).	1			1			1,55	
10	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
11	Зажим отсоединения фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	5	7	6	6	10	8	0,15	
12	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	2	2	3	3	3	5	0,127	

- * Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).
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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.

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

				20.0148-09		
Н. контр.	Ударов			Ответственная деревянная опора ОД1 Схема расположения		
ГИП	Ударов					
Вед. инж.	Капабалкин					
Вед. инж.	Инякин					
Вед. инж.	Амелина					
Инж.	Капабалкин			АООТ "РОСЭП"		
				Страница	Лист	Листов
				Р	1	4

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отыскании						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Линейная арматура вариант 2 - финская								
1	Крюк SOT8.23	1			1			1,35	
2	Крюк PD2.2	-			1			0,55	
7	Кронштейн SO71	1			1			0,06	
8	Зажим поддерживающий SO14.1	1			1			0,15	
9	Зажим натяжной SO93	1			1			0,6	
10	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95								0,15/0,24
11	Зажим отыскания фазы SL 9.2	5	7	6	6	10	8	0,125	
12	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS14	1			1			0,25	
4	Подвесной кронштейн типа CS10	1			1			0,2	
5	Болт Б16 см. 20.0148-14	1			1			0,6	
6	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46	1			1			0,26	
7	Кронштейн типа SO71	1			1			0,06	
8	Зажим промежуточный PS54 14+LM	1			1				
9	Натяжной зажим PA54 1500P для концевой фиксации несущей нулевой жилы СИП	1			1			0,32	
10	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевой фиксации СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевой фиксации несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²								0,22
11	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	5	7	6	6	10	8	0,14	
12	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 26 мм	2	2	3	3	3	5	0,16	

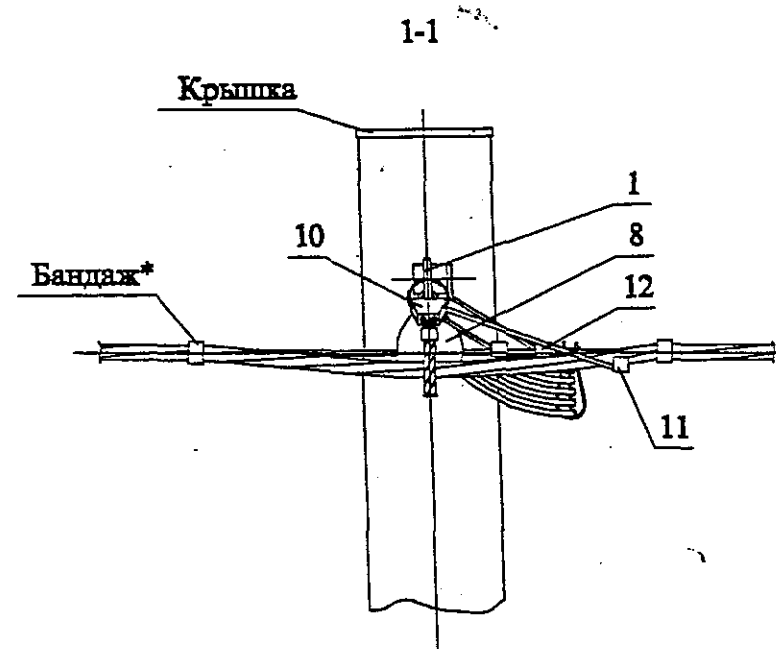
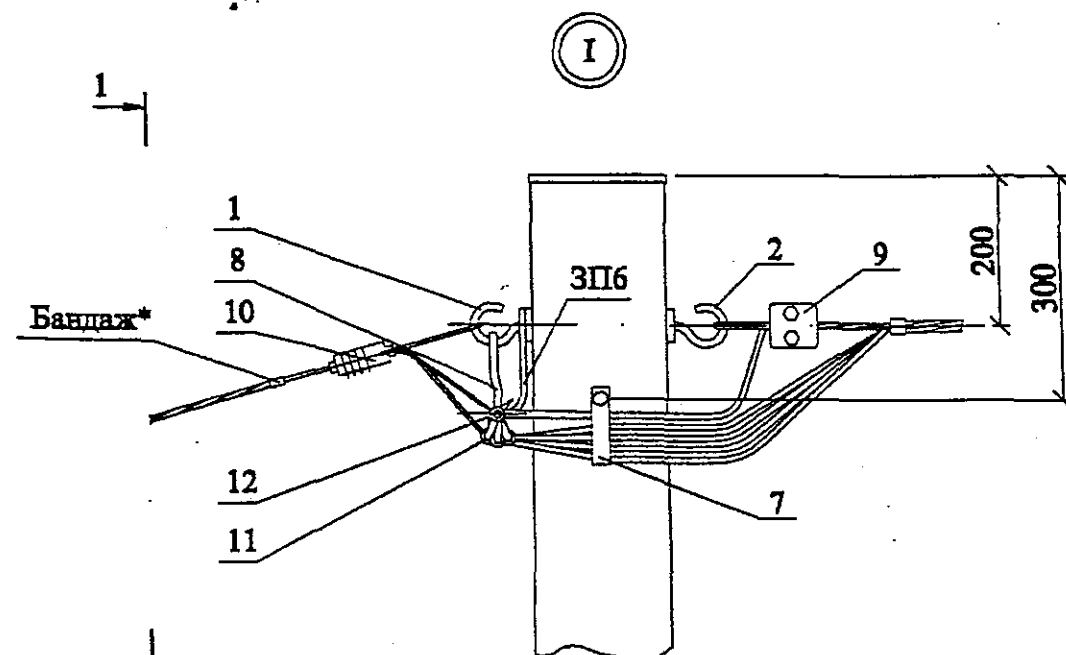
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

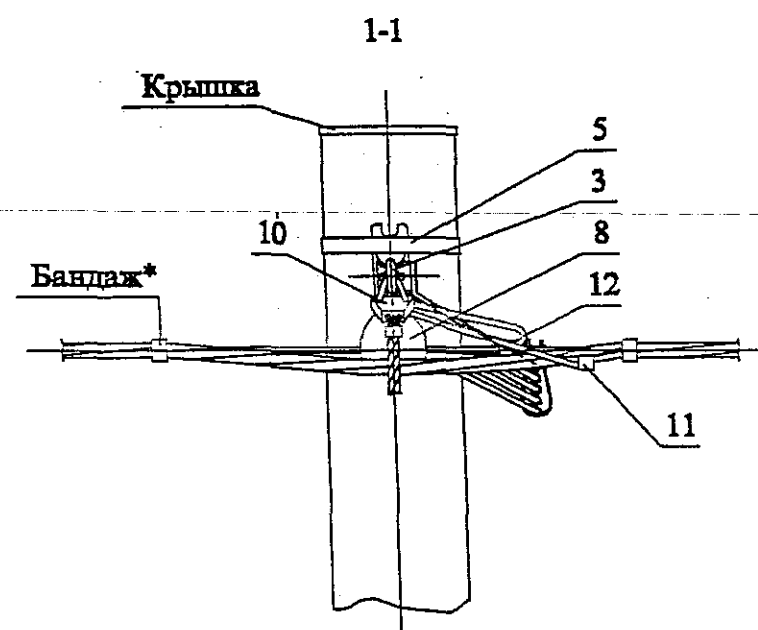
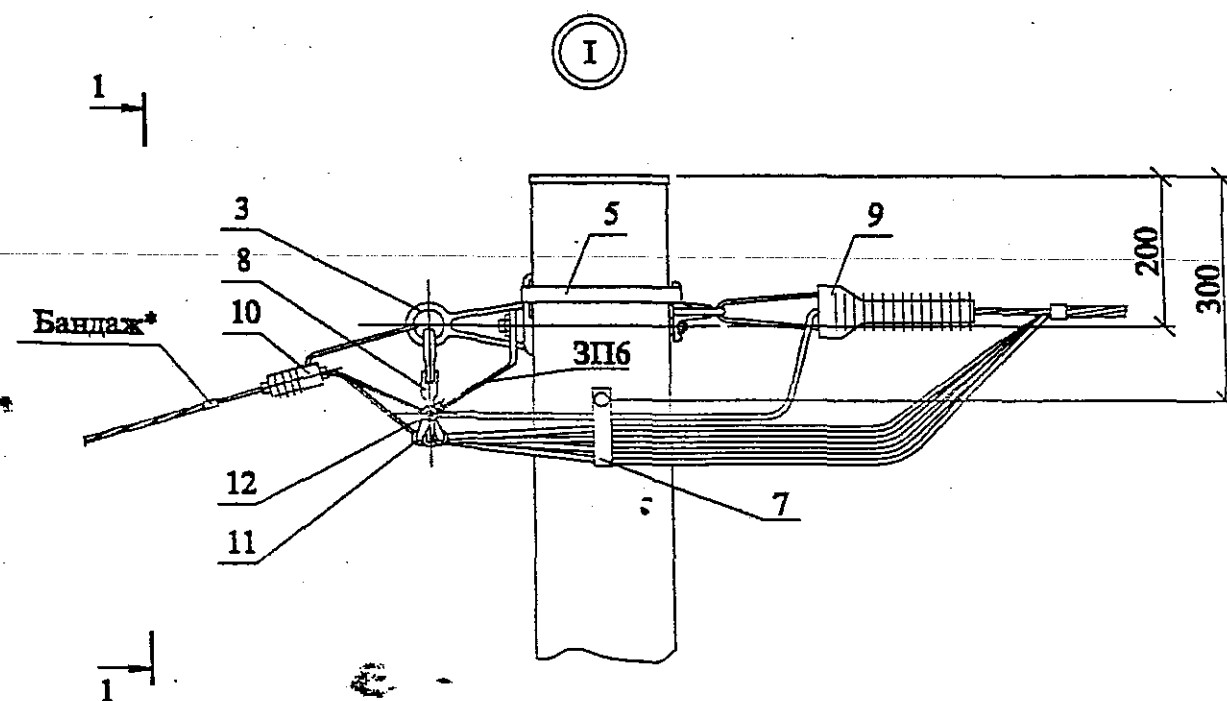
20.0148-09

Соединение к вводам в здания с одну сторону от ВЛ
проводов СИП.

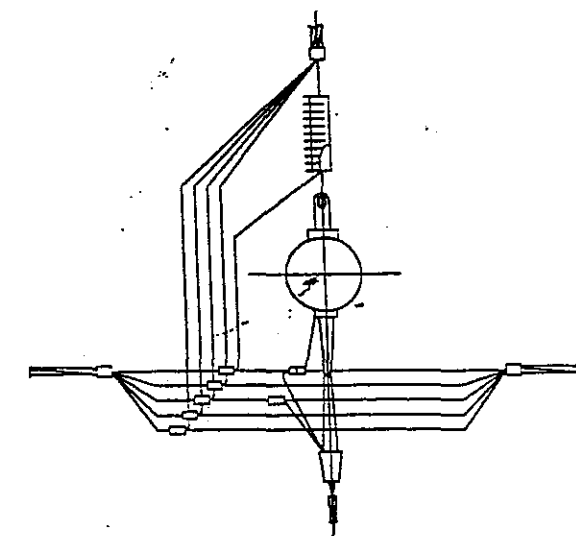
С российской и финской линейной арматурой.



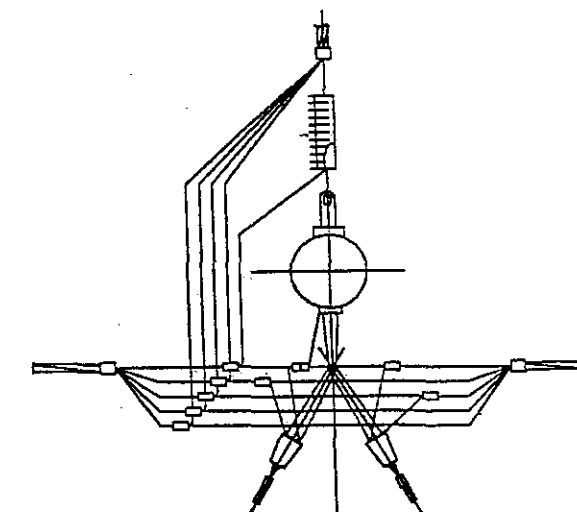
С французской линейной арматурой.



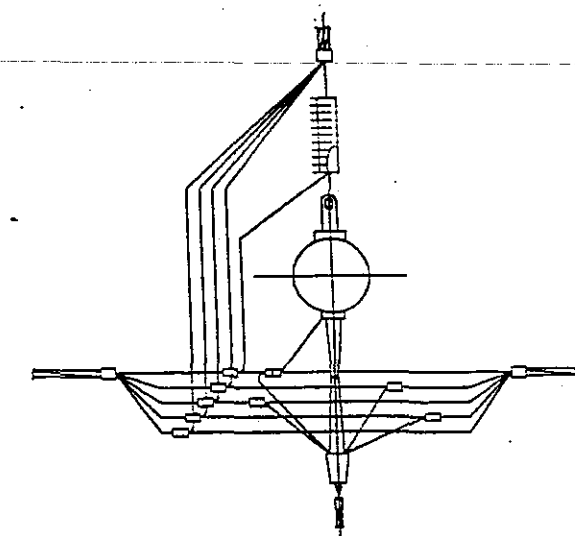
Схемы ответвлений к вводам
в здания
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



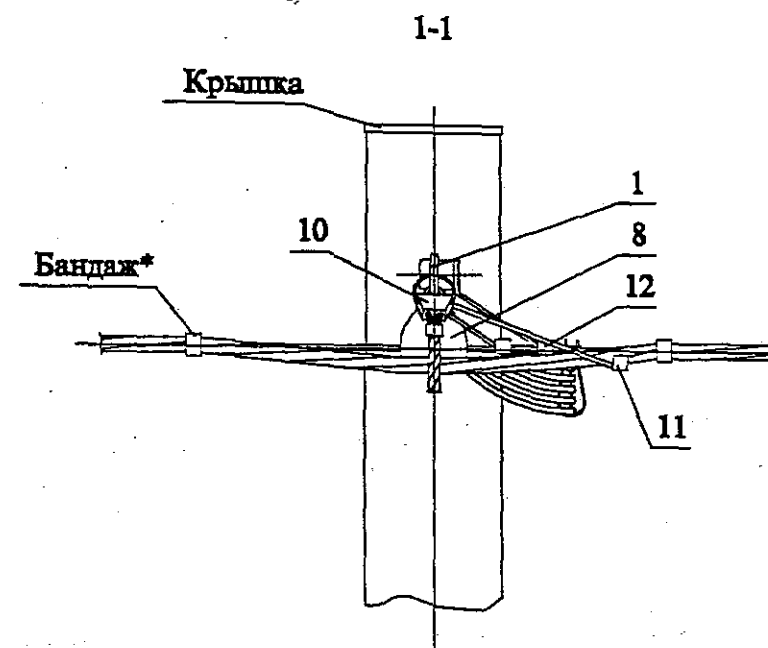
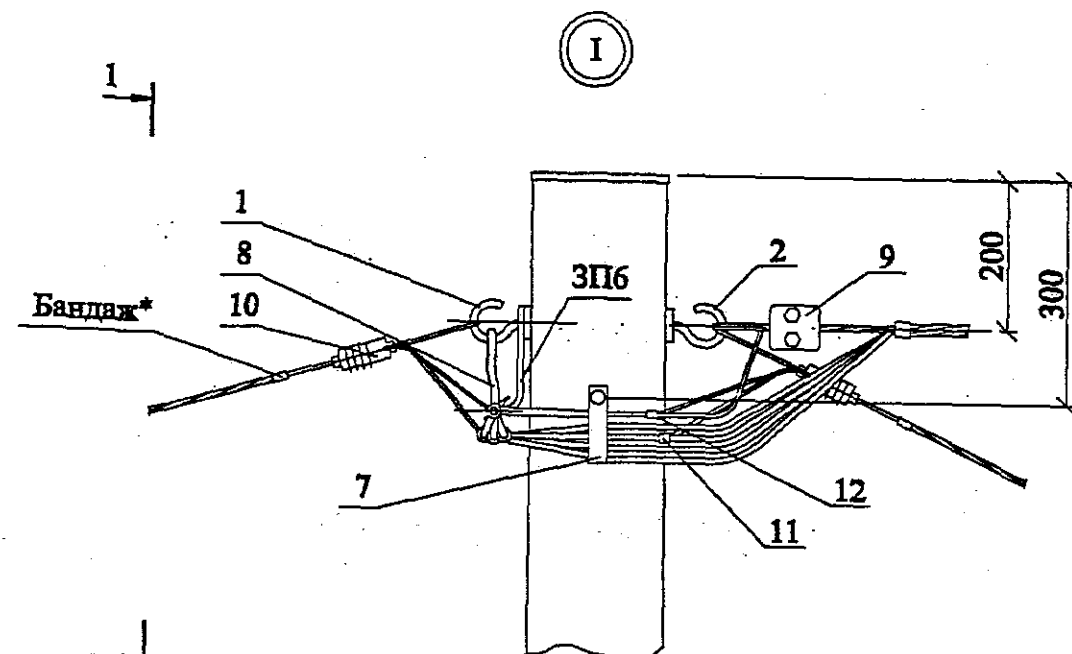
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

20.0148-09

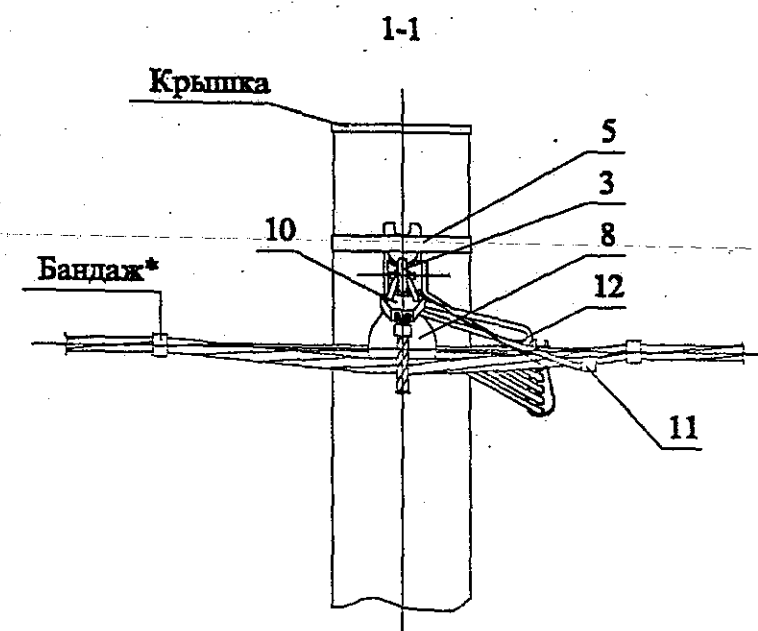
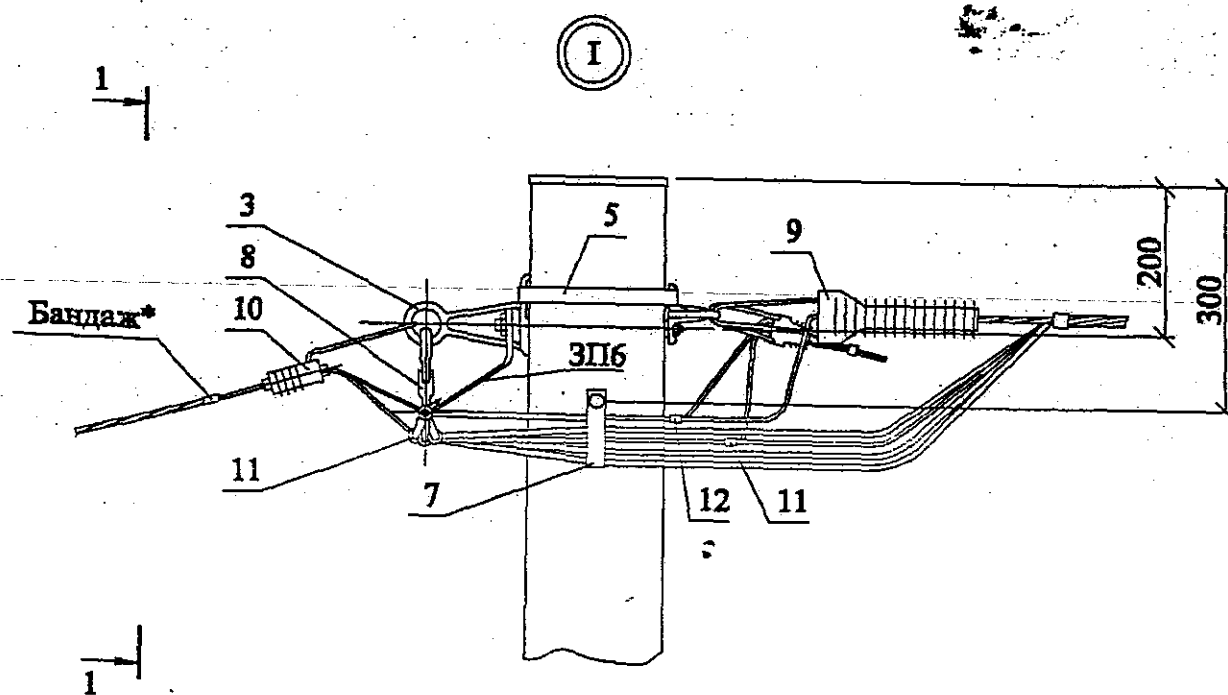
Изм. № подл. Подпись и дата Изм. инв. №

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

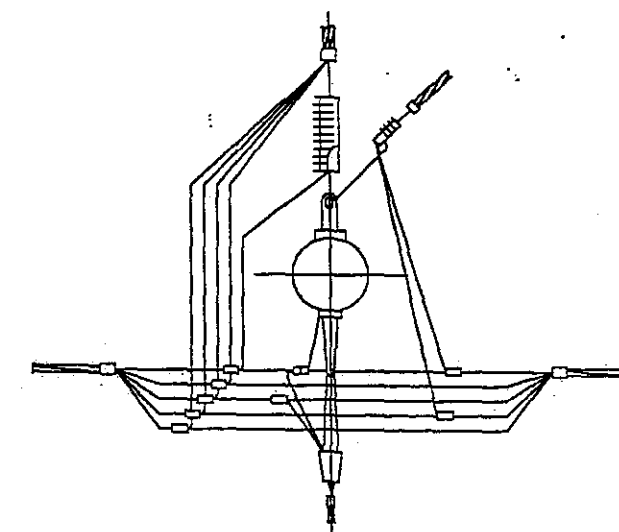
С российской и финской линейной арматурой.



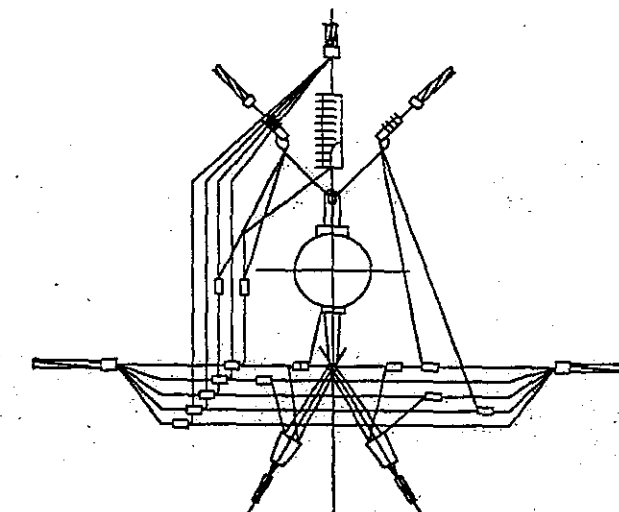
С французской линейной арматурой.



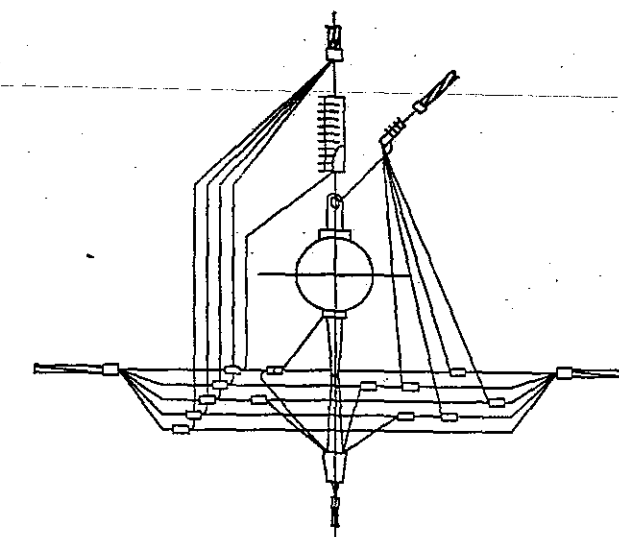
Схемы ответвлений к вводам
в здания
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



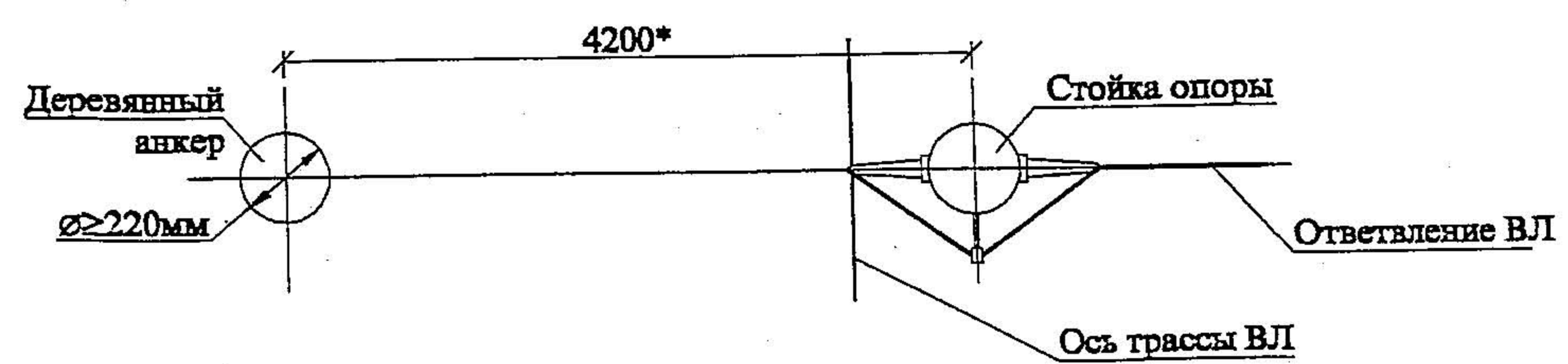
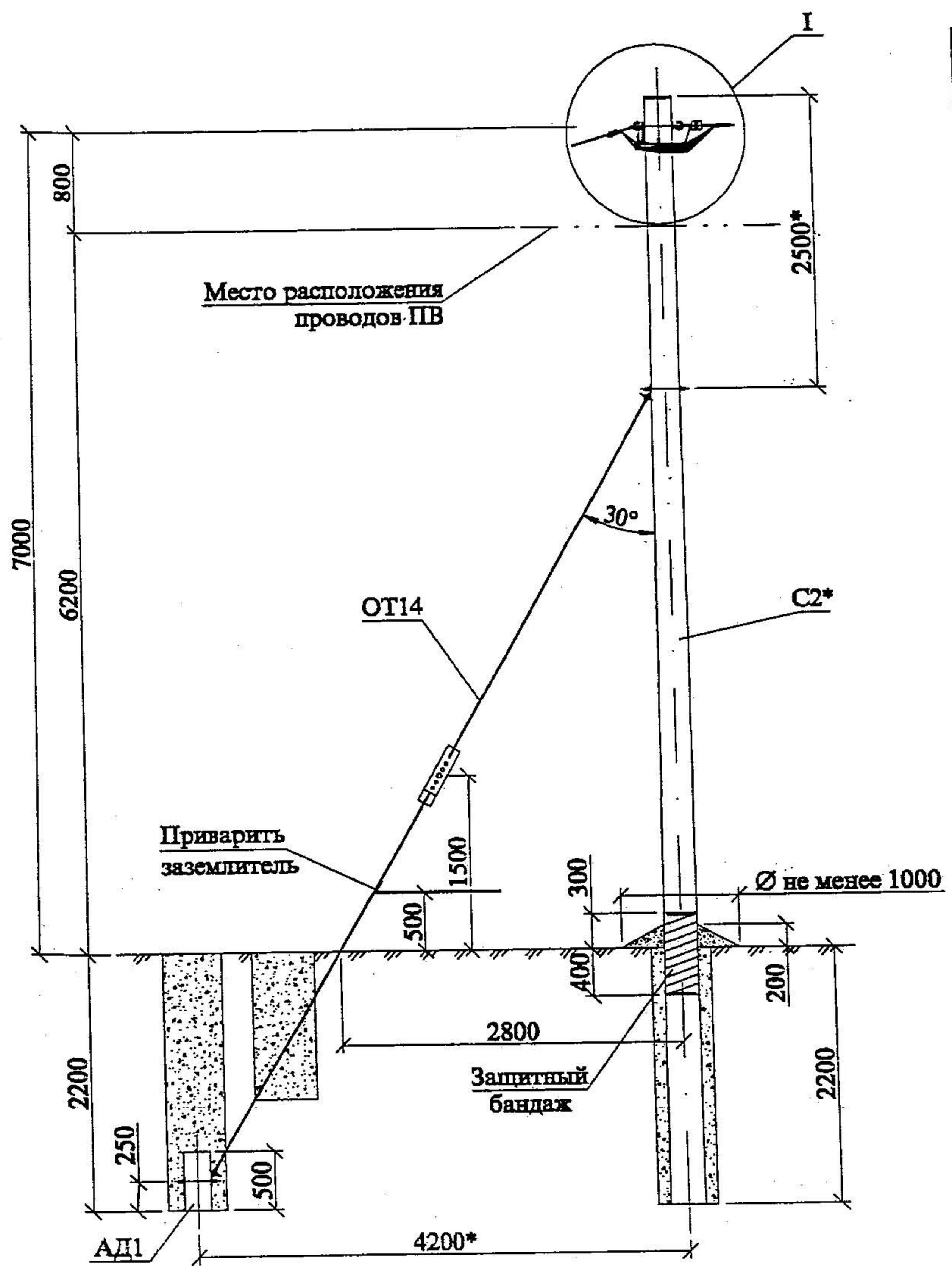
4^х проводов СИП



1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в одну сторону от оси ВЛ см. узел I лист 4.

20.0148-09

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



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при отведении						Масса ед., кг	Приме- чение
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Деревянные элементы								
С2	Стойка С2 см. 20.0148-11.	1			1			0,5	м³
АД1	Анкер деревянный АД1 см. 20.0148-11.	1			1			0,02	м³
	Стальные конструкции								
ОТ14	Оттяжка ОТ14 см. 20.0148-13.	1			1			10,6	
ЗП6	Заземляющий проводник ЗП-6 см. 20.0148-15.	0,3			0,3			0,5	м
	Линейная арматура вариант 1 - российская								
1	Крюк КГ2.1.	1			1			1,4	
2	Крюк КГ4.	1			1			0,6	
7	Кронштейн ЗФ1.1.	1			1			0,08	
8	Зажим поддерживающий ПН1 (ПН1).	1			1			0,2	
9	Зажим натяжной НР25-50, НР25-95, НЦ25...95 (НКИ25-50, НКИ50-95).	1			2			1,55	
10	Зажим натяжной НЦ25...50 (ЗК2, ЗК4).	1	1	2	2	2	4	0,1	
11	Зажим отведения фазы ОК1-2 (ОИ7-1).	5	7	6	6	10	8	0,15	
12	Зажим ответвительный ОН1-2 (ОК1-2).	2	2	3	3	3	5	0,127	

* При отсутствии деревянных стоек С2 на опорах с оттяжками допускается применять стойки С1, при этом размер 2500 изменить на 1200 мм, 4200 - на 5010 мм, и соответственно увеличить длину оттяжки ОТ14.

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

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. В скобках указаны марки зажимов для СИП с изолированным несущим проводом.

				20.0148-10			
Н. контр.	Ударов	<i>Ударов</i>		Ответственная деревянная опора с оттяжкой ОДЗ Схема расположения	Стация	Лист	
ГИП	Ударов	<i>Ударов</i>			Р	1	
Вед. инж.	Калабашкин	<i>Калабашкин</i>			АООТ "РОС"		
Вед. инж.	Инякин	<i>Инякин</i>					
Вед. инж.	Амелина	<i>Амелина</i>					
Инж.	Калабашкин	<i>Калабашкин</i>					

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								
1	Крюк SOT8.23		1			1		1,35	
2	Крюк PD2.2		-			1		0,55	
7	Кронштейн SO71		1			1		0,06	
8	Зажим поддерживающий SO14.1		1			1		0,15	
9	Зажим натяжной SO93		1			1		0,6	
10	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(16-25)	-	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	5	7	6	6	10	8	0,125	
12	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13	
	Линейная арматура вариант 3 - французская								
3	Подвесной кронштейн типа CS14		1			1		0,25	
4	Подвесной кронштейн типа CS10		1			1		0,2	
5	Болт Б16 см. 20.0148-14		1			1		0,6	
6	Лента стальная бандажная 0.7х20х2000 типа SOT46		1			1		0,26	
7	Кронштейн типа SO71		1			1		0,06	
8	Зажим промежуточный PS54 14+LM		1			1			
9	Натяжной зажим PA54 1500P для концевое крепление несущей нулевой жилы СИП		1			1		0,32	
10	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2х16, 2х25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепление СИП 4х16, 4х25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 600P для концевое крепление несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²							0,22	
11	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	5	7	6	6	10	8	0,14	
12	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника ø6 мм	2	2	3	3	3	5	0,16	

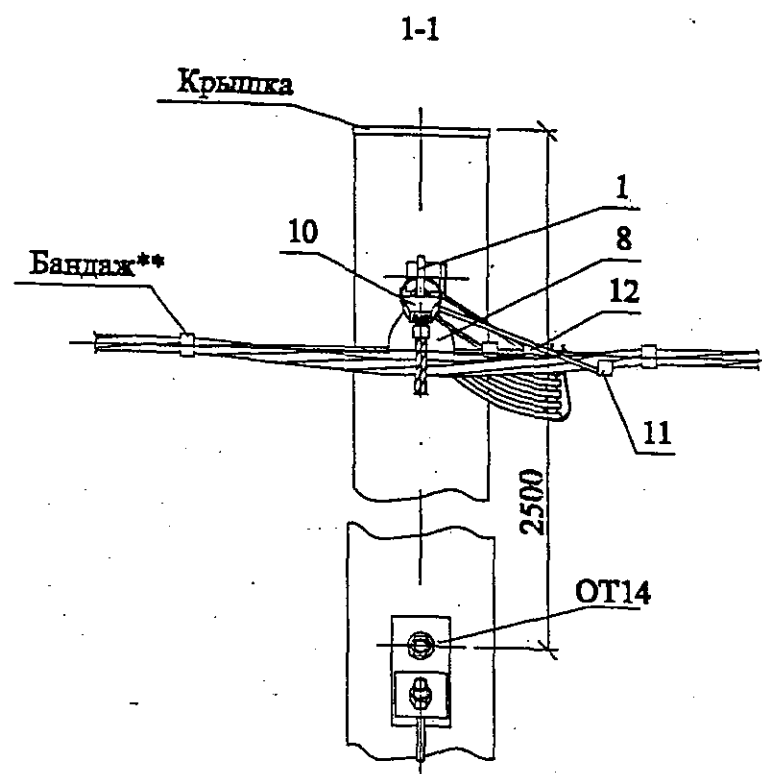
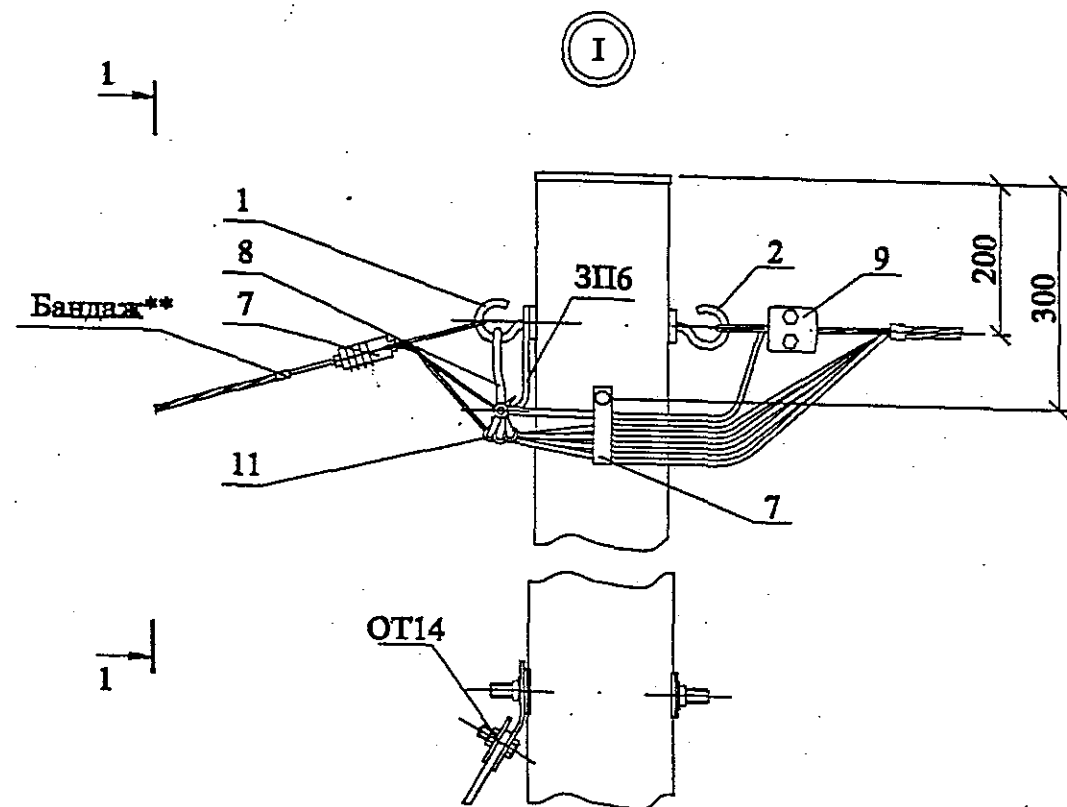
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Спецификацию на российскую линейную арматуру и общий вид см. лист 1.

20.0148-10

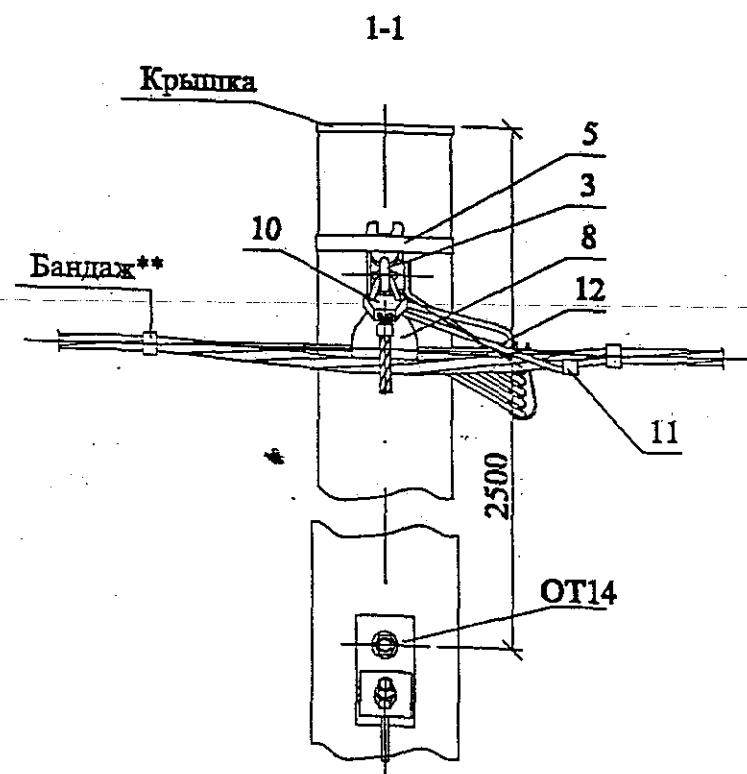
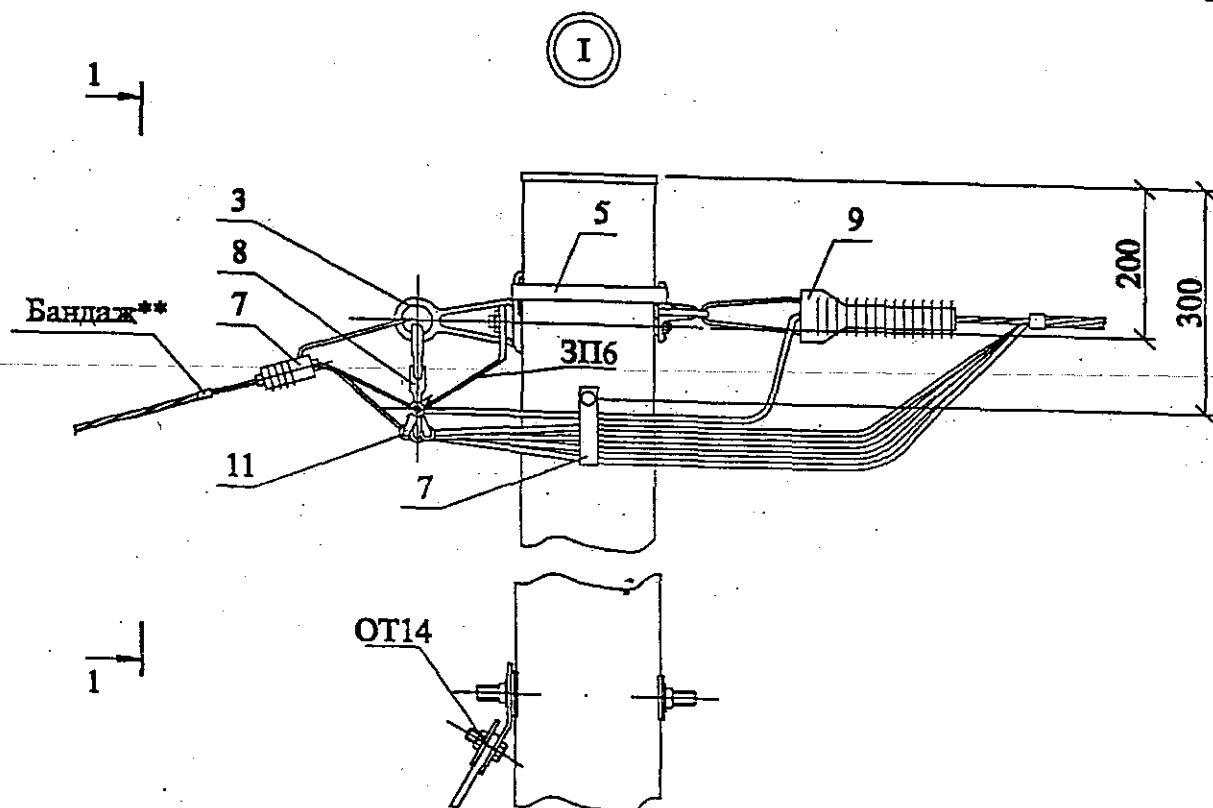
Лист

2

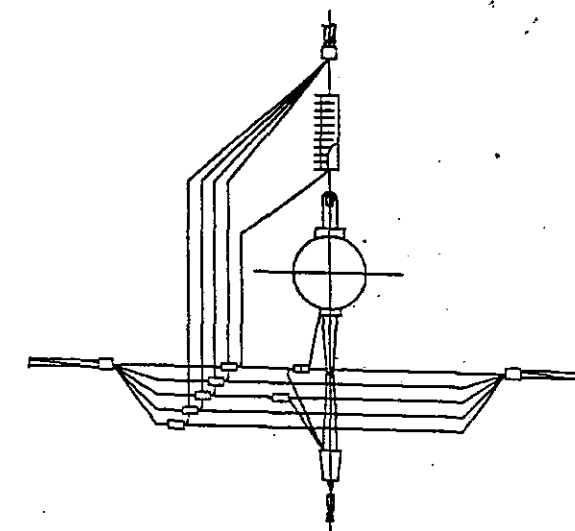
С российской и финской линейной арматурой.



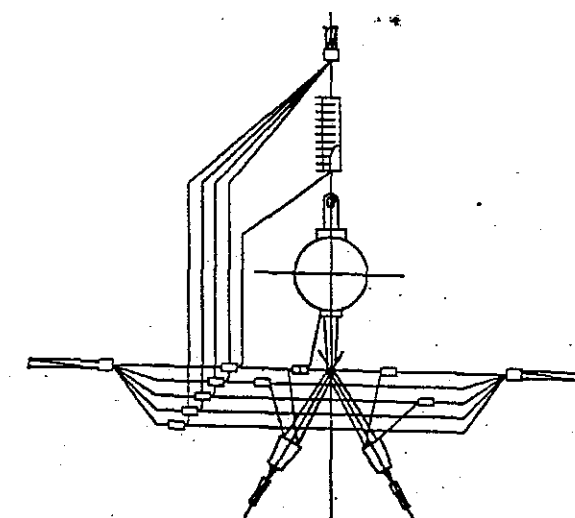
С французской линейной арматурой.



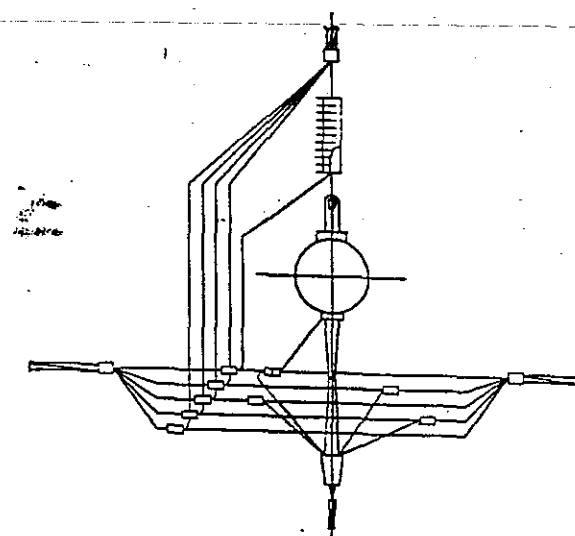
Схемы отвешлений к вводам
в здания
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



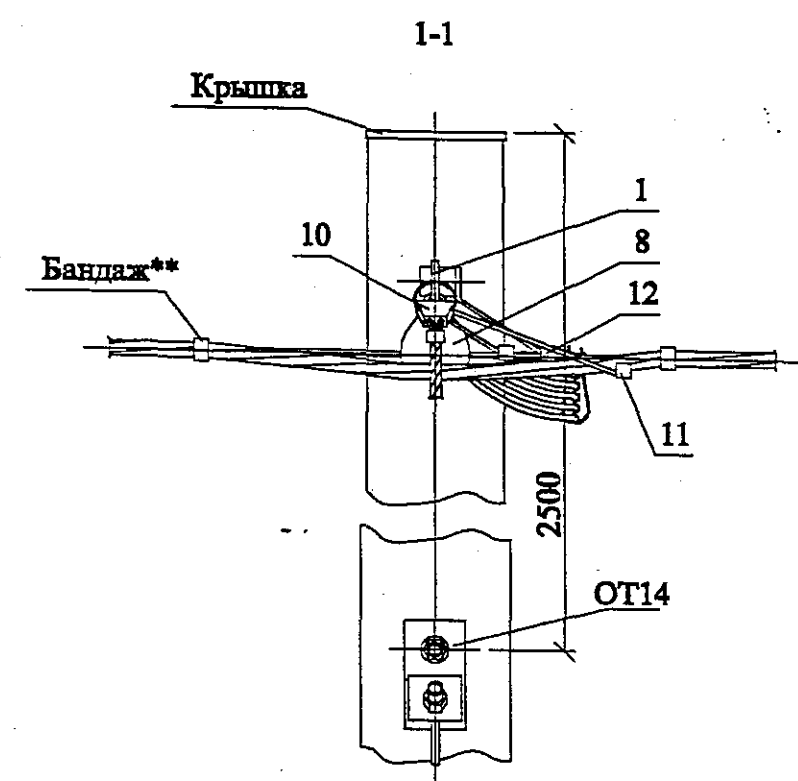
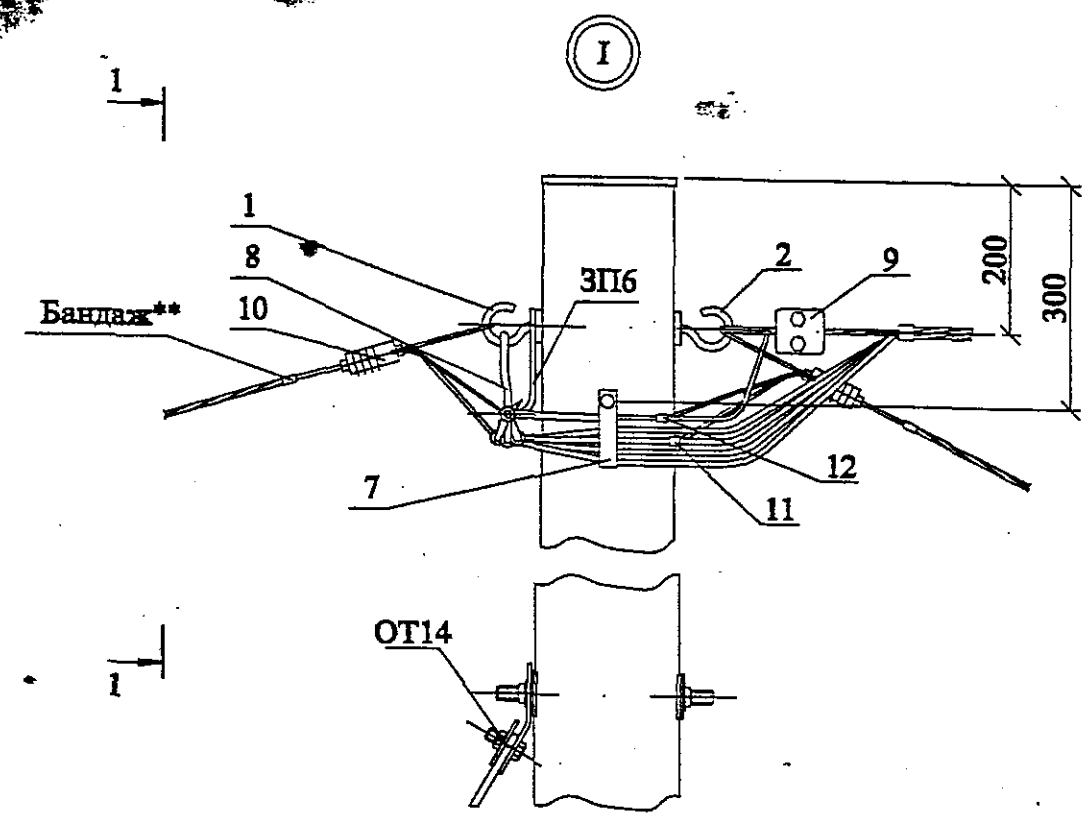
4^х проводов СИП



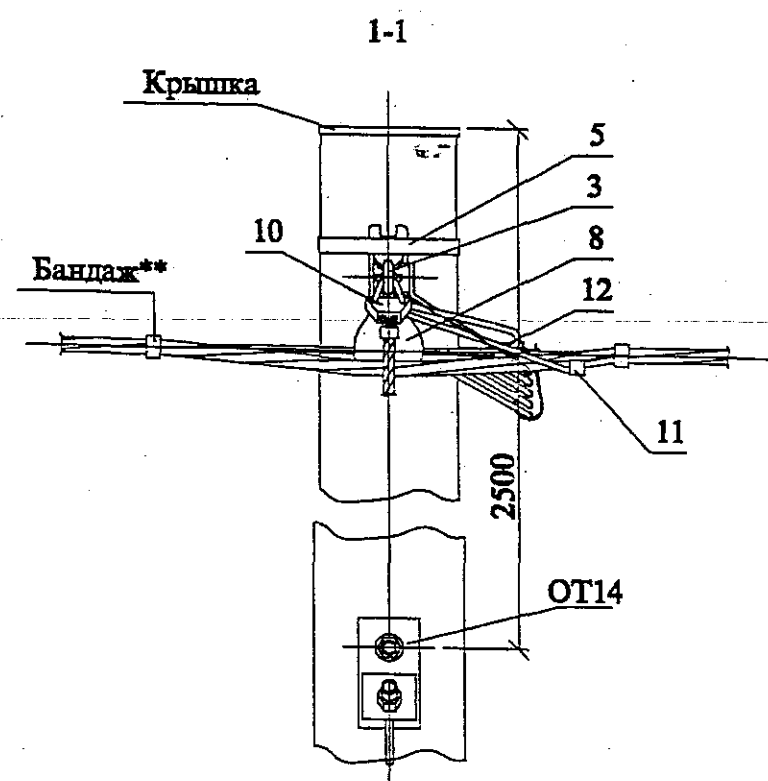
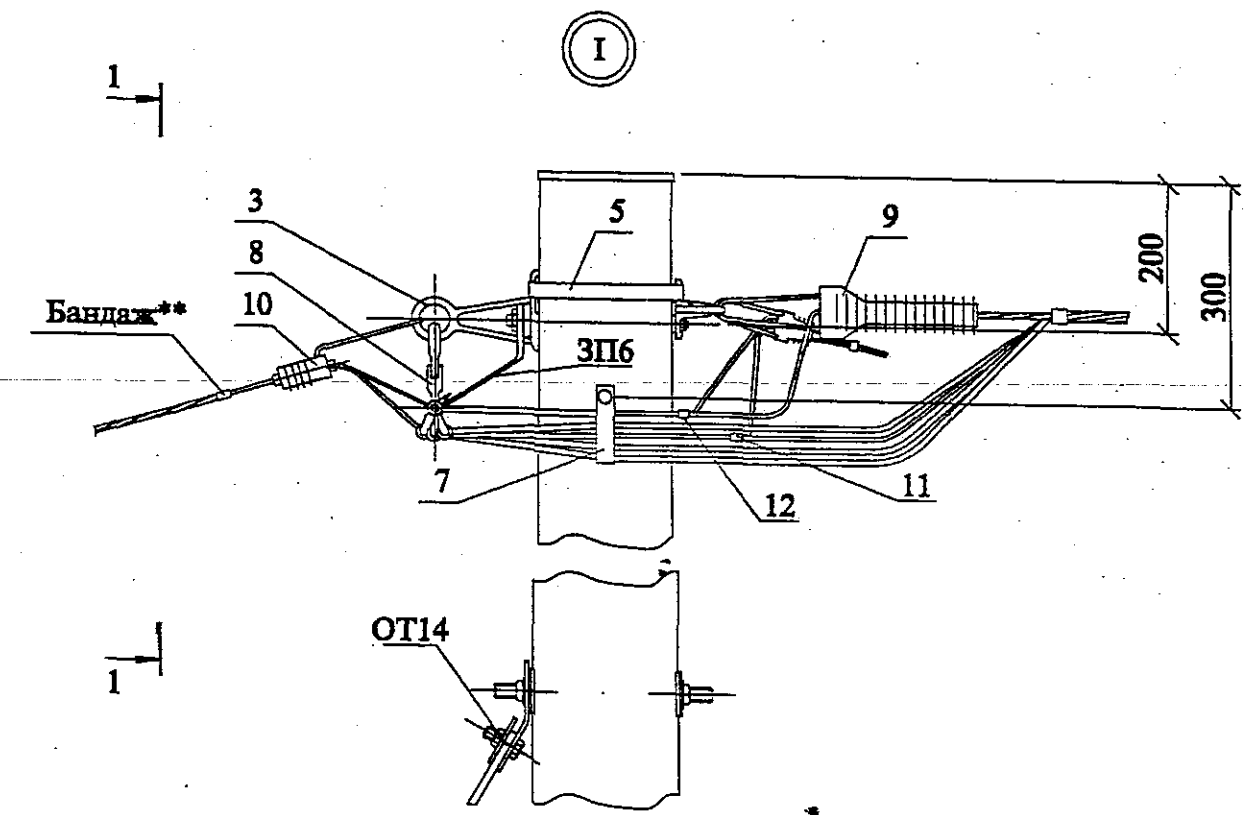
1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Отвешление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

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

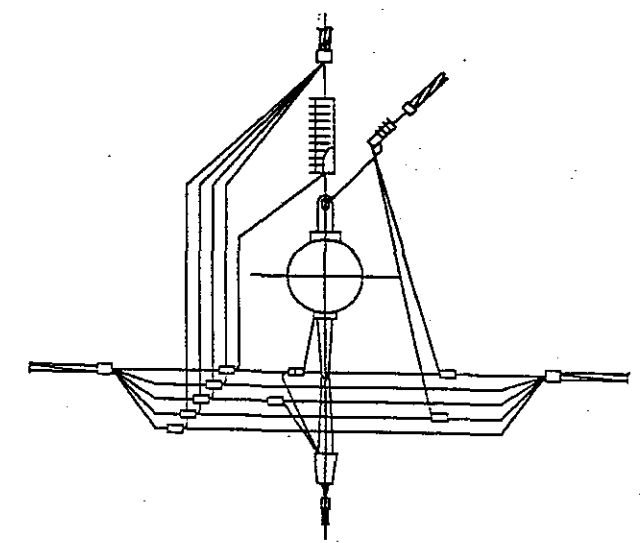
С российской и финской линейной арматурой.



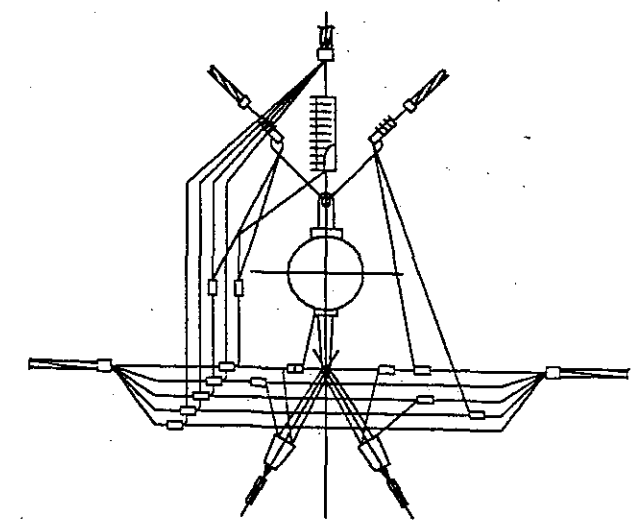
С французской линейной арматурой.



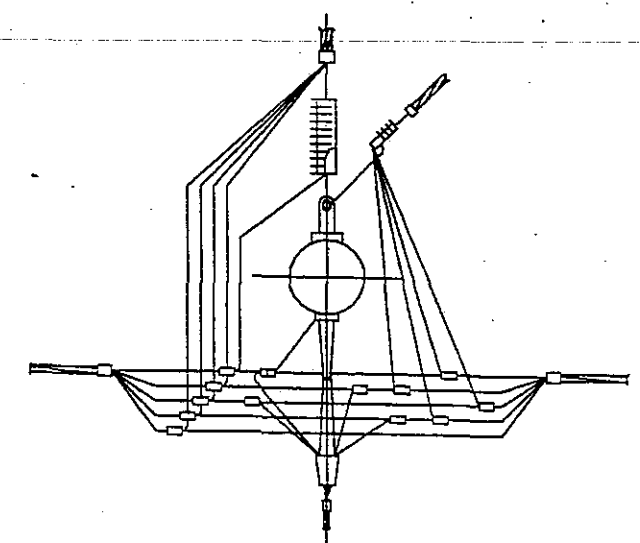
Схемы отведений к вводам
в здания
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



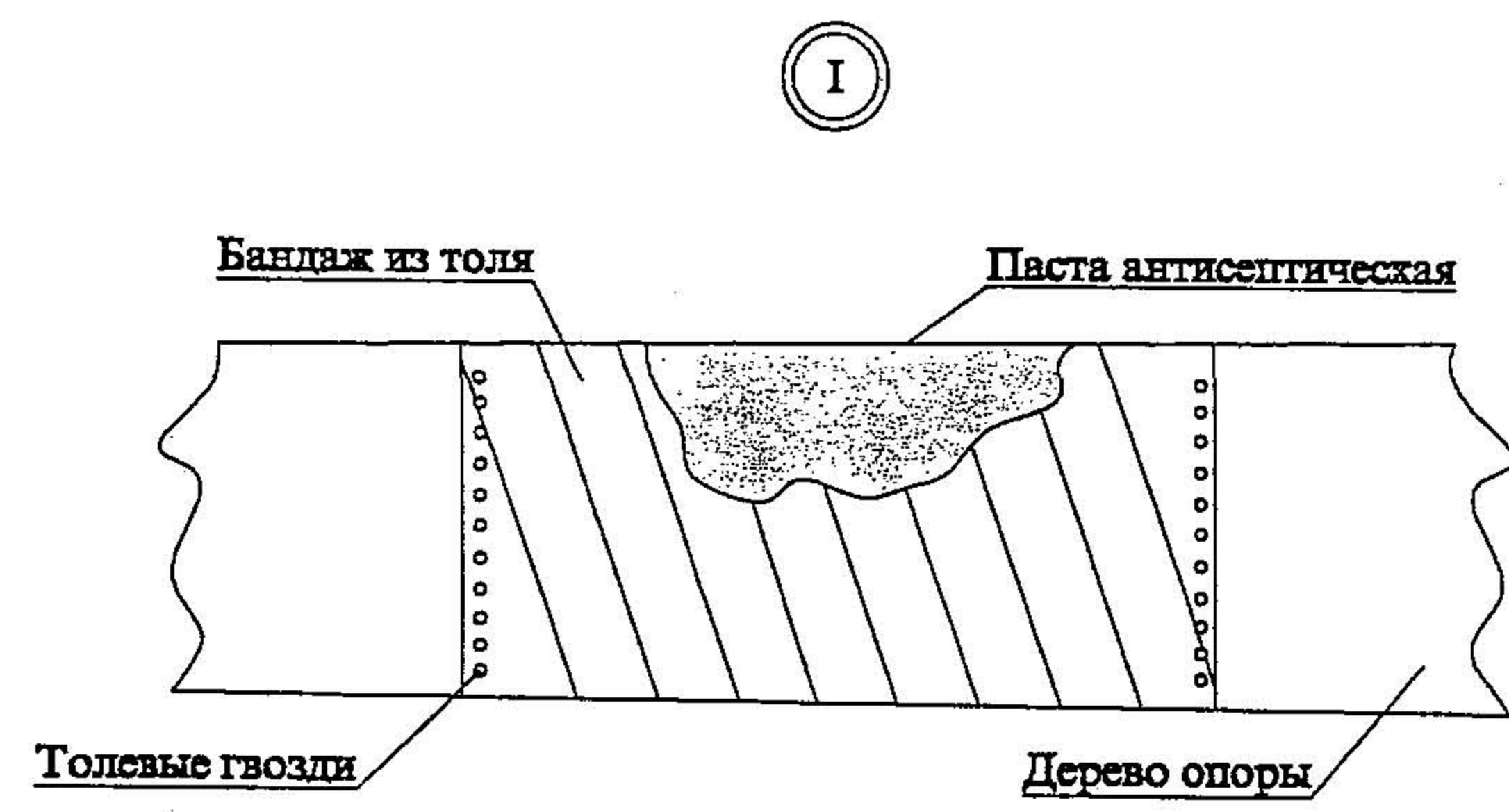
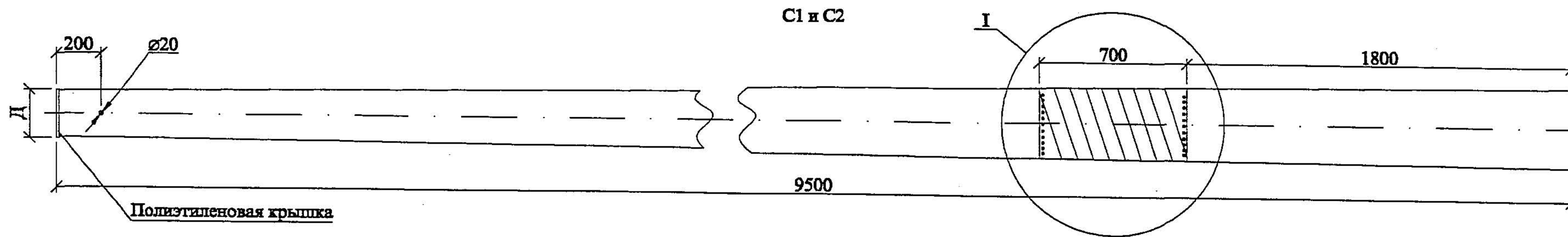
4^х проводов СИП



1. Чертеж выполнен на четырех листах.
2. Общий вид см. лист 1.
3. Ответвление в одну сторону от оси ВЛ см. узел I лист 4.

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

20.0148-10



1. Полиэтиленовая крышка и три гвоздя для ее крепления поставляются заводом в комплекте со стойкой.

Обозначение	Марка	Диаметр вершины Д мм	Объем, м³
20.0148-11-01	C1	180	0,35
20.0148-11-02	C2	220	0,5
20.0148-11-03	АД1	≥220	≥220

При бандажировании рекомендуется применять готовые рулоны* с донолитом марки УАП, а при их отсутствии применять следующий состав пасты, которая наносится слоем в 3 мм на опору:

- 1. антисептик - 55%
- 2. каолин сухой или жирная глина - 14%
- 3. экстракт сульфитных щелоков (сухой) - 4%
- 4. вода - 27%

Расход пасты на стойку - 400-500 г/м²

После нанесения пасты на нее накладывается бандаж из толя (пергамина, рубероида) шириной ленты 15 см с нахлесткой 3-5 см.

* Бандаж состоит из полосы кровельного толя без песка, на одной стороне которого нанесена соль антисептика со смачивающими и связывающими веществами, смешанными с парафиновым маслом.

20.0148-11				Деревянные элементы		
				Стация	Масса	Масштаб
				Р	см. табл.	-
				Лист	Листов	1
				АООТ "РОСЭП"		

Н. контр.	Ударов	Ген.
ГИП	Ударов	Ген.
Вед. инж.	Калабацкий	Ген.
Вед. инж.	Иныхин	Ген.
Вед. инж.	Амелина	Ген.
Инж.	Калабацкий	Ген.

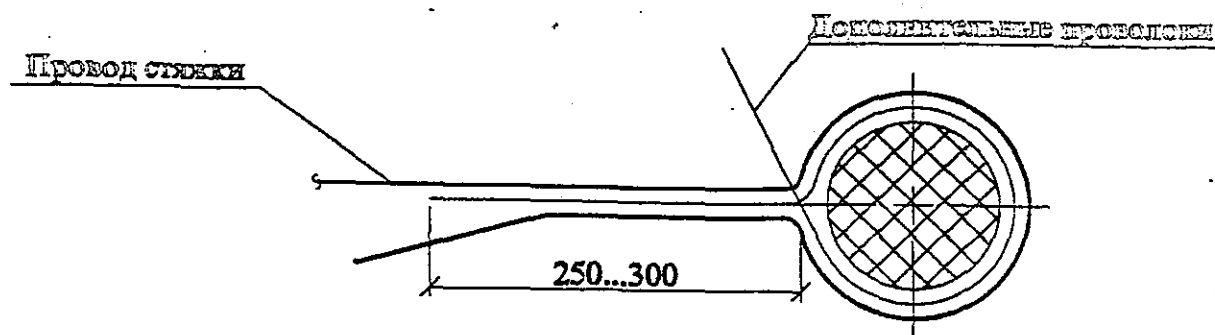


Рис. 1

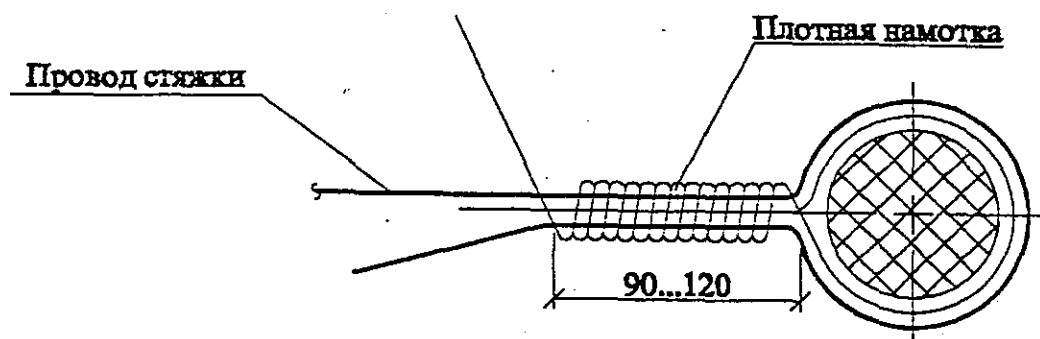


Рис. 2

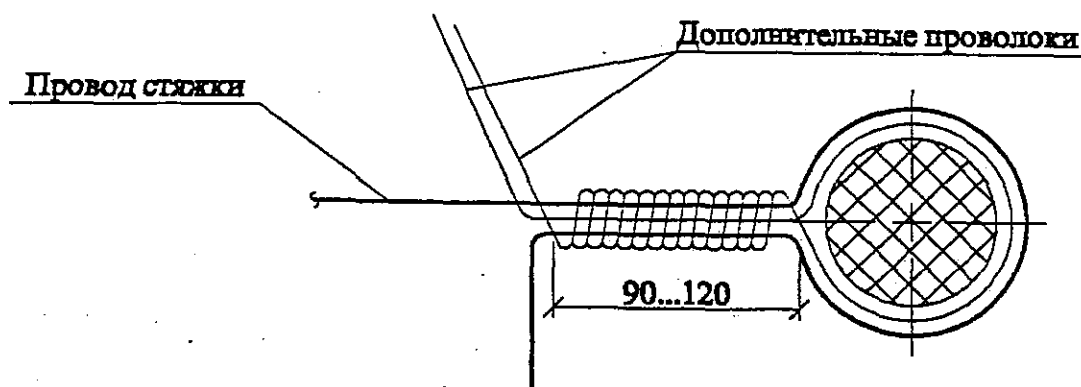


Рис. 3

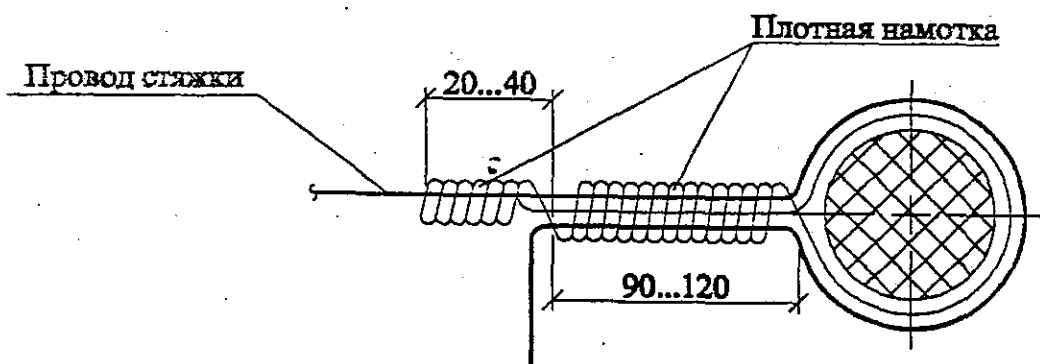


Рис. 4

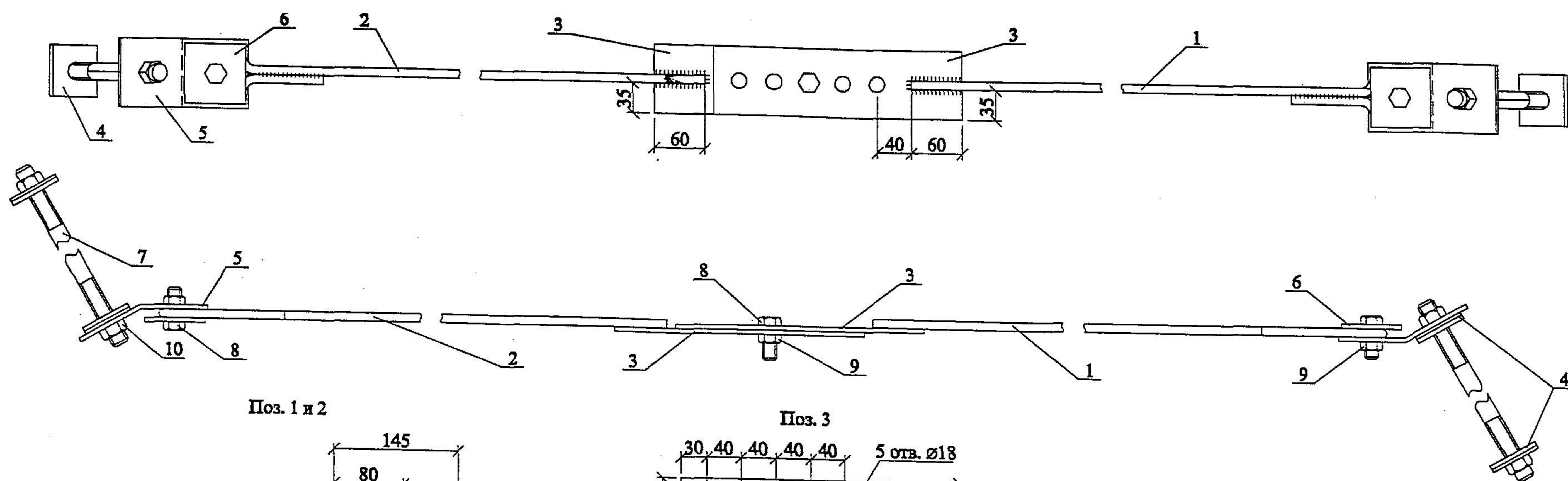
1. Сформировать петлю из основного провода стяжки.
2. 2-3 дополнительные проволоки длиной около 1,5 м, взятые из провода того же сечения, что и провод стяжки, обернуть вокруг стойки (Рис.1).
3. Выполнить полную намотку, стягивая основной провод в петлю (Рис.2).
4. Отвести в сторону от основного провода его конец и дополнительные проволоки (Рис.3).
5. Дополнительными проволоками выполнить намотку длиной 20...40 мм (Рис.4).

Н. контр.	Ударов	9/20/21
ГИП	Ударов	26/02/21
Вед. инж.	Катабашикин	26/02/21
Вед. инж.	Иныхин	26/02/21
Вед. инж.	Амелина	26/02/21
Инж.	Катабашикин	26/02/21

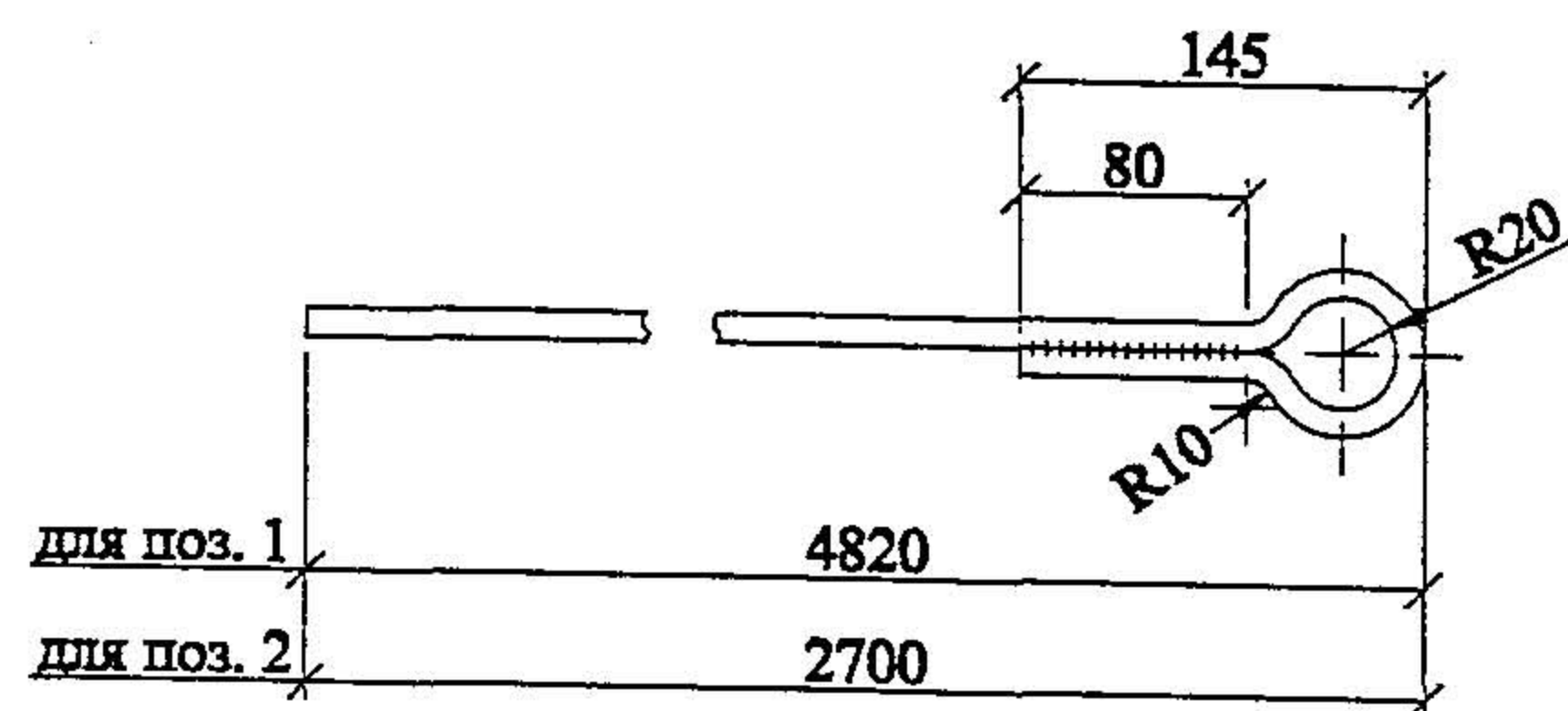
20.0148-12

Вязка провода стяжки

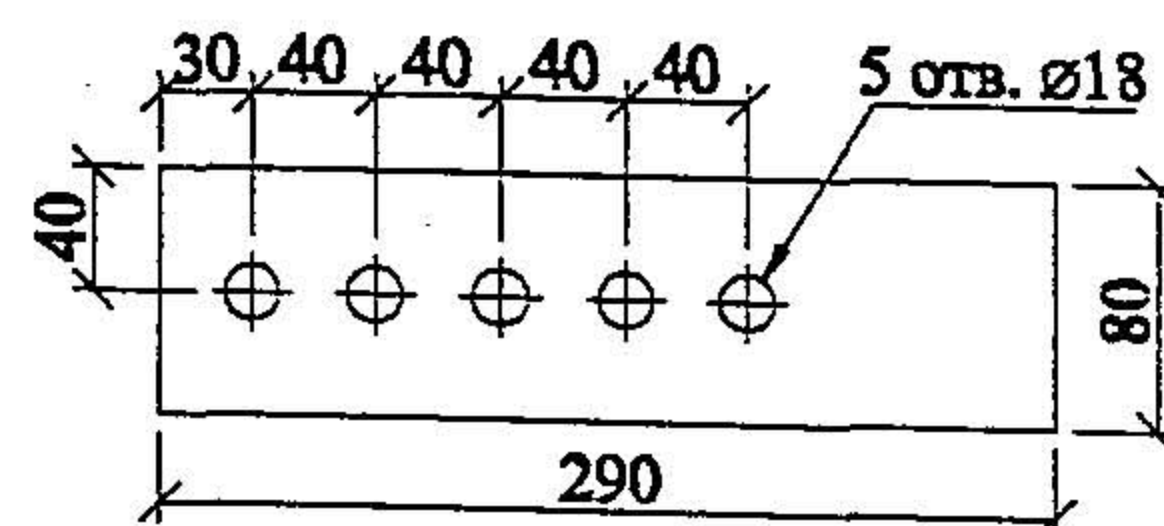
Страница	Лист	Листов
Р		1
АООТ "РОСЭП"		



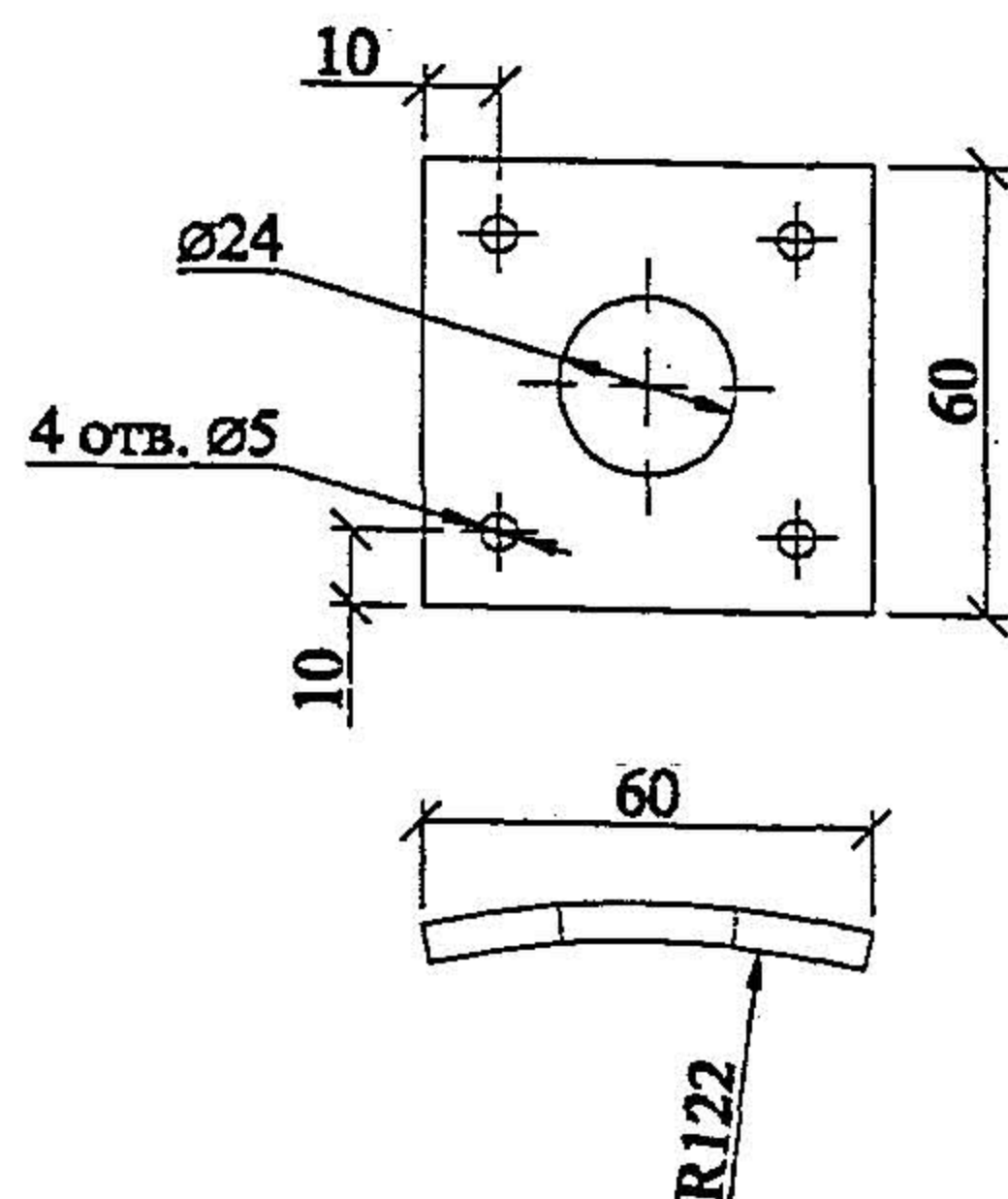
Поз. 1 и 2



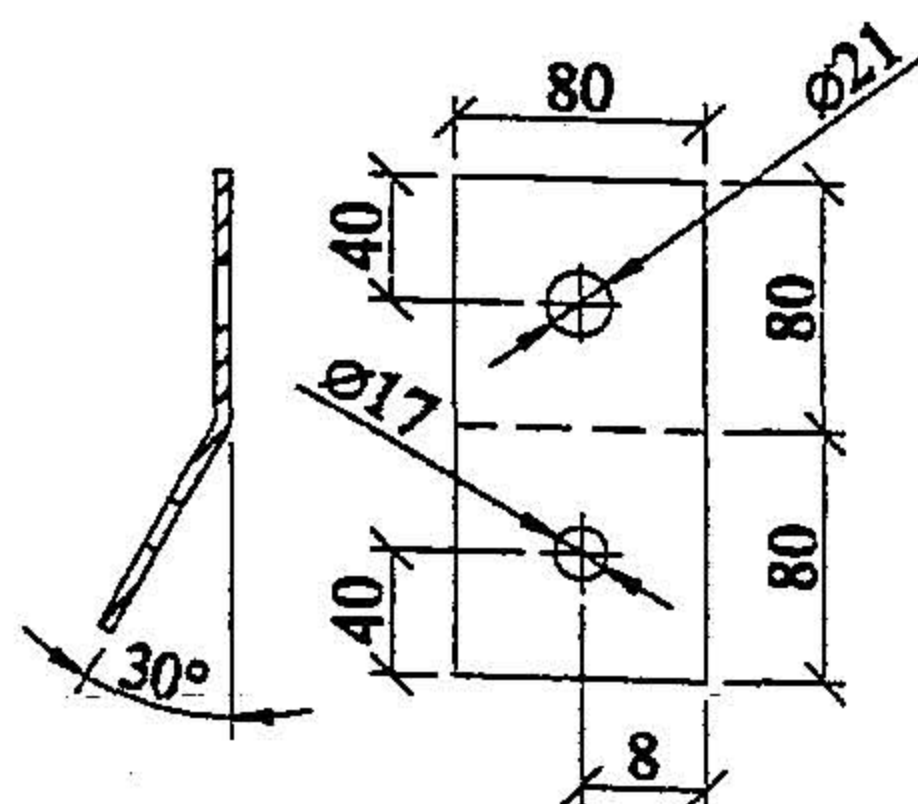
Поз. 3



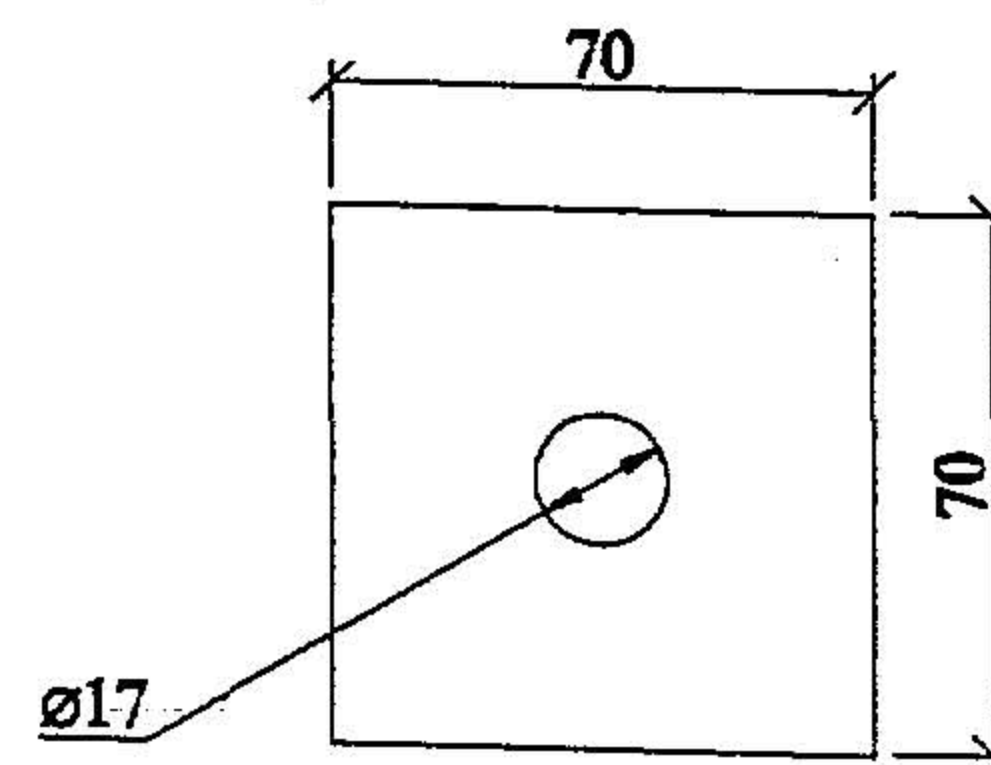
Поз. 4



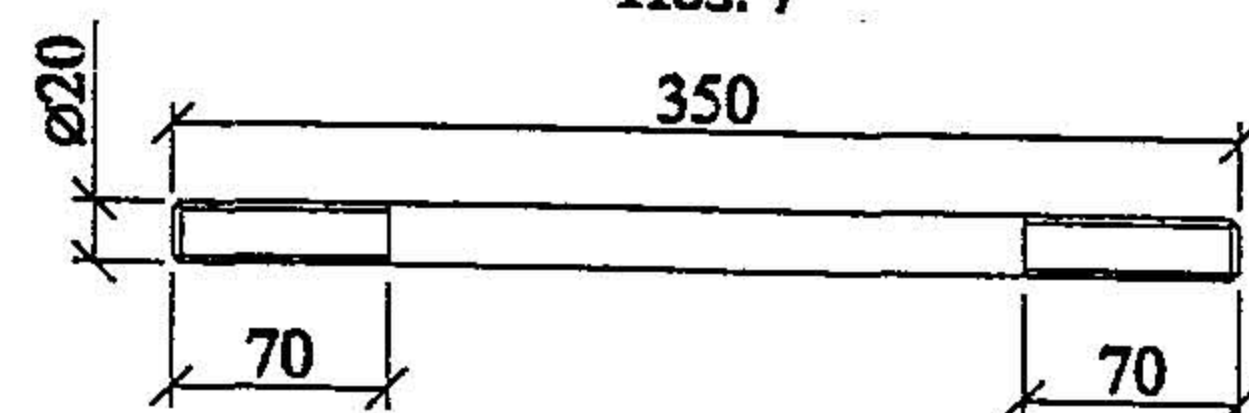
Поз. 5



Поз. 6



Поз. 7

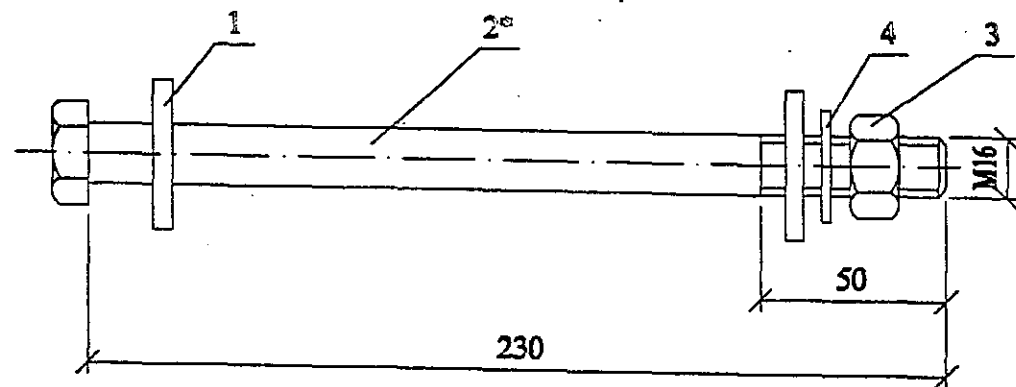


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Круг 10 ГОСТ2590-88, L=4975	1	3,06 кг
2	Круг 10 ГОСТ2590-88, L=2855	1	1,76 кг
3	Полоса 5x80 ГОСТ103-76, L=290	2	0,91 кг
4	Полоса 5x60 ГОСТ103-76, L=60	4	0,14 кг
5	Полоса 5x80 ГОСТ103-76, L=141	2	0,44 кг
6	Полоса 5x70 ГОСТ103-76, L=70	2	0,19 кг
7	Шпилька M20	2	0,86 кг
Стандартные изделия			
8	Болт M16 L=40	3	0,07 кг
9	Гайка M16 ГОСТ5915-70	3	0,02 кг
10	Гайка M20 ГОСТ5915-70	4	0,04 кг

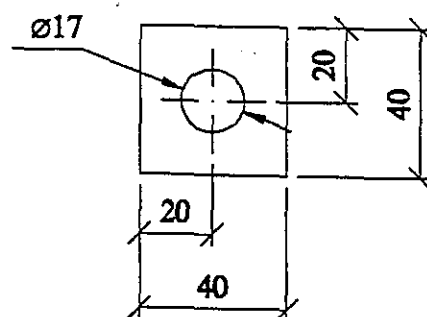
20.0148-13

				20.0148-13			
				Отжигка ОТ14	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	10,6	1:5
Н. контр.	Ударов	Ударов			Лист		Листов 1
ГИП	Ударов	Ударов					
Вед. инж.	Калабацкий	Калабацкий					
Вед. инж.	Инякин	Инякин					
Вед. инж.	Амелина	Амелина					
Инж.	Калабацкий	Калабацкий		АООТ "РОСЭП"			

Н. контр.	Ударов	
ГИП	Ударов	
Вед. инж.	Калабашкин	
Вед. инж.	Инякин	
Вед. инж.	Амелина	
Инж.	Калабашкин	



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	1,1 кг
	Стандартные изделия		
3	Гайка М16 ГОСТ5915-70	1	
4	Шайба 16 ГОСТ11371-78	1	

20.0148-14

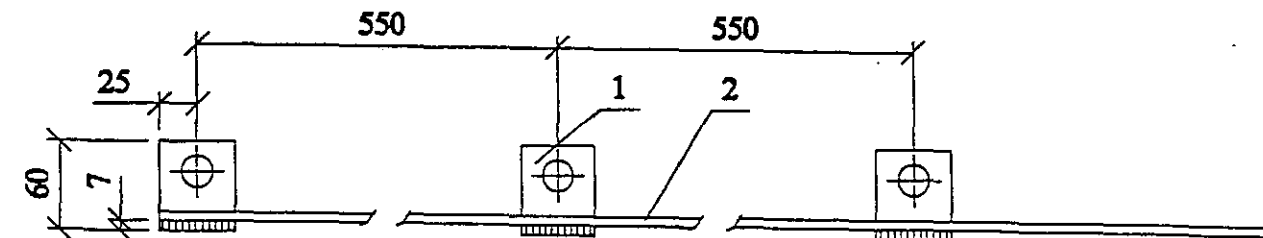
Болт Б16

Сталь Масса Масштаб

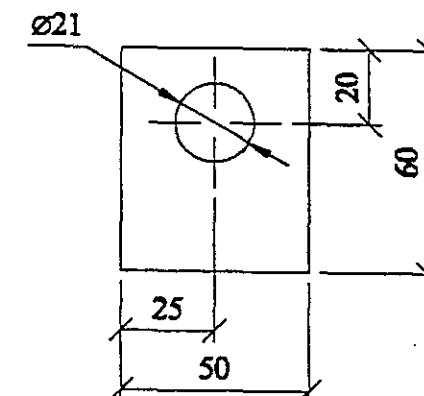
Р 12

Лист Листов 1

АООТ "РОСЭП"



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

20.0148-15

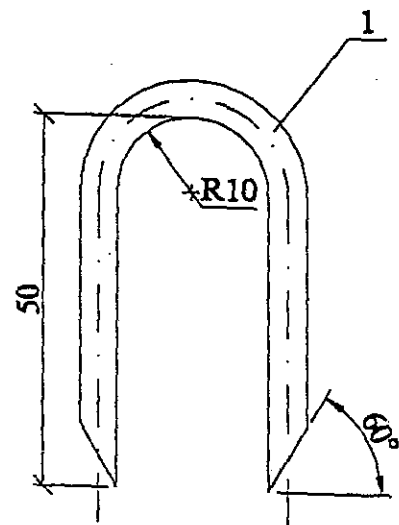
Проводник ЗП6

Сталь Масса Масштаб

Р 0,5 1,5

Лист Листов 1

АООТ "РОСЭП"



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Круг 5 ГОСТ2590-71, L=119	1	0,02 кг

20.0148-16

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Н. контр.	Ударов		Скоба СК4	Стадия	Масса
ГИП	Ударов			Р	0,02
Вед. инж.	Калабацкий			Масштаб	1:1
Вед. инж.	Иванкин			Лист	Листов 1
Вед. инж.	Амелина			АООТ "РОСЭП"	
Инж.	Калабацкий				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
				Стадия	Масса
				Р	0,02
				Масштаб	1:1
				Лист	Листов 1
				АООТ "РОСЭП"	