

ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов

ОАО "РОСЭП"

ОПОРЫ ВЛ 6-10 кВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ
ДЛЯ РАЙОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Шифр 25.0074

2005

ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов

ОАО "РОСЭП"

ОПОРЫ ВЛ 6-10 кВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ
ДЛЯ РАЙОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Шифр 25.0074

Генеральный директор

Б. В. Князев

Директор НИЦ

А. С. Лисковец

Главный инженер проекта

Б. М. Ударов

2005

Обозначение	Наименование	Стр.
25.0074-00	Содержание	2
25.0074-П3	Пояснительная записка	3
25.0074-01	Номенклатура опор	14
25.0074-02	Промежуточная опора Пс10-1	21
25.0074-03	Промежуточная опора Пс10-2	23
25.0074-04	Переходная промежуточная опора ППс10-1	25
25.0074-05	Угловая промежуточная опора УПс10-1	27
25.0074-06	Угловая промежуточная опора УПс10-2	29
25.0074-07	Переходная угловая промежуточная опора ПУПс10-1	31
25.0074-08	Анкерная (концевая) опора Ас10-1	33
25.0074-09	Анкерная (концевая) опора Ас10-2	35
25.0074-10	Переходная анкерная опора ПАс10-1	37
25.0074-11	Угловая анкерная опора УАс10-1	39
25.0074-12	Угловая анкерная опора УАс10-2	41
25.0074-13	Переходная угловая анкерная опора ПУАс10-1	43
25.0074-14	Анкерная ответвительная опора АОс10-1	45
25.0074-15	Анкерная ответвительная опора АОс10-2	47
25.0074-16	Переходная анкерная ответвительная опора ПАОс10-1	49
25.0074-17	Установка разъединителя УРП-1 на промежуточной опоре Пс10-1	51
25.0074-18	Установка кабельной муфты УМП-1 на промежуточной опоре Пс10-1	53
25.0074-19	Установка разъединителя УРА-1 на анкерной опоре Ас10-1	55
25.0074-20	Установка разъединителя УРК-1 на концевой опоре Ас10-1	57
25.0074-21	Установка кабельной муфты УМК-1 на концевой опоре Ас10-1	59
25.0074-22	Установка разъединителя и кабельной муфты УРМК-1 на концевой опоре Ас10-1	61
25.0074-23	Установка разъединителя УРАО-1 на анкерной ответвительной опоре АОс10-1	63

Обозначение	Наименование	Стр.
25.0074-24	Металлическая стойка М101	65
25.0074-25	Металлическая стойка М101р	67
25.0074-26	Металлическая стойка М102	68
25.0074-27	Металлическая стойка М103	70
25.0074-28	Металлическая стойка М104	72
25.0074-29	Металлическая стойка М105	74
25.0074-30	Металлическая стойка М105р	76
25.0074-31	Металлические подкосы М106, М107	77
25.0074-32	Металлическая распорка М108	77
25.0074-33	Шпилька М109	78
25.0074-34	Косынка М110	78
25.0074-35	Кронштейн РА10	79
25.0074-36	Кронштейн РА11	81
25.0074-37	Вал привода РА13, РА14, РА15	82
25.0074-38	Кронштейн РА16	82
25.0074-39	Кронштейн РА17	83
25.0074-40	Кронштейн РА18	84
25.0074-41	Кронштейн КМ10	85
25.0074-42	Кронштейн Р10	86
25.0074-43	Кронштейн Р11	87
25.0074-44	Хомут Х10	88
25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	89
25.0074-46	Поддерживающая угловая гирлянда изоляторов	90
25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	91
25.0074-48	Зажимы и крепление провода на штыревом изоляторе	92

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	25.0074-00		
ГИП	Ударов	<i>Марк</i>		10.11	ОАО "РОСЭП"		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Амелина	<i>Марк</i>		10.11			P	1	
Пров.	Гореленко	<i>Марк</i>		10.11					
Разраб.	Калабашкин А	<i>Марк</i>		10.11					

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Проект опор из стальных труб для ВЛ 6-10 кВ с подвесными изоляторами для районов Крайнего Севера разработан по договору № 643/2005/776 от 20.09.2005 с ООО «Нарьянмарнефтегаз».

1.2. В составе данного проекта разработаны опоры из стальных бурильных труб Ø168 мм по ГОСТ 632-80 исполнения Б, группы прочности Д. Толщина стенки труб диаметром 168 мм - 7,3 мм.

Для траверс используются металлические трубы диаметром 168 мм.

Опоры разработаны для подвески стаалеалюминиевых проводов АС70/11, АС95/16 и АС120/19.

1.3. Опоры ВЛ 6-10 кВ предназначены для строительства в районах Крайнего Севера в I-IV ветровых районах и II, III районах по гололеду при температуре от +30 °C до -50 °C.

2. КОНСТРУКЦИИ ОПОР ВЛ 6-10 кВ

2.1. В проекте разработаны промежуточные и анкерно-угловые опоры нормального и повышенного габаритов для ненаселенной и населенной местности следующих типов: промежуточная Пс10-1(2), угловая промежуточная УПс10-1(2), анкерная Ас10-1(2), угловая анкерная УАс10-1(2), анкерная ответвительная АОс10-1(2); переходные опоры: переходная промежуточная ППс10-1, переходная анкерная ПАс10-1, переходная угловая промежуточная ПУПс10-1, переходная угловая анкерная ПУАс10-1, переходная анкерная ответвительная ПАОс10-1.

2.2. На опорах устанавливается электротехническое оборудование: разъединители, кабельные муфты, разрядники для применения их у трансформаторных подстанций, на кабельных переходах, для установки в линии ВЛ и др. При необходимости эти опоры можно выполнить повышенными.

На опорах может быть установлено следующее электрооборудование:

- Разъединитель трехполюсной типа РЛНД.1-10/400 ХЛ1, ТУ 34-46-10179-80*;
- Разрядник вентильный типа РВО-10 ТУ 16-521-232-77;
- Муфта кабельная КМА или КМЧ на 6-10 кВ, ТУ 16-538-337-79, или КН ТУ 16-538-280-79.

2.3. Все опоры выполнены из труб диаметром 168 мм с креплением проводов на подвесных или натяжных гирляндах из двух изоляторов ПС70-Д.

2.4. Фундаменты опор разрабатываются при конкретном проектировании ВЛ.

В данном проекте предусмотрен вариант фундаментов из трубы диаметром 194 мм с толщиной стенки 10,9 мм.

При установке опоры на пикете стойка опоры вставляется на 0,4 м в фундамент-сваю до фиксирующей шпильки диаметром 20 мм и приваривается к трубе фундамента.

2.5. Траверсы опор выполняются из труб того же диаметра, что и стойка, и привариваются к стойкам опор. Приварка траверс к стойке осуществляется по всему контуру примыкания.

Наименьшее расстояние между проводами на опоре по вертикали – 2,2 м. Расстояние по горизонтали -2,0 м.

2.6. Угловые промежуточные опоры УПс10-1 и УПс10-2 допускают угол поворота трассы ВЛ до 60°. Угловые анкерные опоры УАс10-1, УАс10-2 и переходная угловая анкерная опора ПУАс10-1 допускают угол поворота трассы ВЛ до 90°.

2.7. Конструктивно все опоры анкерного типа выполнены идентично – стойка, подкос с креплением стойки и подкоса к фундаментам-сваям. Отличие между ними только в расположении отверстий под крепящие элементы, расположении и количестве траверс, подкосов, применяемой изоляции.

Расстояние от центра стойки опоры до фундамента-сваи под подкосом принято 4,0 м.

Подкос к стойке опоры крепится с помощью косынок толщиной 8 мм.

2.8. На стойках опор предусматриваются ступени из круга 18 мм через 300 мм, начиная с высоты 2 м.

						25.0074-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП	Ударов	<i>Л.Д.С.</i>		10.11		
Н. контр.	Амелина	<i>Л.Д.С.</i>		10.11		
Пров.	Ударова	<i>Л.Д.С.</i>		10.11		
Разраб.	Гореленко	<i>Л.Д.С.</i>		10.11		
						Пояснительная записка
						Стадия
						Лист
						Листов
						P 1 11
						ОАО "РОСЭП"

2.9. В связи с тем, что опоры будут эксплуатироваться при низкой температуре, детали элементов конструкций опор из листового, круглого, уголкового и швеллерного проката должны изготавливаться из низколегированной стали марки С345, категории 3 по ГОСТ 27 772 -88 (бывших марок 09Г2 и 09Г2С).

2.10. Болты следует принимать класса прочности 4.6 из стали марки 20 по таблице 1 ГОСТ 1759-70 с дополнительными видами испытаний по поз.1 и 4 таблицы 10.

Момент затяжки болтов для крепления всех стальных элементов должен быть не менее 20 Нм.

Гайки применять класса прочности 5 по таблице 2 ГОСТ 1759-70.

По конструкции и размерам применять болты нормальной точности, исполнение 1 по ГОСТ 7798-70*, а гайки по ГОСТ 5915-70*.

2.11. Изготовление опор производить в соответствии со СНиП III-18-75 «Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции».

2.12. Бурильные трубы изготавливаются из сталей с повышенным содержанием углерода и легирующих примесей. Сварка этих сталей затруднена из-за образования трещин в швах и закалочных структур в околосшовной зоне.

Для получения надежных сварных соединений сварку элементов конструкций опор ВЛ проводить в соответствии со следующими рекомендациями института электросварки им. Е.О. Патона:

- Сварку производят с местным предварительным подогревом трубы на участке 60-70 мм(от места сварки) до температуры 200-250 °С. Подогрев должен быть равномерным, греть металл в одном месте нельзя, так как это приводит к закалке стали. При сварке соединения бурильная труба - пластина из стали 09Г2С подогреву подвергают бурильную трубу; пластину можно не нагревать.

- Для сварки используются электроды с фтористо-кальциевым покрытием марки УОНИ 13/45 или УОНИ 13/55. Сварку выполняют на постоянном токе обратной полярности («+» на электроде) короткой дугой не менее, чем в два слоя.

- Сварку следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °C.

- После сварки для уменьшения скорости остывания сваренный участок укрывают куском асбеста.

- Одновременно рекомендуем, учитывая плохую свариваемость стали для бурильных труб, рассмотреть варианты соединения труб через пластины из стали 09Г2С.

- Соединение бурильных труб между собой производится с предварительной облицовкой(наплавкой) слоя металла настыкуемые кромки электродами УОНИ 13/45 и последующей сваркой, при которой образование шва происходит за счет наплавленного слоя.

- Перед запуском в производство технологию рекомендуем проверить на образцах. При отрицательных результатах испытаний следует применять болтовые соединения, например, см. поз.7 докум. 25.0074-27.

2.13. Несущая способность труб для стоек опор и фундаментов определялась для труб, изготавливаемых из стали группы прочности Д (ГОСТ 632-80) с временным сопротивлением $\sigma_{вр} = 65 \text{ кг}/\text{мм}^2$ (637 МПа) и пределом текучести $\sigma_t = 38 \text{ кг}/\text{мм}^2$ (373 МПа), исходя из расчетного сопротивления $R = 0,9\sigma_t = 334 \text{ МПа}$.

2.14. Расчетные изгибающие моменты для промежуточных опор, вырывающие и сжимающие усилия на элементы анкерно-угловых опор на уровне вершины свай и с учетом сезонного оттаивания грунта до 1м даны в таблицах 3 ÷ 5 в нормальном режиме, в таблицах 6 ÷ 8 в аварийном режиме.

3. ПРОВОДА И РАСЧЕТНЫЕ ПРОЛЕТЫ

3.1. На опорах предусматривается возможность подвески стальноеалюминиевых проводов АС70/11, АС95/16 и АС120/19 по ГОСТ 839-80.

3.2. С целью повышения надежности ВЛ и упрощения проектирования и строительства ВЛ в проекте приняты унифицированные пролеты, одинаковые в данном климатическом районе для всего ряда проводов, указанных в п.3.1.

При расчете унифицированных пролетов учтены: прочность промежуточных опор (ветровые пролеты), допустимое расстояние проводов до земли (габаритные пролеты) и условия схлестывания проводов в пролете (см. таблицу 1).

Таблица 1 - Расчетные пролеты, м

Провод	$b_3 = 15 \text{ мм}$	$b_3 = 20 \text{ мм}$
AC 70/11	60	55
AC 95/16	60	55
AC 120/19	60	55

3.3. Натяжку проводов при строительстве ВЛ следует выполнять в соответствии с величинами монтажных стрел провеса проводов, приведенными в таблицах 9 ÷ 14.

В таблицах 9 ÷ 14 приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов:

ВГ - ветер при гололеде на проводах,

В - максимальный ветер, гололед отсутствует,

-10Г - провода покрыты гололедом, ветер отсутствует, температура минус 10° С.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074 - ПЗ

Лист
2

Проверку стрелы провеса провода в анкерном пролете необходимо производить между двумя промежуточными опорами, ближайшими к анкерной опоре, расположенной вдали от тягового механизма, используемого для натяжки проводов.

3.4. Нормативные ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в таблице 2.

Таблица 2

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)

Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для II района по гололеду – 15 мм, для III района – 20 мм.

3.5. Максимальное тяжение в проводе при нормативной нагрузке принято 500 кгс(5000Н). При расчете проводов приняты следующие температуры воздуха: высшая +30°C; низкая – 50°C; среднегодовая -5°C; при гололеде -10°C.

3.6. При расчете пролетов опор принимаются следующие региональные коэффициенты, предусмотренные ПУЭ 7 издания:

- региональный коэффициент на ветровую нагрузку $\gamma_{pw} = 1,15$
- региональный коэффициент на гололедную нагрузку $\gamma_{rg} = 1,25$

4. АРМАТУРА, ИЗОЛЯТОРЫ

4.1. На промежуточных опорах используются поддерживающие гирлянды изоляторов. На опорах анкерного типа используются натяжные гирлянды изоляторов.

На всех промежуточных опорах и опорах анкерного типа применяются гирлянды из двух подвесных стеклянных изоляторов ПС70-Д по ТУ 34-13-11341-88.

4.2. Шлейфы на опорах анкерного типа при необходимости закрепляются на штыревых изоляторах ШС10-Д ТУ 34-13-10012-88.

Для крепления изоляторов ШС10-Д на стальных штырях должны использоваться колпачки КП22.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

5.1. Заземление стальных опор ВЛ 6-10 кВ должно выполняться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ 7 издания) п.2.5.129.

5.2. Заземление стальных опор в грунте в ряде случаев обеспечивается заглублением тела стойки в грунт.

При необходимости к контакту опоры (заземляющая пластина, расположенная на 200 мм выше свай) должны быть присоединены дополнительные заземлители в соответствии с типовым проектом 3.407-150.

6. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ

6.1. Фундаменты разрабатываются при конкретном проектировании ВЛ.

В данном типовом проекте предусмотрена установка опор на фундаменты из труб в вечномерзлый грунт. Зона оттаивания грунта вечной мерзлоты принята 1,0 м.

7. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

7.1. Защиту от коррозии элементов опор производить согласно СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

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

Изм.	Кон. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074 - ПЗ

Лист
3

Таблица 3 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на сваи опоры анкерного типа нормального габарита в нормальном режиме Ac10-1(2), YAc10-1(2), УПс10-1(2), AОс10-1(2).

Тип опоры		На вырывание стойки опоры F^p , кН	На сжатие подкоса опоры N^p , кН	
	Угол поворота трассы, $^{\circ}$			
Анкерная (концевая) Ac10-1, Ac10-2		45	50	
Анкерная ответвительная AOc10-1, AOc10-2		57	62	
Угловая анкерная YAc10-1 YAc10-2	15	24	25	
	30	35	38	
	45	46	50	
	60	57	62	
	90	82	75	
Угловая промежуточная УПс10-1, УПс10-2	15	24	25	
	30	35	58	
	45	46	50	
	60	57	62	

Таблица 5 - Расчетный изгибающий момент для промежуточных опор Пс10-1, Пс10-2 и ПУПс10-1 в нормальном режиме.

Марка опоры	Расчетный изгибающий момент, кН·м	
	на уровне вершины сваи	на 1 м под землей
Пс10-1 ненасел. местность	50	53
Пс10-2 насел. местность	50	60
ПУПс10-1 переходная	50	70

Таблица 4 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на сваи переходных опор анкерного типа ПАс10-1, ПАОс10-1, ПУАс10-1, ПУПс10-1 в нормальном режиме.

Тип опоры				Горизонтальная нагрузка на изгиб сваи T , кН		
	На вырывание стойки опоры F^p , кН	На сжатие подкоса опоры N^p , кН	Угол поворота трассы, $^{\circ}$			
Переходная анкерная ПАс10-1				45	43	13
Переходная анкерная ответвительная ПАОс10-1				57	55	
Переходная угловая анкерная ПУАс10-1	15	24	23	4		
	30	35	34	7		
	45	46	45	10		
	60	57	55	13		
	90	82	73	17		
Переходная угловая промежуточная ПУПс10-1	15	24	23	4		
	30	35	34	7		
	45	46	45	10		
	60	57	55	13		

Таблица 6 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на сваи опоры анкерного типа нормального габарита в аварийном режиме Ac10-1, Ac10-2, УAc10-1, УAc10-2.

Тип опоры		На сжатие стойки опоры № ^P , кН	На вырывание подкоса опоры F ^P , кН
	Угол поворота трассы, °		
Анкерная (концевая) Ac10-1, Ac10-2		27	31
Угловая анкерная УAc10-1 УAc10-2	15	27	30
	30	26	29
	45	25	28
	60	24	27
	90	20	22

Таблица 7 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на сваи переходных опор анкерного типа ПАс10-1, ПУАс10-1 в аварийном режиме.

Тип опоры	На сжатие стойки опоры № ^P , кН			На вырывание подкоса опоры F ^P , кН	Горизонтальная нагрузка на изгиб сваи T, кН
	Угол поворота трассы, °				
Переходная анкерная ПАс10-1				27	26
Переходная угловая анкерная ПУАс10-1	15	27	26	8	
	30	26	25	8	
	45	25	24	7	
	60	24	23	7	
	90	20	19	6	

Таблица 8 - Расчетный изгибающий момент для промежуточных опор Пс10-1, Пс10-2, ППс10-1 и угловых промежуточных опор УПс10-1, УПс10-2, ПУПс10-1 в аварийном режиме.

Марка опоры	Расчетный изгибающий момент, кН·м	
	на уровне вершины сваи	на 1 м под землей
Пс10-1, УПс10-1 ненаселенная местность	26	31
Пс10-2, УПс10-2 населенная местность	26	34
ППс10-1, ПУПс10-1 переходная	26	39

Монтажные таблицы проводов одноцепных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 9

Провод АС 70/11

Допустимое напряжение

$$\sigma_r = \sigma_- = 120 \text{ МПа} \quad \sigma_{cr} = 40 \text{ МПа}$$

Региональные коэффициенты

$$\gamma_{pr} = 1,25 \quad \gamma_{pw} = 1,15$$

Максимальное тяжение провода

$$T^o = 5000 \text{ Н}$$

$$\tilde{\sigma}_- = \tilde{\sigma}_r = 6,3$$

$$\tilde{\sigma}_2 = 1,06$$

Нормативное ветровое давление

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

Нормативная толщина стенки гололеда

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

Температура

$$t_{\text{низкая}} = -50^\circ\text{C} \quad t_{\text{высокая}} = +30^\circ\text{C} \quad t_{cr} = -5^\circ\text{C} \quad t_{\text{раз}} = -10^\circ\text{C}$$

Пролет	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $^\circ\text{C}$							Стрелы провеса провода, м, при температуре, $^\circ\text{C}$						
				-10	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10		
10	-	29,1	21,3	23,3	63,1	26,6	10,8	4,1	3,1	0,01	0,02	0,04	0,11	0,15	0,10		
15	-	37,2	26,8	29,5	63,1	27,1	12,6	5,9	4,5	0,02	0,04	0,08	0,17	0,23	0,17		
20	-	44,4	31,8	35,1	63,1	27,7	14,3	7,6	5,9	0,03	0,07	0,13	0,24	0,31	0,25		
25	-	51,0	36,3	40,2	63,1	28,4	16,0	9,2	7,2	0,05	0,10	0,18	0,31	0,40	0,35		
30	-	57,2	40,6	44,9	63,1	29,2	17,5	10,7	8,5	0,07	0,14	0,23	0,38	0,48	0,45		
35	ВГ	63,1	42,5	47,3	57,3	25,7	16,6	11,2	9,2	0,10	0,22	0,34	0,50	0,61	0,58		
40	ВГ	63,1	41,3	46,5	42,0	18,5	13,8	10,5	9,1	0,17	0,39	0,53	0,69	0,80	0,76		
45	ВГ	63,1	40,4	45,9	28,3	14,9	12,3	10,1	9,1	0,33	0,62	0,75	0,91	1,02	0,98		
50	ВГ	63,1	41,9	47,7	19,9	13,1	11,4	9,9	9,0	0,57	0,87	1,00	1,16	1,26	1,16		
55	ВГ	63,1	39,1	45,2	16,2	12,1	10,9	9,7	9,1	0,86	1,14	1,27	1,42	1,53	1,49		
60	ВГ	63,1	38,6	45,1	14,2	11,5	10,6	9,6	9,1	1,16	1,44	1,56	1,71	1,82	1,77		
65	ВГ	63,1	38,2	45,1	13,0	11,0	10,3	9,6	9,1	1,48	1,75	1,87	2,02	2,13	2,08		
70	ВГ	63,1	37,8	45,1	12,3	10,7	10,2	9,5	9,1	1,83	2,08	2,20	2,35	2,45	2,42		

Угол наклона	Балансировочная масса	Расстояние от опоры	Длина	Ширина

Монтажные таблицы проводов одноцепочных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 10

Провод АС 70/11

Допустимое напряжение

$$\sigma_r = \sigma_{\perp} = 120 \text{ МПа} \quad \sigma_{cr} = 40 \text{ МПа}$$

Региональные коэффициенты

$$\gamma_{pr} = 1,25 \quad \gamma_{pw} = 1,15$$

Максимальное тяжение провода

$$T^* = 5000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

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

Нормативная толщина стенки гололеда

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

Температура

$$t_{низшая} = -50^\circ\text{C} \quad t_{высокая} = +30^\circ\text{C} \quad t_{cr} = -5^\circ\text{C} \quad t_{тол} = -10^\circ\text{C}$$

Пролет	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, ${}^\circ\text{C}$						Стрелы провеса провода, м, при температуре, ${}^\circ\text{C}$					
				-10	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10
10	-	34,9	21,3	29,2	63,1	26,6	10,8	4,1	3,1	0,01	0,02	0,04	0,11	0,15	0,11
15	-	44,8	26,8	37,2	63,1	27,1	12,6	5,9	4,5	0,02	0,04	0,08	0,17	0,23	0,20
20	-	53,7	31,8	44,4	63,1	27,7	14,4	7,6	5,9	0,03	0,07	0,13	0,24	0,31	0,29
25	ВГ	63,1	35,3	50,1	60,5	26,2	14,8	8,8	7,0	0,05	0,11	0,19	0,32	0,41	0,41
30	ВГ	63,1	32,8	49,3	38,9	14,8	10,6	8,0	6,9	0,11	0,28	0,39	0,52	0,60	0,59
35	ВГ	63,1	31,3	48,7	20,3	10,8	9,0	7,5	6,8	0,28	0,52	0,62	0,74	0,82	0,82
40	ВГ	63,1	30,3	48,3	12,9	9,2	8,2	7,3	6,7	0,57	0,79	0,89	1,01	1,08	1,08
45	ВГ	63,1	29,6	48,0	10,4	8,4	7,8	7,1	6,7	0,89	1,10	1,19	1,30	1,38	1,37
50	ВГ	63,1	29,1	47,8	9,2	8,0	7,5	7,0	6,7	1,24	1,43	1,52	1,63	1,71	1,70
55	ВГ	63,1	28,6	47,8	8,6	7,7	7,3	6,9	6,7	1,61	1,79	1,88	1,99	2,07	2,06
60	ВГ	63,1	28,3	47,8	8,2	7,5	7,2	6,9	6,7	2,01	2,19	2,27	2,38	2,46	2,45
65	ВГ	63,1	28,0	47,9	7,9	7,4	7,2	6,9	6,7	2,44	2,61	2,70	2,81	2,88	2,87

P_{2N}	$K_{G-1,1}$	K_{G-2}	K_{G-3}	Δ_{G-1}	Δ_{G-2}

25.0074 П3

Монтажные таблицы проводов однополярных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 11

Провол АС 95/16

Допустимое напряжение

$$\sigma_r = \sigma_- = 120 \text{ МПа} \quad \sigma_\sigma = 40 \text{ МПа}$$

Региональные коэффициенты

$$\gamma_{pr} = 1,25 \quad \gamma_{prc} = 1,15$$

Максимальное тяжение провода

$$T^* = 5000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

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

Нормативная толщина стеки головеда

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

Температура

$$t_{\min} = -50^\circ\text{C} \quad t_{\max} = +30^\circ\text{C} \quad t_{cr} = -5^\circ\text{C} \quad t_{rea} = -10^\circ\text{C}$$

Пролет	Режим			Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $^\circ\text{C}$						Стремы провеса провода, м, при температуре, $^\circ\text{C}$					
		VГ	V	-10	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10
10	-	19,3	13,6	14,9	44,9	10,9	4,8	3,1	2,5	0,01	0,04	0,09	0,15	0,18	0,12
15	-	26,1	18,5	20,3	44,9	12,6	6,7	4,5	3,7	0,02	0,08	0,15	0,23	0,27	0,20
20	-	32,1	22,9	25,0	44,9	14,3	8,5	5,9	4,9	0,04	0,13	0,21	0,31	0,37	0,29
25	-	37,6	27,0	29,4	44,9	15,8	10,1	7,2	6,1	0,06	0,18	0,28	0,40	0,47	0,38
30	-	42,8	30,7	33,5	44,9	17,2	11,6	8,4	7,2	0,09	0,24	0,35	0,48	0,57	0,49
35	VГ	44,9	30,5	33,4	31,1	13,5	10,5	8,4	7,4	0,18	0,41	0,53	0,66	0,75	0,66
40	VГ	44,9	30,0	33,1	20,0	11,6	9,8	8,3	7,5	0,36	0,63	0,74	0,87	0,96	0,88
45	VГ	44,9	29,7	32,9	14,9	10,5	9,3	8,3	7,6	0,62	0,87	0,98	1,11	1,20	1,11
50	VГ	44,9	30,9	34,2	12,6	9,9	9,1	8,2	7,7	0,90	1,15	1,25	1,38	1,47	1,32
55	VГ	44,9	29,3	32,8	11,4	9,6	8,9	8,2	7,8	1,20	1,44	1,54	1,67	1,77	1,67
60	VГ	44,9	29,0	32,8	10,7	9,3	8,8	8,2	7,9	1,53	1,75	1,86	1,99	2,08	1,99
65	VГ	44,9	28,8	32,9	10,2	9,2	8,7	8,2	7,9	1,87	2,09	2,20	2,33	2,42	2,33
70	VГ	44,9	28,7	32,9	9,9	9,0	8,7	8,3	8,0	2,24	2,46	2,56	2,69	2,79	2,69

γ_{pr}	γ_{prc}	t_{cr}	t_{rea}	t_{min}	t_{max}
1,25	1,15	-5	-10	-50	30

Монтажные таблицы проводов одноцепных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 12

Провод АС95/16

Допустимое напряжение

$$\sigma_r = \sigma_{\perp} = 120 \text{ МПа} \quad \sigma_{cr} = 40 \text{ МПа}$$

Региональные коэффициенты

$$\gamma_{pr} = 1,25 \quad \gamma_{pw} = 1,15$$

Максимальное тяжение провода

$$T^u = 5000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

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

Нормативная толщина стенки гололеда

$$b_3 = 20 \text{ мм III район}$$

Температура

$$t_{\text{низкая}} = -50^\circ\text{C} \quad t_{\text{высокая}} = +30^\circ\text{C} \quad t_{cr} = -5^\circ\text{C} \quad t_{\text{тол.}} = -10^\circ\text{C}$$

Пролет	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, ${}^\circ\text{C}$						Стрелы провеса провода, м, при температуре, ${}^\circ\text{C}$					
				-10Г	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10Г
10	-	23,9	13,6	19,5	44,9	10,9	4,8	3,1	2,5	0,01	0,04	0,09	0,15	0,18	0,13
15	-	32,2	18,5	26,4	44,9	12,6	6,8	4,5	3,7	0,02	0,08	0,15	0,23	0,27	0,22
20	-	39,5	22,9	32,5	44,9	14,3	8,5	5,9	4,9	0,04	0,13	0,21	0,31	0,37	0,32
25	ВГ	44,9	24,4	35,3	34,7	11,8	8,5	6,4	5,6	0,08	0,24	0,33	0,44	0,51	0,46
30	ВГ	44,9	23,5	35,0	17,0	9,0	7,5	6,3	5,7	0,24	0,46	0,54	0,65	0,71	0,66
35	ВГ	44,9	23,0	34,8	10,9	7,9	7,0	6,2	5,8	0,51	0,71	0,79	0,89	0,96	0,91
40	ВГ	44,9	22,6	34,7	8,9	7,3	6,8	6,2	5,8	0,81	1,00	1,07	1,18	1,24	1,19
45	ВГ	44,9	22,3	34,6	8,0	7,0	6,6	6,2	5,9	1,15	1,32	1,40	1,49	1,56	1,51
50	ВГ	44,9	22,2	34,6	7,5	6,8	6,5	6,1	5,9	1,51	1,68	1,76	1,85	1,92	1,87
55	ВГ	44,9	21,9	34,6	7,2	6,6	6,4	6,1	5,9	1,91	2,07	2,15	2,24	2,31	2,26
60	ВГ	44,9	21,8	34,7	7,0	6,6	6,4	6,1	6,0	2,33	2,49	2,56	2,66	2,73	2,68

Изм.	Кол.чт.	Лист	Ж.док.	Подп.	Дата

25.0074 - ПЗ

Монтажные таблицы проводов одноцепных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 13

Провод AC120/19

Допустимое напряжение

$$\sigma_r = \sigma_- = 135 \text{ МПа} \quad \sigma_{cr} = 90 \text{ МПа}$$

Региональные коэффициенты

$$\gamma_{pr} = 1,25 \quad \gamma_{pw} = 1,15$$

Максимальное тяжение провода

$$T^H = 5000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

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

Нормативная толщина стенки гололеда

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

Температура

$$t_{\text{низкая}} = -50^\circ\text{C} \quad t_{\text{высокая}} = +30^\circ\text{C} \quad t_{\text{ct}} = -5^\circ\text{C} \quad t_{\text{тол.}} = -10^\circ\text{C}$$

Пролет	Режим	BГ	B	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, ${}^\circ\text{C}$						Стрелы провеса провода, м, при температуре, ${}^\circ\text{C}$					
				-10Г	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10Г
10	-	15,6	11,2	12,1	36,5	6,9	3,9	2,8	2,3	0,01	0,07	0,12	0,16	0,19	0,13
15	-	21,5	15,7	16,8	36,5	8,9	5,6	4,1	3,5	0,03	0,11	0,18	0,25	0,29	0,22
20	-	26,9	19,7	21,1	36,5	10,8	7,2	5,3	4,6	0,05	0,17	0,25	0,34	0,39	0,31
25	-	31,8	23,3	25,0	36,5	12,4	8,7	6,5	5,6	0,08	0,23	0,32	0,43	0,50	0,41
30	BГ	36,5	25,7	27,5	31,9	12,4	9,4	7,4	6,5	0,13	0,33	0,43	0,55	0,63	0,53
35	BГ	36,5	25,4	27,3	19,5	10,5	8,8	7,4	6,7	0,28	0,53	0,63	0,75	0,83	0,73
40	BГ	36,5	25,2	27,2	13,9	9,5	8,4	7,4	6,8	0,52	0,76	0,86	0,98	1,06	0,95
45	BГ	36,5	25,1	27,1	11,5	9,0	8,2	7,4	6,9	0,79	1,02	1,11	1,23	1,32	1,21
50	BГ	36,5	26,0	28,1	10,3	8,6	8,1	7,4	7,0	1,09	1,31	1,40	1,52	1,60	1,44
55	BГ	36,5	24,8	27,1	9,7	8,4	8,0	7,5	7,1	1,41	1,62	1,71	1,83	1,91	1,81
60	BГ	36,5	24,7	27,2	9,3	8,3	7,9	7,5	7,2	1,76	1,96	2,05	2,17	2,25	2,15
65	BГ	36,5	24,6	27,3	9,0	8,2	7,9	7,5	7,3	2,13	2,32	2,42	2,54	2,62	2,51

Исполнитель
должен
иметь
разрешение
на выполнение
работ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074 - ПЗ

Лист
10

Монтажные таблицы проводов одноцепных ВЛ 6-10 кВ

Таблица 14

Провод АС120/19

Допустимое напряжение

$\sigma_r = \sigma_- = 135 \text{ МПа}$

$\sigma_{cr} = 90 \text{ МПа}$

Региональные коэффициенты

$\gamma_{pr} = 1,25$

$\gamma_{pw} = 1,15$

Максимальное тяжение провода

$T^u = 5000 \text{ Н}$

Нормативное ветровое давление

$W_0 = 400-800 \text{ Па}$

$b_3 = 20 \text{ мм}$

I-IV район

Нормативная толщина стенки гололеда

III район

Температура

$t_{\text{нижая}} = -50^\circ\text{C}$

$t_{\text{высшая}} = +30^\circ\text{C}$

$t_{cr} = -5^\circ\text{C}$

$t_{\text{тол.}} = -10^\circ\text{C}$

Пролет	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $^\circ\text{C}$							Стрелы провеса провода, м, при температуре, $^\circ\text{C}$						
				-10Г	-50	-20	-5	15	30	-50	-20	-5	15	30	-10Г		
10	-	19,5	11,2	15,9	36,5	6,9	3,9	2,8	2,3	0,01	0,07	0,12	0,16	0,19	0,14		
15	-	26,8	15,7	22,0	36,5	9,0	5,6	4,1	3,5	0,03	0,11	0,18	0,25	0,29	0,23		
20	-	33,3	19,7	27,4	36,5	10,8	7,2	5,3	4,6	0,05	0,17	0,25	0,34	0,39	0,33		
25	ВГ	36,5	20,2	28,8	21,6	8,7	7,0	5,7	5,0	0,13	0,32	0,41	0,50	0,56	0,49		
30	ВГ	36,5	19,7	28,7	11,3	7,4	6,5	5,7	5,2	0,36	0,55	0,63	0,72	0,78	0,71		
35	ВГ	36,5	19,4	28,6	8,6	6,8	6,2	5,7	5,3	0,64	0,81	0,89	0,98	1,04	0,97		
40	ВГ	36,5	19,2	28,6	7,6	6,5	6,1	5,7	5,4	0,95	1,12	1,19	1,28	1,34	1,27		
45	ВГ	36,5	19,1	28,5	7,0	6,3	6,0	5,7	5,4	1,30	1,46	1,53	1,62	1,68	1,61		
50	ВГ	36,5	19,0	28,5	6,7	6,2	5,9	5,7	5,5	1,69	1,83	1,91	2,00	2,06	1,99		
55	ВГ	36,5	18,9	28,6	6,5	6,1	5,9	5,7	5,5	2,10	2,25	2,32	2,41	2,48	2,40		
60	ВГ	36,5	18,7	28,7	6,4	6,0	5,9	5,7	5,6	2,55	2,69	2,77	2,85	2,93	2,85		

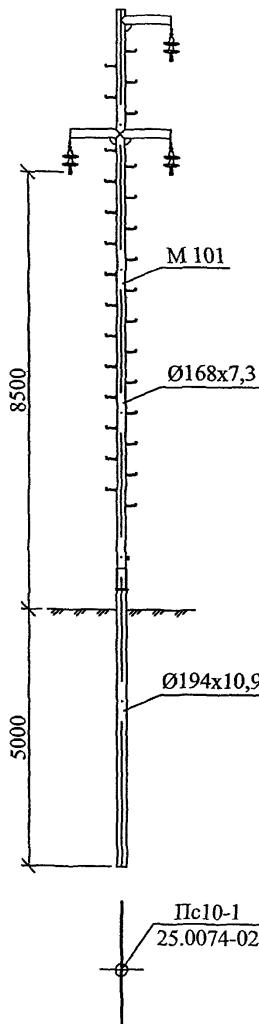
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074 - ПЗ

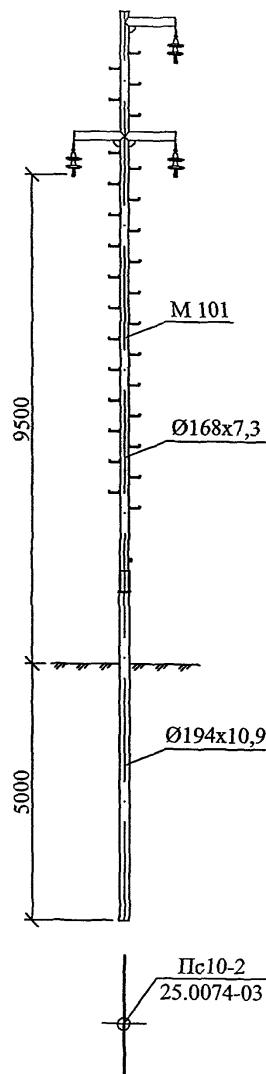
Лист

11

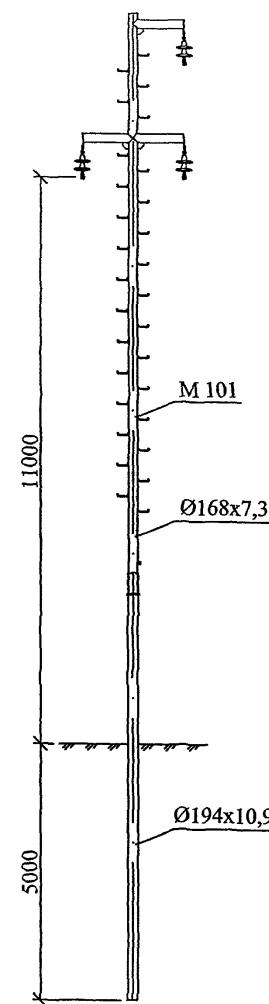
Промежуточная опора Пс10-1



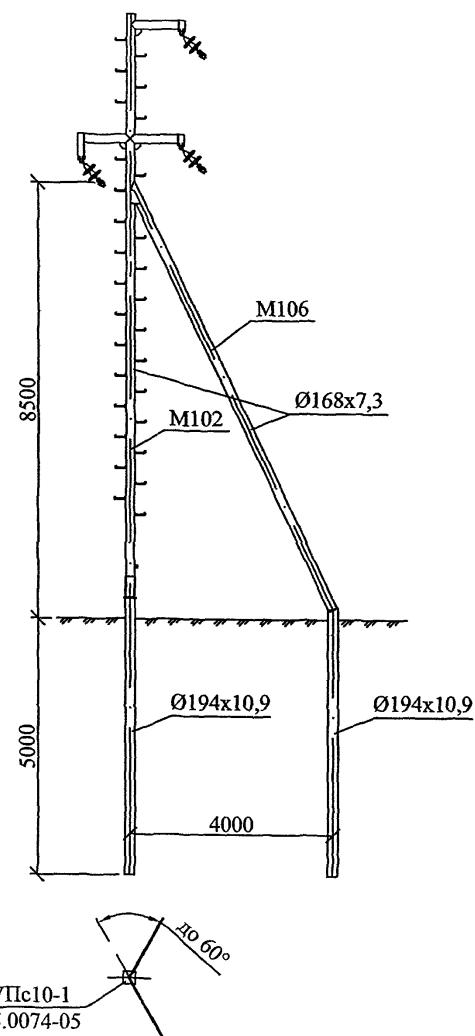
Промежуточная опора Пс10-2



Переходная промежуточная опора ППс10-1



Угловая промежуточная опора УПс10-1



25.0074-01

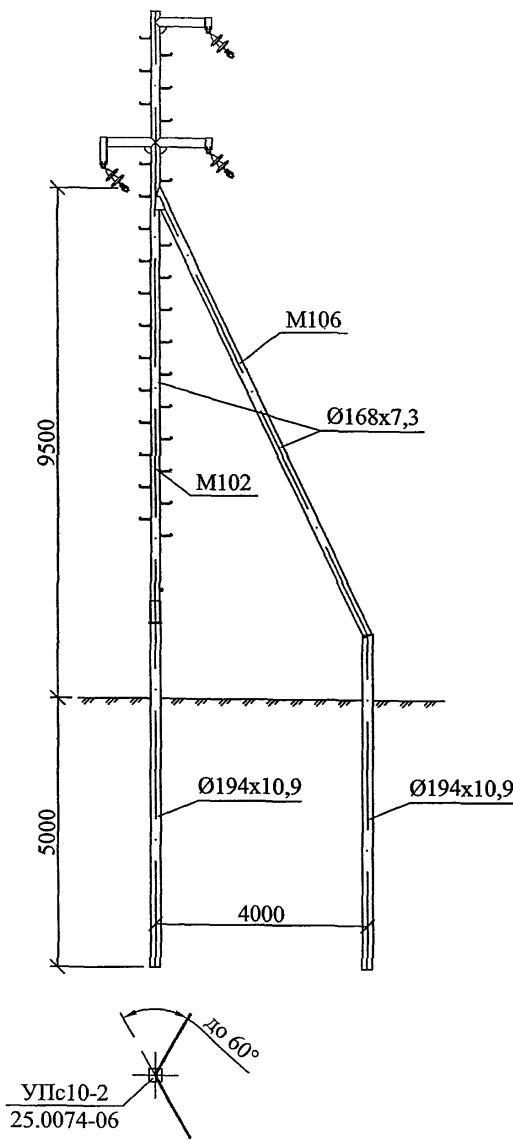
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	<i>Марк</i>	10.11		
Н. контр.	Амелина	<i>Марк</i>	10.11		
Пров.	Гореленко	<i>Гореленко</i>	10.11		
Разраб.	Калабашкин А	<i>Калабашкин А</i>	10.11		

Номенклатура
опор

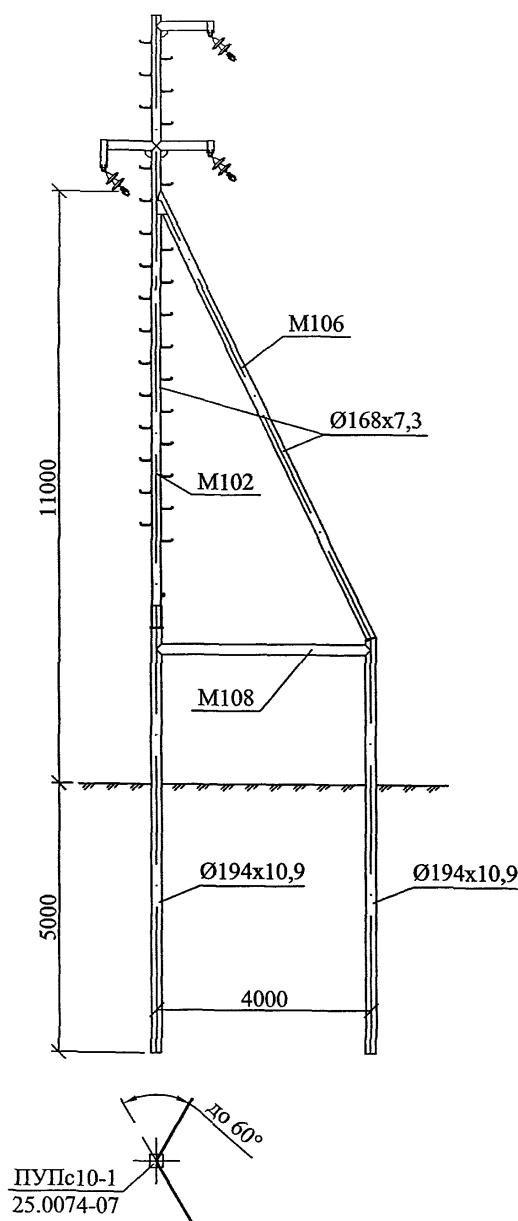
Стадия	Лист	Листов
P	1	7

ОАО "РОСЭП"

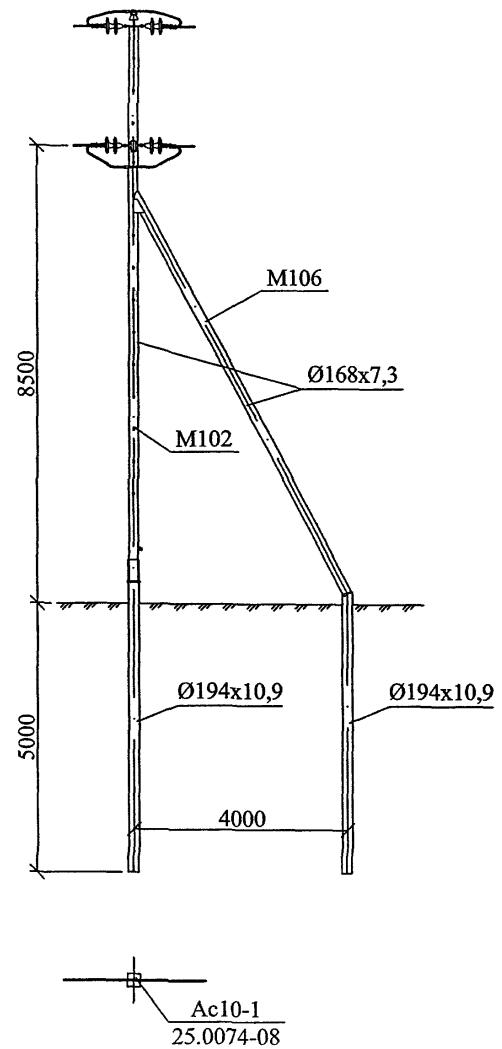
Угловая промежуточная
опора УПс10-2



Переходная угловая
промежуточная опора ПУПс10-1



Анкерная (концевая)
опора Ас10-1



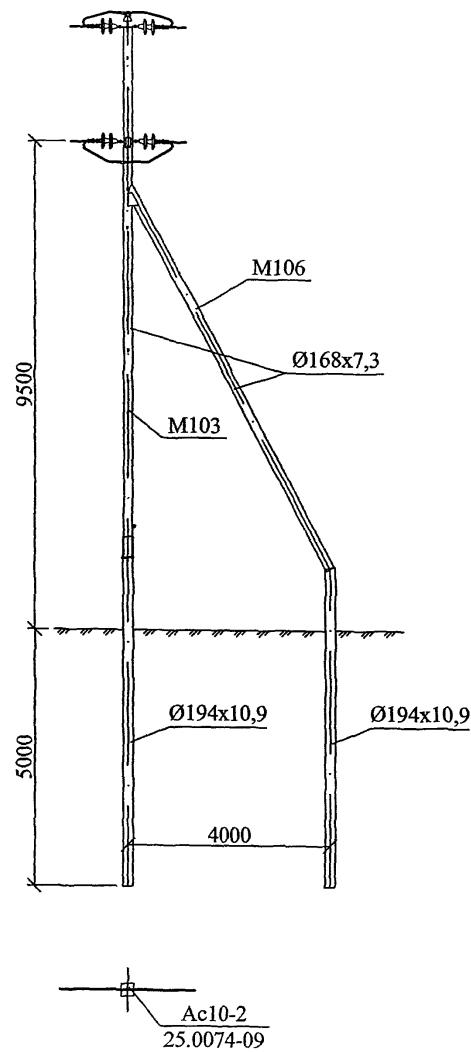
3. №	Л.	—	ДП.	та	зам.	тк
—	—	—	—	—	—	—

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

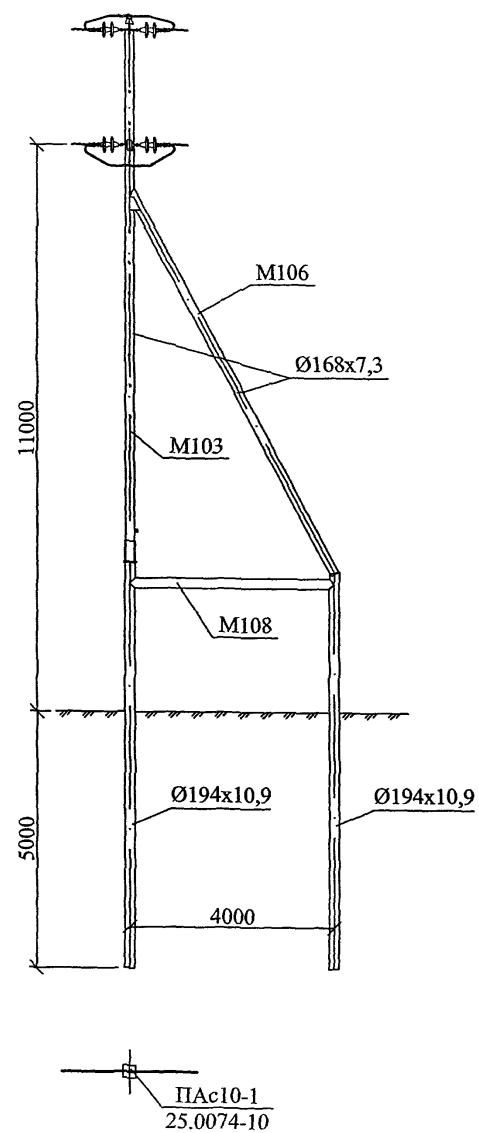
25.0074-01

Лист
2

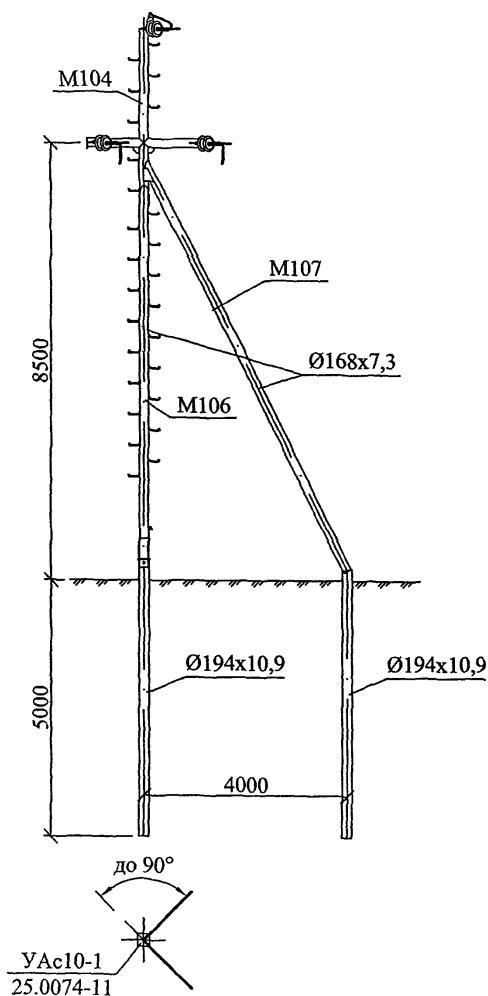
Анкерная (концевая)
опора Ac10-2



Переходная анкерная
опора ПАс10-1



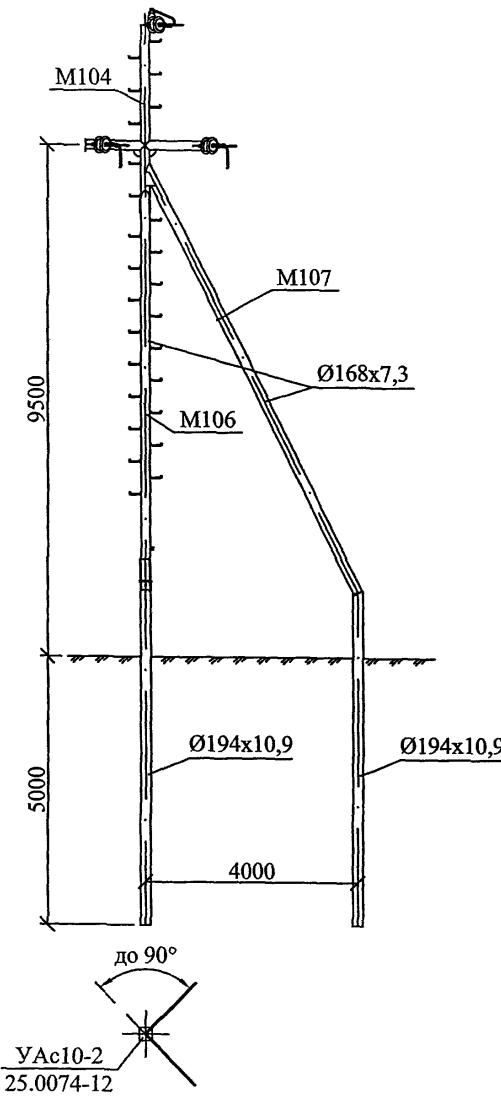
Угловая анкерная
опора УАс10-1



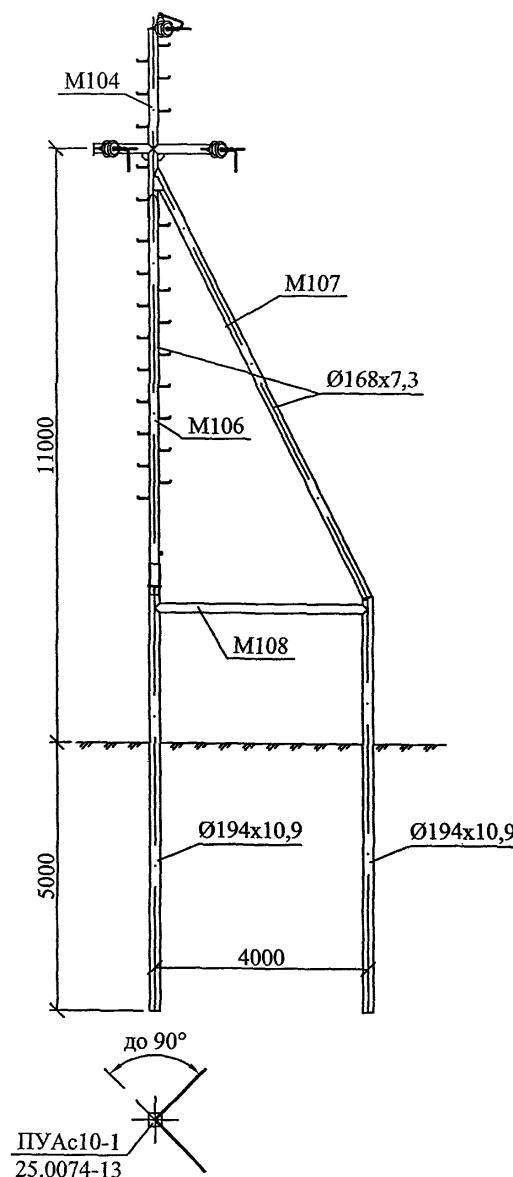
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074-01

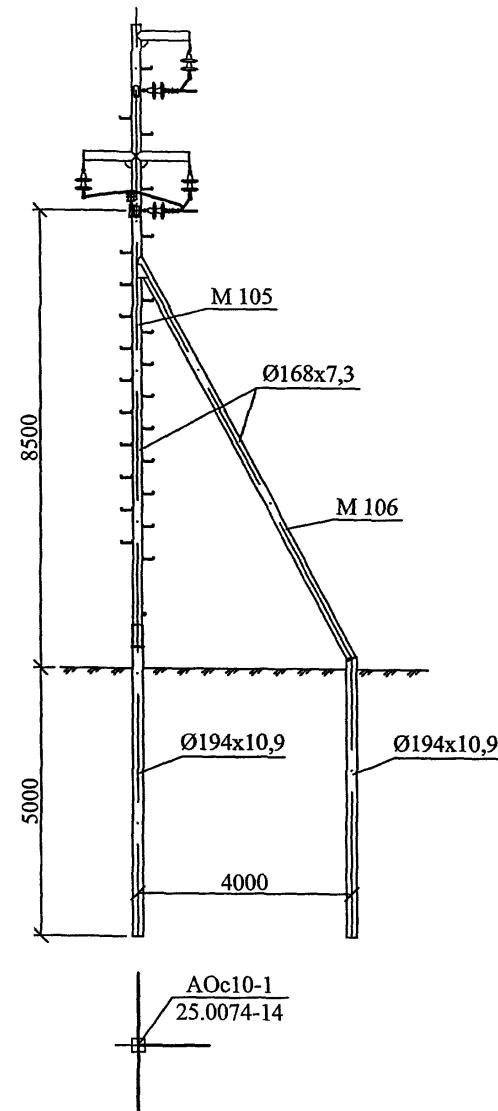
Угловая анкерная опора УАс10-2



Переходная угловая анкерная опора ПУАс10-1



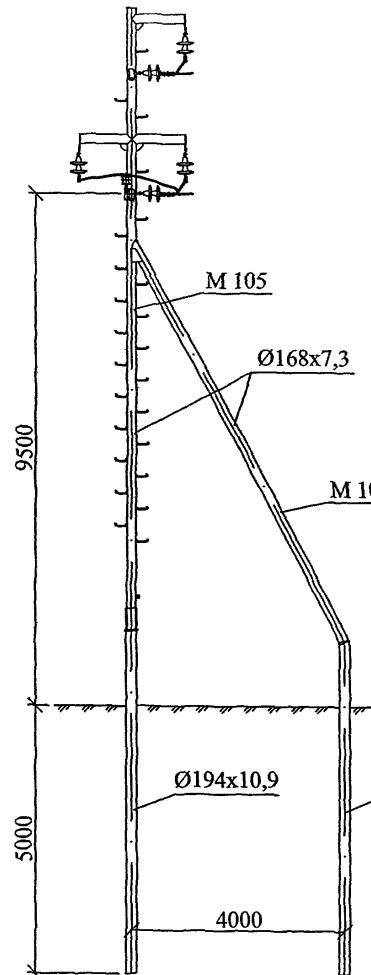
Анкерная ответвительная опора АОс10-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

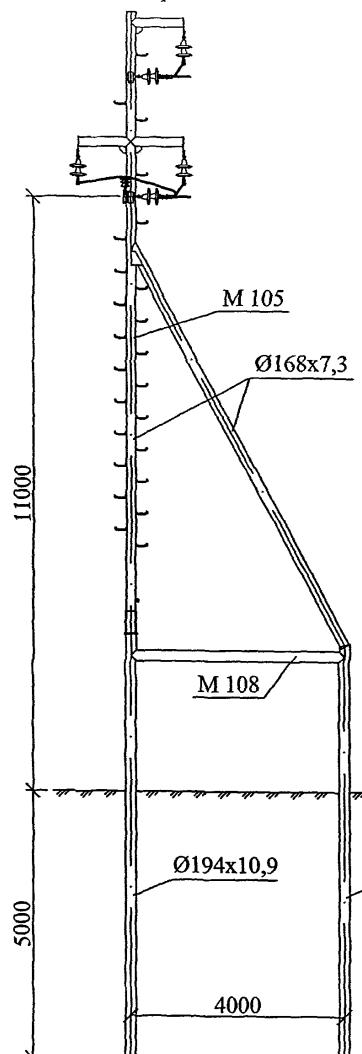
25.0074-01

Анкерная ответвительная опора АОc10-2



A0c10-2
25.0074-15

Переходная анкерная ответвительная опора ПАОс10-1



ПАОc10-1
25.0074-16

Установка разъединителя УРП-1 на промежуточной опоре Пс10-1

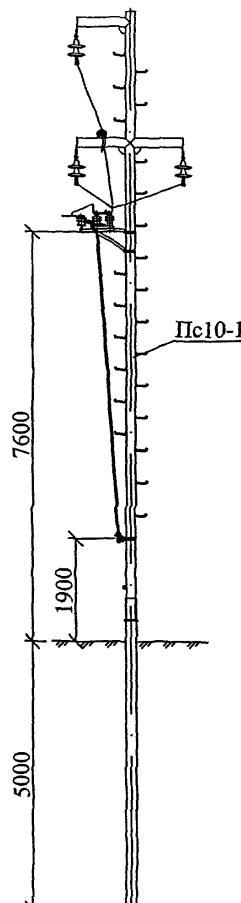


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ

Установка кабельной муфты УМП-1 на промежуточной опоре Пс10-1

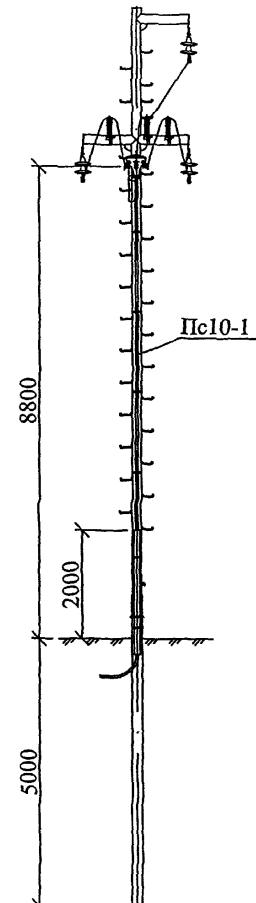
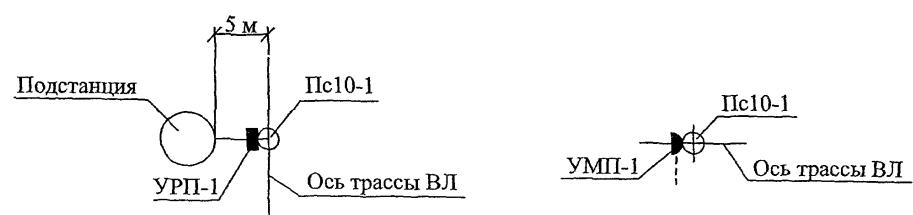


Схема установки опоры с кабельной муфтой на ВЛ



Изм	Копия	Лист	№ пок	Помп	Плато

25.0074-01

Лист
5

Установка разъединителя УРА-1
на анкерной опоре Ac10-1

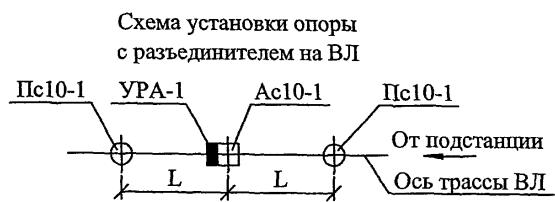
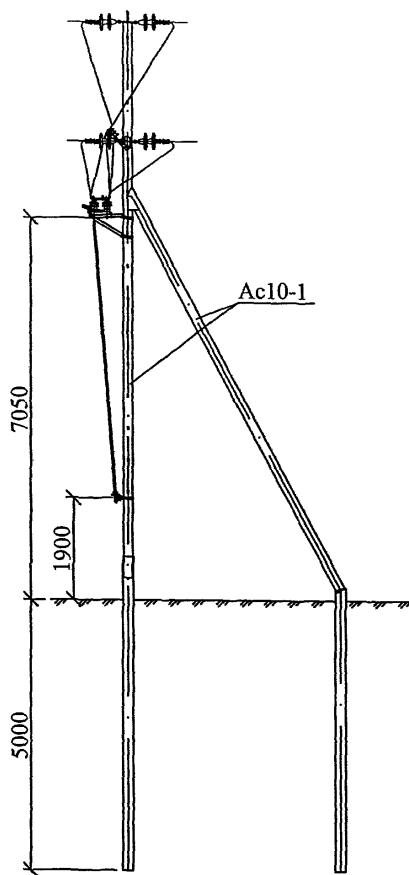
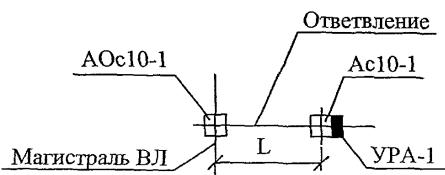
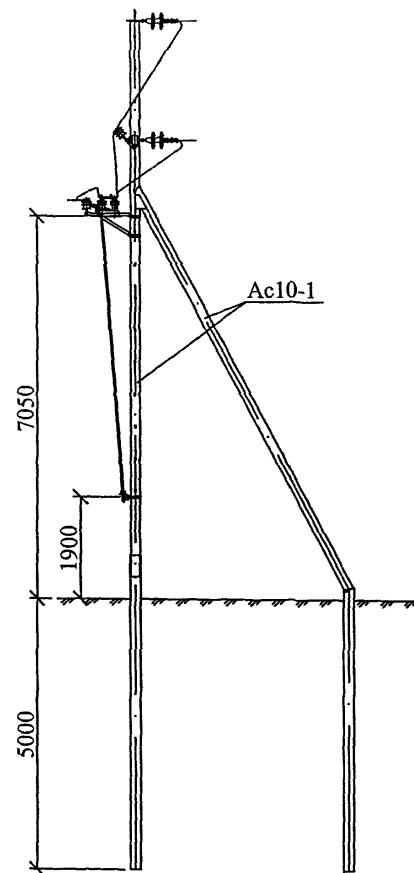


Схема установки опоры с разъединителем на ответвлении от ВЛ



Установка разъединителя УРК-1
на концевой опоре Ac10-1



Схемы установки опоры с разъединителем на ВЛ

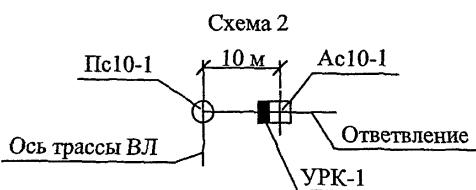
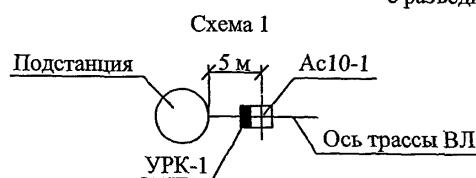
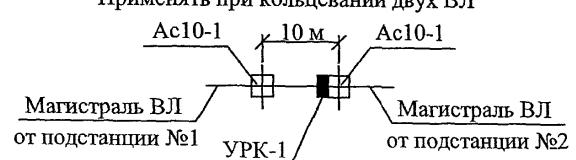


Схема 3
Применять при кольцевании двух ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074-01

Лист

6

Установка кабельной муфты УМК-1
на концевой опоре Ac10-1

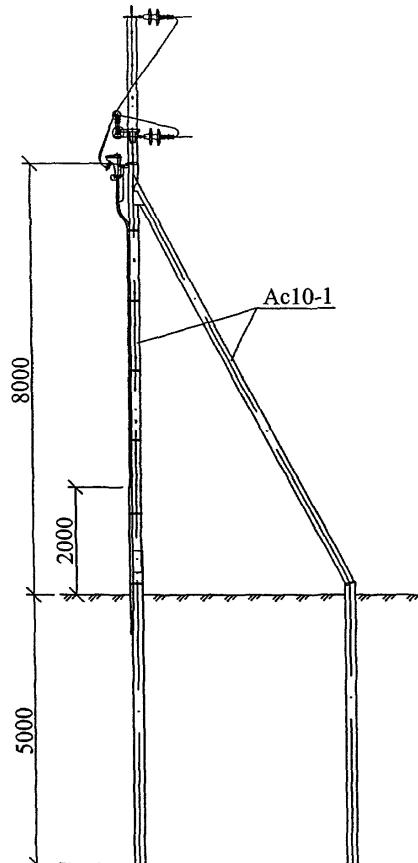


Схема установки опоры
с кабельной муфтой на ВЛ

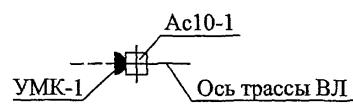
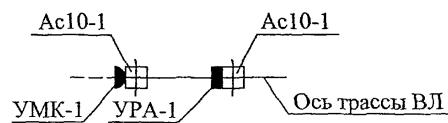


Схема установки опор
с кабельной муфтой
и разъединителем на ВЛ



Установка разъединителя и кабельной муфты УРМК-1
на концевой опоре Ac10-1

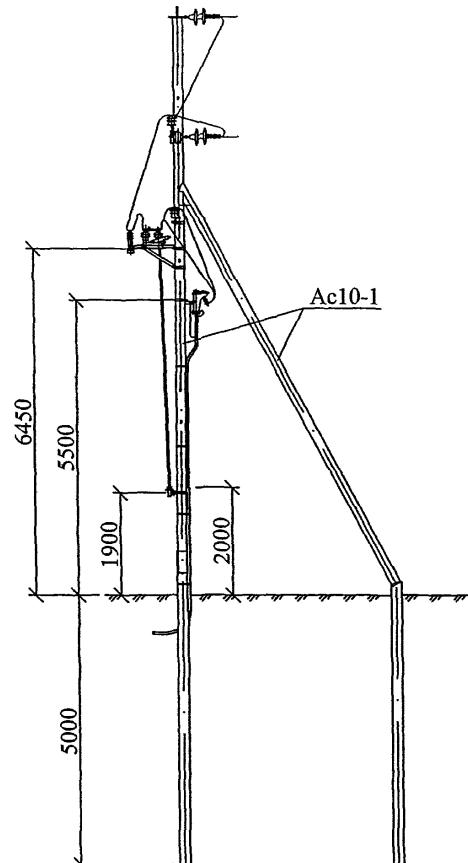
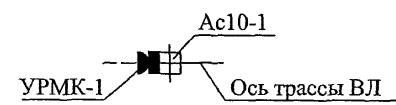


Схема установки опоры
с разъединителем и
кабельной муфтой на ВЛ



Установка разъединителя УРАО-1
на анкерной ответвительной опоре AOc10-1

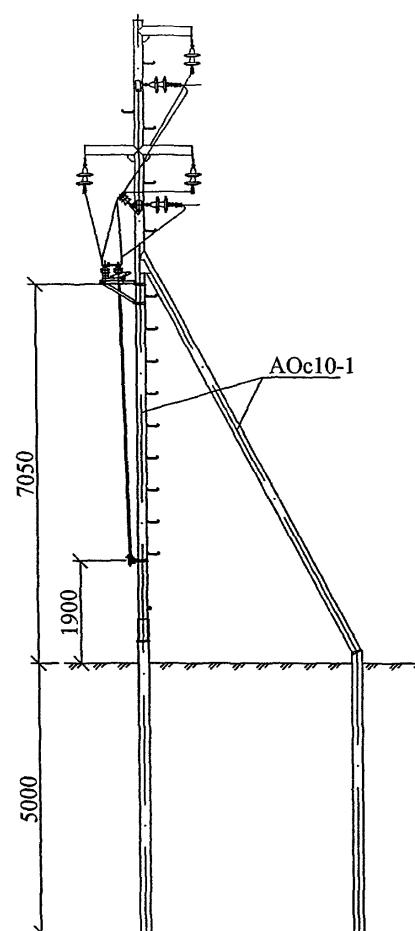
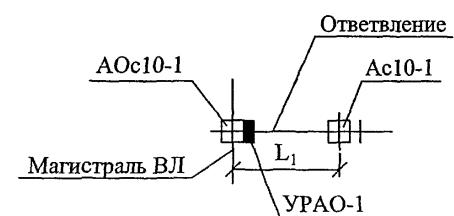


Схема установки опоры с разъединителем
на ответвлении от ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074-01

Лист 7

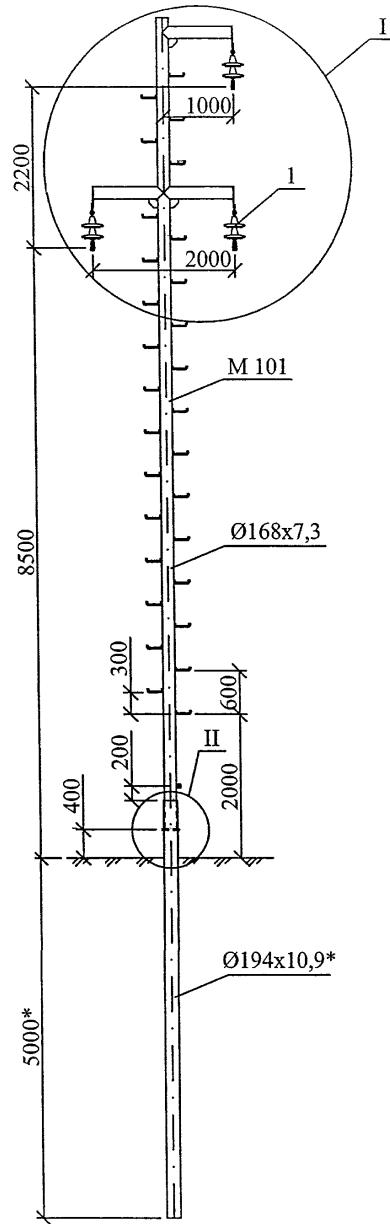
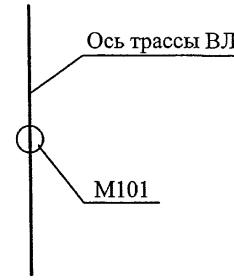


Схема установки
опоры на ВЛ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
M101	25.0074-24	Металлическая стойка М101	1	429,2 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
1	25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	3		

Расчетные пролеты, м

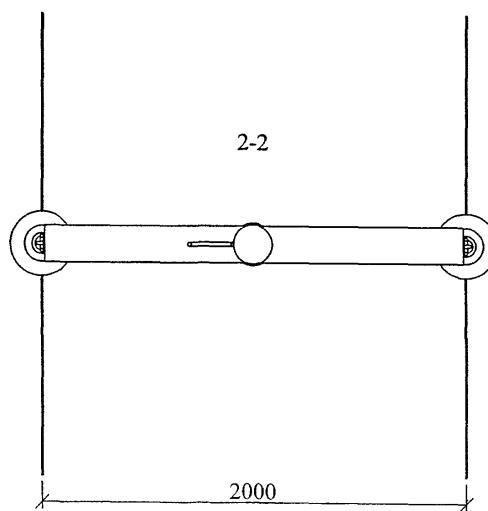
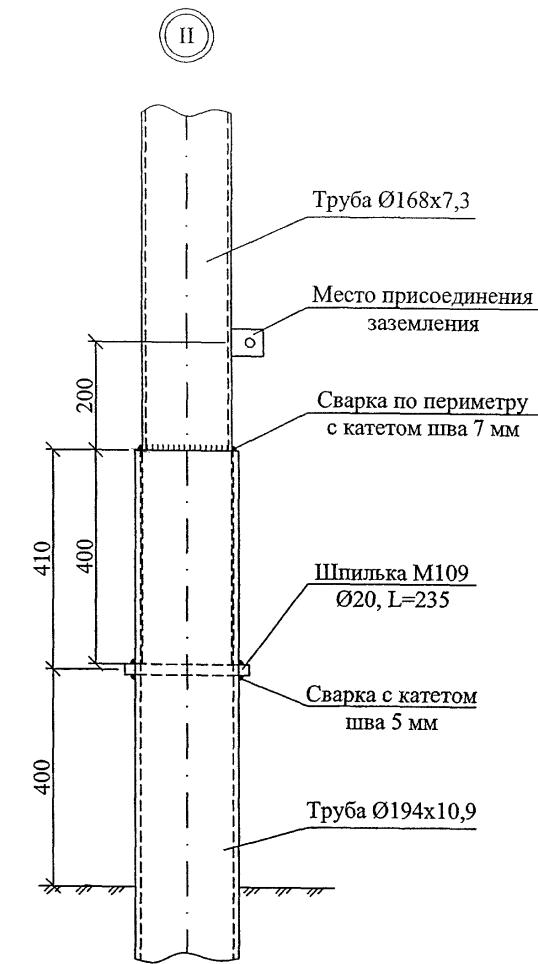
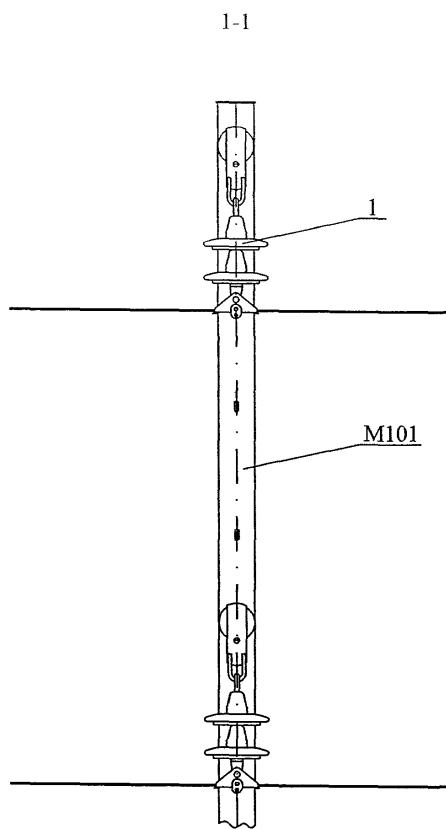
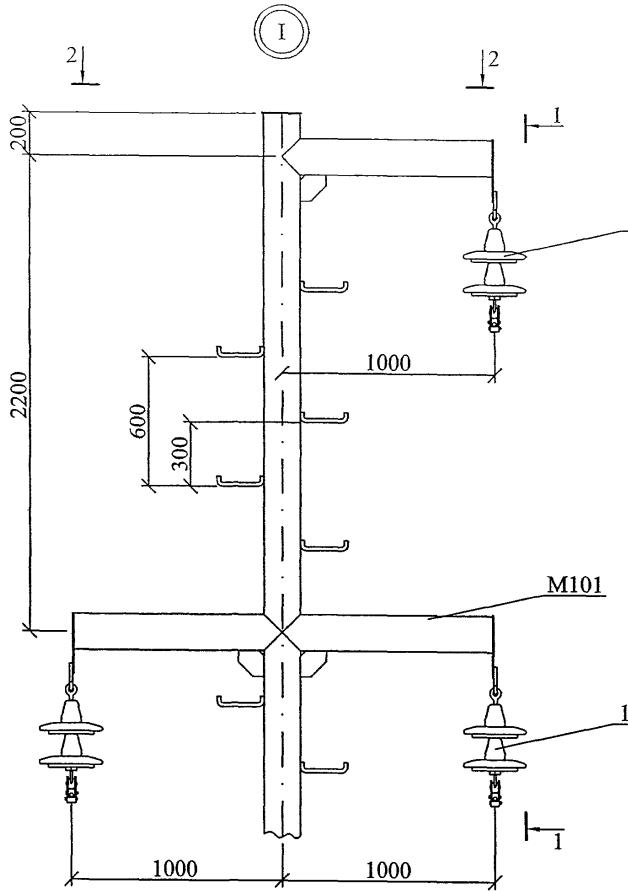
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	
	III - $\beta_3 = 20$ мм	
Ненаселенная местность		
AC70/11	60	55
AC95/16		
AC120/19		

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

Узлы I и II см лист 2.

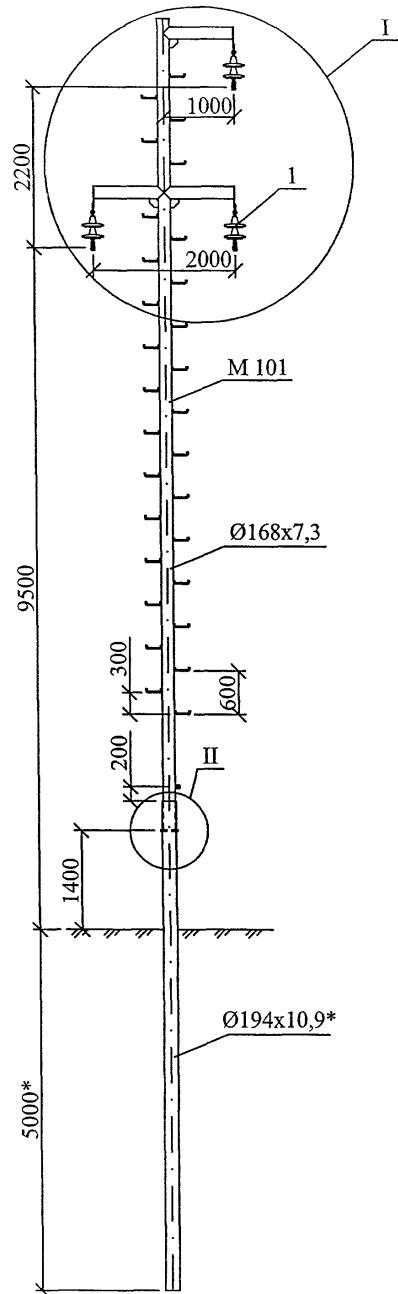
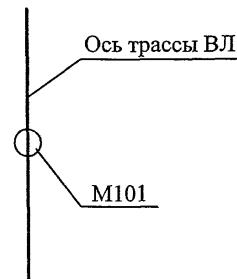
Узел II дан для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

25.0074-02					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	<i>Ударов</i>	10.11		
Н. контр.	Амелина	<i>Амелина</i>	10.11		
Пров.	Горяченко	<i>Горяченко</i>	10.11		
Разраб.	Калабашкин А	<i>Калабашкин А</i>	10.11		
Промежуточная опора Пс10-1					Стадия
					Лист
					Листов
					P 1 2
Общий вид Схема установки					OAO "РОСЭП"



... 3. N
Л.
... ІІІ.
... ІІ.
... І.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема установки
опоры на ВЛ

Расчетные пролеты, м

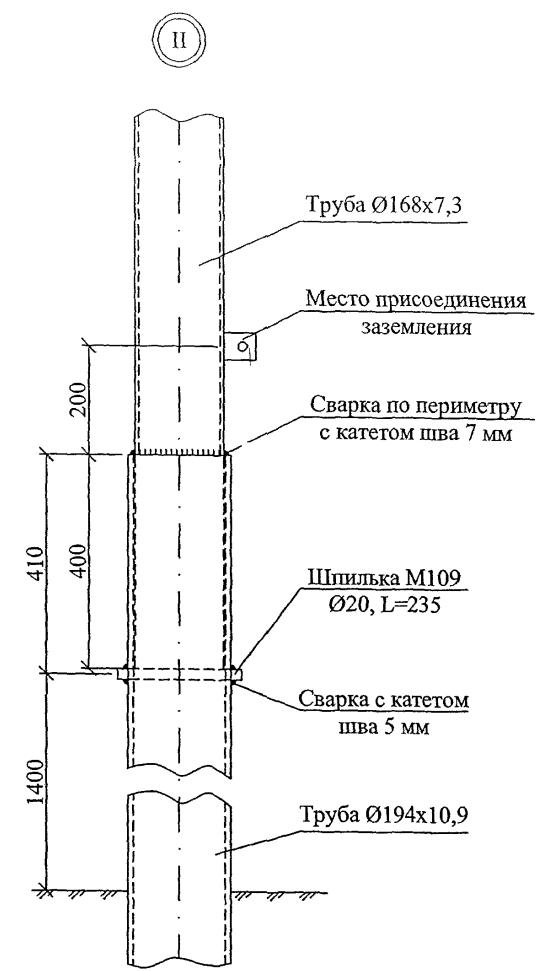
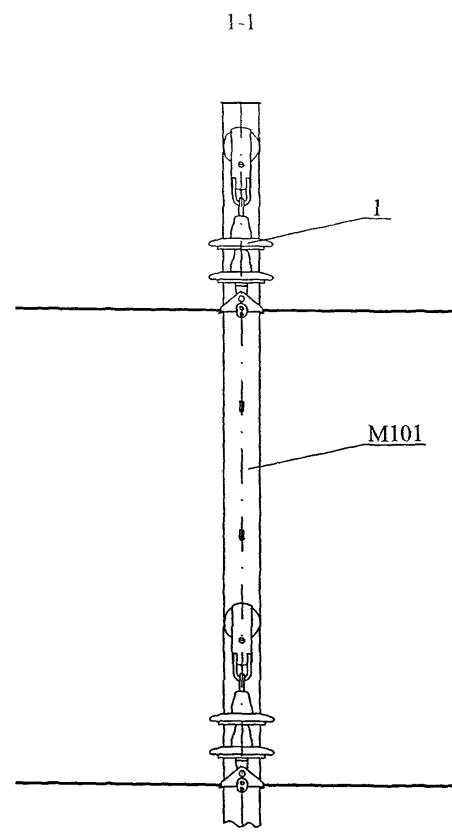
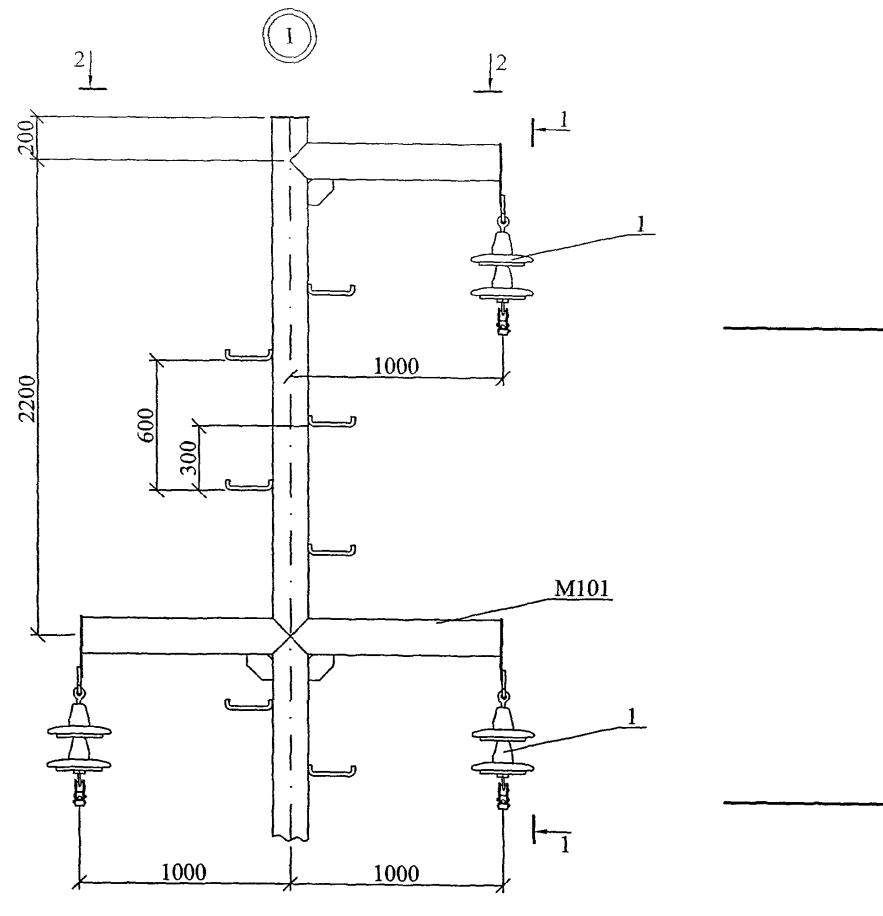
Марка проводка	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
	Населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

Узлы I и II см лист 2.

Узел II дан для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

Иzm.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-03		
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
ГИП	Ударов					Промежуточная опора Пс10-2	Стадия	Лист
Н. контр.	Амелина						P	1
Пров.	Гореленко					Общий вид		
Разраб.	Калабашкин А					Схема установки	ОАО "РОСЭП"	

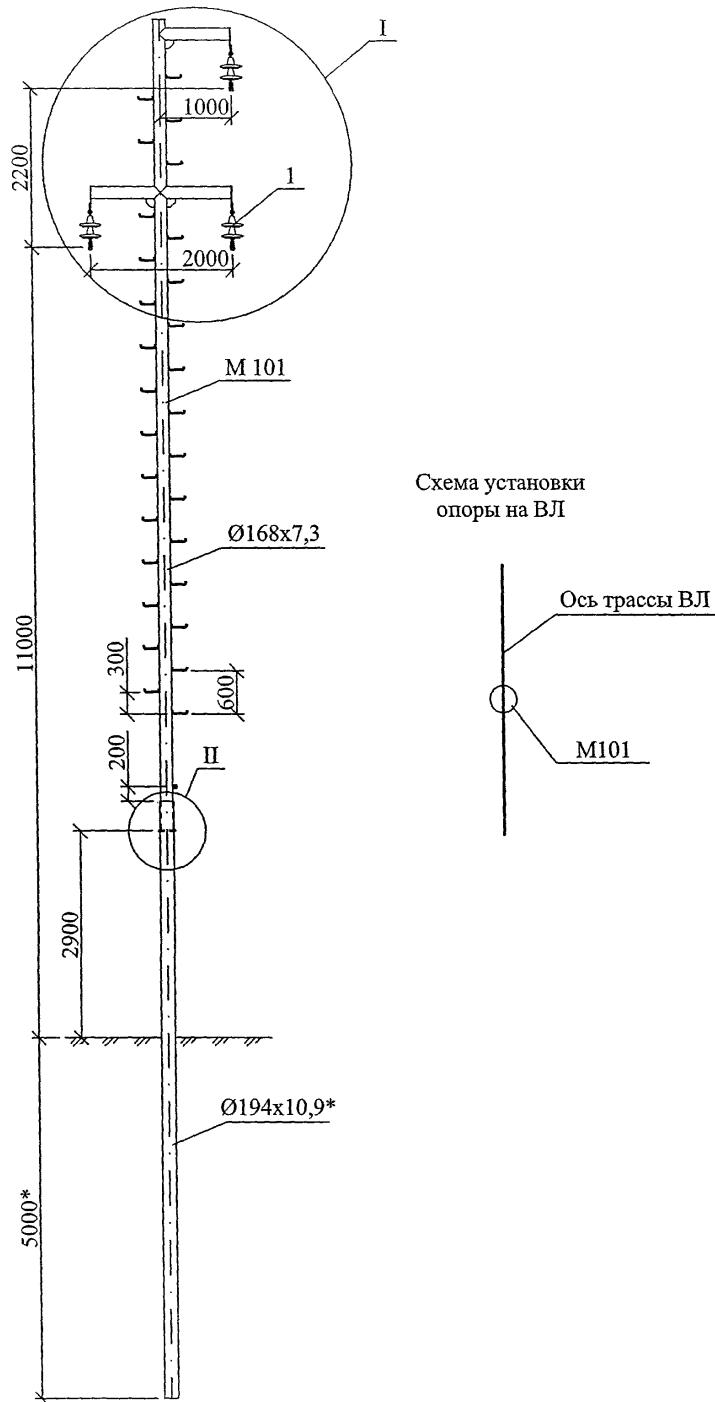


нн в.н.	п.	одн	уга	зам.	№

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0074-03

Лист
2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M101	25.0074-24	Металлическая стойка М101	1	429,2 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
1	25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	3		

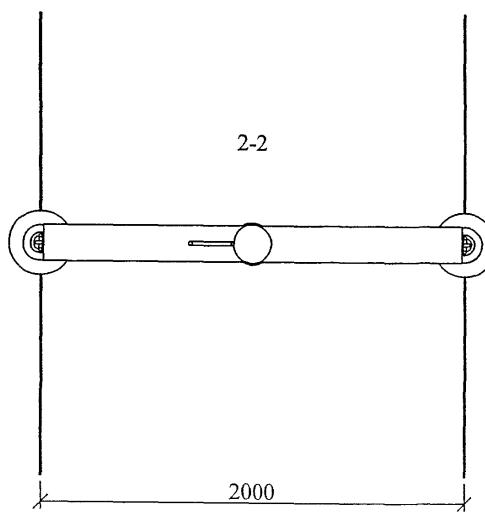
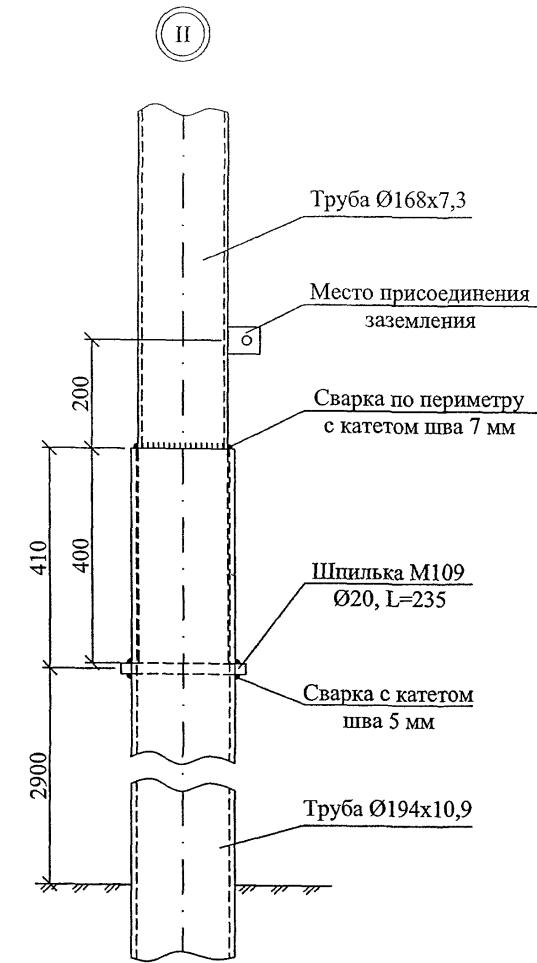
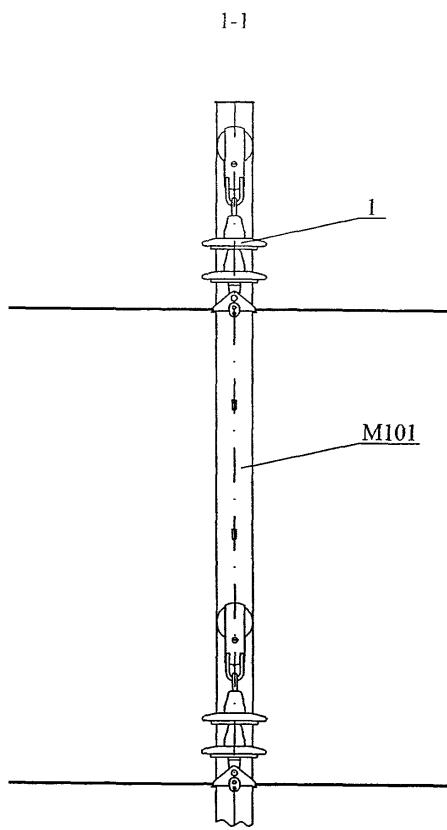
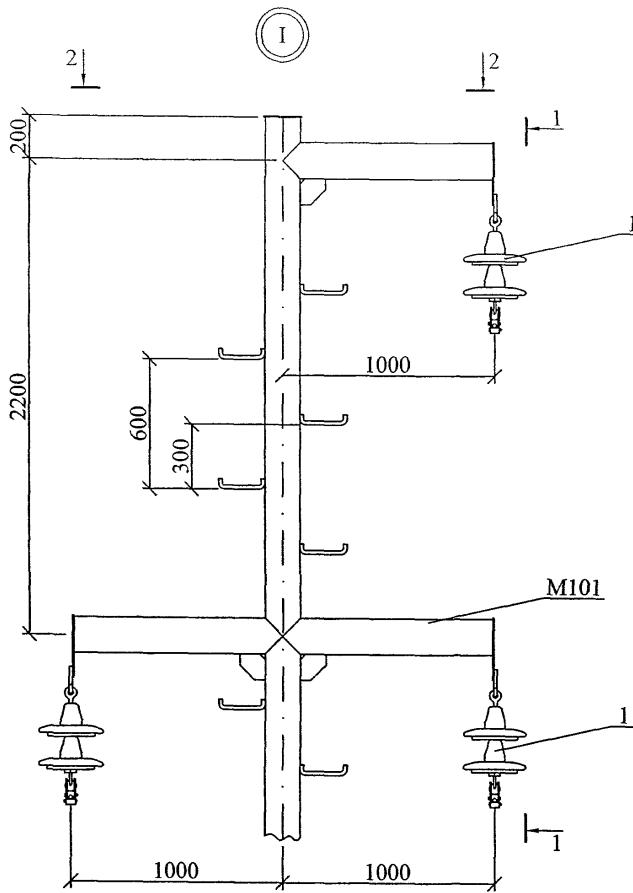
Расчетные пролеты, м

Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
	Ненаселенная и населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

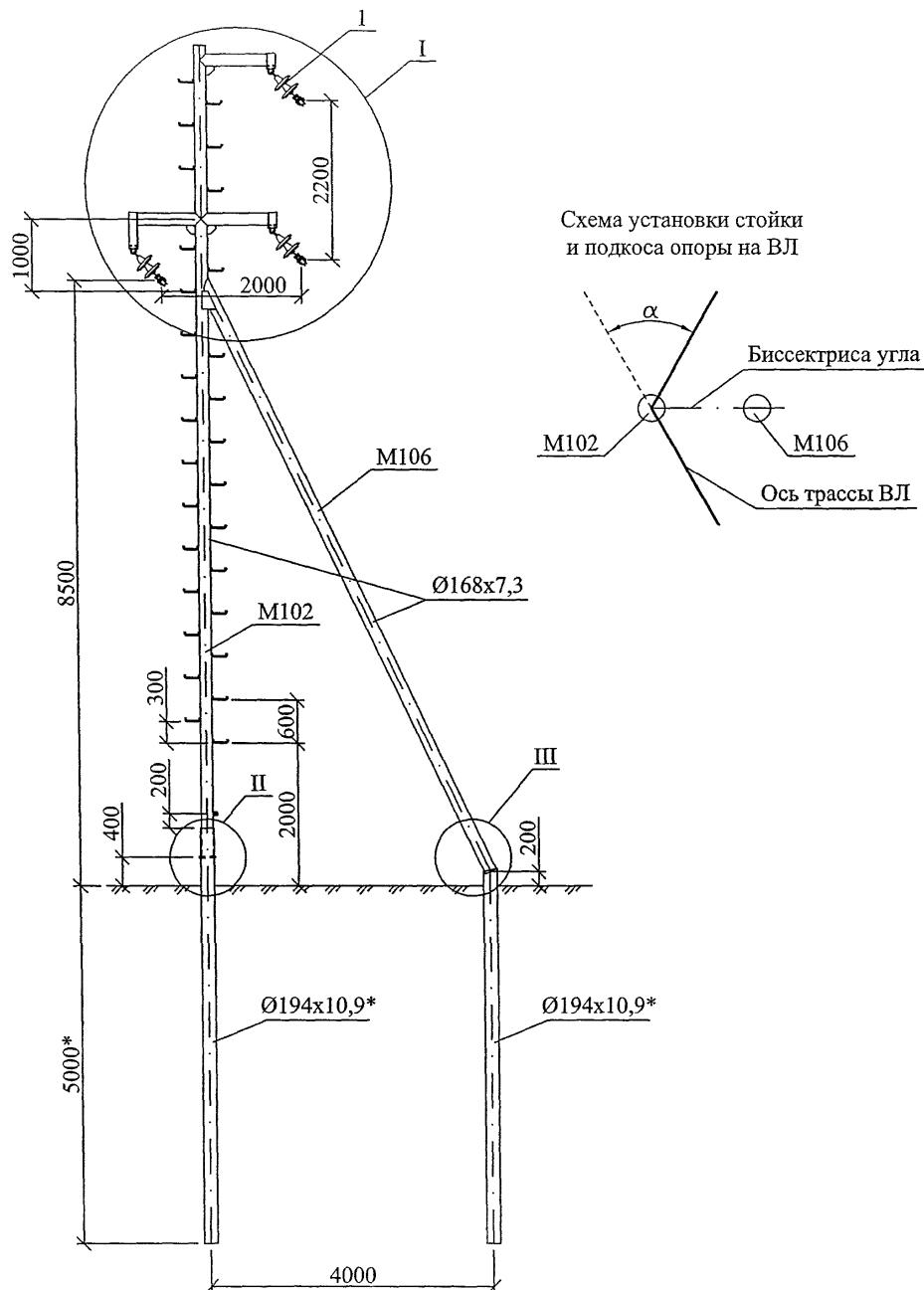
* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.
Узлы I и II см лист 2.

Узел II дан для случая применения сваи из трубы Ø194x10,9.

25.0074-04					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин А			10.11	
Переходная промежуточная опора ППс10-1				Стадия	Лист
				P	1
					2
Общий вид Схема установки				ОАО "РОСЭП"	



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
M102	25.0074-26	Металлическая стойка M102	1	441,5 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос M106	1	244,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка M110	2	2,36 кг	
1	25.0074-46	Поддерж. угловая гирлянда изоляторов	3		

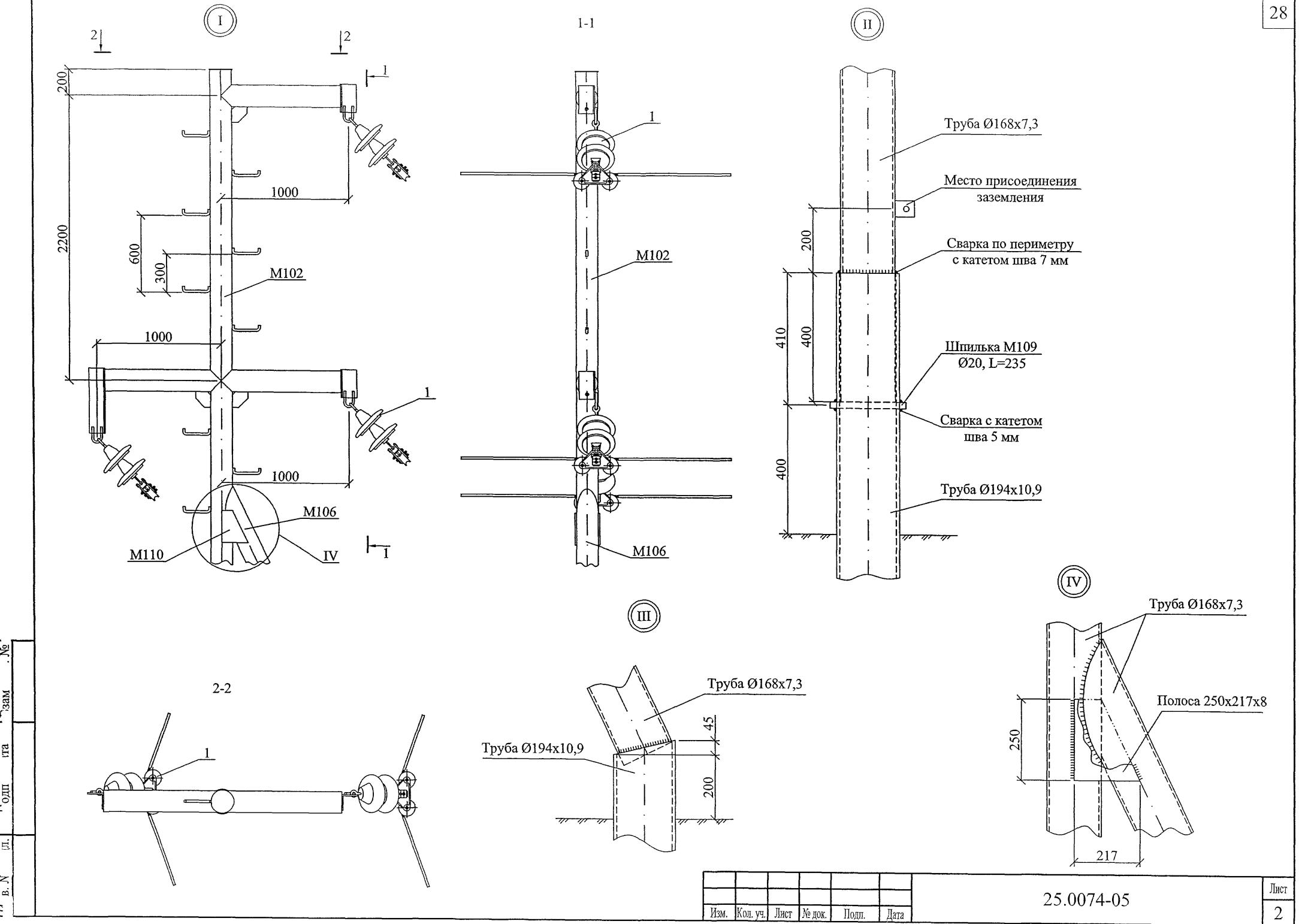
Расчетные пролеты, м

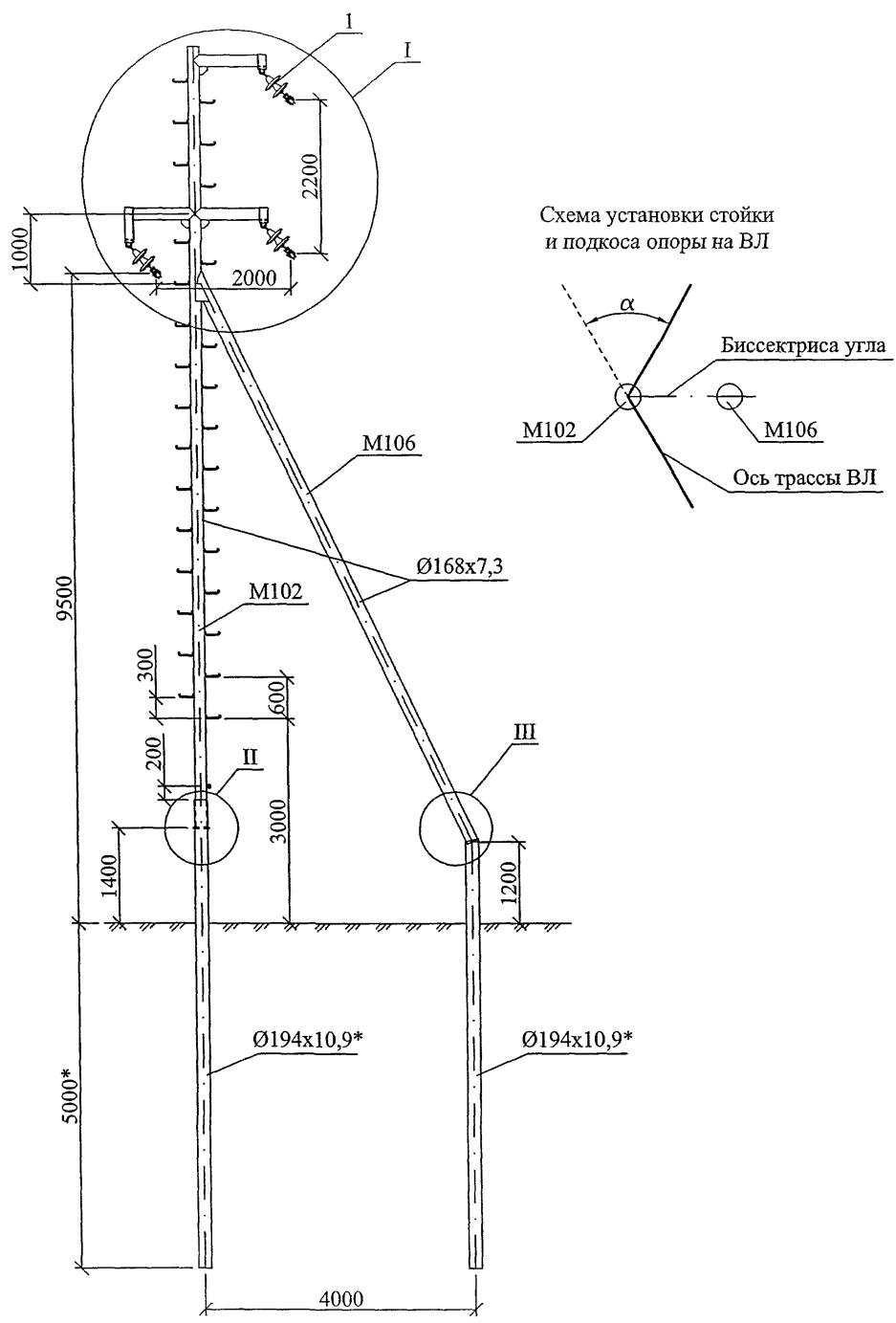
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800 \text{ Па}$	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15 \text{ мм}$	III - $\beta_3 = 20 \text{ мм}$
	Ненаселенная местность	
AC70/11		
AC95/16	60	
AC120/19		55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

1. Максимальный угол α поворота ВЛ - 60°
 2. Узлы I, II и III см лист 2.
 3. Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

						25.0074-05	
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП	Ударов	<i>Удар</i>	10.11	Угловая промежуточная опора УПс10-1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Амелина	<i>Амелина</i>	10.11		P	1	2
Пров.	Гореленко	<i>Гореленко</i>	10.11		Общий вид	ОАО "РОСЭП"	
Разраб.	Калабашкин А.	<i>Калабашкин А.</i>	10.11		Схема установки		





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M102	25.0074-26	Металлическая стойка М102	1	441,5 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-46	Поддерж. угловая гирлянда изоляторов	3		

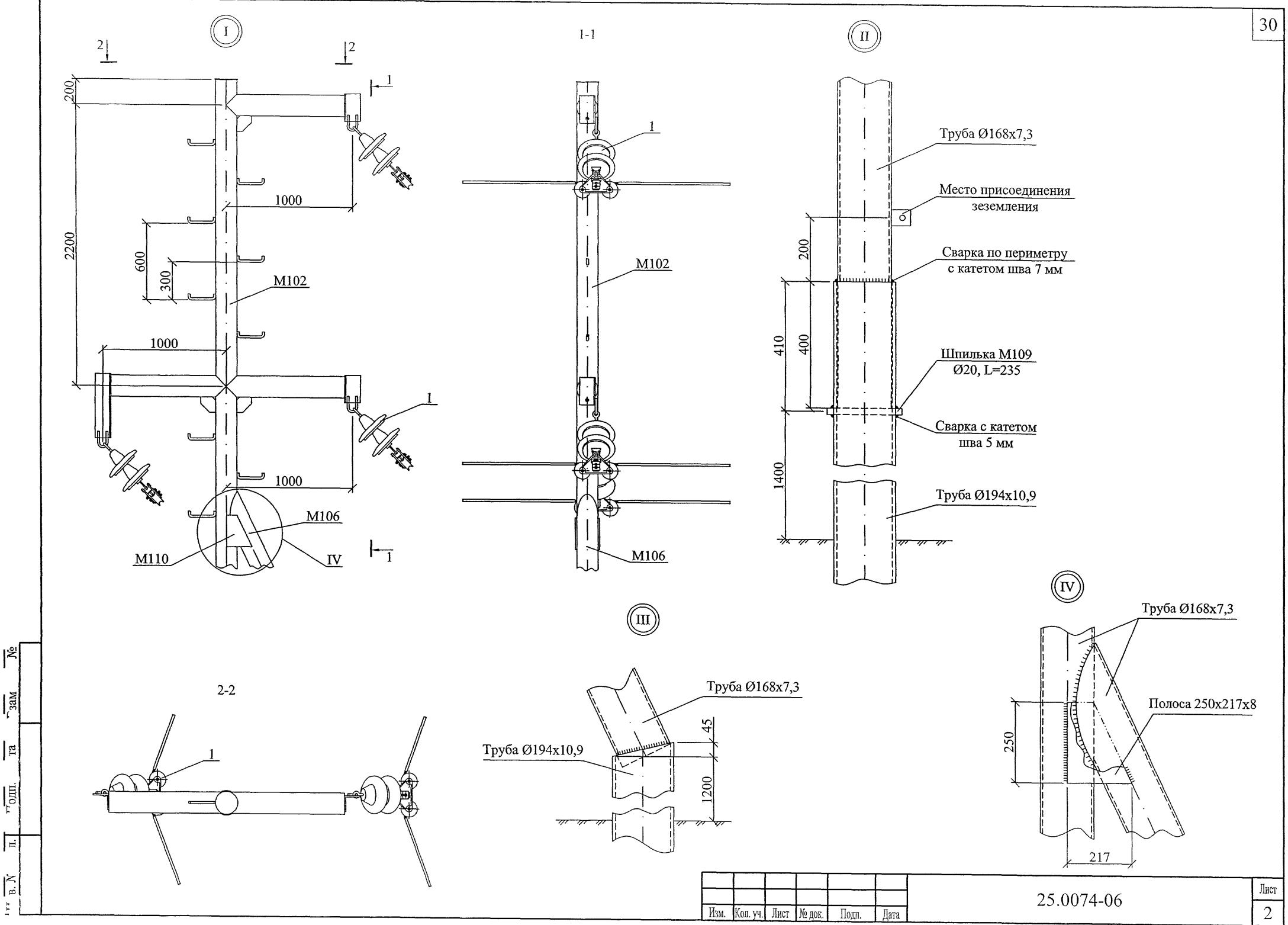
Расчетные пролеты, м

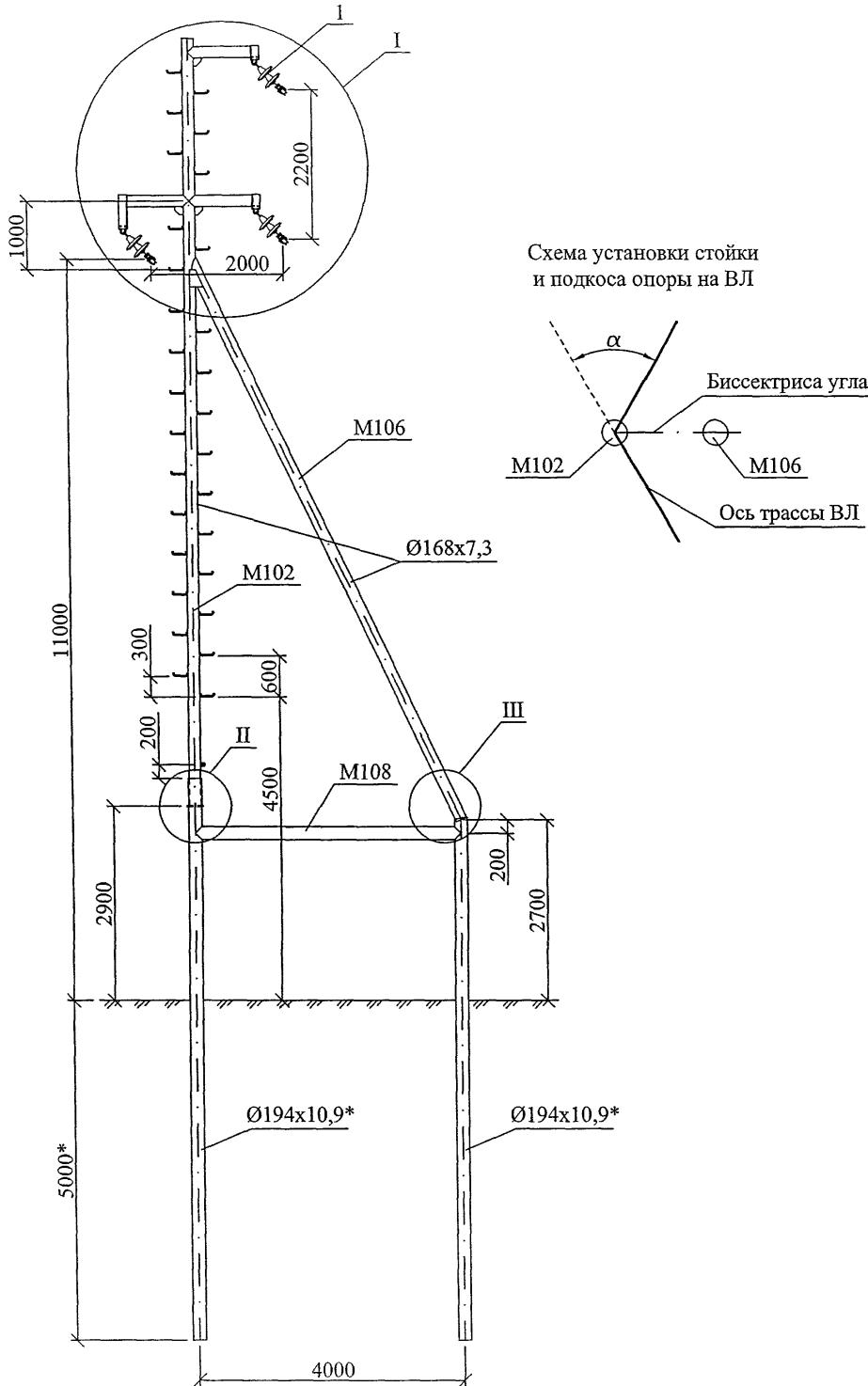
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_\phi = 15$ мм	III - $\beta_\phi = 20$ мм
	Населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

1. Максимальный угол α поворота ВЛ - 60°
2. Узлы I, II и III см лист 2.
3. Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

25.0074-06					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин А			10.11	
Общий вид Схема установки				ОАО "РОСЭП"	
				Стадия	Лист
				P	1
					2





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M102	25.0074-26	Металлическая стойка М102	1	441,5 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M108	25.0074-32	Металлическая распорка М108	1	190,1 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-46	Поддерж. угловая гирлянда изоляторов	3		

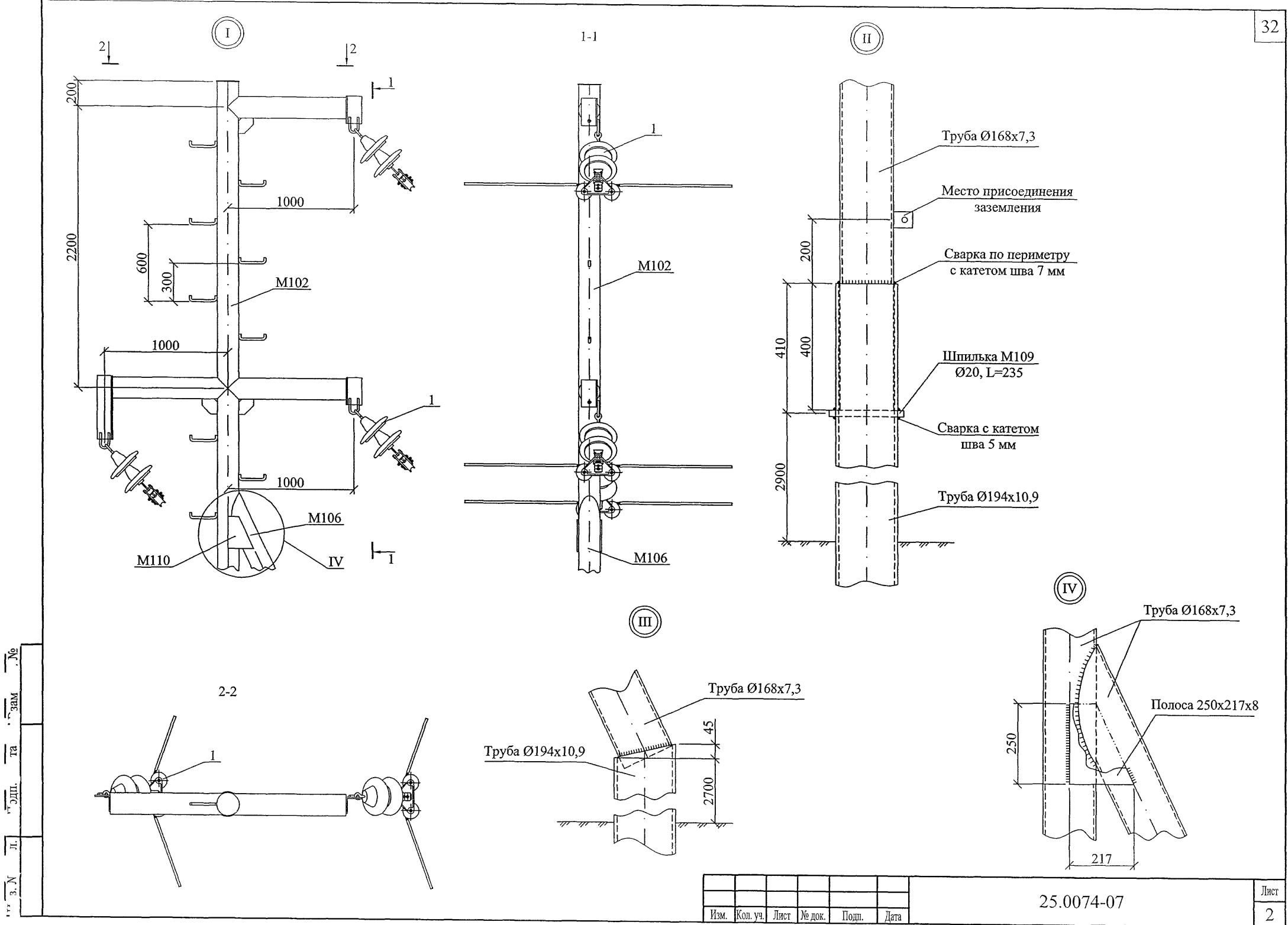
Расчетные пролеты, м

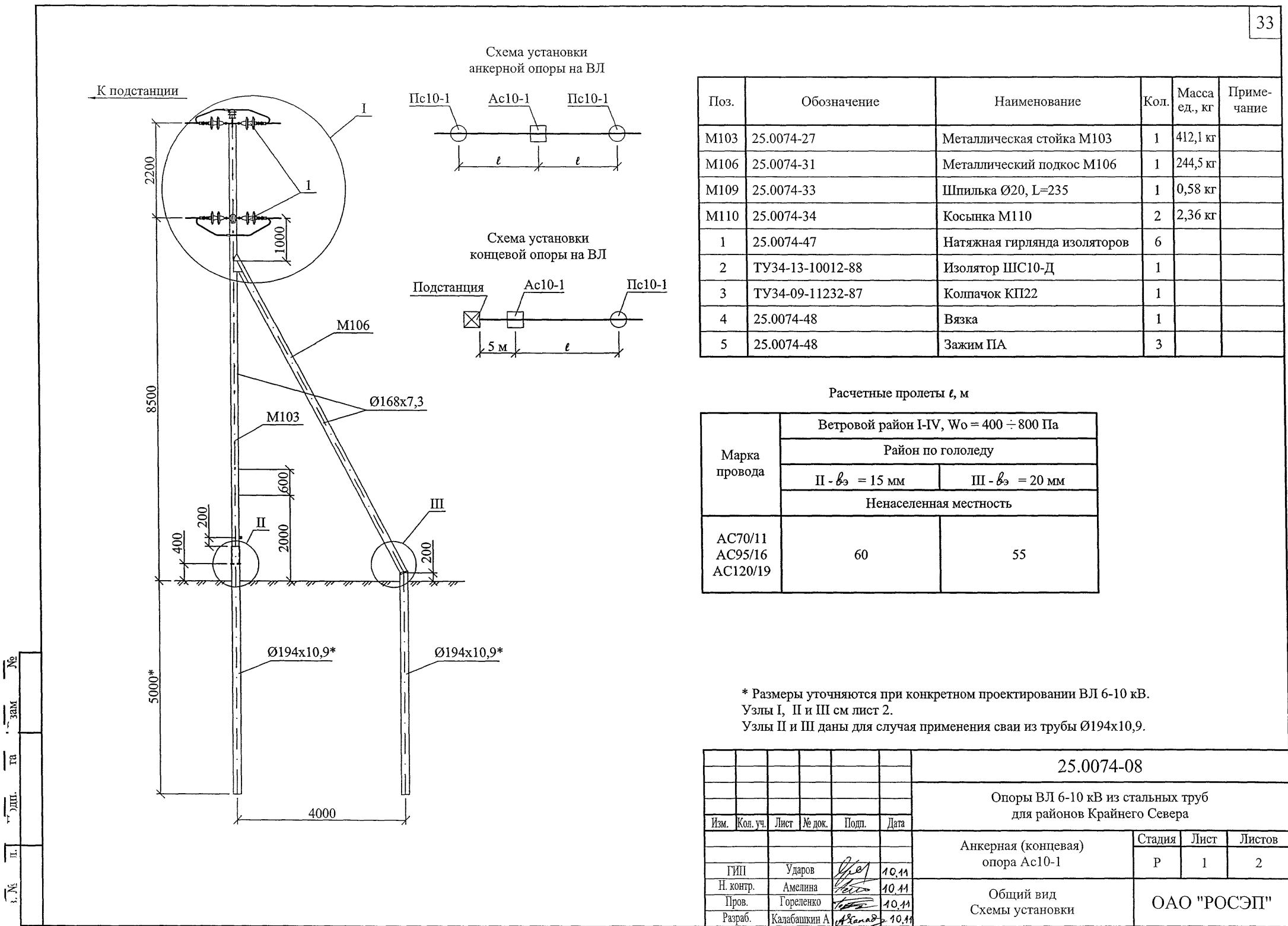
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $b_3 = 15$ мм	III - $b_3 = 20$ мм
	Ненаселенная и населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

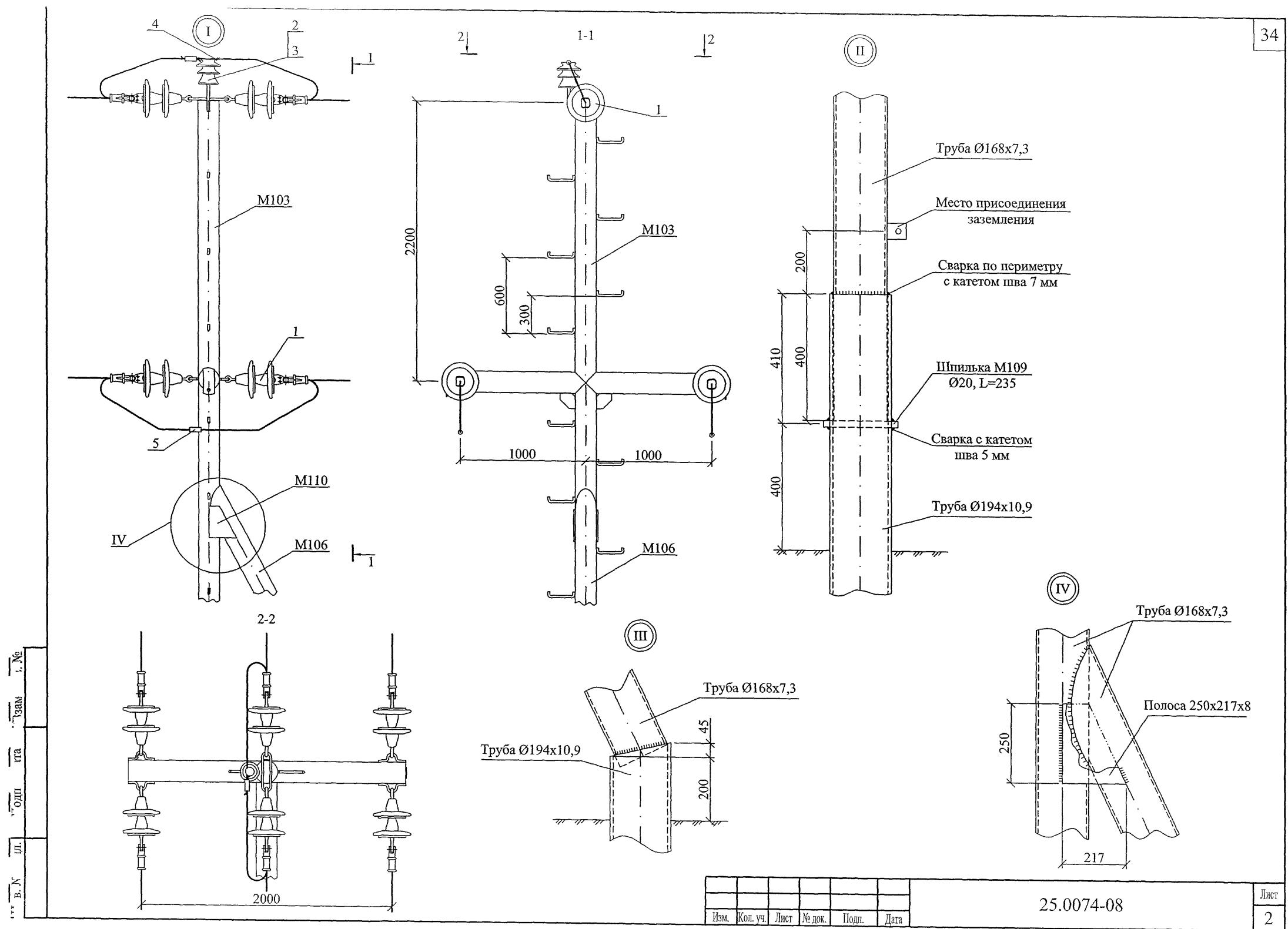
* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

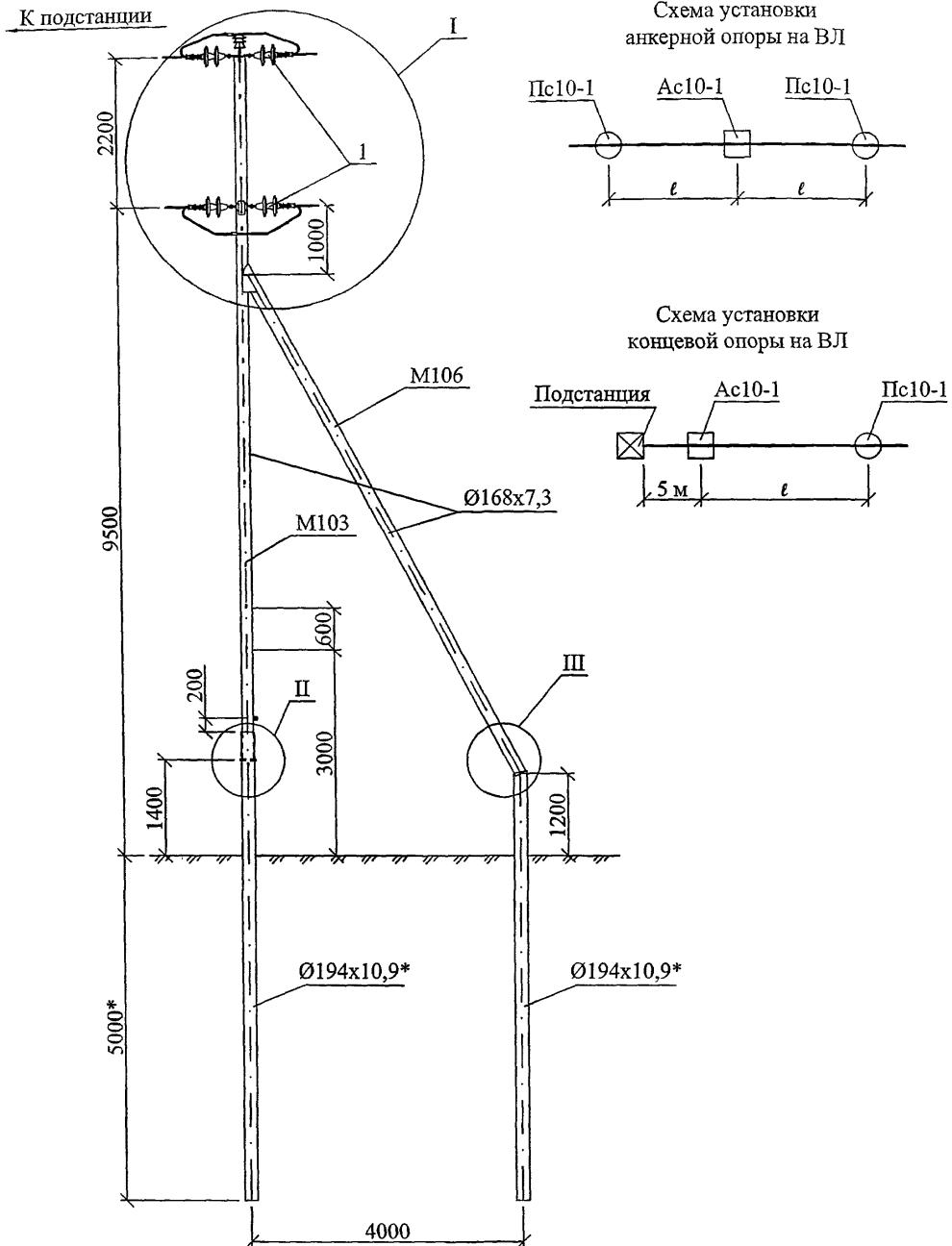
- Максимальный угол α поворота ВЛ - 60°
- Узлы I, II и III см лист 2.
- Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-07		
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
						Переходная угловая промежуточная опора ПУПс10-1		
						Стадия		
ГИП	Ударов	<i>Д.Д.</i>	10.11			P	1	2
Н. контр.	Амелина	<i>Н.А.</i>	10.11					
Пров.	Гореленко	<i>Г.Г.</i>	10.11					
Разраб.	Калабашкин А	<i>А.Калабашкин</i>	10.11					
						Общий вид Схема установки		
						ОАО "РОСЭП"		







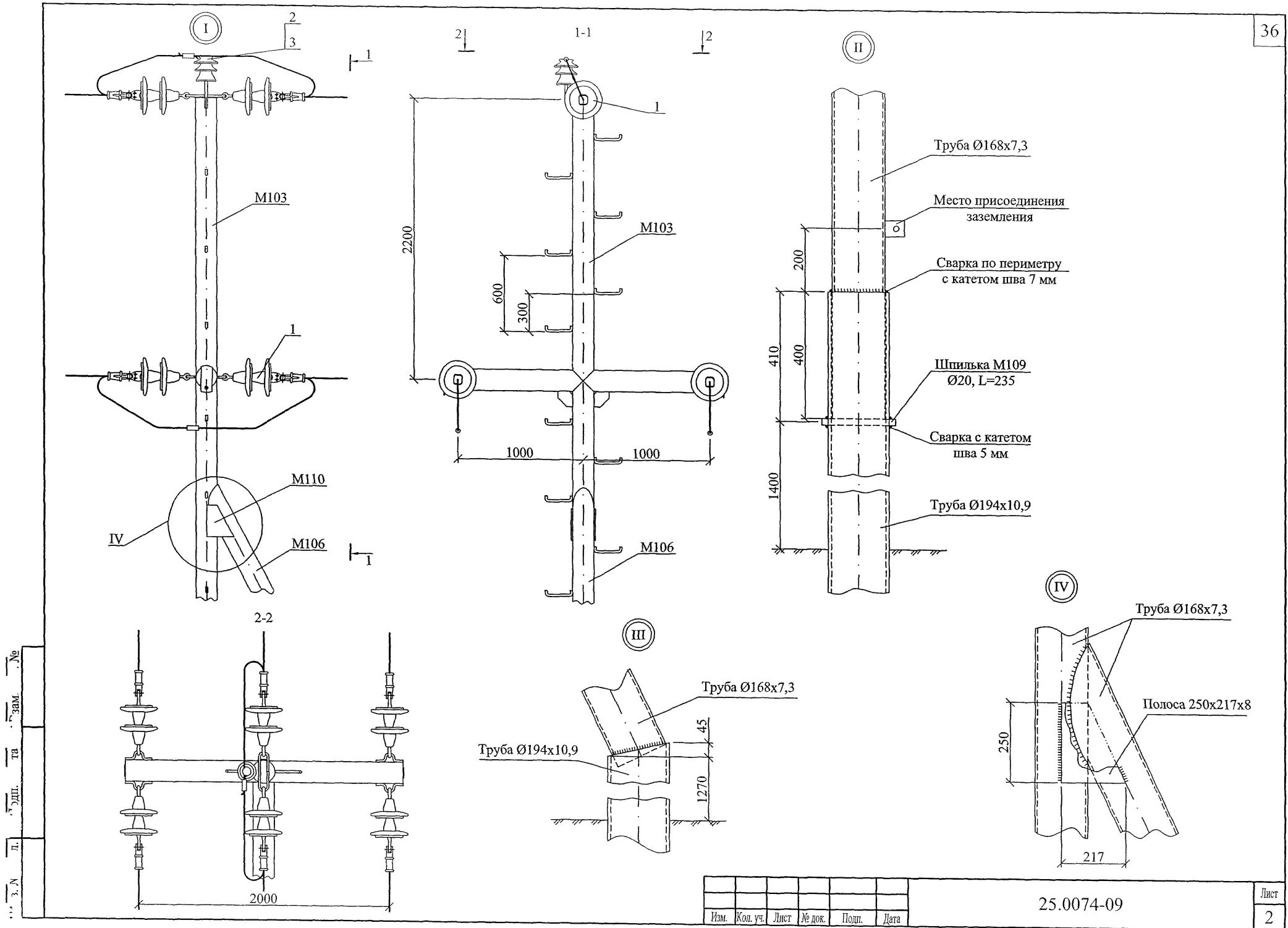


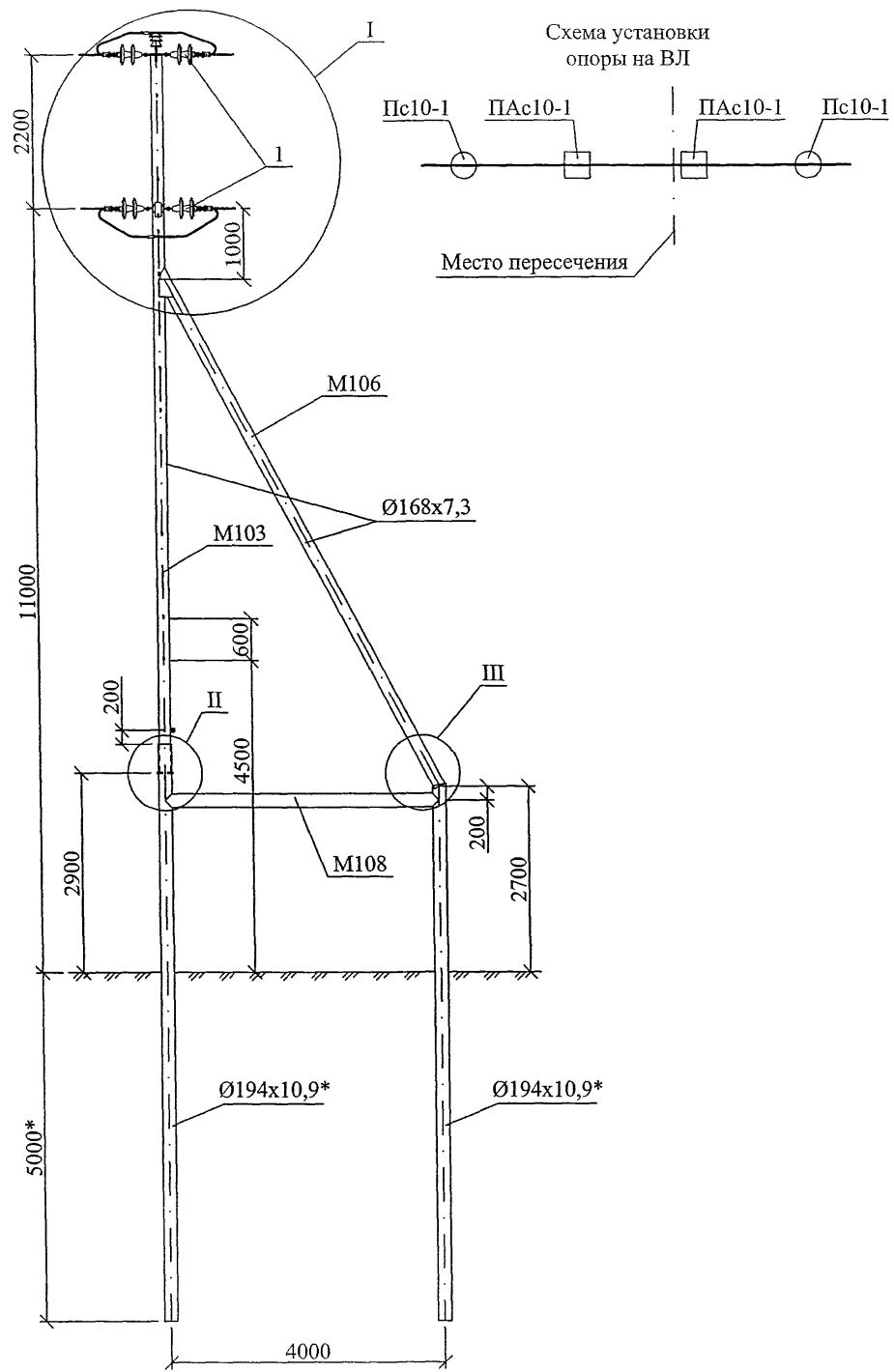
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
M103	25.0074-27	Металлическая стойка М103	1	412,1 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0047-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-47	Гирлянда изоляторов	6		
2	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
3	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
4	25.0074-48	Вязка	1		
5	25.0074-48	Зажим ПА	3		

Расчетные пролеты ℓ , м

Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800 \text{ Па}$	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15 \text{ мм}$	III - $\beta_3 = 20 \text{ мм}$
	Населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.
Узлы I, II и III см лист 2.
Узлы II и III даны для случая применения сваи из трубы Ø194x10,9.





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M103	25.0074-27	Металлическая стойка М103	1	412,1 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M108	25.0074-32	Металлическая распорка М108	1	190,1 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	6		
2	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
3	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
4	25.0074-48	Вязка	1		
5	25.0074-48	Зажим ПА	3		

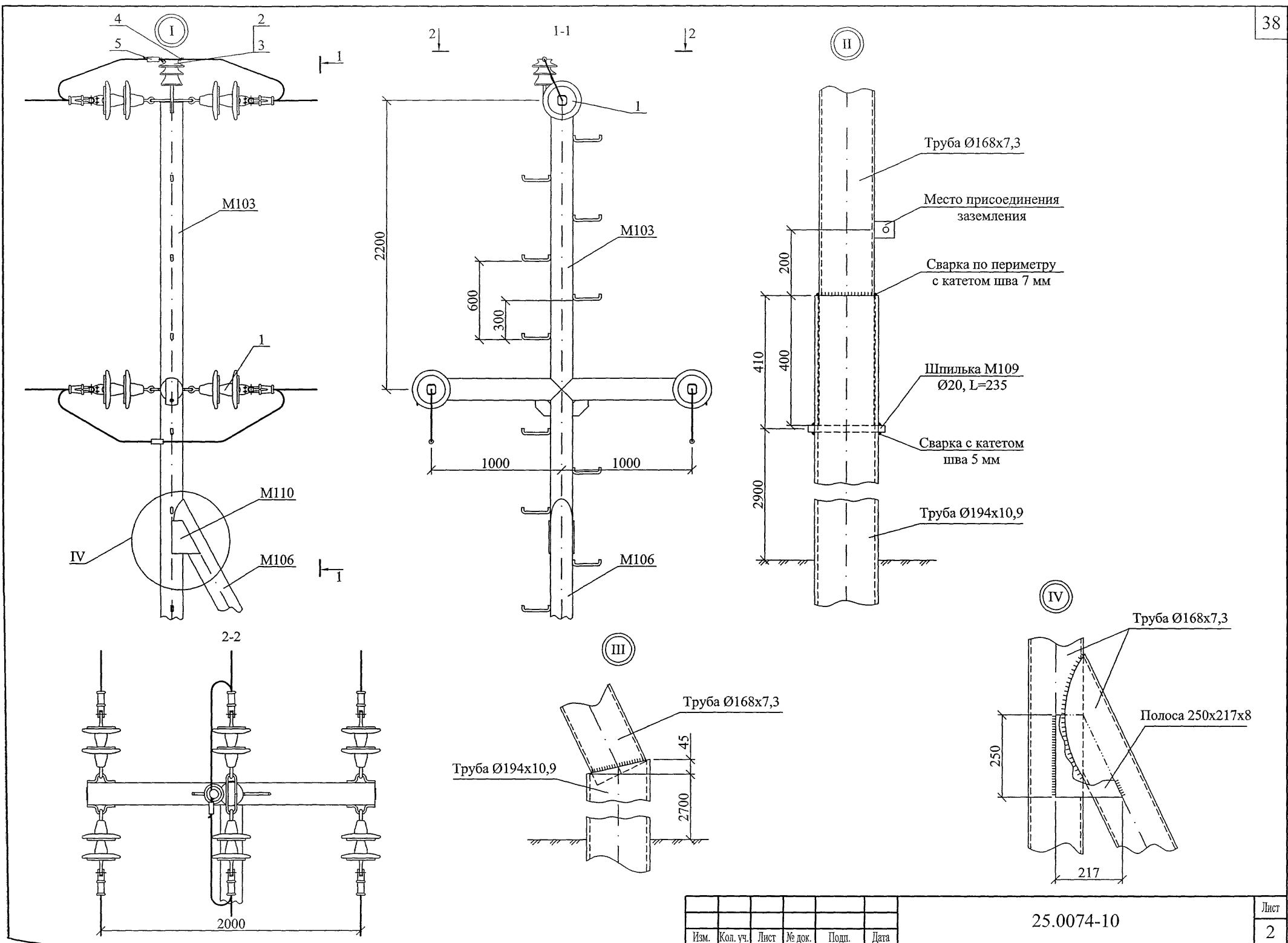
Расчетные пролеты, м

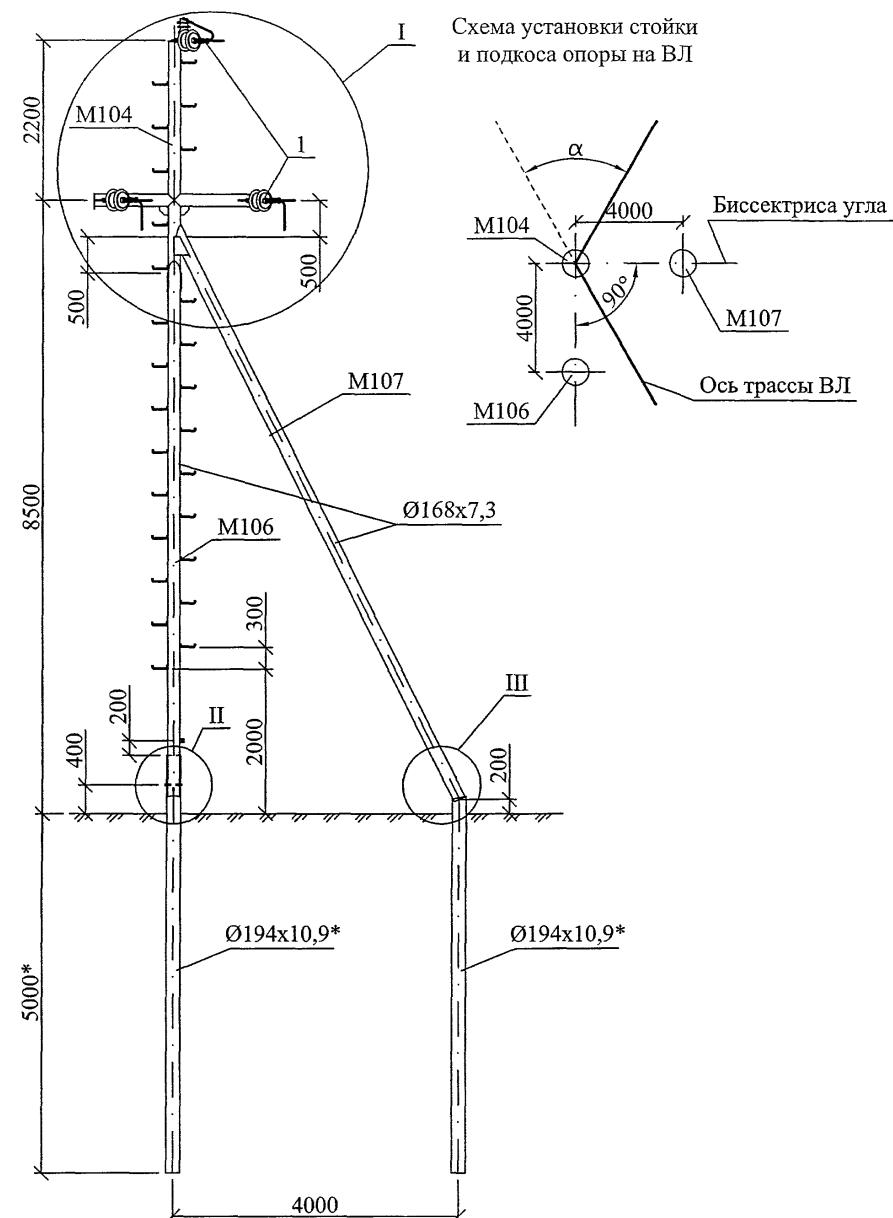
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
	Ненаселенная и населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.
Узлы I, II и III см лист 2.

Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-10		
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
ГИП	Ударов					Переходная анкерная опора ПАс10-1	Стадия	Лист
Н. контр.	Амелина						P	1
Пров.	Гореленко					Общий вид		Листов
Разраб.	Калабашкин А					Схема установки	OAO "РОСЭП"	2





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
M104	25.0074-28	Металлическая стойка М104	1	411,7 кг	
M106	25.0047-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M107	25.0074-31	Металлический подкос М107	1	257,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	4	2,36 кг	
1	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	6		
2	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
3	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
4	25.0074-48	Вязка	1		
5	25.0074-48	Зажим ПА	3		

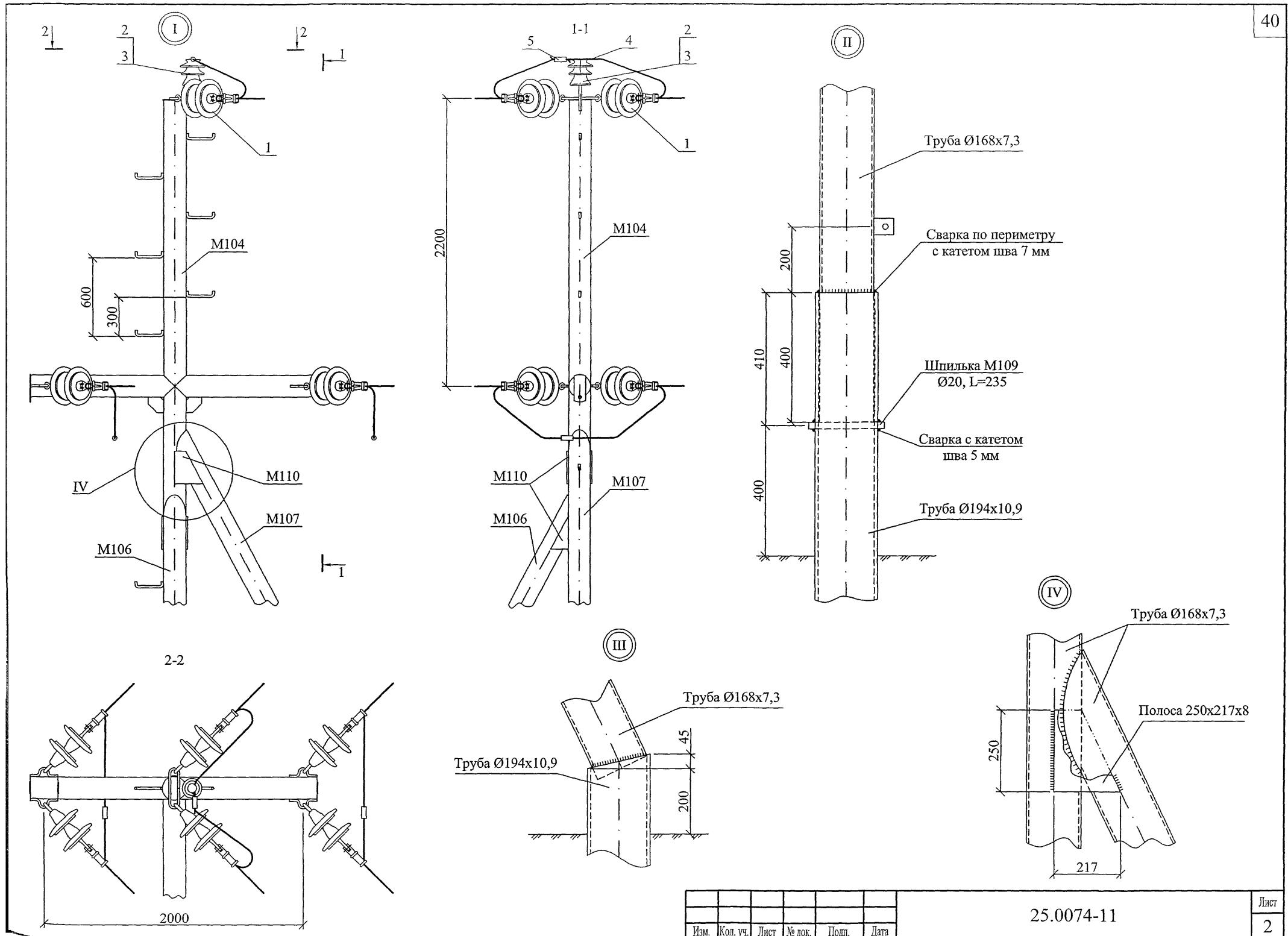
Расчетные пролеты, м

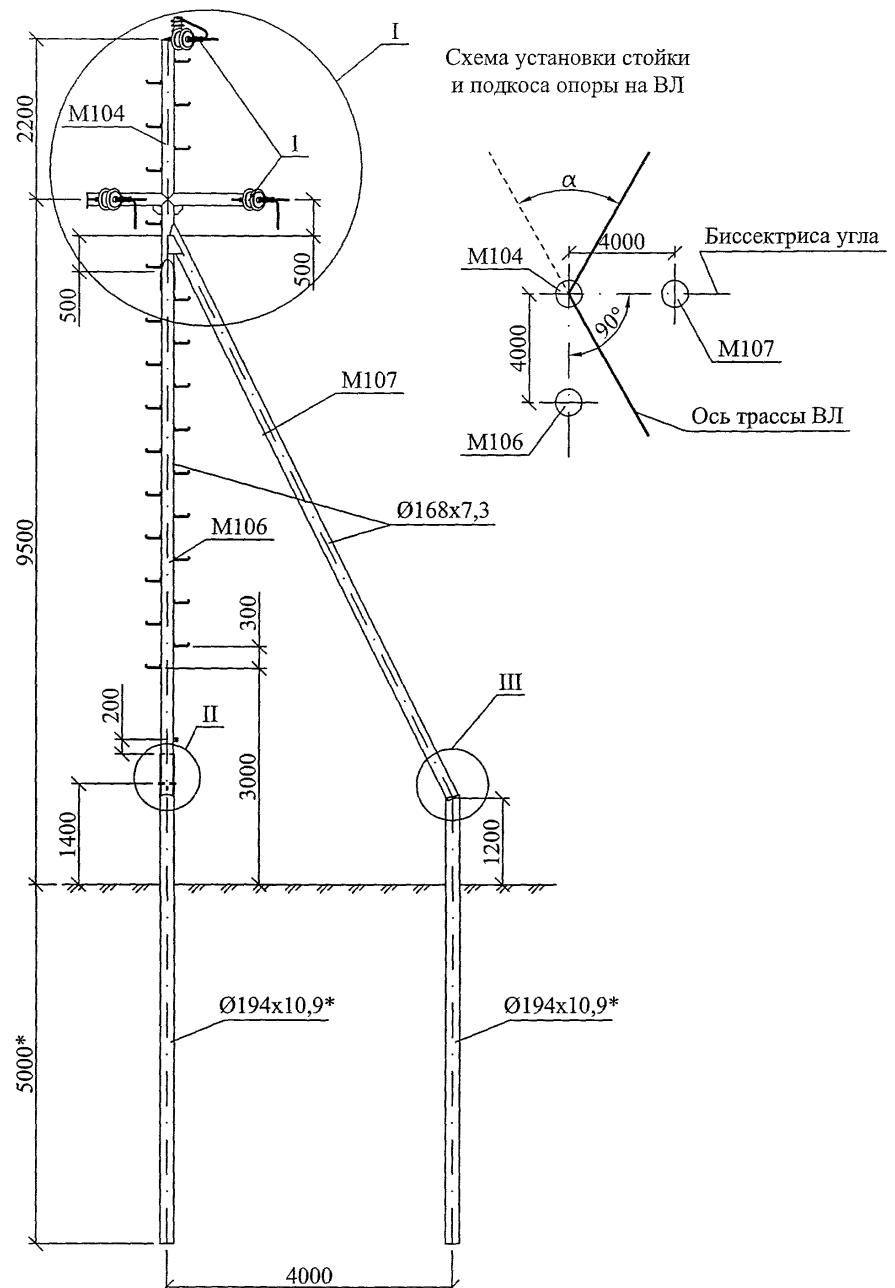
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
	Ненаселенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

1. Максимальный угол α поворота ВЛ - 90°.
 2. Узлы I, II и III см лист 2.
 3. Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10.9.

					25.0074-11
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	<i>Сергей</i>	10.11	Угловая анкерная опора УАс10-1	
Н. контр.	Амелина	<i>Мария</i>	10.11	Стадия	
Пров.	Гореленко	<i>Гореленко</i>	10.11	Лист	
Разраб.	Калабашкин А	<i>А.Калабашкин</i>	10.11	Листов	
Общий вид Схема установки			ОАО "РОСЭП"		





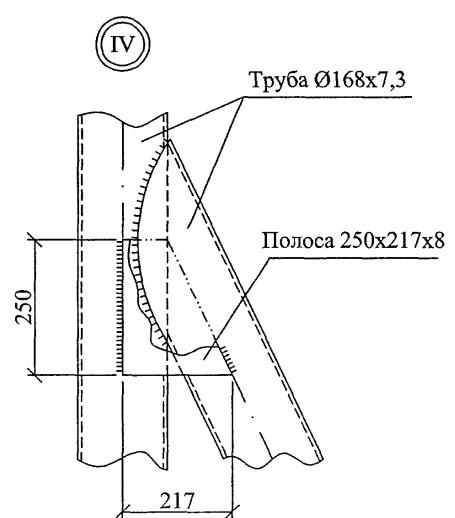
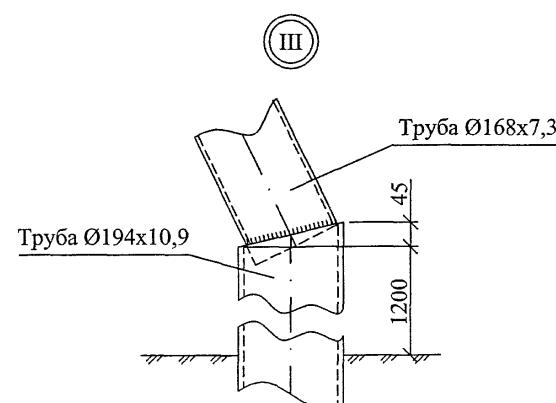
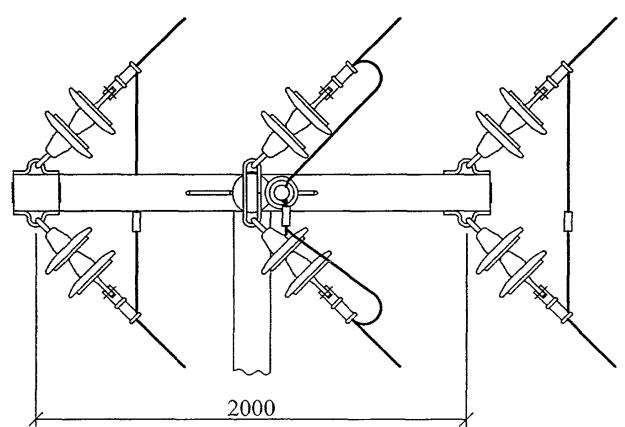
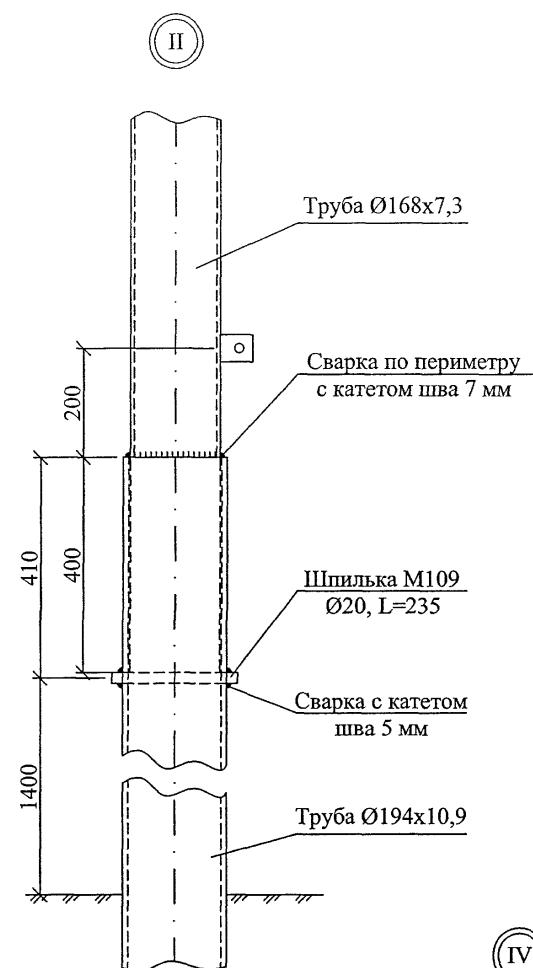
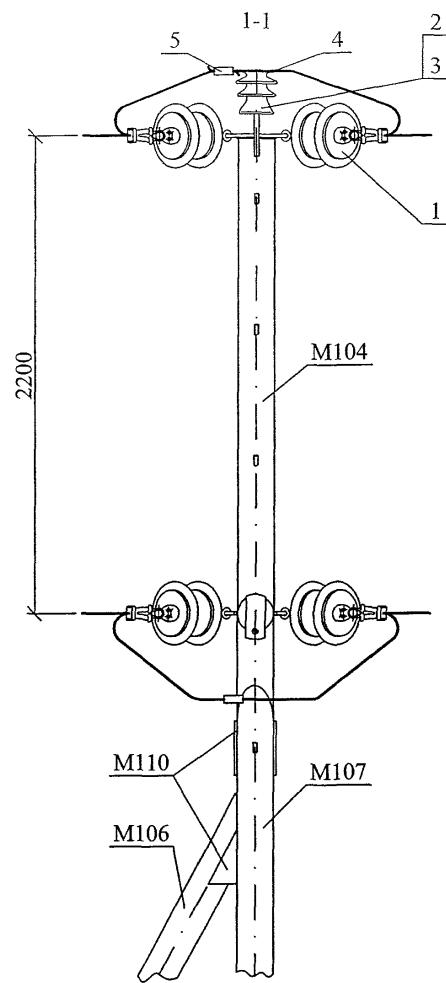
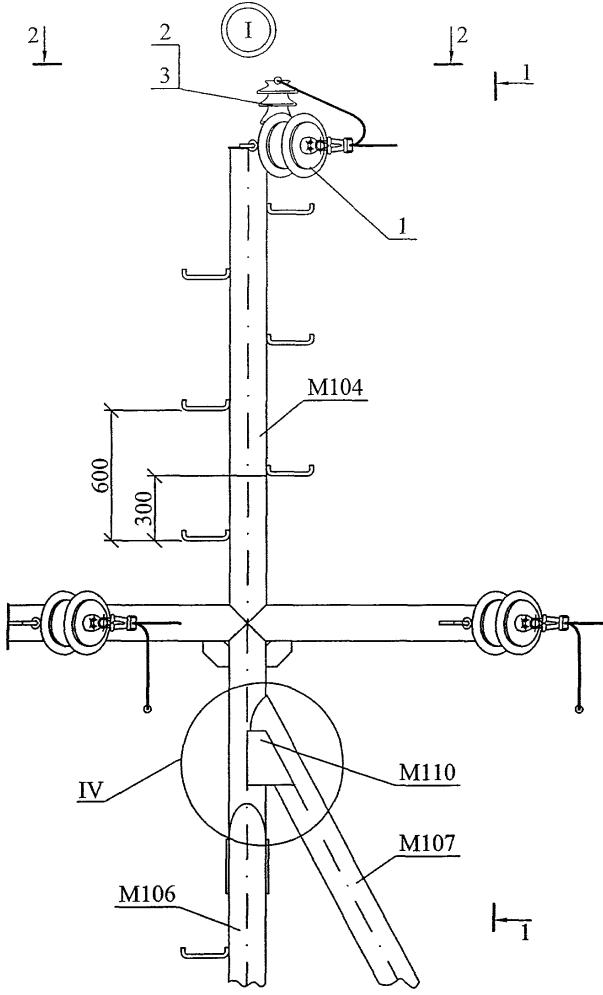
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
M104	25.0074-28	Металлическая стойка М104	1	411,7 кг	
M106	25.0047-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M107	25.0074-31	Металлический подкос М107	1	257,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	4	2,36 кг	
1	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	6		
2	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
3	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
4	25.0074-48	Вязка	1		
5	25.0074-48	Зажим ПА	3		

Расчетные пролеты, м

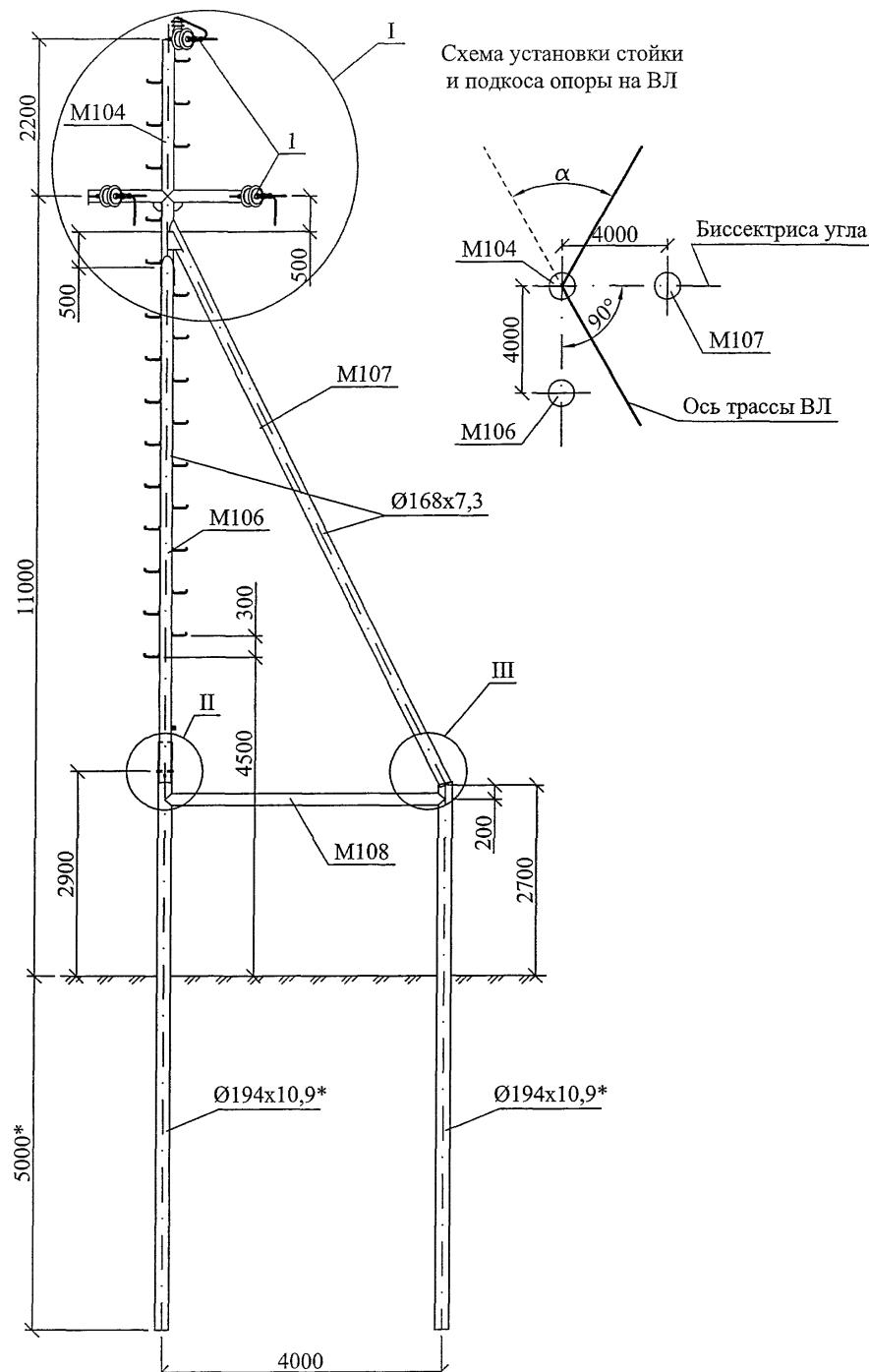
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800 \text{ Па}$	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15 \text{ мм}$	III - $\beta_3 = 20 \text{ мм}$
	Населенная местность	
AC70/11		
AC95/16	60	
AC120/19		55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

1. Максимальный угол α поворота ВЛ - 90°.
 2. Узлы I, II и III см лист 2.
 3. Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10.9.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M104	25.0074-28	Металлическая стойка М104	1	411,7 кг	
M106	25.0047-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M107	25.0074-31	Металлический подкос М107	1	257,5 кг	
M108	25.0074-32	Металлическая распорка М108	1	190,1 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	4	2,36 кг	
1	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	6		
2	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
3	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
4	25.0074-48	Вязка	1		
5	25.0074-48	Зажим ПА	3		

Расчетные пролеты, м

Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
Ненаселенная и населенная местность		
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

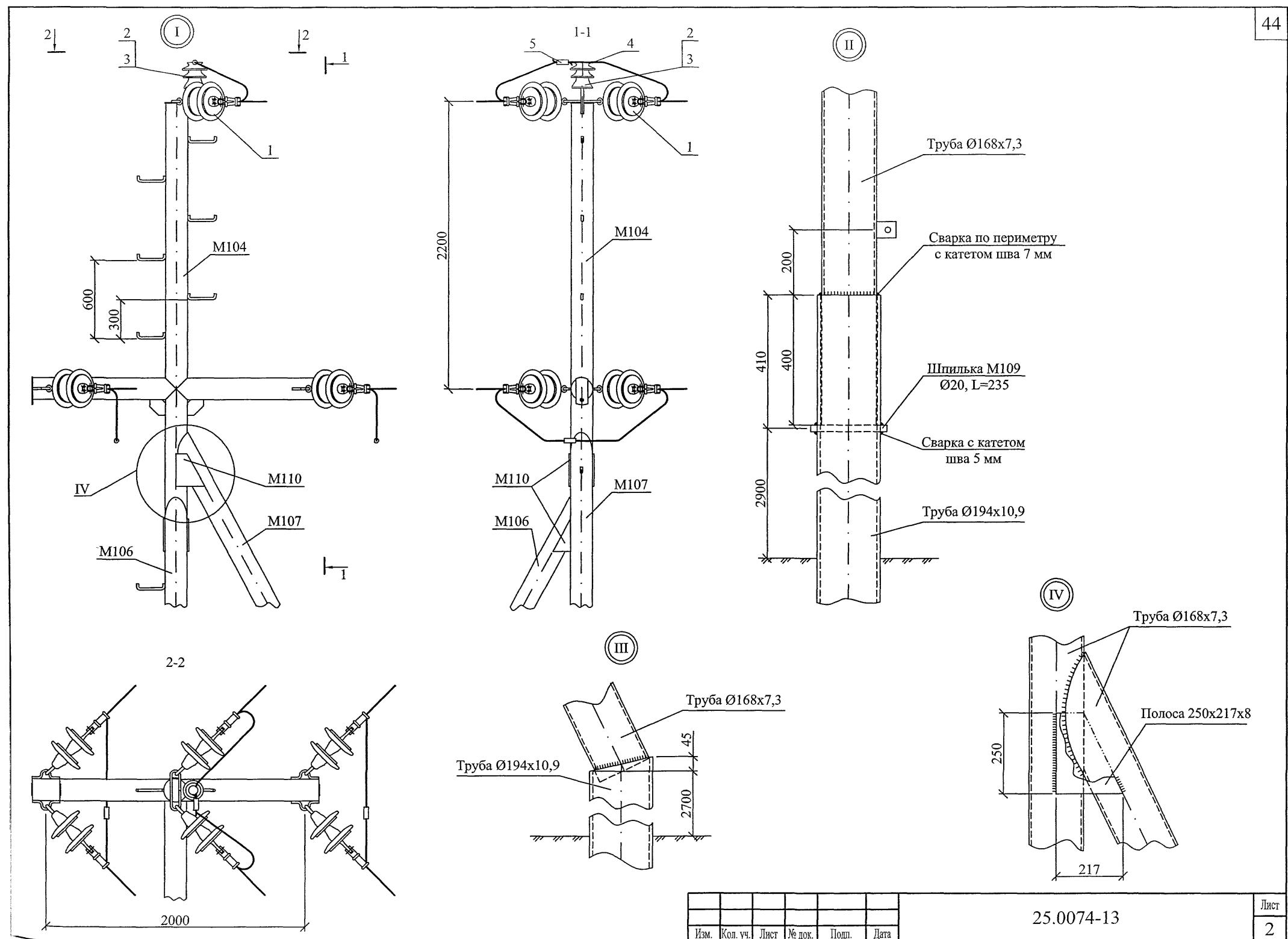
* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

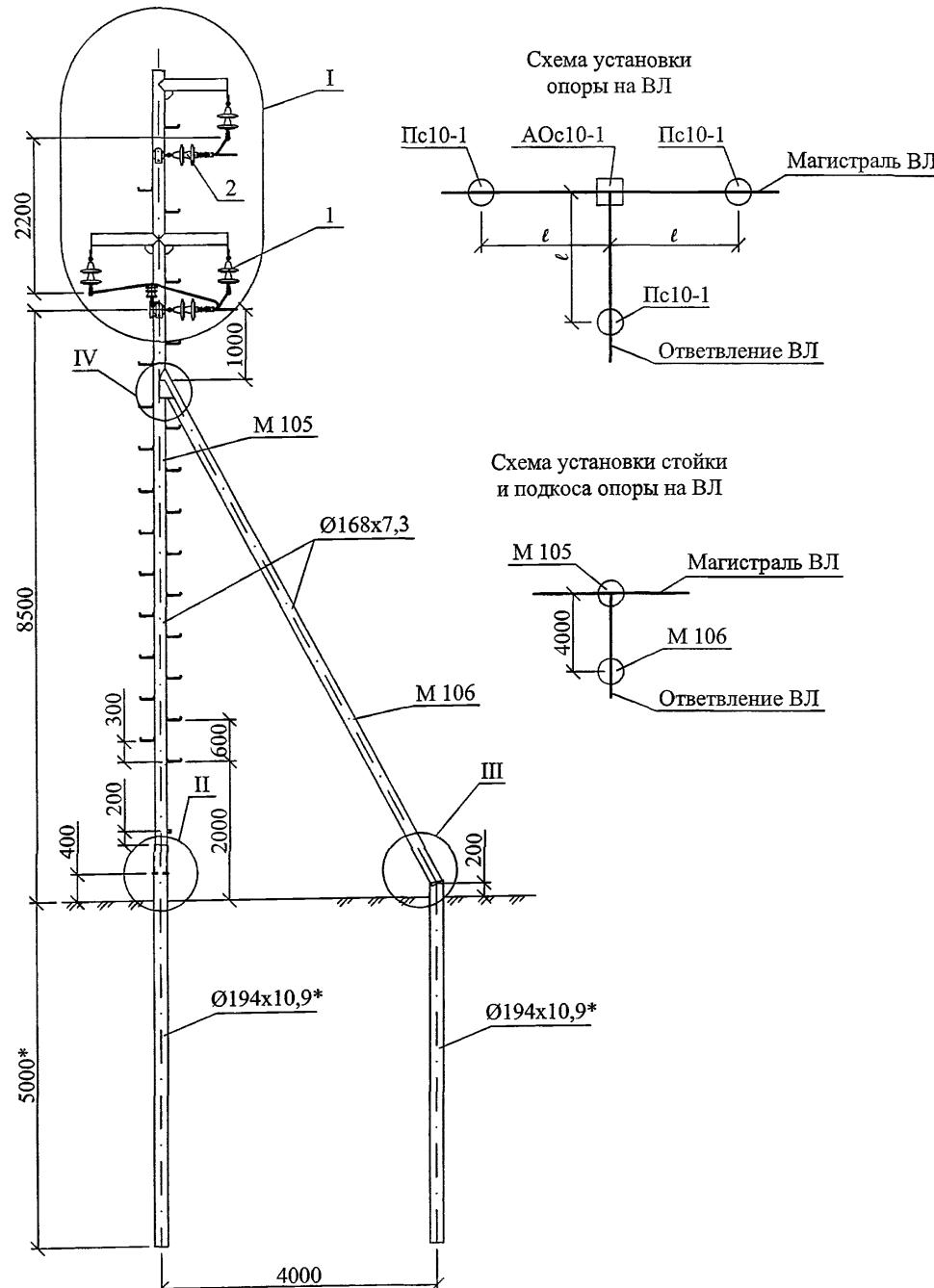
1. Максимальный угол α поворота ВЛ - 90°.

2. Узлы I, II и III см лист 2.

3. Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

Иzm.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-13		
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
						Переходная угловая анкерная опора ПУАс10-1		
						Стадия	Лист	
						P	1	
							2	
						Общий вид Схема установки		
						ОАО "РОСЭГ"		



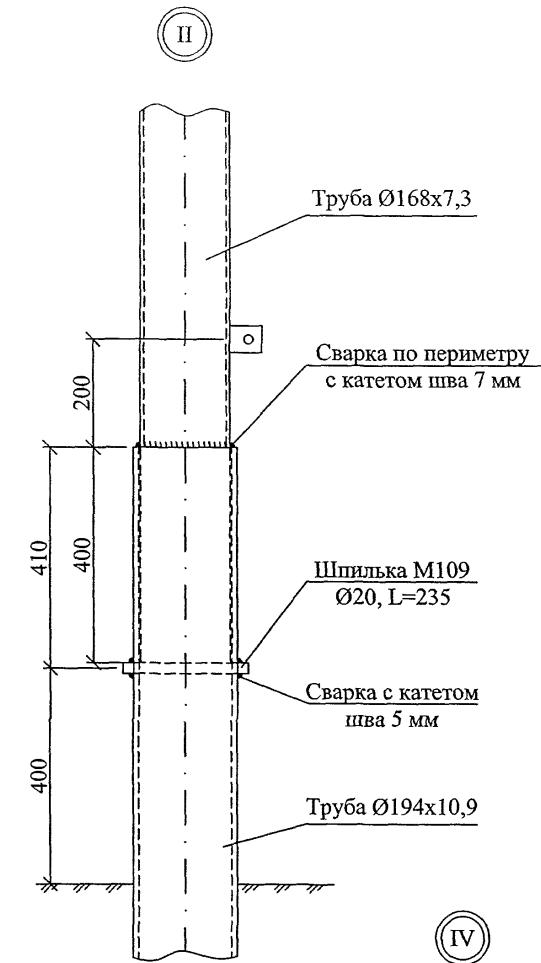
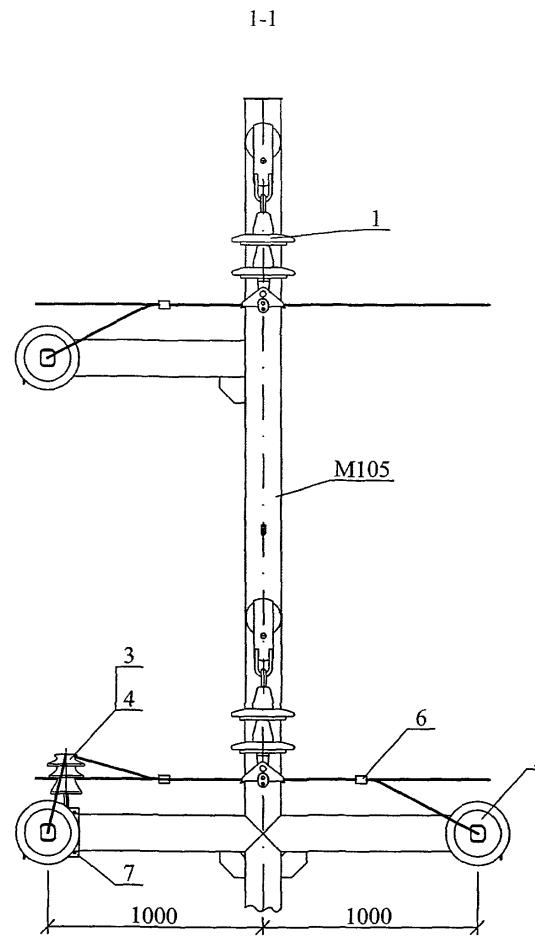
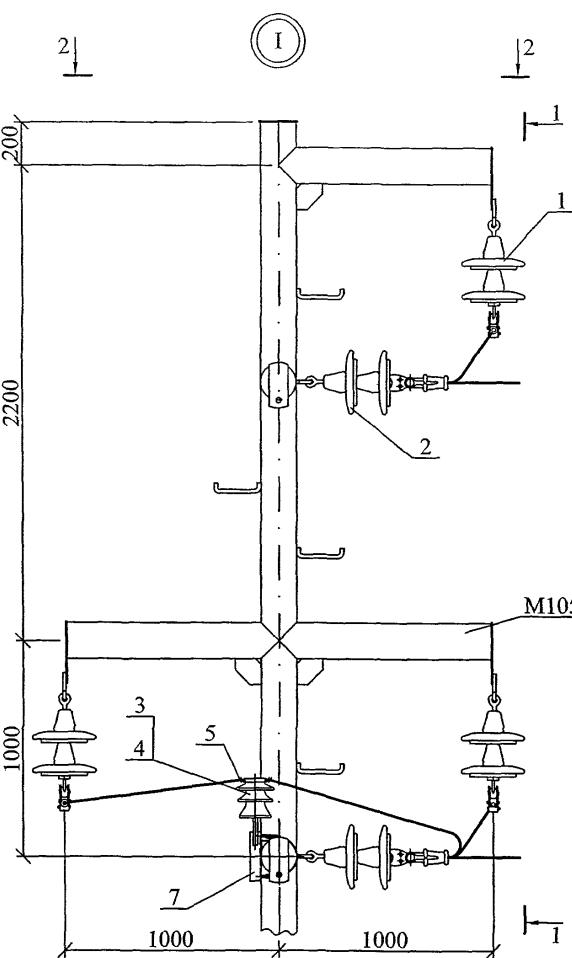


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M105	25.0074-29	Металлическая стойка М105	1	533,3 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	3		
2	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	3		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
5	25.0074-48	Вязка	1		
6	25.0074-48	Зажим ПА	3		
7	25.0074-39	Кронштейн РА17	1	2,0 кг	

Марка провода	Расчетные пролеты ℓ , м	
	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_{\text{э}} = 15$ мм	III - $\beta_{\text{э}} = 20$ мм
Ненаселенная местность		
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.
 Узлы I, II и III см лист 2.
 Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-14		
						Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
ГИП	Ударов					Анкерная ответвительная опора АОc10-1	Стадия	Лист
Н. контр.	Амелина						P	1
Пров.	Гореленко							2
Разраб.	Калабашкин А							
Общий вид Схемы установки						ОАО "РОСЭП"		



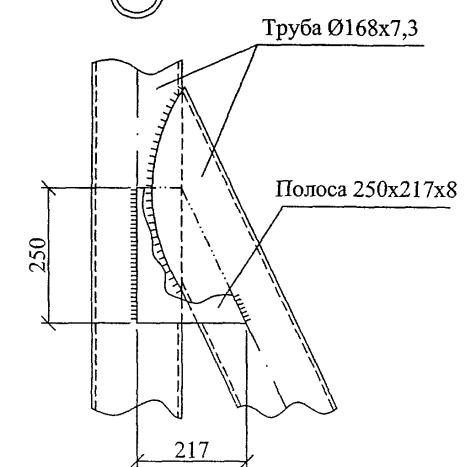
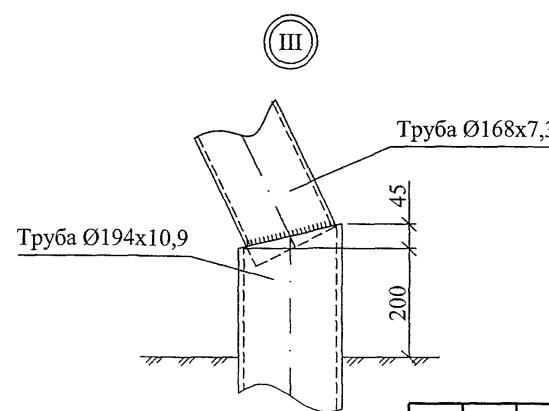
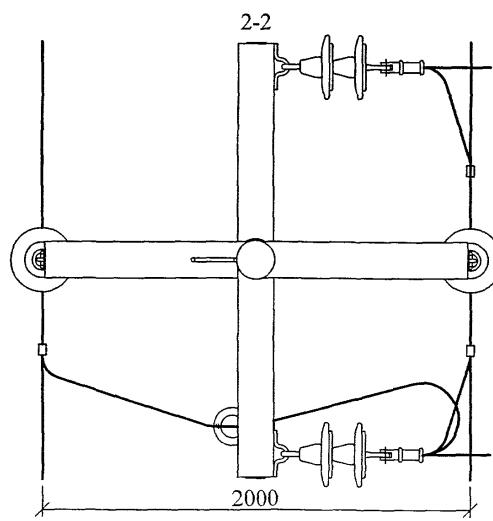
Труба Ø194x10,9

Шпилька M109
Ø20, L=235

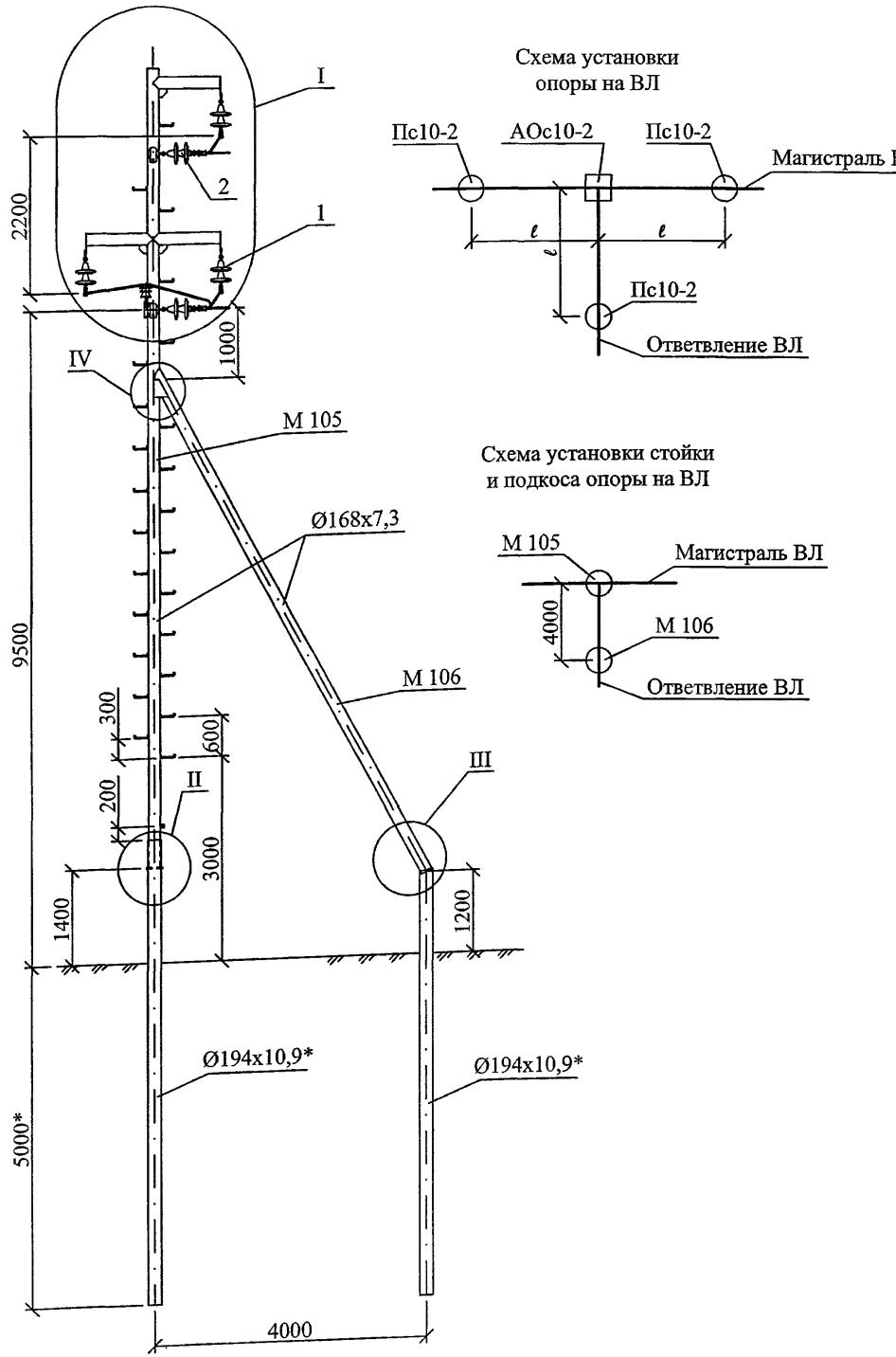
Сварка с катетом
шва 5 мм

Труба Ø168x7,3

200
400



Имя	Кол. чч	План	№ пок	План	План



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M105	25.0074-29	Металлическая стойка М105	1	533,3 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	3		
2	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	3		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
5	25.0074-48	Вязка	1		
6	25.0074-48	Зажим ПА	3		
7	25.0074-39	Кронштейн РА17	1	2,0 кг	

Расчетные пролеты ℓ , м

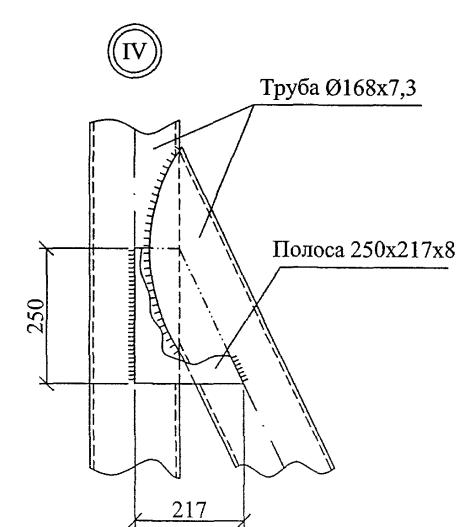
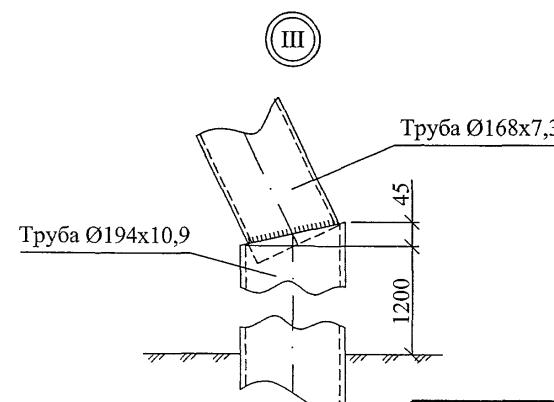
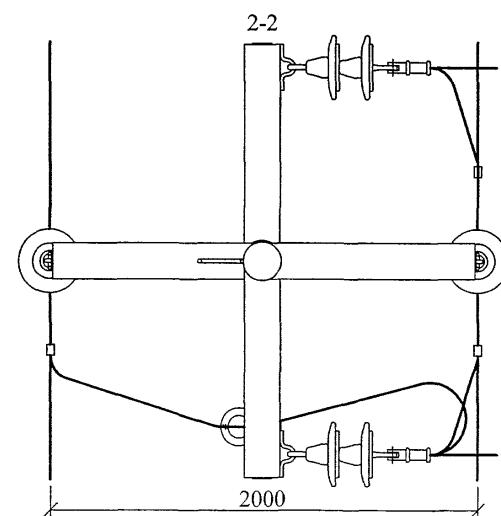
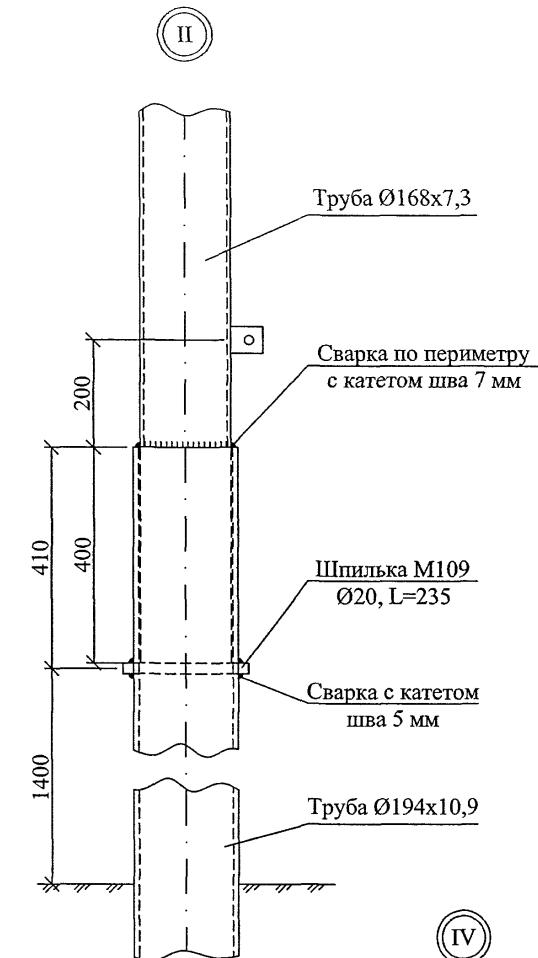
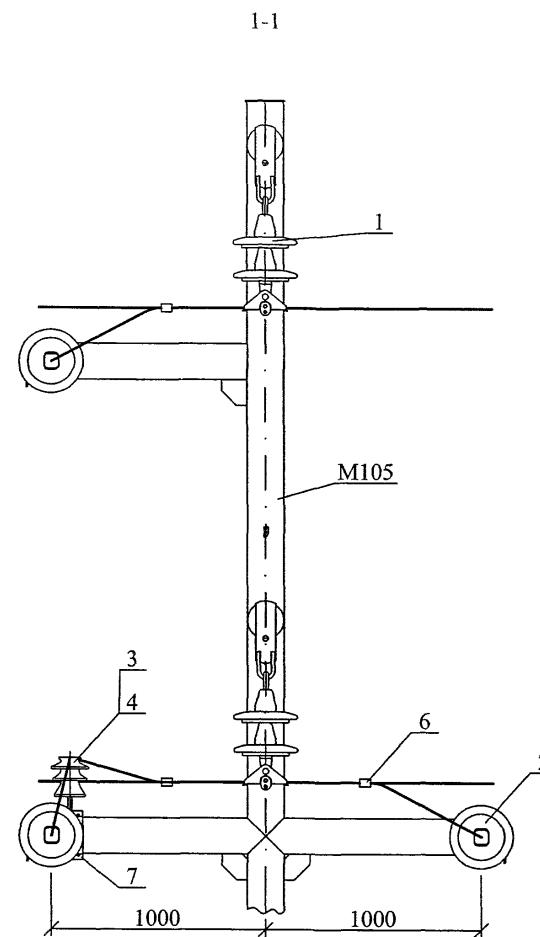
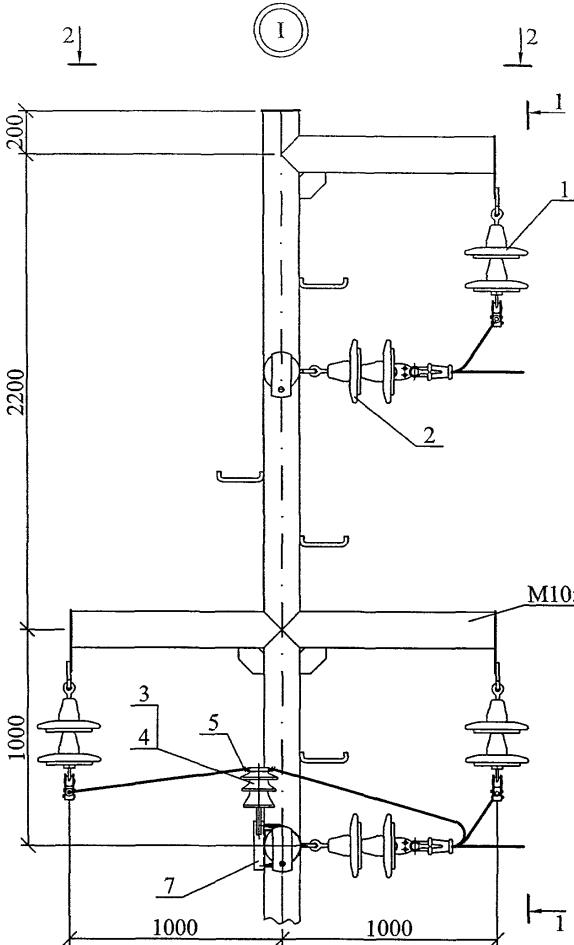
Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_{\text{э}} = 15$ мм	III - $\beta_{\text{э}} = 20$ мм
	Населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.

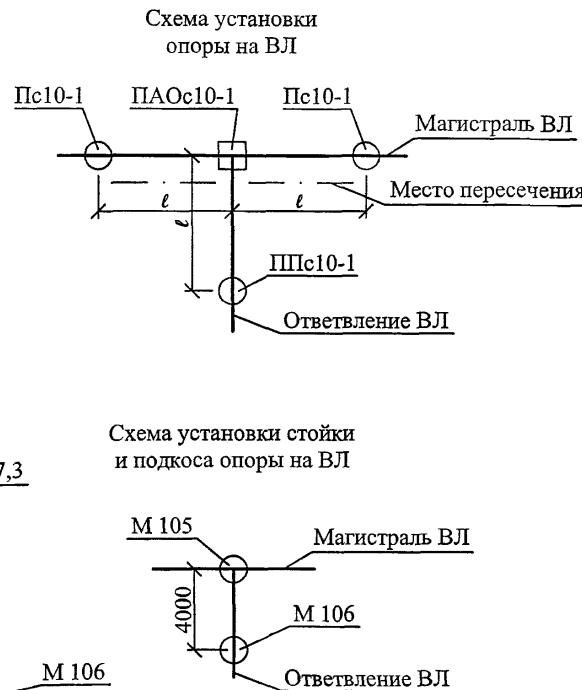
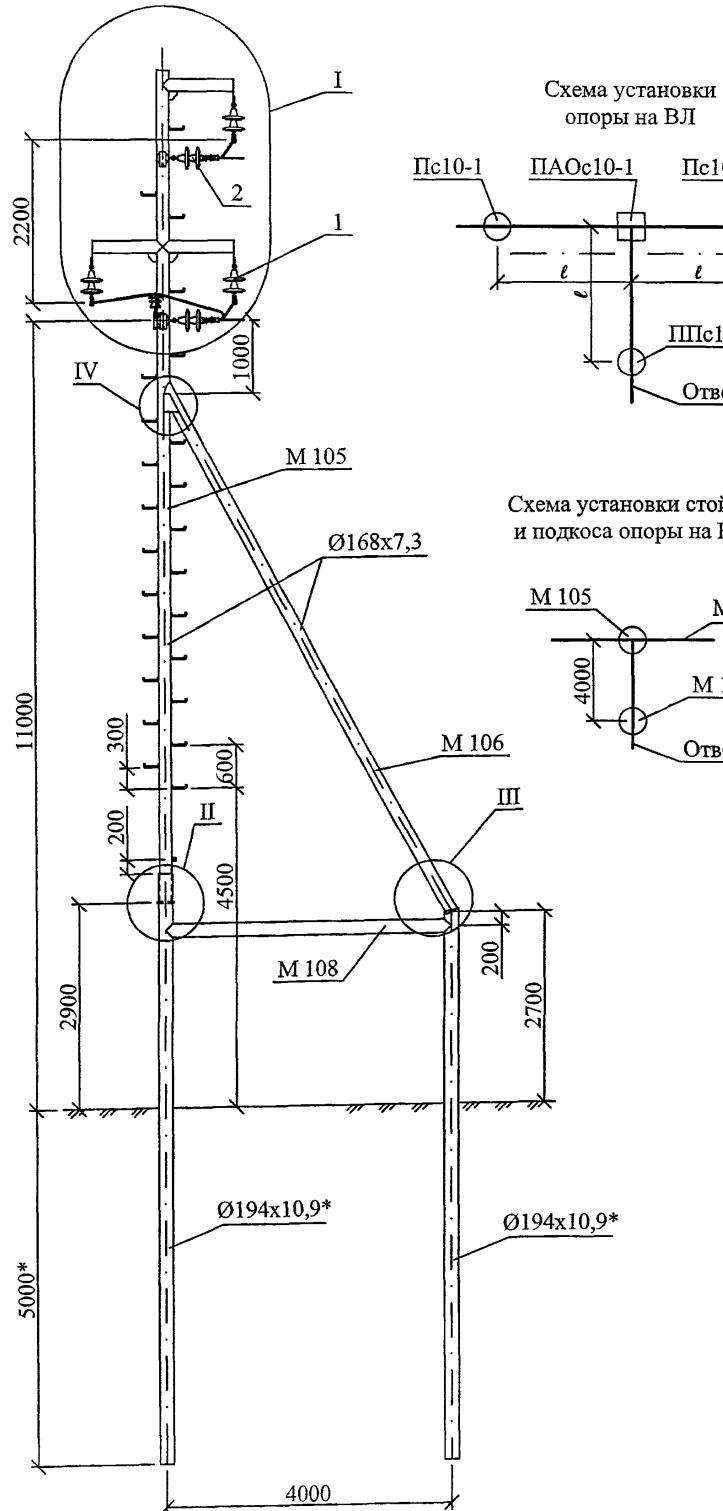
Узлы I, II и III см лист 2.

Узлы II и III даны для случая применения свай из трубы Ø194x10,9.

25.0074-15					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	<i>У. Ударов</i>	10.11		
Н. контр.	Амелина	<i>А. Амелина</i>	10.11		
Пров.	Гореленко	<i>Г. Гореленко</i>	10.11		
Разраб.	Каплабапкин А.	<i>А. Каплабапкин</i>	10.11		
Общий вид Схемы установки				ОАО "РОСЭП"	
				Стадия	Лист
				P	1
					2



Изм	Кол. уч	Лист	№ лок	Попт	Лата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
M105	25.0074-29	Металлическая стойка М105	1	533,3 кг	
M106	25.0074-31	Металлический подкос М106	1	244,5 кг	
M108	25.0074-32	Металлическая распорка М108	1	190,1 кг	
M109	25.0074-33	Шпилька Ø20, L=235	1	0,58 кг	
M110	25.0074-34	Косынка М110	2	2,36 кг	
1	25.0074-45	Поддерживающая гирлянда изоляторов	3		
2	25.0074-47	Натяжная гирлянда изоляторов	3		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	1		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1		
5	25.0074-48	Вязка	1		
6	25.0074-48	Зажим ПА	3		
7	25.0074-39	Кронштейн РА17	1	2,0 кг	

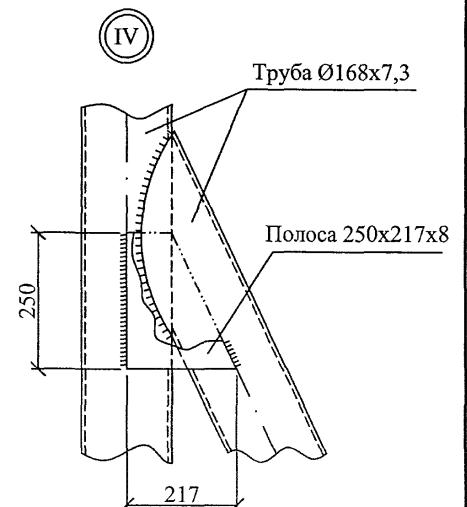
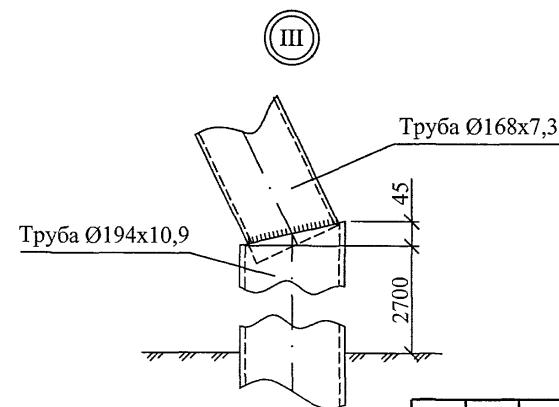
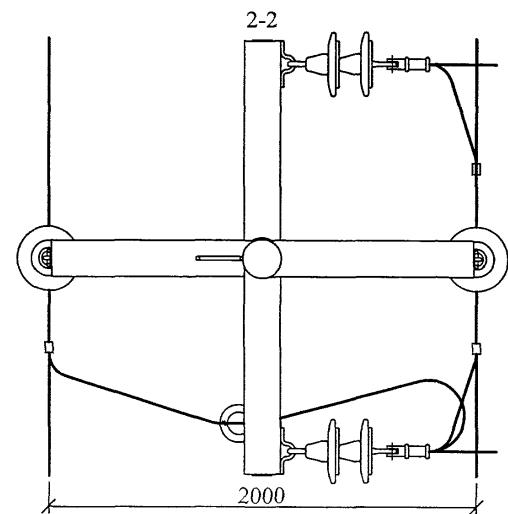
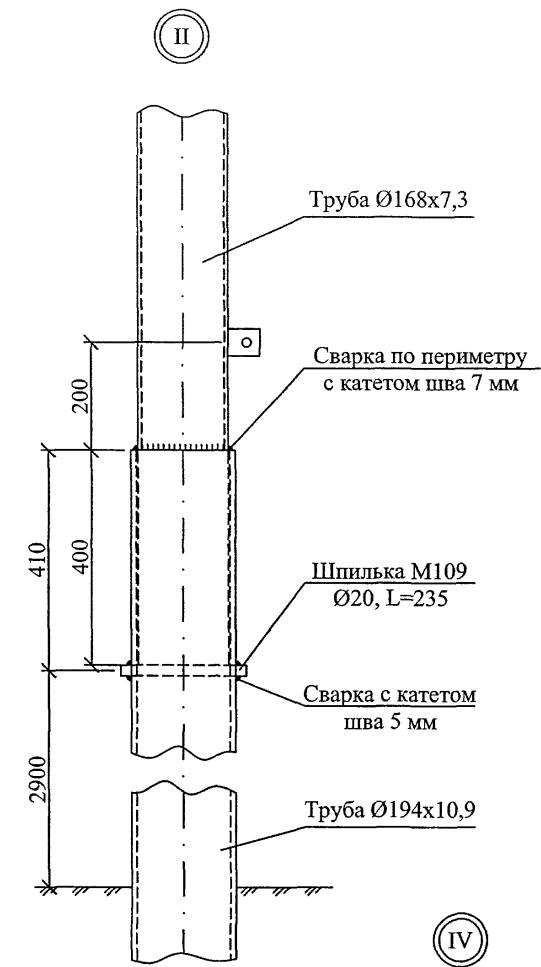
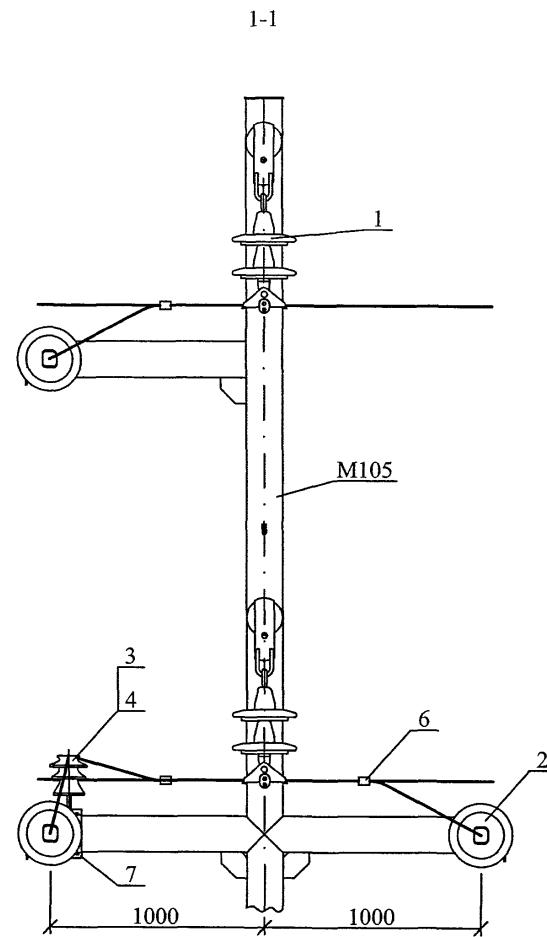
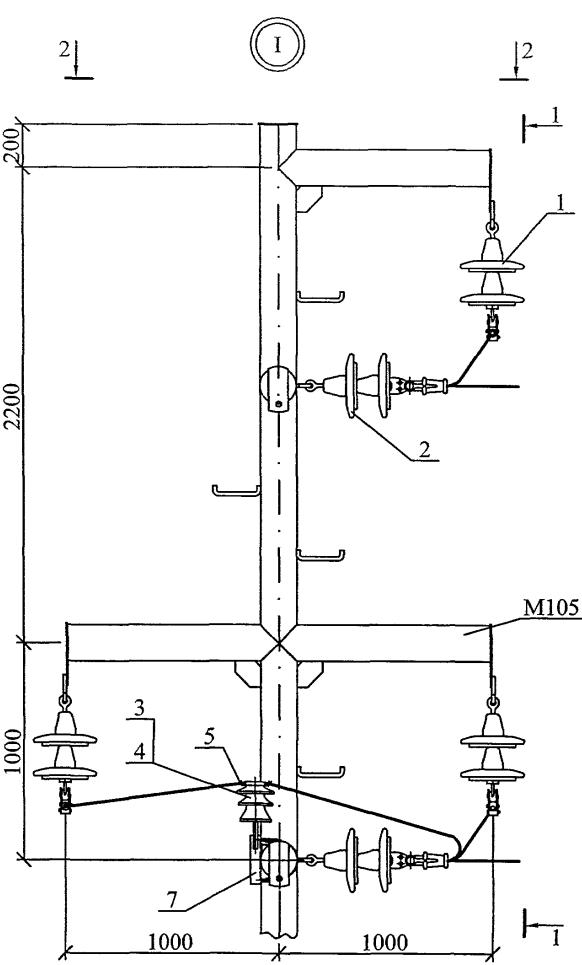
Расчетные пролеты ℓ , м

Марка провода	Ветровой район I-IV, $W_0 = 400 \div 800$ Па	
	Район по гололеду	
	II - $\beta_3 = 15$ мм	III - $\beta_3 = 20$ мм
	Ненаселенная и населенная местность	
AC70/11 AC95/16 AC120/19	60	55

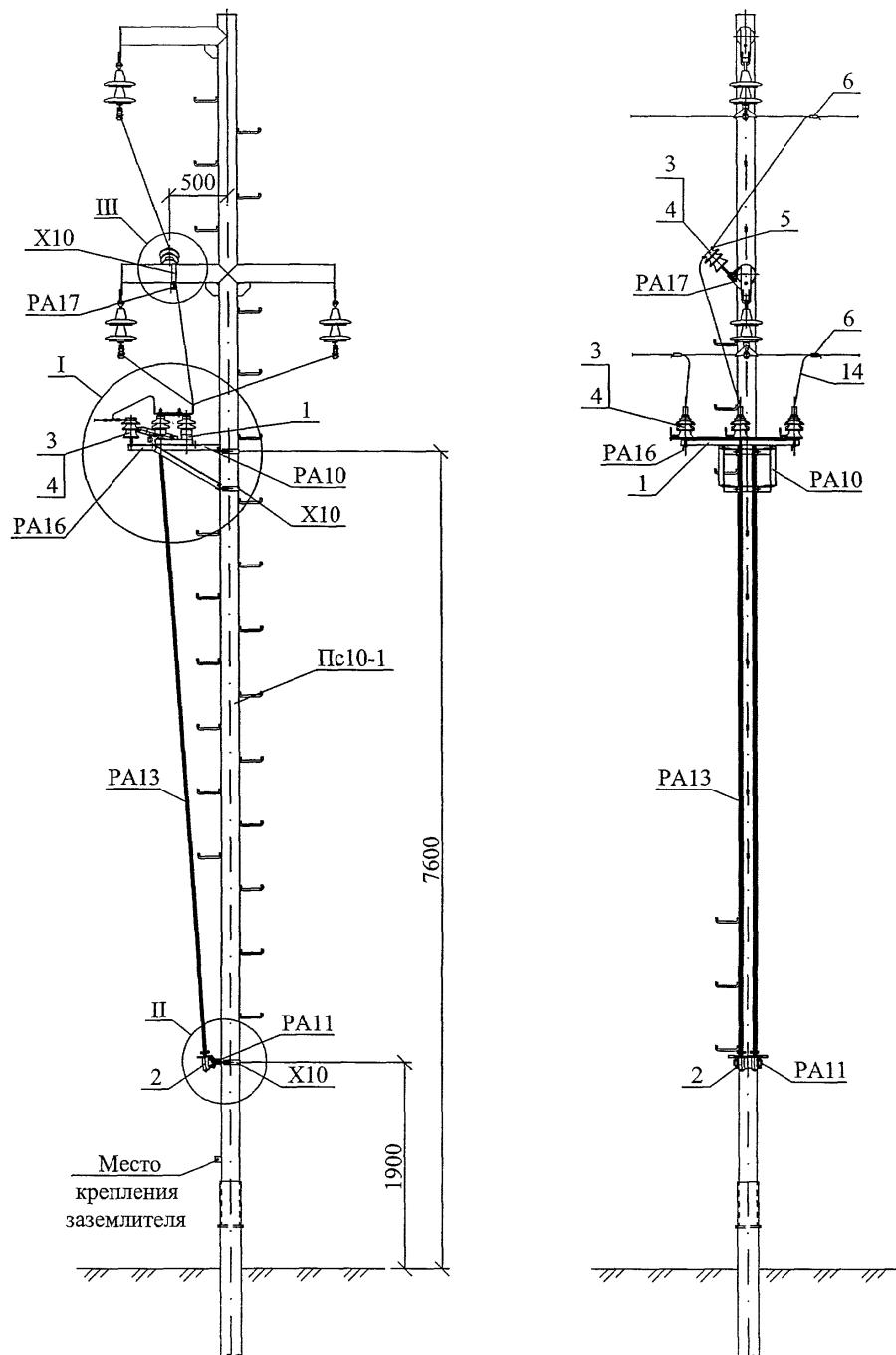
* Размеры уточняются при конкретном проектировании ВЛ 6-10 кВ.
Узлы I, II и III см лист 2.

Узлы II и III даны для случая применения сваи из трубы Ø194x10,9.

25.0074-16					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	<i>Бисер</i>		10.11	
Н. контр.	Амелина	<i>Чубак</i>		10.11	
Пров.	Гореленко	<i>Бисер</i>		10.11	
Разраб.	Калабашкин А	<i>Бисер</i>		10.11	
Переходная анкерная ответвительная опора ПАОс10-1					Стадия Лист Листов
					P 1 2
Общий вид Схемы установки					
ОАО "РОСЭП"					



Изм.	Кол. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



* При установке разъединителя на опоре Пс10-1 стойку опоры М101 необходимо заменить на стойку М101р (см. докум. 25.0074-25).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Металлические элементы					
Пс10-1	25.0074-02	Промежуточная опора Пс10-1 *	1	458,9	
PA10	25.0074-35	Кронштейн PA10	1	15,8	
PA11	25.0074-36	Кронштейн PA11	1	2,7	
PA13	25.0074-37	Вал привода PA13	2	13,4	
PA16	25.0074-38	Кронштейн PA16	1	1,7	
PA17	25.0074-39	Кронштейн PA17	1	2,0	
X10	25.0074-44	Хомут X10	4	0,8	
Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.					
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1		
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЭ-10У1	1		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	4		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	4		
5	25.0074-48	Вязка	1		
6	25.0074-48	Зажим ПА	6		
7	25.0074-48	Зажим аппаратный А2А	6		
8	ГОСТ7798-70	Болт M12x40	11		
9	ГОСТ7798-70	Болт M8x40	12		
10	ГОСТ5915-70	Гайка M12	11		
11	ГОСТ5915-70	Гайка M8	12		
12	ГОСТ11371-78	Шайба 12	11		
13	ГОСТ11371-78	Шайба 8	12		
14		Провод магистрали, L м.п.	6		

1. Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...III см. лист 2.

2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.

25.0074-17					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин В.			10.11	
Общий вид Схема расположения			ОАО "РОСЭП"		
Установка разъединителя УРП-1 на промежуточной опоре Пс10-1			Стадия	Лист	Листов
			P	1	2

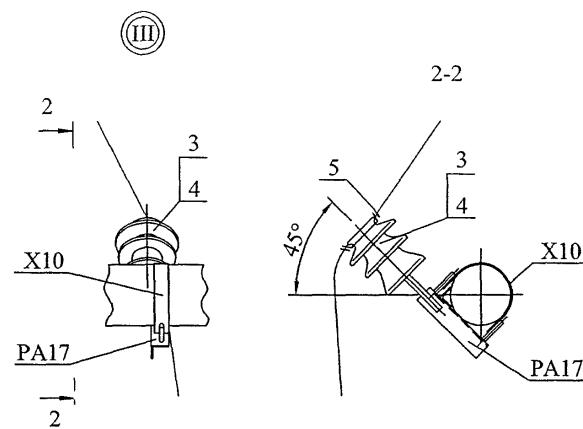
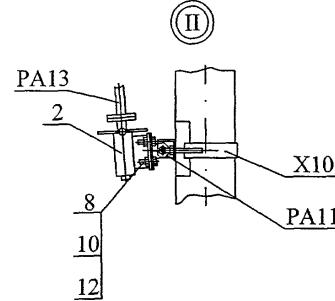
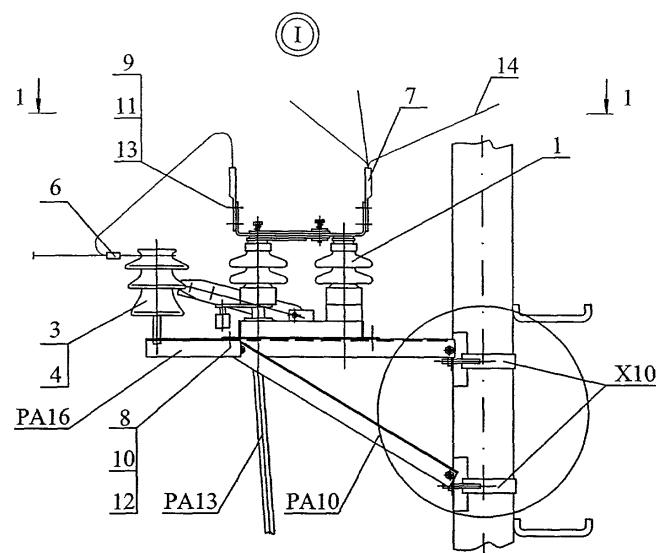
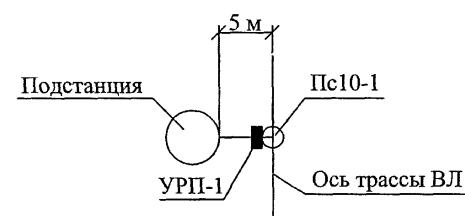
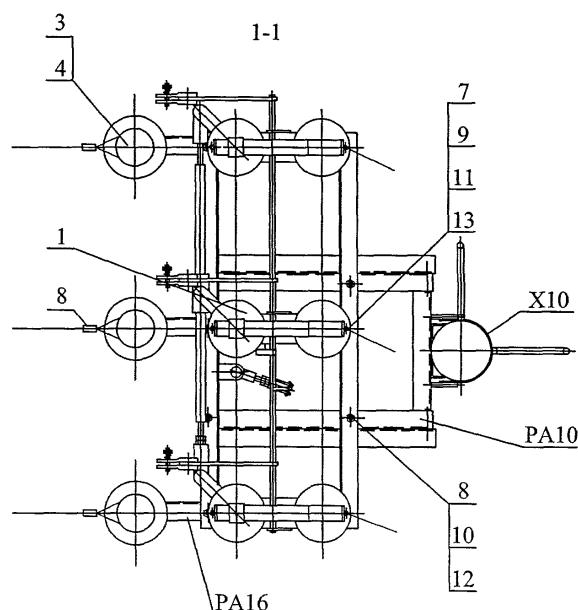
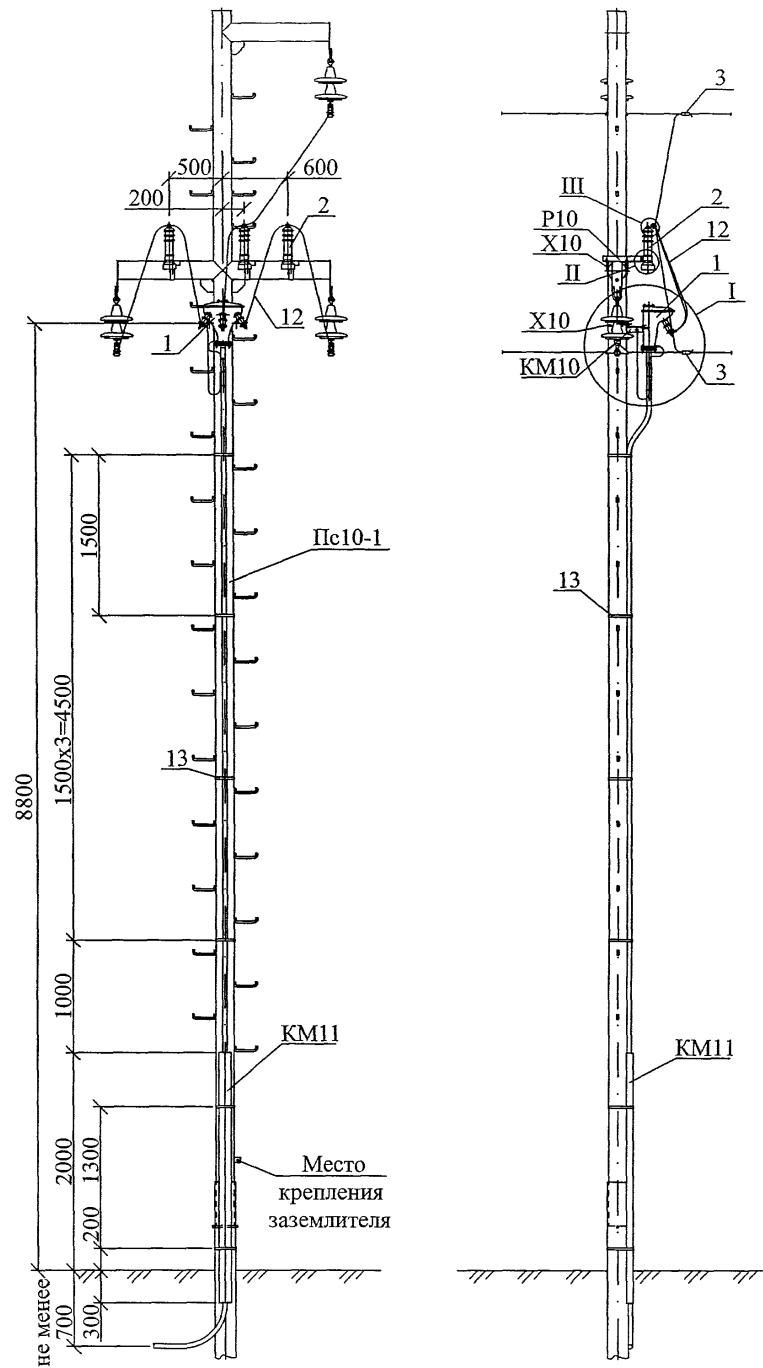


Схема установки опоры
с разъединителем на ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Металлические элементы					
Пс10-1	25.0074-02	Промежуточная опора Пс10-1	1	458,9	
P10	25.0074-42	Кронштейн P10	3	2,5	
KM10	25.0074-41	Кронштейн KM10	1	3,4	
KM11		Ограждение KM11			
		Уголок 80x80x6 L=2300	1	16,9	
X10	25.0074-44	Хомут X10	4	0,8	
Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование					
1	ТУ16-538.337-79	Муфта КМА, КМЧ	1		
	ТУ16-538.280-79	Муфта КН			
2	ТУ16.521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3		
3	25.0074-48	Зажим ПА	6		
4	25.0074-48	Зажим аппаратный А1А	3		
5	ГОСТ7386-80	Наконечник 7-8	2		
6	ТУ16-705.466-87	Провод заземляющий медный гибкий марки МГГ, L=1500	1		
7	ГОСТ7798-70	Болт M8x40	1		
8	ГОСТ7798-70	Болт M8x60	3		
9	ГОСТ5915-70	Гайка M8	4		
10	ГОСТ11371-78	Шайба 8	4		
11	ГОСТ6402-70	Шайба пружинная 8Н	4		
12		Провод магистрали, L м.п.	3		
13		Лента бандажная СОТ46	6		Каталог ENSTO

1. Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...III см. лист 2.
2. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов типа ПА.

25.0074-18					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин В			10.11	
Общий вид Схема расположения					ОАО "РОСЭП"
			Стадия	Лист	Листов
			P	1	2

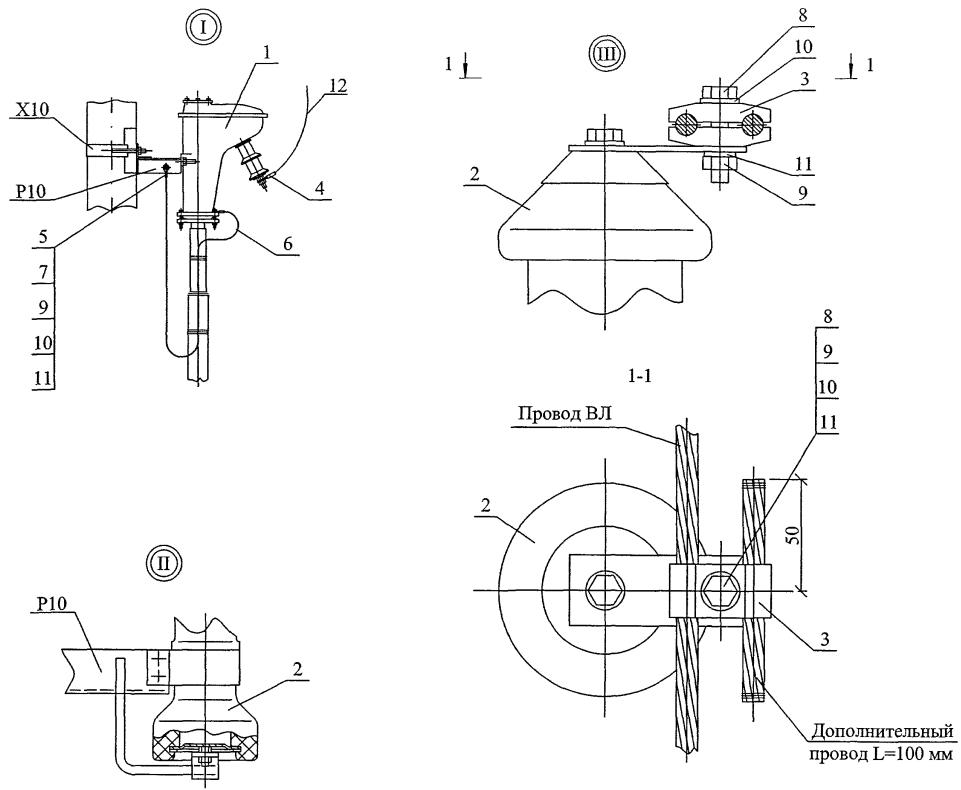
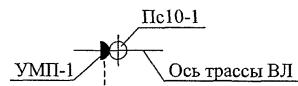
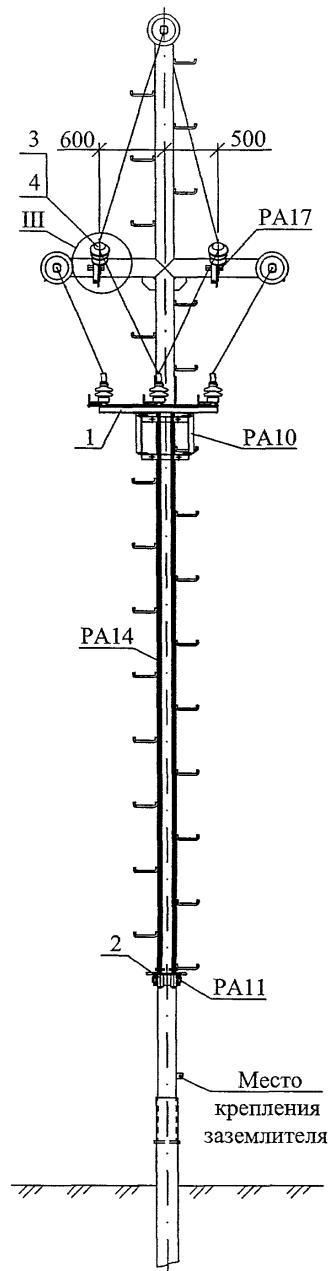
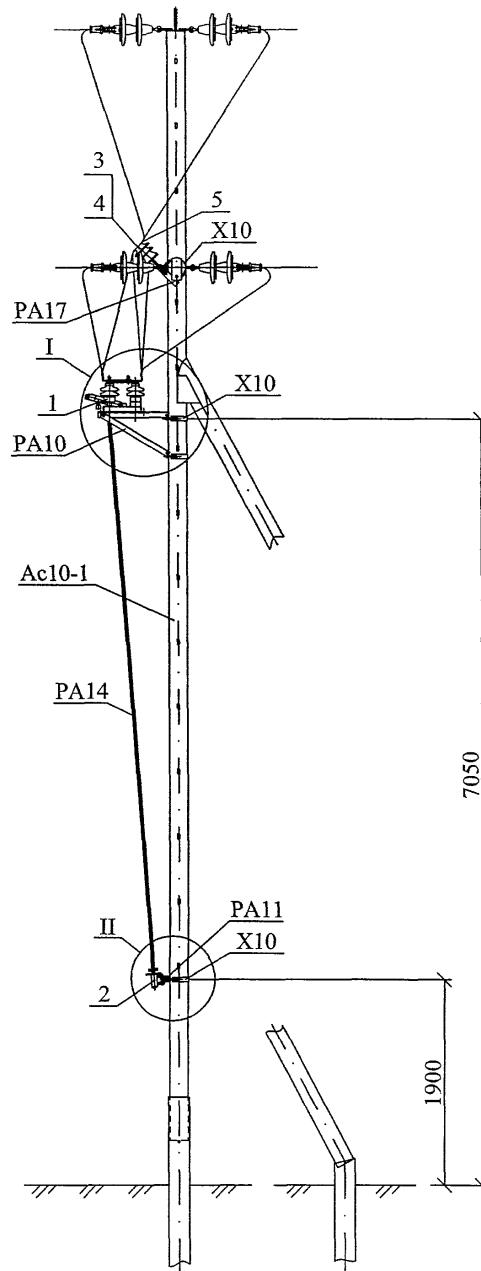


Схема установки опоры
с кабельной муфтой на ВЛ



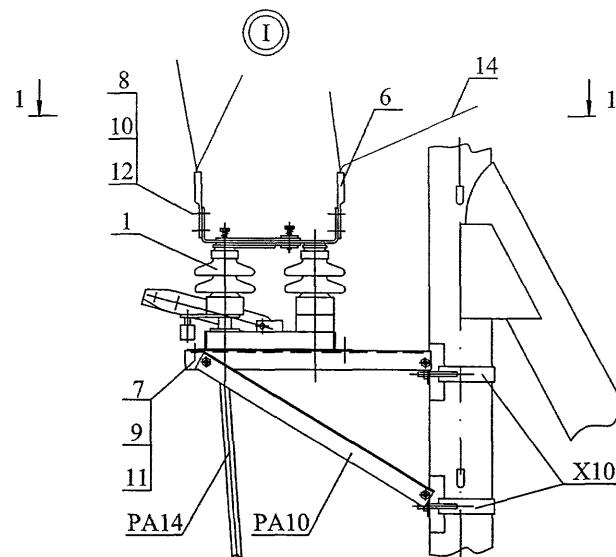
Изм.	Кол.чн.	Лист	№ док.	Подп.	Пата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Металлические элементы					
Ac10-1	25.0074-08	Анкерная опора Ac10-1	1	715,7	
PA10	25.0074-35	Кронштейн PA10	1	15,8	
PA11	25.0074-36	Кронштейн PA11	1	2,7	
PA14	25.0074-37	Вал привода PA14	2	12,2	
PA17	25.0074-39	Кронштейн PA17	2	2,0	
X10	25.0074-44	Хомут X10	5	0,8	
Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.					
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1		
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	2		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	2		
5	25.0074-48	Вязка	2		
6	25.0074-48	Зажим аппаратный А2А	6		
7	ГОСТ7798-70	Болт M12x40	8		
8	ГОСТ7798-87	Болт M8x40	12		
9	ГОСТ5915-70	Гайка M12	8		
10	ГОСТ5915-70	Гайка M8	12		
11	ГОСТ11371-78	Шайба 12	8		
12	ГОСТ11371-78	Шайба 8	12		

- Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...III см. лист 2.
- На приводе предусмотреть установку замка.
- Пролёт L см. докум. 25.0074-08.
- Ремонтные работы на опоре выполнять при отключённом питании ВЛ с обеих сторон от опоры.

					25.0074-19		
					Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Установка разъединителя УРА-1 на анкерной опоре Ac10-1		
ГИП	Ударов				P	1	2
Н. контр.	Амелина						
Пров.	Гореленко						
Разраб.	Калабашкин В						
					Общий вид Схема расположения		
					ОАО "РОСЭП"		



1-1
(Подкос не показан)

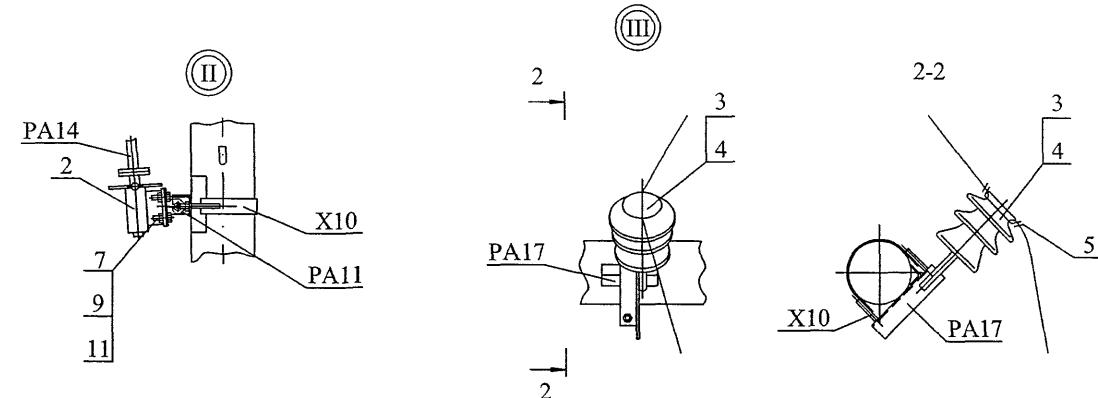
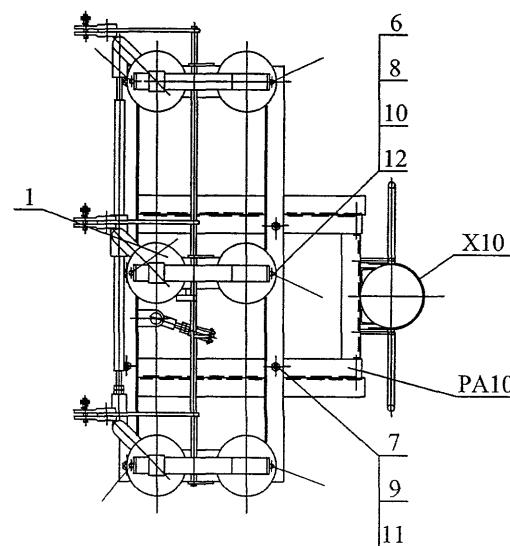


Схема установки опоры
с разъединителем на ВЛ

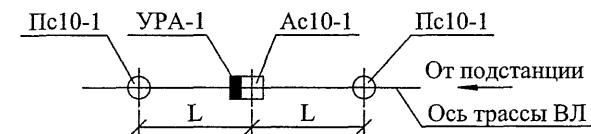
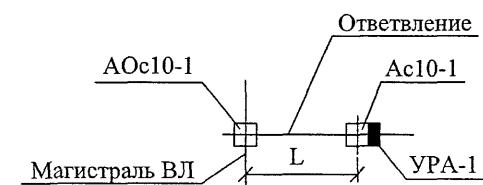
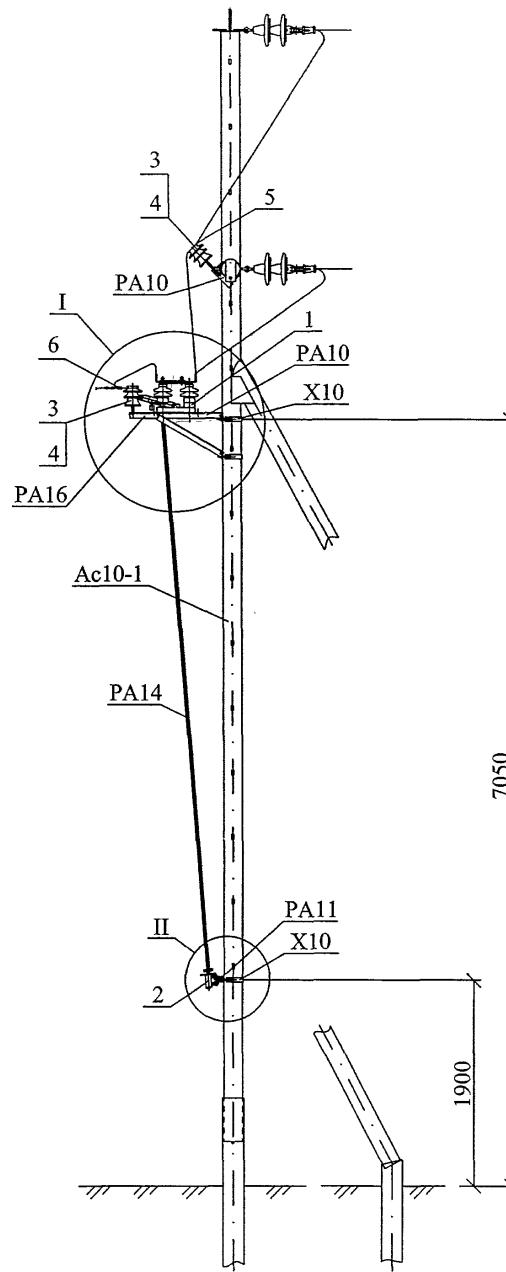
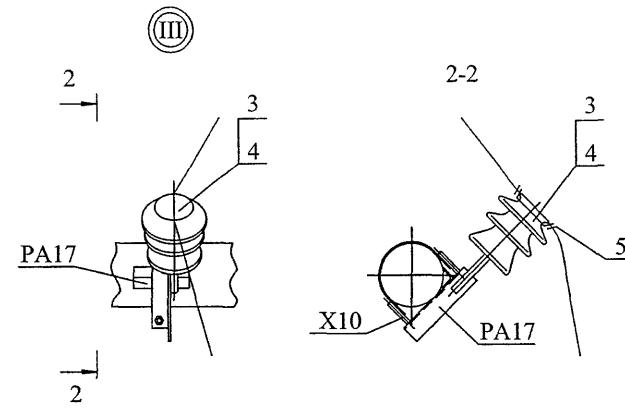
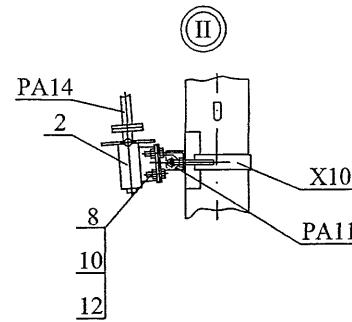
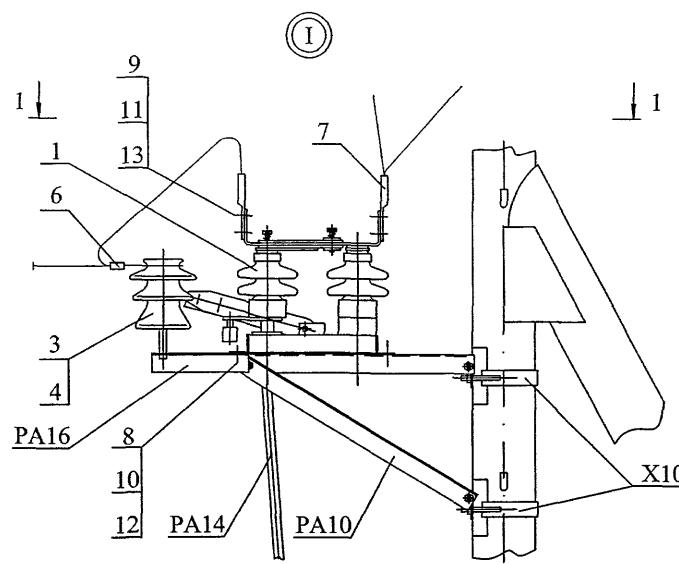


Схема установки опоры с разъединителем
на ответвлении от ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





Схемы установки опоры
с разъединителем на ВЛ

Схема 1

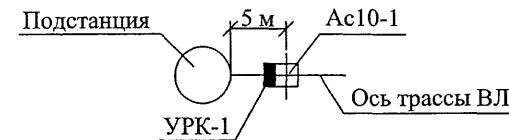


Схема 2

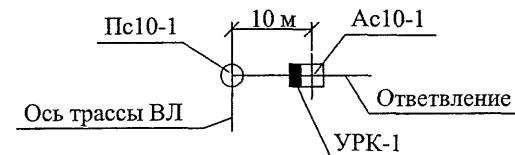
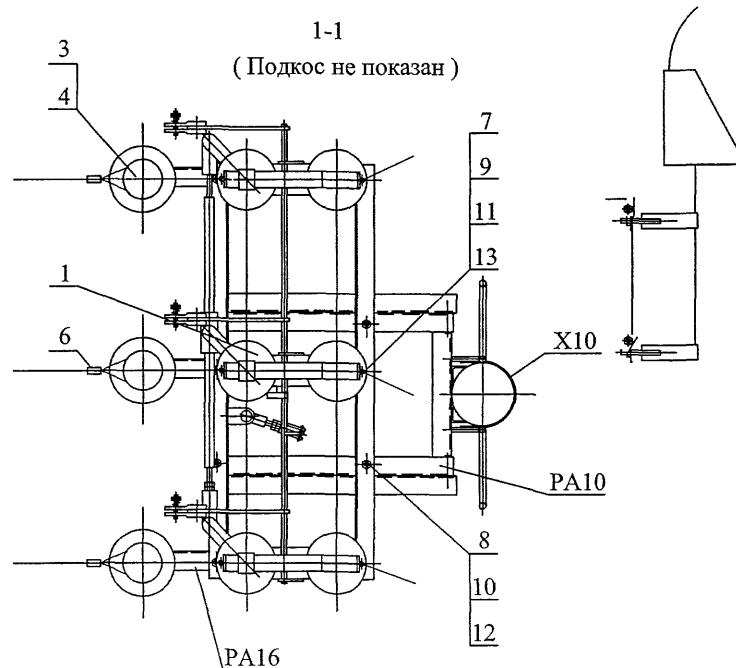
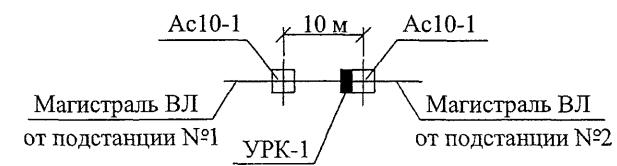
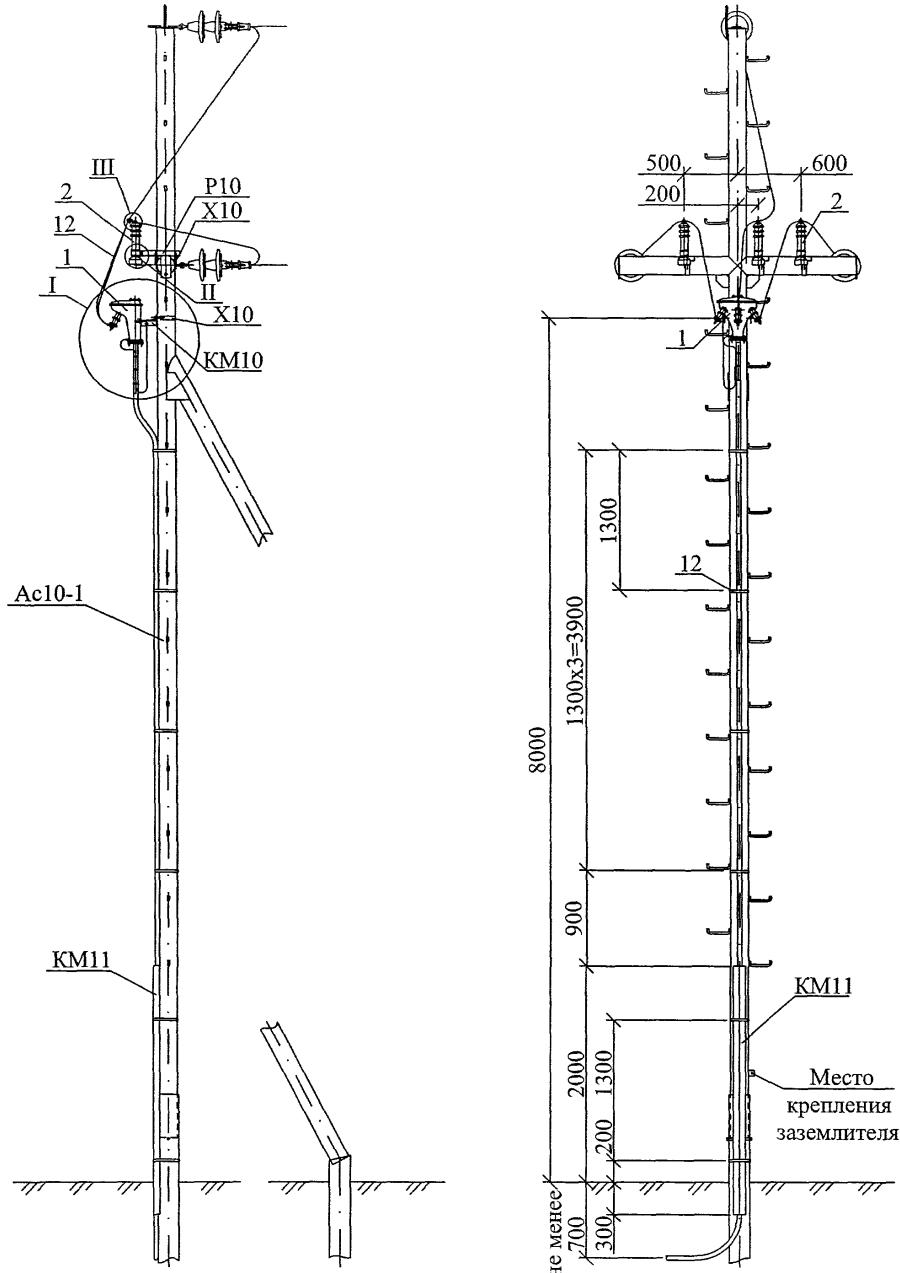


Схема 3

Применять при кольцевании двух ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Полп.	Лата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Металлические элементы					
Ac10-1	25.0074-08	Концевая опора Ac10-1	1	715,7	
P10	25.0074-42	Кронштейн P10	3	2,5	
KM10	25.0074-41	Кронштейн KM10	1	3,4	
KM11		Ограждение KM11			
		Уголок 80x80x6 L=2300	1	16,9	
X10	25.0074-44	Хомут X10	4	0,8	
Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование					
1	ТУ16-538.337-79	Муфта КМА, КМЧ	1		
	ТУ16-538.280-79	Муфта КН			
2	ТУ16.521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3		
3	25.0074-48	Зажим ПА	3		
4	25.0074-48	Зажим аппаратный А1А	3		
5	ГОСТ7386-80	Наконечник 7-8	2		
6	ТУ16-705.466-87	Провод заземляющий медный гибкий марки МГГ, L=1500	1		
7	ГОСТ7798-70	Болт M8x40	1		
8	ГОСТ7798-70	Болт M8x60	3		
9	ГОСТ5915-70	Гайка M8	4		
10	ГОСТ11371-78	Шайба 8	4		
11	ГОСТ6402-70	Шайба пружинная 8Н	4		
12		Лента бандажная СОТ46	6		Каталог ENSTO

1. Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...III см. лист 2.
2. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов типа ПА.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0074-21		
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера								
ГИП	Ударов					Установка кабельной муфты УМК-1 на концевой опоре Ac10-1		
Н. контр.	Амелина					Стадия	Лист	Листов
Пров.	Гореленко					P	1	2
Разраб.	Калабашкин В					Общий вид Схема расположения		
						ОАО "РОСЭП"		

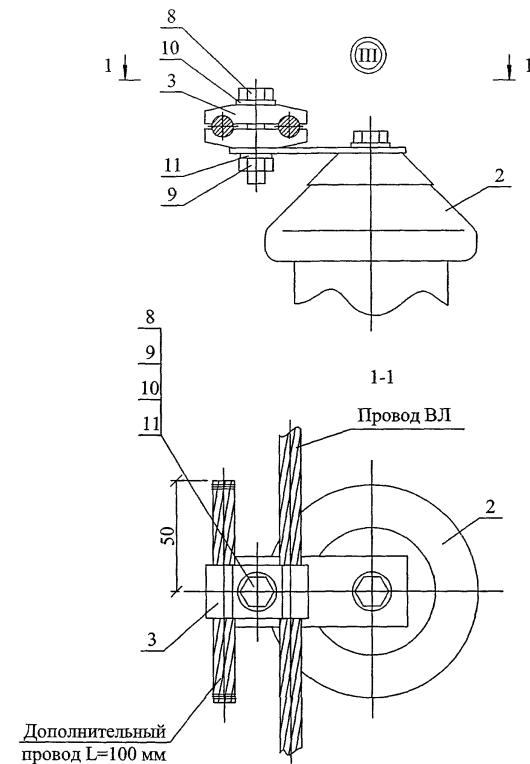
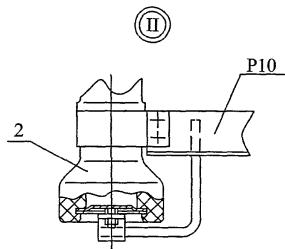
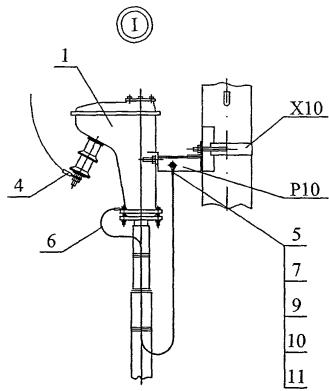


Схема установки опоры
с кабельной муфтой на ВЛ

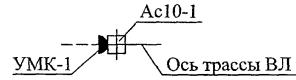
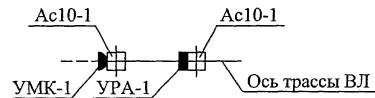
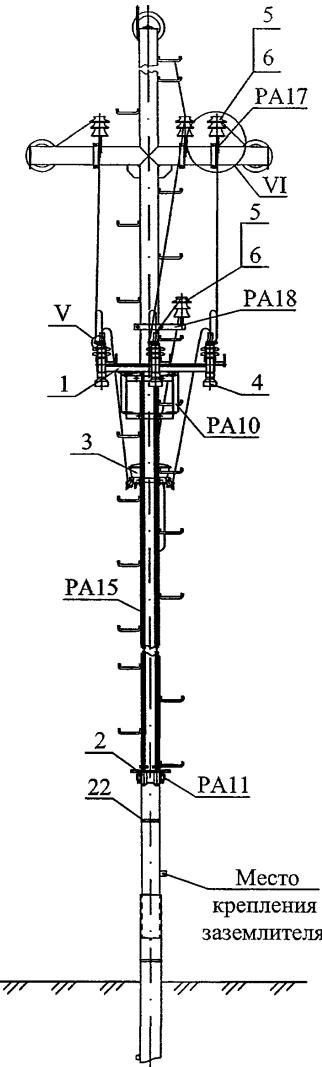
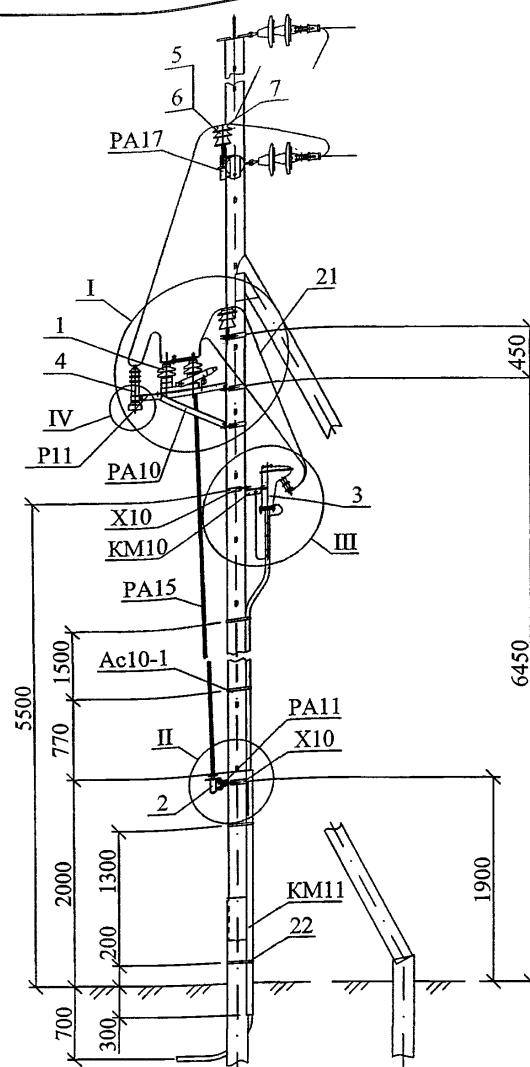


Схема установки опор
с кабельной муфтой
и разъединителем на ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Металлические элементы					
Ac10-1	25.0074-08	Концевая опора Ac10-1	1	715,7	
PA10	25.0074-35	Кронштейн PA10	1	15,8	
P11	25.0074-43	Кронштейн P11	3	1,0	
PA15	25.0074-37	Вал привода PA15	2	10,7	
PA17	25.0074-39	Кронштейн PA17	3	2,0	
PA18	25.0074-40	Кронштейн PA18	1	3,2	
KM10	25.0074-41	Кронштейн KM10	1	3,4	
KM11		Ограждение KM11			
		Уголок 80x80x6 L=2300	1	16,9	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
X10	25.0074-44	Хомут X10	4	0,8	
		Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.			
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1		
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1		
3	ТУ16-538.337-79	Муфта КМА, КМЧ	1		
		ТУ16-538.280-79			
4	ТУ16.521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3		
5	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	4		
6	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	4		
7	25.0074-48	Вязка	4		
8	25.0074-48	Зажим ПА	3		
9	25.0074-48	Зажим аппаратный А1А	3		
10	25.0074-48	Зажим аппаратный А2А	6		
11	ГОСТ7386-80	Наконечник 7-8	2		
12	ТУ16-705.466-87	Провод заземляющий медный гибкий марки МГГ, L=1500	1		
13	ГОСТ7798-70	Болт M12x40	11		
14	ГОСТ7798-87	Болт M8x40	13		
15	ГОСТ7798-87	Болт M8x60	3		
16	ГОСТ5915-70	Гайка M12	11		
17	ГОСТ5915-70	Гайка M8	16		
18	ГОСТ11371-78	Шайба 12	11		
19	ГОСТ11371-78	Шайба 8	16		
20	ГОСТ6402-70	Шайба пружинная 8Н	4		
21		Провод магистрали, L.м.п.	7		
22		Лента бандажная СОТ46	4		Каталог ENSTO

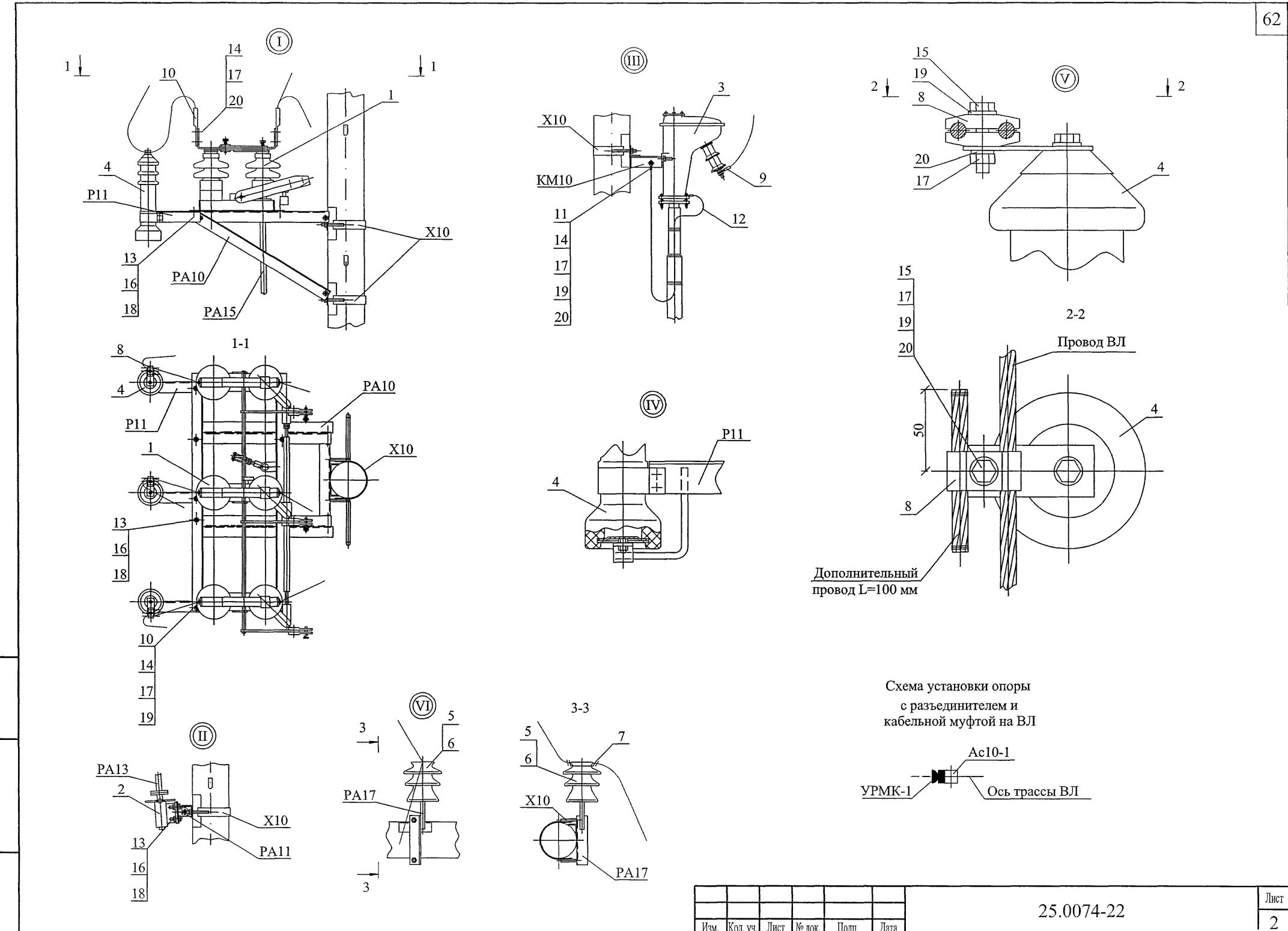
1. Опору Ac10-1 с установкой УРМК-1 допускается применять в стеснённых условиях.

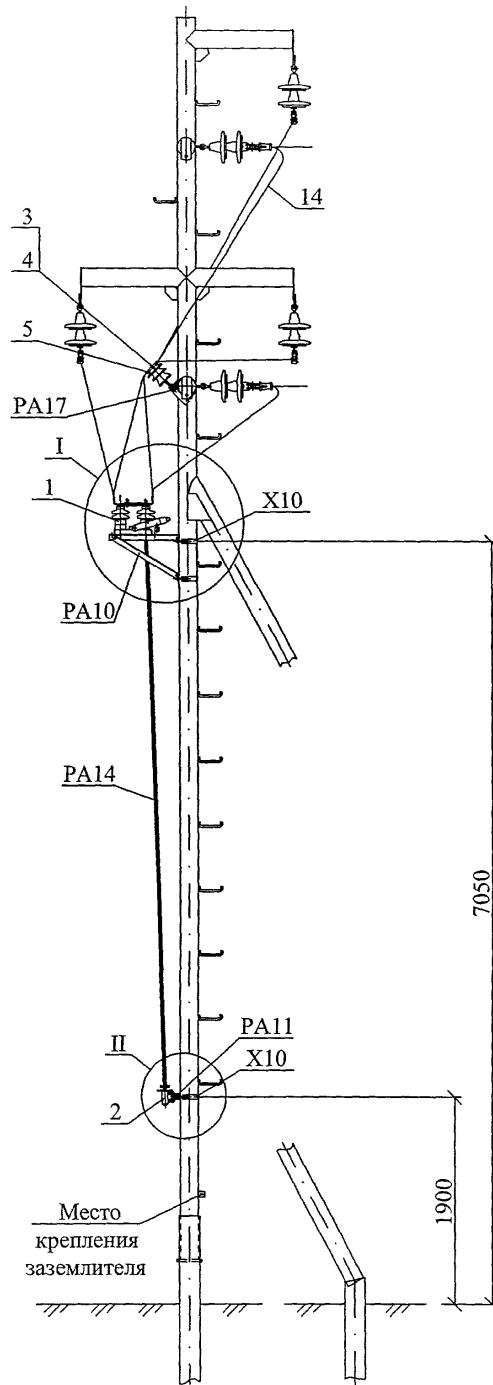
2. Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...VI см. лист 2.

3. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.

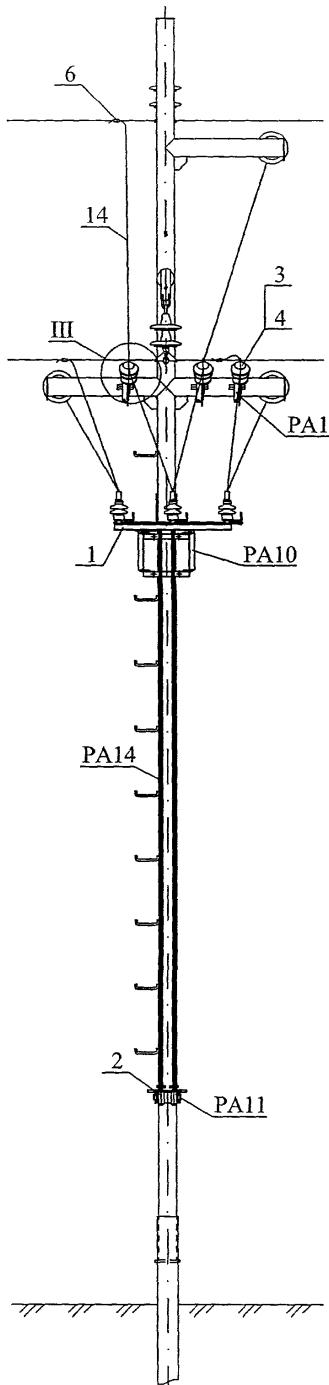
4. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов типа ПА.

25.0074-22					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин В.			10.11	
Общий вид Схема расположения					
ОАО "РОСЭП"					
			Стадия	Лист	Листов
			P	1	2





* При установке разъединителя на опоре АОc10-1 стойку опоры М105 необходимо заменить на стойку М105р (см. докум. 25.0074-30).



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Металлические элементы					
AOc10-1	25.0074-14	Анкерная опора AOc10-1*	1	839,6	
PA10	25.0074-35	Кронштейн PA10	1	15,8	
PA11	25.0074-36	Кронштейн PA11	1	2,7	
PA14	25.0074-37	Вал привода PA14	2	12,2	
PA17	25.007439	Кронштейн PA17	3	2,0	
X10	25.0074-44	Хомут X10	6	0,8	
Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.					
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1		
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1		
3	ТУ34-13-10012-88	Изолятор ШС10-Д	3		
4	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	3		
5	25.0074-48	Вязка	3		
6	25.0074-48	Зажим ПА	3		
7	25.0074-48	Зажим аппаратный А2А	6		
8	ГОСТ7798-70	Болт M12x40	8		
9	ГОСТ7798-87	Болт M8x40	12		
10	ГОСТ5915-70	Гайка M12	8		
11	ГОСТ5915-70	Гайка M8	12		
12	ГОСТ11371-78	Шайба 12	8		
13	ГОСТ11371-78	Шайба 8	12		
14		Провод магистрали, L м.п.	8		

1. Опору AOc10-1 с установкой УРАО-1 допускается устанавливать в стеснённых условиях.
2. Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...III см. лист 2.
3. На приводе предусмотреть установку замка.
4. Пролёт L см. докум. 25.0074-14.

25.0074-23					
Опоры ВЛ 6-10 кВ из стальных труб для районов Крайнего Севера					
Изм.	Кол. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин В.			10.11	
Установка разъединителя УРАО-1 на анкерной ответвительной опоре AOc10-1				Стадия	Лист
				P	1
					2
Общий вид Схема расположения				ОАО "РОСЭП"	

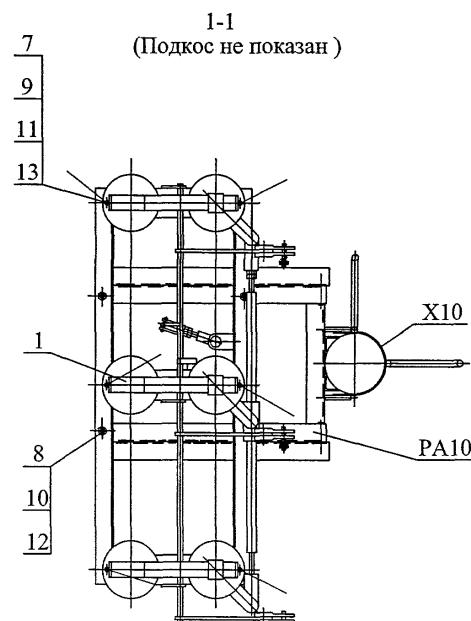
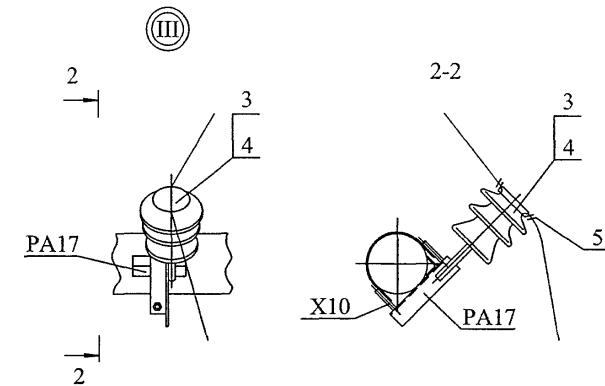
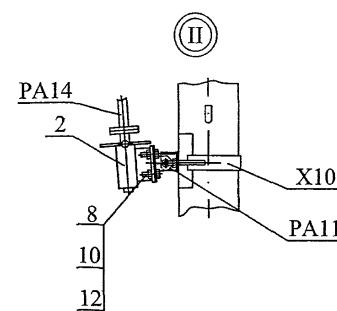
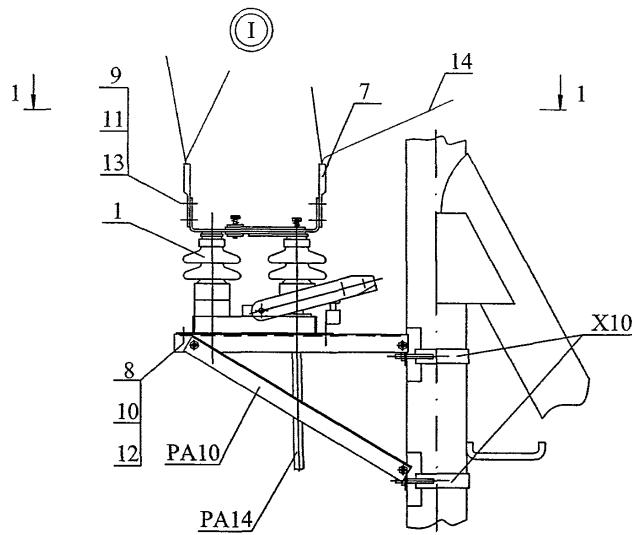
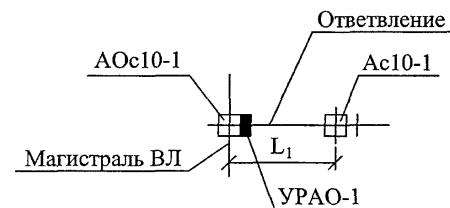
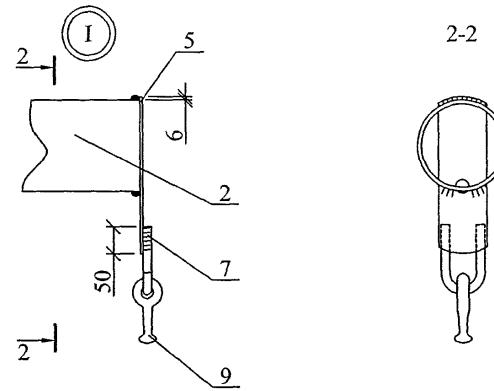
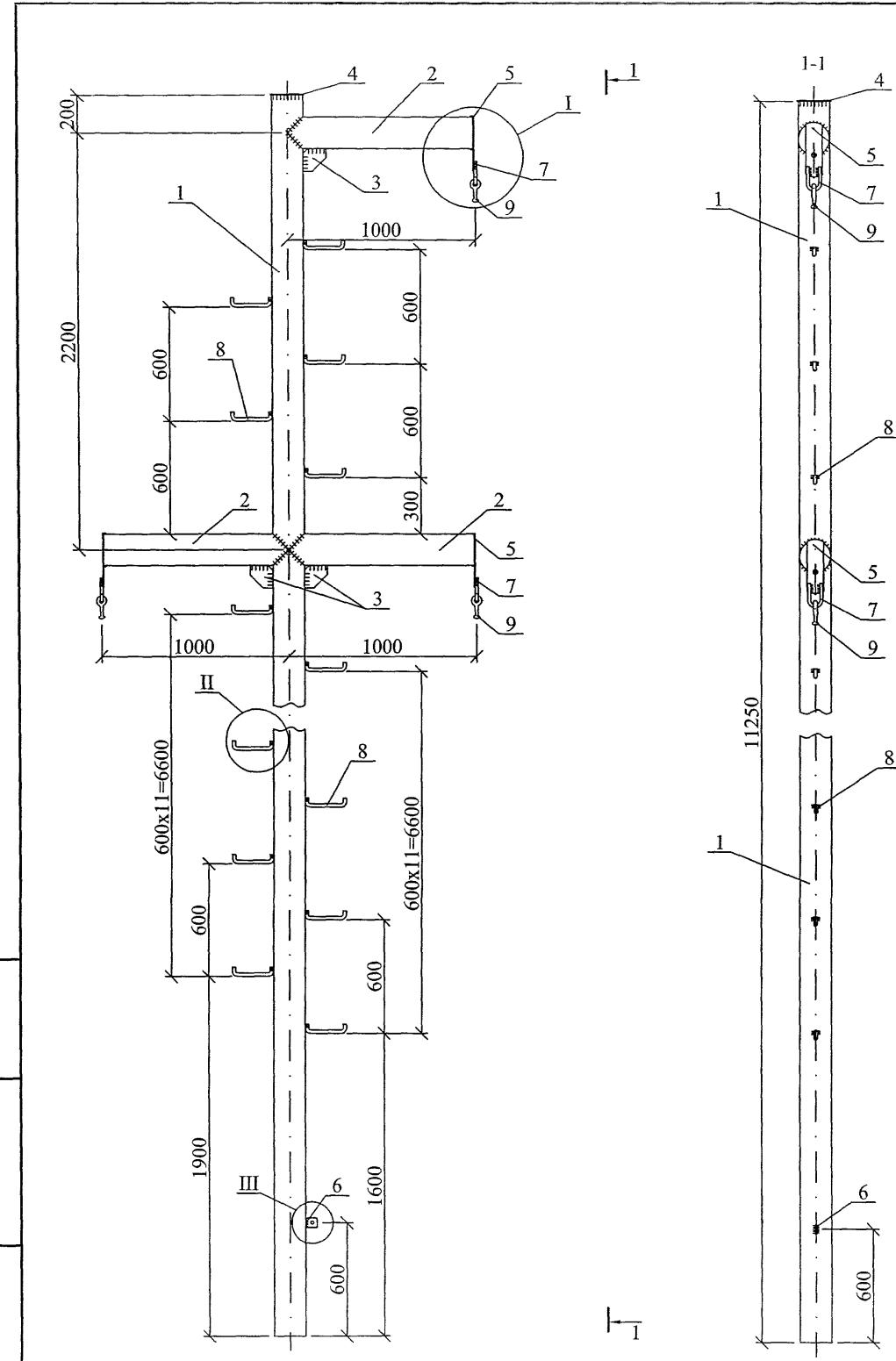


Схема установки опоры с разъединителем
на ответвлении от ВЛ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Основные сварные швы $h=8\text{мм}$; поз. 4 и 6 приварить швом 5мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=11250	1	326,3 кг	
2	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=987	3	26,94 кг	
3	ГОСТ 19903-74	Лист 120x120x8	3	0,72 кг	
4	ГОСТ 19903-74	Лист 180x180x5	1	1,0 кг	
5	ГОСТ 19903-74	Лист 290x90x8	3	1,56 кг	
6	ГОСТ 19903-74	Лист 60x50x5	1	0,1 кг	
7	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=280	3	0,44 кг	
8	ГОСТ 2590-88	Круг Ø18, L=265	29	0,42 кг	
<u>Стандартные изделия</u>					
9	ТУ34 13.10272-88	Серьга CPC-7-16A	3		

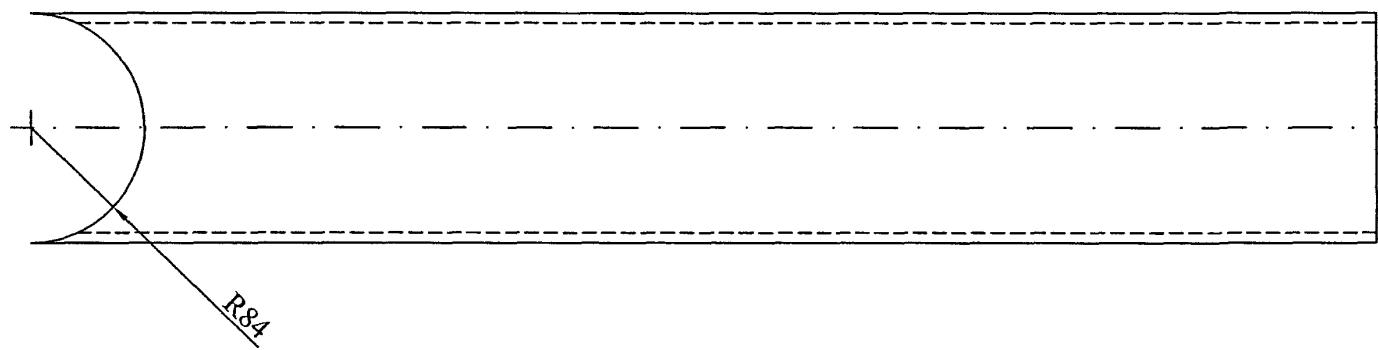
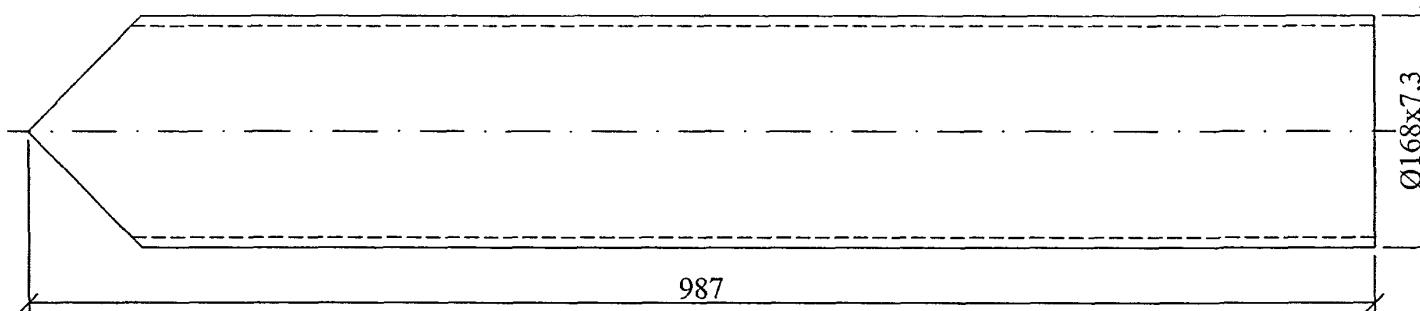
25.0074-24

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
						Mеталлическая стойка M101	P	429,2
								1:25
							Лист 1	Листов 2

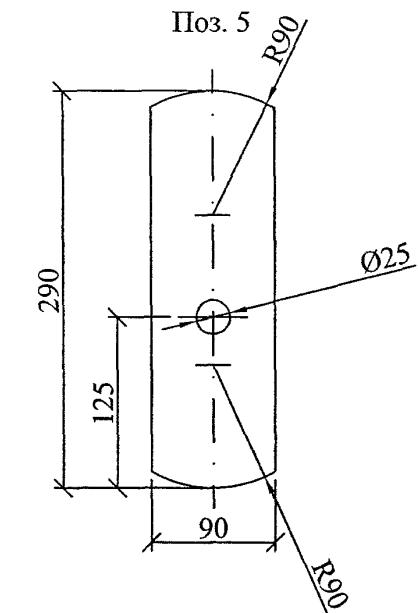
Н. контр. Амелина 10.11
Пров. Гореленко 10.11
Разраб. Калабашкин А 10.11

ОАО "РОСЭП"

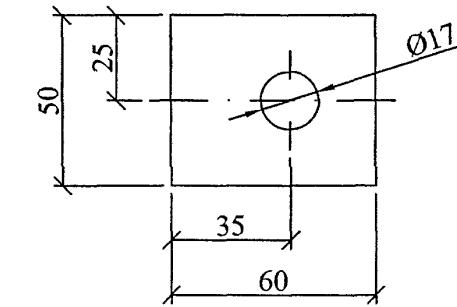
Поз. 2



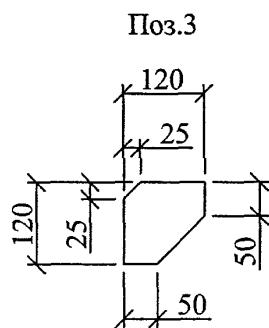
Поз. 5



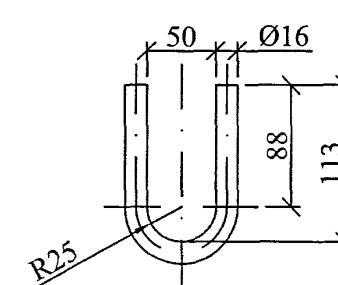
Поз. 6



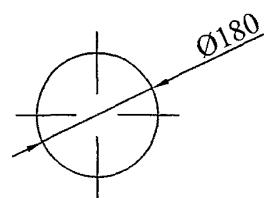
Поз. 3



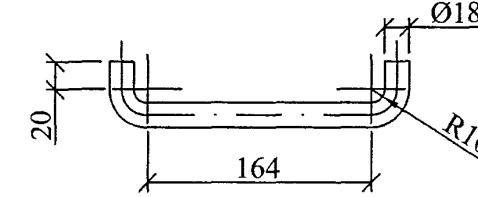
Поз. 7



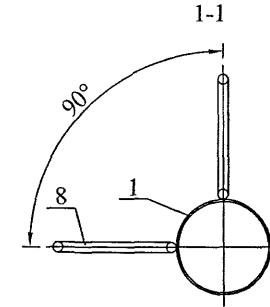
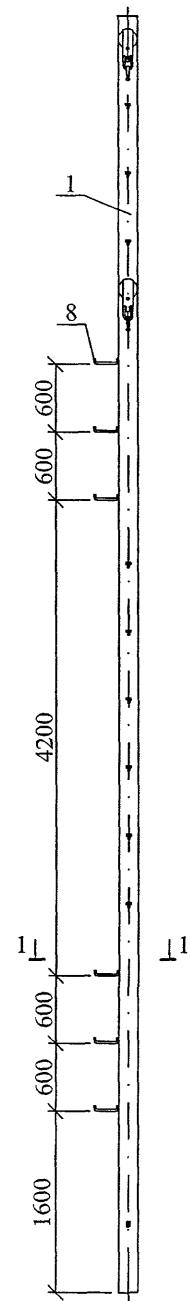
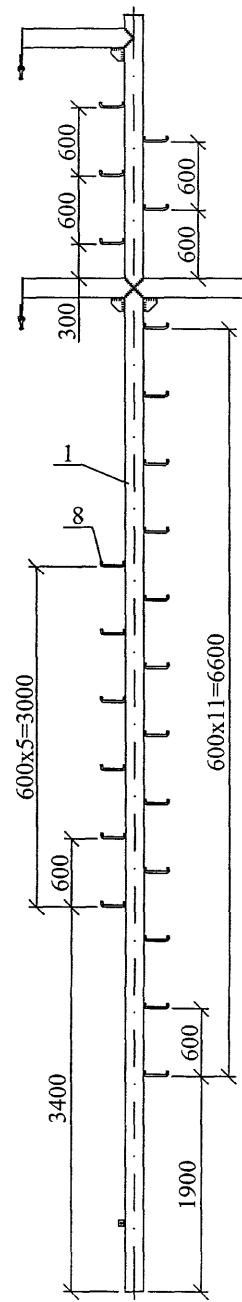
Поз. 4



Поз. 8



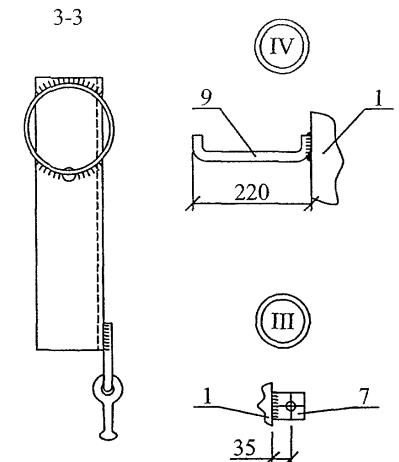
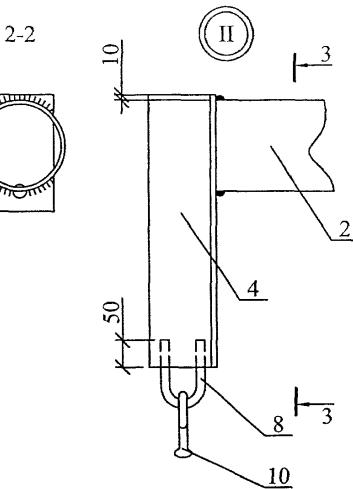
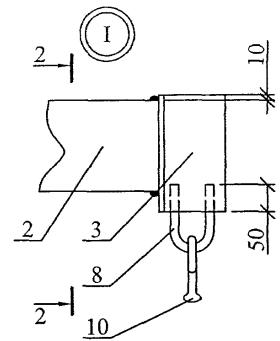
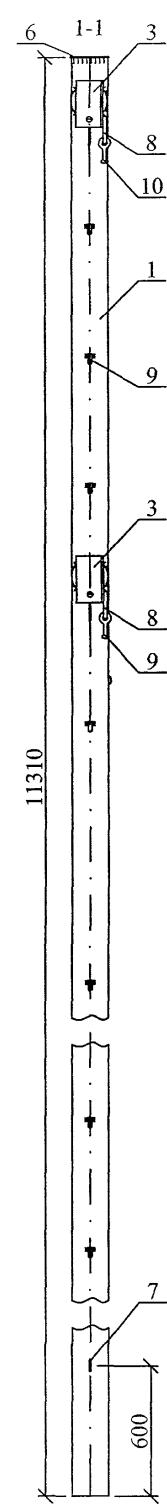
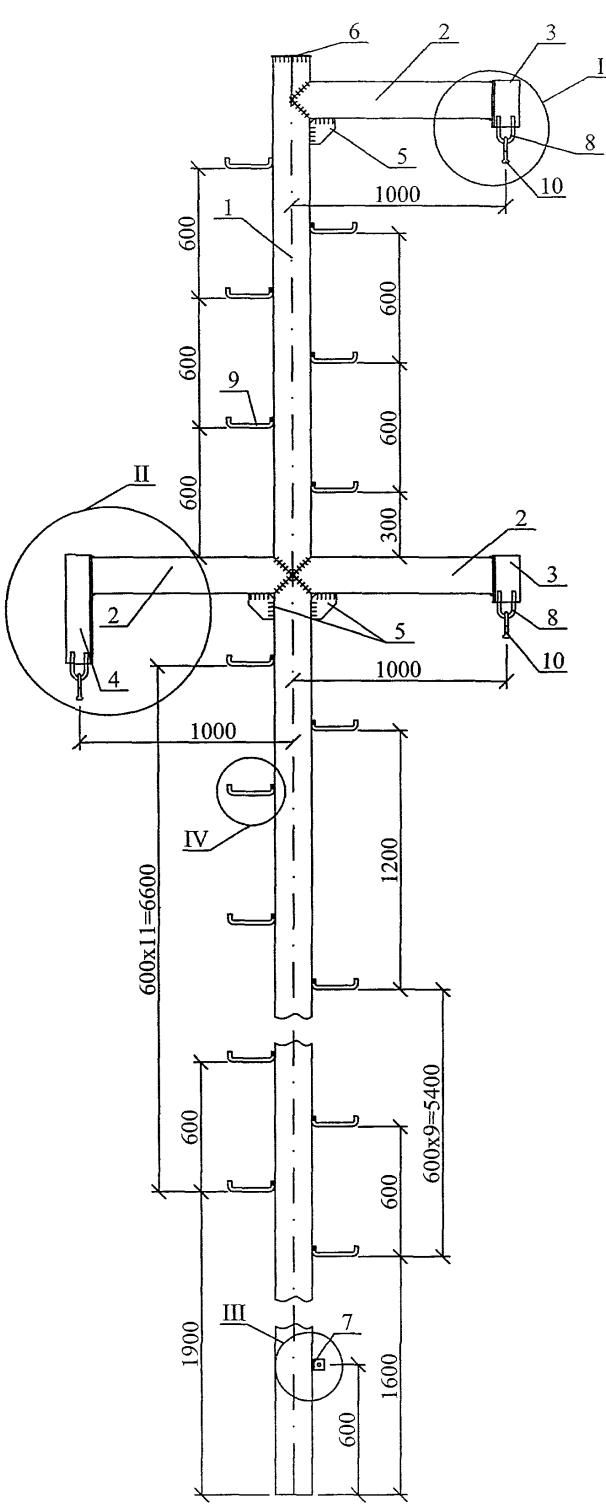
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



1. Металлическая стойка М101р отличается от металлической стойки М101 только расположением ступенек.
2. Спецификацию элементов, детали и их привязку см. докум. 25.0074-24.

						25.0074-25				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Металлическая стойка М101р		Стадия	Масса	Масштаб
								P	429,2	1:50
						Лист		Листов	1	
Н. контр.	Амелина									
Пров.	Гореленко									
Разраб.	Калабашкин В									

ОАО "РОСЭП"



1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Основные сварные швы h=8мм; поз. 6 и 7 приварить швом h=5мм.

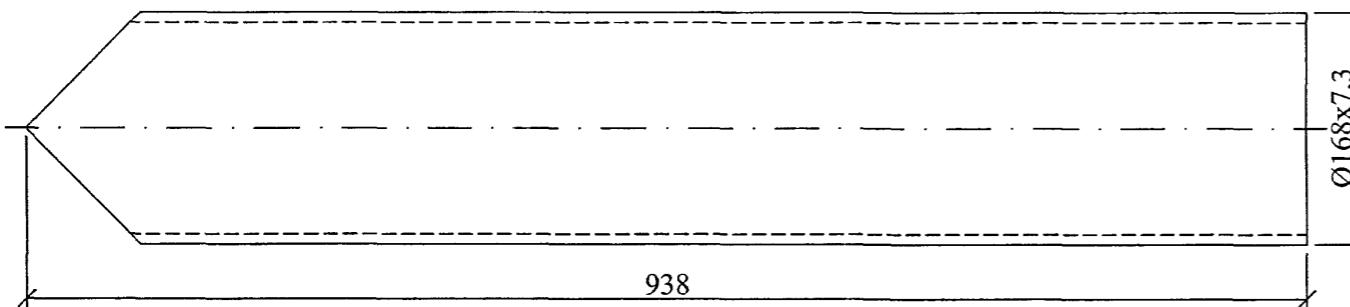
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=11310	1	327,99 кг	
2	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=938	3	27,2 кг	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 125x125x8, L=215	2	3,33 кг	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 125x125x8, L=503	1	7,8 кг	
5	ГОСТ 19903-74	Лист 120x120x8	3	0,72 кг	
6	ГОСТ 19903-74	Лист 180x180x5	1	1,0 кг	
7	ГОСТ 19903-74	Лист 60x50x5	1	0,1 кг	
8	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=280	3	0,44 кг	
9	ГОСТ 2590-88	Круг Ø18, L=265	29	0,42 кг	
<u>Стандартные изделия</u>					
10	ТУ 34 13.10272-88	Серьга CPC-7-16A	3		

25.0074-26

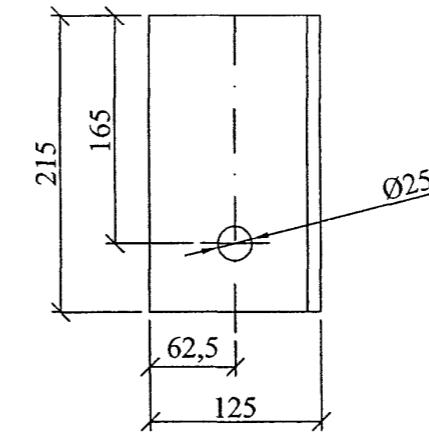
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб	
						Metalлическая стойка M 102	P	441,5	1:25
							Лист 1	Листов 2	
Н. контр.	Амелина								
Пров.	Гореленко								
Разраб.	Калабашкин А								

ОАО "РОСЭП"

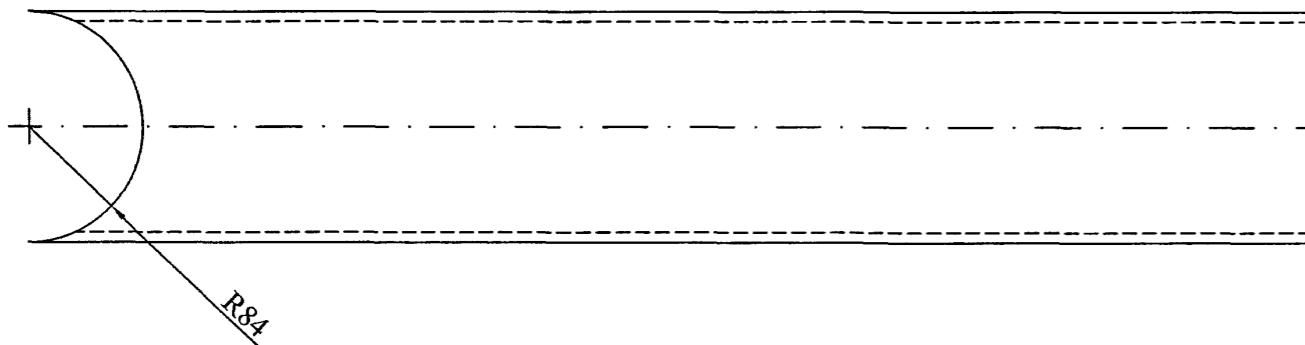
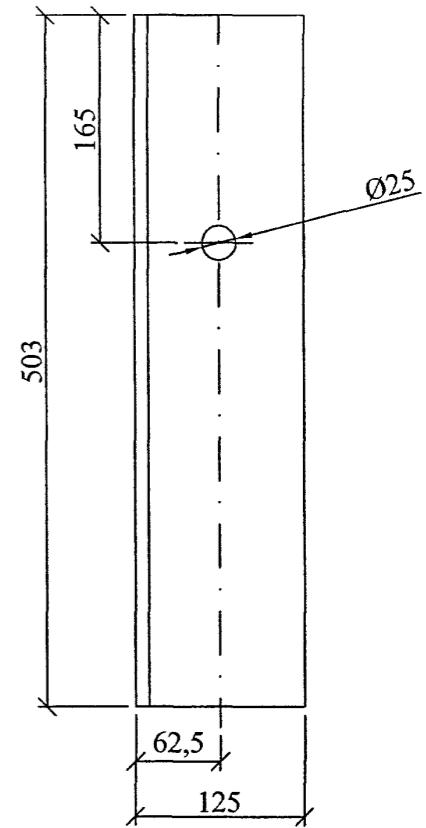
Поз. 2



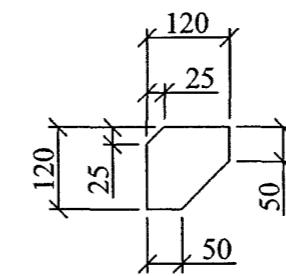
Поз. 3



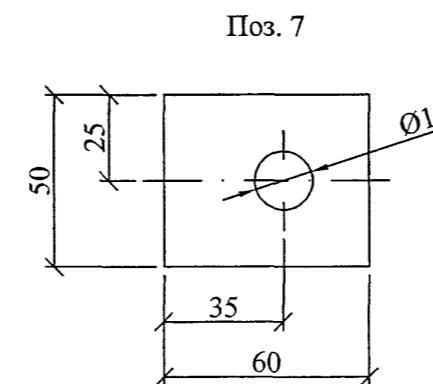
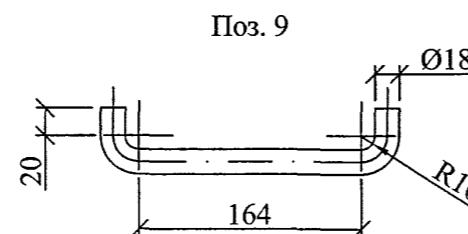
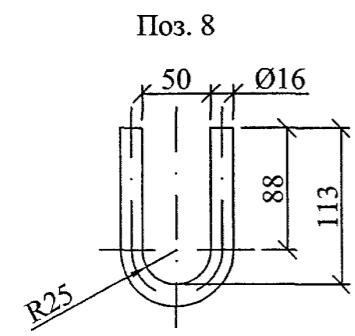
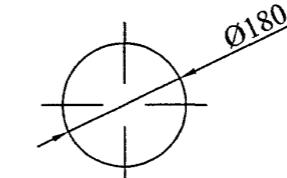
Поз. 4



Поз.5

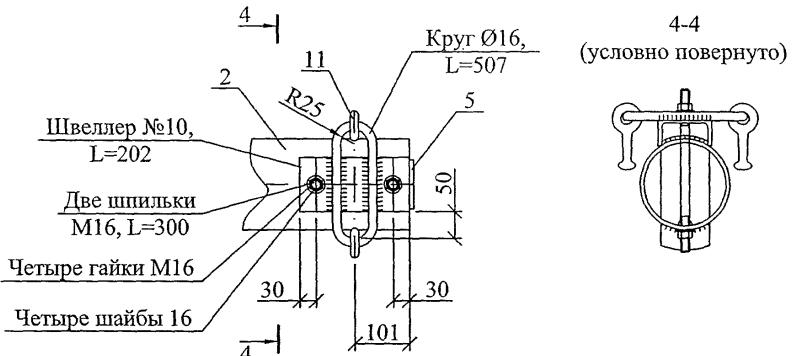


Поз.6



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

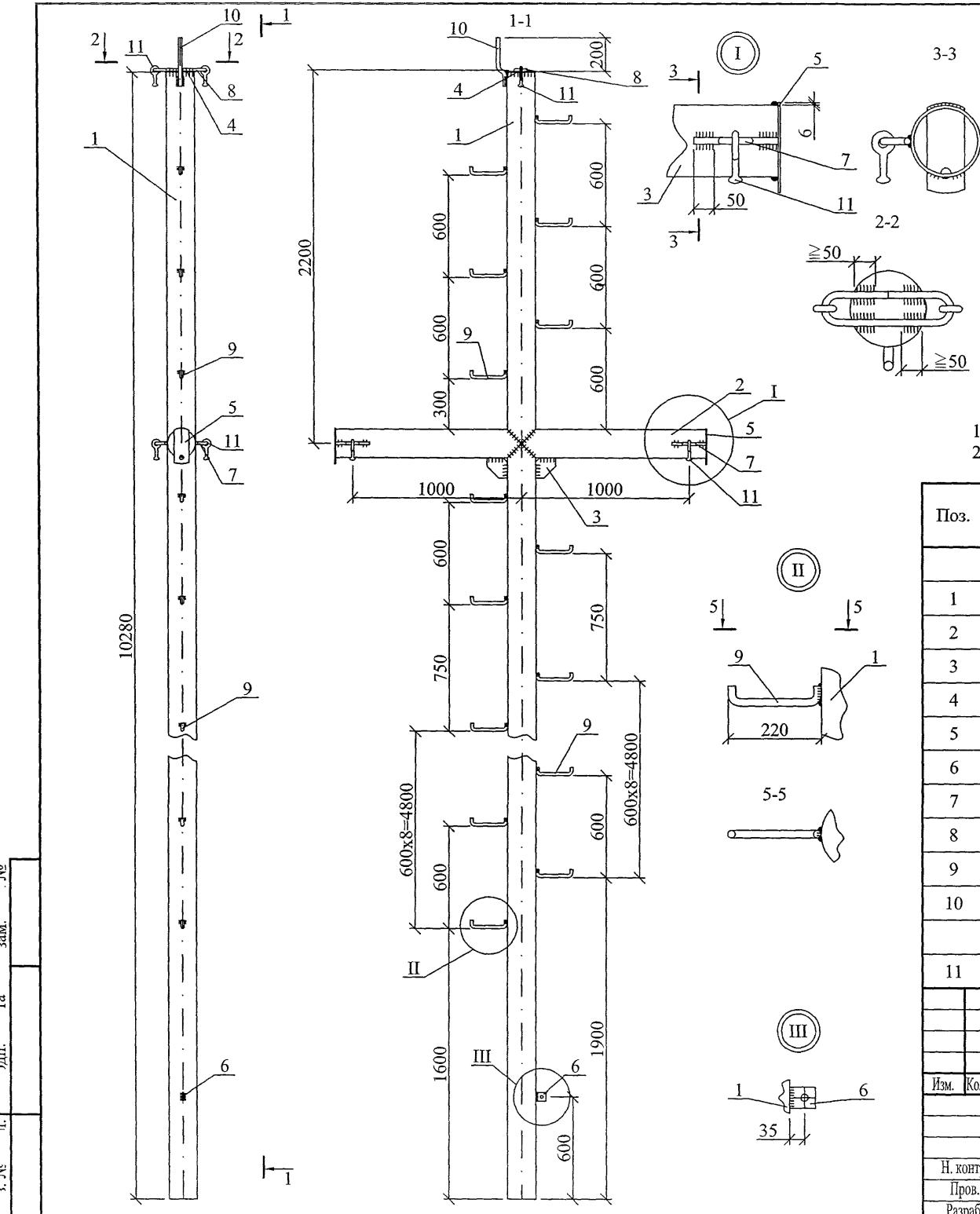
Вариант замены поз. 7
на опорах анкерного типа Ac10-1, УAc10-1 и др.



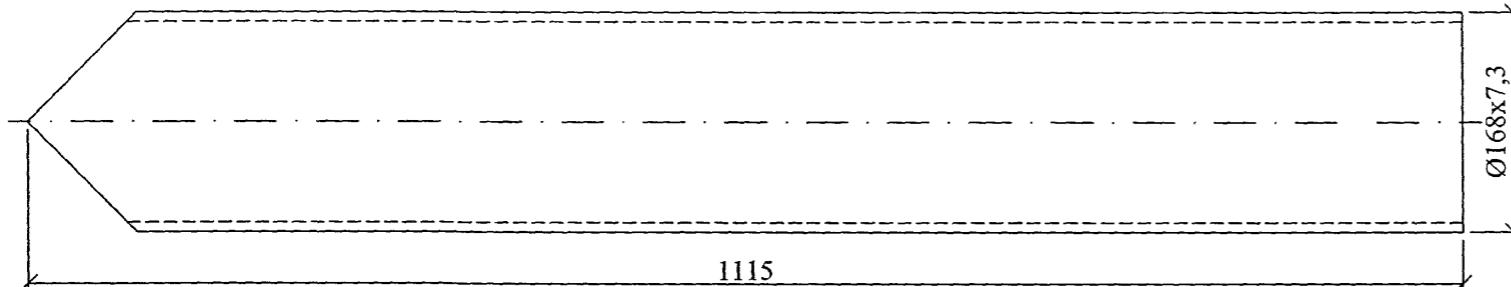
1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Основные швы h=8мм; поз. 4 и 6 приварить швом h=5мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=10280	1	298,1 кг	
2	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=1115	3	30,65 кг	
3	ГОСТ 19903-74	Лист 120x120x8	3	0,72 кг	
4	ГОСТ 19903-74	Лист 180x180x5	1	1,0 кг	
5	ГОСТ 19903-74	Лист 210x90x8	3	1,11 кг	
6	ГОСТ 19903-74	Лист 60x50x5	1	0,1 кг	
7	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=307	3	0,49 кг	
8	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=670	1	1,06 кг	
9	ГОСТ 2590-88	Круг Ø18, L=265	27	0,42 кг	
10	ГОСТ 2590-88	Круг Ø22, L=305	1	0,91 кг	
<u>Стандартные изделия</u>					
11	ТУ 34 13.10272-88	Серьга CPC-7-16A	3		
25.0074-27					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Металлическая стойка M 103					
Стадия	Масса	Масштаб			
P	412,1	1:25			
Лист 1	Листов 2				

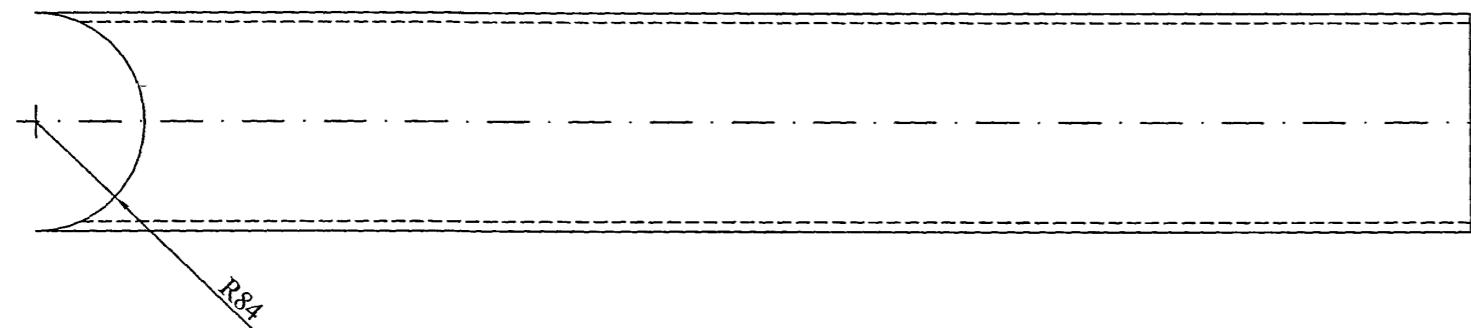
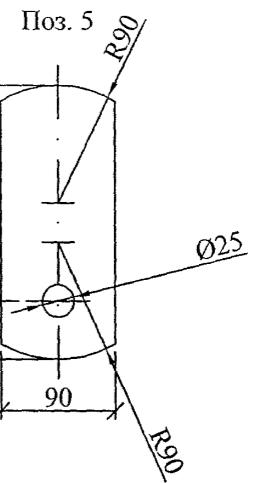
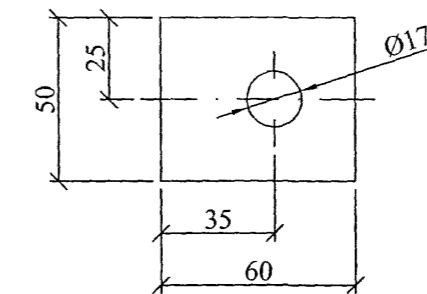
ОАО "РОСЭП"



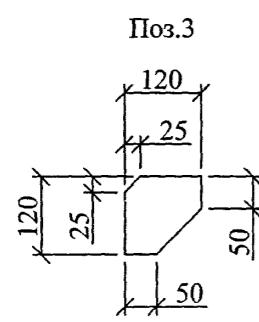
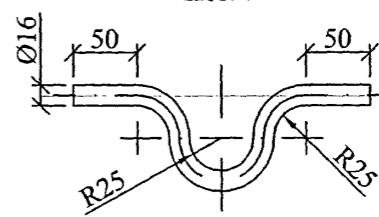
Поз. 2



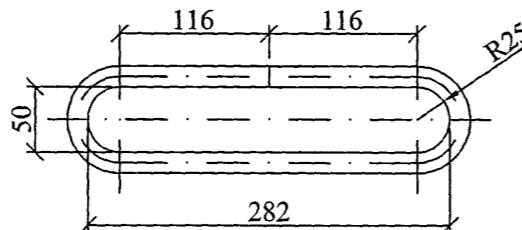
Поз. 6



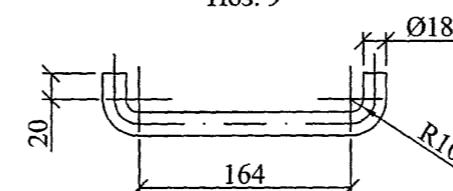
Поз. 7



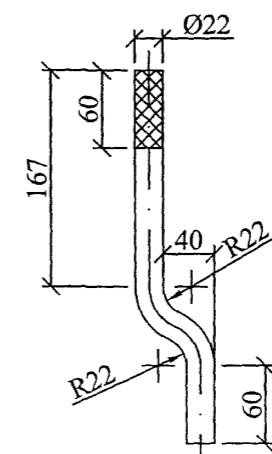
Поз. 8



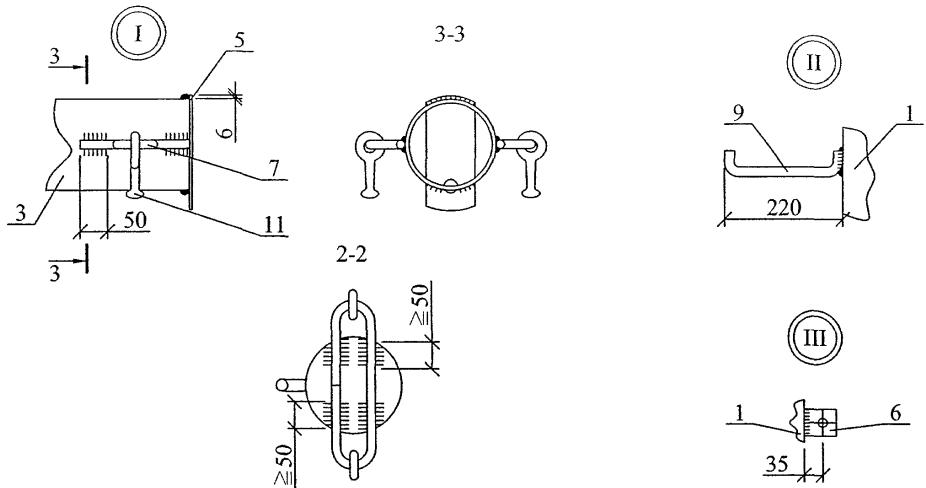
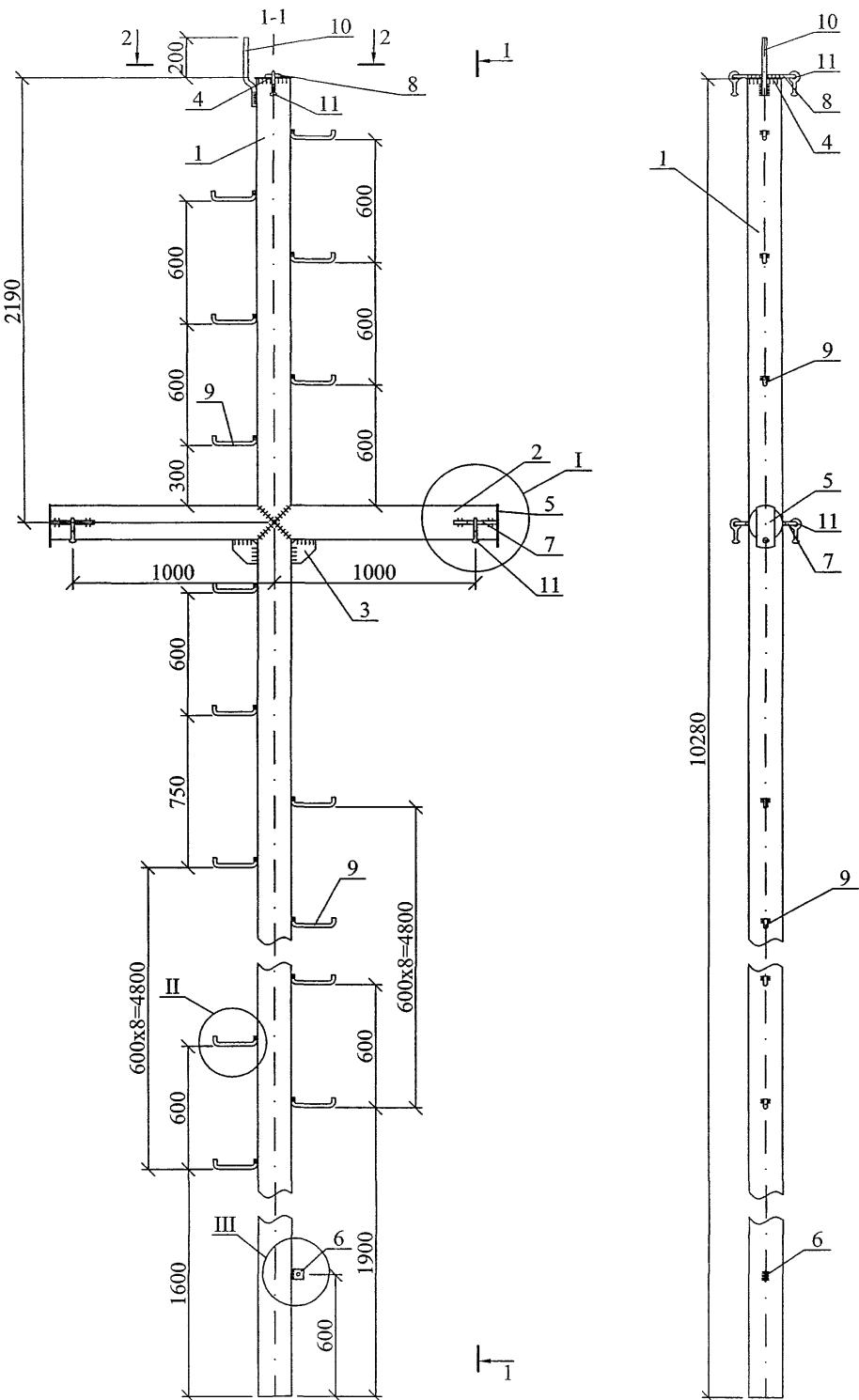
Поз. 9



Поз. 10



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



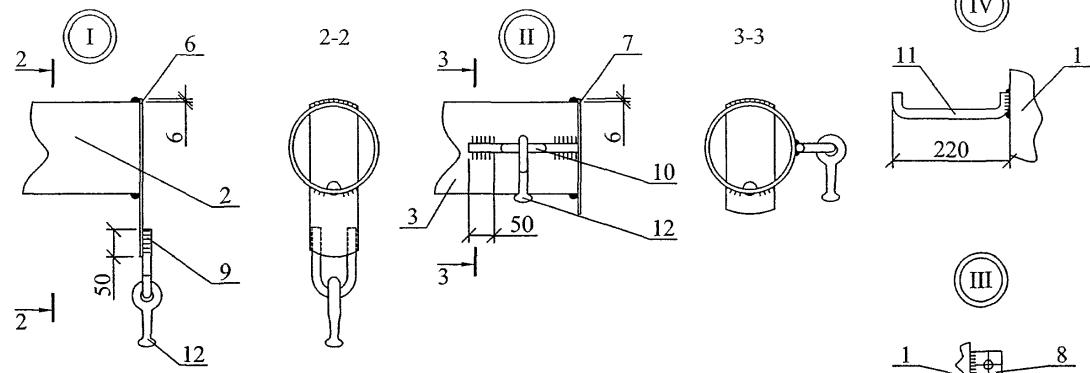
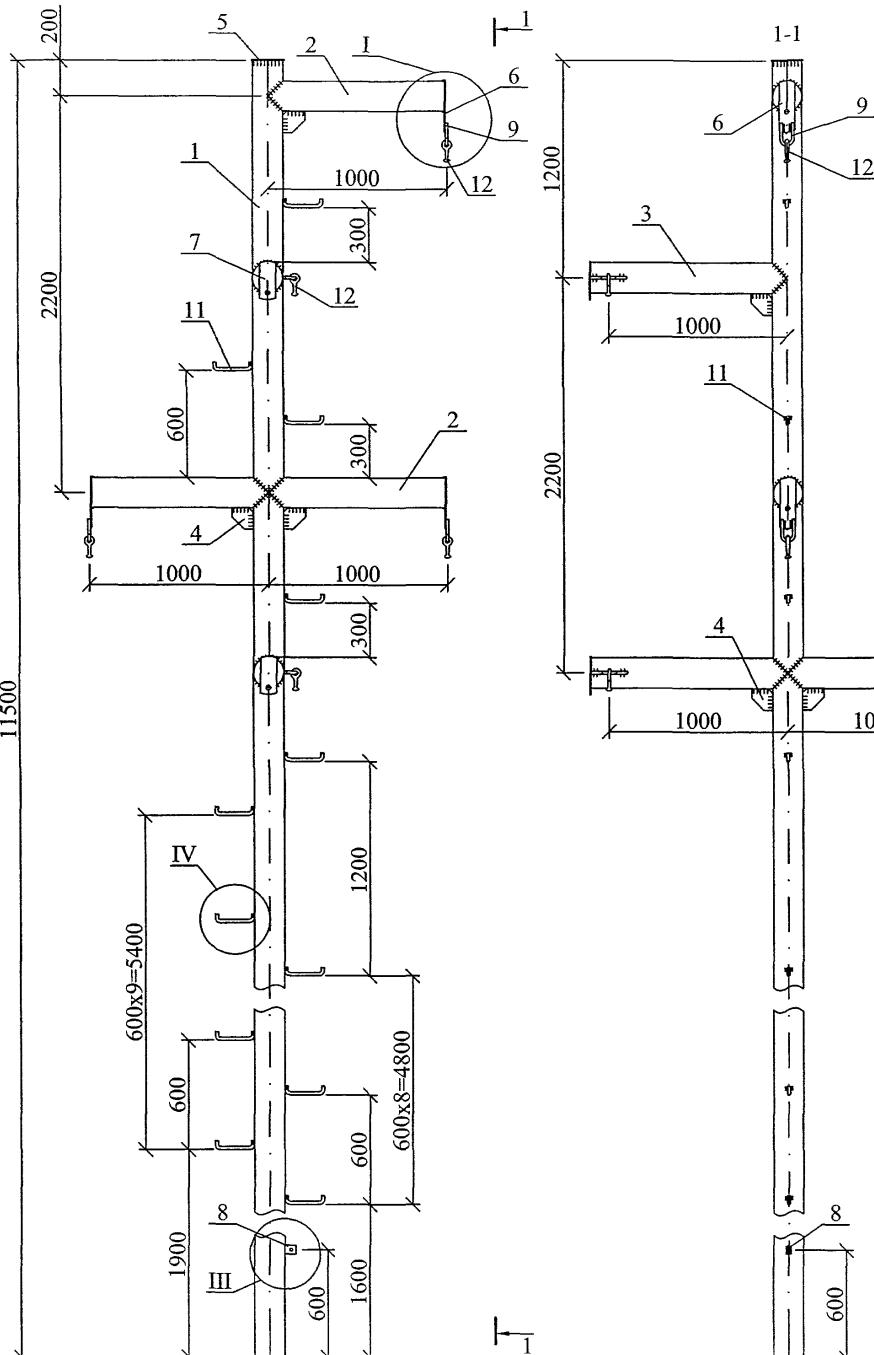
- Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
- Основные сварные швы $h=8\text{мм}$; поз. 4 и 6 приварить швом $h=5\text{мм}$.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Стальные конструкции</u>			
1	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=10280	1	298,1 кг	
2	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=1115	3	30,65 кг	
3	ГОСТ 19903-74	Лист 120x120x8	3	0,72 кг	
4	ГОСТ 19903-74	Лист 180x180x5	1	1,0 кг	
5	ГОСТ 19903-74	Лист 210x90x8	3	1,11 кг	
6	ГОСТ 19903-74	Лист 60x50x5	1	0,1 кг	
7	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=307	3	0,49 кг	
8	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=670	1	1,06 кг	
9	ГОСТ 2590-88	Круг Ø18, L=265	26	0,42 кг	
10	ГОСТ 2590-88	Круг Ø22, L=305	1	0,91 кг	
		<u>Стандартные изделия</u>			
11	ТУ 34 13.10272-88	Серьга CPC-7-16A	3		

25.0074-28

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Металлическая стойка M 104	Стадия	Масса	Масштаб
							P	411,7	1:25
							Лист	1	Листов
									2
Н. контр.	Амелина		10.11						
Пров.	Гореленко		10.11						
Разраб.	Калабашкин А		10.11						

ОАО "РОСЭП"



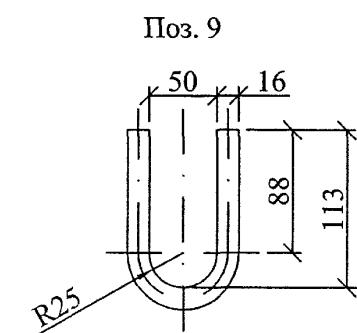
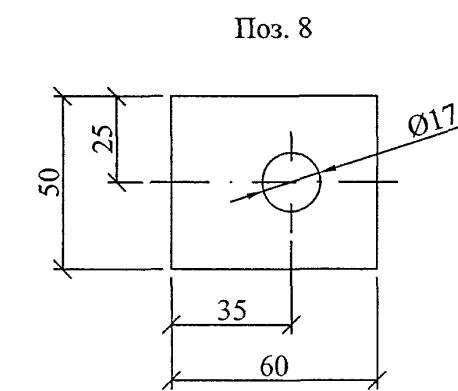
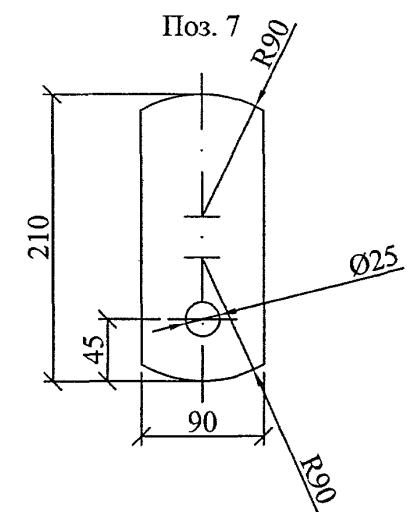
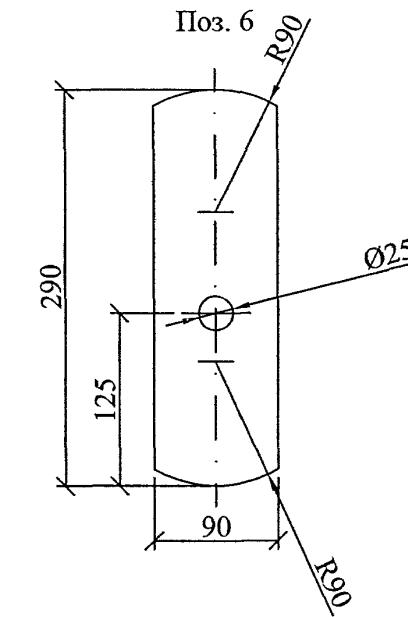
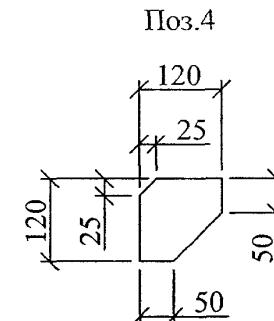
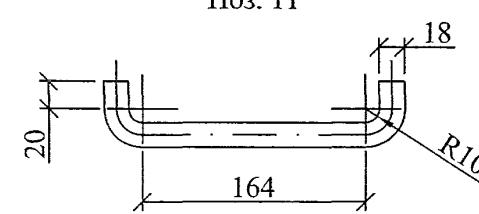
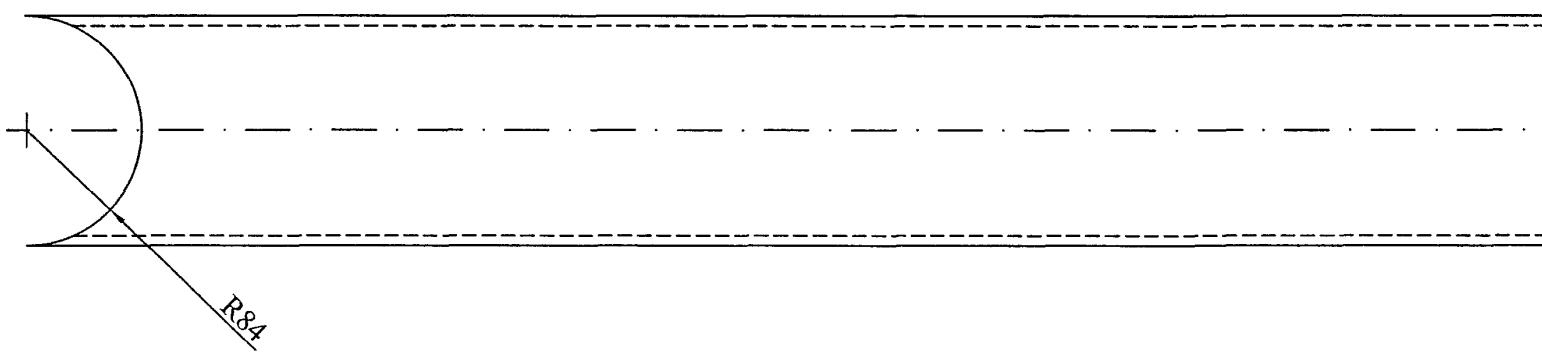
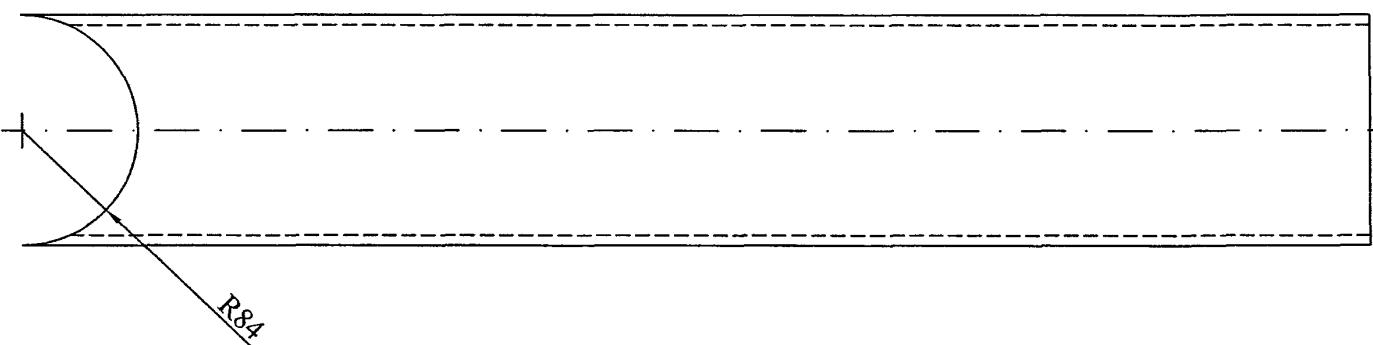
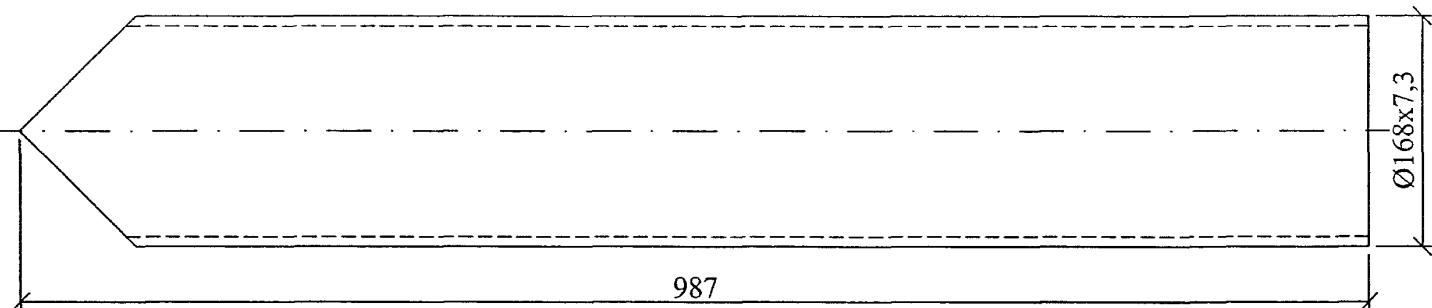
- Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
- Основные сварные швы $h=8\text{мм}$; поз. 5 и 8 приварить швом $h=5\text{мм}$.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Стальные конструкции</u>			
1	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=11500	1	333,5 кг	
2	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=987	3	26,94 кг	
3	ГОСТ 632-80	Труба Ø168x7,3, L=1115	3	30,65 кг	
4	ГОСТ 19903-74	Лист 120x120x8	6	0,72 кг	
5	ГОСТ 19903-74	Лист 180x180x5	1	1,0 кг	
6	ГОСТ 19903-74	Лист 290x90x8	3	1,56 кг	
7	ГОСТ 19903-74	Лист 210x90x8	3	1,11 кг	
8	ГОСТ 19903-74	Лист 60x50x5	1	0,1 кг	
9	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=280	3	0,44 кг	
10	ГОСТ 2590-88	Круг Ø16, L=307	3	0,49 кг	
11	ГОСТ 2590-88	Круг Ø18, L=265	24	0,42 кг	
		<u>Стандартные изделия</u>			
12	ТУ 34 13.10272-88	Серьга СРС-7-16А	6		

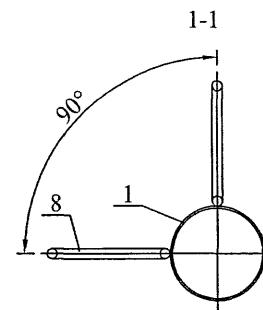
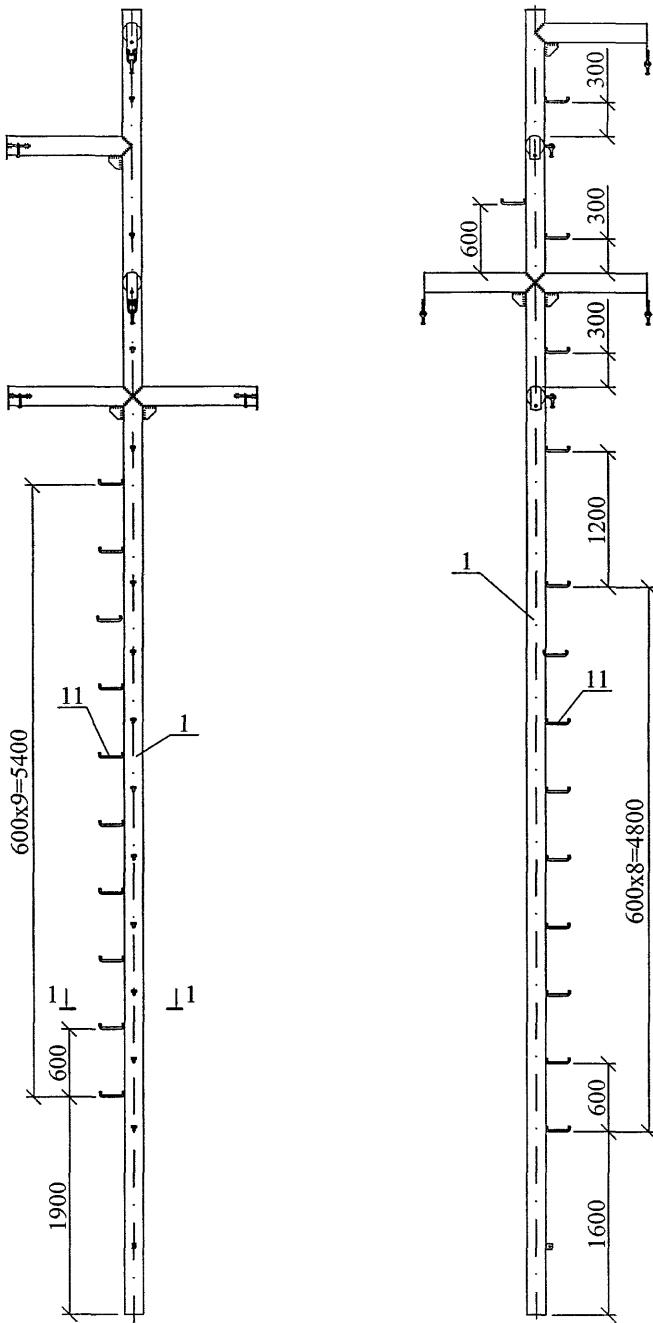
25.0074-29

ОАО "РОСЭП"

Поз. 2

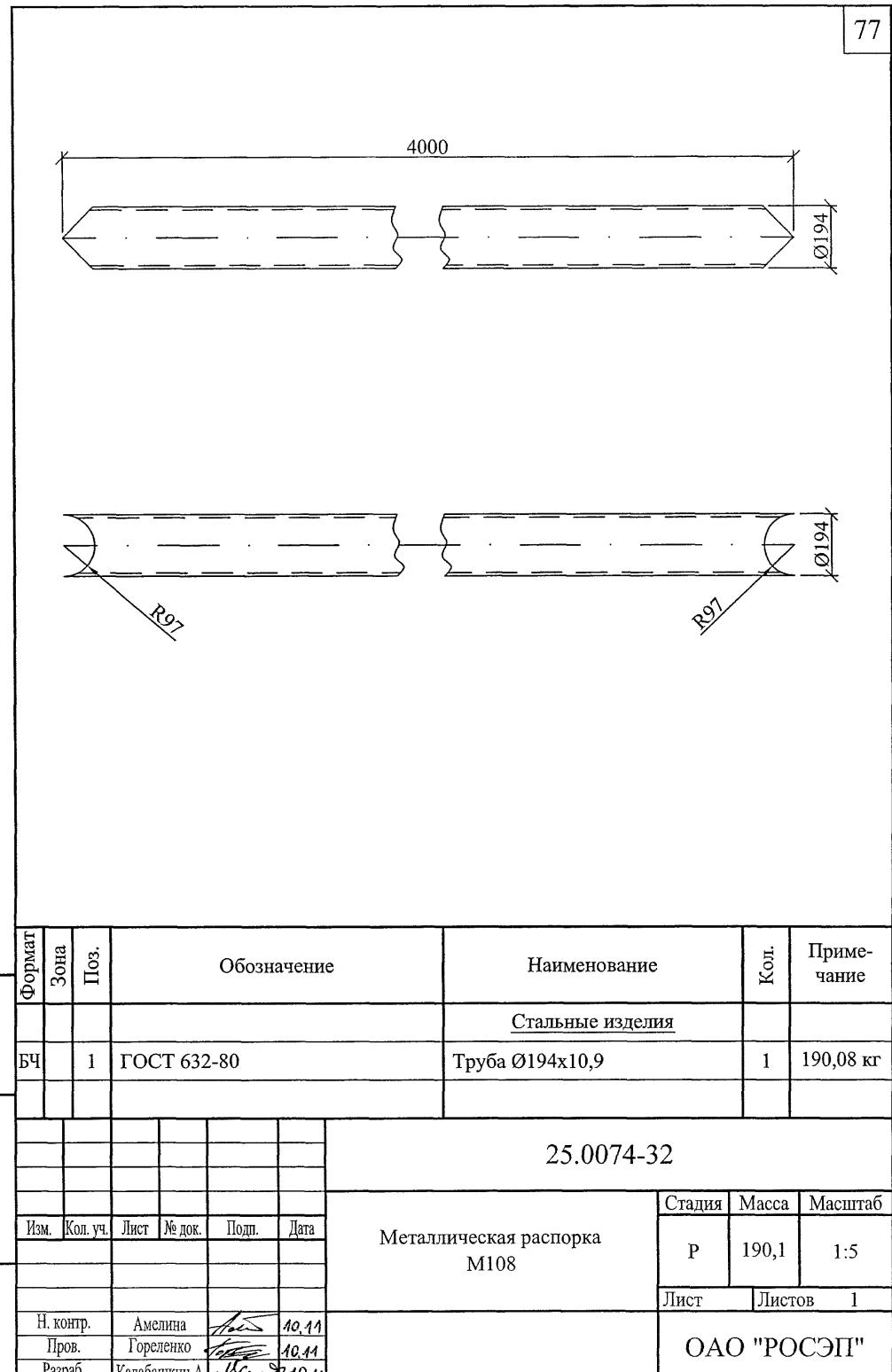
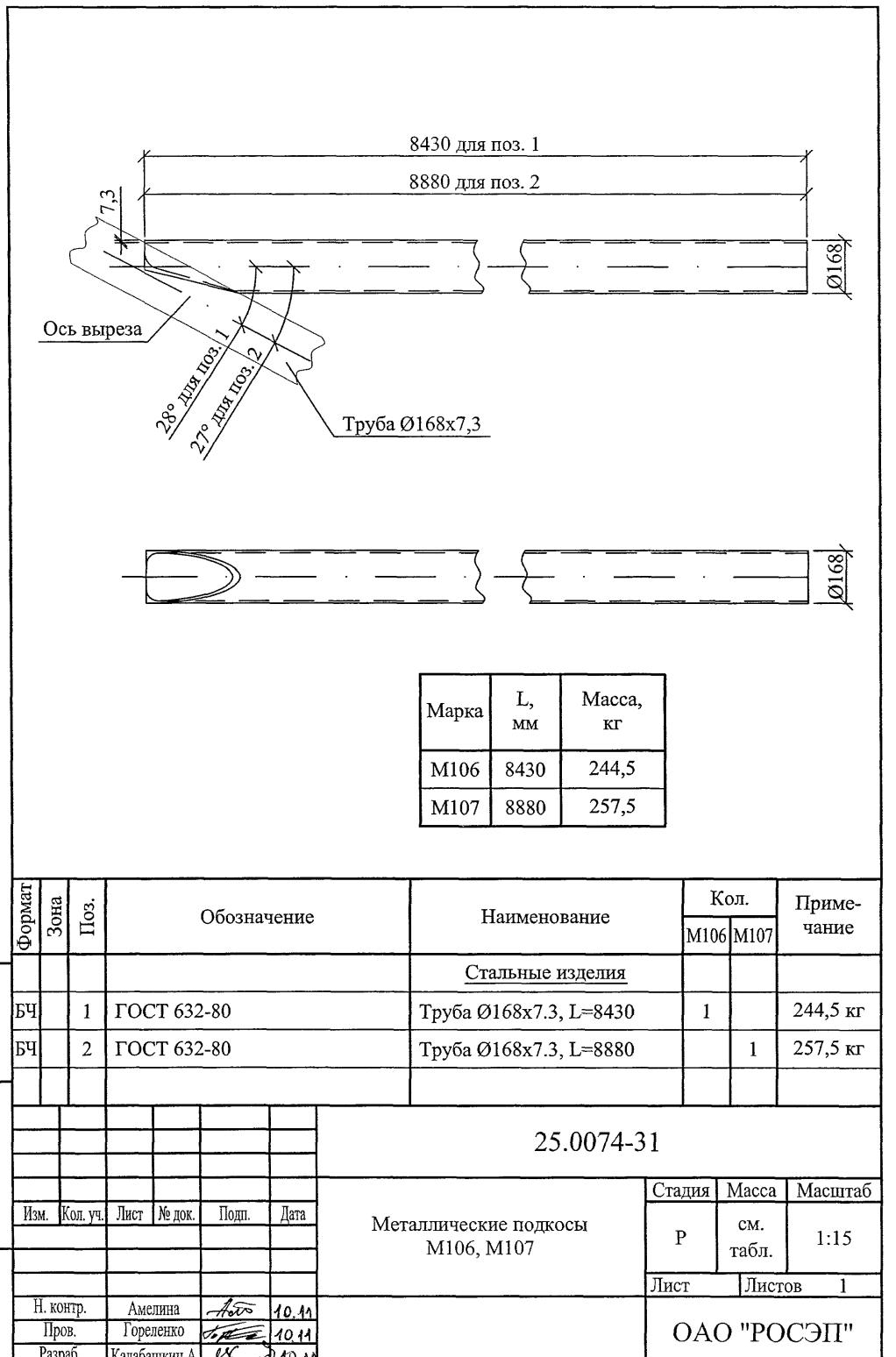


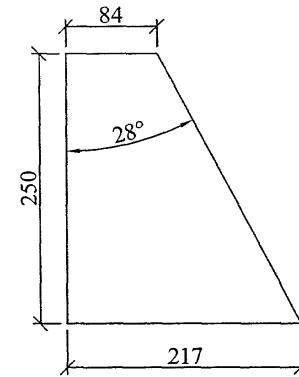
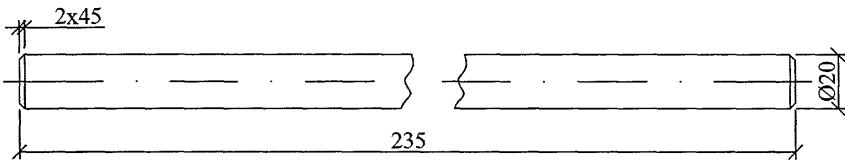
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

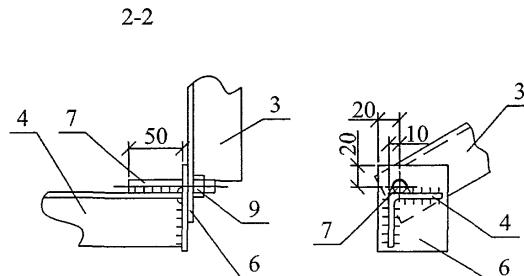
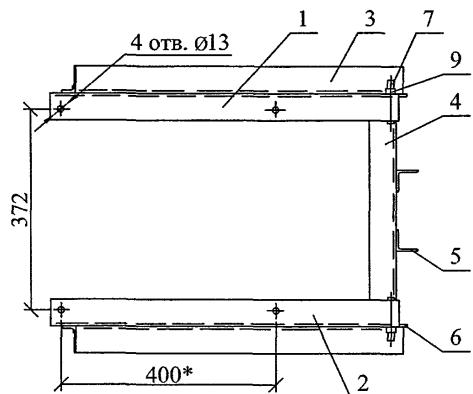
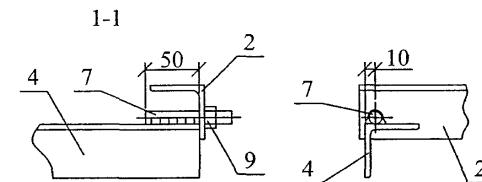
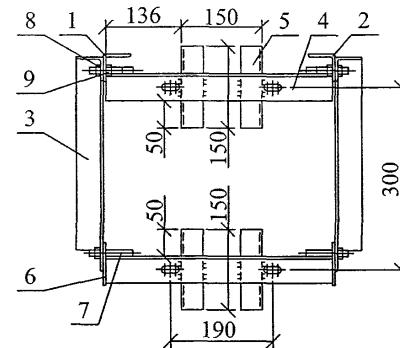
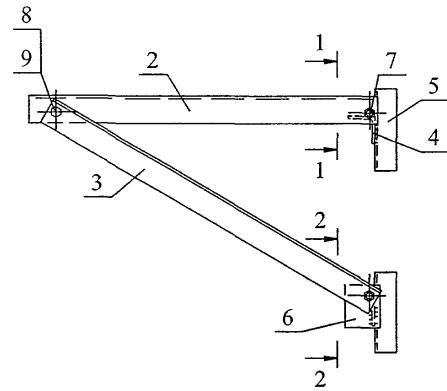


1. Металлическая стойка М105р отличается от металлической стойки М105 только расположением ступенек.

2. Спецификацию элементов, детали и их привязку см. докум. 25.0074-29.







* Размер уточнить по разъединителю.

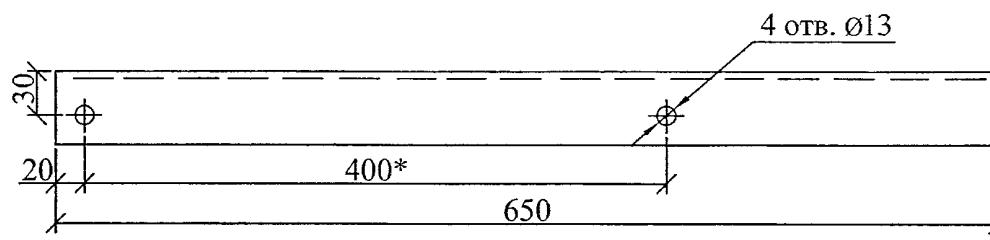
1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
 2. Все сварные швы $h=5$ мм.
 3. Чертёж выполнен на 2 листах. Детали поз. 1...4, 6 и 7 см. лист 2.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ	1		ГОСТ8509-93	Уголок 50x50x5	1	2,4 кг
БЧ	2		ГОСТ8509-93	Уголок 50x50x5	1	2,4 кг
БЧ	3		ГОСТ8509-93	Уголок 50x50x5	2	2,6 кг
БЧ	4		ГОСТ8509-93	Уголок 50x50x5	2	1,6 кг
БЧ	5		ГОСТ8509-93	Уголок 40x40x4 L=150	4	0,4 кг
БЧ	6		ГОСТ19903-74	Лист Б-5	2	0,2 кг
БЧ	7		ГОСТ2590-88	Круг 12	4	0,1 кг
				Стандартные изделия		
	8		ГОСТ7798-70	Болт M12x40	2	
	9		ГОСТ5915-70	Гайка M12	6	

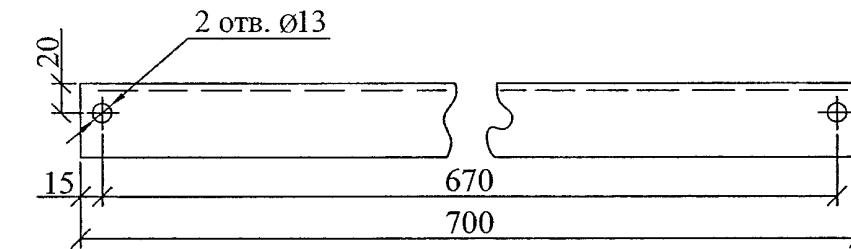
25.0074-35

ОАО "РОСЭП"

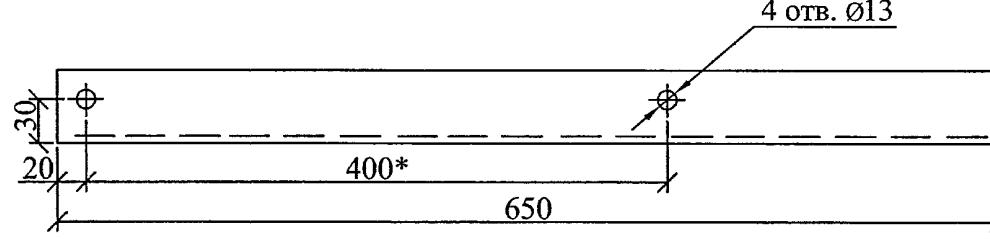
Поз. 1



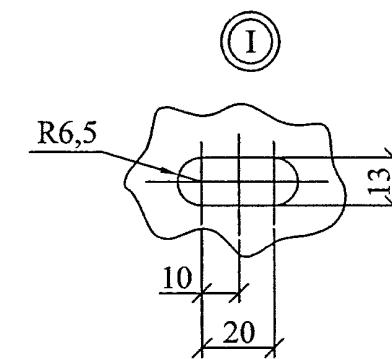
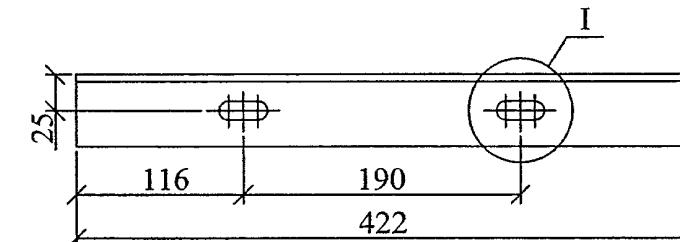
Поз. 3



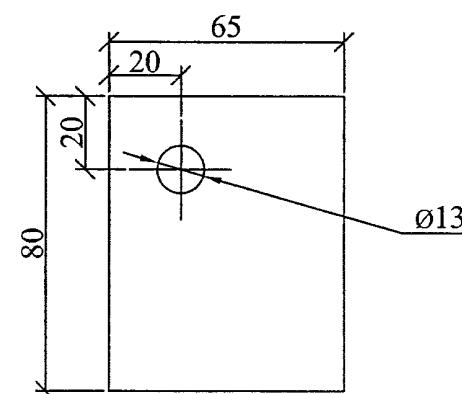
Поз. 2



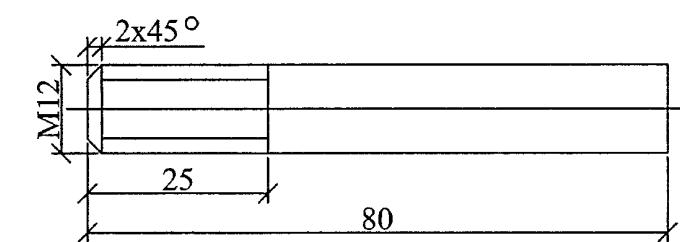
Поз. 4



Поз. 6



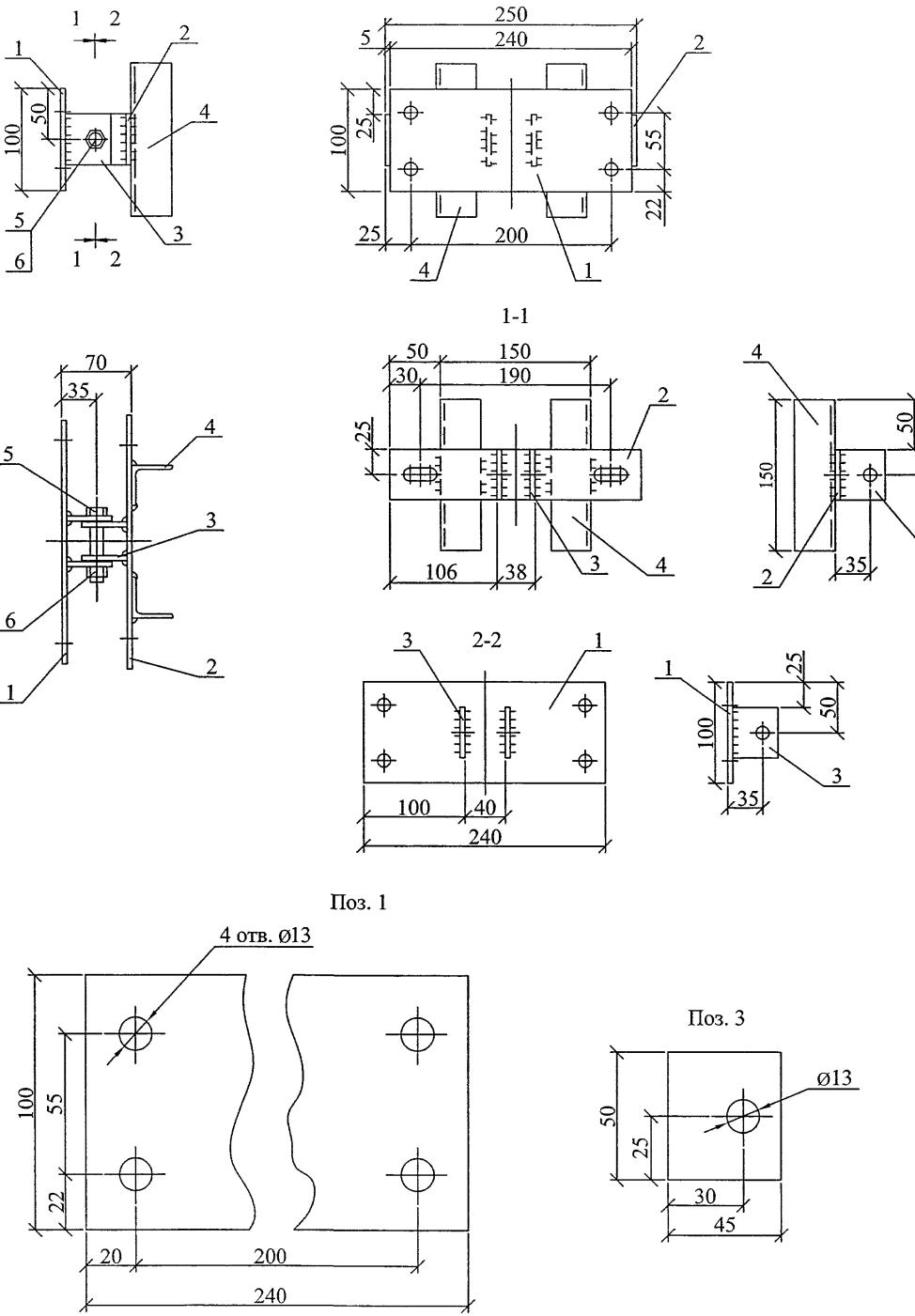
Поз. 7



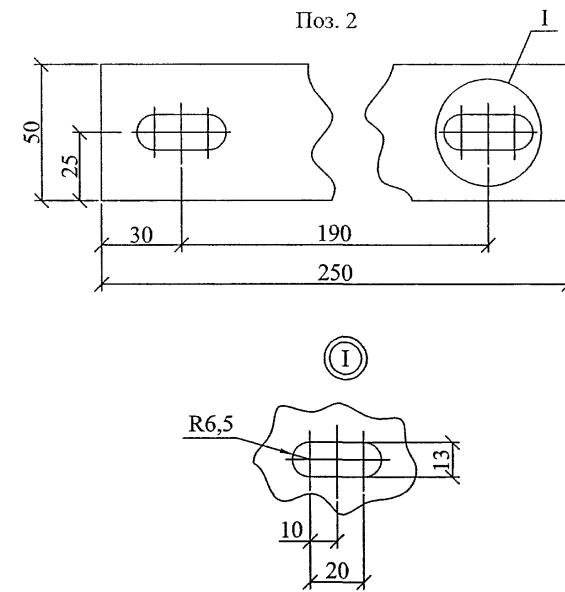
Лист
Б. №
Задан
Години
та
№
Ізм.

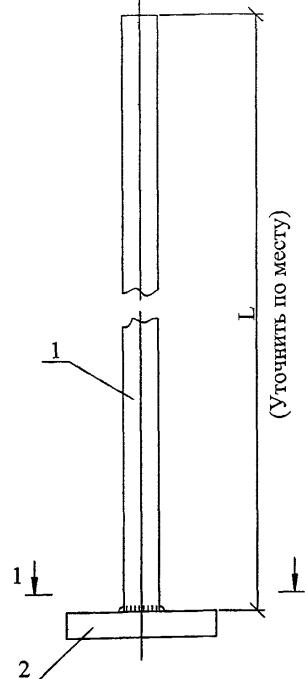
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. №
Лиц.
Документ.
Год.
Зам.
Лю.



Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Зона	Поз.			
БЧ	1	ГОСТ19903-74	Лист Б-5	1 0,9 кг
БЧ	2	ГОСТ19903-74	Лист Б-5	1 0,5 кг
БЧ	3	ГОСТ19903-74	Лист Б-5	4 0,1 кг
БЧ	4	ГОСТ8509-93	Уголок 40x40x4 L=150	2 0,4 кг
				Стандартные изделия
	5	ГОСТ7798-70	Болт M12x65	1
	6	ГОСТ5915-70	Гайка M12	1
				25.0074-36
				Стадия Р 2,7 1:5
				Лист Листов 1
				ОАО "РОСЭП"





* Фланец поставляется с приводом разъединителя.

1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.

2. Все сварные швы $h=5$ мм.

Марка	L, мм	Масса, кг
PA13	5600	13,4
PA14	5050	12,2
PA15	4450	10,7

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.			Примечание
					PA13	PA14	PA15	
Детали								
БЧ	1	ГОСТ3262-75	Труба 25 L=5600	1	-	-	13,4 кг	
		ГОСТ3262-75	Труба 25 L=5050	-	1	-	12,2 кг	
		ГОСТ3262-75	Труба 25 L=4450	-	-	1	10,7 кг	
	2	ТУ16-520.151-83	Стандартные изделия					
			Фланец	1	1	1		

25.0074-37

Вал привода
PA13, PA14, PA15

Стадия	Масса	Масштаб
P	См. табл.	1:5
Лист	Листов	1

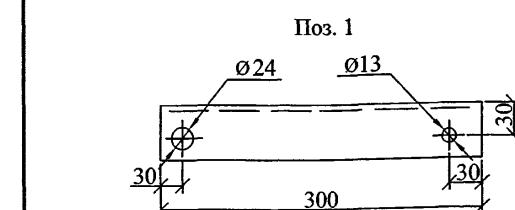
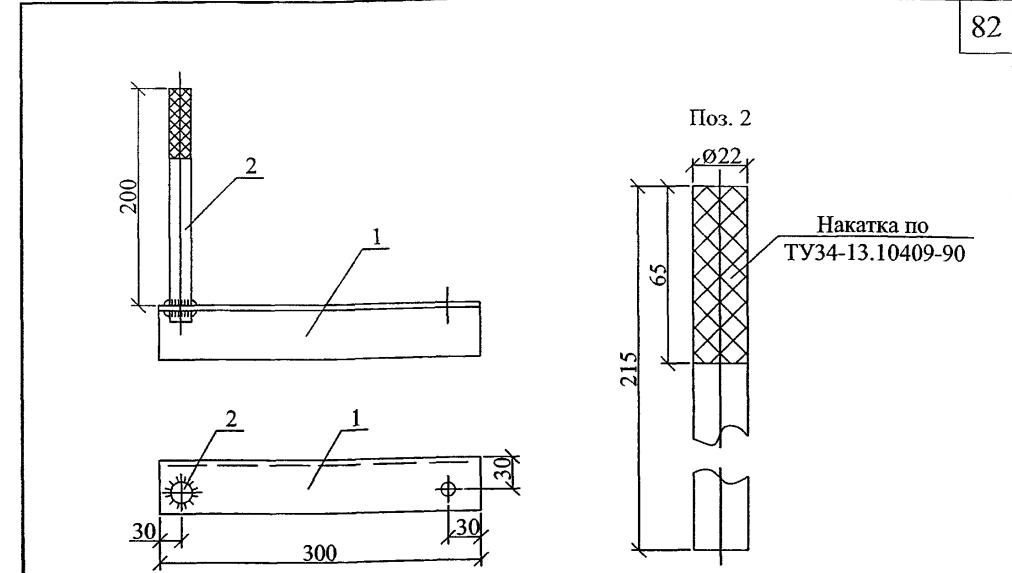
"ОАО РОСЭП"

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Н. контр. Амелина 10.11

Пров. Гореленко 10.11

Разраб. Калабашкин В 10.11



1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $h=5$ мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ	1	ГОСТ8509-93		Уголок 50x50x5	1	1,1 кг
БЧ	2	ГОСТ2590-88		Круг 22	1	0,6 кг

25.0074-38

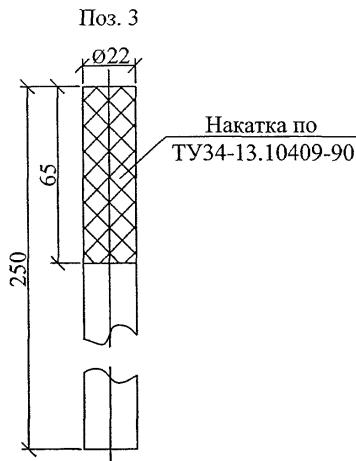
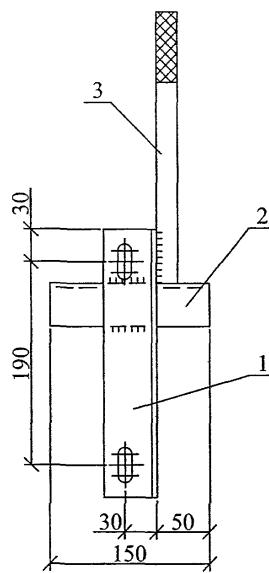
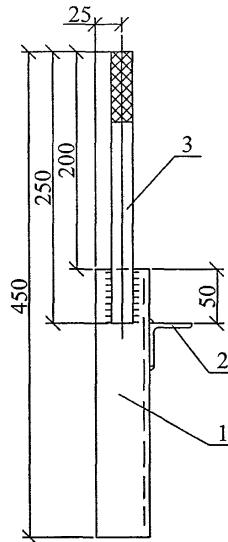
Кронштейн
PA16

Стадия	Масса	Масштаб
P	1,7	1:5
Лист	Листов	1

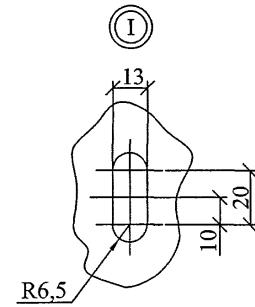
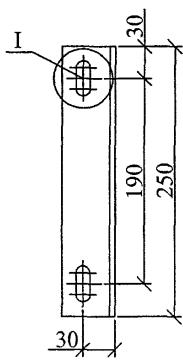
"ОАО РОСЭП"

Изм. № подп. Полп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Поз. 1

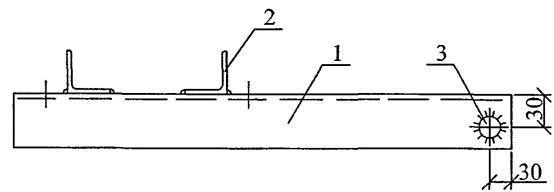
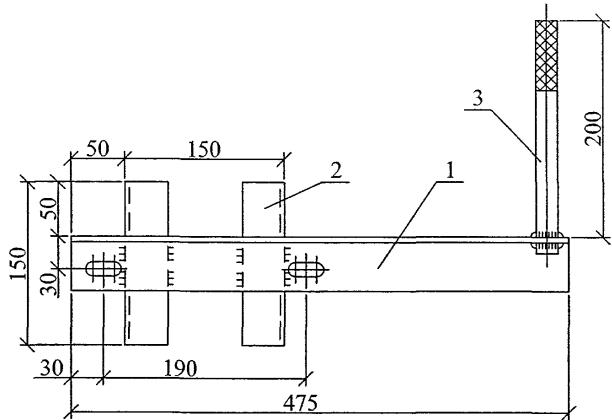


1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $h=5$ мм.

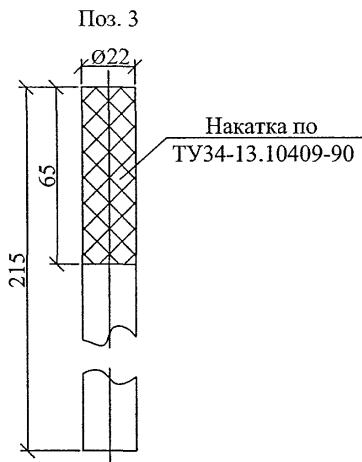
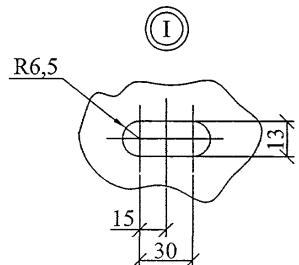
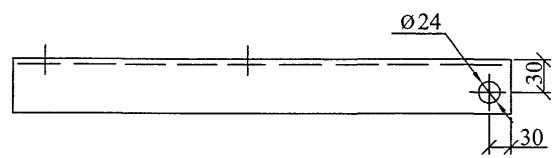
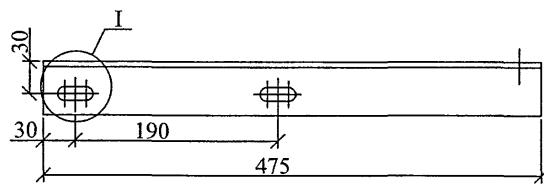
Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Зона	Поз.			
		Детали		
БЧ	1	ГОСТ8509-93	Уголок 50х50х5	1 0,9 кг
БЧ	2	ГОСТ8509-93	Уголок 40х40х4 L=150	1 0,4 кг
БЧ	3	ГОСТ2590-88	Круг 22	1 0,7 кг

25.0074-39

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кронштейн РА17	Стадия	Масса	Масштаб
							P	2,0	1:5
						Лист	Листов	1	
Н. контр.	Амелина		<i>10.11</i>						
Пров.	Гореленко		<i>10.11</i>						
Разраб.	Калабапкин В		<i>10.11</i>						
						ОАО "РОСЭП"			



Поз. 1



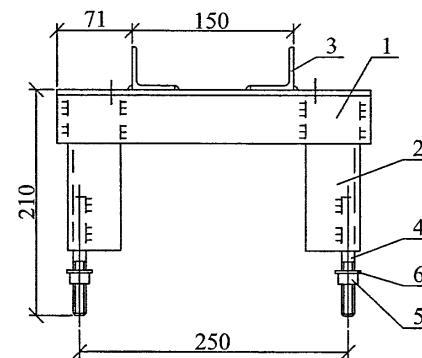
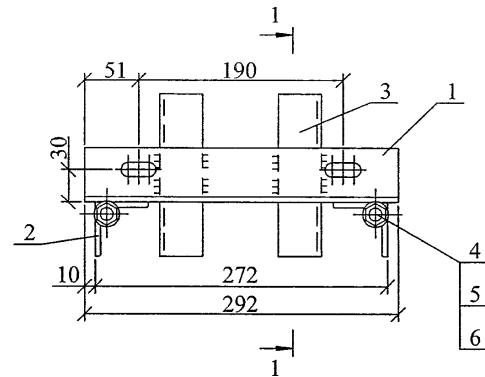
1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы h=5 мм.

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Зона	Поз.			
БЧ	1	ГОСТ8509-93	Детали	
БЧ	2	ГОСТ8509-93	Уголок 50х50х5	1 1,8 кг
БЧ	3	ГОСТ2590-88	Уголок 40х40х4 L=150	2 0,4 кг
			Круг 22	1 0,6 кг

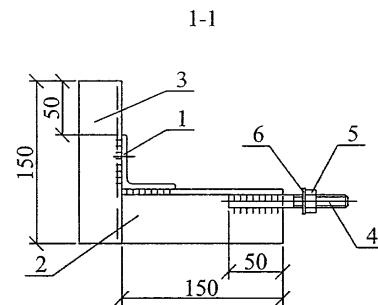
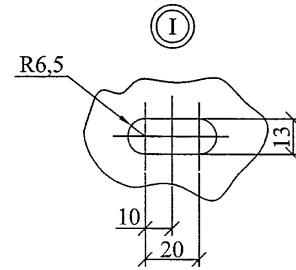
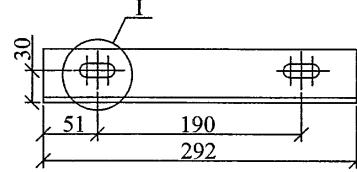
25.0074-40

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
						Кронштейн PA18	P	3,2 1:5
							Лист	Листов 1
Н. контр.	Амелина				10.11			
Пров.	Гореленко				10.11			
Разраб.	Калабашкин В				10.11			

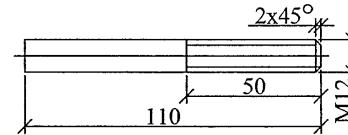
ОАО "РОСЭП"



Поз. 1



Поз. 4



1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $h=5$ мм.

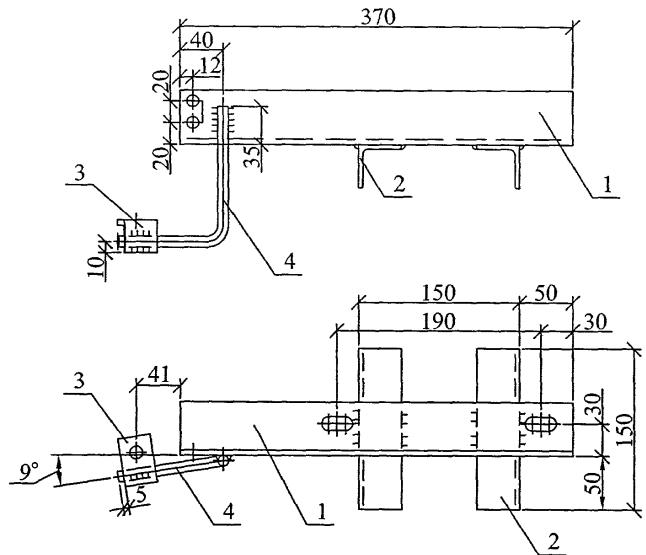
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ	1	ГОСТ8509-93		Уголок 50x50x5	1	1,1 кг
БЧ	2	ГОСТ8509-93		Уголок 50x50x5	2	0,6 кг
БЧ	3	ГОСТ8509-93		Уголок 40x40x4 L=150	2	0,4 кг
БЧ	4	ГОСТ2590-88		Круг 12	2	0,1 кг
				Стандартные изделия		
	5	ГОСТ5915-70		Гайка M12	2	
	6	ГОСТ11371-78		Шайба 12	2	

25.0074-41

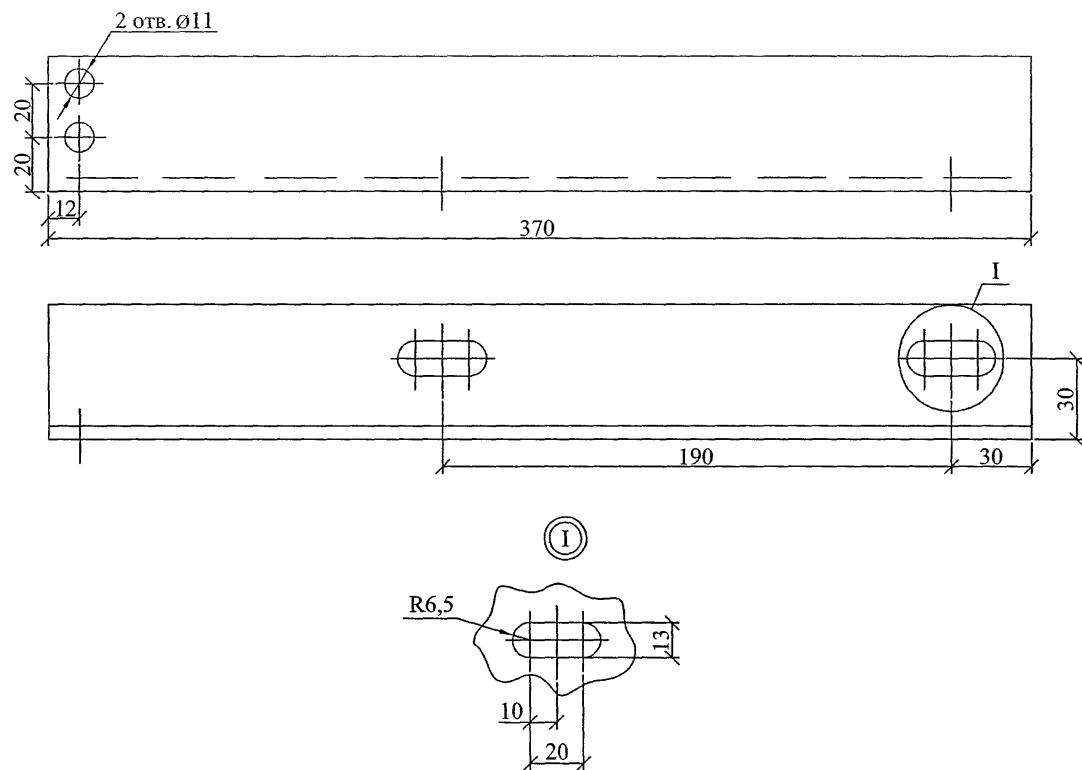
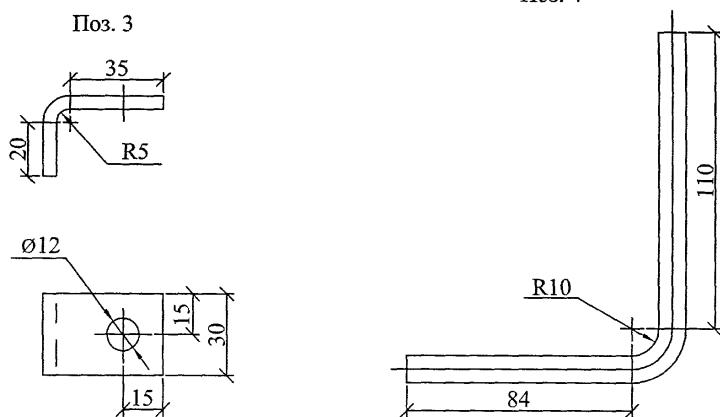
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат
Н. контр.	Амелина			<i>Гар</i>	10.1
Пров.	Гореленко			<i>Гор</i>	10.1
Разраб.	Калабашкин В.			<i>Кал</i>	12

Кронштейн KM10	Стадия	Масса	Масштаб
	P	3,4	1:5
	Лист	Листов	1
ОАО "РОСЭП"			

ОАО "РОСЭП"

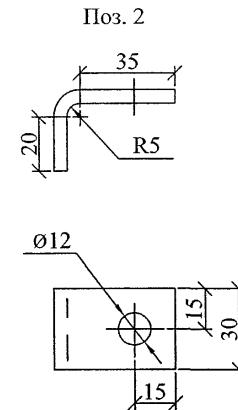
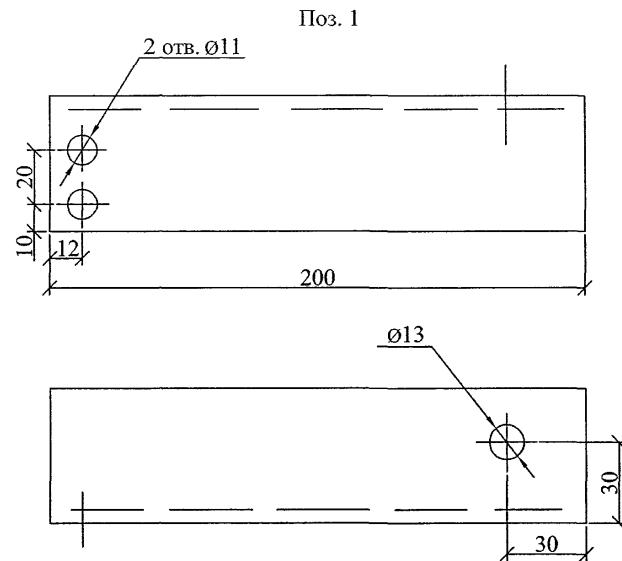
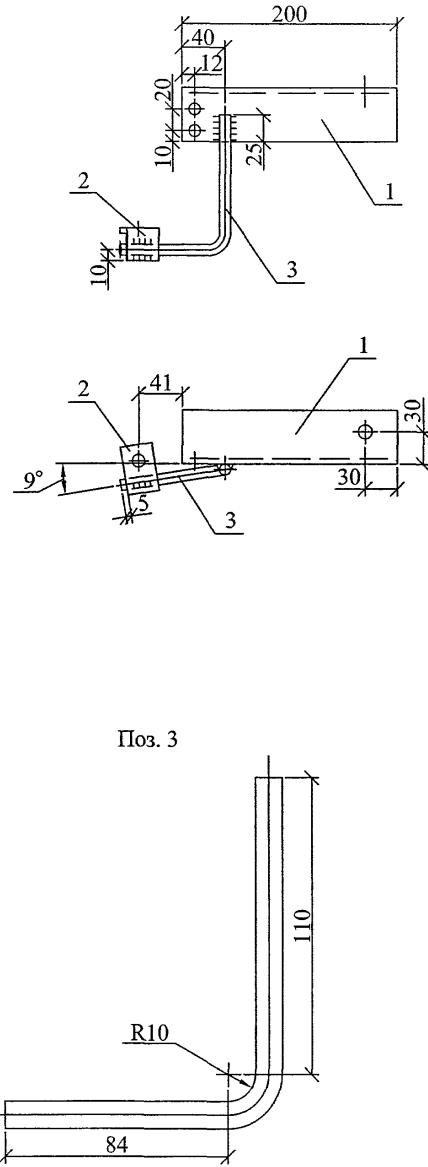


Поз. 4



1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $h=5$ мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение			Наименование	Кол.	Примечание	
						Детали			
БЧ	1	ГОСТ8509-93				Уголок 50x50x5	1	1,4 кг	
БЧ	2	ГОСТ8509-93				Уголок 40x40x4 L=150	2	0,4 кг	
БЧ	3	ГОСТ19903-74				Лист Б-5	1	0,13 кг	
БЧ	4	ГОСТ2590-88				Круг 10 L=218	1	0,13 кг	
						25.0074-42			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кронштейн P10	Стадия	Масса	Масштаб
							P	2,5	1:5
							Лист	Листов	1
Н. контр.	Амелина	<i>А.А.</i>	10.11				ОАО "РОСЭП"		
Пров.	Гореленко	<i>Г.Г.</i>	10.11						
Разраб.	Калабашкин В.	<i>В.В.</i>	10.11						

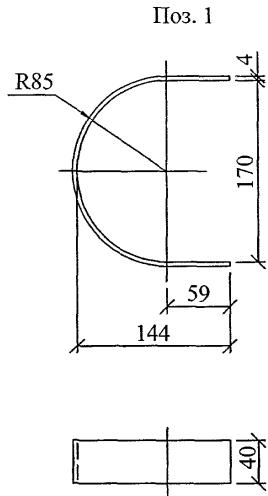
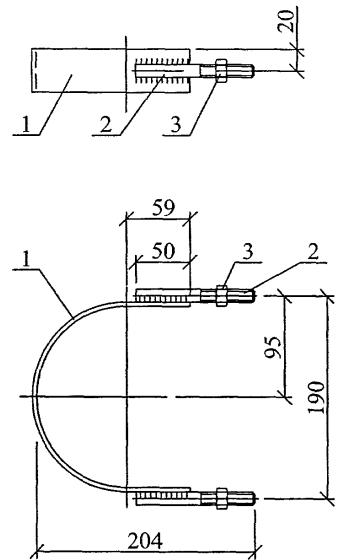


Поз. 3

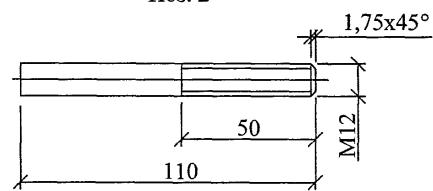
1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $h=5$ мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ	1	ГОСТ8509-93		Уголок 50х50х5	1	0,7 кг
БЧ	2	ГОСТ19903-74		Лист Б-5	1	0,13 кг
БЧ	3	ГОСТ2590-88		Круг 10 L=218	1	0,13 кг

25.0074-43



Поз. 2

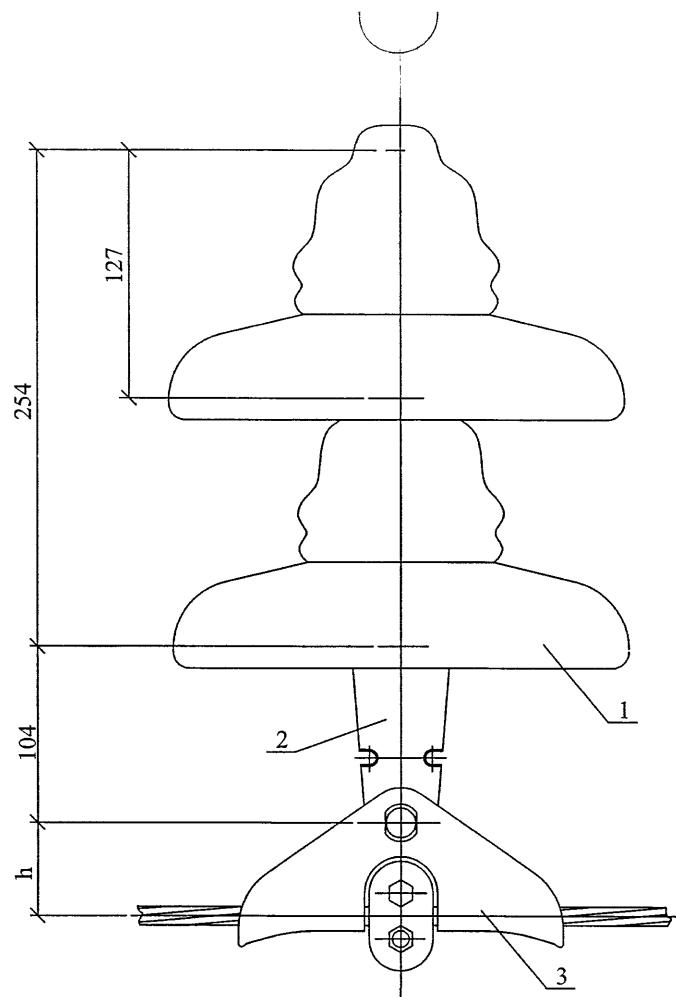


Формат	Обозначение				Наименование		Кол.	Примечание	
Зона	Поз.					Детали			
БЧ	1	ГОСТ19903-74				Лист Б-4 L=391		1	0,5 кг
БЧ	2	ГОСТ2590-88				Круг 12		2	0,1 кг
						Стандартные изделия			
	3	ГОСТ5915-70				Гайка М12		2	

25.0074-44

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Хомут X10	Стадия	Масса	Масштаб
							P	0,8	1:5
Н. контр.	Амелина								
Пров.	Гореленко						Лист	Листов	1

ОАО "РОСЭП"



Зажимы поддерживающие глухие

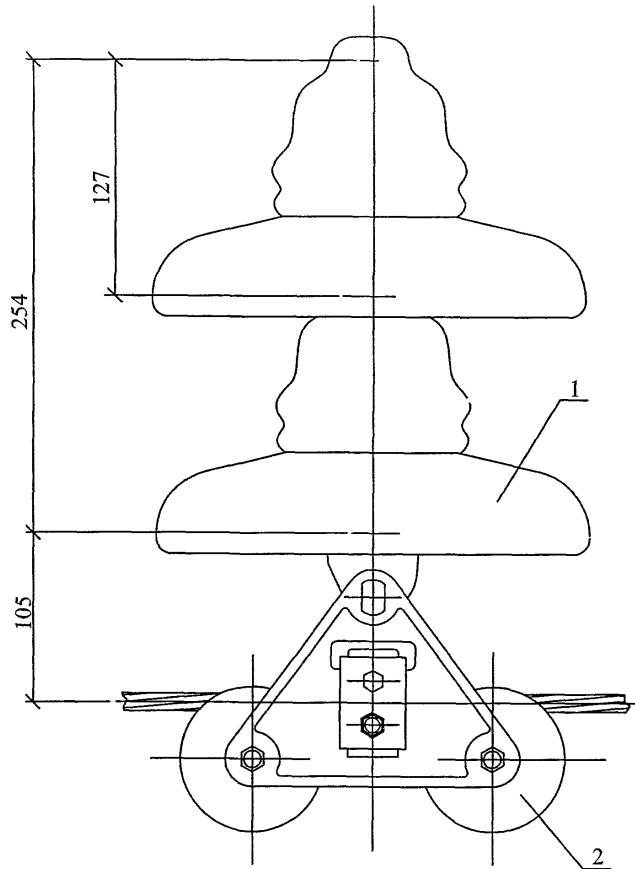
Марка зажима	Марка и сечение провода	h, мм	Масса, кг
ПГН-2	AC70/11	55	0,81
ПГН-3	AC95/16 AC120/19	66	0,95

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Стандартные изделия</u>				
	1 ТУ34-13-11341-88	Изолятор подвесной ПС70-Д	2	3,5 кг
	2 ТУ34-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-7-16	1	0,76 кг
	3 ТУ34-13-10029-90	Зажим поддерживающий		
		глухой	1	см. табл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Гореленко			10.11	
Разраб.	Калабашкин В			10.11	

25.0074-45

Поддерживающая гирлянда изоляторов	Стадия	Лист	Листов
	P		1
ОАО "РОСЭП"			



Формат	Обозначение				Наименование	Кол.	Примечание
Зона	Поз.						
					Стандартные изделия		
	1	ТУ34-13-11341-88			Изолятор подвесной ПС70-Д	2	3,5 кг
	2	ТУ34-13-10284-90			Зажим поддерживающий		
					угловой глухой ПГУ-2-1	1	3,44 кг

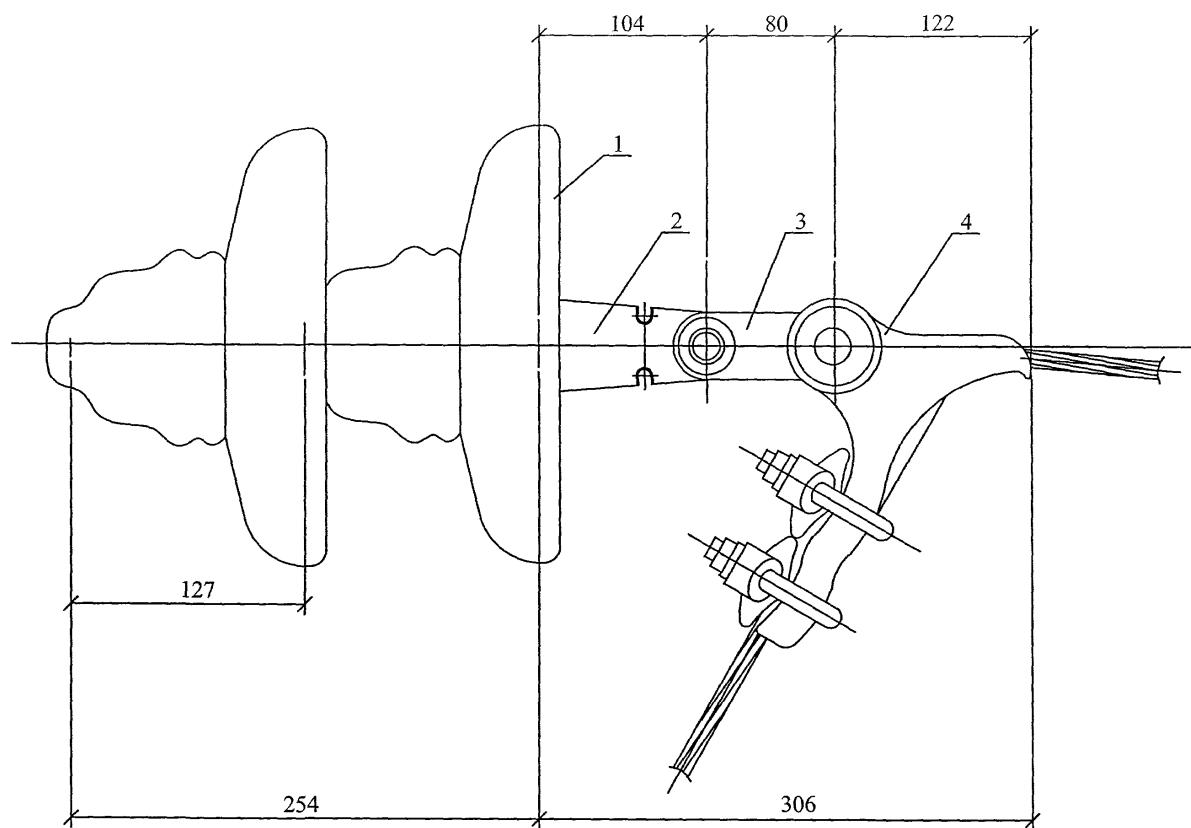
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов	2	10.11		
Н. контр.	Амелина	1	10.11		
Пров.	Гореленко	1	10.11		
Разраб.	Калабаткин В	1	10.11		

25.0074-46

Поддерживающая
угловая гирлянда
изоляторов

Стадия	Лист	Листов
P		1

ОАО "РОСЭП"



Формат	Обозначение					Наименование	Кол.	Примечание
Зона	Поз.							
<u>Стандартные изделия</u>								
	1	ТУ34-13-11341-88				Изолятор подвесной ПС70-Д	2	3,5 кг
	2	ТУ34-13-11309-88				Ушко однолапчатое У1-7-16	1	0,76 кг
	3	ТУ34-13-11124-88				Звено промежуточное		
						трёхлапчатое ПРТ-7-1	1	0,5 кг
	4	ТУ34-13-11310-88				Зажим натяжной ПБ-2-6а	1	1,15 кг

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов			10.11	
Н. контр.	Амелина			10.11	
Пров.	Городенка			10.11	

25.0074-47

Разраб	Утв. ведущим	Ревизия
V. Амелина		

Натяжная
гирлянда
изоляторов

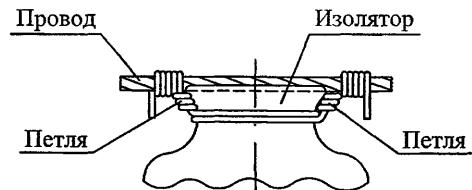
Стадия	Лист	Листов
P		1

ОАО "РОСЭП"

Таблица 1. Плащечные зажимы типа ПА.

Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
ПА-2	70	0,3	ТУ 34-13-10273-88
ПА-3	95	0,52	
ПА-4	120	0,96	

Крепление провода в петлях анкерных опор на головке штыревого изолятора (вязка)



Примечание:

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 ГОСТ 21631-76 по длине зажима, плюс 15-20 мм с обеих сторон зажима.

Таблица 2. Зажимы аппаратные прессуемые.

Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
A1A-70	70	0,17	ТУ 34.49-004-00111099-97
A2A-70			
A1A-95			
A2A-95			
A1A-120			
A2A-120			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов		10.11	
Н. контр.		Амелина		10.11	
Пров.		Гореленко		10.11	
Разраб.		Калабапкин			

25.0074-48

Зажимы и крепление провода
на штыревом изоляторе

Стадия	Лист	Листов
P		1
ОАО "РОСЭП"		