

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" - РОСЭП

ЗАО "СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**ОПОРЫ ДЛЯ ВЛ 6-10 кВ ПОВЫШЕННОЙ
НАДЕЖНОСТИ**

Шифр 28.0006

АЛЬБОМ 1

2008г.

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" - РОСЭП
ЗАО "СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Председателя
Правления ОАО "ГАЗПРОМ"



А.Г. АНАНЕНКОВ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОПОРЫ ДЛЯ ВЛ 6-10 кВ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ
Шифр 28.0006

АЛЬБОМ 1

Железобетонные опоры со стойками СВ 115

СОГЛАСОВАНО.

Первый заместитель начальника Департамента
инвестиций и строительства ОАО "ГАЗПРОМ"

С.Ф. ПРОЗОРОВ

СОГЛАСОВАНО:

Член Правления, начальник Департамента
по транспортировке, подземному хранению
и использованию газа ОАО "ГАЗПРОМ"

Б.В. БУДЗУЛЯК

2008г.

Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» - РОСЭП
ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОПОРЫ ДЛЯ ВЛ 6-10 кВ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ

Шифр 28.0006

Альбом 1

Железобетонные опоры со стойками СВ 115

Управление энергетикой ОАО «Газпром»



И.В. Белоусенко

Департамент инвестиций и строительства ОАО «Газпром»



ОАО «ПРОГАЗЦЕНТР»

ОАО «ПРОГАЗ»



Заместитель директора Ю.А. Скорзкин

ОАО «ВНИИГАЗДОБЫЧА»



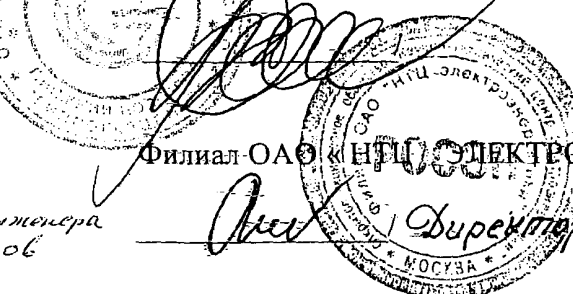
Главный инженер Ю.А. Скорзкин

ОАО «ЮЖНИИПРОГАЗ»



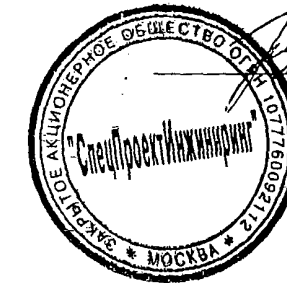
Заместитель главного инженера
В.И. Анисимов

Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» - РОСЭП



Директор НИЦ А.С. Лисковец

ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»



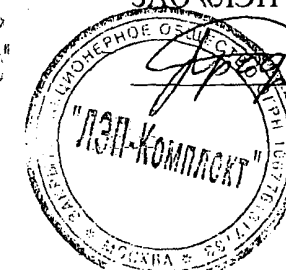
Ген. директор Кучинов А.И.

ООО «СПЕЦАВТОМАТИКАСЕРВИС»



Генеральный директор
Щатская М.А.

ЗАО «ЛЭП КОМПЛЕКТ»



Ген. директор Троинов В.Ю.

2008г.

С.В. Поддубский

В.И. Скорзкин

В.Н. Пугаченко

Обозначение	Наименование	Стр.
28.0006-00	Содержание	2
28.0006-ПЗ	Пояснительная записка	3
28.0006-01	Номенклатура опор	30
28.0006-02	Промежуточная опора П10-11м	33
28.0006-03	Промежуточная опора П10-11и	34
28.0006-04	Промежуточная опора П10-11п	35
28.0006-05	Угловая промежуточная опора УП10-11и	36
28.0006-06	Угловая промежуточная опора УП10-11п	38
28.0006-07	Анкерная (концевая) опора А10-11	40
28.0006-08	Угловая анкерная опора УА10-11	42
28.0006-09	Ответвительная анкерная опора ОА10-11	44
28.0006-10	Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-11	46
28.0006-11	Устройство ответвления УО-11	48
28.0006-12	Надставка ТЗ 601	49
28.0006-13	Траверса ТЗ 611	50
28.0006-14	Траверса ТЗ 613	51
28.0006-15	Траверса ТЗ 615	52
28.0006-16	Траверса ТЗ 657	53
28.0006-17	Траверса ТЗ 630 (ТЗ 630Ш)	54
28.0006-18	Траверса ТЗ 638	55
28.0006-19	Траверса ТЗ-640	56
28.0006-20	Траверса ТЗ 642	57
28.0006-21	Траверса ТЗ 644	58
28.0006-22	Траверса ТЗ 648 (ТЗ 648Ш)	59
28.0006-23	Траверса ТЗ 665 (ТЗ 665Ш)	60
28.0006-24	Траверса ТЗ 673 (ТЗ 673Ш)	61

Обозначение	Наименование	Стр.
28.0006-25	Траверса ТЗ 680	62
28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	63
28.0006-27	Хомут Х615	64
28.0006-28	Хомут Х631	65
28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	65
28.0006-30	Плита МУ615	66
28.0006-31	Стяжка МУ612	67
28.0006-32	Установка ригеля на промежуточной опоре	68
28.0006-33	Схемы устройства защиты ВЛ при грозовых перекрытиях	69
	с помощью разрядника РДИПО	
28.0006-34	Схемы защиты ВЛ при грозовых перекрытиях	70
	с помощью устройств УЗАП	
28.0006-35	Зажимы	71
28.0006-36	Подвеска натяжная изолирующая	72
28.0006-37	Подвеска поддерживающая изолирующая	73

						28.0006-00			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ударов					Р		1
Н. контр.		Холова					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Пров.		Калабашкин							
Разраб.		Смирнова							

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Проект 28.0006 (альбом 1) «Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности» на железобетонных стойках с защищенными проводами разработан по договору № 1016 от 05.05.2008г. с ЗАО «СпецПроектИнжиниринг» для ООО «Спецавтоматикасервис».

1.2. Опоры ВЛ 6-10 кВ на стойках СВ115 разработаны с целью увеличения надежности и долговечности ВЛ, снижения в 5 -10 раз вероятности отказа ВЛ при гололедно-ветровых перегрузках и значительного снижения эксплуатационных расходов в тяжелых климатических условиях.

1.3. В составе данного проекта разработаны промежуточные, угловые промежуточные, анкерные, концевые, угловые анкерные, ответвительные анкерные и угловые ответвительные опоры ВЛ 6-10 кВ с защищенными проводами типа СИП-3.

1.4. Требования по подвеске СИП-3 в данном проекте приняты в соответствии с требованиями, предъявляемыми ПУЭ 7 издания к ВЛЗ (ВЛ до 20 кВ с защищенными проводами).

1.5. В данном проекте приводятся расчетные пролеты и монтажные таблицы проводов СИП-3, которые рассчитаны в соответствии с ПУЭ 7 издания.

1.6. Опоры ВЛЗ 6-10 кВ разработаны на базе железобетонных стоек СВ115-7, изготавливаемых в соответствии с ТУ 5863-029-57953748-08, длиной 11,5 м с расчетным изгибающим моментом 70 кН·м на уровне земли.

1.7. Стальные конструкции должны изготавливаться по техническим условиям ТУ5264-002-57953748-2003.

1.8. Защита от атмосферных перенапряжений на опорах выполнена с помощью разрядников РДИПО-10-IV-УХЛ1 по ТУ 3414-423-45533350 или устройств типа УЗАП по ТУ 3449-018-57953748-2006.

1.9. Комплекты опор для данного проекта производятся по ТУ5264-020-57953748-2006.

2. КОНСТРУКЦИИ ОПОР ВЛЗ 6-10 кВ

2.1. В проекте представлены следующие типы опор:

- промежуточные П10-11м, П10-11и и П10-11п, угловые промежуточные УП10-11и и УП10-11п, анкерные (концевые) А10-11, угловые анкерные УА10-11, ответвительные анкерные ОА10-11, угловые ответвительные опоры УОА10-11; и устройства ответвления УО-11.

2.2. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции. Опоры анкерного типа выполнены подкосной конструкции.

2.3. Опоры ВЛЗ 6-10 кВ разработаны для I - V районов по гололеду и вступу в населенной и населенной местности для их закрепления в песчаных и глинистых грунтах, представленных в таблицах 1 и 2 Приложения 1 СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений».

2.4. Данные опоры разработаны для применения на ВЛЗ 6-10 кВ в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

3. ПРОВОДА И РАСЧЕТНЫЕ ПРОЛЕТЫ

3.1. На опорах предусматривается возможность подвески трёх защищенных проводов типа СИП-3 сечением 50,70, 95 и 120 мм².

3.2. Нормативные ветровые и гололедные нагрузки принимались в соответствии с Правилами устройства электроустановок седьмого издания.

Нормативные ветровые нагрузки на провода и конструкции опор определены для условий, указанных в таблице 1; нормативные гололедные нагрузки – в таблице 2.

Таблица 1

Район по ветру	Нормативное ветровое давление W_0 , Па (скорость ветра, v_0 , м/с)
I	400(25)
II	500(29)
III	650(32)
IV	800(36)
V	1000(40)

Таблица 2

Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда b , мм
I	10
II	15
III	20
IV	25
V	30

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ дж.	Подп.	Дат.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

28.0006 - ПЗ

Пояснительная записка

Страниц	Лист	Листов
0	1	27
Финанс ОАО «НТЦ электроэнергетики» - РОСЭП		

						28.0006 - ПЗ	Лист
Взм.	Кол. вх.	Дат?	М. вх.	Дат?	Дат?		2

7.2. Стойка СВ115-7-IV изготавливается с рабочей арматурой класса А-IV и может применяться в неагрессивной, слабоагрессивной, среднеагрессивной и сильноагрессивной средах.

Стойка СВ115-7-V изготавливается с рабочей арматурой класса А-V или Ат-V и допускается к применению в неагрессивной и слабоагрессивной среде, если в ней не содержатся хлор, сероводород, пыль хлористых, азотнокислых и радонистых солей.

На заводе-изготовителе на стойке должно быть нанесено защитное покрытие в соответствии со СНиП 2.03.11-85 на расстоянии 2,0 м от комля длиной 1,5 м.

При изготовлении железобетонных стоек СВ115-7-V с рабочей арматурой Ат-V для слабоагрессивных сред следует выполнять защитное покрытие группы IV по СНиП 2.03.11-85.

Верхний и нижний торцы стойки также должны быть защищены от коррозии.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП И-4-80 и "Правилам техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минтопэнерго".

9. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ КОМПЛЕКТОВАНИИ ОПОР

Комплекты опор для строительства ВЛ 6-10 кВ должны соответствовать ТУ 5264-020-57953748-2006.

Структура условного обозначения:

$KOX_1X_2X_3 - X_4 - X_5 - X_6 - X_7 - X_8 - X_9 - X_{10}$

КО – комплект опоры;

$X_1X_2X_3$ – тип опоры :

П – промежуточная,

п – переходная,

А – анкерная,

У – угловая,

О – ответвительная,

К – концевая;

X_4 – номинальное напряжение, кВ;

X_5 – марка железобетонных стоек:

115 – стойка СВ 115,

X_6 – тип устройства защиты от атмосферных перенапряжений:

Б – длинно-искровой разрядник РДИПО,

В – устройство с нелинейным сопротивлением УЗАП.

X_7 – тип штыревых (опорных) изоляторов:

V – ИЛОК 10 А4,

VII – ИЛОК 10 АБ,

X – ЛОСК 10 А4,

XI – ЛОСК 10 Б4

XII – ИШП-20.

При использовании опорных изоляторов в составе моноблоков типа ИЛМ, к обозначению изолятора добавляется буква «S».

X_8 – сечения провода, мм²;

X_9 – тип изолирующей подвески:

9 – зажим заклинивающий типа ЗНЗ, изолирующая подвеска ЛДИ,

10 – зажим поддерживающий типа ЗПГ, изолирующая подвеска ЛДИ.

12 – зажим заклинивающий типа ЗНЗ, изолятор типа ПСП,

13 – зажим поддерживающий типа ЗПГ, изолятор типа ПСП

14 – зажим заклинивающий типа ЗНЗ, изолятор типа КСП,

15 – зажим поддерживающий типа ЗПГ, изолятор типа КСП.

X_{10} – тип подвески оптического кабеля:

(Подвеска оптического кабеля в данном проекте не предусмотрена, возможность подвески оптического кабеля согласуется с изготовителями комплектов опор).

Н (2Н) – натяжная подвеска одного кабеля (двух кабелей),

П (2П) – поддерживающая подвеска одного кабеля (двух кабелей).

Примеры обозначения при оформлении заказа на комплект опоры:

1. КО-А-10-115-В-V-70-9 по ТУ 5264-020-57953748-2006 – комплект анкерной опоры ВЛ 10 кВ с вибрированной железобетонной стойкой СВ115, устройством защиты от атмосферных перенапряжений типа УЗАП, изоляторами типа ИЛОК 10 А4, спиральной вязкой ВСО 70/95 для СИП-3 сечением 70 мм², с изолирующей подвеской ЛДИ и натяжным зажимом ЗНЗ.

10. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Установка дополнительного оборудования (кабельных муфт, разъединителей, устройств ответвления) на анкерных и промежуточных опорах данного проекта показана в проекте СЛ.08-003.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006 - ПЗ

Лист

3

Таблица 3 - Расчетные пролеты l_1 для промежуточных железобетонных опор с защищенными проводами ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Опоры П10-11м, П10-11и, УП10-11и																
Сечение защищенного провода СИП-3, мм ²	Район по ветру, нормативное ветровое давление, W ₀ , Па															
	I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800		V - 1000	
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда, b _э , мм															
	I -10	II -15	III -20	IV -25	I -10	II -15	III -20	IV -25	I -10	II -15	III -20	IV -25	I,II -10,15	III -20	IV -25	V -30
Ветровые пролеты для ненаселенной и населенной местности, м																
50	180	135	100	80	180	135	100	80	130	130	100	80	80	80	80	55
70	170	130	100	80	170	130	100	80	130	130	100	80	80	80	80	50
95	165	120	95	75	165	120	95	75	120	120	95	75	75	75	75	45
120	150	115	92	70	150	115	92	70	110	110	90	70	70	70	70	40
Габаритные пролеты для ненаселенной местности, м																
50	105	95	80	70	105	95	80	70	105	95	80	70	95	80	70	60
70	105	95	85	75	105	95	85	75	105	95	85	75	95	85	75	65
95	105	95	85	75	105	95	85	75	105	95	85	75	95	85	75	65
120	105	90	80	70	105	90	80	70	105	90	80	70	90	80	70	60
Габаритные пролеты для населенной местности, м																
50	95	80	70	60	95	80	70	60	95	80	70	60	80	70	60	50
70	95	80	70	65	95	80	70	65	95	80	70	65	80	70	65	55
95	95	80	70	65	95	80	70	65	95	80	70	65	80	70	65	55
120	90	75	70	60	90	75	70	60	90	75	70	60	75	70	60	50

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006 - ПЗ

Таблица 4 - Расчетные пролеты l_2 для промежуточных железобетонных опор с защищенными проводами ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Опоры П10-11п, УП10-11п																
Сечение защищенного провода СИП-3, мм ²	Район по ветру, нормативное ветровое давление, W ₀ , Па															
	I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800		V - 1000	
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда, b _э , мм															
	I -10	II -15	III -20	IV -25	I -10	II -15	III -20	IV -25	I -10	II -15	III -20	IV -25	I, II-10, 15	III -20	IV -25	V -30
Ветровые пролеты для ненаселенной и населенной местности, м																
50	180	135	100	80	180	135	100	80	130	130	100	80	80	80	80	45
70	170	125	95	75	170	125	95	75	125	120	95	75	75	75	75	40
95	165	120	95	75	165	120	95	75	110	110	95	75	65	65	65	35
120	150	115	90	70	150	115	90	70	100	100	90	70	60	60	60	35
Габаритные пролеты для ненаселенной местности, м																
50	95	85	70	50	95	85	70	50	95	85	70	50	85	70	50	50
70	95	85	75	50	95	85	75	50	95	85	75	50	85	75	50	50
95	95	85	75	50	95	85	75	50	95	85	75	50	85	75	50	50
120	90	80	70	50	90	80	70	50	90	80	70	50	80	70	50	50
Габаритные пролеты для населенной местности, м																
50	75	65	55	50	75	65	55	50	75	65	55	50	65	55	50	40
70	75	65	55	50	75	65	55	50	75	65	55	50	65	55	50	45
95	75	65	55	50	75	65	55	50	75	65	55	50	65	55	50	45
120	70	60	55	50	70	60	55	50	70	60	55	50	60	55	50	40

Габаритные пролеты для IV района по гололеду приняты равными 50 м с учетом прочности траверс опоры УП10-11п.

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

Таблица 5 - Расчетные пролеты l_3 , м, для опор анкерного типа с защищенными проводами ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Сечение защищенного провода СИП-3, мм ²	Опоры А10-11, УА10-11, ОА10-11, УОА10-11															
	Район по ветру, нормативное ветровое давление W _о , Па															
	I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800		V- 1000	
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда b _г , мм															
	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25	I,II-10,15	III-20	IV-25	V-30
для ненаселенной местности																
50	100	85	75	65	100	85	75	65	100	85	75	65	80	75	65	45
70	100	85	75	65	100	85	75	65	100	85	75	65	80	75	65	45
95	100	85	75	65	100	85	75	65	100	85	75	65	75	75	65	45
120	95	85	75	65	95	85	75	65	95	85	75	65	70	70	65	40
для населенной местности																
50	80	70	60	50	80	70	60	50	80	70	60	50	70	60	50	45
70	80	70	60	50	80	70	60	50	80	70	60	50	70	60	50	45
95	80	70	60	50	80	70	60	50	80	70	60	50	70	60	50	45
120	75	65	60	50	75	65	60	50	75	65	60	50	65	60	50	40

При применении промежуточных опор П10-11п пролеты у анкерных опор принимать не более l_2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28.0006 - ПЗ	Лт

Таблица 6 - Несущая способность закрепления в грунтах промежуточных опор П10-11и, П10-11м и П10-11п на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

Глубина заделки , h		3.0 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « e »						
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	186	145	120	--	--	--	--
	Средней крупности	150	129	100	--	--	--	--
	Мелкие	140	117	84	60	--	--	--
	Пылеватые	127	106	77	56	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	150	126	105	82	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	123	99	83	65	52	--	--
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	182	144	120	99	87	71	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	162	138	114	96	75	61	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	79	67	54	45	38
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	271	216	166	139	112	91
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	168	141	118	94	72
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	95	84	69	58	46

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 7

Провод СИП-3 1х50

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{\text{—}} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^{\text{н}} = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 10 \text{ мм} \quad \text{I район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	56,1	55,2	53,1	96,3	70,6	45,0	26,3	6,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,04
20	СГ	65,1	62,9	57,1	95,6	70,1	45,0	27,6	11,2	0,03	0,04	0,06	0,09	0,23	0,13
30	СГ	74,3	71,1	61,8	94,5	69,2	45,0	29,3	14,9	0,06	0,08	0,13	0,19	0,38	0,28
40	СГ	83,1	78,9	66,6	92,9	68,1	45,0	30,9	18,1	0,11	0,15	0,23	0,33	0,56	0,46
50	СГ	91,2	86,1	71,3	90,9	66,7	45,0	32,5	20,8	0,17	0,24	0,35	0,49	0,76	0,68
60	СГ	98,1	92,1	75,6	88,6	65,2	45,0	33,9	23,1	0,26	0,35	0,51	0,67	0,99	0,92
70	СГ	104,4	97,4	79,7	86,0	63,5	45,0	35,1	25,2	0,36	0,49	0,69	0,89	1,23	1,18
80	СГ	110,1	102,1	83,4	83,1	61,8	45,0	36,1	27,0	0,49	0,66	0,90	1,12	1,50	1,48
90	ВГ	114,0	105,0	85,6	77,5	58,1	43,5	36,0	28,1	0,66	0,88	1,18	1,42	1,83	1,82
100	ВГ	114,0	103,9	84,1	65,0	49,5	38,9	33,5	27,4	0,97	1,28	1,63	1,89	2,31	2,29
110	ВГ	114,0	103,1	82,6	54,2	43,0	35,5	31,6	26,9	1,41	1,78	2,16	2,43	2,85	2,82
120	ВГ	114,0	102,3	81,5	46,5	38,7	33,2	30,2	26,5	1,96	2,36	2,75	3,02	3,44	3,40
130	ВГ	114,0	101,6	80,7	41,4	35,7	31,7	29,3	26,2	2,59	3,00	3,38	3,66	4,08	4,03

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

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

28.0006 - ПЗ

Лист
8

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 8

Провод СИП-3 1х50

Допустимое напряжение провода $\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа}$ $\sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$

Максимальное тяжение провода $T^H = 7000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400\text{-}800 \text{ Па}$ I-IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_3 = 15 \text{ мм}$ II район

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	59,8	55,2	55,5	96,3	70,6	45,0	26,3	6,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,05
20	СГ	73,2	62,9	63,6	95,6	70,1	45,0	27,6	11,2	0,03	0,04	0,06	0,09	0,23	0,19
30	СГ	86,1	71,1	72,1	94,5	69,2	45,0	29,3	15,0	0,06	0,08	0,13	0,19	0,38	0,37
40	СГ	98,0	78,9	80,1	92,9	68,1	45,0	31,0	18,1	0,11	0,15	0,23	0,33	0,56	0,60
50	СГ	108,9	86,1	87,7	90,9	66,7	45,0	32,5	20,8	0,17	0,24	0,35	0,49	0,76	0,85
60	ВГ	114,0	87,4	90,0	78,9	56,4	38,5	27,2	21,1	0,29	0,40	0,59	0,84	1,08	1,20
70	ВГ	114,0	83,9	87,7	56,5	40,0	29,5	24,7	19,7	0,55	0,78	1,05	1,26	1,57	1,67
80	ВГ	114,0	81,1	86,3	39,9	30,7	25,1	22,3	19,0	1,02	1,32	1,61	1,82	2,13	2,22
90	ВГ	114,0	78,9	85,4	31,2	26,2	22,8	21,0	18,6	1,65	1,96	2,25	2,45	2,76	2,84
100	ВГ	114,0	77,0	84,9	26,8	23,8	21,5	20,2	18,4	2,36	2,66	2,94	3,14	3,45	3,53
110	ВГ	114,0	75,7	84,3	24,2	22,2	20,6	19,6	18,1	3,16	3,45	3,73	3,92	4,23	4,30

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 9

Провод СИП-3 1х50

Допустимое напряжение провода $\sigma_{вр} = \sigma_{\text{—}} = 114 \text{ МПа}$ $\sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$

Максимальное тяжение провода $T^н = 7000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400-800 \text{ Па}$ I-IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_0 = 20 \text{ мм}$ III район

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	64,4	55,2	59,2	96,3	70,6	45,0	26,3	6,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,07
20	СГ	82,5	62,9	72,1	95,6	70,1	45,0	27,6	11,2	0,03	0,04	0,06	0,09	0,23	0,24
30	СГ	99,0	71,1	84,5	94,5	69,2	45,0	29,3	14,9	0,06	0,08	0,13	0,19	0,38	0,46
40	ВГ	114,0	78,7	95,9	92,7	67,9	44,9	30,9	18,0	0,11	0,15	0,23	0,33	0,56	0,73
50	ВГ	114,0	70,8	92,1	58,1	38,2	25,4	20,1	15,2	0,27	0,41	0,62	0,79	1,04	1,18
60	ВГ	114,0	65,7	90,2	31,5	23,4	18,9	16,7	14,2	0,72	0,97	1,21	1,37	1,61	1,74
70	ВГ	114,0	62,2	89,1	21,7	18,5	16,4	15,2	13,7	1,43	1,67	1,89	2,04	2,27	2,40
80	ВГ	114,0	59,8	88,5	18,2	16,5	15,3	14,5	13,4	2,23	2,45	2,66	2,80	3,03	3,15
90	ВГ	114,0	58,0	88,3	16,5	15,5	14,6	14,0	13,2	3,11	3,32	3,51	3,66	3,88	4,00
100	ВГ	114,0	56,5	88,3	15,6	14,9	14,2	13,8	13,2	4,06	4,26	4,45	4,59	4,82	4,93

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

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 10

Провод СИП-3 1х50

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вр} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_0 = 25 \text{ мм} \quad \text{IV район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	θ	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	69,8	55,2	64,2	96,3	70,6	45,0	26,3	6,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,09
20	СГ	92,7	62,9	82,2	95,6	70,1	45,0	27,6	11,2	0,03	0,04	0,06	0,09	0,23	0,29
30	СГ	113,0	71,1	98,6	94,5	69,2	45,0	29,3	15,0	0,06	0,08	0,13	0,19	0,38	0,55
40	ВГ	114,0	59,0	95,7	50,5	31,0	19,8	15,6	11,9	0,20	0,33	0,51	0,65	0,85	1,00
50	ВГ	114,0	52,4	93,2	20,2	16,0	13,6	12,3	10,7	0,78	0,99	1,17	1,29	1,48	1,61
60	ВГ	114,0	48,7	92,3	14,4	12,9	11,9	11,0	10,3	1,59	1,76	1,92	2,07	2,21	2,34
70	ВГ	114,0	46,4	91,8	12,5	11,7	11,1	10,7	10,1	2,48	2,64	2,80	2,91	3,08	3,20
80	ВГ	114,0	44,8	91,7	11,6	11,1	10,7	10,4	10,0	3,49	3,64	3,79	3,89	4,06	4,19

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 11

Провод СИП-3 1x70

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_0 = 10 \text{ мм} \quad \text{I район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
20	СГ	60,7	59,8	55,3	95,8	70,2	45,0	27,3	10,5	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22	0,11
30	СГ	67,7	66,3	58,8	94,8	69,5	45,0	28,8	14,0	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37	0,24
40	СГ	74,6	72,7	62,5	93,5	68,5	45,0	30,4	17,0	0,10	0,13	0,20	0,30	0,54	0,40
50	СГ	81,1	78,8	66,2	91,9	67,4	45,0	31,8	19,6	0,16	0,21	0,32	0,45	0,73	0,59
60	СГ	86,7	83,9	69,8	89,9	66,0	45,0	33,1	21,9	0,23	0,31	0,46	0,63	0,95	0,81
70	СГ	91,9	88,4	73,1	87,7	64,6	45,0	34,3	23,9	0,32	0,44	0,63	0,82	1,18	1,05
80	СГ	96,5	92,4	76,2	85,2	63,1	45,0	35,4	25,7	0,43	0,58	0,82	1,04	1,43	1,32
90	СГ	100,8	95,9	79,1	82,6	61,5	45,0	36,3	27,3	0,56	0,76	1,04	1,28	1,71	1,60
100	ВГ	101,0	95,4	78,0	72,3	54,1	40,9	34,3	27,1	0,80	1,07	1,41	1,68	2,12	2,01
110	ВГ	101,0	94,8	76,7	62,0	47,4	37,5	32,5	26,8	1,12	1,47	1,86	2,15	2,60	2,47
120	ВГ	101,0	94,3	75,7	53,6	42,5	35,1	31,2	26,6	1,55	1,95	2,36	2,66	3,12	2,98
130	ВГ	101,0	93,7	75,0	47,3	39,0	33,4	30,3	26,4	2,06	2,49	2,92	3,22	3,68	3,53
140	ВГ	101,0	93,2	74,4	42,7	36,5	32,1	29,6	26,3	2,64	3,09	3,51	3,81	4,28	4,13

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 12

Провод СИП-3 1х70

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки-гололеда

$$b_0 = 15 \text{ мм} \quad \text{II район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
20	СГ	66,6	59,8	59,8	95,8	70,2	45,0	27,3	10,5	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22	0,16
30	СГ	76,7	66,3	66,4	94,8	69,5	45,0	28,8	14,0	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37	0,32
40	СГ	86,2	72,7	72,8	93,5	68,5	45,0	30,4	17,0	0,10	0,13	0,20	0,30	0,54	0,52
50	СГ	95,0	78,8	78,9	91,9	67,4	45,0	31,8	19,6	0,16	0,21	0,32	0,45	0,73	0,75
60	ВГ	101,0	82,0	82,8	86,3	62,7	42,3	31,3	21,1	0,24	0,33	0,49	0,66	0,98	1,03
70	ВГ	101,0	79,0	80,8	68,1	47,8	33,3	24,9	20,1	0,41	0,59	0,85	1,13	1,40	1,44
80	ВГ	101,0	76,6	79,4	51,4	36,9	28,1	23,9	19,5	0,72	1,00	1,31	1,54	1,89	1,91
90	ВГ	101,0	74,6	78,5	39,3	30,6	25,2	22,4	19,2	1,19	1,53	1,85	2,08	2,43	2,44
100	ВГ	101,0	72,9	78,0	32,4	27,0	23,5	21,5	19,0	1,78	2,13	2,45	2,68	3,03	3,04
110	ВГ	101,0	71,7	77,4	28,2	24,8	22,3	20,8	18,8	2,47	2,81	3,13	3,35	3,70	3,70
120	ВГ	101,0	70,6	77,0	25,8	23,4	21,5	20,3	18,7	3,22	3,55	3,86	4,08	4,43	4,43

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 13

Провод СИП-3 1x70

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вг}} = \sigma_{\text{--}} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{\text{сг}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 20 \text{ мм} \quad \text{III район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	59,9	54,0	56,5	96,3	70,6	45,0	26,2	6,2	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,06
20	СГ	73,6	59,8	66,1	95,7	70,2	45,0	27,3	10,5	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22	0,20
30	СГ	86,8	66,3	75,8	94,8	69,5	45,0	28,8	14,0	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37	0,40
40	СГ	98,9	72,7	85,1	93,5	68,5	45,0	30,4	17,0	0,10	0,13	0,20	0,30	0,54	0,63
50	ВГ	101,0	68,5	84,1	71,6	48,7	30,7	22,6	15,8	0,20	0,30	0,47	0,64	0,91	1,00
60	ВГ	101,0	63,6	82,3	45,6	30,5	22,1	18,5	14,8	0,45	0,68	0,94	1,12	1,40	1,48
70	ВГ	101,0	60,2	81,2	28,9	22,4	18,6	16,6	14,4	0,98	1,26	1,52	1,70	1,96	2,04
80	ВГ	101,0	57,8	80,6	22,2	19,1	16,9	15,7	14,1	1,66	1,93	2,18	2,35	2,61	2,68
90	ВГ	101,0	55,9	80,3	19,3	17,5	16,0	15,2	14,0	2,42	2,67	2,91	3,07	3,34	3,40
100	ВГ	101,0	54,4	80,2	17,8	16,5	15,5	14,8	13,9	3,24	3,49	3,71	3,88	4,14	4,21

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

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

28.0006 - ПЗ

Лист
14

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 14

Провод СИП-3 1х70

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I- IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 25 \text{ мм} \quad \text{IV район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	63,8	54,0	59,9	96,3	70,6	45,0	26,2	6,2	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,08
20	СГ	81,5	59,8	73,6	95,8	70,2	45,0	27,3	10,5	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22	0,25
30	СГ	97,8	66,3	86,8	94,8	69,5	45,0	28,8	14,0	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37	0,48
40	ВГ	101,0	58,7	86,8	67,0	43,7	25,7	18,2	12,5	0,14	0,21	0,36	0,51	0,73	0,84
50	ВГ	101,0	51,9	84,5	31,9	21,3	16,1	13,8	11,4	0,45	0,68	0,90	1,04	1,26	1,36
60	ВГ	101,0	47,9	83,5	18,5	15,5	13,5	12,0	11,0	1,12	1,34	1,54	1,72	1,88	1,98
70	ВГ	101,0	45,4	83,0	14,9	13,4	12,4	11,7	10,8	1,90	2,10	2,28	2,42	2,62	2,71
80	ВГ	101,0	43,6	82,8	13,3	12,5	11,8	11,3	10,7	2,76	2,95	3,13	3,26	3,46	3,54
90	ВГ	101,0	42,3	82,8	12,5	12,0	11,5	11,1	10,6	3,72	3,90	4,07	4,19	4,39	4,48

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 15

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вг}} = \sigma_{\text{в}} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{\text{сг}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^{\text{н}} = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_0 = 10 \text{ мм} \quad \text{I район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	+15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
20	-	43,5	43,1	37,9	75,8	50,4	26,5	13,8	7,1	0,03	0,04	0,08	0,16	0,30	0,14
30	-	54,3	50,7	43,0	75,7	50,8	28,5	17,4	10,2	0,06	0,10	0,17	0,28	0,48	0,28
40	-	58,5	57,9	48,0	75,7	51,4	30,6	20,5	13,0	0,11	0,17	0,28	0,42	0,67	0,45
50	-	65,3	64,5	52,8	75,7	52,1	32,7	23,3	15,7	0,18	0,26	0,42	0,58	0,87	0,63
60	-	71,3	70,1	57,3	75,7	52,9	34,7	25,9	18,2	0,26	0,37	0,56	0,76	1,08	0,84
70	ВГ	75,8	74,2	60,5	73,6	51,9	35,4	27,5	20,1	0,36	0,51	0,75	0,97	1,33	1,09
80	ВГ	75,8	73,7	59,1	62,4	44,0	31,7	26,0	20,4	0,56	0,79	1,10	1,34	1,71	1,45
90	ВГ	75,8	73,3	58,2	52,4	38,1	29,3	25,1	20,6	0,84	1,16	1,50	1,75	2,14	1,86
100	ВГ	75,8	72,8	57,7	44,5	34,2	27,8	24,5	20,8	1,22	1,59	1,96	2,22	2,61	2,32
110	ВГ	75,8	72,4	57,1	38,5	31,3	26,6	24,1	21,0	1,71	2,10	2,47	2,74	3,14	2,84
120	ВГ	75,8	72,1	56,6	34,6	29,4	25,8	23,7	21,1	2,27	2,67	3,04	3,30	3,71	3,41
130	ВГ	75,8	71,8	56,3	31,9	28,0	25,2	23,5	21,2	2,88	3,28	3,65	3,92	4,33	4,02

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 16

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода $\sigma_{вг} = \sigma_{\text{—}} = 114 \text{ МПа}$ $\sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$

Максимальное тяжение провода $T^н = 7000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400-800 \text{ Па}$ I-IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_3 = 15 \text{ мм}$ II район

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
20	-	49,4	43,1	42,9	75,8	50,4	26,5	13,8	7,1	0,03	0,04	0,08	0,16	0,30	0,18
30	-	59,5	50,8	50,4	75,8	50,8	28,5	17,4	10,2	0,06	0,10	0,17	0,28	0,48	0,35
40	-	68,7	57,9	57,5	75,8	51,4	30,6	20,5	13,0	0,11	0,17	0,28	0,42	0,67	0,55
50	ВГ	75,8	62,9	62,4	72,5	49,2	30,6	22,1	15,2	0,19	0,28	0,44	0,61	0,89	0,79
60	ВГ	75,8	60,7	60,7	54,7	35,9	24,5	19,7	15,2	0,36	0,54	0,80	1,00	1,29	1,17
70	ВГ	75,8	58,9	59,7	39,3	27,7	21,3	17,6	15,3	0,68	0,96	1,25	1,51	1,75	1,62
80	ВГ	75,8	57,5	59,0	29,8	23,5	19,7	17,7	15,3	1,17	1,48	1,77	1,97	2,27	2,13
90	ВГ	75,8	56,4	58,7	25,0	21,3	18,7	17,3	15,4	1,76	2,07	2,36	2,55	2,86	2,71
100	ВГ	75,8	55,4	58,6	22,5	20,0	18,1	17,0	15,5	2,42	2,72	3,00	3,20	3,51	3,36
110	ВГ	75,8	54,7	58,3	20,9	19,1	17,7	16,8	15,6	3,16	3,45	3,72	3,92	4,23	4,08

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 17

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода $\sigma_{вг} = \sigma_{\text{—}} = 114 \text{ МПа}$ $\sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$

Максимальное тяжение провода $T^{\text{н}} = 7000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400-800 \text{ Па}$ I- IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_3 = 20 \text{ мм}$ III район

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	41,9	35,4	38,3	75,8	50,1	24,9	9,6	3,8	0,01	0,01	0,02	0,06	0,14	0,07
20	-	55,9	43,1	49,1	75,7	50,4	26,5	13,8	7,1	0,03	0,04	0,08	0,16	0,30	0,22
30	-	68,3	50,7	59,1	75,7	50,8	28,5	17,4	10,2	0,06	0,10	0,17	0,28	0,48	0,42
40	ВГ	75,8	53,5	64,2	67,0	43,4	25,1	17,5	11,9	0,13	0,20	0,35	0,50	0,73	0,68
50	ВГ	75,8	49,6	62,1	40,9	25,5	17,8	14,7	11,7	0,33	0,53	0,76	0,93	1,16	1,11
60	ВГ	75,8	47,0	61,2	24,5	18,5	15,2	13,6	11,7	0,80	1,06	1,29	1,44	1,68	1,62
70	ВГ	75,8	45,1	60,7	18,6	15,9	14,1	13,0	11,7	1,43	1,68	1,90	2,05	2,28	2,22
80	ВГ	75,8	43,8	60,5	16,2	14,6	13,4	12,7	11,7	2,15	2,38	2,59	2,74	2,97	2,91
90	ВГ	75,8	42,8	60,5	15,0	14,0	13,1	12,5	11,8	2,94	3,15	3,36	3,51	3,74	3,68
100	ВГ	75,8	41,9	60,6	14,3	13,5	12,9	12,5	11,8	3,80	4,02	4,22	4,37	4,60	4,53

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

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 18

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 25 \text{ мм} \quad \text{IV район}$$

Пролет, м	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
				-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	45,9	35,4	42,0	75,8	50,1	24,9	9,6	3,8	0,01	0,01	0,02	0,06	0,14	0,09
20	-	62,9	43,1	56,1	75,8	50,4	26,5	13,8	7,1	0,03	0,04	0,08	0,16	0,30	0,26
30	ВГ	75,8	48,3	66,5	71,2	46,5	25,1	15,7	9,7	0,07	0,11	0,19	0,31	0,50	0,50
40	ВГ	75,8	41,4	64,3	36,5	21,2	14,3	11,7	9,3	0,24	0,41	0,61	0,74	0,93	0,92
50	ВГ	75,8	38,1	63,0	17,4	13,7	11,6	10,5	9,2	0,78	0,99	1,17	1,30	1,48	1,46
60	ВГ	75,8	36,1	62,5	13,2	11,7	10,6	9,8	9,1	1,49	1,67	1,84	2,00	2,14	2,12
70	ВГ	75,8	34,7	62,4	11,7	10,9	10,2	9,8	9,1	2,28	2,45	2,62	2,73	2,92	2,89
80	ВГ	75,8	33,8	62,4	10,9	10,4	9,9	9,6	9,2	3,18	3,35	3,50	3,62	3,80	3,77
90	ВГ	75,8	33,0	62,5	10,5	10,2	9,8	9,6	9,2	4,18	4,34	4,50	4,61	4,79	4,77

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 19

Провод СИП-3 1х120

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вг}} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{\text{сг}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 10 \text{ мм} \quad \text{I район}$$

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°								Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	23,1	23,0	19,9	59,8	34,3	11,3	5,0	2,9	0,01	0,02	0,05	0,10	0,18	0,06
20	-	31,9	31,9	26,3	59,8	34,9	15,0	8,9	5,7	0,03	0,06	0,14	0,23	0,36	0,18
30	-	39,5	39,5	32,0	59,8	35,9	18,2	12,2	8,3	0,08	0,13	0,26	0,38	0,56	0,33
40	-	46,3	46,3	37,1	59,8	37,0	21,0	15,1	10,7	0,14	0,22	0,39	0,55	0,77	0,51
50	-	52,5	52,5	41,7	59,8	38,1	23,5	17,8	13,0	0,22	0,34	0,55	0,73	0,99	0,71
60	-	57,9	57,6	46,0	59,8	39,3	25,8	20,2	15,2	0,31	0,47	0,72	0,92	1,23	0,92
70	ВГ	59,8	59,3	46,9	52,9	35,6	25,2	20,7	16,3	0,48	0,71	1,01	1,22	1,55	1,23
80	ВГ	59,8	58,9	46,2	43,0	30,6	23,6	20,3	16,8	0,77	1,08	1,40	1,63	1,97	1,63
90	ВГ	59,8	58,6	45,8	35,9	27,6	22,6	20,1	17,2	1,17	1,52	1,85	2,09	2,44	2,08
100	ВГ	59,8	58,2	45,6	31,4	25,7	22,0	20,0	17,5	1,65	2,02	2,35	2,59	2,95	2,59
110	ВГ	59,8	57,9	45,3	28,3	24,3	21,5	19,8	17,8	2,21	2,58	2,92	3,15	3,52	3,15
120	ВГ	59,8	57,7	45,1	26,3	23,3	21,1	19,8	18,0	2,83	3,19	3,53	3,77	4,14	3,76

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 20

Провод СИП-3 1х120

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вр} = \sigma_{\perp} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 15 \text{ мм} \quad \text{II район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	26,3	23,0	22,8	59,8	34,3	11,3	5,0	2,9	0,01	0,02	0,05	0,10	0,18	0,07
20	-	37,5	31,9	31,5	59,8	34,9	15,0	8,9	5,7	0,03	0,06	0,14	0,23	0,36	0,21
30	-	46,9	39,5	39,0	59,8	35,9	18,2	12,2	8,3	0,08	0,13	0,26	0,38	0,56	0,39
40	-	55,4	46,3	45,7	59,8	37,0	21,0	15,1	10,7	0,14	0,22	0,39	0,55	0,77	0,59
50	ВГ	59,8	49,2	48,5	51,9	32,1	20,5	16,1	12,2	0,25	0,40	0,63	0,81	1,06	0,87
60	ВГ	59,8	47,8	47,5	35,8	23,9	17,9	14,6	12,6	0,52	0,78	1,04	1,27	1,48	1,28
70	ВГ	59,8	46,6	47,0	26,1	20,1	16,6	14,9	12,8	0,97	1,26	1,52	1,70	1,97	1,76
80	ВГ	59,8	45,7	46,7	21,5	18,2	15,9	14,7	13,1	1,54	1,82	2,08	2,26	2,53	2,32
90	ВГ	59,8	45,0	46,6	19,3	17,1	15,5	14,5	13,3	2,17	2,45	2,70	2,88	3,16	2,94
100	ВГ	59,8	44,3	46,6	18,0	16,5	15,3	14,5	13,4	2,87	3,14	3,39	3,57	3,85	3,63
110	ВГ	59,8	43,9	46,6	17,2	16,0	15,1	14,4	13,5	3,64	3,91	4,16	4,33	4,62	4,39

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 21

Провод СИП-3 1х120

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вг}} = \sigma_{\text{в}} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{\text{сг}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 400-800 \text{ Па} \quad \text{I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_0 = 20 \text{ мм} \quad \text{III район}$$

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°								Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	29,9	23,0	26,3	59,8	34,3	11,3	5,0	2,9	0,01	0,02	0,05	0,10	0,18	0,09
20	-	43,4	31,9	37,4	59,8	34,9	15,0	8,9	5,7	0,03	0,06	0,14	0,23	0,36	0,25
30	-	54,8	39,5	46,8	59,8	35,9	18,2	12,2	8,3	0,08	0,13	0,26	0,38	0,56	0,45
40	ВГ	59,8	41,0	50,1	46,6	26,8	16,3	12,7	9,6	0,18	0,31	0,51	0,65	0,86	0,74
50	ВГ	59,8	38,7	48,8	25,1	17,2	13,4	11,7	9,8	0,52	0,75	0,97	1,11	1,32	1,19
60	ВГ	59,8	37,1	48,3	17,2	14,2	12,3	11,3	10,0	1,08	1,31	1,51	1,65	1,87	1,73
70	ВГ	59,8	36,0	48,1	14,6	13,0	11,8	11,1	10,1	1,74	1,95	2,15	2,29	2,50	2,37
80	ВГ	59,8	35,1	48,1	13,3	12,3	11,5	11,0	10,2	2,48	2,69	2,88	3,01	3,23	3,09
90	ВГ	59,8	34,5	48,1	12,7	11,9	11,3	10,9	10,3	3,30	3,51	3,69	3,83	4,05	3,91

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 22

Провод СИП-3 1x120

Допустимое напряжение провода

$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа}$
 $\sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$

Максимальное тяжение провода

$T^H = 7000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление

$W_0 = 400\text{-}800 \text{ Па}$

I- IV район

Нормативная толщина стенки гололеда

$b_3 = 25 \text{ мм}$

IV район

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	33,8	23,0	30,2	59,8	34,3	11,3	5,0	2,9	0,01	0,02	0,05	0,10	0,18	0,10
20	-	49,7	31,9	43,8	59,8	34,9	15,0	8,9	5,7	0,03	0,06	0,14	0,23	0,36	0,28
30	ВГ	59,8	35,9	51,9	51,2	28,5	14,8	10,6	7,7	0,09	0,16	0,32	0,44	0,61	0,53
40	ВГ	59,8	31,9	50,5	21,2	14,0	10,7	9,3	7,8	0,39	0,59	0,77	0,89	1,06	0,98
50	ВГ	59,8	30,1	49,7	12,8	10,8	9,6	8,8	7,9	1,01	1,19	1,35	1,46	1,63	1,55
60	ВГ	59,8	28,9	49,5	10,8	9,8	9,1	8,5	8,0	1,73	1,89	2,05	2,19	2,32	2,24
70	ВГ	59,8	28,0	49,5	9,9	9,4	8,9	8,6	8,1	2,55	2,71	2,85	2,96	3,14	3,05
80	ВГ	59,8	27,4	49,6	9,5	9,1	8,8	8,5	8,2	3,48	3,64	3,78	3,88	4,06	3,97

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 23

Провод СИП-3 1х50

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вг}} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{\text{сг}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 1000 \text{ Па} \quad V \text{ район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_g = 30 \text{ мм} \quad V \text{ район}$$

Пролет, м	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
				-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
30	ВГ	114,0	53,9	92,7	42,5	23,5	14,3	11,3	8,6	0,13	0,24	0,40	0,51	0,66	0,77
35	ВГ	114,0	49,0	90,8	18,3	13,1	10,6	9,3	8,0	0,42	0,59	0,73	0,83	0,97	1,07
40	ВГ	114,0	46,1	89,4	12,1	10,3	9,2	8,5	7,6	0,84	0,98	1,10	1,19	1,33	1,42
45	ВГ	114,0	44,1	88,4	10,1	9,1	8,5	8,0	7,4	1,28	1,40	1,52	1,60	1,73	1,82
50	ВГ	114,0	42,9	87,6	9,1	8,5	8,0	7,7	7,3	1,74	1,86	1,98	2,05	2,18	2,26
55	ВГ	114,0	41,8	87,4	8,5	8,1	7,8	7,5	7,2	2,24	2,36	2,46	2,54	2,66	2,75
60	ВГ	114,0	41,0	87,3	8,2	7,9	7,6	7,4	7,1	2,78	2,89	2,99	3,07	3,20	3,27
65	ВГ	114,0	40,3	87,2	8,0	7,7	7,5	7,3	7,1	3,36	3,46	3,56	3,65	3,76	3,84
70	ВГ	114,0	39,7	87,3	7,8	7,6	7,4	7,3	7,1	3,97	4,08	4,17	4,25	4,37	4,46
75	ВГ	114,0	39,3	87,3	7,7	7,5	7,4	7,3	7,1	4,63	4,73	4,83	4,91	5,02	5,11

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 24

Провод СИП-3 1х70

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 1000 \text{ Па} \quad V \text{ район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_0 = 30 \text{ мм} \quad V \text{ район}$$

Пролет, м	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
				-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
30	ВГ	101,0	54,7	84,4	62,7	38,8	20,6	13,9	9,4	0,08	0,13	0,25	0,37	0,55	0,64
35	ВГ	101,0	49,5	82,6	35,8	20,2	13,4	10,9	8,7	0,20	0,35	0,53	0,64	0,81	0,89
40	ВГ	101,0	46,2	81,2	18,7	13,5	10,9	9,7	8,3	0,49	0,68	0,85	0,95	1,11	1,18
45	ВГ	101,0	44,0	80,2	13,2	11,1	9,7	9,0	8,0	0,88	1,05	1,20	1,30	1,45	1,51
50	ВГ	101,0	42,5	79,4	11,1	10,0	9,1	8,6	7,9	1,29	1,44	1,58	1,68	1,83	1,89
55	ВГ	101,0	41,3	79,1	10,1	9,3	8,7	8,3	7,8	1,72	1,86	1,99	2,09	2,23	2,29
60	ВГ	101,0	40,3	78,9	9,5	9,0	8,5	8,2	7,7	2,18	2,31	2,44	2,53	2,68	2,74
65	ВГ	101,0	39,6	78,8	9,1	8,7	8,3	8,1	7,7	2,67	2,80	2,92	3,01	3,16	3,22
70	ВГ	101,0	38,9	78,7	8,9	8,5	8,2	8,0	7,7	3,18	3,32	3,44	3,53	3,67	3,73
75	ВГ	101,0	38,4	78,8	8,7	8,4	8,1	7,9	7,7	3,74	3,86	3,99	4,08	4,23	4,28
80	ВГ	101,0	37,9	78,9	8,5	8,3	8,1	7,9	7,7	4,34	4,45	4,57	4,66	4,81	4,87
85	ВГ	101,0	37,5	79,0	8,4	8,2	8,0	7,9	7,7	4,95	5,07	5,20	5,28	5,43	5,49

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 25

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

$$W_0 = 1000 \text{ Па} \quad V \text{ район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 30 \text{ мм} \quad V \text{ район}$$

Пролет, м	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
				-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
30	ВГ	75,8	38,5	62,3	32,6	16,9	10,9	8,8	7,0	0,15	0,29	0,45	0,55	0,70	0,69
35	ВГ	75,8	36,0	61,3	16,2	11,4	9,1	8,1	6,9	0,41	0,58	0,73	0,83	0,97	0,95
40	ВГ	75,8	34,4	60,5	11,4	9,5	8,3	7,6	6,8	0,76	0,91	1,05	1,14	1,28	1,26
45	ВГ	75,8	33,3	59,9	9,7	8,6	7,8	7,4	6,7	1,14	1,28	1,41	1,49	1,63	1,61
50	ВГ	75,8	32,6	59,5	8,8	8,1	7,5	7,2	6,7	1,55	1,68	1,80	1,89	2,02	2,00
55	ВГ	75,8	32,0	59,4	8,3	7,8	7,4	7,1	6,7	1,99	2,11	2,23	2,31	2,45	2,43
60	ВГ	75,8	31,5	59,4	8,0	7,6	7,3	7,1	6,7	2,45	2,58	2,69	2,77	2,91	2,89
65	ВГ	75,8	31,0	59,4	7,8	7,5	7,2	7,0	6,7	2,95	3,08	3,19	3,28	3,41	3,39
70	ВГ	75,8	30,7	59,4	7,6	7,4	7,1	7,0	6,7	3,50	3,61	3,73	3,82	3,96	3,93
75	ВГ	75,8	30,3	59,5	7,5	7,3	7,1	7,0	6,8	4,08	4,19	4,31	4,40	4,53	4,51
80	ВГ	75,8	30,0	59,6	7,4	7,2	7,1	7,0	6,8	4,69	4,81	4,92	5,00	5,14	5,12

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Таблица 26

Провод СИП-3 1x120

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{вг} = \sigma_{-} = 114 \text{ МПа} \quad \sigma_{сг} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

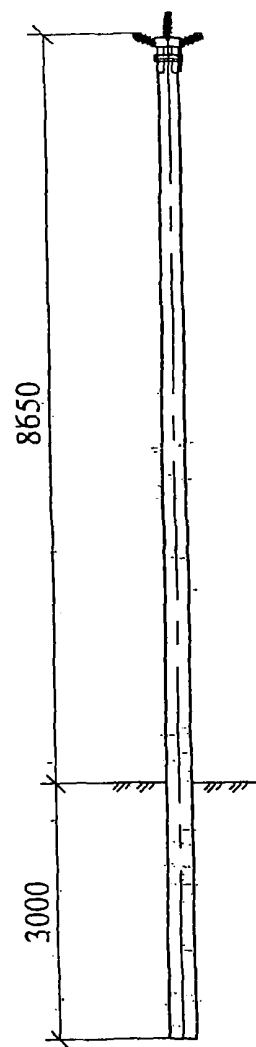
$$W_0 = 1000 \text{ Па} \quad V \text{ район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

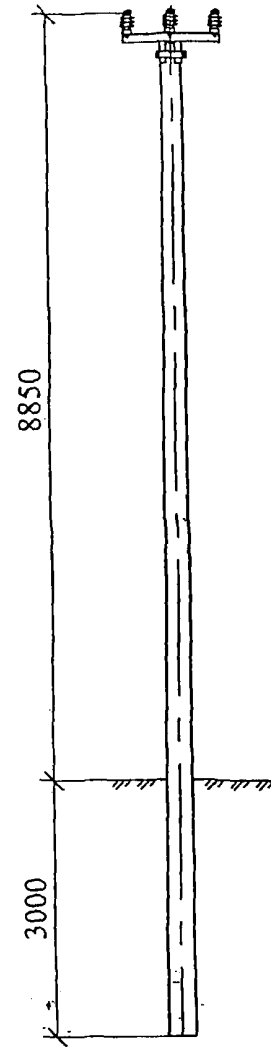
$$b_3 = 30 \text{ мм} \quad V \text{ район}$$

				Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
30	ВГ	59,8	29,7	48,9	17,6	10,8	8,2	7,1	5,9	0,26	0,43	0,57	0,66	0,79	0,73
35	ВГ	59,8	28,3	48,2	10,9	8,7	7,4	6,7	5,9	0,58	0,73	0,85	0,94	1,07	1,00
40	ВГ	59,8	27,4	47,7	8,9	7,8	7,0	6,6	5,9	0,93	1,06	1,18	1,26	1,39	1,33
45	ВГ	59,8	26,8	47,4	8,0	7,3	6,8	6,4	6,0	1,31	1,43	1,54	1,63	1,75	1,69
50	ВГ	59,8	26,4	47,2	7,5	7,0	6,6	6,3	6,0	1,72	1,84	1,95	2,04	2,16	2,09
55	ВГ	59,8	26,0	47,1	7,2	6,8	6,5	6,3	6,0	2,17	2,29	2,40	2,48	2,61	2,54
60	ВГ	59,8	25,7	47,2	7,0	6,7	6,5	6,3	6,0	2,65	2,77	2,88	2,96	3,08	3,02
65	ВГ	59,8	25,4	47,2	6,9	6,6	6,4	6,3	6,1	3,18	3,29	3,40	3,48	3,61	3,54
70	ВГ	59,8	25,2	47,3	6,8	6,6	6,4	6,3	6,1	3,74	3,85	3,96	4,04	4,17	4,10
75	ВГ	59,8	24,9	47,4	6,7	6,5	6,4	6,3	6,1	4,34	4,45	4,56	4,63	4,77	4,70
80	ВГ	59,8	24,7	47,5	6,7	6,5	6,4	6,3	6,1	4,97	5,08	5,19	5,27	5,39	5,33

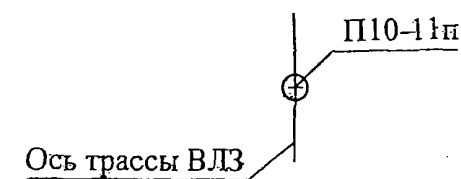
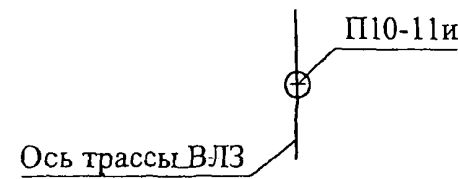
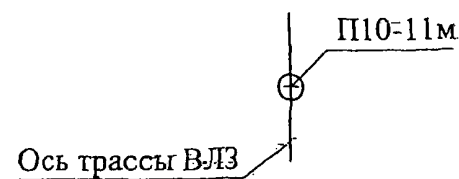
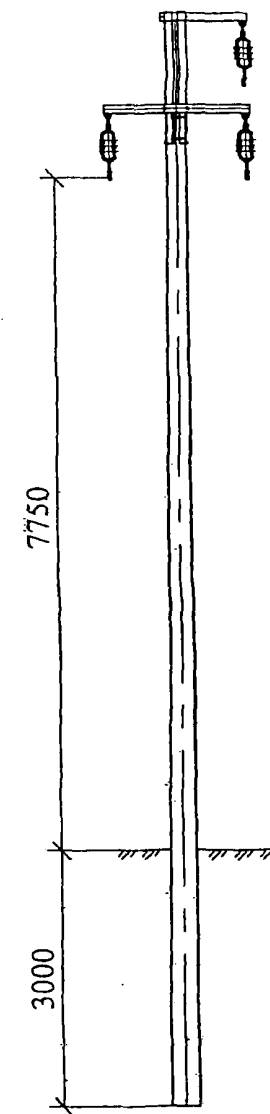
Промежуточная опора
П10-11м



Промежуточная опора
П10-11и



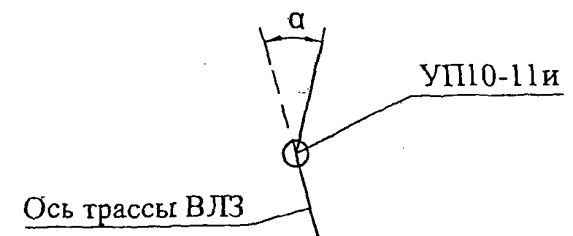
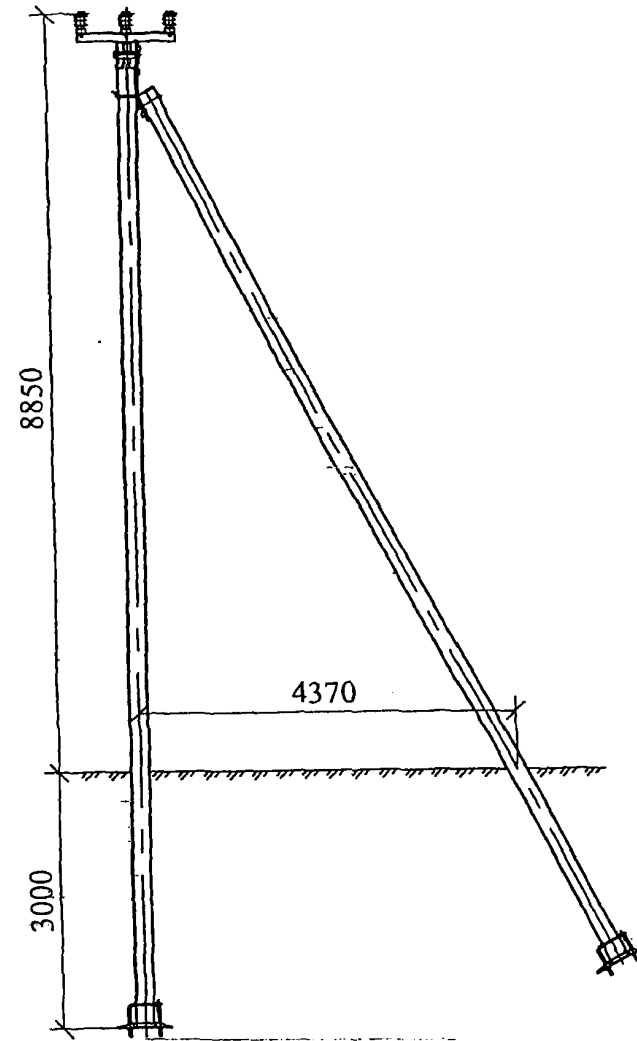
Промежуточная опора
П10-11п



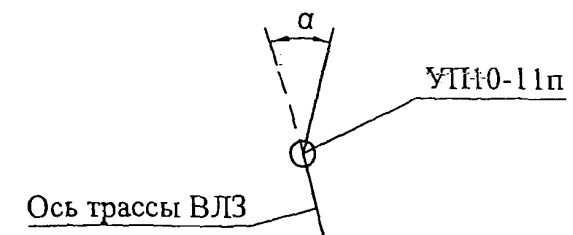
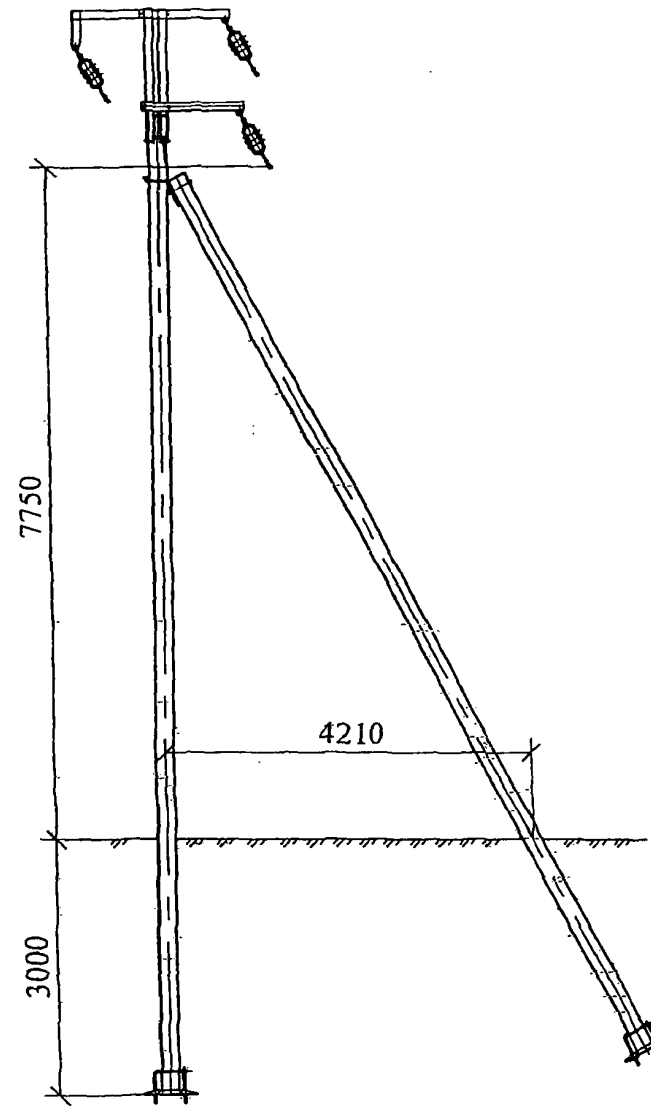
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

28.0006-01					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Номенклатура опор				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	
				3	
ГИП	Ударов		16.06	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Н. контр.	Смирнова		16.06		
Пров.	Калабацкий		16.06		
Разраб.	Холова		16.06		

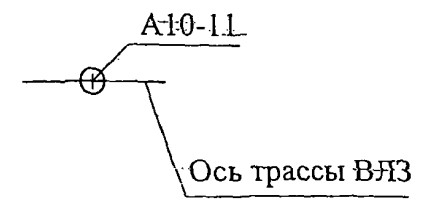
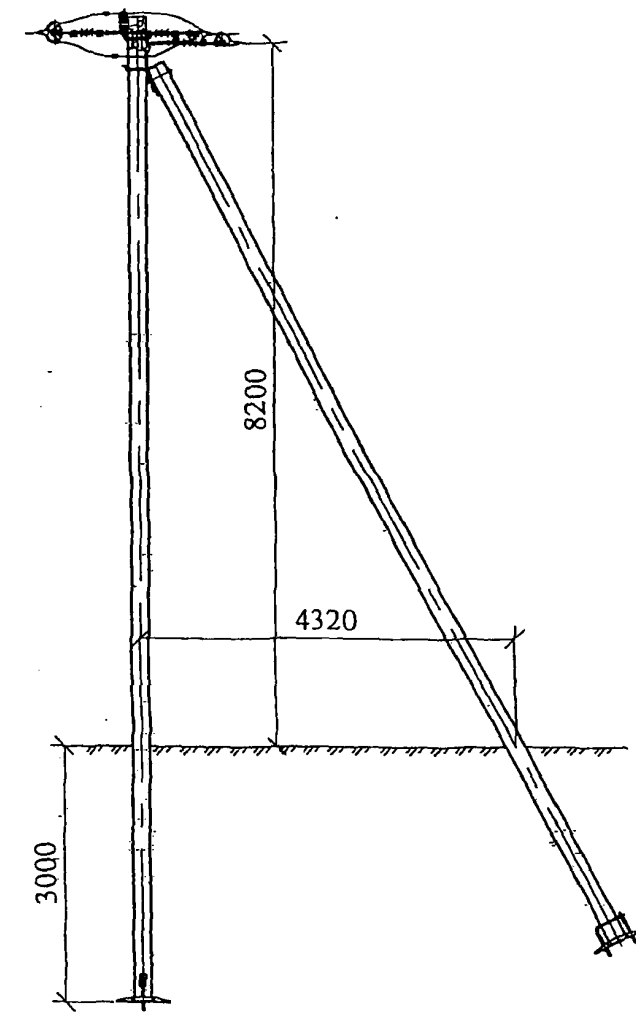
Угловая промежуточная опора
УП10-11и



Угловая промежуточная опора
УП10-11п



Анкерная опора
А10-11

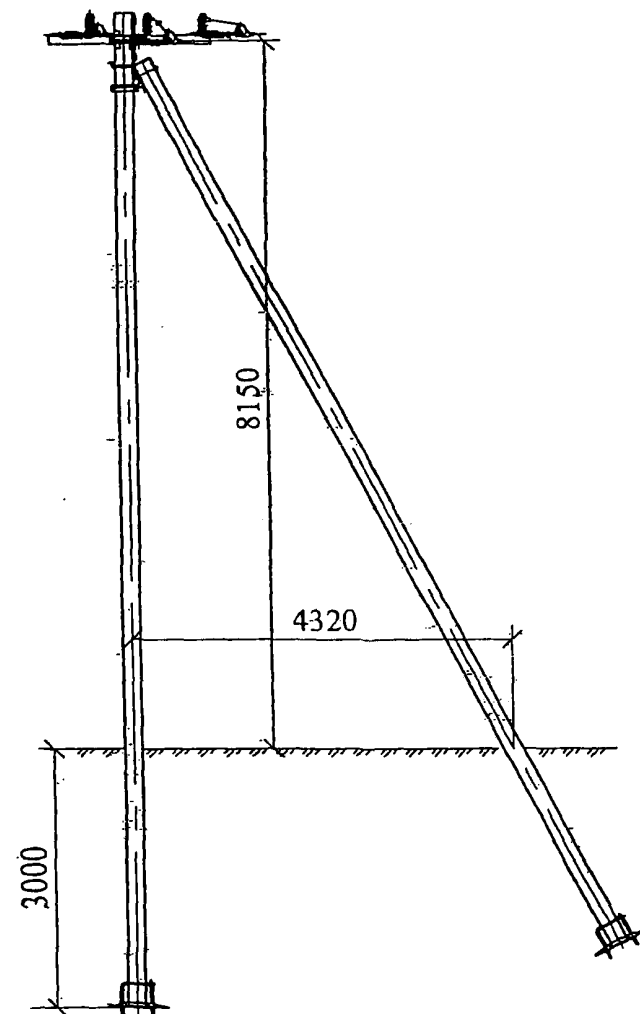


Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

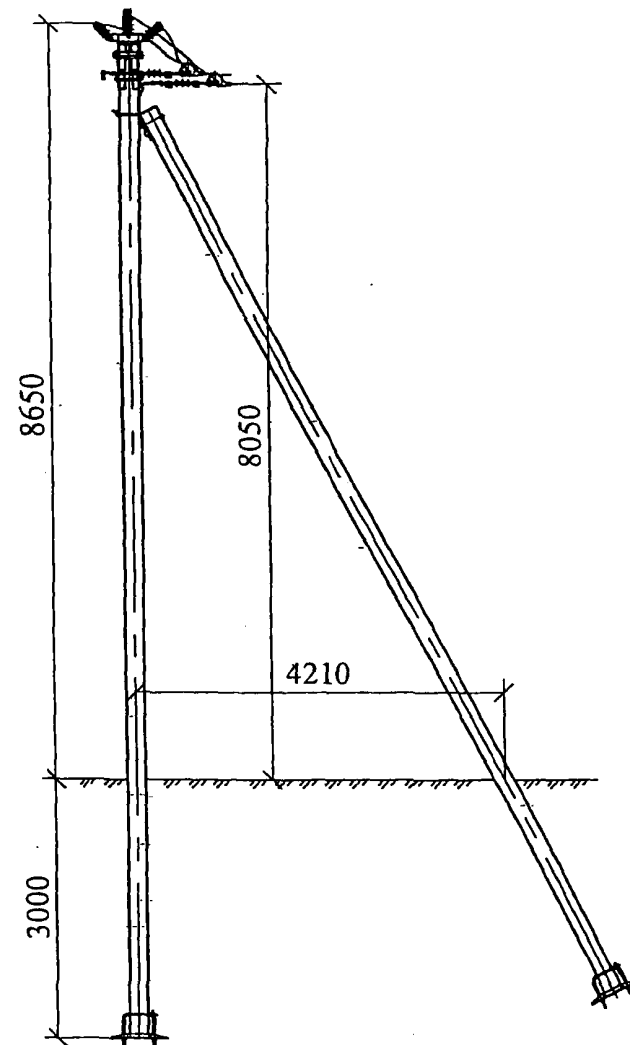
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-01

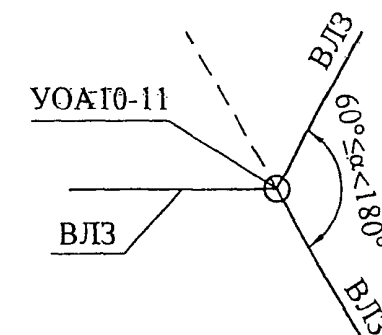
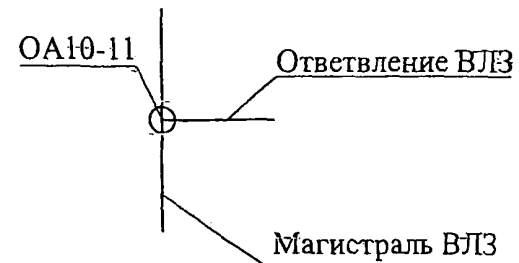
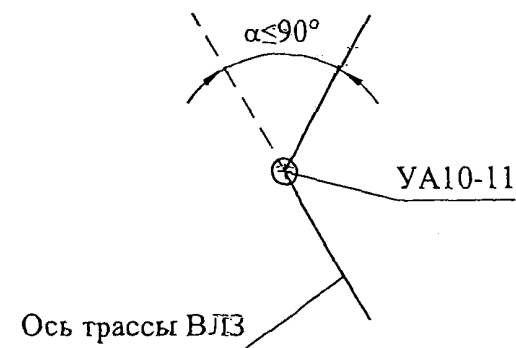
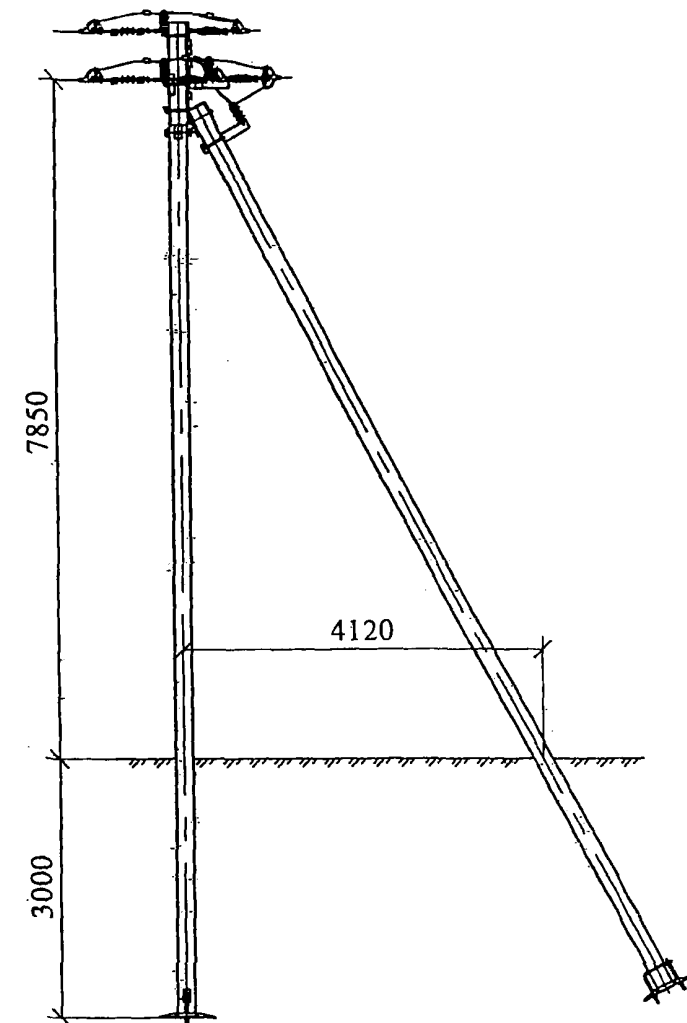
Угловая анкерная опора
УА10-11



Ответвительная анкерная опора
ОА10-11



Угловая ответвительная анкерная опора
УОА10-11



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-01

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

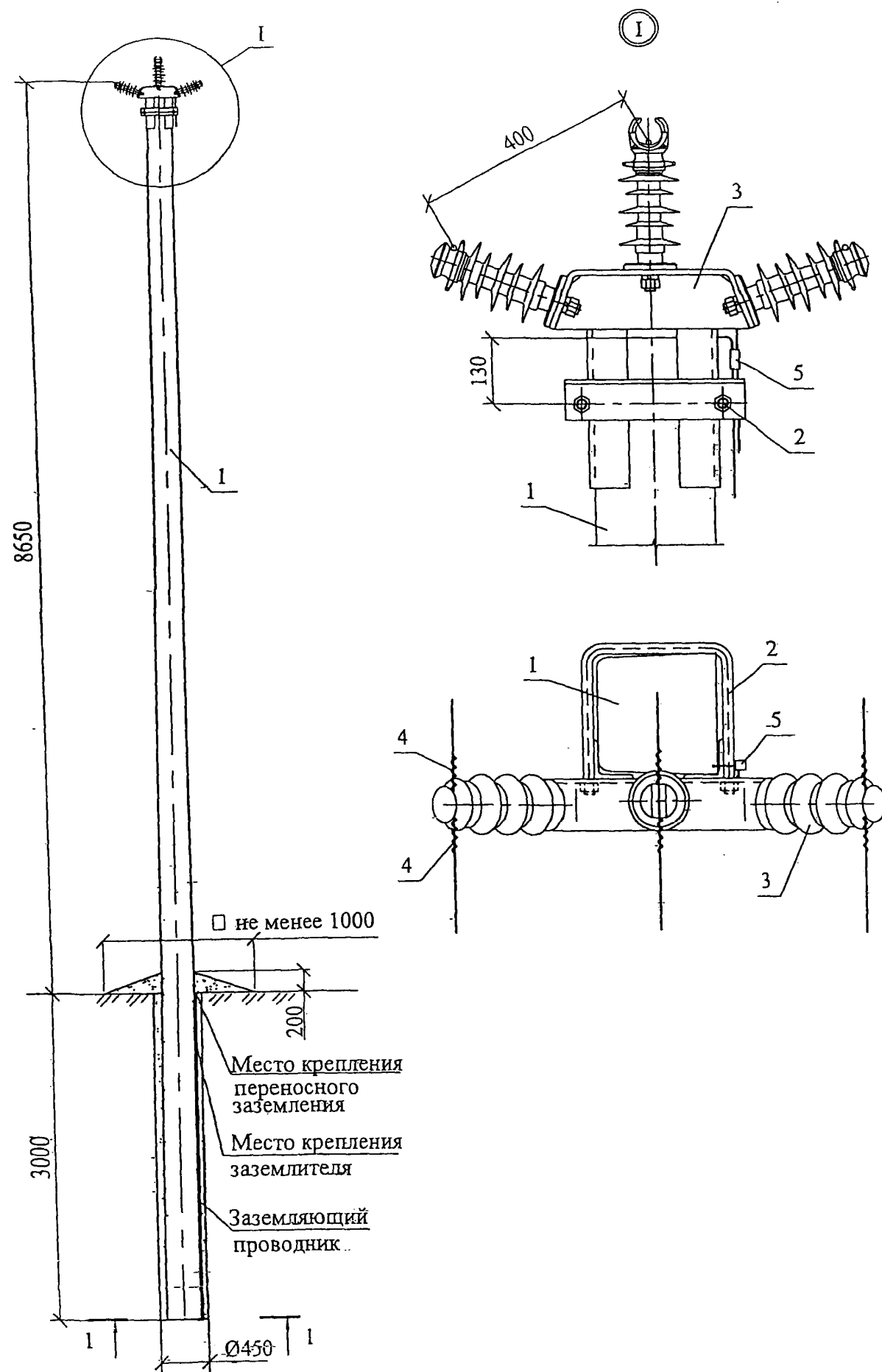


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П10-11м	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

1-1

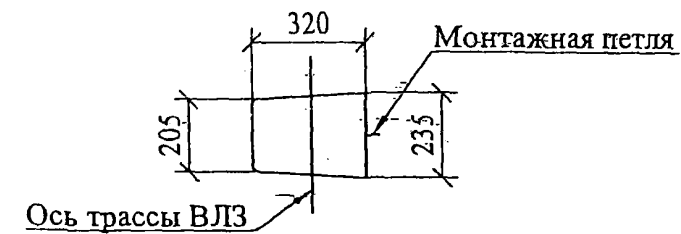
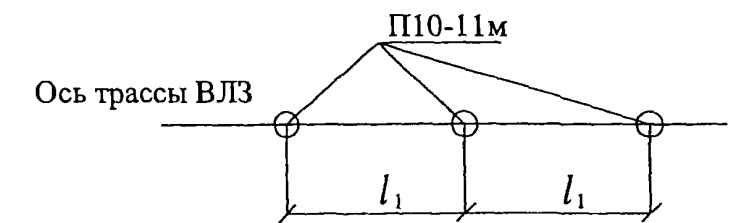


Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Пролеты l_1 - см. пояснительную записку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание.
		<u>Железобетонные элементы</u>			
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	1	1700	
		<u>Стальные изделия</u>			
2	28.0006-28	Хомут Х631	1	2,3	
		<u>Изоляторы и арматура</u>			
3	ТУ 3494-21-57953748-2007	Моноблок ИЛМ 12,5/10-03	1		
4	ТУ 3449-017-57953748-06	Вязка ВСО	6		
5	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	1		
		28.0006-02			
		Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности			
Изм.	Жол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Промежуточная опора П10-11м		Стадия	Лист
				Р	1
		Общий вид		Филиал ОАО	
		Спецификация		"НТЦ электроэнергетики"-	
				РОСЭП	
ГИП	Ударов	16.06			
Н. контр.	Холова	16.06			
Пров.	Калабашкин	16.06			
Разраб.	Смирнова	16.06			

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

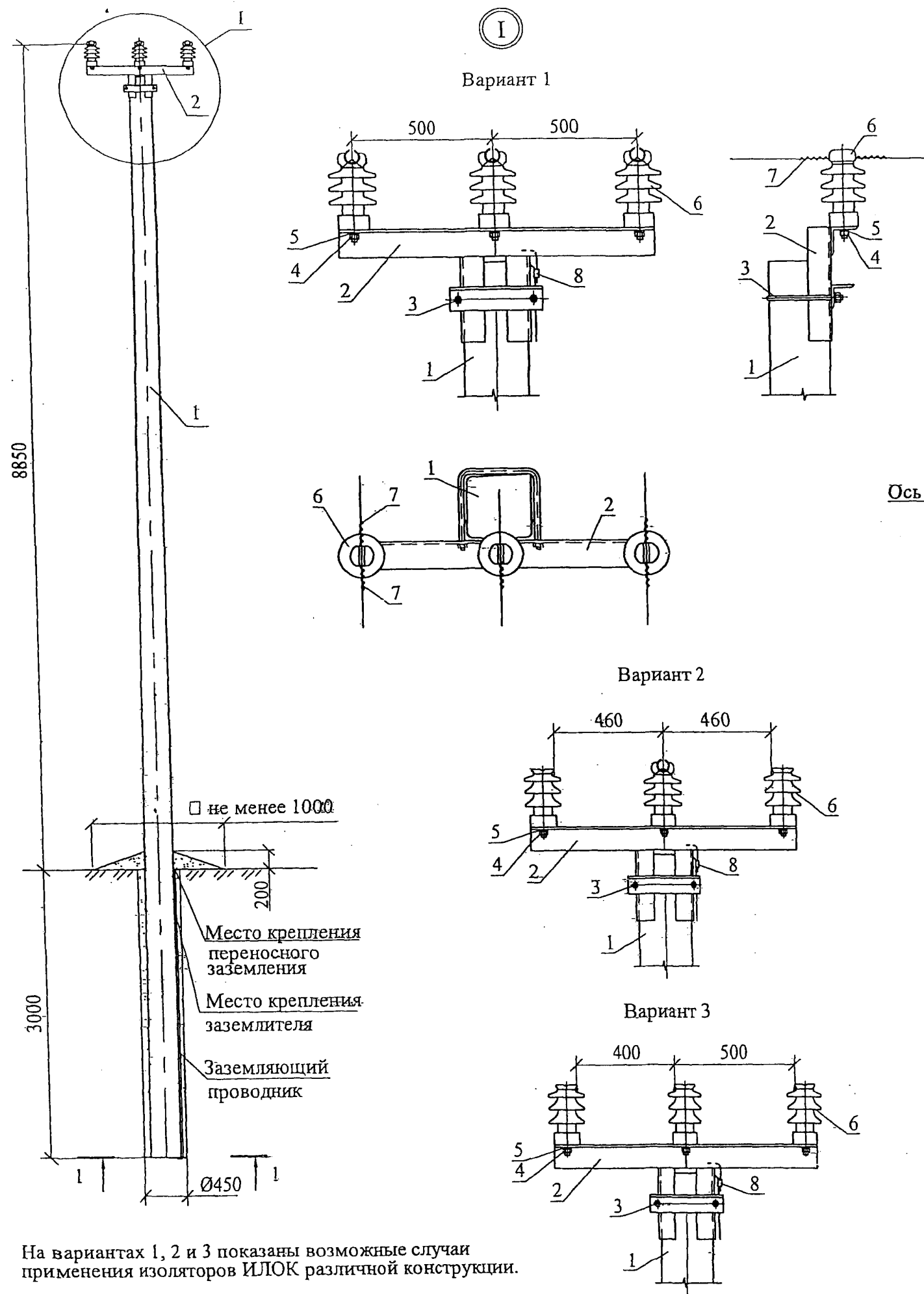


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П10-11и	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

1-1

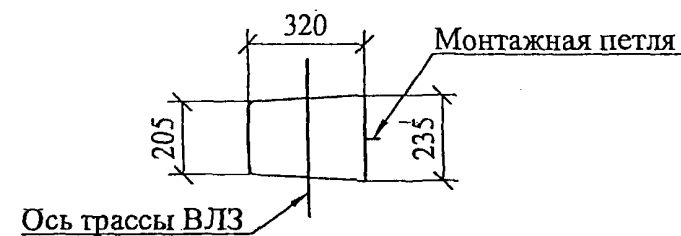
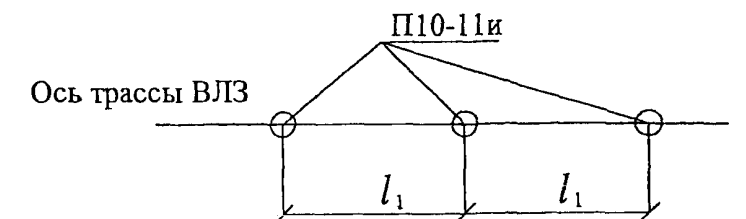


Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Пролеты l_1 - см. пояснительную записку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	1	1700	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	28.0006-16	Траверса ТЗ 657	1	24,0	
3	28.0006-28	Хомут Х631	1	2,3	
<u>Стандартные изделия</u>					
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
5	ГОСТ 6402-70	Шайба 20.65Г	3	0,016	
<u>Изоляторы и арматура</u>					
6	ТУ 3493-016-57953748-06	Изолятор ИЛОК	3		
7	ТУ 3449-017-57953748-06	Вязка ВСО	6		
8	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	1		
28.0006-03					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Промежуточная опора П10-11и					
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	
				1	
				Общий вид	
				Спецификация	
				Филиал ОАО	
				"НТЦ электроэнергетики"-	
				РОСЭП	

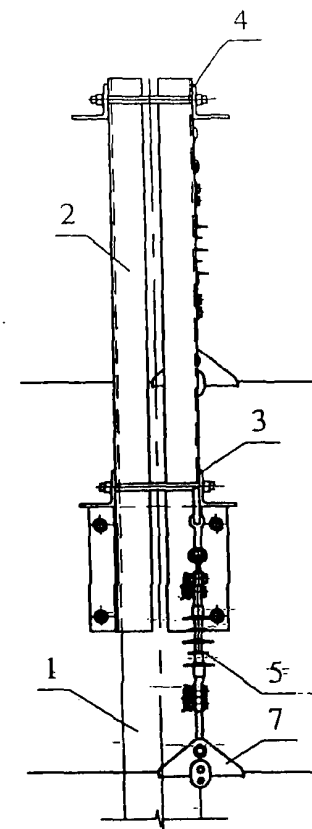
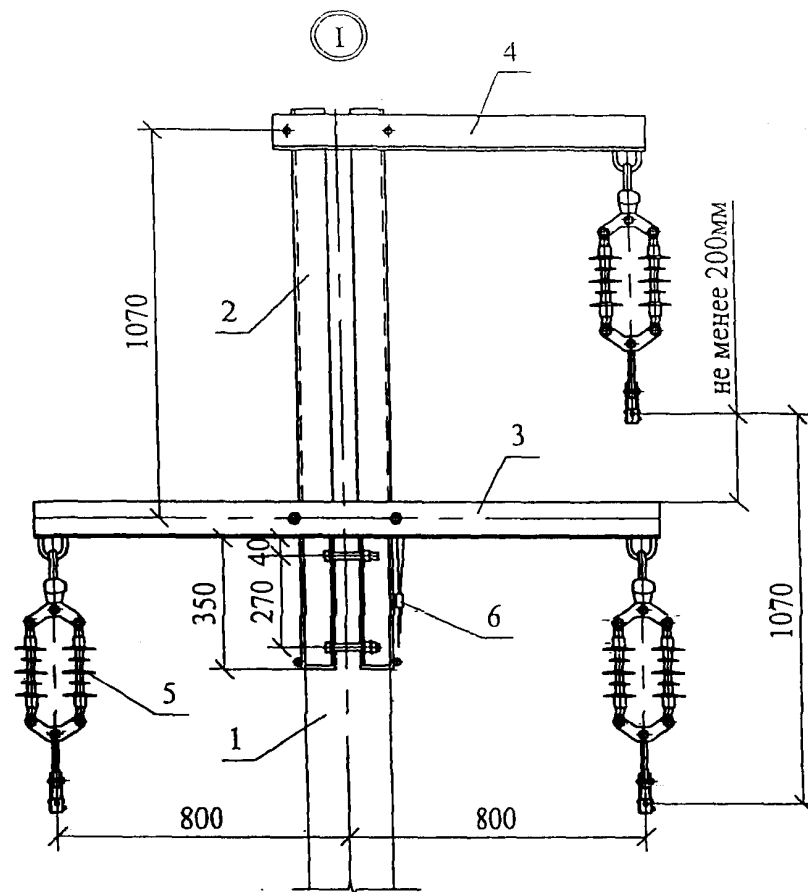
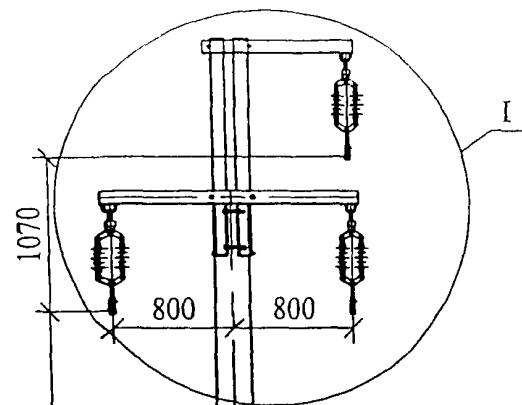
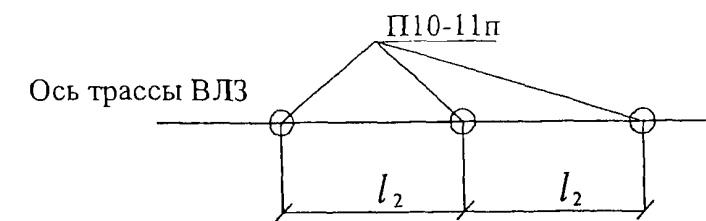


Схема установки промежуточных опор на ВЛ



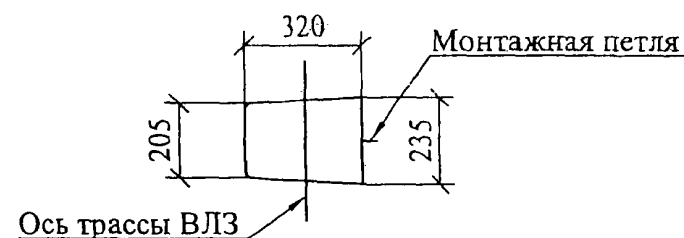
Пролеты l_2 - см. пояснительную записку

Таблица 1

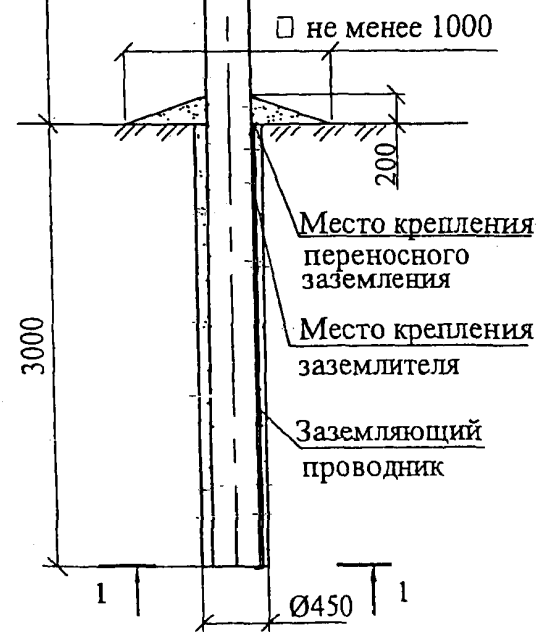
Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П10-11п	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

1-1



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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Железобетонные элементы</u>			
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	1	1700	
		<u>Стальные конструкции</u>			
2	28.0006-12	Надставка ТЗ 601	1	90,0	
3	28.0006-13	Траверса ТЗ 611	1	22,5	
4	28.0006-14	Траверса ТЗ 613	1	13,6	
		<u>Изоляторы и арматура</u>			
5	ТУ 3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	3		
6	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	1		
7	ТУ 3449-026-98949090-2008	Зажим ЗПГ	3		

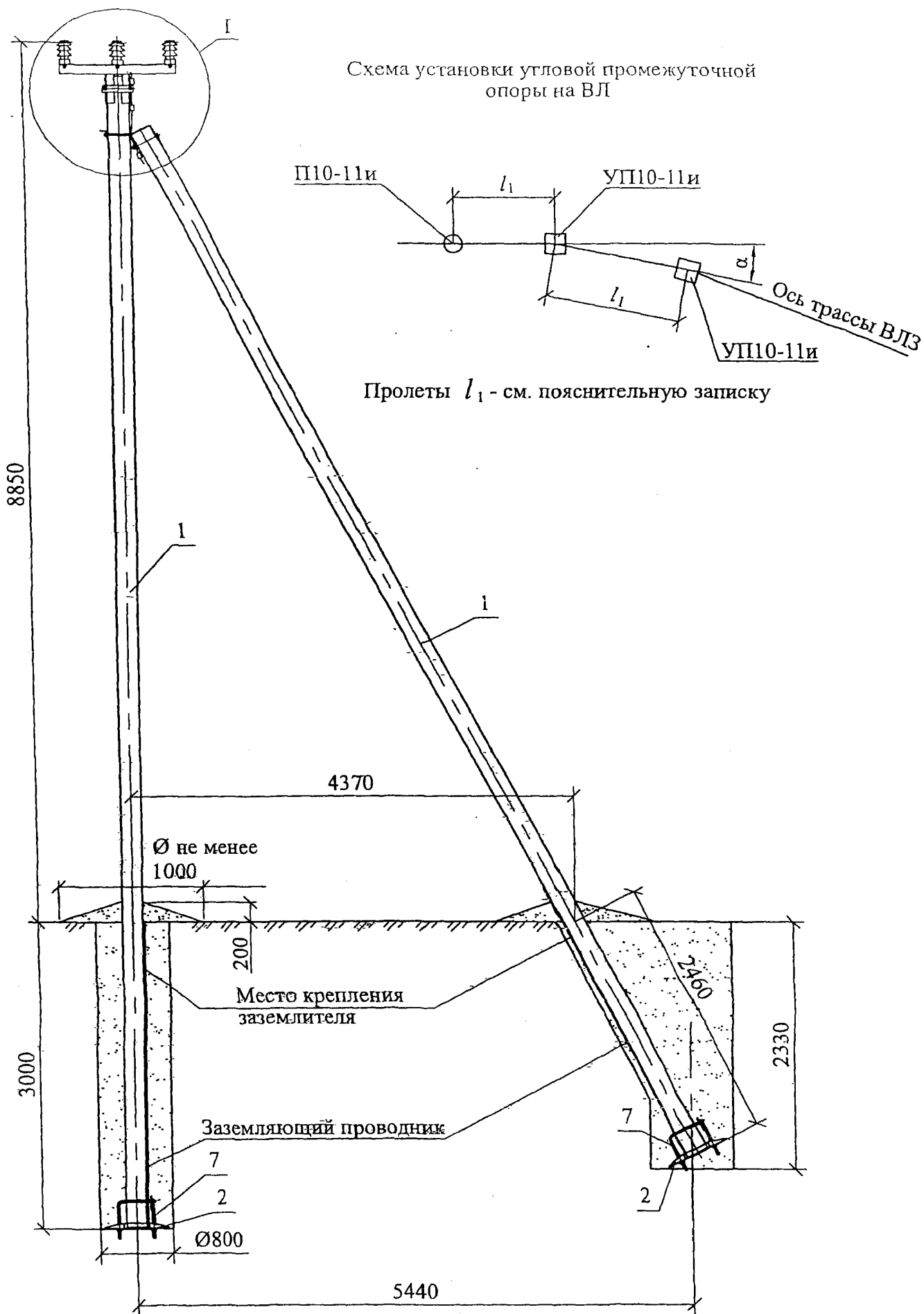


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УП10-11и	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	2	1700	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	28.0006-30	Плита МУ615	2	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	1	8,6	
4	28.0006-16	Траверса ТЗ 657	1	24,0	
5	28.0006-28	Хомут Х631	1	2,3	
6	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	0,7м		
7	28.0006-31	Стяжка МУ612	2	5,0	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
9	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	3	0,016	
<u>Линейная арматура</u>					
10	ТУ3493-016-57953748-2006	Изолятор ИЛОК*	3		
11	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	6		
12	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	3	0,25	

28.0006-05

Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая промежуточная опора УП10-11и	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Гип.	Ударов				16.06	Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Н. контр.	Смирнова				16.06				
Пров.	Калабашкин				16.06				
Разраб.	Холова				16.06				

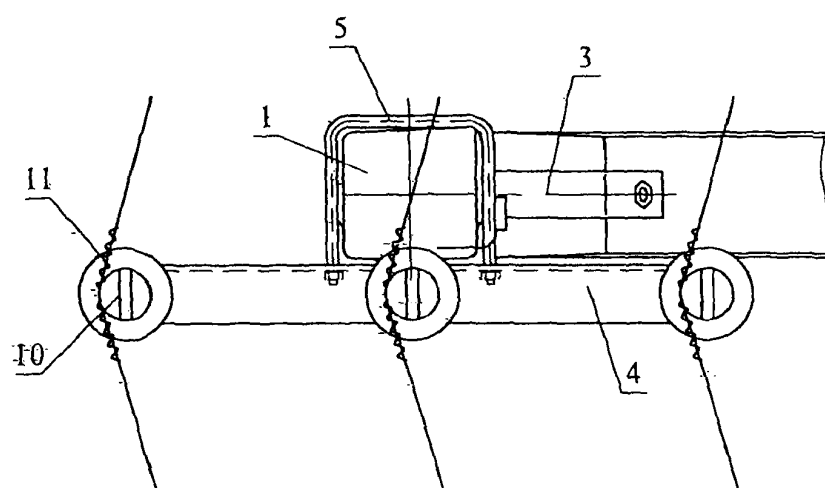
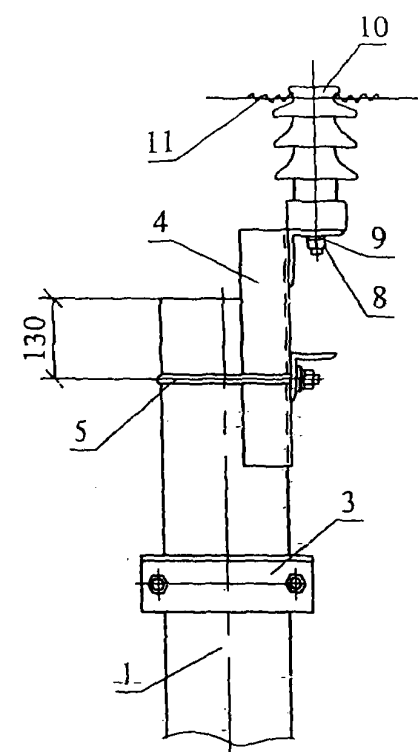
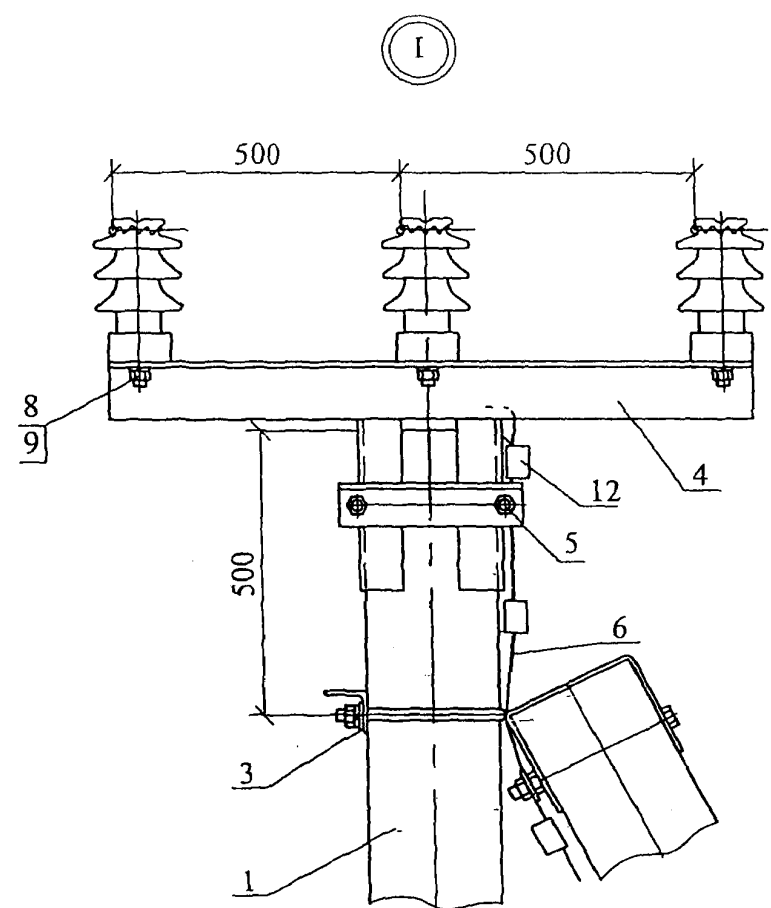


Схема установки стойки и подкоса



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-05

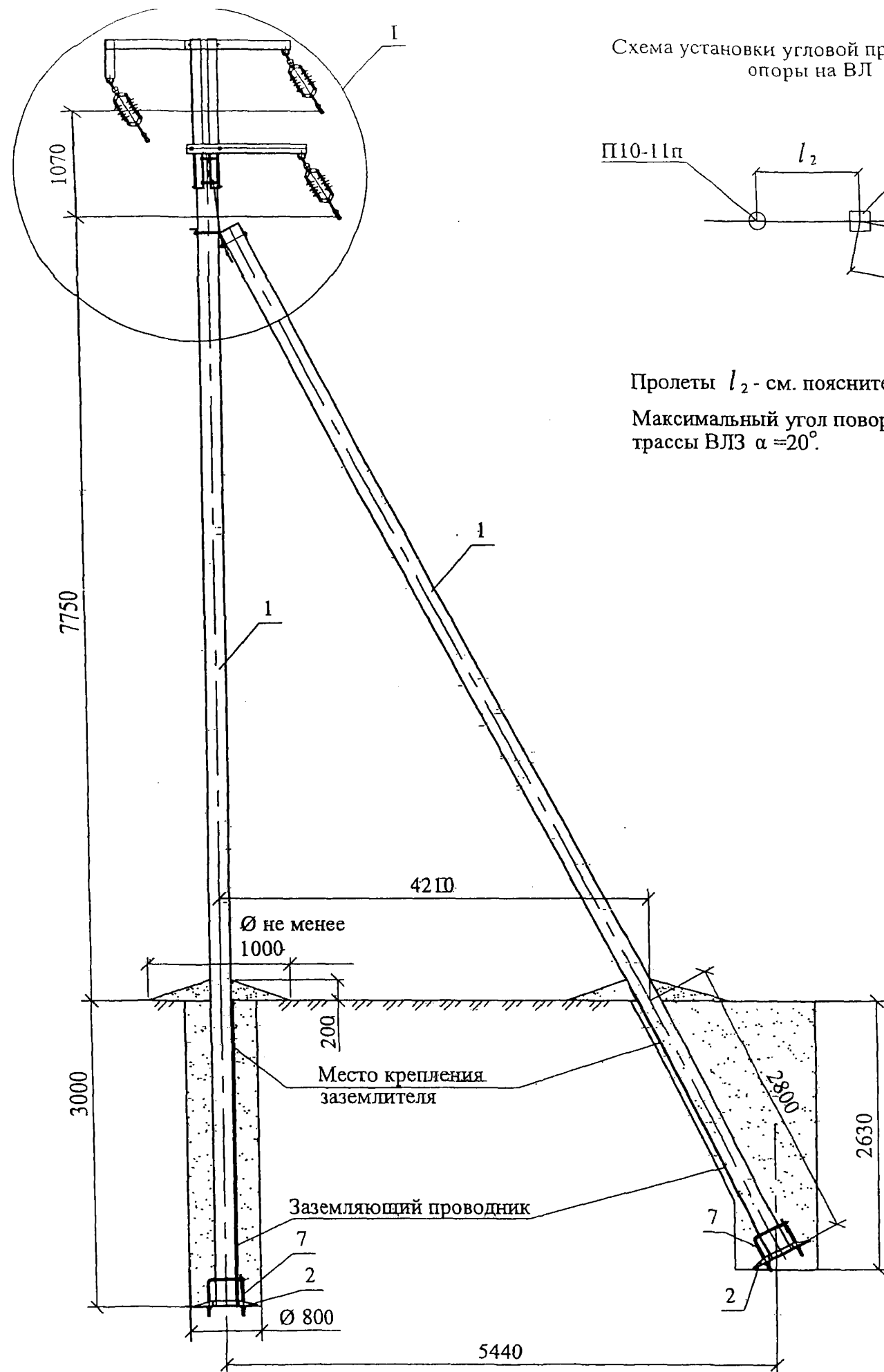
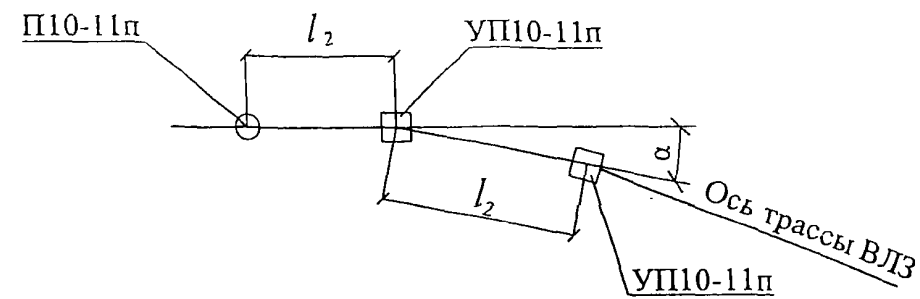


Схема установки угловой промежуточной опоры на ВЛ



Пролеты l_2 - см. пояснительную записку

Максимальный угол поворота трассы ВЛЗ $\alpha = 20^\circ$

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ	Стойка СВ115-7	2	1700	
<u>Стальные конструкции**</u>					
2	28.0006-30	Плита МУ615	2	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	1	8,6	
4	28.0006-12	Надставка ТС601	1	90,0	
5	28.0006-14	Траверса ТЗ 613	1	13,6	
6	28.0006-15	Траверса ТЗ 615	1	29,5	
7	28.0006-31	Стяжка МГ612	2	5,0	
8	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
<u>Стандартные изделия</u>					
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Изоляторы и арматура</u>					
10	ТУ3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	3		
11	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	2		
12	ТУ3449-026-98949090-2008	Зажим ЗПГ	3		

28.0006-06

Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая промежуточная опора УП10-11п	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Гип	Ударов				16.06	Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Н. контр.	Холова				16.06				
Пров.	Калабашкин				16.06				
Разраб.	Смирнова				16.06				

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

1

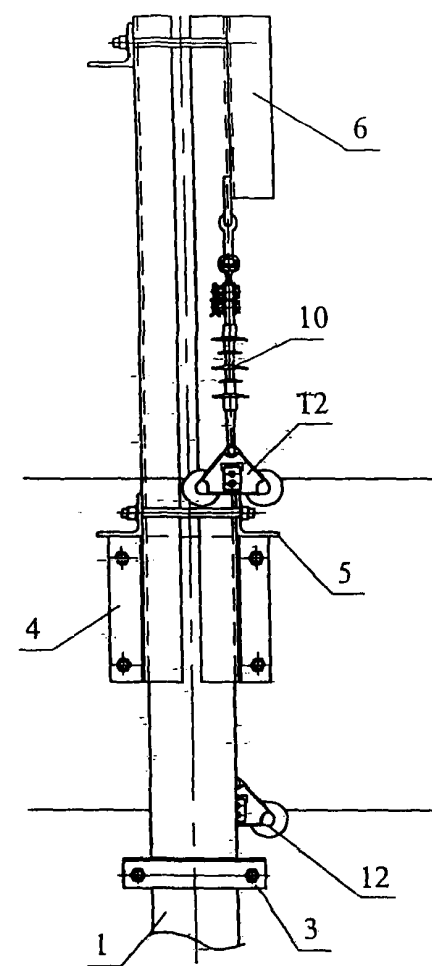
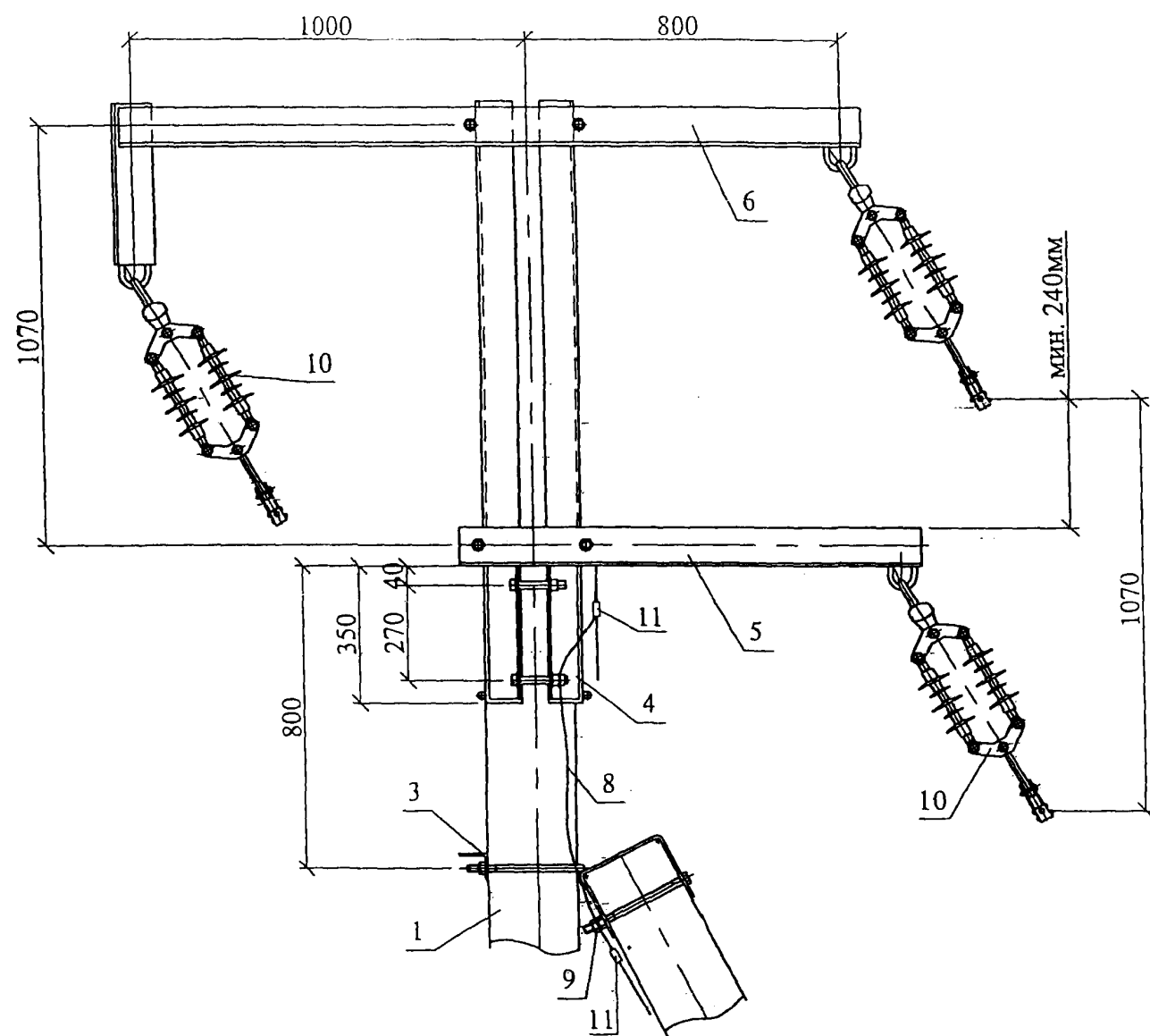
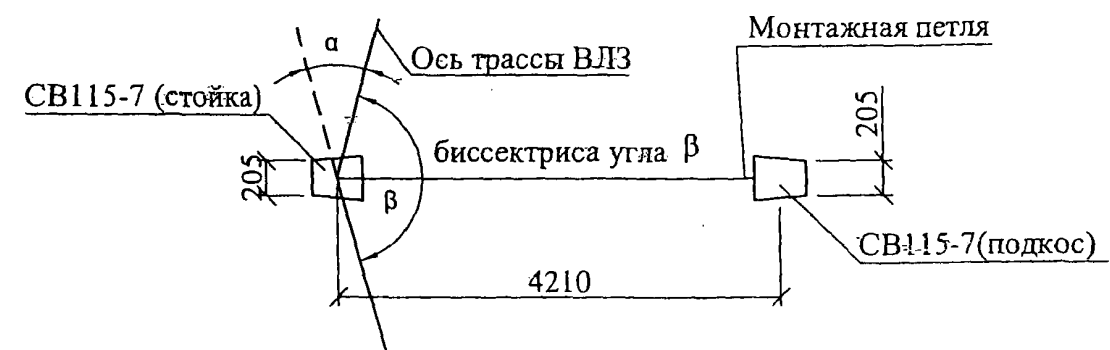


Схема установки стойки и подкоса

При помощи заземляющего проводника ЗП1 (поз.8) и двух зажимов ПС-2-1 (поз.11) к системе заземления опоры присоединяются верхний заземляющие проводники стойки и подкоса, стальные конструкции поз. 4, 5, 6 и узел МУ 613 (поз.3).

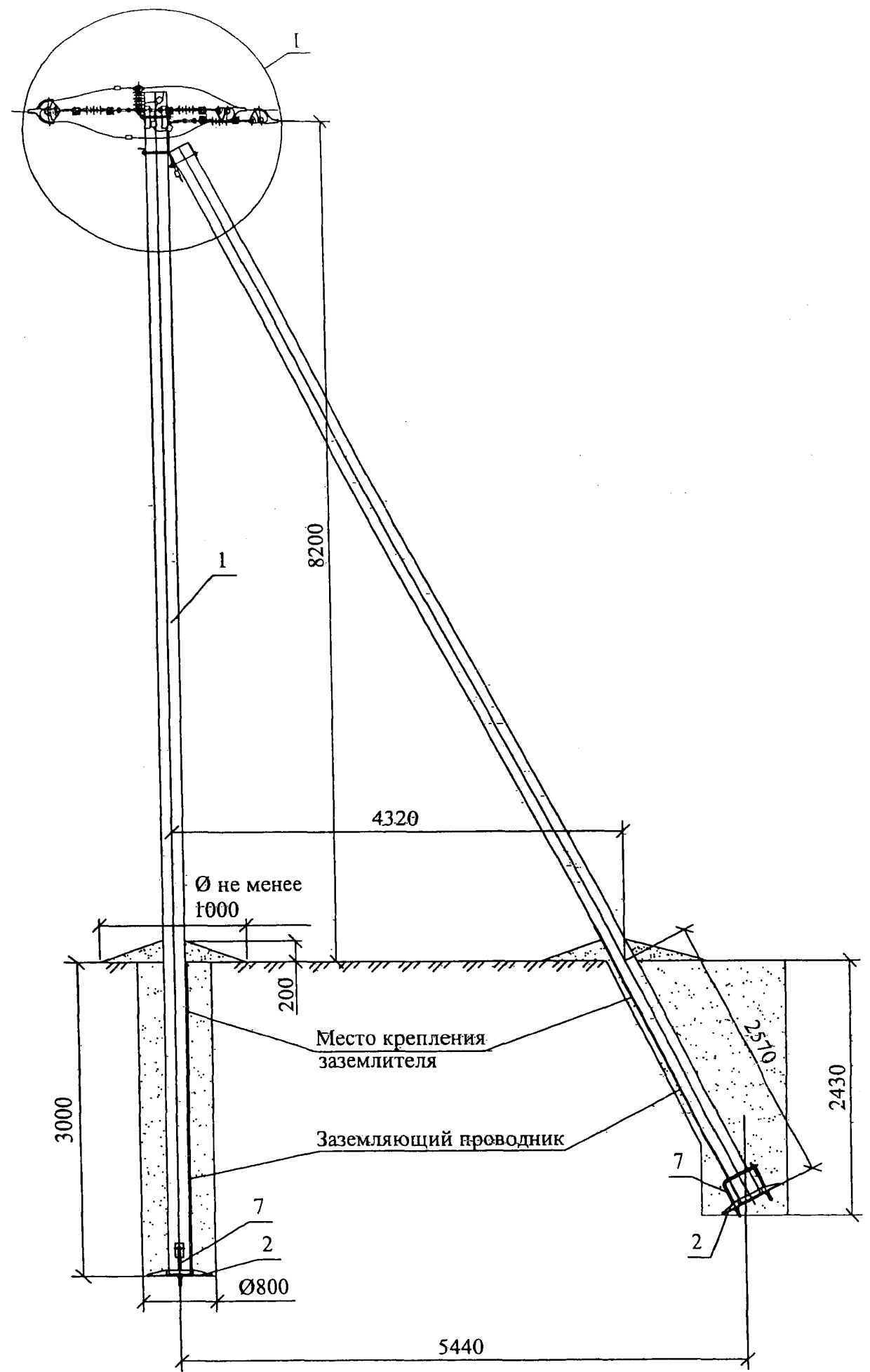


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-06

Лист
2

*Крепление защищенных проводов предусмотрено на полимерных опорных изоляторах ЛОСК, на опорных керамических изоляторах ИЛОК или на штыревых полимерных изоляторах ИШП-20 (марки траверс для ИШП-20 указаны в скобках).
**Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15кгс·м.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	2	1700	
Стальные конструкции**					
2	28.0006-30	Плита МУ615	2	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	1	8,6	
4	28.0006-24	Траверса ТЗ 673 (ТЗ 673Ш)	1	19,0(21,8)	
5	28.0006-25	Траверса ТЗ 680	1	4,5	
6	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
7	28.0006-31	Стяжка МУ612	2	5,0	
Стандартные изделия					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х280	2	0,76	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
10	ГОСТ11371-78	Шайба 20	2	0,023	
11	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	3	0,016	
Линейная арматура					
12	ТУ3494-021-98949090-2007	Изолятор опорный ЛОСК12,5-10*	1		
	ТУ3494-024-98949090-2008	Изолятор штыревой ИШП-20*	2		
13	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	2		
14	ТУ3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	6		
15		Зажим	3		см. 28.0006-35
16	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	4	0,25	
17	ТУ3449-026-98949090-2008	Зажим заклинивающийся ЗНЗ	6		

28.0006-07					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Анкерная (концевая) опора А10-11					
Общий вид Спецификация					
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП					

Ис. по. И. Д. И. Н.

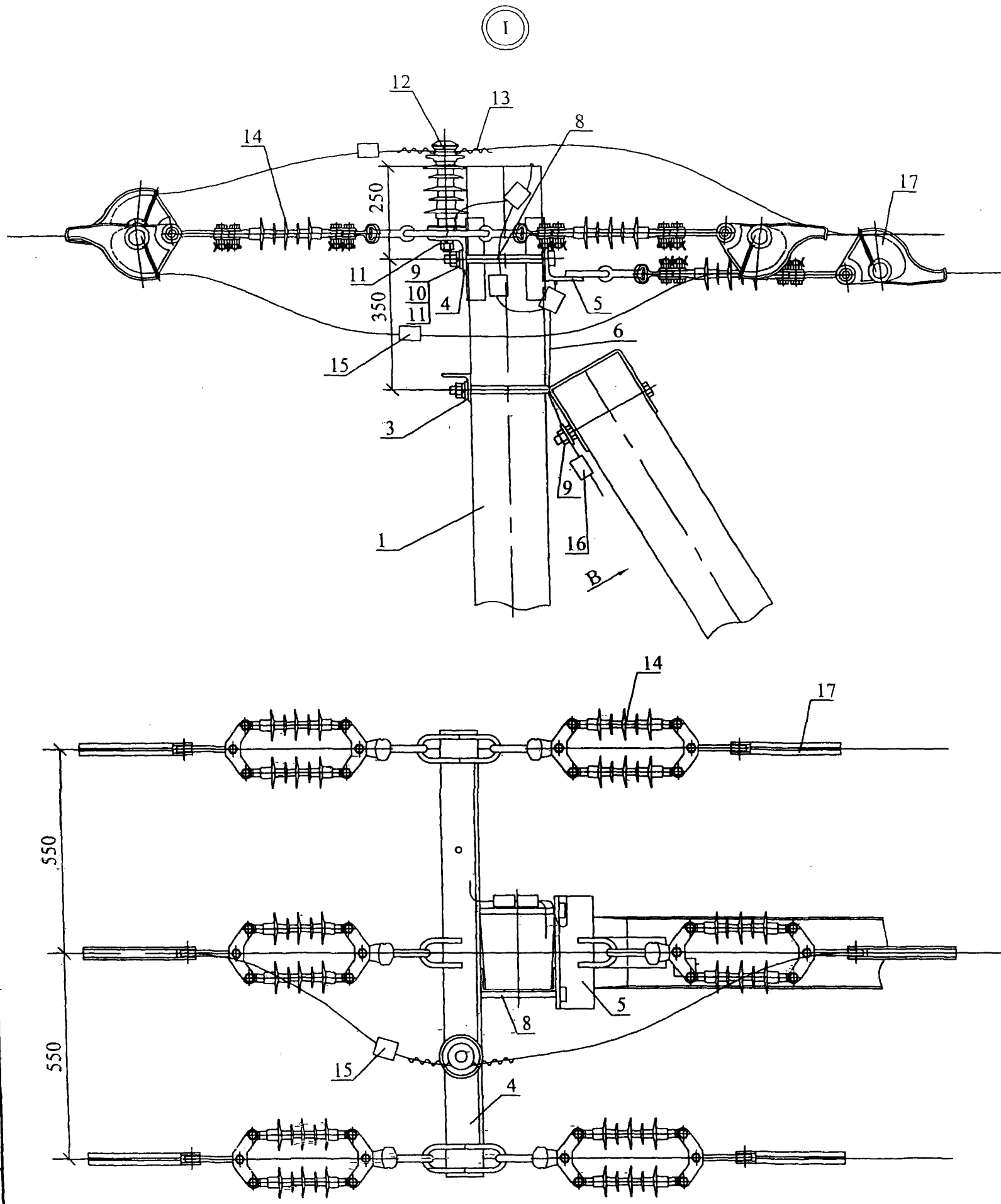


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
A10-11	CB115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная



Схема 1 установки на ВЛЗ А10-11 в качестве анкерной опоры

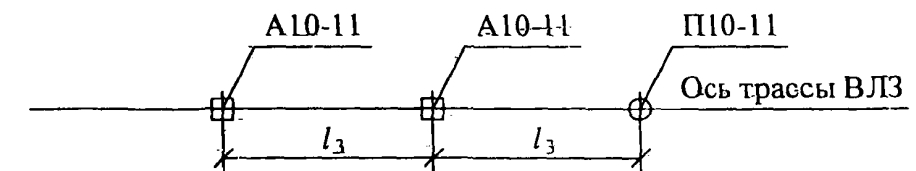
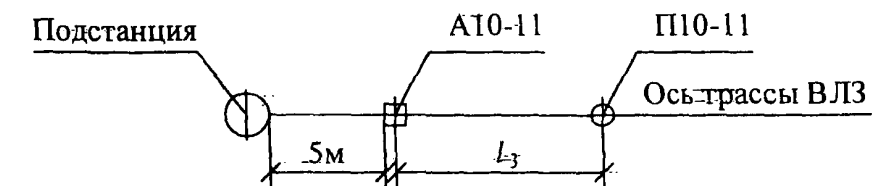
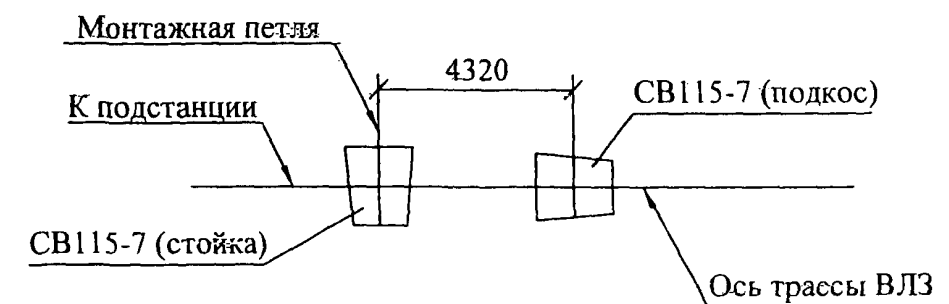


Схема 2 установки на ВЛЗ А10-11 в качестве концевой опоры



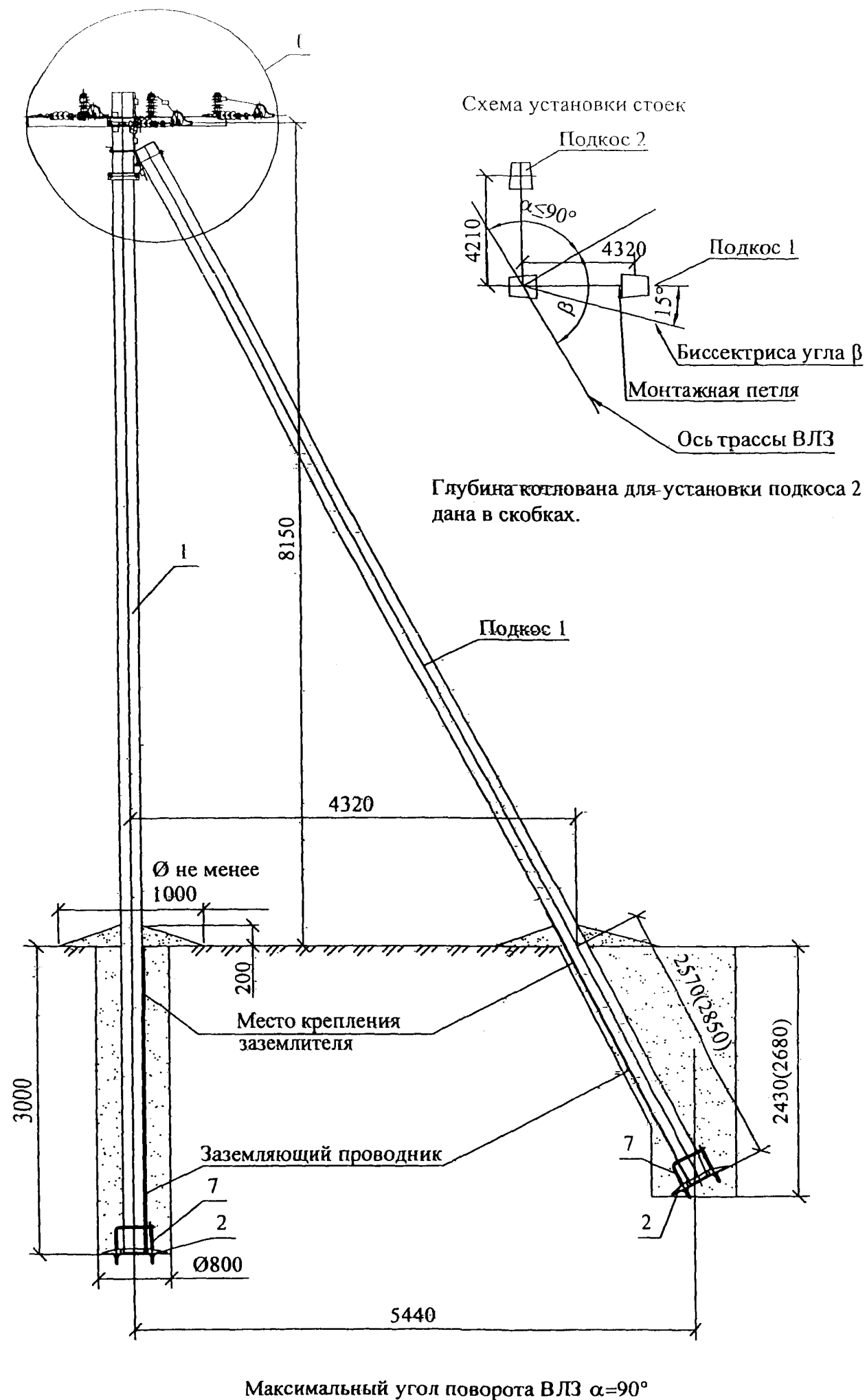
Пролеты L_3 см. пояснительную записку

Схема установки стоек

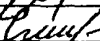
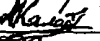


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-07



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	3	1700	
<u>Стальные конструкции**</u>					
2	28.0006-30	Плита МУ615	3	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	2	8,6	
4	28.0006-17	Траверса ТЗ 630 (ТЗ 630Ш)	1	26,9(30,3)	
5	28.0006-25	Траверса ТЗ 680	1	4,5	
6	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м		
7	28.0006-31	Стяжка МУ612	3	5,0	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х280	2	0,76	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	6	0,063	
10	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	5	0,016	
11	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	2	0,023	
<u>Линейная арматура</u>					
12	ТУ 3494-021-98949090-2007	Изолятор опорный ЛОСК12,5-10*	3		
	ТУ 3494-024-98949090-2008	Изолятор штыревой ИШПТ-20*	3		
13	ТУ 3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	6		
14	ТУ 3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	6		
15		Зажим	3	0,2	см. 28.0006-35
16	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	6	0,25	
17	ТУ 3449-026-98949090-2008	Зажим заклинивающийся ЗНЗ	6		

						28.0006-08			
						Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая анкерная опора УА10-11	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Н. контр.		Смирнова							
Пров.		Калабашкин							
Разраб.		Холова							

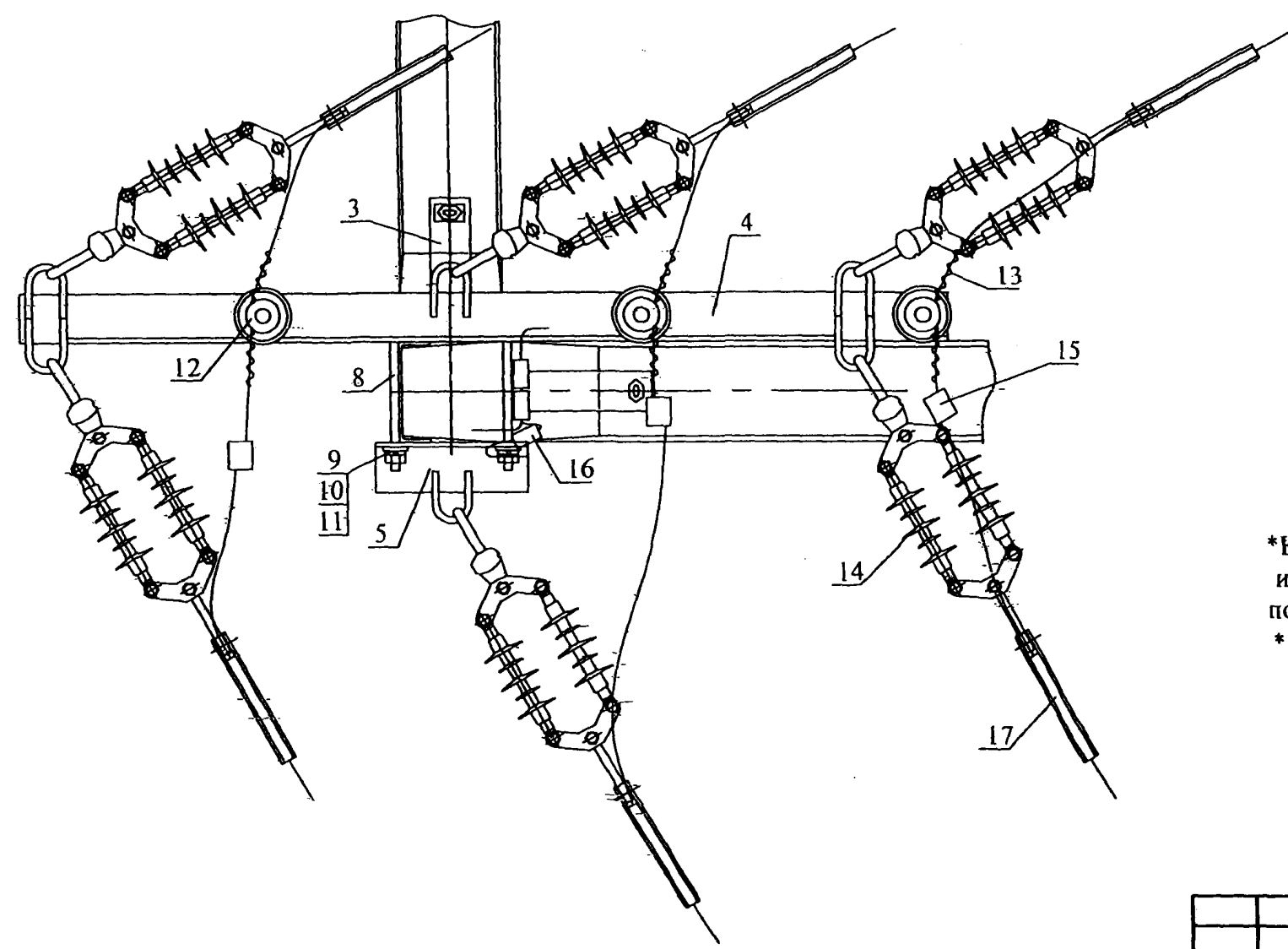
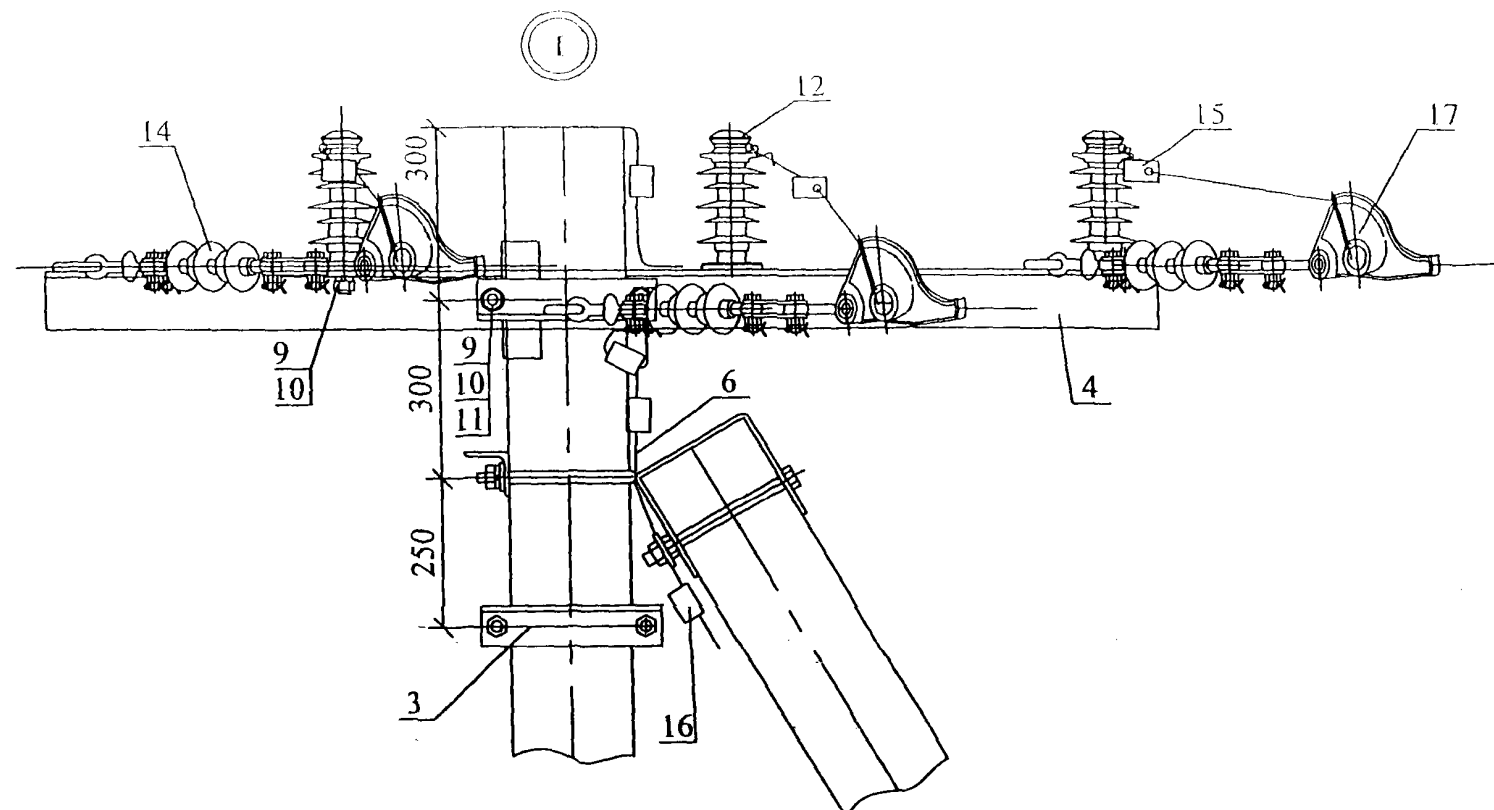
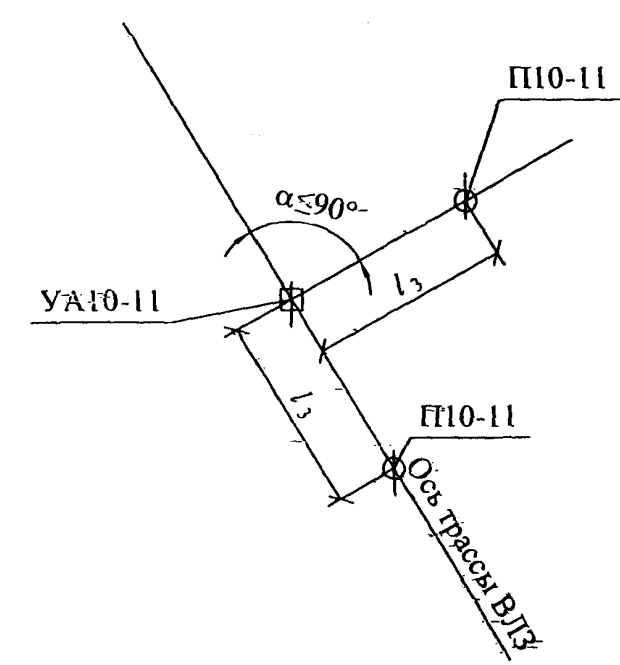


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УА10-11	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Схема установки опоры на ВЛЗ



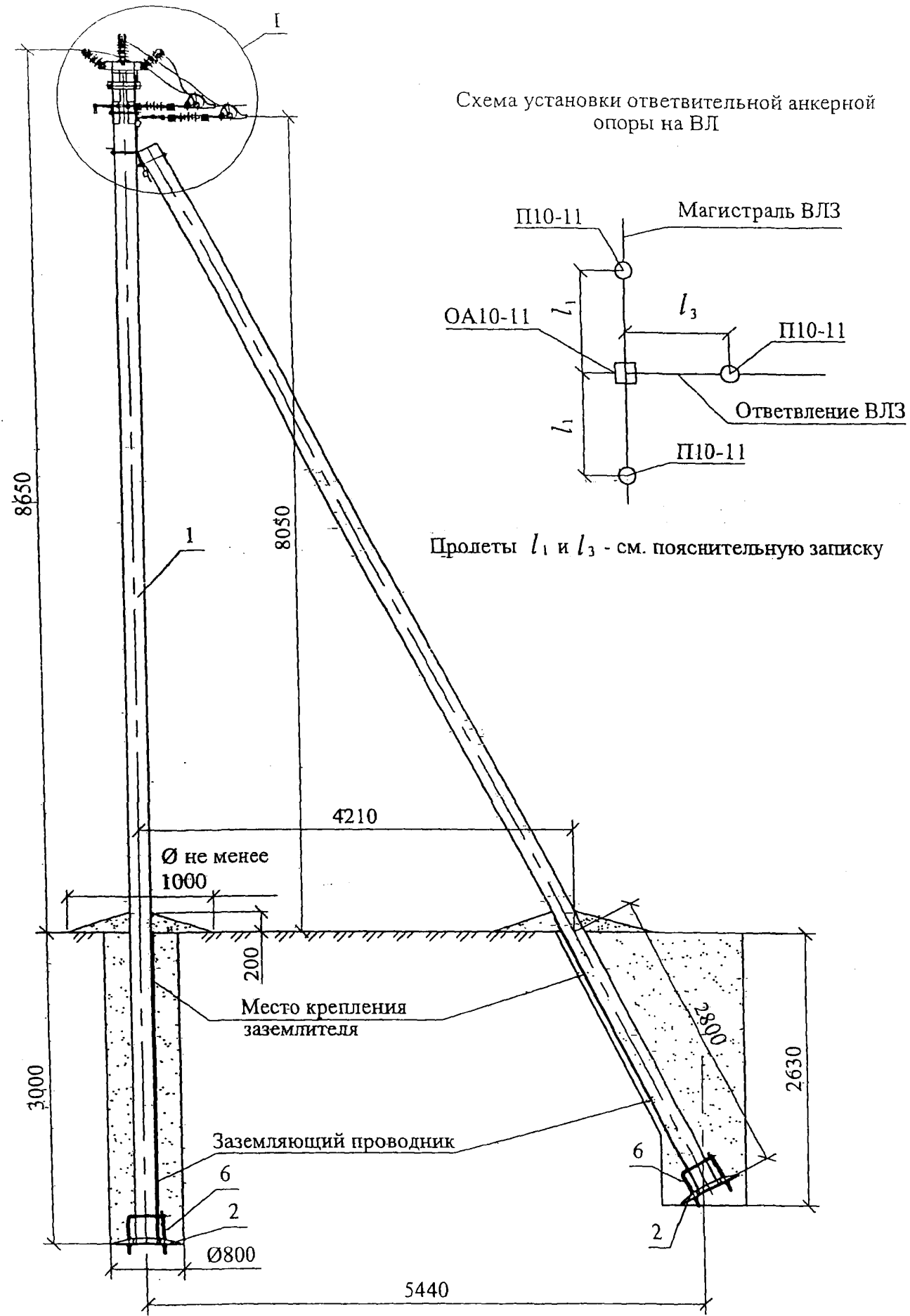
*Крепление защищенных проводов-предусмотрено на полимерных опорных изоляторах ЛОСК, на опорных керамических изоляторах ИЛЮК или на штыревых полимерных изоляторах ИШП-20 (марки траверс для ИШП-20 указаны в скобках).
 **Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15кгс·м.

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол. вч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

28.0006-08

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	2	1700	
<u>Стальные конструкции**</u>					
2	28.0006-30	Плита МУ615	2	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	1	8,6	
4	28.0006-24	Траверса ТЗ 673	1	19,0	
5	28.0006-25	Траверса ТЗ 680	1	4,5	
6	28.0006-31	Стяжка МУ612	2	5,0	
7	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
8	28.0006-28	Хомут Х631	1	2,3	
<u>Стандартные изделия</u>					
9	ГОСТ 7798-70	Болт М20х280***	2	0,76	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
11	ГОСТ11371-78	Шайба 20	2	0,023	
12	ГОСТ6402-70	Шайба 20.65Г	2	0,016	
<u>Изоляторы и линейная арматура</u>					
13		Моноблок ИЛМ 12,5/10-03*	1		
14	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	6		
15	ТУ3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	3		
16		Зажим	3	0,2	см. 28.0006-35
17	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	5	0,25	
18	ТУ3449-026-98949090-2008	Зажим заклинивающийся ЗНЗ	3		
28.0006-09					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.			Кол. уч.	Лист	№ док.
Гип			Ударов	16.06	16.06
Н. контр.			Смирнова	16.06	16.06
Пров.			Калабашкин	16.06	16.06
Разраб.			Холова	16.06	16.06
Ответственная анкерная опора ОА10-11			Стадия	Лист	Листов
Общий вид Спецификация			Р	1	2
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП					

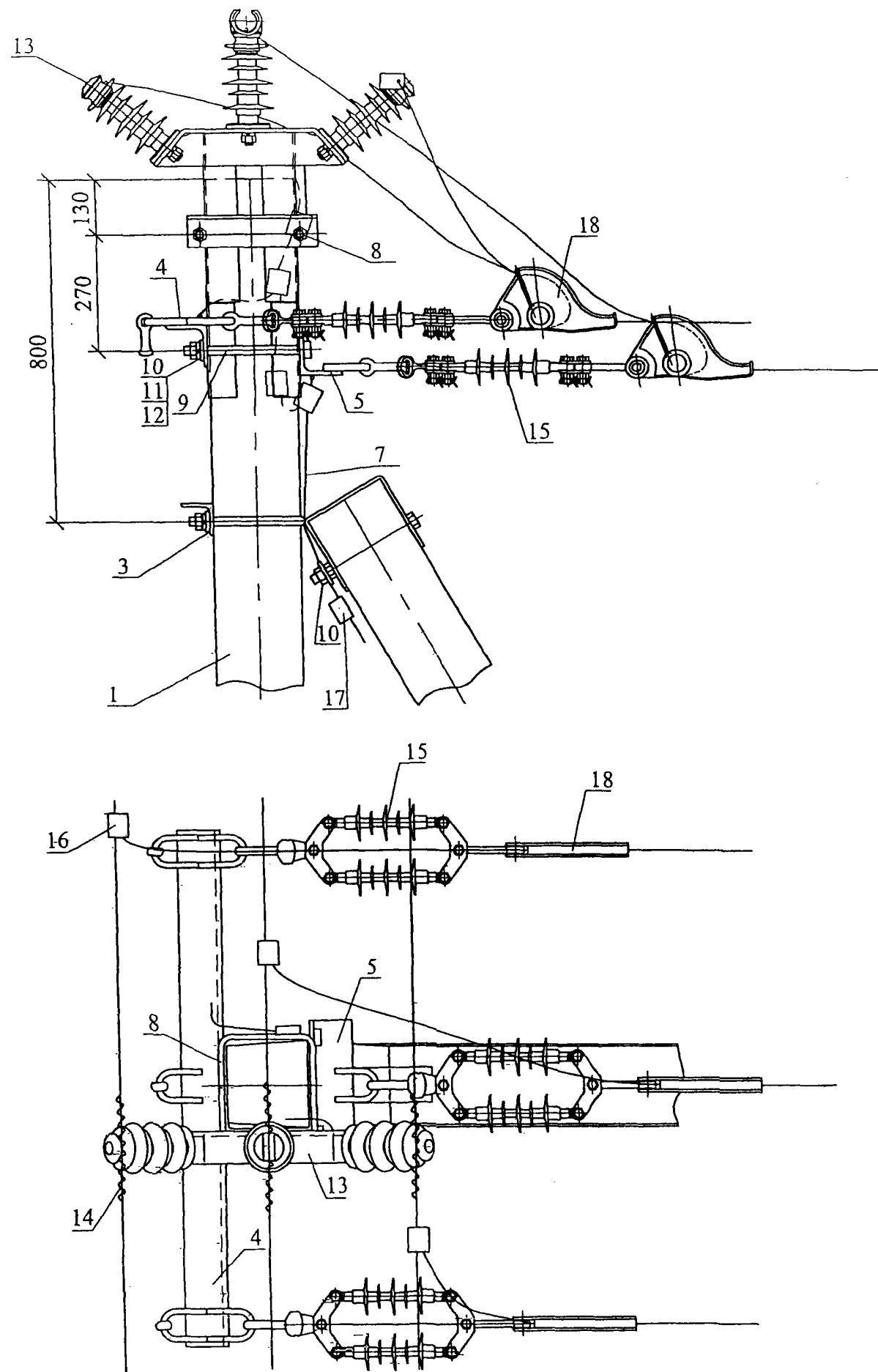
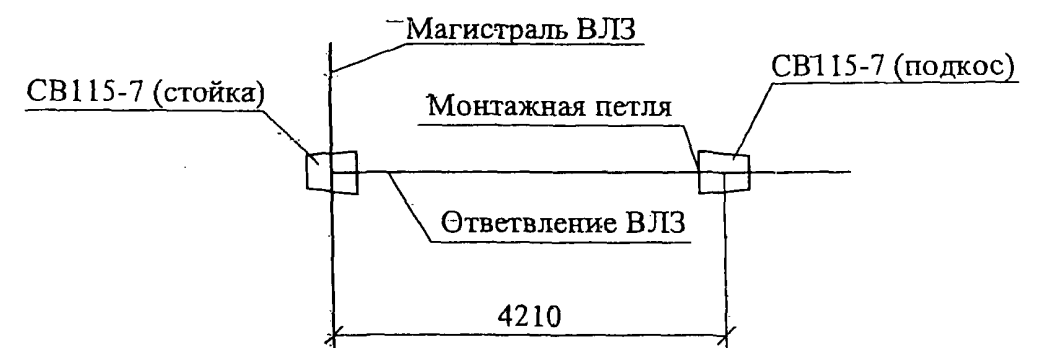


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
ОА10-11	СВ115-7	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

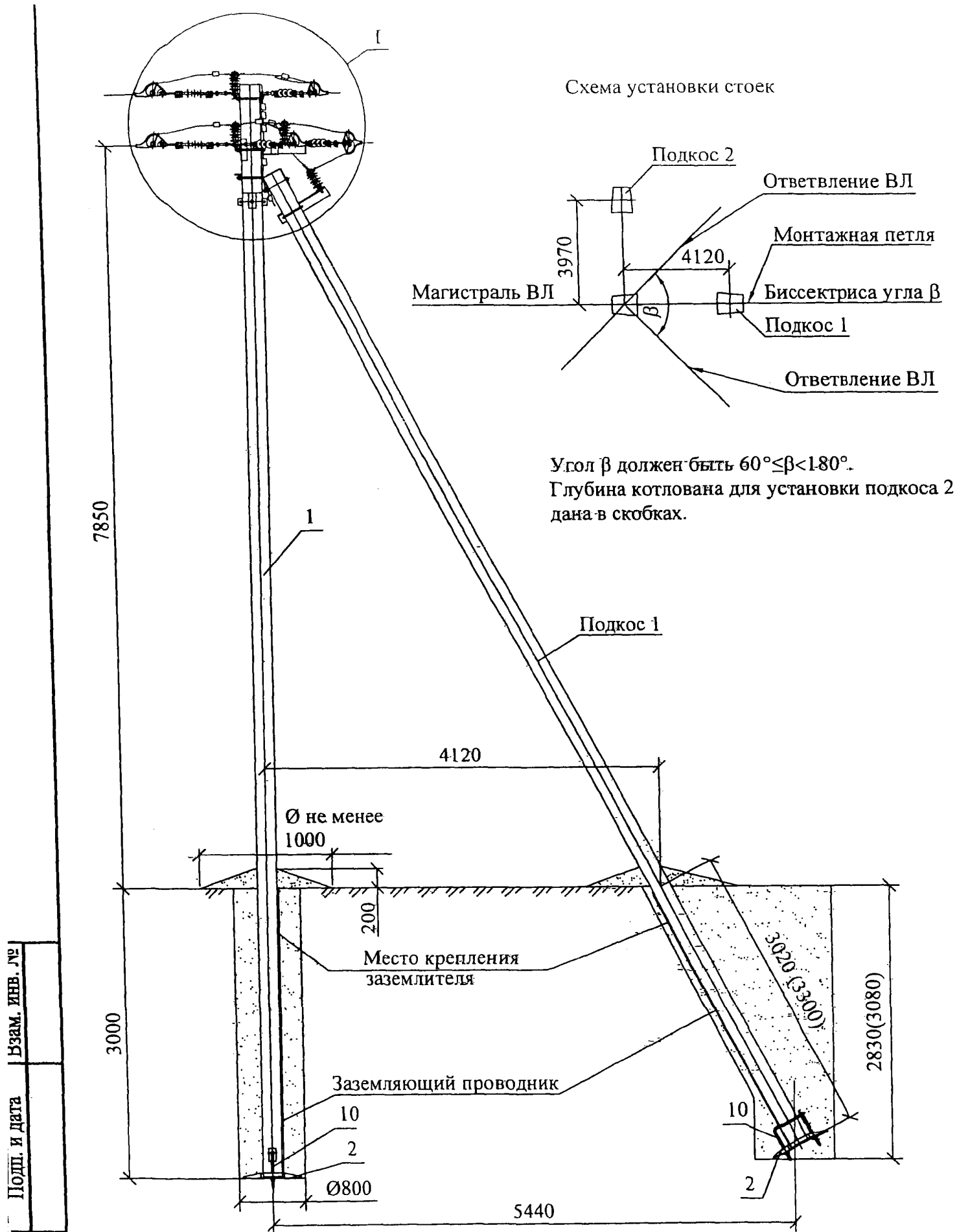
Схема установки стойки и подкоса



*Крепление защищенных проводов предусмотрено на моноблоке или на керамических опорных изоляторах марок ИЛОК 10 с применением траверс.

**Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15кгс·м.

***Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (1 нарезки = 70мм).



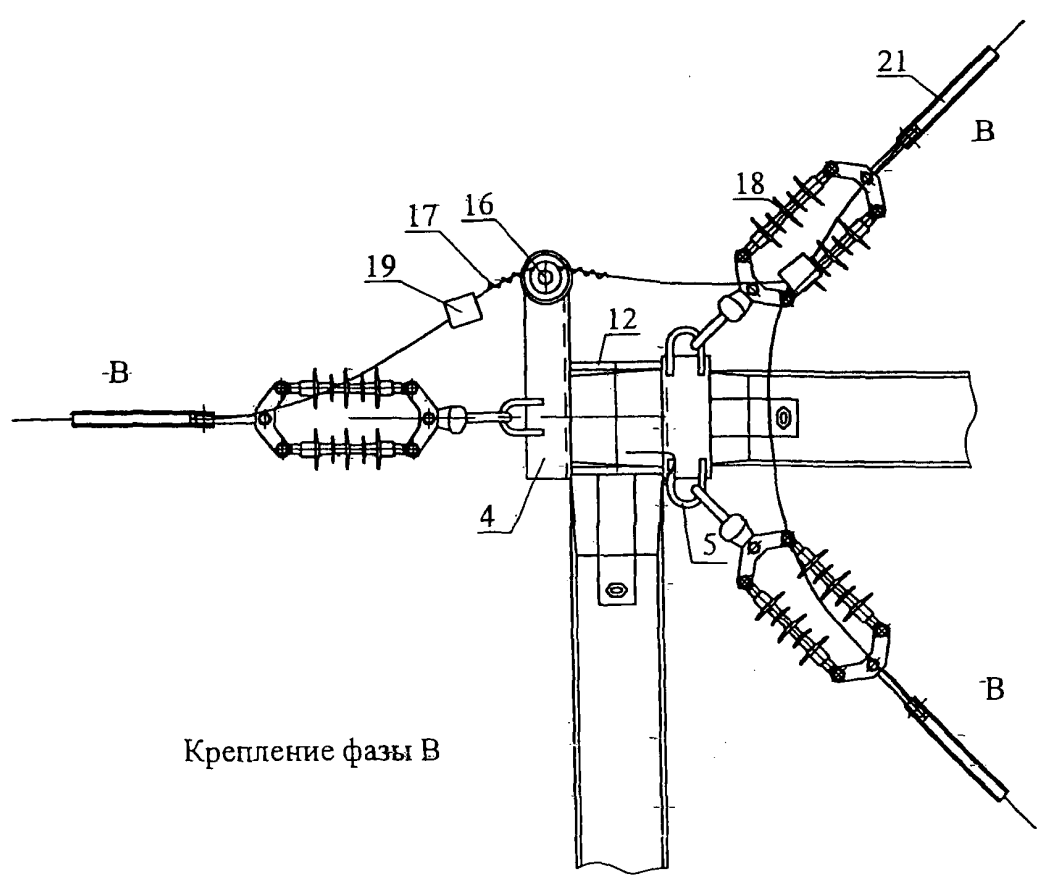
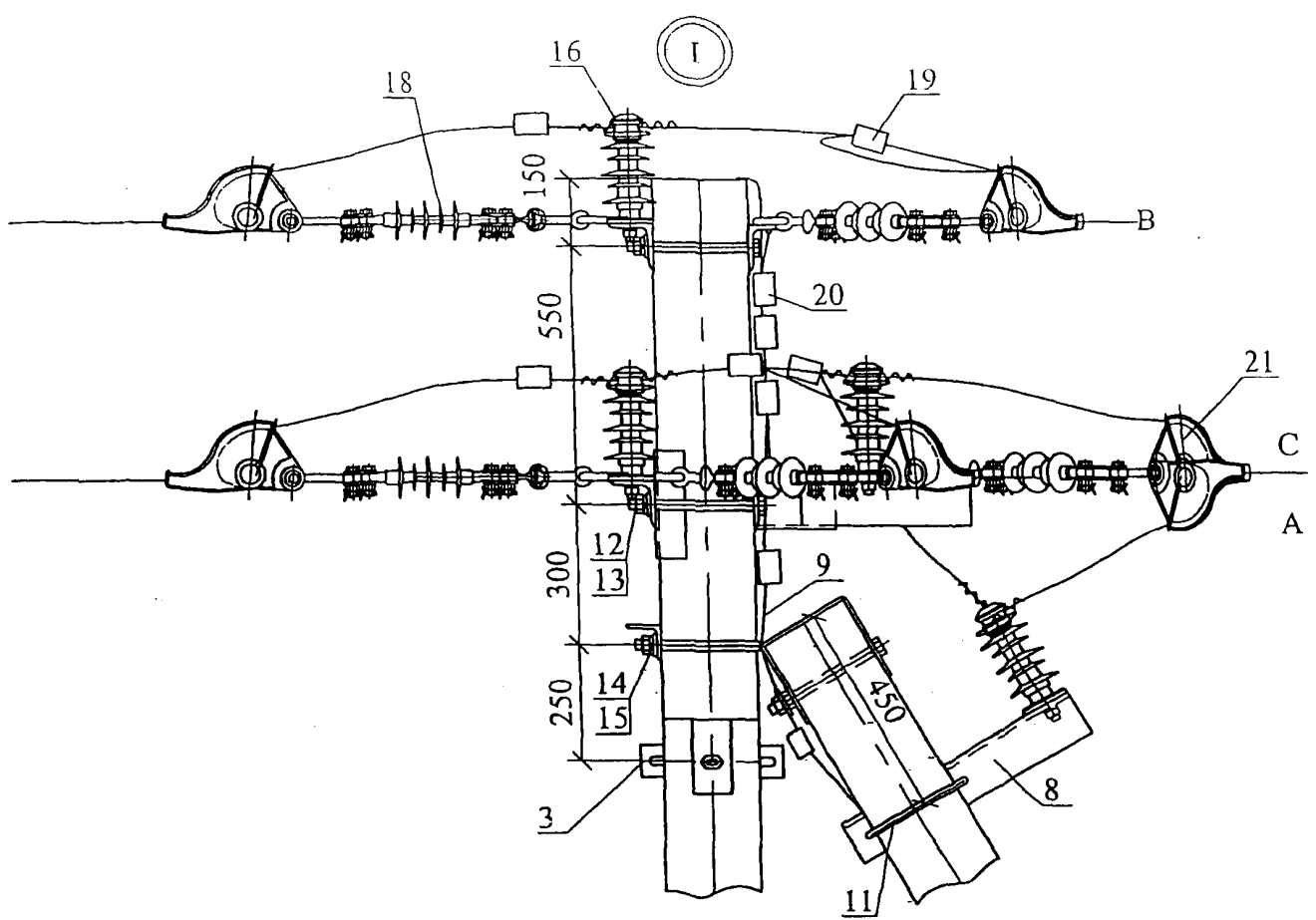
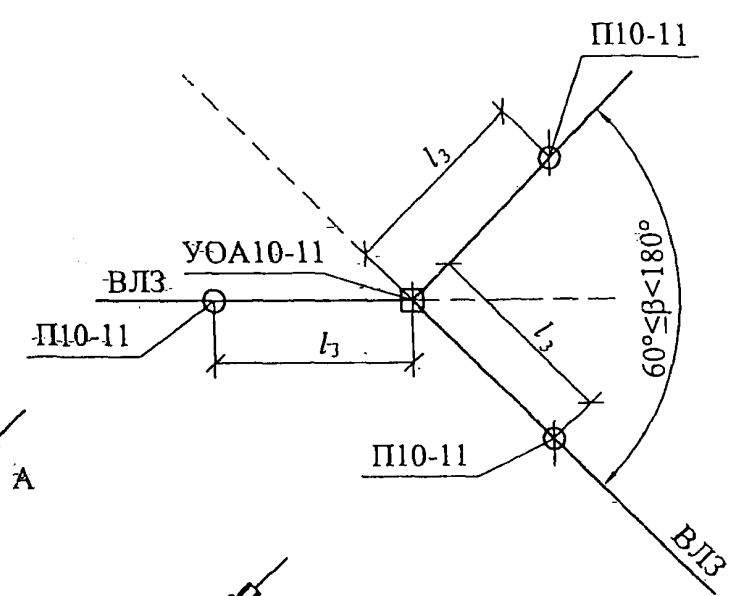
*Крепление защищенных проводов предусмотрено на полимерных опорных изоляторах ЛОСК, на опорных керамических изоляторах ИЛОК или на штыревых полимерных изоляторах ИШП-20 (марки траверс для ИШП-20 указаны в скобках).
 ** Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15 кгс·м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-029-57953748-08	Стойка СВ115-7	3	1700	
<u>Стальные конструкции**</u>					
2	28.0006-30	Плита МУ615	3	23,9	
3	28.0006-26	Крепление подкоса МУ613	2	8,6	
4	28.0006-18	Траверса ТЗ 638 (ТЗ 638Ш)	1	8,0(9,1)	
5	28.0006-19	Траверса ТЗ 640	1	5,7	
6	28.0006-20	Траверса ТЗ 642 (ТЗ 642Ш)	1	18,3(20,6)	
7	28.0006-21	Траверса ТЗ 644 (ТЗ 644Ш)	1	13,1(14,2)	
8	28.0006-23	Траверса ТЗ 665 (ТЗ 665Ш)	1	7,4(8,5)	
9	28.0006-29	Заземляющий проводник ЗП1	2,0м		
10	28.0006-31	Стяжка МУ612	3	5,0	
11	28.0006-28	Хомут Х631	1	2,3	
<u>Стандартные изделия</u>					
12	ГОСТ 7798-70	Болт М20х280	4	0,76	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	12	0,063	
14	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	9	0,016	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	4	0,023	
<u>Линейная арматура</u>					
16	ТУ3494-021-98949090-2007	Изолятор опорный ЛОСК12,5-10*	5		
	ТУ3494-024-98949090-2008	Изолятор штыревой ИШП-20*	1		
17	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	10		
18	ТУ3494-023-98949090-2008	Подвеска изолирующая типа ЛДИ	9		
19		Зажим	6		см. 28.0006-35
20	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	6	0,25	
21	ТУ3449-026-98949090-2008	Зажим заклинивающийся ЗНЗ	9		
28.0006-10					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-11					
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	
				2	
				Филиал ОАО	
				"НТЦ электроэнергетики"	
				РОСЭП	
Гип.	Ударов				
Н. контр.	Смирнова				
Пров.	Калабашкин				
Разраб.	Холова				

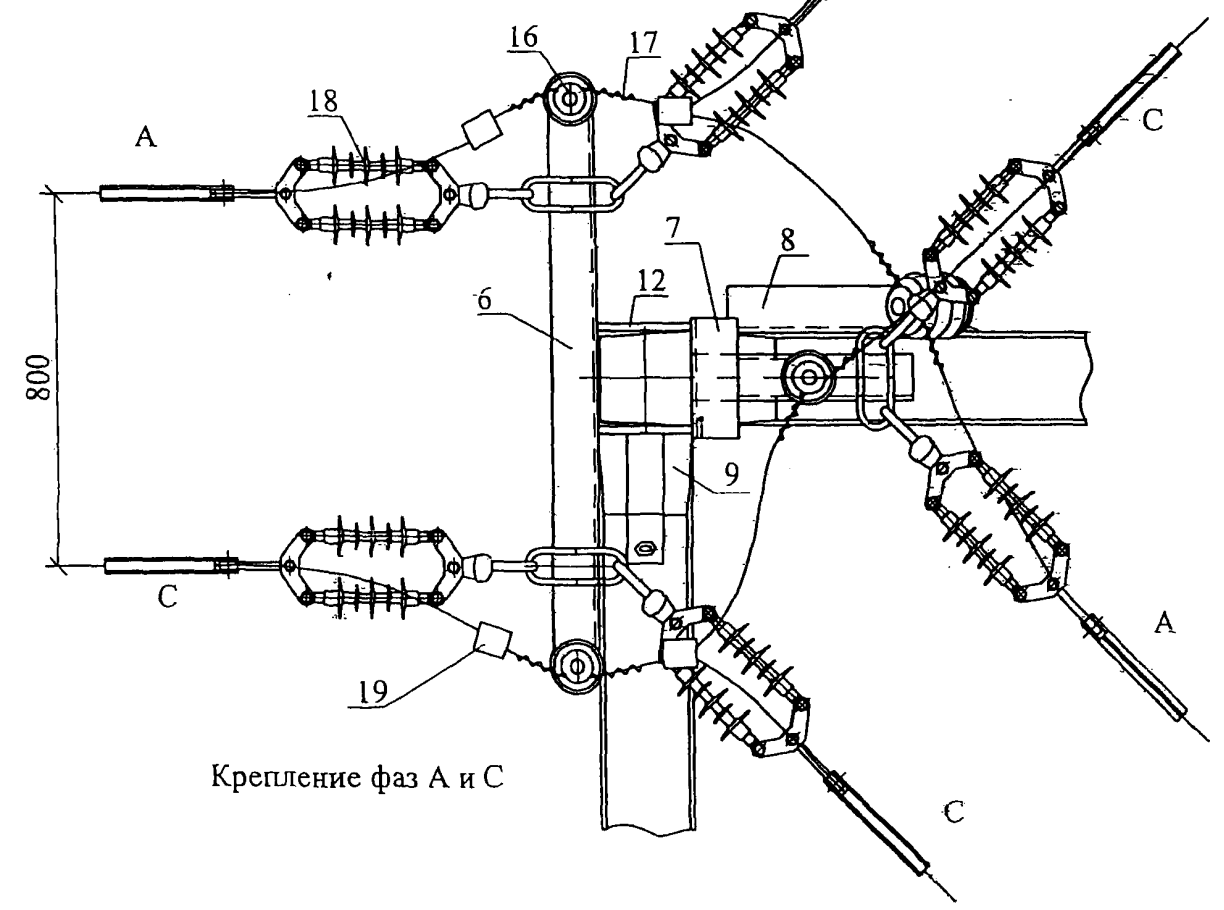
Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УОА10-11	СВ115-7	I-V	I-V	ненаселенная, населенная

Схема установки опоры на ВЛЗ



Крепление фазы В

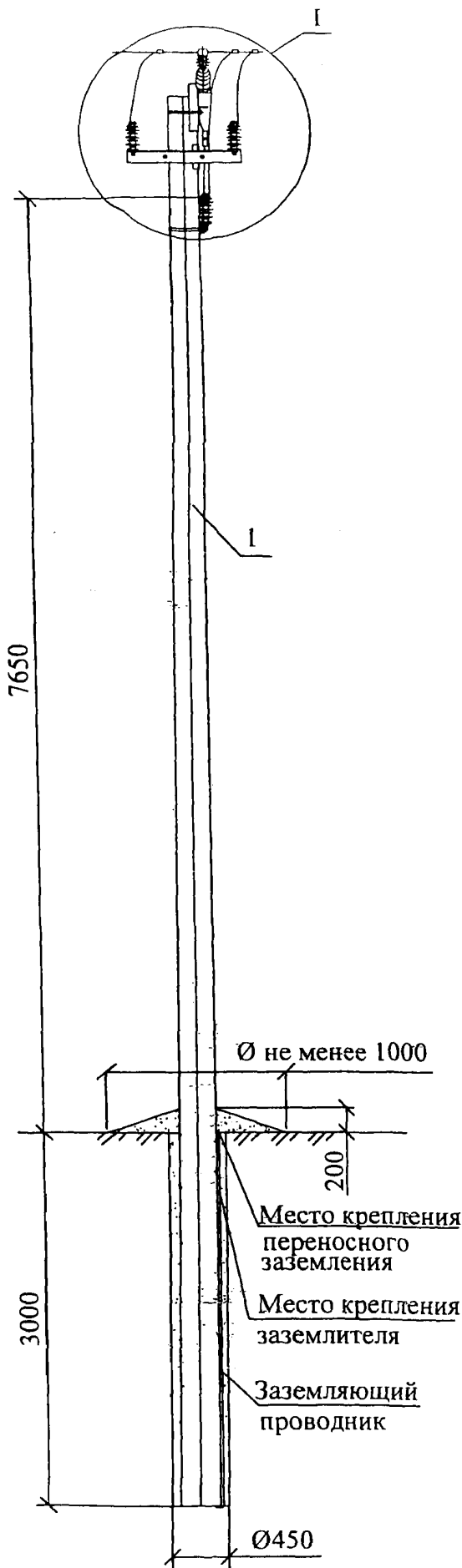


Крепление фаз А и С

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

28.0006-10



*Крепление записанных проводов предусмотрено на полимерных опорных изоляторах ЛОСК, на опорных керамических изоляторах ИЛОК или на штыревых полимерных изоляторах ИШП-20 (марки траверс для ИШП-20 указаны в скобках).

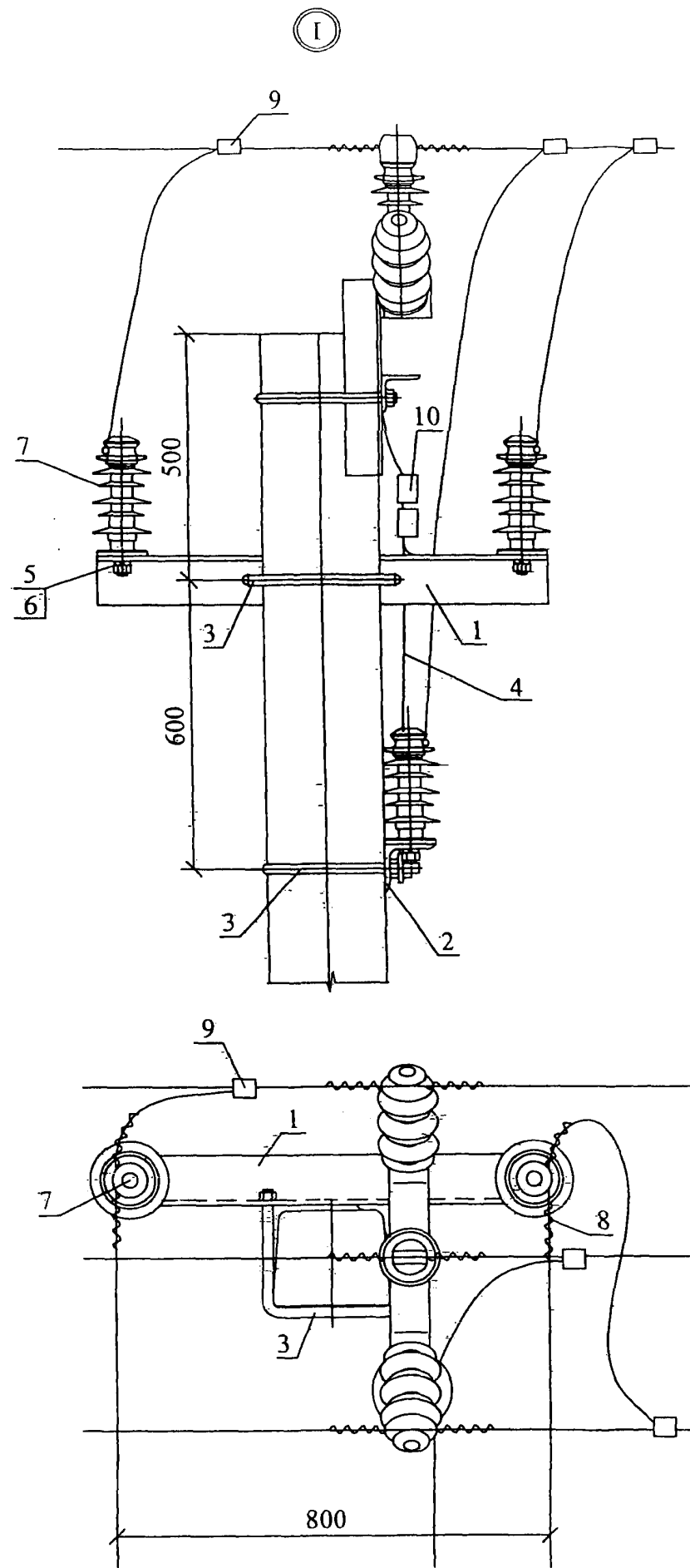
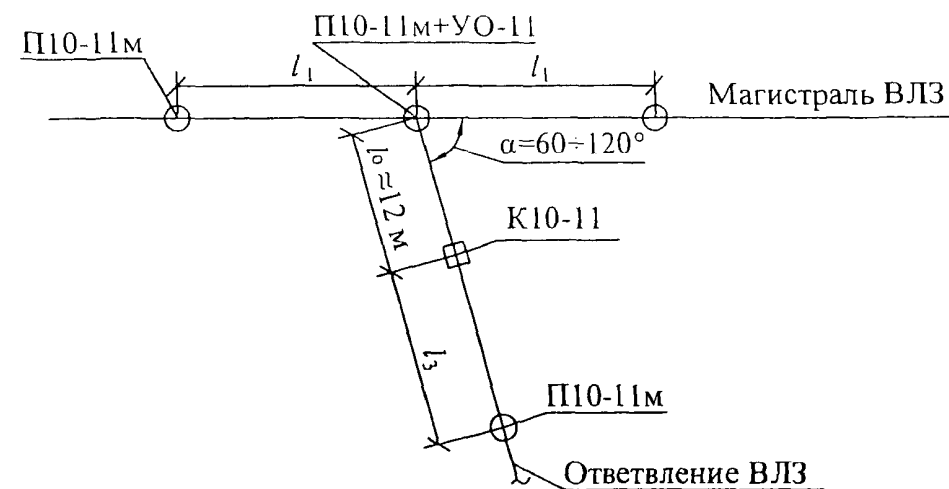
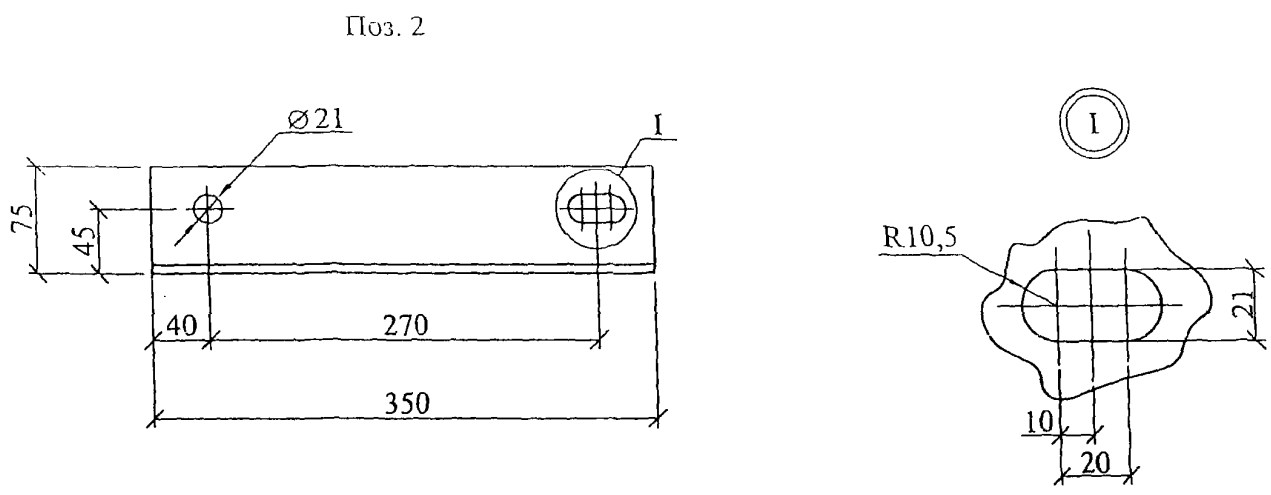
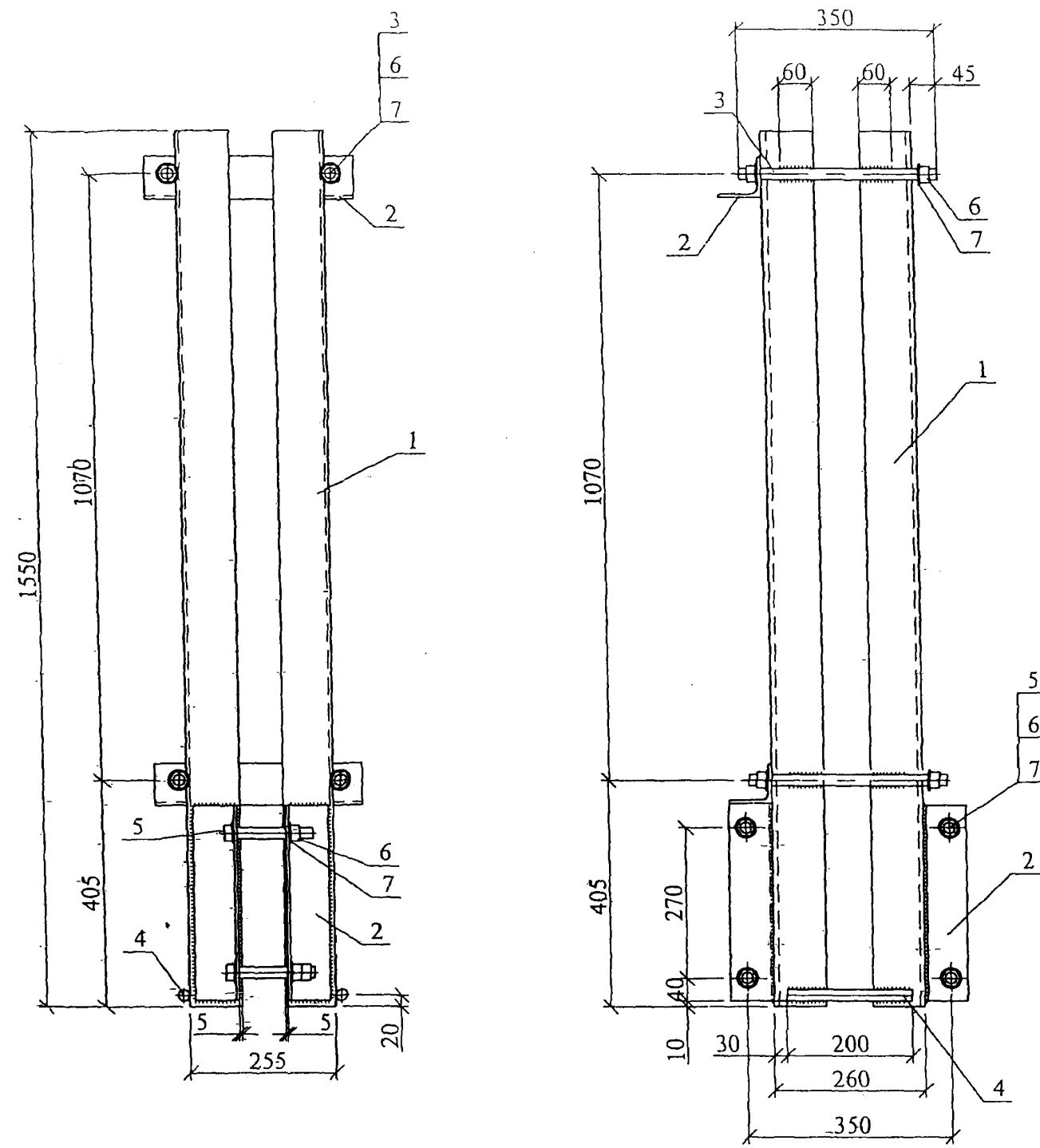


Схема отвлечения от ВЛ на промежуточной опоре П10-11м



В пролете отвлечения l_0 монтажная стрела провеса должна быть равна в ненаселенной и населенной местности - 1,5 м.

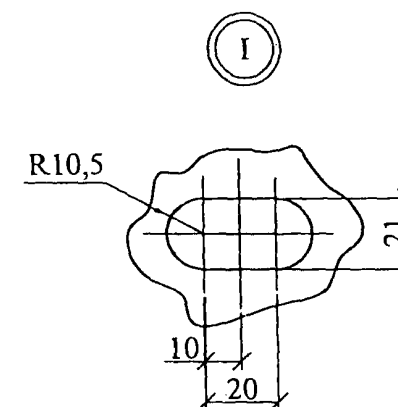
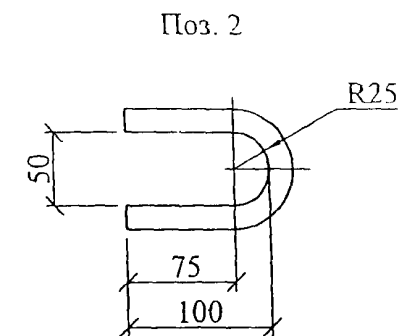
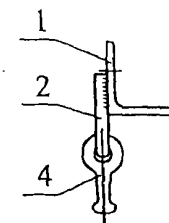
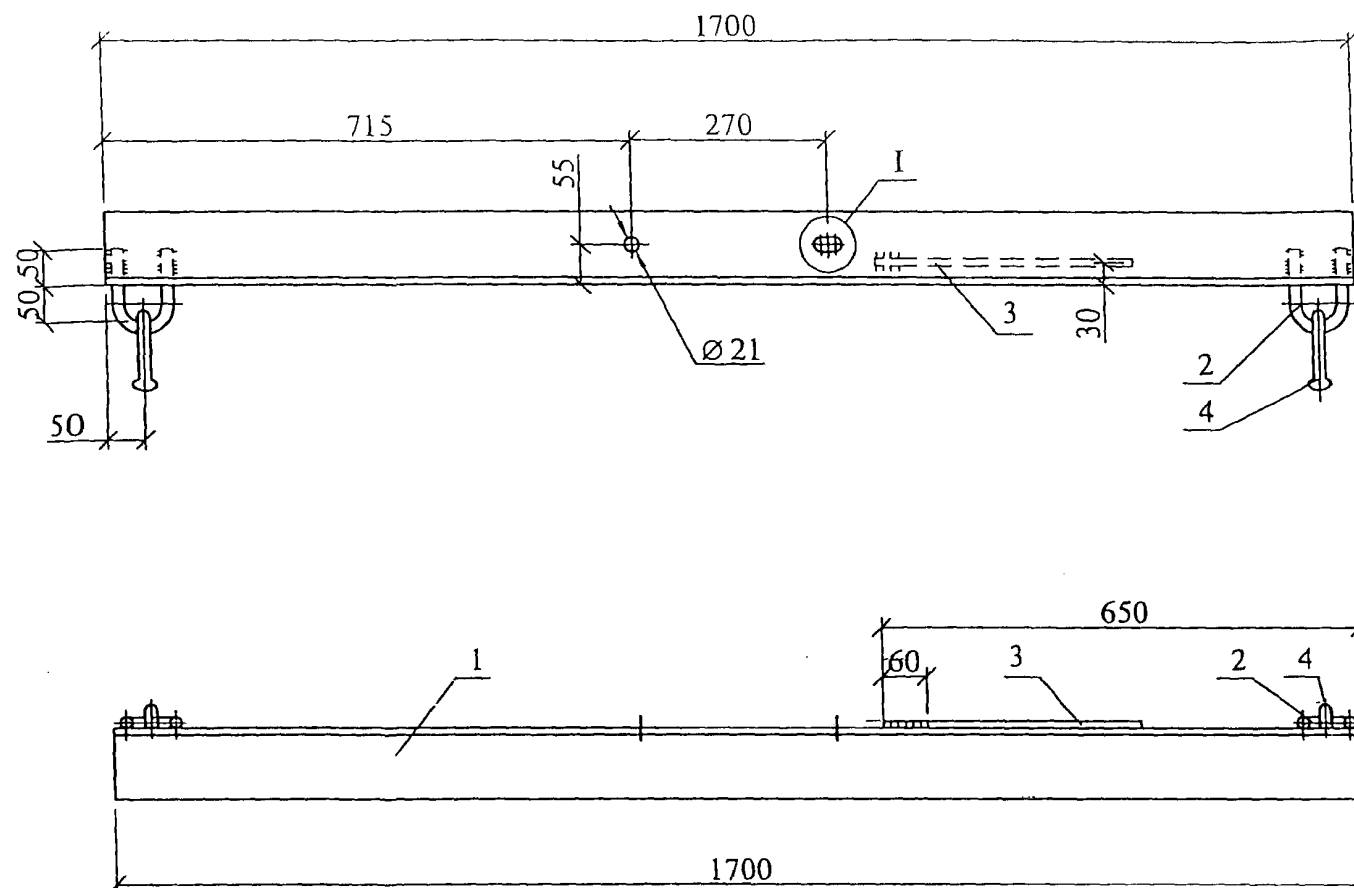
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	28.0006-22	Траверса ТЗ 648 (ТЗ 648Ш)	1	12,4(14,7)	
2	28.0006-23	Траверса ТЗ 665 (ТЗ 665Ш)	1	7,4(8,5)	
3	28.0006-28	Хомут Х631	2	2,3	
4	28.0006-28	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
<u>Стандартные изделия</u>					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	3	0,016	
<u>Линейная арматура</u>					
7	ТУ3494-021-98949090-2007	Изолятор опорный ЛОСК12,5-10*	3		
	ТУ3494-024-98949090-2008	Изолятор штыревой ИШП-20*	3		
8	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка ВСО	6		
9		Зажим	3		см. 28.0006-35
10	ТУ3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	2	0,25	
28.0006-11					
Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Устройство отвлечения УО-11					
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	
				1	
				Общий вид	
				Спецификация	
				Филиал ОАО	
				"НТЦ электроэнергетики"	
				РОСЭП	
ГИП	Ударов				
Н. контр.	Смирнова				
Пров.	Калабакин				
Разраб.	Холова				



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6\text{ мм}$.

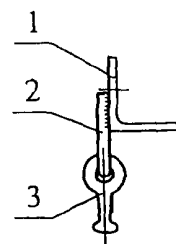
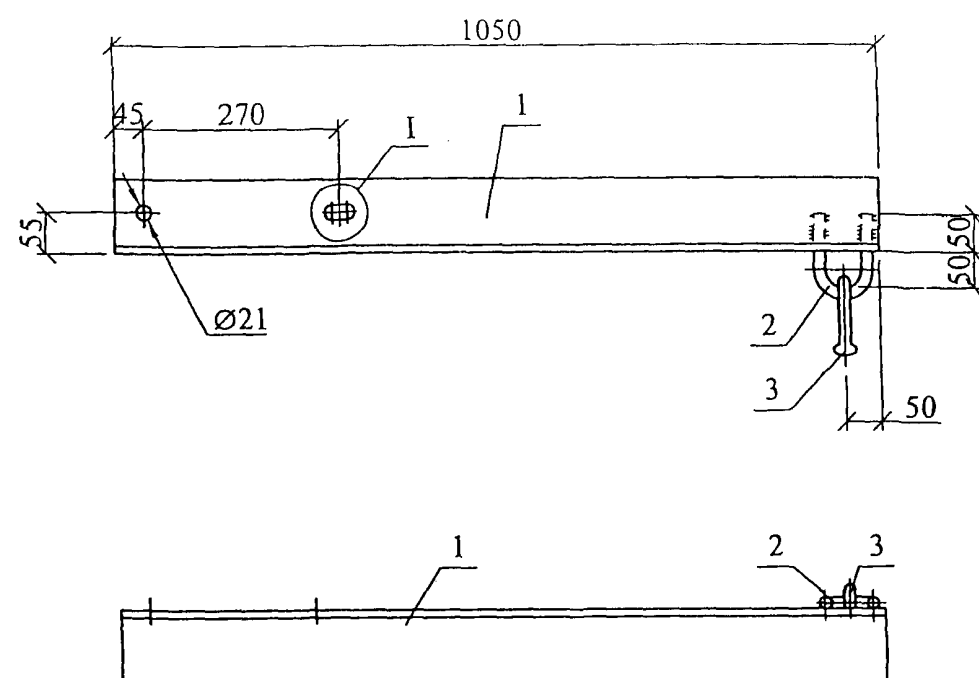
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 90х90х8, L=1550	4	16,95	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6, L=350	6	2,4	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=350	4	0,86	
4	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=200	2	0,5	
Стандартные изделия					
5	ГОСТ 7798-70	Болт М20х140	4	0,42	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	13	0,063	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	16	0,023	

						28.0006-12			
						Надставка ТЗ601	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	90,0	1:10
							Лист	Листов 1	
							Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Ударов		<i>Ударов</i>	16.06				
Н. контр.		Холова		<i>Холова</i>	16.06				
Пров.		Калабашия		<i>Калабашия</i>	16.06				
Разраб.		Смирнова		<i>Смирнова</i>	16.06				

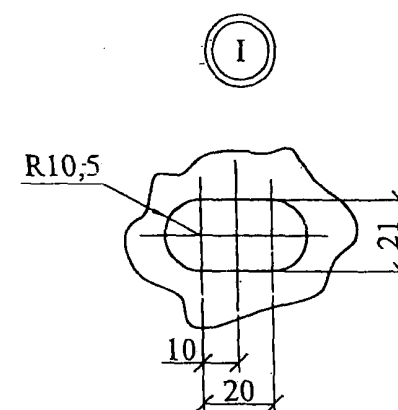
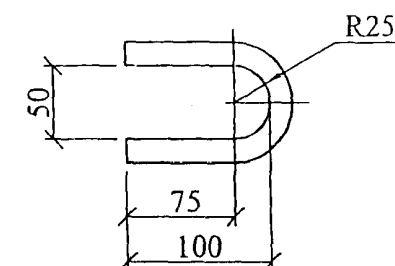


1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6$ мм.
2. Приварку петли поз. 2 производить после установки серьги поз. 4.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ8509-93	Уголок 100x100x8, L=1700	1	20,7	
2	ГОСТ2590-88	Круг 16, L=260	2	0,41	
3	ГОСТ2590-88	Заземляющий проводник Круг 10, L=360	1	0,3	
<u>Стандартные изделия</u>					
4	ТУ 3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	2	0,3	
28.0006-13					
Изм.				Стадия	Масса
Кол. уч.				Р	22,5
Лист				Листов	1
№ док.				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП	
Подп.					
Дата					
ГИП					
Н. контр.					
Пров.					
Разраб.					

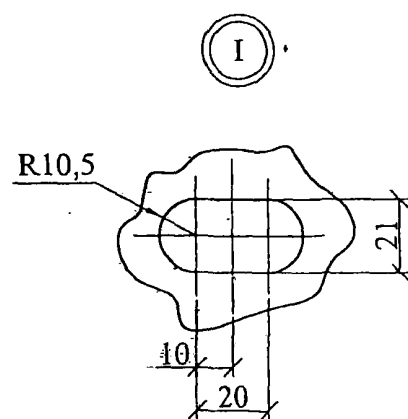
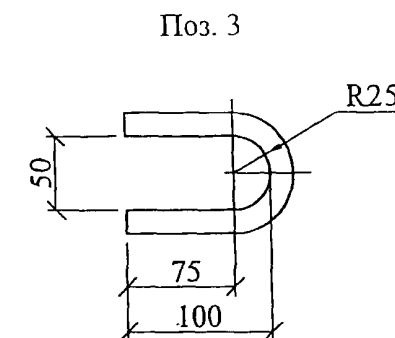
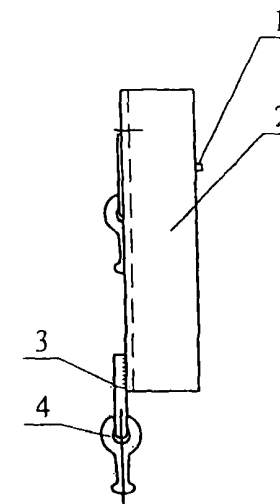
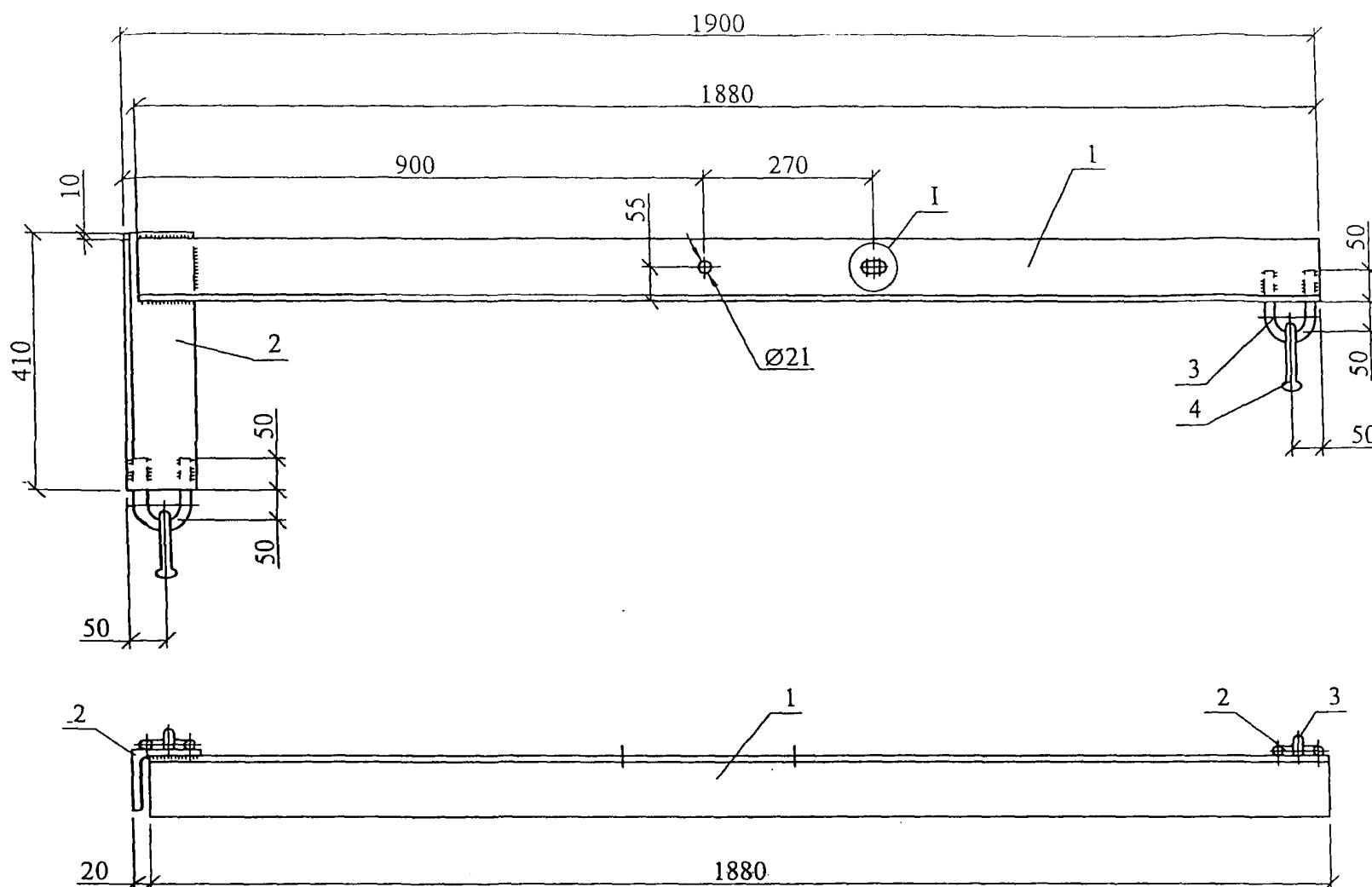


Поз. 2



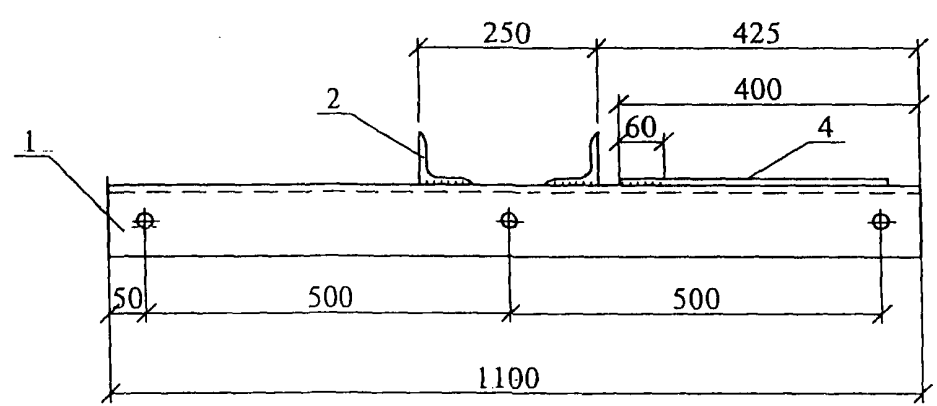
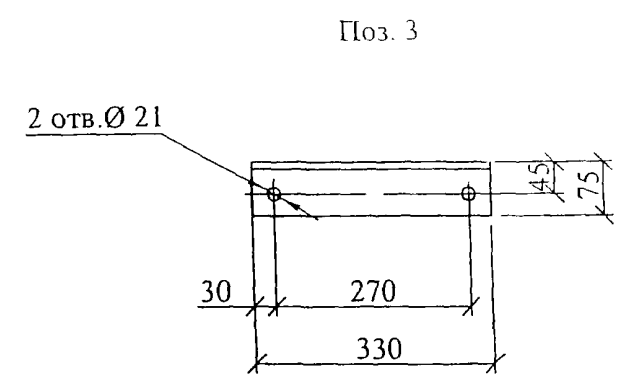
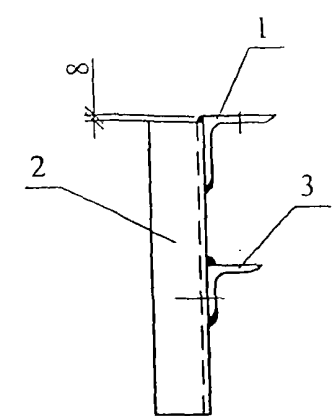
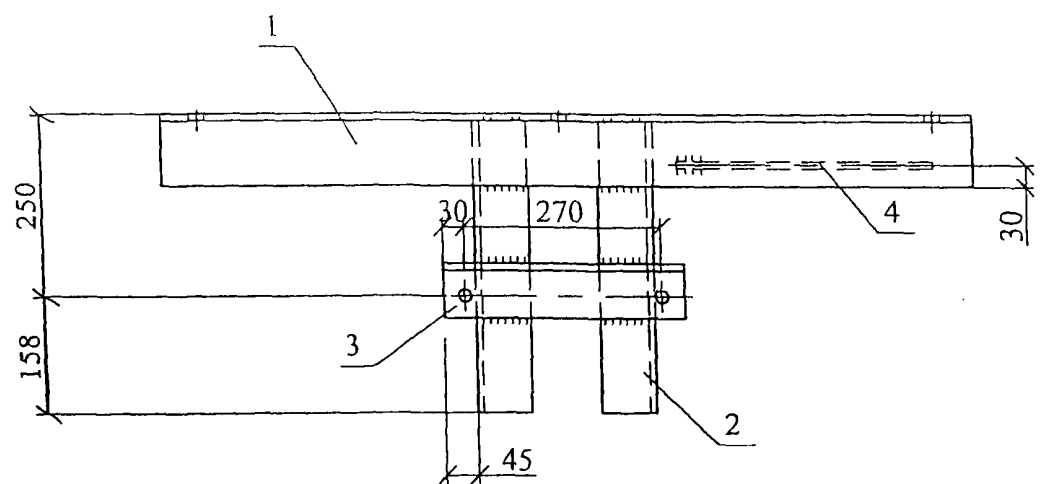
1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6$ мм.
2. Приварку петли поз. 2 производить после установки серьги поз. 3.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ8509-93	Уголок 100х100х8, L=1050	1	12,9	
2	ГОСТ2590-88	Круг 16, L=260	1	0,41	
		<u>Стандартные изделия</u>			
3	ТУ 3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	1	0,3	
28.0006-14					
Изм.				Стадия	Масса
Кол. уч.				Р	13,6
Лист				Листов	1
№ док.				Филиал ОАО	
Подп.				"НТЦ электроэнергетики" -	
Дата				РОСЭП	
Гип					
Н. контр.					
Пров.					
Разраб.					

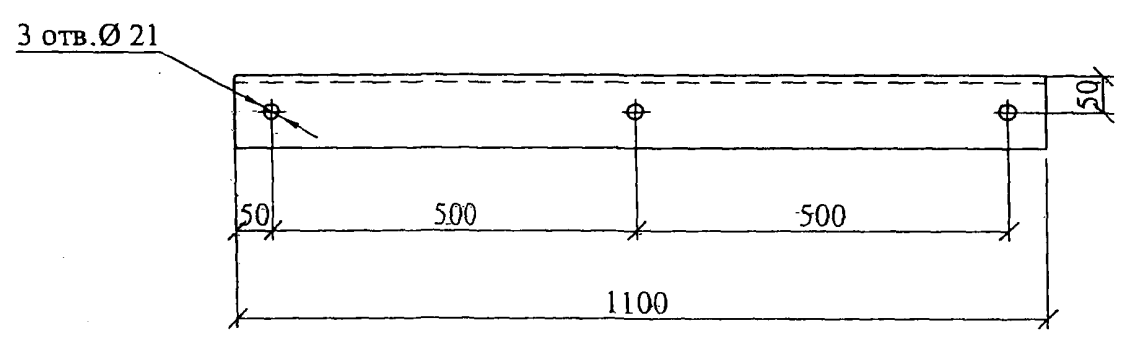


1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6\text{ мм}$.
2. Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз. 4.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ8509-93	Уголок 100х100х8, L=1880	1	23,0	
2	ГОСТ8509-93	Уголок 100х100х8, L=410	1	5,0	
3	ГОСТ2590-88	Круг 16, L=260	2	0,41	
<u>Стандартные изделия</u>					
4	ТУ 3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	2	0,3	
28.0006-15					
Траверса ТЗ 615				Стадия	Масса
				Р	29,5
				Масштаб	1:10
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				16.06
Н контр	Холова				16.06
Пров.	Калабакин				16.06
Разраб.	Смирнова				16.06

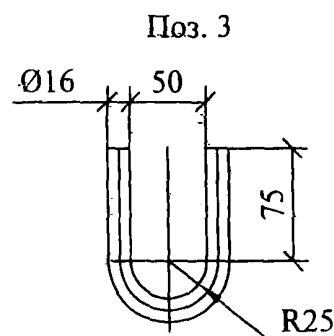
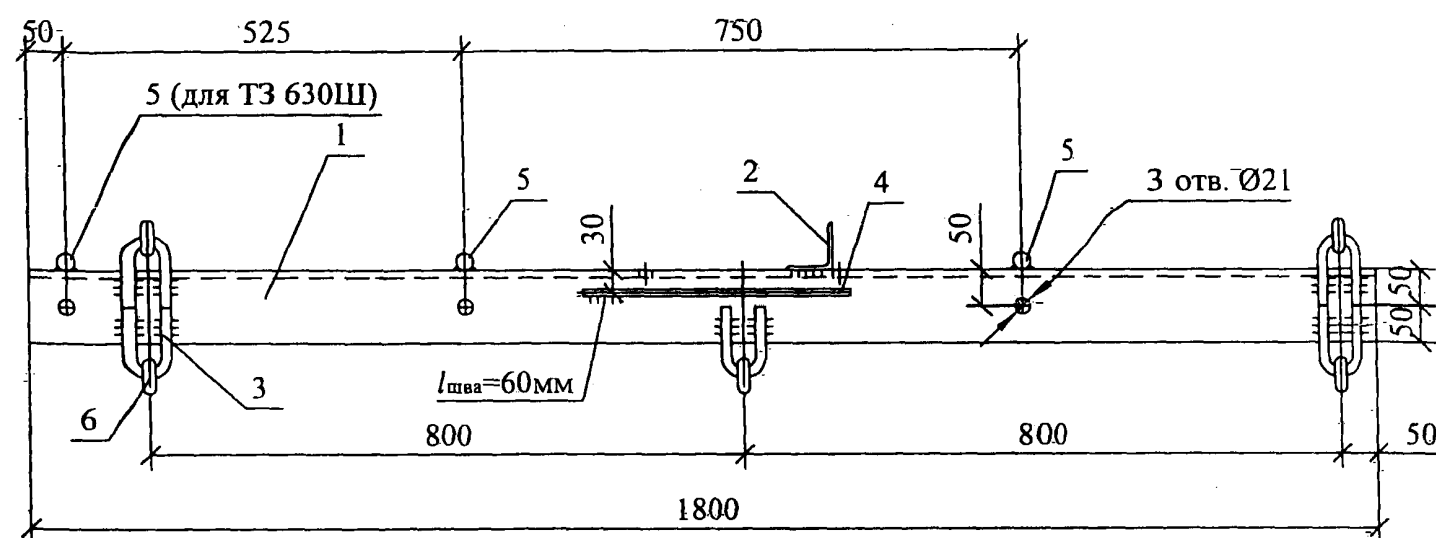
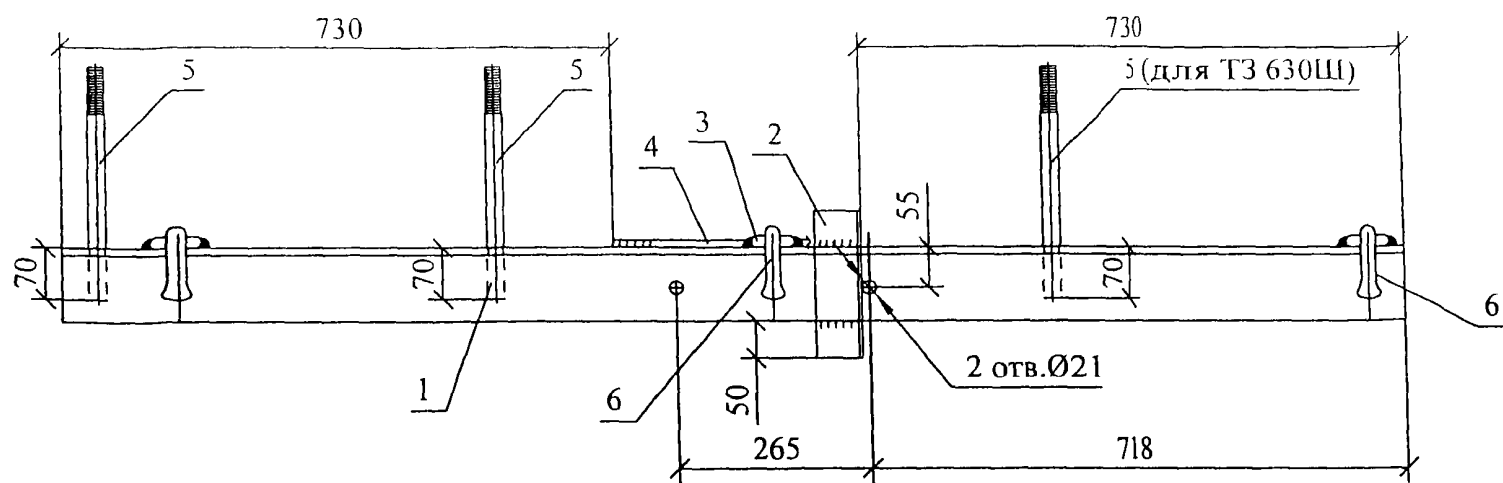


Поз. 1

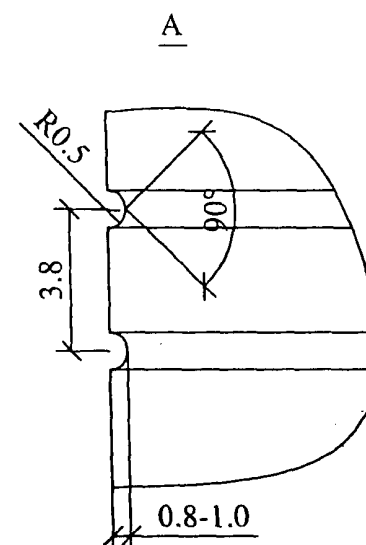
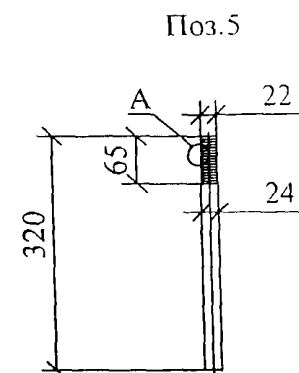
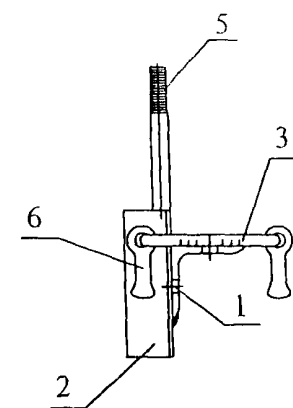


Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6$ мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ8509-93	Уголок 100х100х8, L=1100	1	13,5	
2	ГОСТ8509-93	Уголок 75х75х8, L=400	2	3,6	
3	ГОСТ8509-93	Уголок 75х75х8, L=330	1	3,0	
4	ГОСТ2590-88	Заземляющий проводник Круг 10, L=360	1	0,3	
28.0006-16					
Траверса ТЗ 657				Стадия	Масса
				Р	24,0
				Лист	Листов 1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	16.06			
Н. контр.	Холова	16.06			
Пров.	Калабашкин	16.06			
Разраб.	Смирнова	16.06			
				Филиал ОАО "НГЦ электроэнергетики"- РОСЭП	



Марка	Масса, кг
ТЗ 630	26,9
ТЗ 630Ш	30,32



Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6\text{мм}$.
Приварку петли поз. 3 производить после
установки серьги поз. 6.

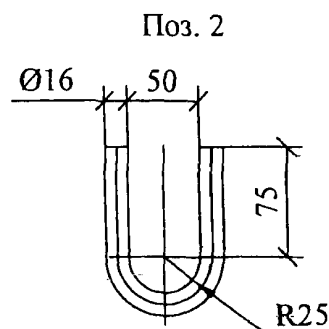
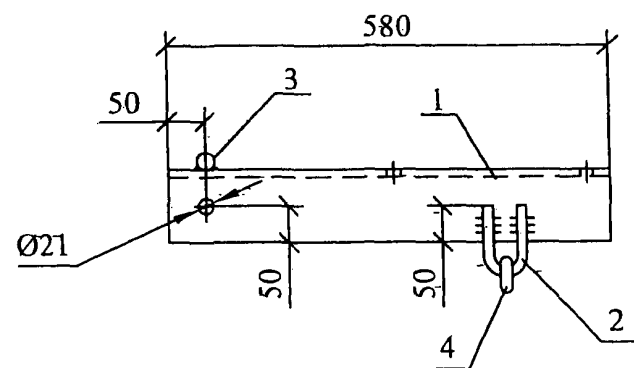
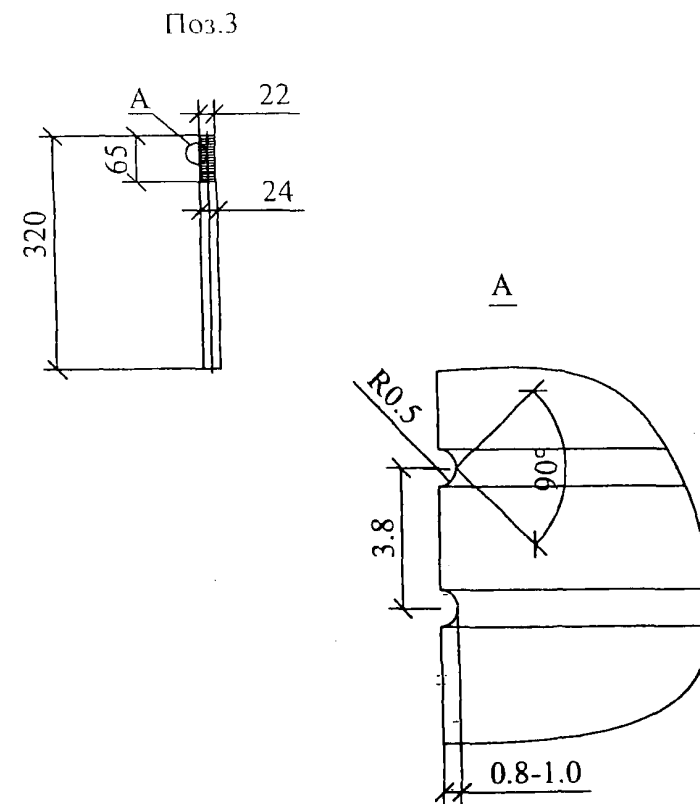
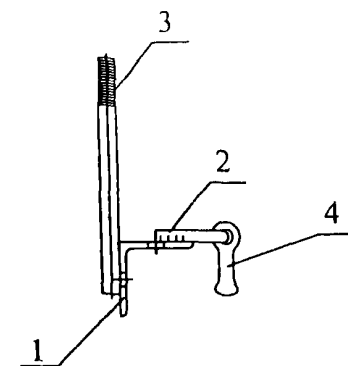
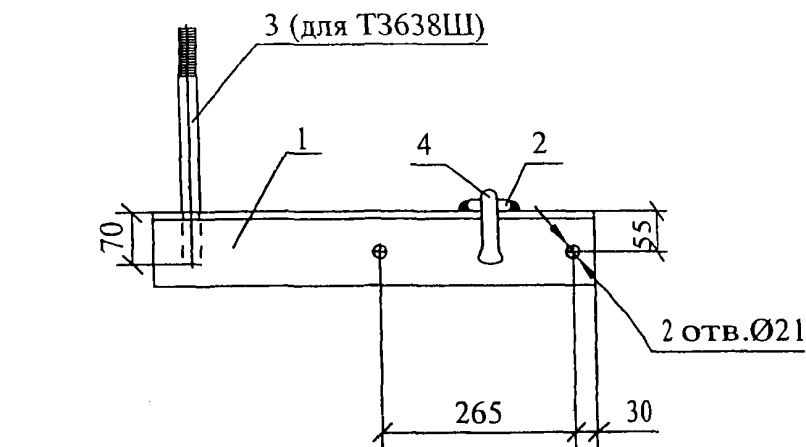
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=1800	1	22,1	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5 L=200	1	0,96	
3	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	5	0,4	
4	ГОСТ2590-88	Круг 10 L=360	1	0,3	
5	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	3	1,14	
		Стандартные изделия			
6	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	5	0,3	

28.0006-17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Траверса ТЗ 630, ТЗ-630Ш	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	см. табл.	1:10
ГИП	Ударов						Лист	Листов	1
Н. контр.	Смирнова								
Пров.	Калабашкин								
Разраб.	Холова								

Филиал ОАО
'НТЦ электроэнергетики'
РОСЭП

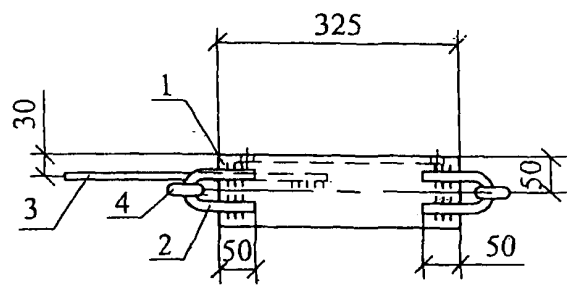
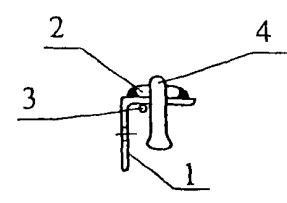
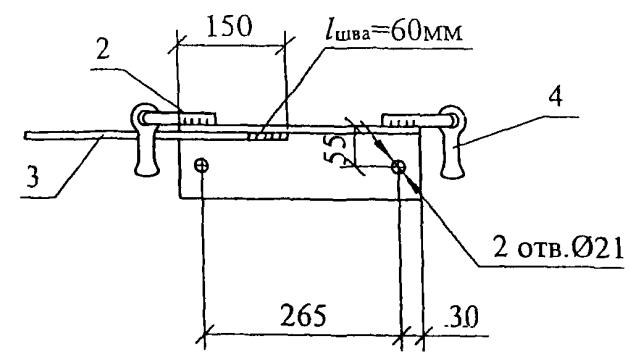
Инв. № подл. Перм. и Дача. Б.зав. инв. №



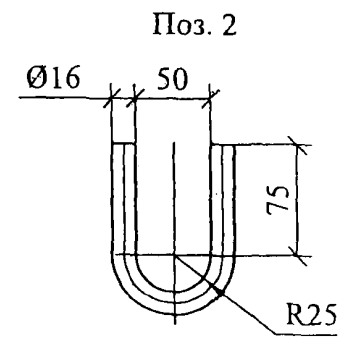
Марка	Масса, кг
ТЗ 638	8,0
ТЗ 638Ш	9,1

Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.
Приварку петли поз. 2 производить после
установки серьги поз. 4.

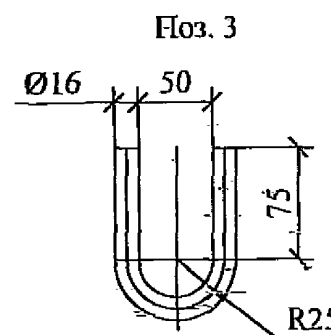
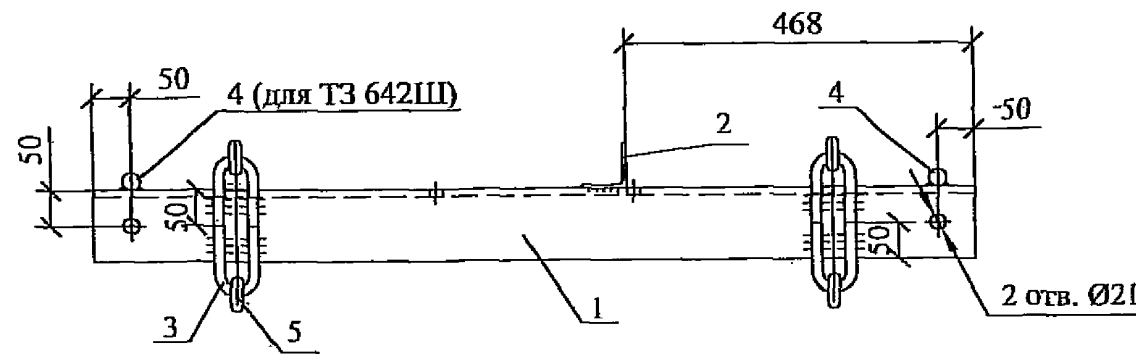
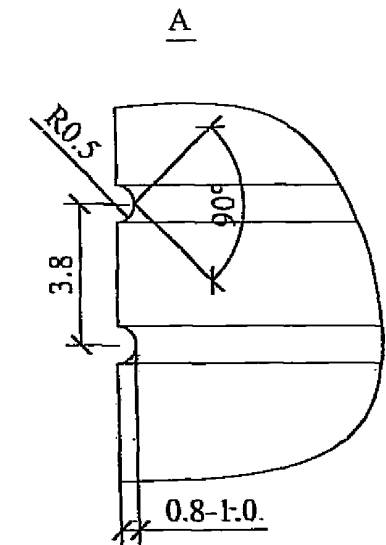
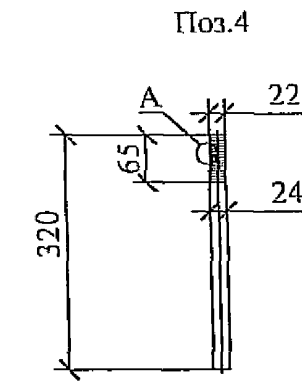
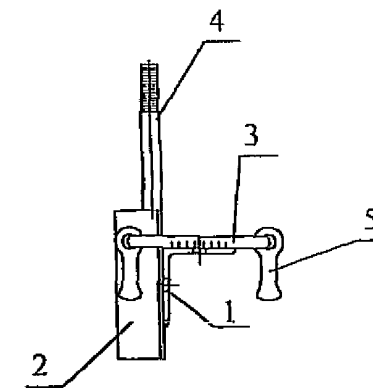
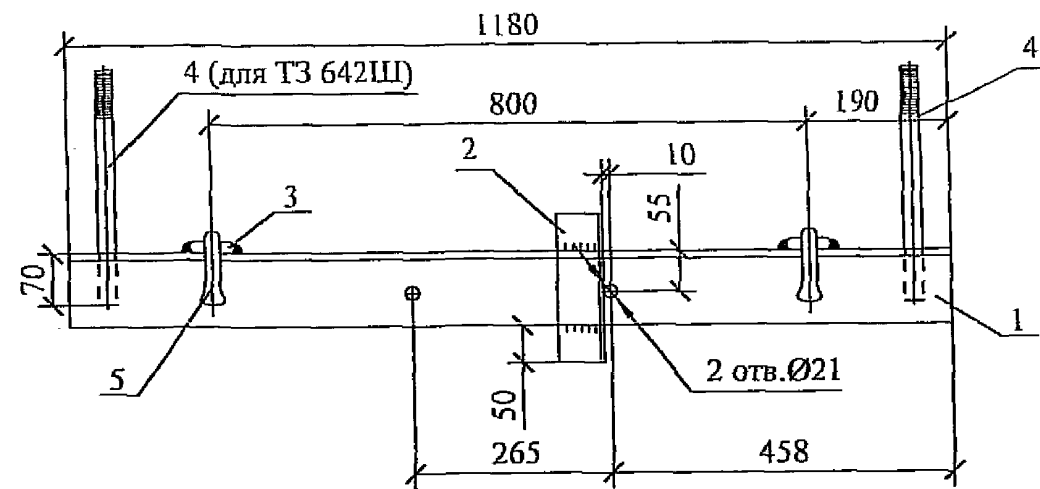
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 L=580	1	7,2	
2	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	1	0,4	
3	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	1	1,14	
		Стандартные изделия			
4	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	1	0,3	
28.0006-18					
Траверса ТЗ 638, ТЗ 638Ш				Стадия	Масса
				Р	см. табл.
				Лист	Масштаб
				Листов	1
				Филиал ОАО 'НТЦ электроэнергетики' РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				
Н. контр	Смирнова				
Пров.	Калабашкин				
Разраб.	Холова				



Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6\text{мм}$.
Приварку петли поз. 2 производить после
установки серьги поз. 4.



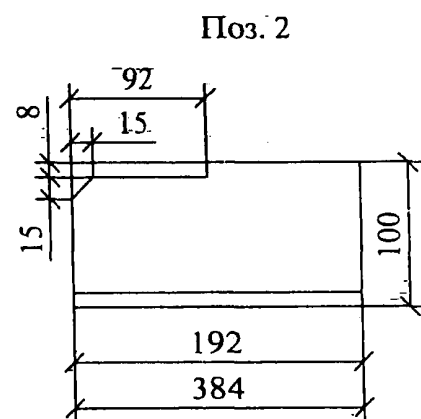
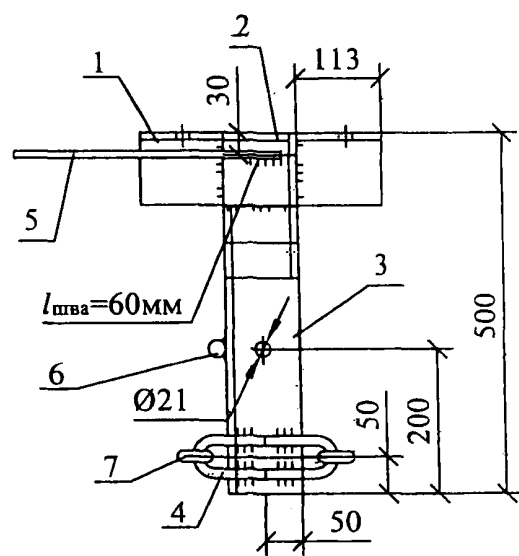
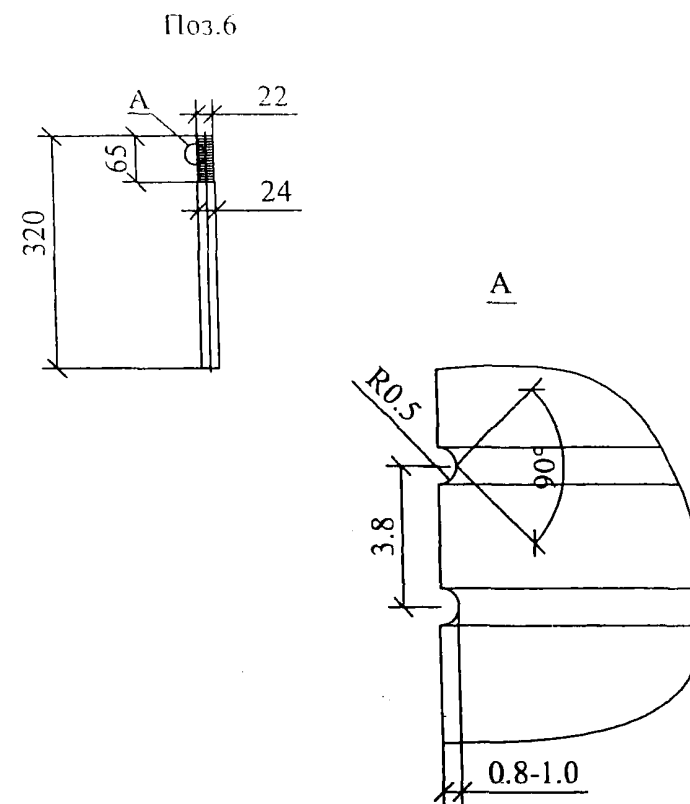
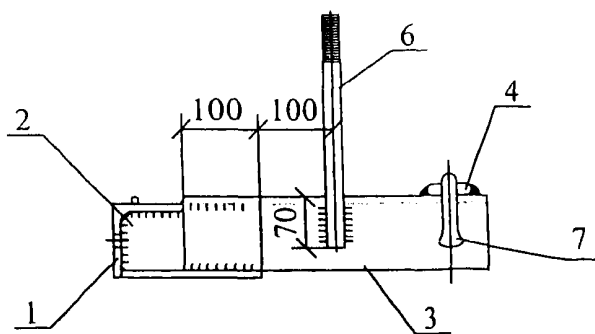
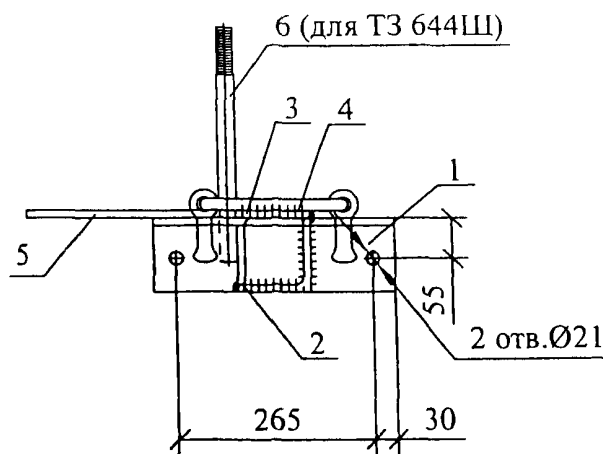
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 L=325	1	4,0	
2	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	2	0,4	
3	ГОСТ2590-88	Круг 10 L=360	1	0,3	
		Стандартные изделия			
4	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	2	0,3	
28.0006-19					
				Стадия	Масса
				Р	5,7
				Масштаб	1:10
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Ударов				16.06
Н. контр.	Смирнова				16.06
Пров.	Калабашкин				16.06
Разраб.	Холова				16.06



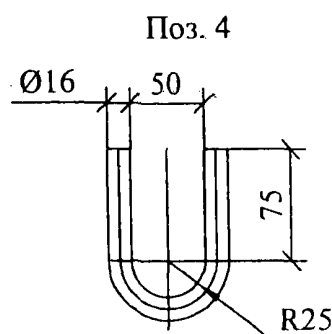
Марка	Масса, кг
ТЗ 642	18,3
ТЗ 642Ш	20,6

Сварку производить электродом Э42А.
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.
Приварку петли поз. 3 производить после
установки серьги поз. 5.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8 L=1180	1	14,5	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х63х5 L=200	1	0,96	
3	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	4	0,4	
4	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	2	1,14	
Стандартные изделия					
5	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	4	0,3	
28.0006-20					
Траверса ТЗ 642, ТЗ 642Ш				Стадия	Масса
				Р	см. табл.
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Ударов				
Н. контр.	Смирнова				
Пров.	Калабанкин				
Разраб.	Холова				



Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.
Приварку петли поз. 4 производить после
установки серьги поз. 7.



Марка	Масса, кг
ТЗ 644	13,1
ТЗ 644Ш	14,2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=325	1	4,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=192	1	2,4	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=400	1	4,9	
4	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	2	0,4	
5	ГОСТ2590-88	Круг 10 L=560	1	0,35	
6	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	1	1,14	
		Стандартные изделия			
7	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	2	0,3	

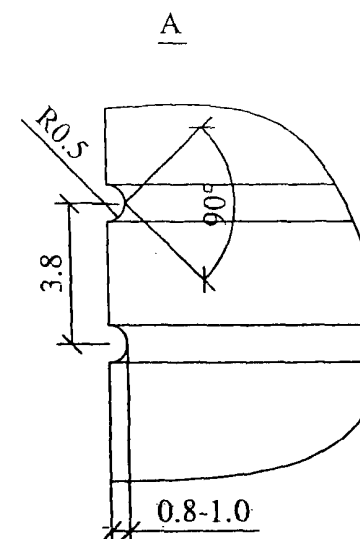
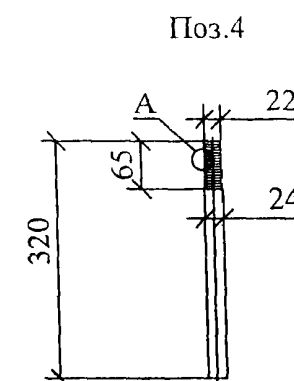
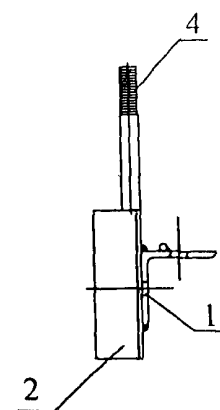
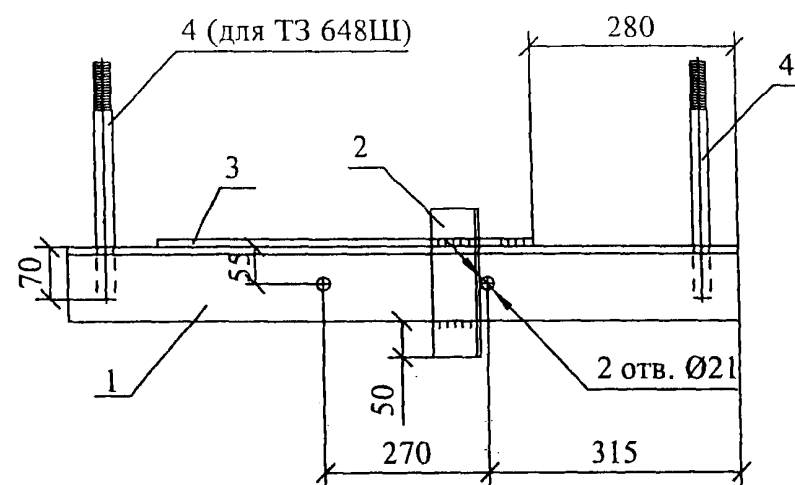
28.0006-21

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				
Н. контр.	Смирнова				
Пров.	Калабацкий				
Разраб.	Холова				

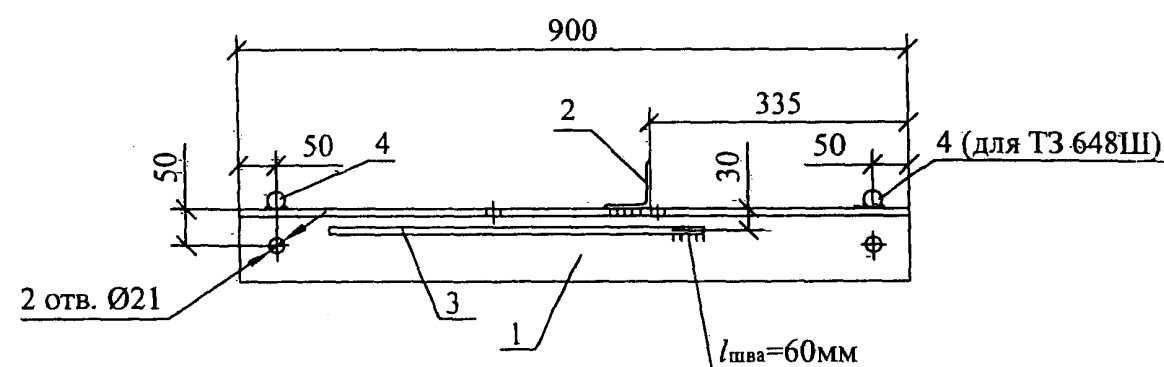
Траверса ТЗ-644, ТЗ 644Ш

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов	1
Филиал ОАО 'НТЦ электроэнергетики' РОСЭП		

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



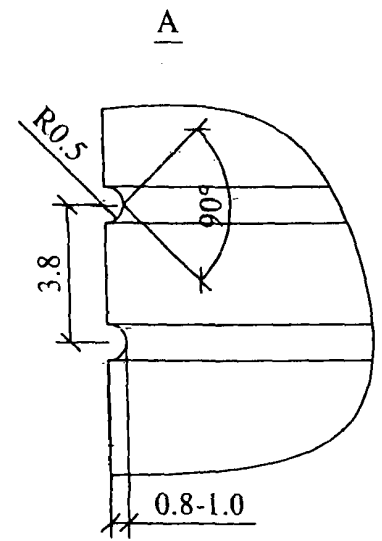
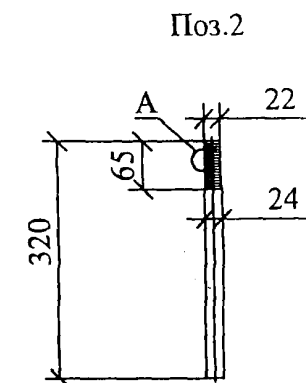
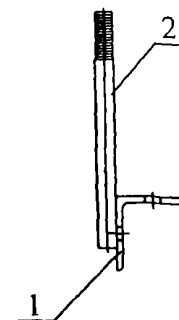
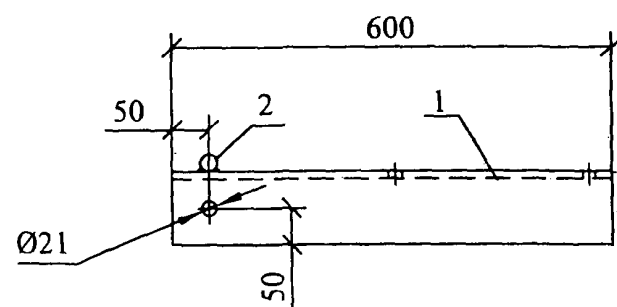
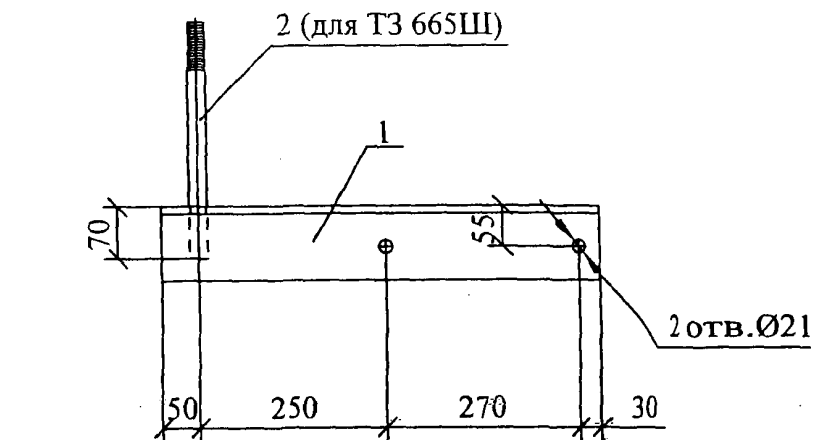
Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ 9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.



Марка	Масса, кг
ТЗ 648	12,4
ТЗ 648Ш	14,68

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=900	1	11,1	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5 L=200	1	0,96	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 10 L=500	1	0,31	
4	ГОСТ 2590-88	Круг 24 L=320	2	1,14	
28.0006-22					
Траверса ТЗ 648, ТЗ 648Ш				Стадия	Масса
				Р	см. табл.
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				
Н. контр.	Смирнова				
Пров.	Калабашкин				
Разраб.	Холова				

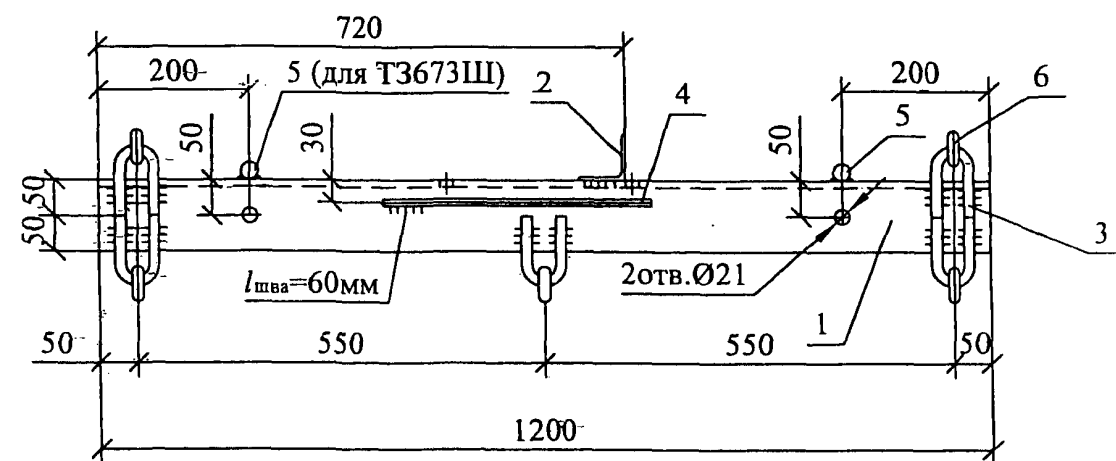
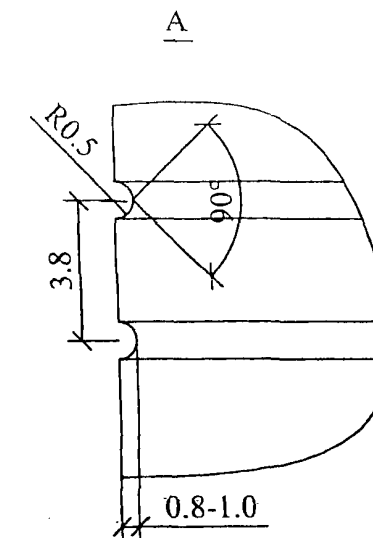
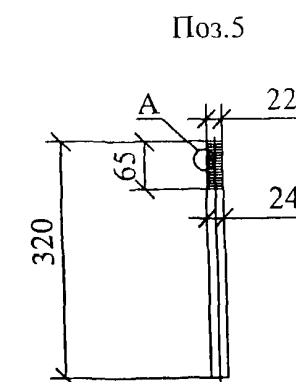
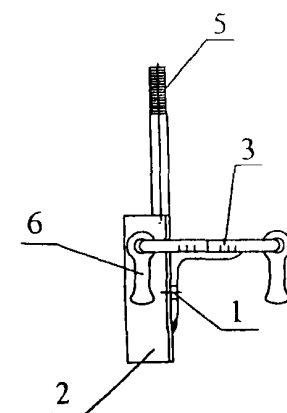
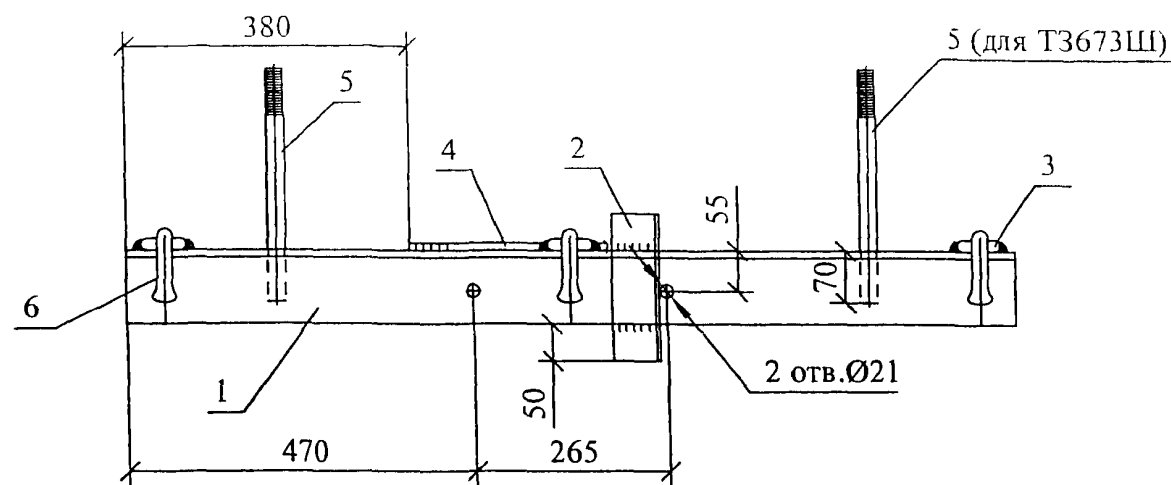
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



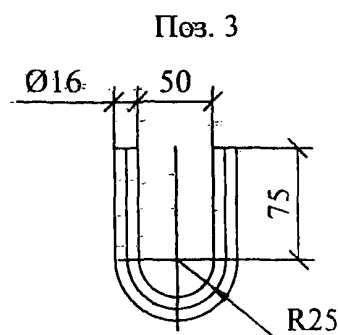
Марка	Масса, кг
ТЗ 665	7,4
ТЗ 665Ш	8,54

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=600	1	7,4	
2	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	1	1,14	
28.0006-23					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Ударов				
Н. контр	Смирнова				
Пров.	Калабашкин				
Разраб.	Холова				
Траверса ТЗ 665, ТЗ-665Ш				Стадия	Масса
				Р	см. табл.
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО 'НТЦ электроэнергетики' РОСЭП	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Бзам. инв. №



Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.
Приварку петли поз. 3 производить после
установки серьги поз. 6.

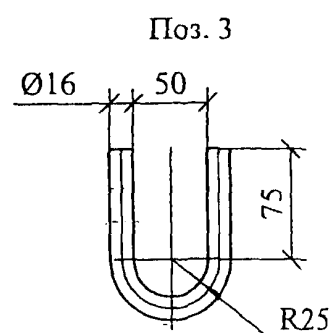
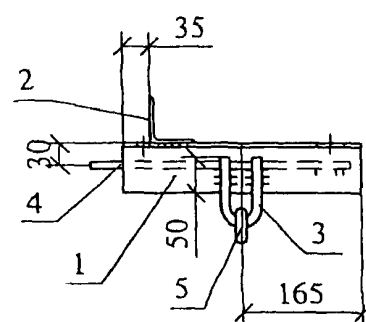
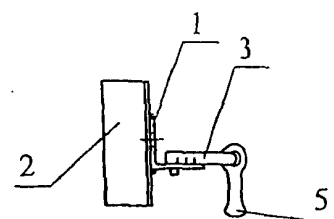
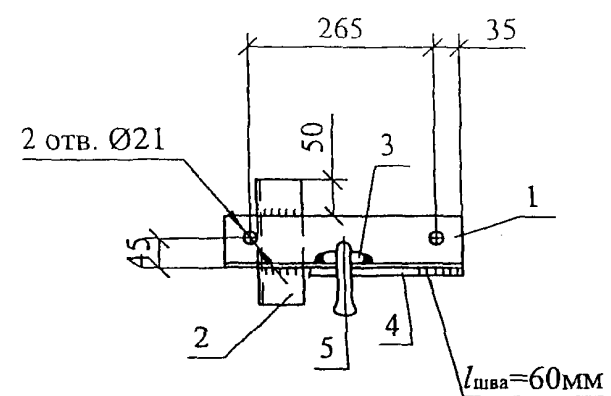


Марка	Масса, кг
ТЗ 673	19
ТЗ 673Ш	21,24

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8 L=1200	1	14,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5 L=200	1	0,96	
3	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	5	0,4	
4	ГОСТ2590-88	Круг 10 L=550	1	0,5	
5	ГОСТ2590-88	Круг 24 L=320	2	1,14	
Стандартные изделия					
6	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	5	0,3	

28.0006-24

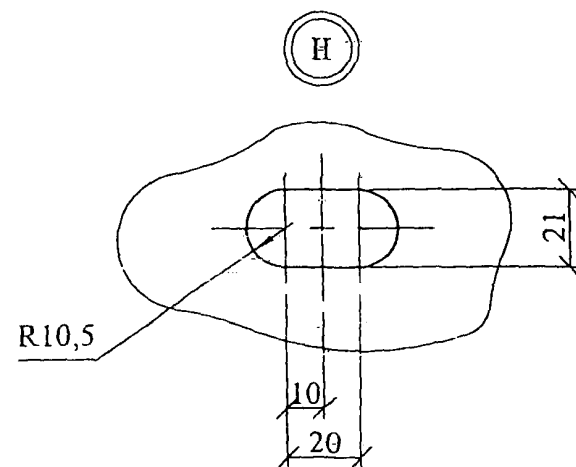
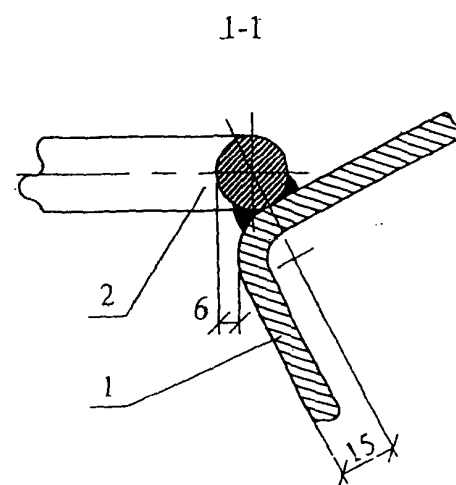
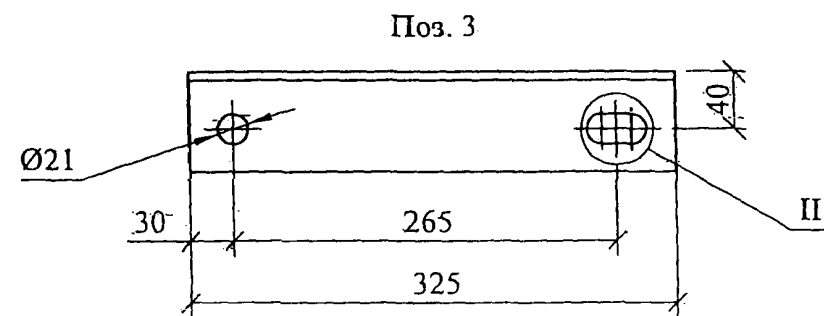
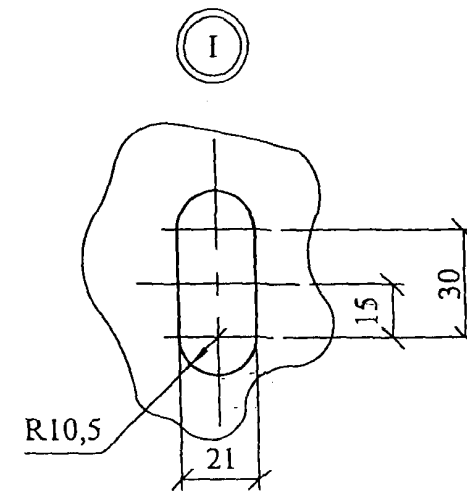
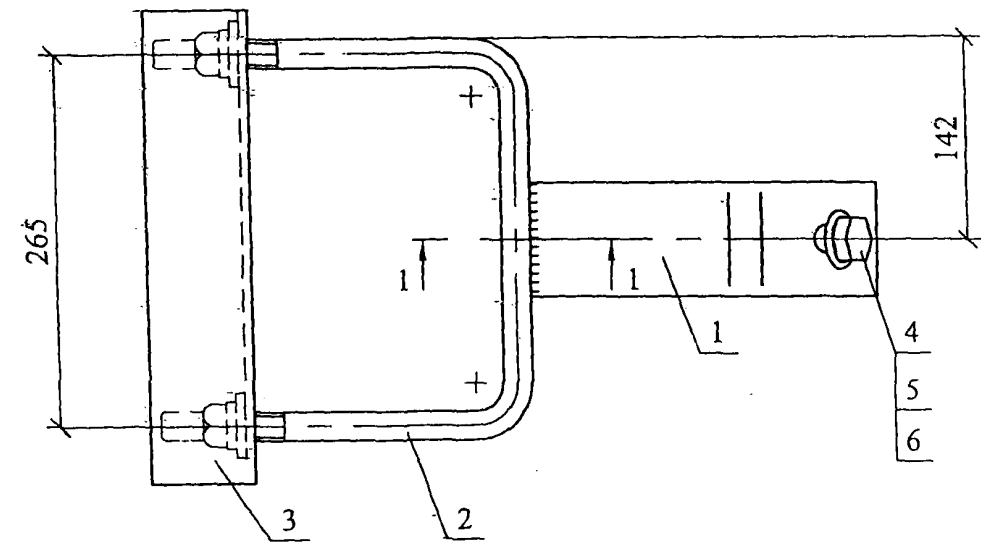
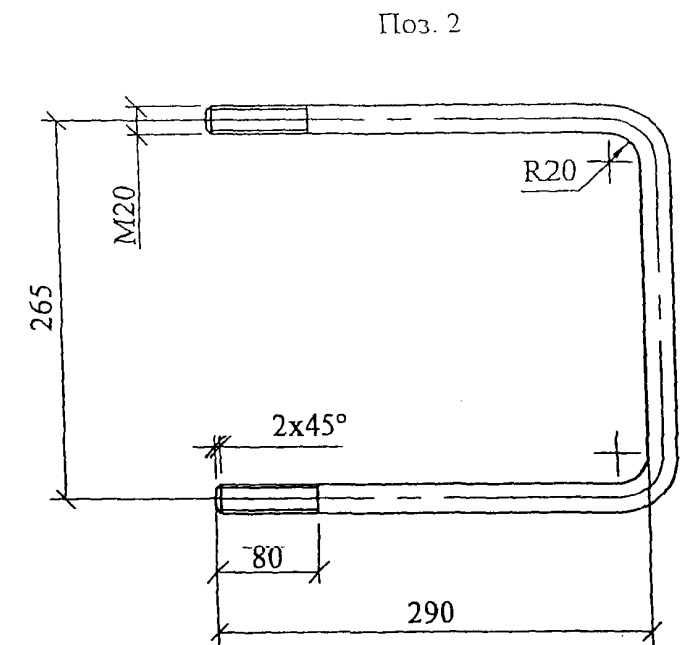
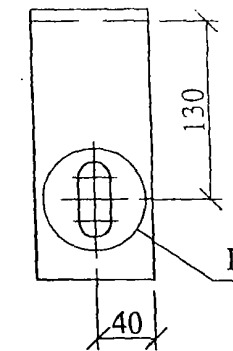
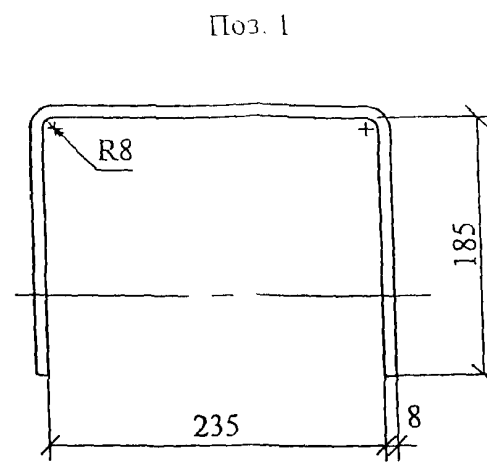
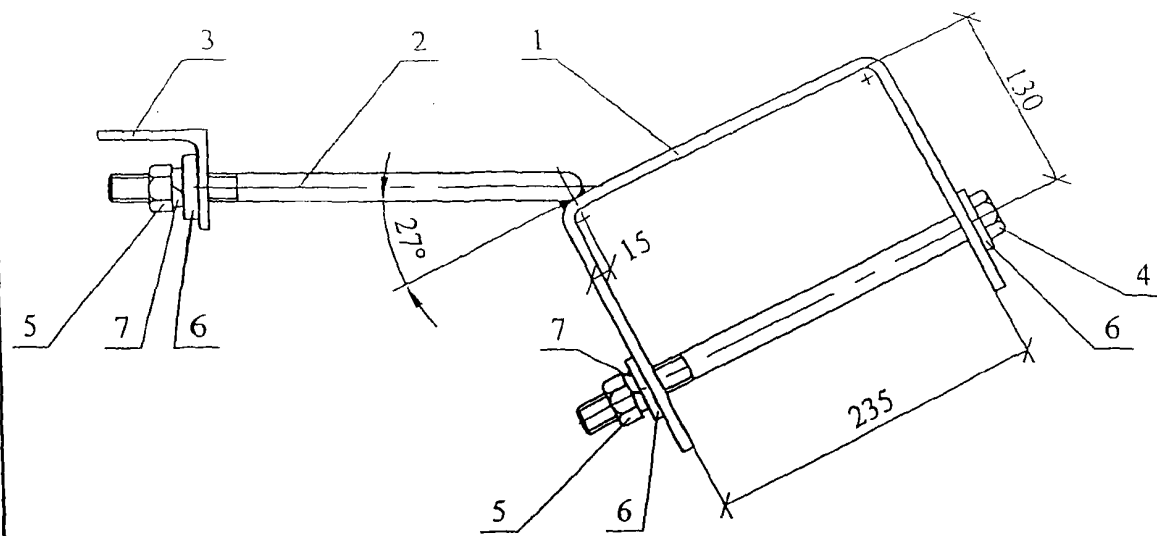
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Траверса ТЗ 673, ТЗ 673Ш		
						Р	Масса см. табл.	Масштаб 1:10
						Лист	Листов	1
						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		



Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6\text{мм}$.
Приварку петли поз. 3 производить после
установки серьги поз. 5.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 80х80х6 L=335	1	2,5	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х63х5 L=200	1	0,96	
3	ГОСТ2590-88	Круг 16 L=254	1	0,4	
4	ГОСТ2590-88	Круг 10 L=360	1	0,3	
		Стандартные изделия			
5	ТУ3449-012-40064547-01	Серьга СРС-7-16	1	0,3	
28.0006-25					
				Стадия	Масса
				Р	4,5
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				16.06
Н. контр.	Смирнова				16.06
Пров.	Калабацкий				16.06
Разраб.	Холова				16.06

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

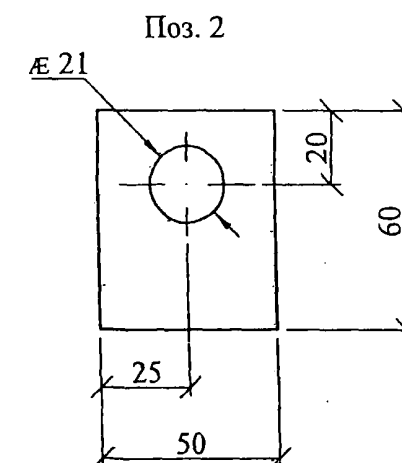
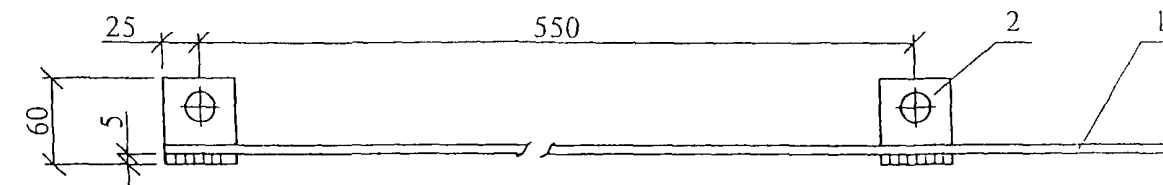
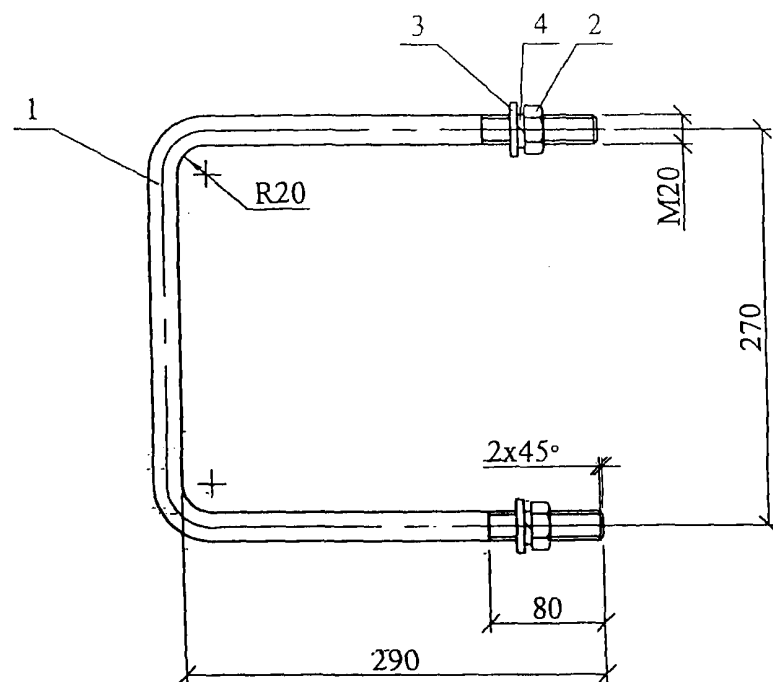


1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
2. Катет сварного шва $k_f=8$ мм.
3. Болт поз.4 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 80 мм).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ103-76	Полоса 8x80 L=610	1	3,1	
2	ГОСТ2590-88	Круг 20, L=840	1	2,1	
3	ГОСТ2590-93	Уголок 70x70x6, L=325	1	2,1	
Стандартные изделия					
4	ГОСТ7798-70	Болт М20x300	1	0,81	
5	ГОСТ5915-70	Гайка М20	3	0,063	
6	ГОСТ11371-78	Шайба 20	4	0,023	
7	ГОСТ6402-70	Шайба 20.65Г	3	0,016	

28.0006-26

						Крепление подкоса МУ613	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	8,6	1:5
ГИП		Ударов		<i>Ударов</i>	16.06		Лист	Листов 1	
Н. контр.		Смирнова		<i>Смирнова</i>	16.06		Филиал ОАО		
Пров.		Калабашкин		<i>Калабашкин</i>	16.06		"НТЦ электроэнергетики"		
Разраб.		Холова		<i>Холова</i>	16.06		РОСЭП		



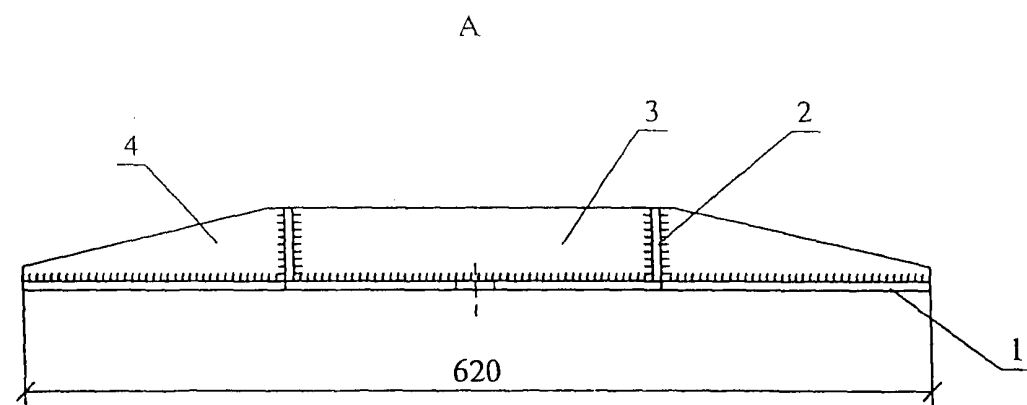
1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 5$ мм.
2. Проводник ЗП1 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.
3. Масса ЗП1 дана на один метр.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 2590-88.	Круг 20, L=845	1	2,1	
		<u>Стандартные изделия</u>			
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	0,063	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	2	0,023	
4	ГОСТ 6402-70	Шайба 20.65Г	2	0,016	

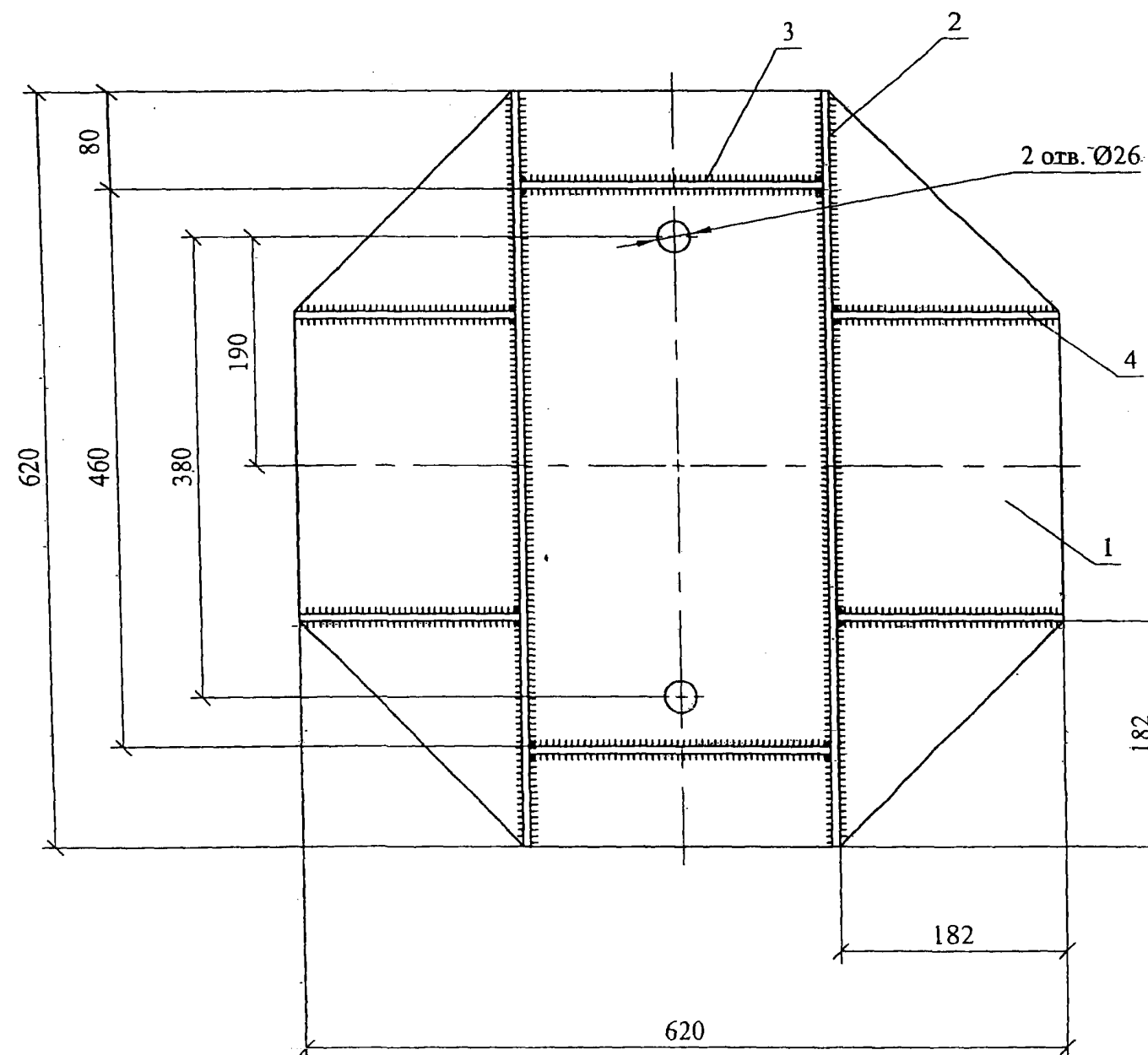
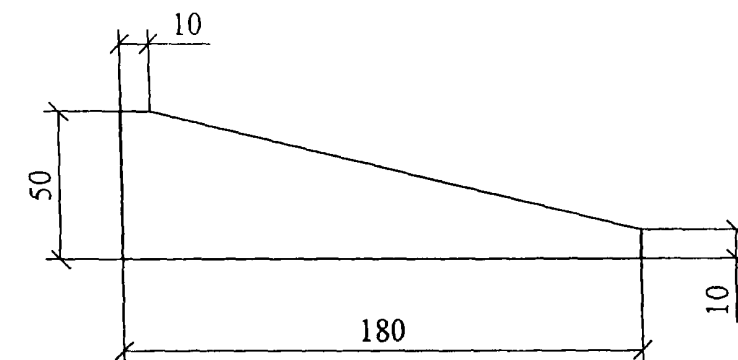
28.0006-28					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Хомут Х63Г			Стадия	Масса	Масштаб
			Р	2,3	1:5
			Лист	Листов	1
Н. контр.	Холова	16.06	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Пров.	Калабашкин	16.06			
Разраб.	Смирнова	16.06			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 2590-88	Круг 10	1	0,62	
2	ГОСТ 103-76	Полоза 5х60, L=50	2	0,12	

28.0006-29					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Заземляющий проводник ЗП1			Стадия	Масса	Масштаб
			Р	0,9	1:2
			Лист	Листов	1
Н. контр.	Холова	16.06	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Пров.	Калабашкин	16.06			
Разраб.	Смирнова	16.06			

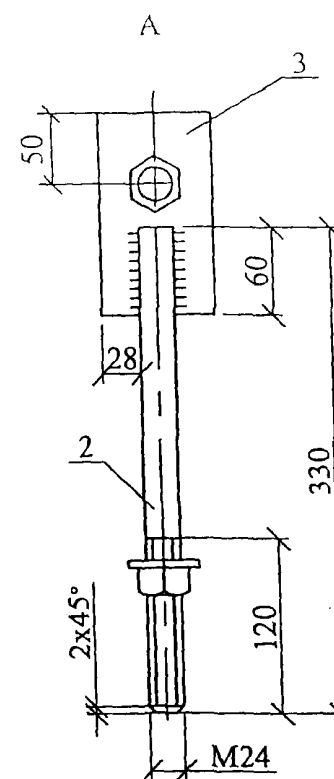


Поз. 4

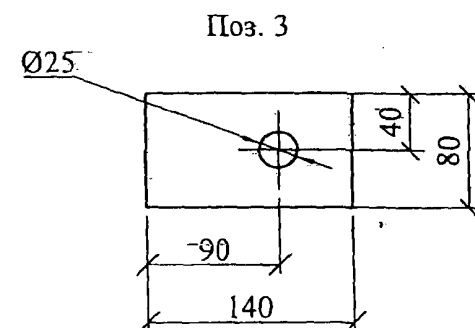


1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
2. Катет сварного шва $k_f=6$ -мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Детали					
1	ГОСТ19903-74	Лист 6x620 L=620	1	18,1	
2	ГОСТ103-76	Полоса 6x50 L=620	2	1,46	
3	ГОСТ103-76	Полоса 6x50 L=245	2	0,58	
4	ГОСТ103-76	Полоса 6x50 L=180	4	0,42	
28.0006-30					
				Стадия	Масса
				Р	23,9
				Масштаб	1:5
				Лист	Листов 1
				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				16.06
Н. контр.	Смирнова				16.06
Пров.	Калабашкин				16.06
Разраб.	Холова				16.06



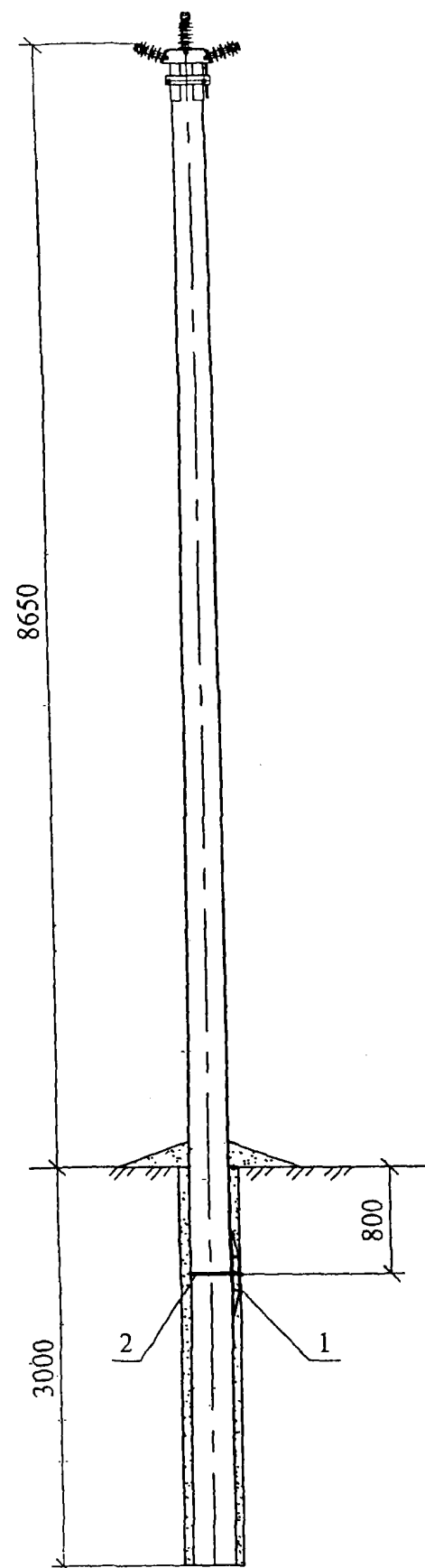
1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
2. Катет сварного шва $k_f=8$ мм.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ2590-88	Круг 24, L=750	1	2,7	
2	ГОСТ2590-88	Круг 24, L=330	1	1,2	
3	ГОСТ103-76	Полоса 10x80 L=140	1	0,66	
		Стандартные изделия			
4	ГОСТ11371-78	Шайба 24	2	0,032	
5	ГОСТ5915-70	Гайка М24	3	0,107	

						28.0006-31	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	5,0	1:5
						Стяжка МУ612	Лист	Листов 1	
							Филиал ОАО		
							НТЦ электроэнергетики		
							РОСЭП		

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

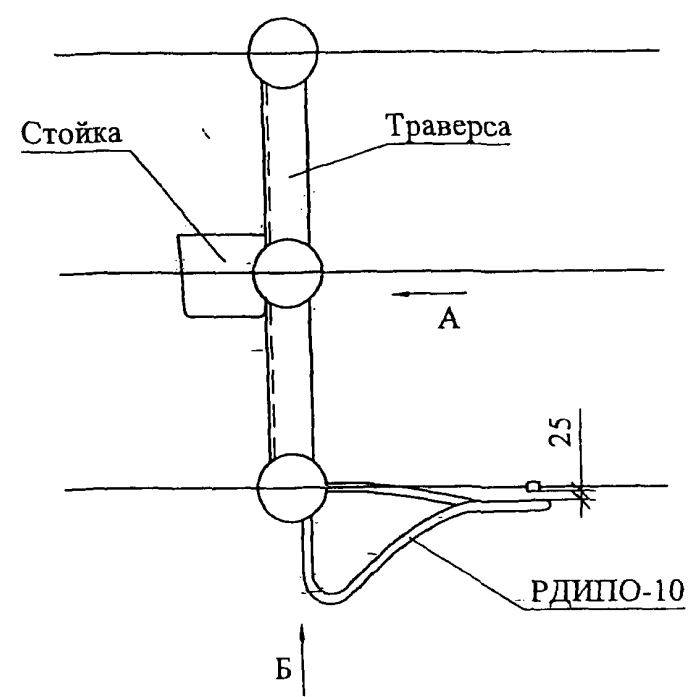


Чертеж дан для опоры П10-11м, на опорах П10-11и и П10-11п ригель устанавливается аналогично.

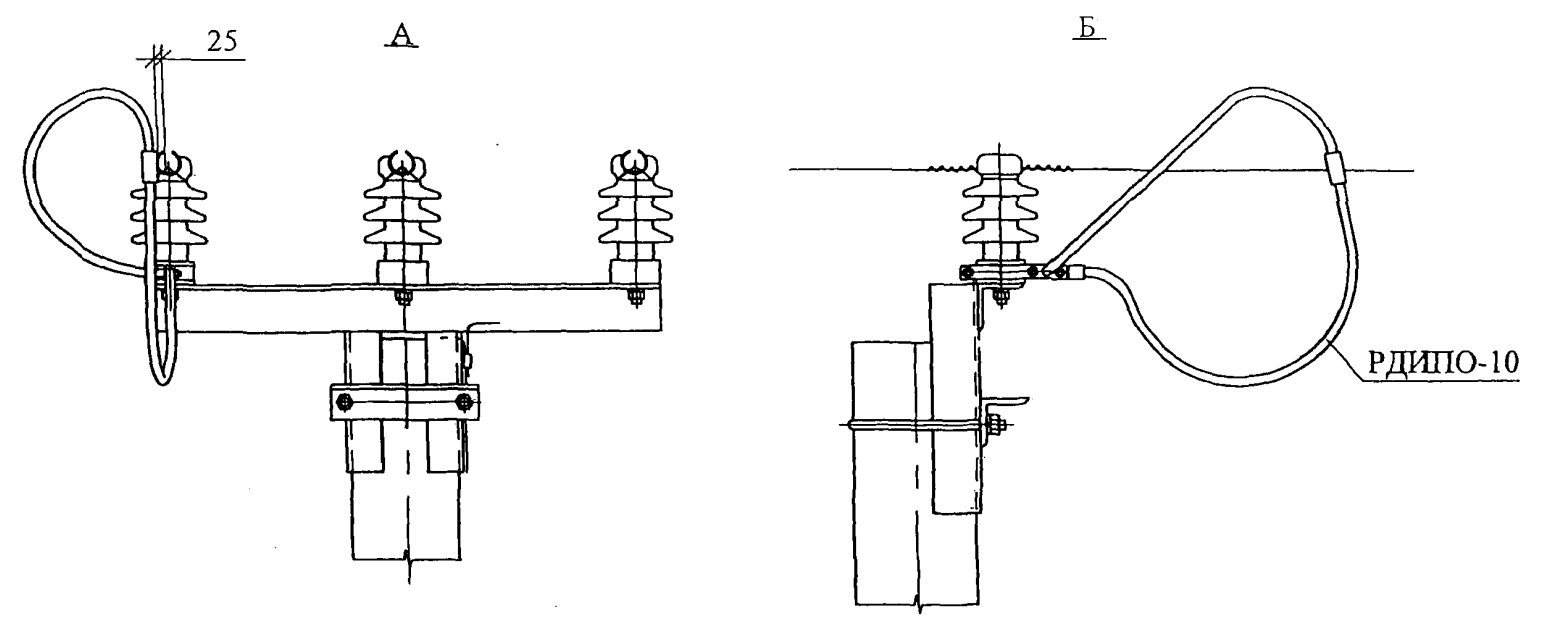
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Стальные конструкции</u>			
1	28.0006-30	Плита МУ615	1	23,9	
2	28.0006-27	Хомут Х615	1	3,1	

						28.0006-32			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Утвердил		Ударов		<i>Ударов</i>	16.06	Установка ригеля на промежуточной опоре	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Смирнова		<i>Смирнова</i>	16.06				1
Пров.		Калабашкин		<i>Калабашкин</i>	16.06		Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"		
Разраб.		Холова		<i>Холова</i>	16.06		РОСЭП		

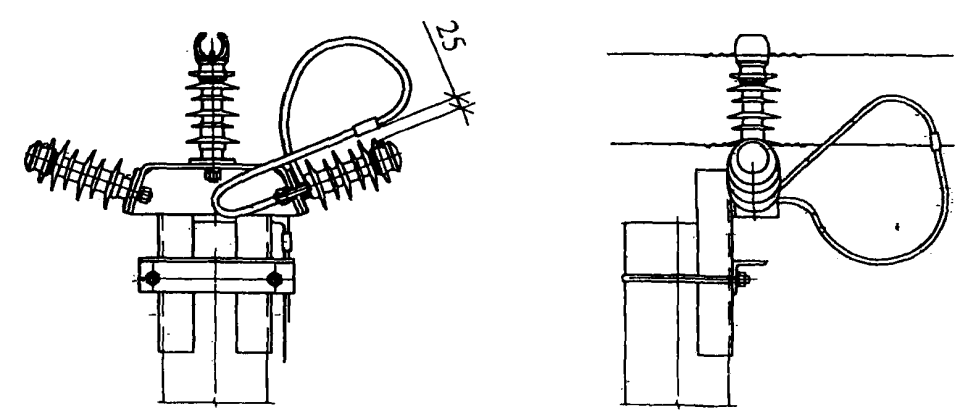
I. Устройство защиты от дуги
разрядником длинно-искровым
типа РДИПО-10-IV-УХЛ1 ТУ 3414-423-45533350



I. Вариант применения изоляторов ИЛОК



2. Вариант применения изоляторов ЛОСК



- 1. При необходимости защиту ВЛ при грозовых перекрытиях следует выполнять с помощью длинно-искровых разрядников РДИПО-10.
- 2. Разрядник РДИПО-10 (1шт.) устанавливается пофазно на каждой опоре.

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

28.0006-33						Стадия			Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схемы устройства защиты ВЛ при грозовых перекрытиях с помощью разрядника РДИПО			Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	1
Утвердил		Ударов		<i>Ударов</i>	16.06					
Н. контр.		Смирнова		<i>Смирнова</i>	16.06					
Пров.		Калабашкин		<i>Калабашкин</i>	16.06					
Разраб.		Холова		<i>Холова</i>	16.06					

Схема установки устройства типа УЗАП-10 на промежуточной опоре.
С опорными изоляторами ИЛОК или ЛОСК.

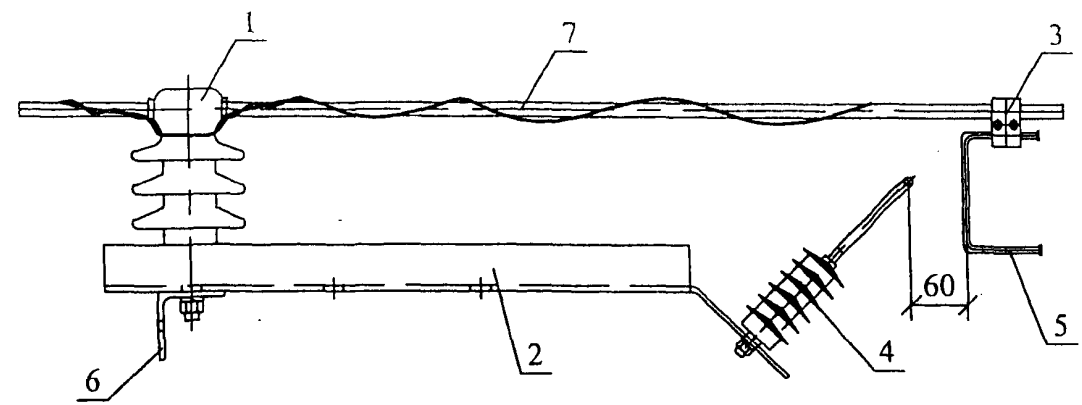


Схема установки устройства типа УЗАП-10 на промежуточной опоре.
Со штыревыми полимерными изоляторами ИШП-20.

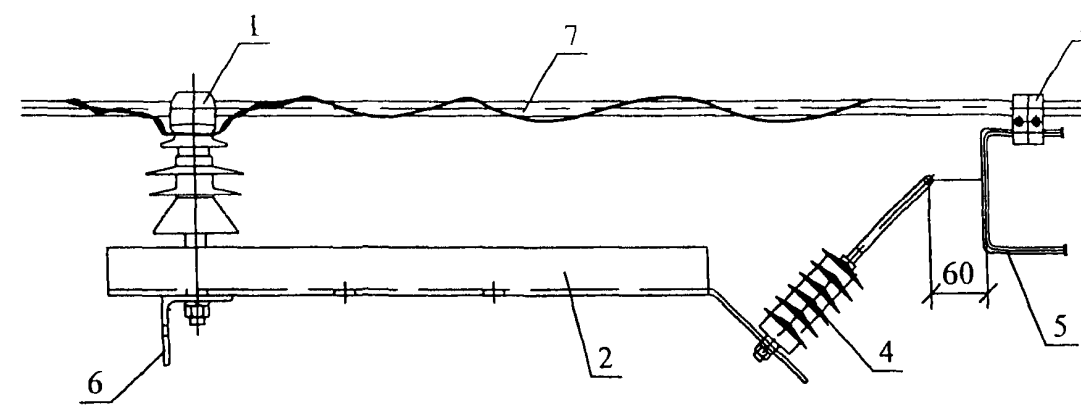


Схема установки устройства типа УЗАП-10 на анкерной опоре.
С натяжной изолированной подвеской ЛДИ 70/10.

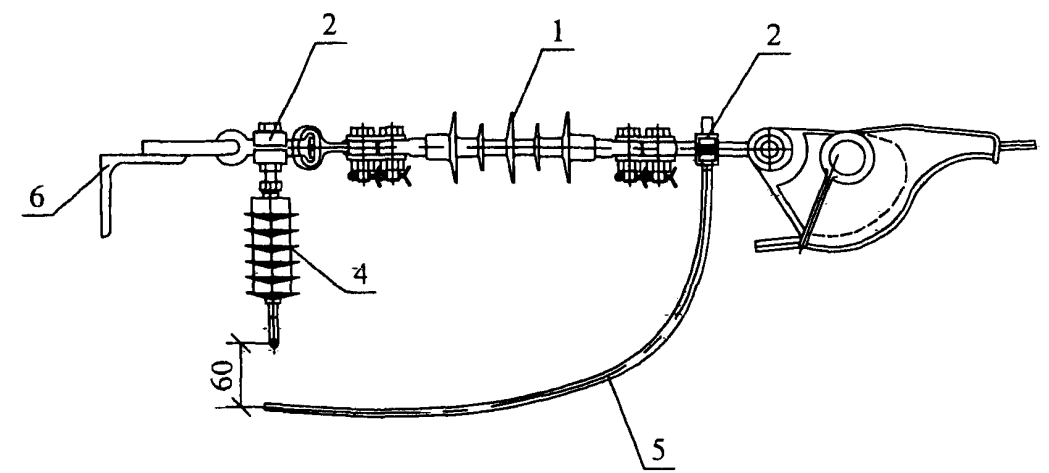
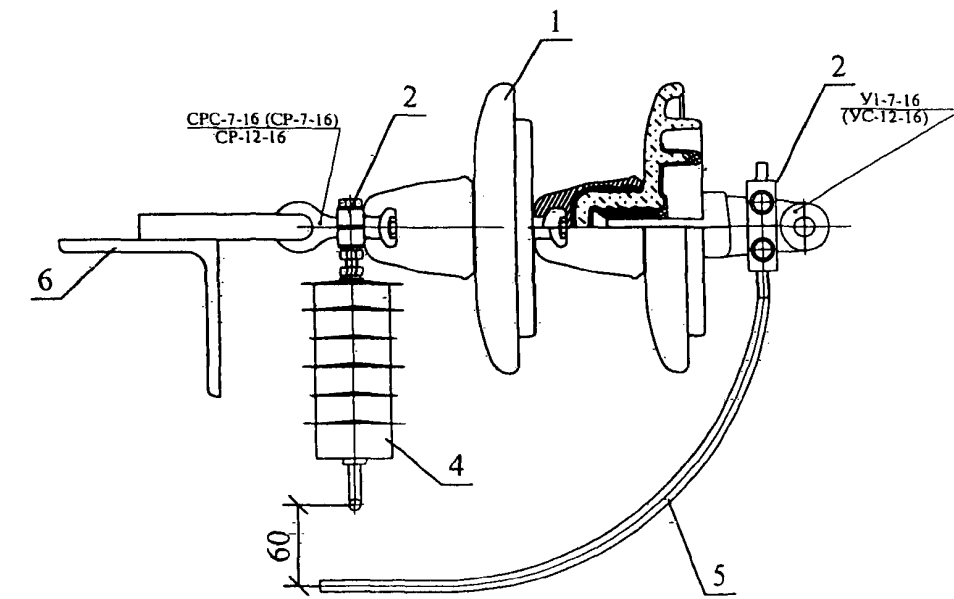


Схема установки устройства типа УЗАП-10 на анкерной опоре.
Со стеклополимерными изоляторами ПСП70.



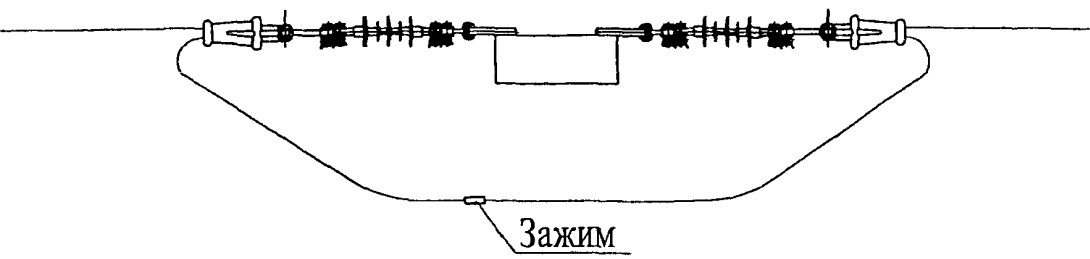
- 1. Изолятор.
- 2. Узел крепления.
- 3. Прокалывающий зажим ОАЗ-2.
- 4. ОЭН.
- 5. Электрод.
- 6. Металлоконструкции опоры.
- 7. Провод, защищенный изоляцией.

- 1. При необходимости защиту ВЛ от грозовых перенапряжений следует выполнять с помощью устройств типа УЗАП по ТУ 3449-018-57953748-2006.
- 2. Устройство УЗАП (1шт.) устанавливается пофазно на каждой опоре.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						28.0006-34			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Утвердил	Ударов					Схемы защиты ВЛ при грозовых перекрытиях с помощью устройств УЗАП-10	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Смирнова								1
Пров.	Калабашкин						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"		
Разраб.	Холова						РОСЭП		

Схема соединений проводов ВЛ.



- 1. Для соединения проводов должны применяться зажимы типа ЗО по ТУ 3449-026-98949090-2008.
 - 2. Как исключение допускается применение зажимов типа ПА, А1А и А2А в соответствии с таблицами 1 и 2.
- В местах установки зажимов ПА и А2А провод зачищается от изоляции.

Таблица 1. Плоскочные зажимы типа ПА.

Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
ПА-2	70	0,3	ТУ34-13-10273-88
ПА-3	95	0,52	
ПА-4	120	0,96	

Примечание:

- 1. При соединении проводов разных сечений типоразмер зажима ПА выбирается по проводу большего сечения, а на жиле провода меньшего сечения выполняется плотная намотка листового алюминия по ГОСТ21631-76 по длине зажима, плюс 15-20 мм с обеих сторон зажима.
 - 2. Соединение проводов разных сечений в петлях опор анкерного типа может выполняться двумя аппаратными прессуемыми зажимами типа А2А, выбираемыми по таблице 2 в зависимости от сечения соединяемых проводов.
- Дополнительно предусматриваются: 2 болта М12х35.46.01 по ГОСТ7798-70, 2 гайки М12.4.01 по ГОСТ5915-70 и 2 шайбы пружинные 12.65Г по ГОСТ6402-70.

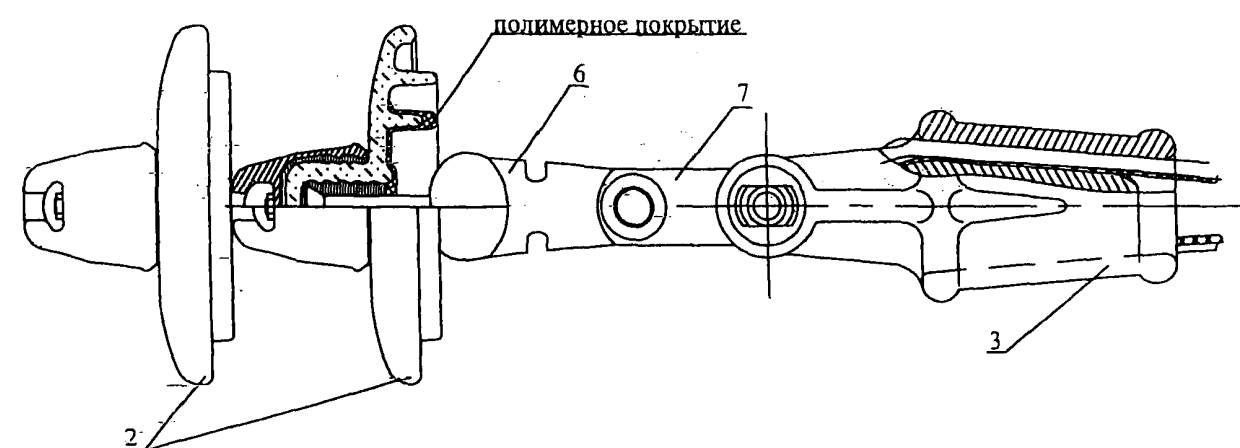
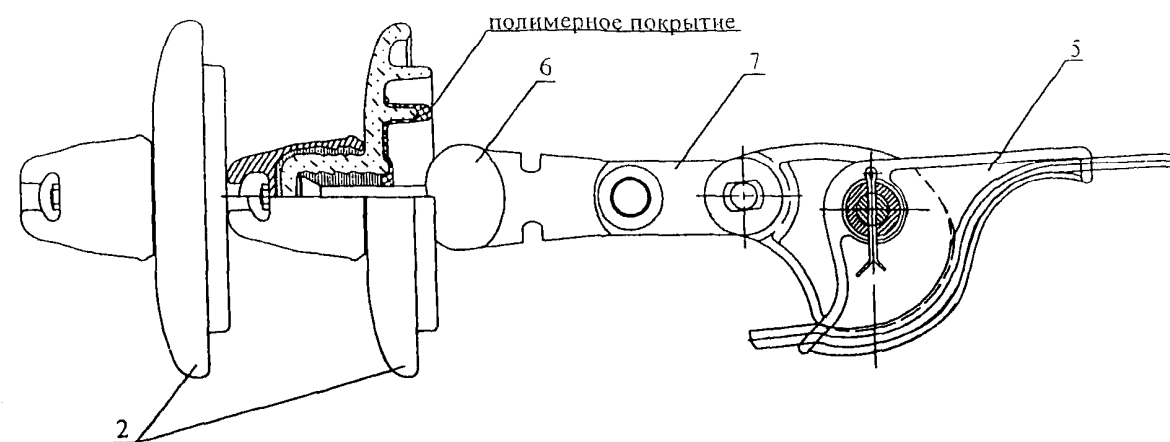
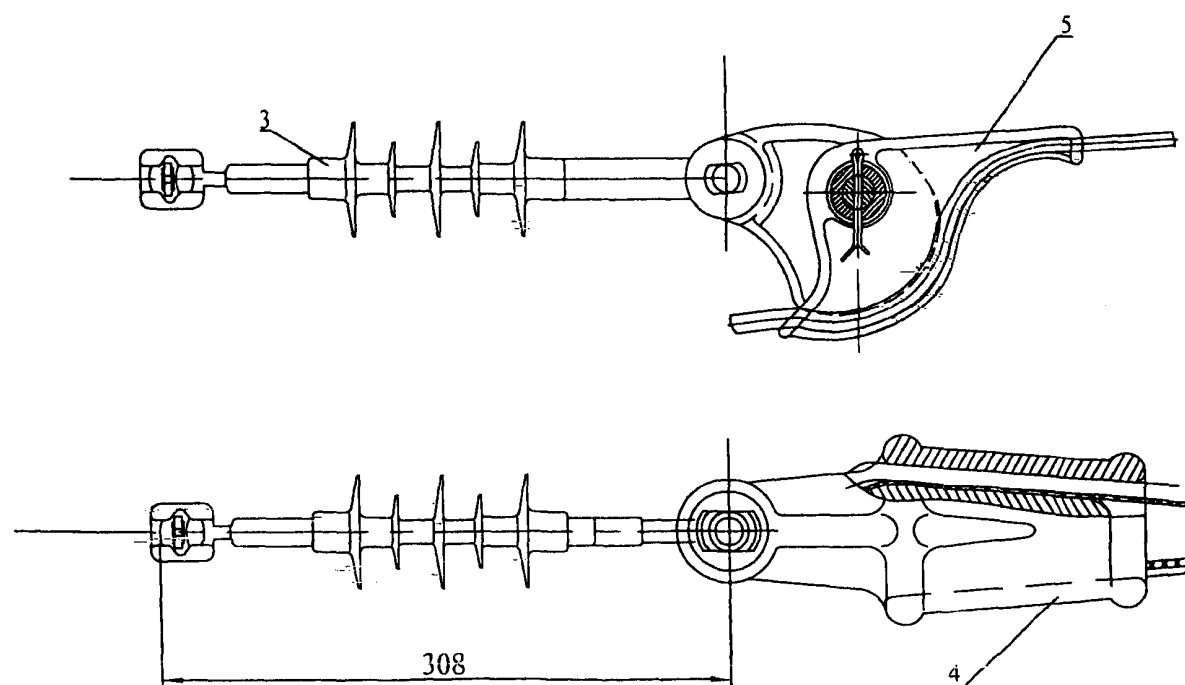
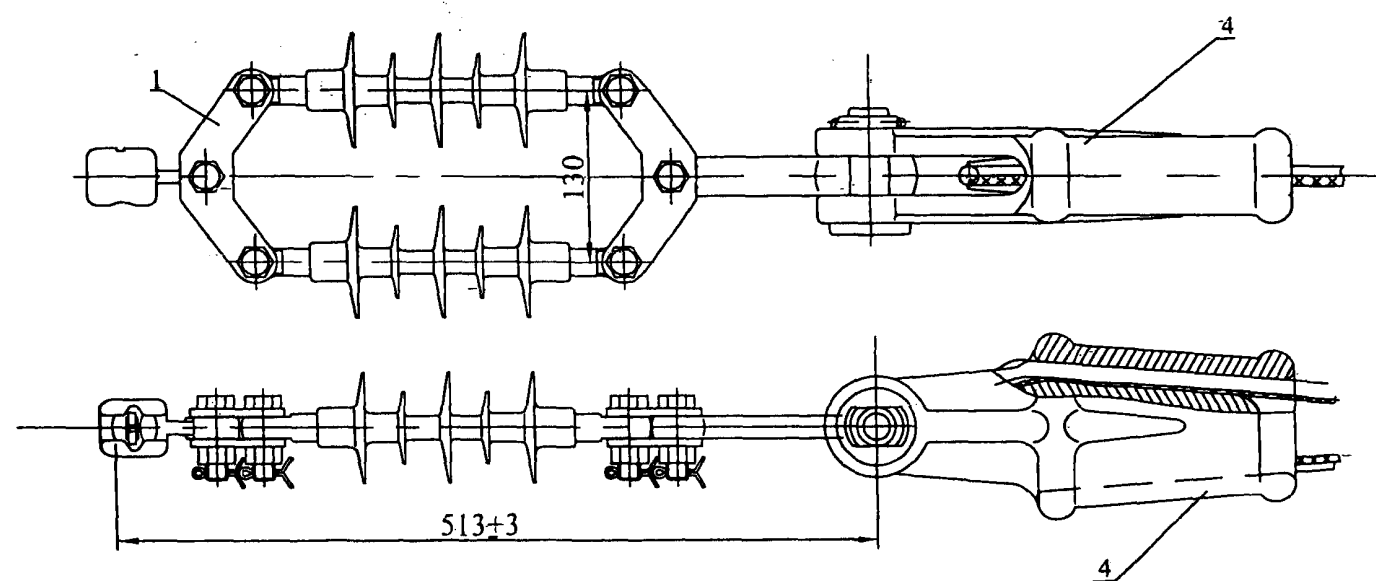
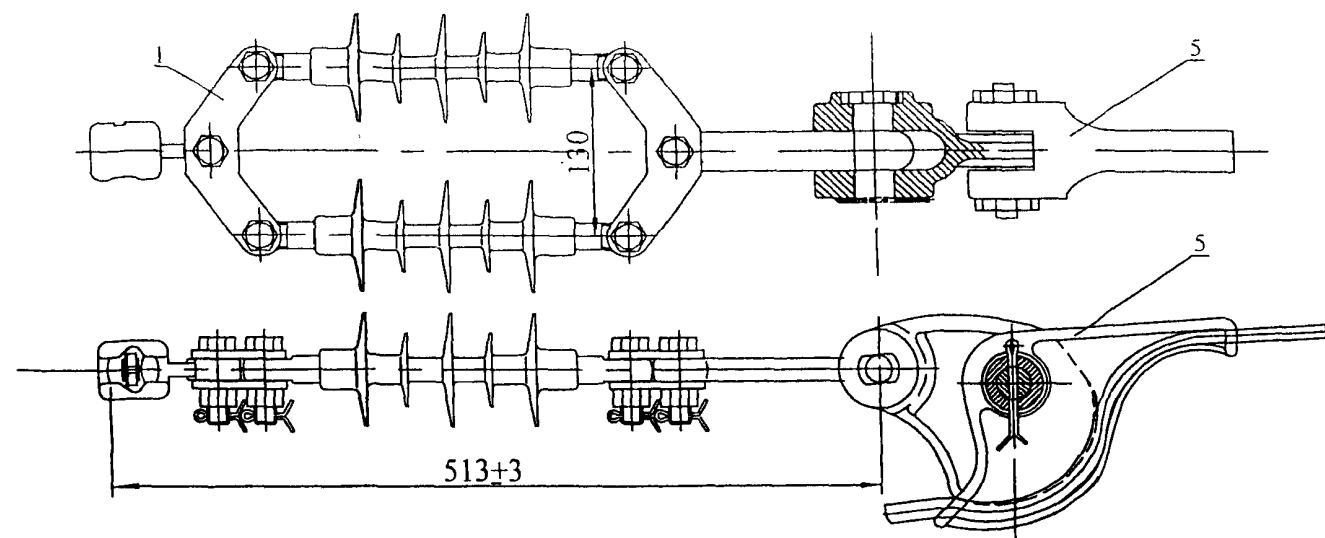
Таблица 2. Зажимы аппаратные прессуемые.

Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
A1A-70	70	0,17	ТУ34.49-004-00111099-97
A2A-70			
A1A-95	95	0,2	
A2A-95			
A1A-120	120	0,24	
A2A-120			

- 3. Для соединения проводов в петлях опор анкерного типа вместо зажимов допускается применение термитных патронов по ГОСТ18492-79.

Изм. № 001
Год. и Дата
Изм. Инв. №

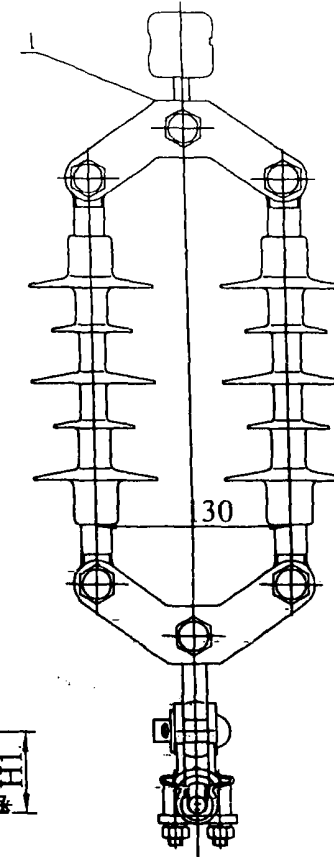
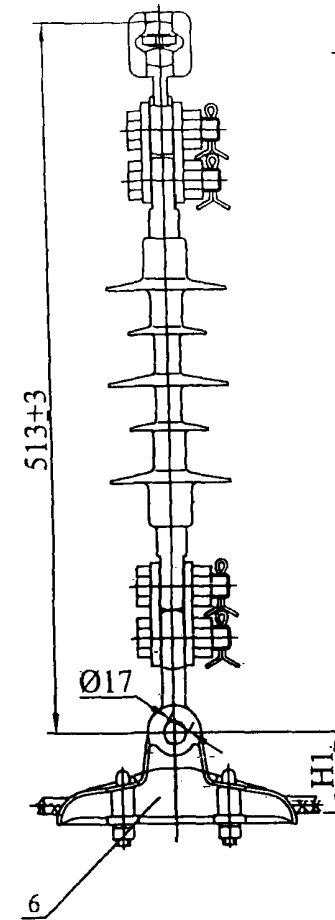
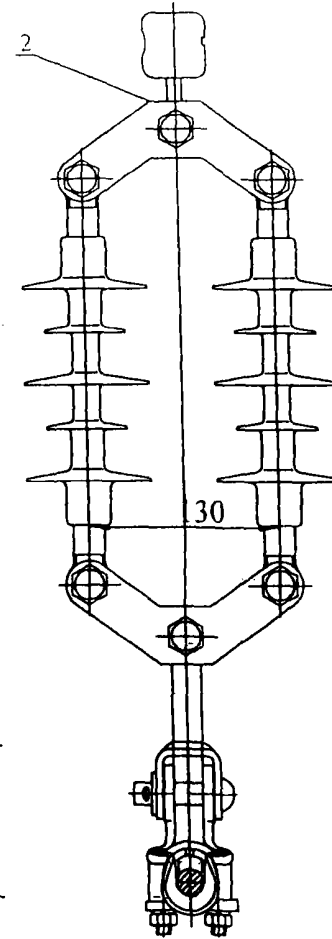
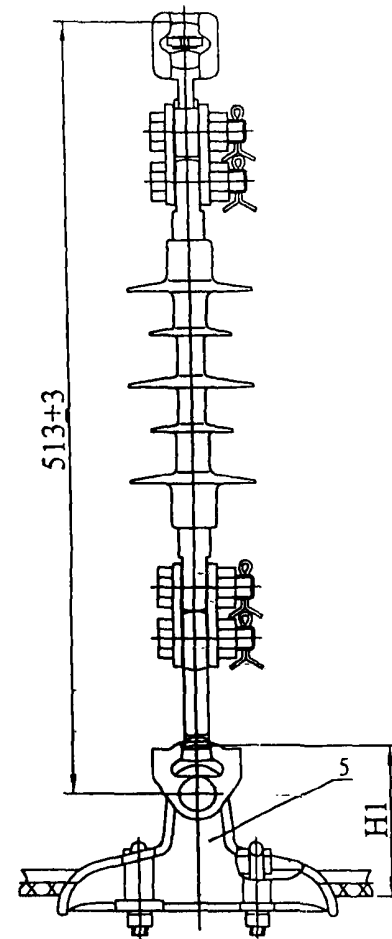
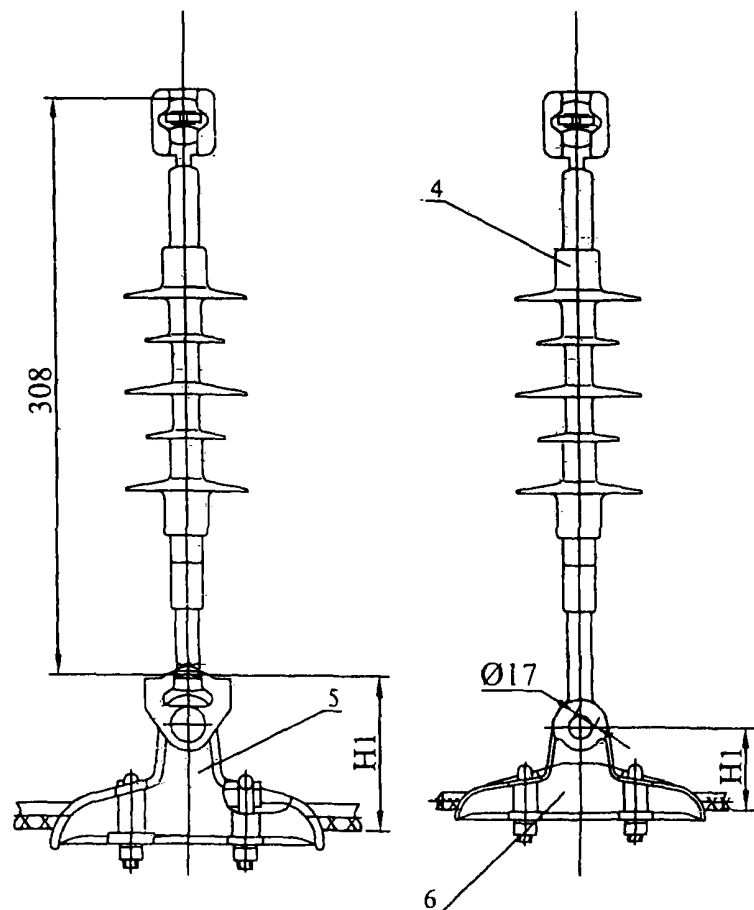
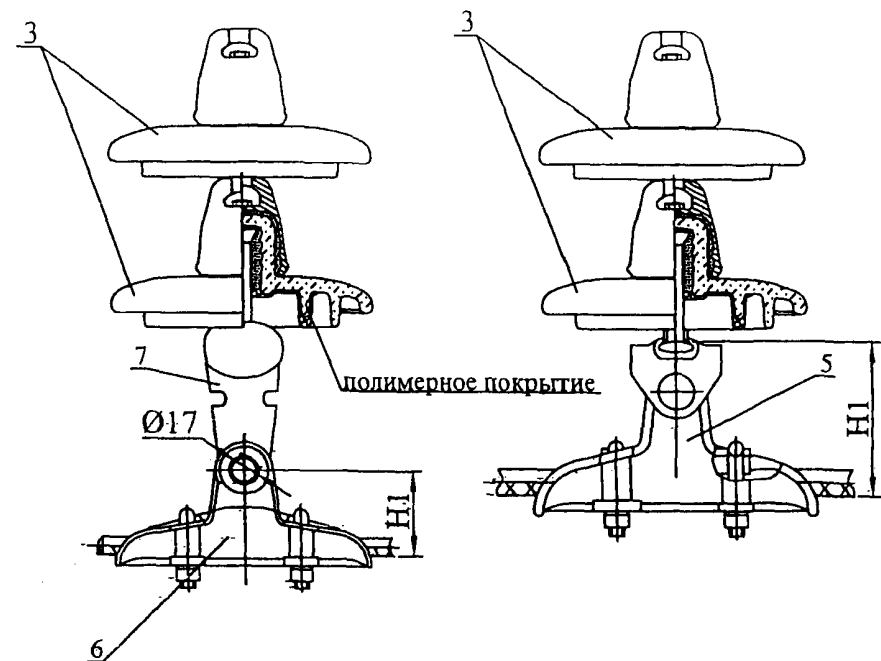
						28.0006-35			
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Зажимы	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Ударов			<i>Ударов</i>	16.06				1
Н. контр.	Смирнова			<i>Смирнова</i>	16.06		Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Пров.	Калабашкин			<i>Калабашкин</i>	16.06				
Разраб.	Холова			<i>Холова</i>	16.06				



Обозначение	Номинальное сечение проводов СИП-3, мм ² по ГОСТ Р 52373	Масса, кг, не более
ЗНЗ-1	35; 50	0,7
ЗНЗ-2	70; 95; 120; 150	1,67

Формат	Зона.	Поз.	Обозначение	Наименование
				Стандартные изделия
		1	ТУ 3494-023-98949090-08	Изолирующая подвеска ЛДИ 70/10-4ГС
		2	ТУ 3493-027-98949090-08	Изолятор ПСП-70
		3	ТУ 3493-025-98949090-08	Изолятор композитный КСП 70/10
		4	ТУ 3449-026-98949090-08	Зажим натяжной ЗНЗ-1
		5	ТУ 3449-026-98949090-08	Зажим натяжной ЗНЗ-2
		6	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16
		7	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1

							28.0006-36			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Утвердил		Ударов					Подвеска натяжная изолирующая	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Смирнова								1
Пров.		Калабашкин						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"		
Разраб.		Холова						РОСЭП		



Обозначение	Номинальное сечение проводов СИП-3, мм ² по ГОСТ Р 52373	H1	Масса, кг, не более
ЗПГ-1	35; 50; 70; 95	60	0,75
ЗПГ-1А	35; 50; 70; 95	93	1,01
ЗПГ-2	120; 150	70	0,91
ЗПГ-2А	120; 150	103	1,13

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование
				Стандартные изделия
		1	ТУ 3494-023-98949090-08	Изолирующая подвеска ЛДИ 70/10-4ГС
		2	ТУ 3494-023-98949090-08	Изолирующая подвеска ЛДИ 70/10-4ПС
		3	ТУ 3493-027-98949090-08	Изолятор ПСП-70
		4	ТУ 3494-025-98949090-08	Изолятор композитный КСП 70/10
		5	ТУ 3494-026-98949090-08	Зажим поддерживающий ЗПГ-1
		6	ТУ 3449-026-98949090-08	Зажим поддерживающий ЗПГ-2
		7	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28.0006-37

Подвеска поддерживающая
изолирующая

Стадия	Лист	Листов
		1
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		