

ПРОЕКТНЫЙ КАБИНЕТ
ОАО "Гидроэнергоцентр"
Изм. № 6119

КОМПЬЮТЕРНЫЙ
ОРИГИНАЛ

10.08.08 051



Закрытое акционерное общество
"СпецПроектИнжиниринг"

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-10 кВ
НА ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ
НА СТОЙКАХ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ

Проект СП/08-005

2008 г.

ЗАО "СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



"УТВЕРЖДАЮ"

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ПРАВЛЕНИЯ ОАО "ГАЗПРОМ"
А.Г. АНАНЕНКОВ

18.12.08

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-10 кВ НА ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ НА СТОЙКАХ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ Проект СП/08-005

СОГЛАСОВАНО:

ЧЛЕН ПРАВЛЕНИЯ, НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА
ИНВЕСТИЦИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА

 Я.Я. ГОЛКО

СОГЛАСОВАНО:

ЧЛЕН ПРАВЛЕНИЯ, НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА
ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ПОДЗЕМНОМУ
ХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЗА

 О.Е. АКСЮТИН

2008 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

ПРОЕКТНЫЙ КАБИНЕТ
ОАО "Гипрогазцентр"
Изм. № 6119

ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ НА ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ СО СТОЙКАМИ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ Проект СП/08-005

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Управление энергетики ОАО «Газпром»

Белоусенко И.В.

ОАО «ГИПРОГАЗЦЕНТР»

*Заместитель генерального
директора по производству
Ф.В. М.Б.*

ОАО «ЮЖНИИГАЗ»

*Заместитель главного
инженера
Э.В. Торяник*

ООО «СПЕЦАВТОМАТИКАСЕРВИС»

*Генеральный директор
Зеленюцкий Т.А.*

Департамент инвестиций и строительства ОАО «Газпром»

С.Ф. Прозоров

ОАО «ГИПРОСПЕЦГАЗ»

*Главный инженер
Субочев А.И.*

Филиал ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП

*Директор филиала
Лисков А.С.*

ЗАО «ЛЭП КОМПЛЕКТ»

*Генеральный директор
Трофимов В.Ю.*

ОАО «ПРОМГАЗ»

*Генеральный директор
Мокеев М.Ю.*

ОАО «ВНИПИГАЗ»

*Главный инженер
Мокеев М.Ю.*

ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

*Генеральный директор
Куликов А.И.*

2008г.

Обозначение	Наименование	Стр.
СП/08-005	Содержание.	2
СП/08-005-ПЗ	Пояснительная записка.	3
СП/08-005-01	Номенклатура установки электрооборудования	5
СП/08-005-02	Спецификация элементов установки	7
	электрооборудования на опору.	
СП/08-005-03	Устройство ответвления на промежуточной опоре УОП.	10
СП/08-005-04	Устройство ответвления на концевой опоре УОК.	11
СП/08-005-05	Установка разъединителя ПРп-1 на промежуточной	12
	опоре ПМ10-1.1(1.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-06	Установка разъединителя АРп-1 на анкерной	13
	опоре АМ10-2.1(2.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-07	Установка разъединителя КРп-1 на концевой	14
	опоре КМ10-2.1(2.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-08	Установка разъединителя ОАРп-1 на ответвительной	15
	анкерной опоре ОАМ10-1.1(1.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-09	Установка кабельной муфты ПМп-1 на	16
	промежуточной опоре ПМ10-1.1(1.2)	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-10	Установка кабельной муфты КМп-1 на концевой	17
	опоре КМ10-2.1(2.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-11	Установка разъединителя и кабельной муфты КРМп-1	18
	на концевой опоре КМ10-2.1(2.2).	
	Общий вид. Схема установки.	
СП/08-005-12	Зажимы	20

						СП/08-005			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Маслов							
Н. контр.									
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							
						Содержание	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1

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

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект установки электрооборудования для ВЛ 6-10 кВ на опорах повышенной надежности со стальными стойками переменного сечения выполнен ЗАО «СпецПроектИнжиниринг» по договору № 18 от 14.07.2008 с ООО «Спецавтоматикасервис».

1.2. Установка электрооборудования, включая разъединители, кабельные муфты и разрядники, разработана на опорах переменного сечения по проекту шифр СП/08-001 по ТУ 5264-031-57953748-2008.

1.3. Стальные опоры переменного сечения разработаны для применения их в вечномёрзлых грунтах с учетом сезонного оттаивания до двух метров и для обычных минеральных грунтов.

1.4 Комплекты опор по ТУ 5264-031-57953748-2008 в проекте шифр СП/08-001, разработаны для подвески защищенных проводов типа СИП-3 сечением 50, 70, 95 и 120 мм².

1.5. Для применения в районах с холодным климатом должны выбираться разъединители серии РКП по ТУ 3414-034-98952040-2008 или другие в соответствии с действующими техническими условиями, т.е. испытанные при температуре от минус 60⁰ до плюс 40⁰С.

1.6. На стальных опорах переменного сечения в данном проекте предусмотрена установка мачтовых муфт типа КМ10 и КН10.

1.7. Для защиты изоляции электрооборудования от атмосферных перенапряжений в данном проекте применены вентильные разрядники типа РВО-10 или ограничители перенапряжений типа ОПНк-10 по ТУ 3414-001-57966314-2008.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

2.1. Установка разъединителя ПРп-1 на промежуточной опоре ПМ10-1.1(1.2) выполняется при ответвлении ВЛ к подстанции 10/0,4 кВ.

Пролет между промежуточной опорой с разъединителем и трансформаторной подстанцией должен составлять 5 метров.

2.2. Установка разъединителя КРп-1 на концевой опоре КМ10-2.1(2.2) выполняется при присоединении ВЛ к подстанции, в случае кольцевания двух ВЛ, отходящих от разных подстанций, и в случае, указанном в п.2.1.

2.3. Установка разъединителя АРп-1 на анкерной опоре АМ10-2.1(2.2) выполняется для возможности секционирования ВЛ и в случае ответвления от магистрали ВЛ.

2.4. В стесненных условиях допускается установка разъединителя ОАРп-1 на ответвительной анкерной опоре ОА10-1.1(1.2).

2.5. Установка кабельной муфты ПМп-1 на промежуточной опоре ПМ10-1.1(1.2) выполнена с использованием трех разрядников РВО-10.

Кабель крепится к опоре хомутами и защищается уголком: 0,3 м под землей и 2 м над землей.

2.6. На концевой опоре КМ10-2.1(2.2) выполняется установка кабельной муфты КМп-1 или совместная установка разъединителя и кабельной муфты КРМп-1.

						СП/08-005-ПЗ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Маслов						
Н. контр.								
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников						
						Пояснительная записка		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2

3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР.

3.1. Кронштейны разъединителя, кабельной муфты, разрядников и вал привода разъединителя заземляются при креплении к опоре, при этом опоры с разъединителями и кабельными муфтами должны иметь заземляющие устройства, отвечающие требованиям п.2.5.129 ПУЭ 7 издания.

Заземляющие устройства следует присоединить к заземляющей пластине.

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

4.1. По данному проекту разработаны и производятся комплекты элементов для установки электрооборудования по ТУ 5264-032-57953748-2008.

Структура условного обозначения элементов для установки электрооборудования:

КЭУ – комплект элементов для установки электрооборудования;

X₁X₂X₃ – тип электрооборудования и тип опоры установки:

УОП – устройство ответвления на промежуточной опоре;

УОК(УОА) – устройство ответвления на концевой (анкерной) опоре;

ПР – установка разъединителя на промежуточной опоре;

КР – установка разъединителя на концевой опоре;

АР – установка разъединителя на анкерной опоре;

ОАР – установка разъединителя на ответвительной анкерной опоре;

ПМ – установка кабельной муфты на промежуточной опоре;

КМ – установка кабельной муфты на концевой опоре;

КРМ – установка разъединителя и кабельной муфты на концевой опоре.

X₄ – номер типоразмера (если есть);

X₅ – марка стойки опоры;

X₆ – номинальное напряжение, кВ;

X₇ – марка разъединителя;

X₈ – марка кабельной муфты (КМЧ, КНЧ, КМА, КНА...);

X₉ – тип и марка устройств защиты изоляции (РВО, ОПН...);

X₁₀/X₁₀ – марка изолятора / сечение провода;

III – ШФ-20Г,

V – ИТОК 10 А4,

X – ЛОСК 10 А4,

XII – ИПП-20А,

IV – ШФ-20УО,

VII – ИТОК 10 Б4,

XI – ЛОСК 10 Б4,

XIII – ИПП-20Б.

Пример обозначения при оформлении заказа:

КЭУ – КРМ – СПс80/25 – 10 – РКП – КМА – РВО – X/70 – комплект элементов для установки разъединителя РКП-10, кабельной муфты КМА10 и вентиляционных разрядников РВО-10, изолятором ЛОСК 10А4, с проводами сечением 70мм на концевой опоре КМ10-2.1(2.2) ВЛ10кВ со стойкой СПс80/25.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ И ХРАНЕНИЕ.

8.1. Монтаж, транспортирование и хранение элементов для установки электрооборудования должны производиться в соответствии с техническими условиями ТУ 5264-032-57953748-2008 "Комплекты элементов для установки электрооборудования для воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ".

8.2. Строповка, внутризаводское транспортирование и погрузка готовых элементов на транспортные средства должны выполняться приемами, исключающими образование остаточных деформаций, вмятин, повреждение защитного покрытия, в соответствии со схемами завода-изготовителя.

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

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

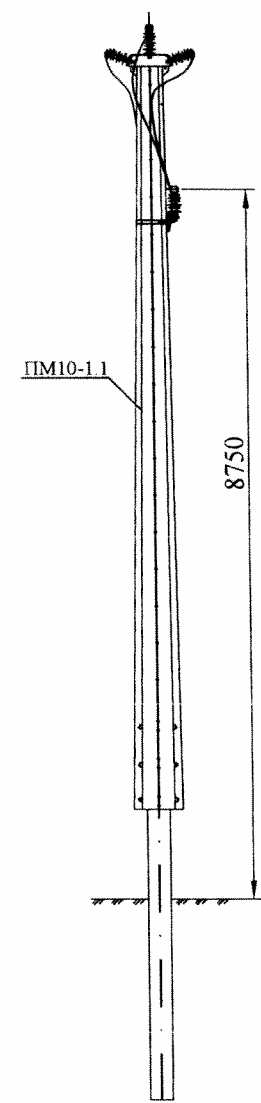
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-005-ПЗ

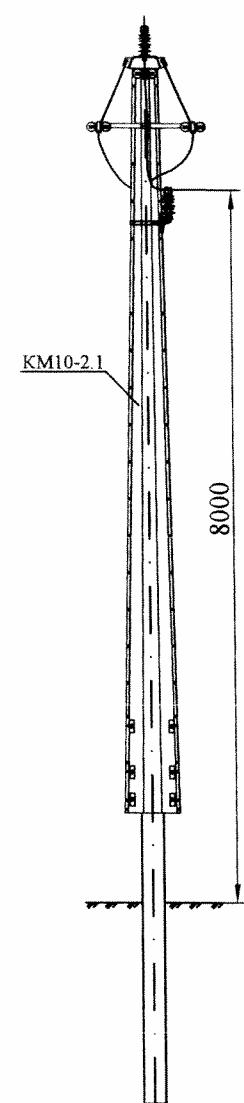
Лист

2

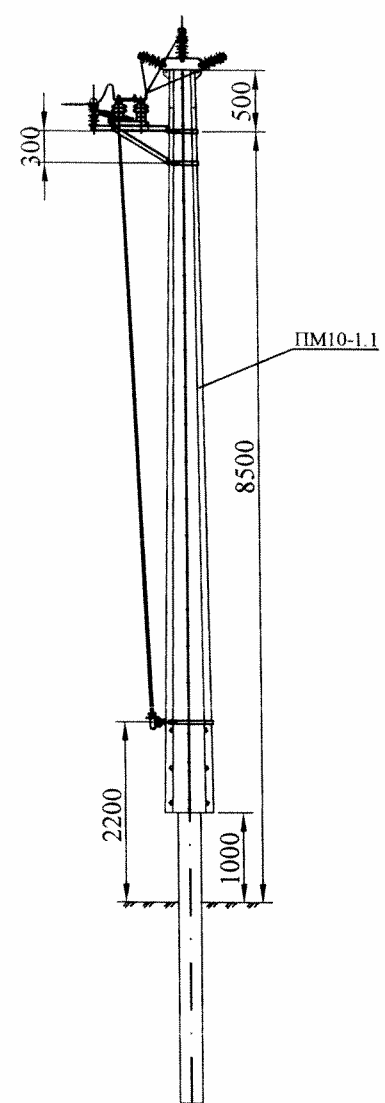
УОП



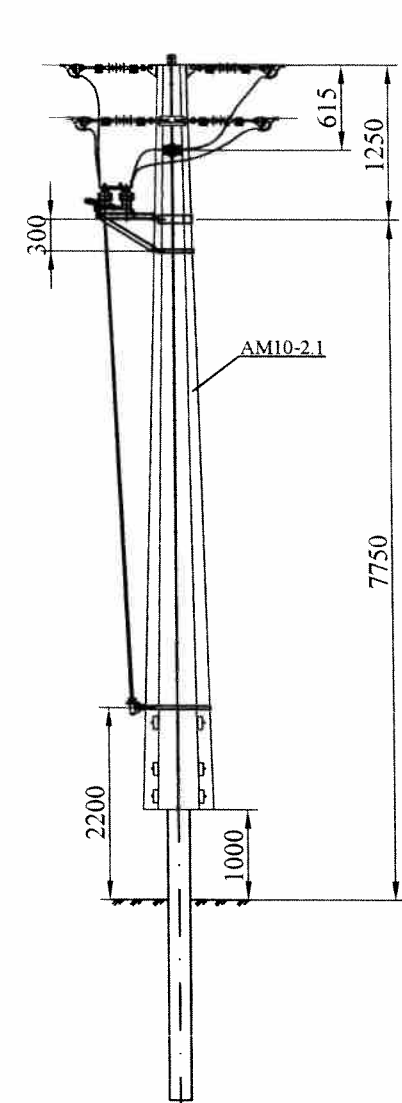
УОК



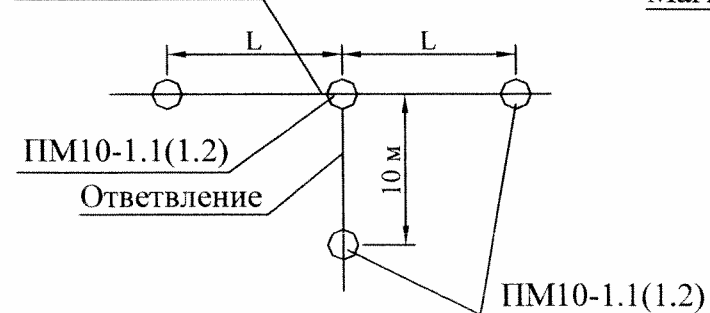
ПРП-1



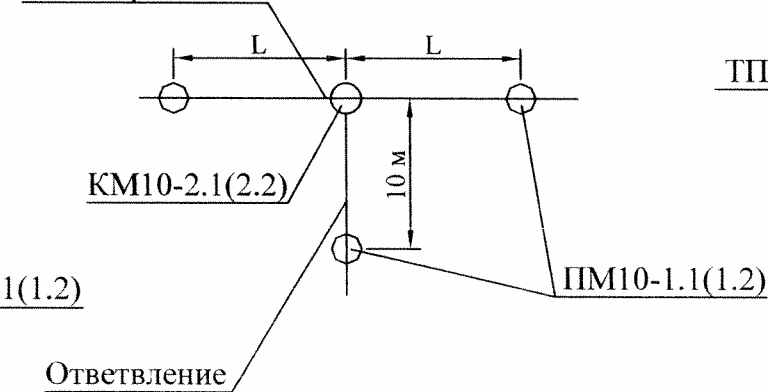
АРП-1



Магистраль ВЛЗ



Магистраль ВЛЗ



ТП10/0,4

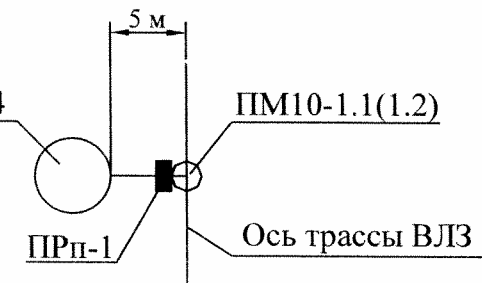


Схема 1

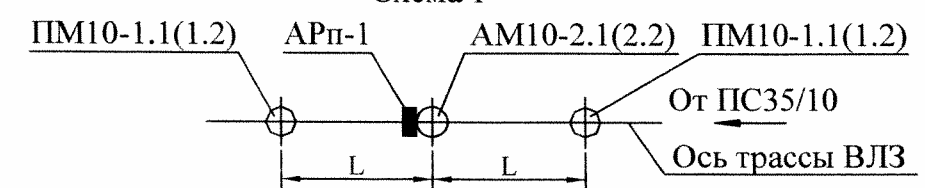
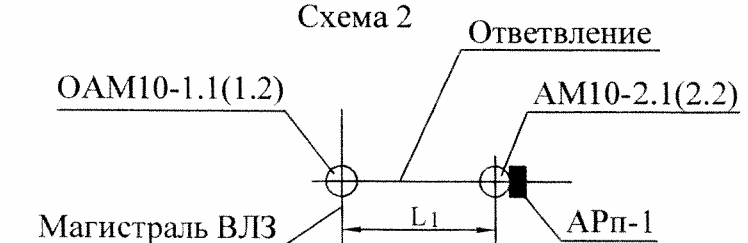


Схема 2

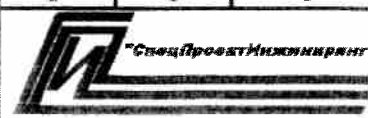


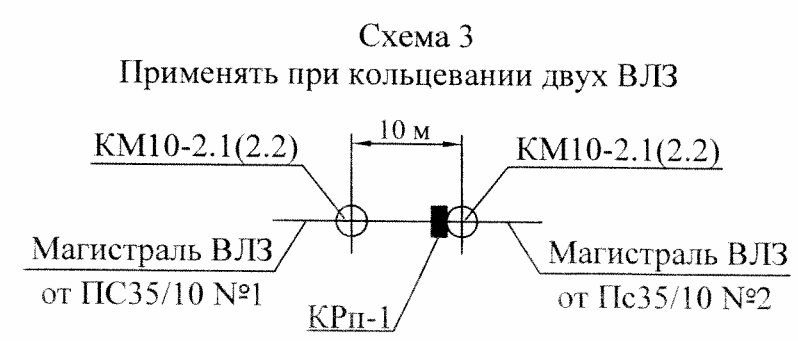
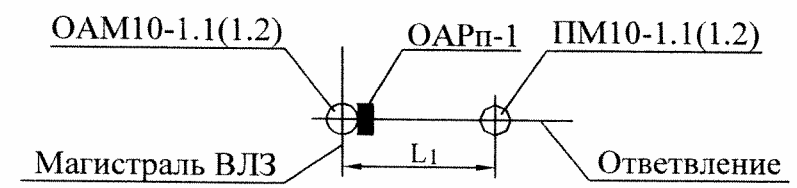
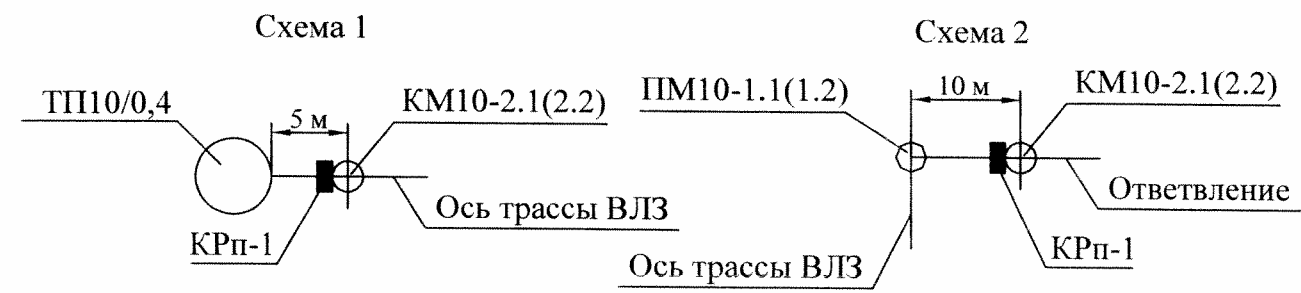
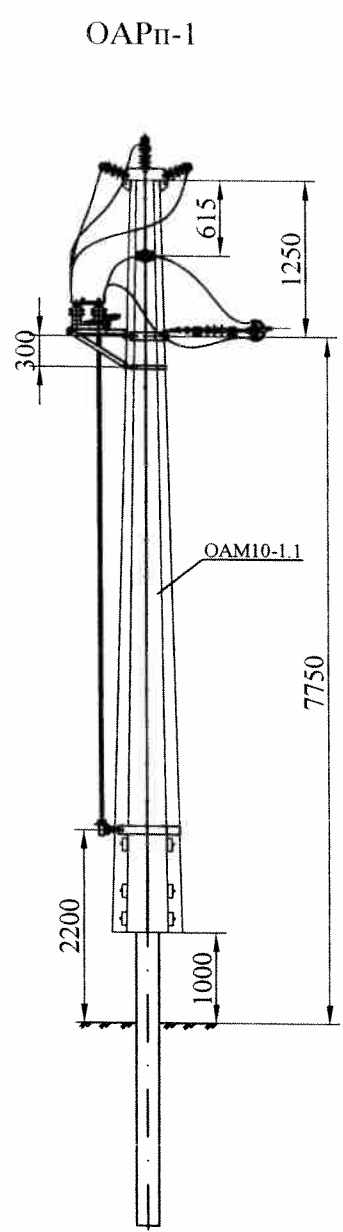
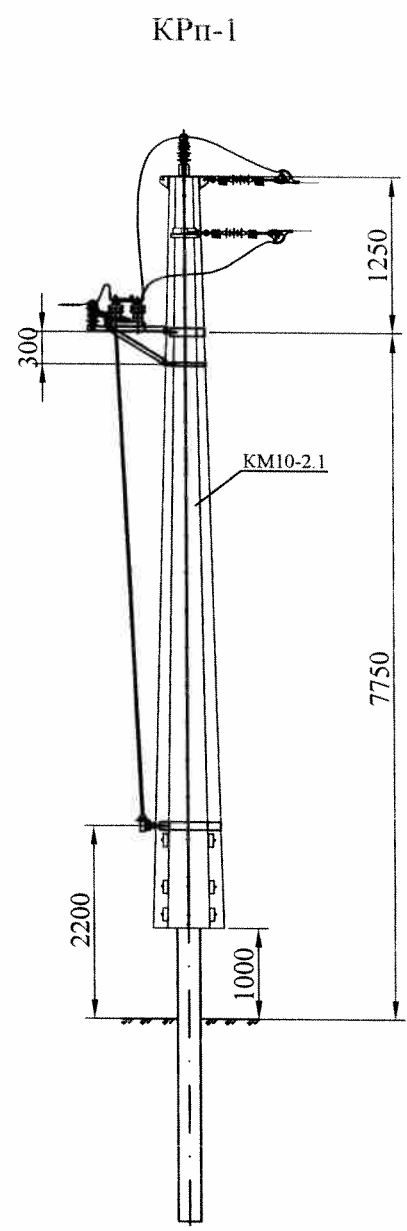
СП/08-005-1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Маслов			
Н. контр.					
Пров.		Иванова			
Разраб.		Котельников			

Номенклатура установки
электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

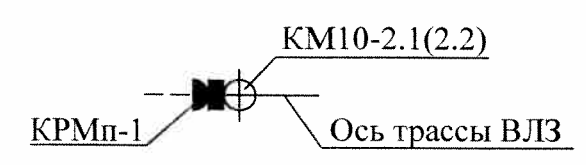
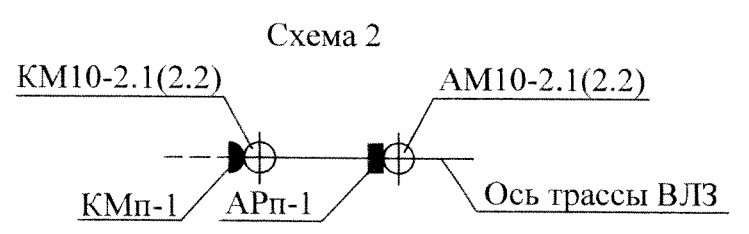
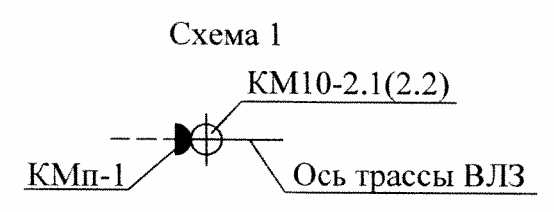
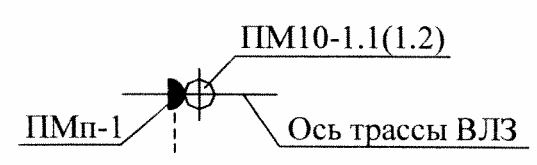
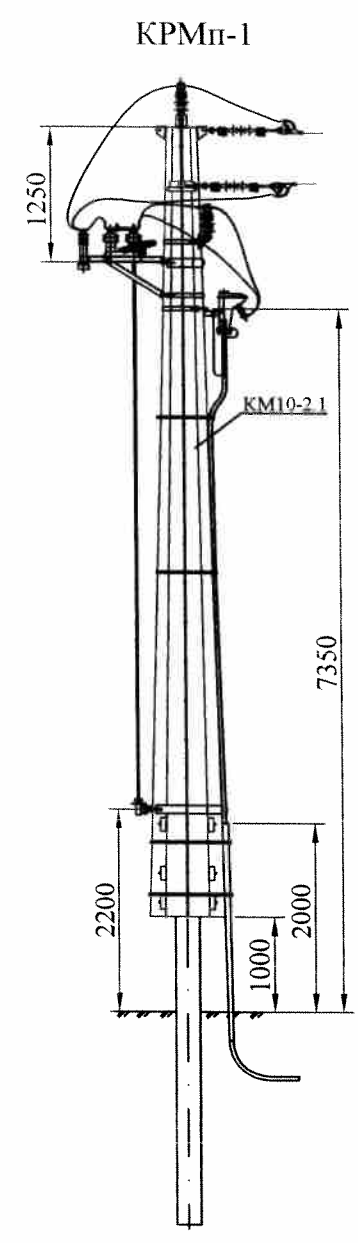
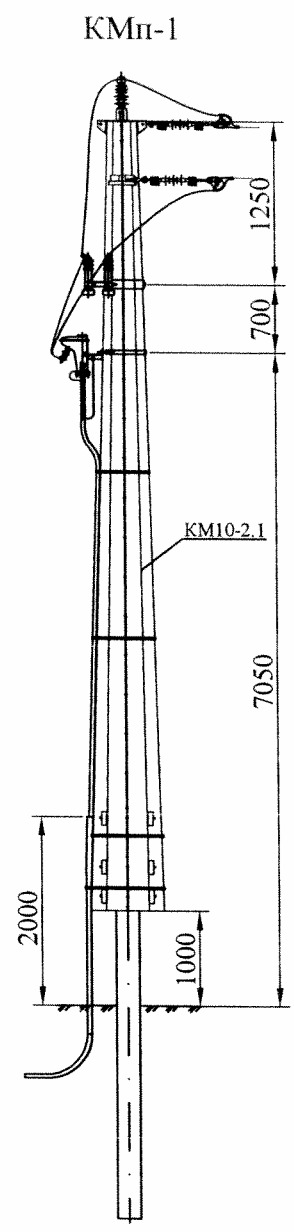
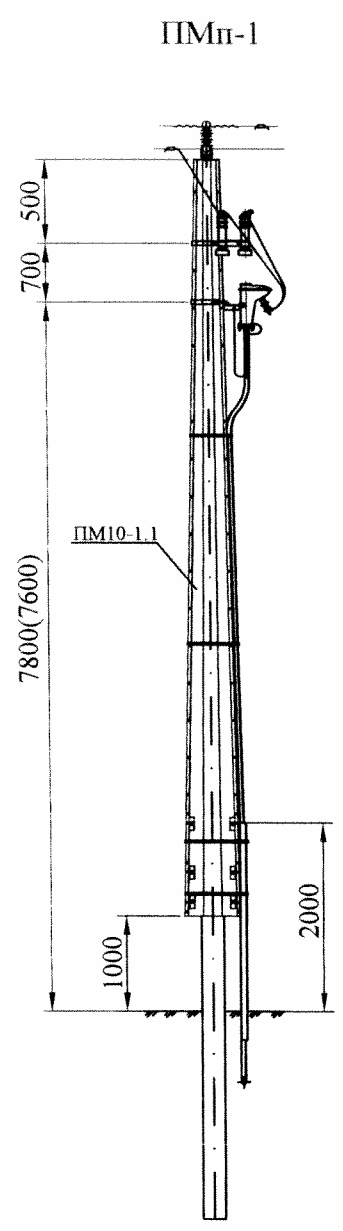




Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-005-01



Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-005-01

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.								Масса ед., кг	Приме- чение	
			УОП	УОК	ПРп-1	АРп-1	КРп-1	ОАРп-1	ПМп-1	КМп-1			КРМп-1
	Металлические элементы												
РА510	СП/08-005-13	Кронштейн РА510	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
РА511	СП/08-005-14	Кронштейн РА511	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
РА512	СП/08-005-15	Кронштейн РА512	-	-	-	1	1	1	-	-	1		
РА513	СП/08-005-16	Вал привода РА513	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
РА514	СП/08-005-17	Вал привода РА514	-	-	-	2	2	2	-	-	2		
РА520	СП/08-005-18	Кронштейн РА520	-	-	-	1	1	1	-	-	1		
ТПс535	СП/08-005-19	Траверса ТПс535	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
ТПс564	СП/08-005-20	Траверса ТПс564	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
ТПс566	СП/08-005-21	Траверса ТПс566	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
ТПс567	СП/08-005-22	Траверса ТПс567	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
ТПс595	СП/08-005-23	Траверса ТПс595	-	-	1	-	1	-	-	-	-		
P509	СП/08-005-24	Кронштейн P509	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
P510	СП/08-005-25	Кронштейн P510	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
P511	СП/08-005-26	Кронштейн P511	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
KM508	СП/08-005-27	Кронштейн KM508	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
KM509	СП/08-005-28	Кронштейн KM509	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
KM510	СП/08-005-29	Кронштейн KM510	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
KM511	СП/08-005-30	Ограждение KM511	-	-	-	-	-	-	1	1	1		
ТПс025	СП/08-005-31	Кронштейн ТПс025	-	-	-	1	-	1	-	-	-		
ХПс525	СП/08-005-32	Хомут ХПс525	1	-	1	-	-	-	-	-	-		
ХПс526	СП/08-005-33	Хомут ХПс526	-	1	1	-	-	-	-	-	-		
ХПс527	СП/08-005-34	Хомут ХПс527	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
ХПс528	СП/08-005-35	Хомут ХПс528	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
ХПс534	СП/08-005-36	Хомут ХПс534	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
ХПс535	СП/08-005-37	Хомут ХПс535	-	-	-	1	1	-	-	1	1		
ХПс536	СП/08-005-38	Хомут ХПс536	-	-	-	1	1	1	-	1	2		
ХПс537	СП/08-005-39	Хомут ХПс537	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
ХПс538	СП/08-005-40	Хомут ХПс538	-	-	-	1	1	1	-	-	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Маслов				
Н. контр.					
Пров.	Иванова				
Разраб.	Котельников				

СП/08-005-02

Спецификация элементов
установки электрооборудования
на опоре

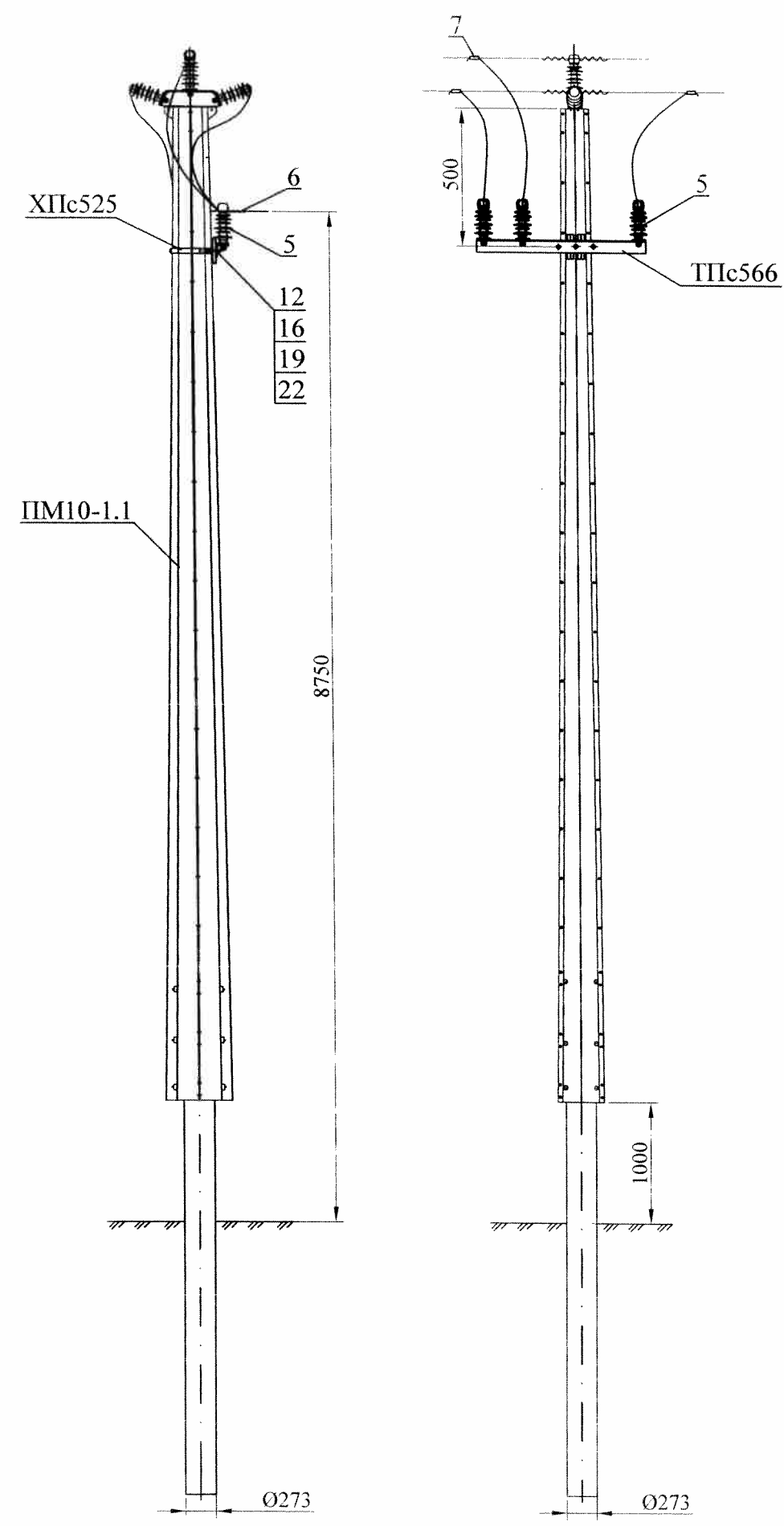
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.									Масса ед., кг	Приме- чение
			УОП	УОК	ПРп-1	АРп-1	КРп-1	ОАРп-1	ПМп-1	КМп-1	КРМп-1		
	Стандартные изделия												
	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.												
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель	-	-	1	1	1	1	-	-	1		см.п.1.5 ПЗ
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	-	-	1	1	1	1	-	-	1		
3	ТУ16-538.337-79	Муфта КМА, КМЧ	-	-	-	-	-	-	1	1	1		
	ТУ16-538.280-79	Муфта КН											
4	ТУ16.521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	-	-	-	-	-	-	3	3	3		см.п.1.7 ПЗ
	ТУ3414-001-57966314-2008	Ограничитель перенапряжений ОПНк-10											
5	ТУ3494-021-98949090-2007	Изолятор ЛОСК 12,5-10-А-4	3	3	3	1	3	1	-	-	1		
	ТУ3494-024-98949090-2008	Изолятор ИШП-20											
6	ТУ3449-017-57953748-2006	Вязка спиральная ВСО	3	3	3	1	3	1	-	-	1		
7	ТУ34-13-10273-88	Зажим ПА	3	3	3	-	-	3	5	3	3		
8	ТУ3449-016-52819896-2005	Зажим аппаратный А1А	-	-	-	-	-	-	3	3	3		
9	ТУ3449-016-52819896-2005	Зажим аппаратный А2А	-	-	6	6	6	6	-	-	6		
10	ГОСТ7386-80	Наконечник 7-8	-	-	-	-	-	-	2	2	2		
11	ТУ16-705.466-87	Провод заземляющий медный гибкий марки МГГ, L=1500	-	-	-	-	-	-	1	1	1		
12	ГОСТ7798-70	Болт М20х420	-	-	-	1	1	2	-	1	1		
		Болт М20х320	1	-	1	-	-	-	1	-	-		
13	ГОСТ7798-70	Болт М12х40	-	-	10	8	10	8	-	-	11		
14	ГОСТ7798-70	Болт М8х40	-	-	12	12	12	12	1	1	13		
15	ГОСТ7798-70	БолтМ8х60	-	-	-	-	-	-	3	3	3		
16	ГОСТ5915-70	Гайка М20	1	-	1	1	1	2	1	1	1		
17	ГОСТ5915-70	Гайка М12	-	-	10	8	10	8	-	-	11		
18	ГОСТ5915-70	Гайка М8	-	-	12	12	12	12	4	4	16		
19	ГОС11371-78	Шайба 20	1	-	1	1	1	2	1	1	1		
20	ГОС11371-78	Шайба 12	-	-	10	8	10	8	-	-	11		
21	ГОСТ11371-78	Шайба 8	-	-	12	12	12	12	4	4	16		
22	ГОСТ6402-70	Шайба Гровера 20	1	-	1	1	1	2	1	1	1		
23	ГОСТ6402-70	Шайба Гровера 8	-	-	-	-	-	-	4	4	4		
24		Провод марки СИП-3, L м. п.	-	-	3	-	-	5	3	-	-		
25		Лента бандажная СОТ46	-	-	-	-	-	-	4	4	4		

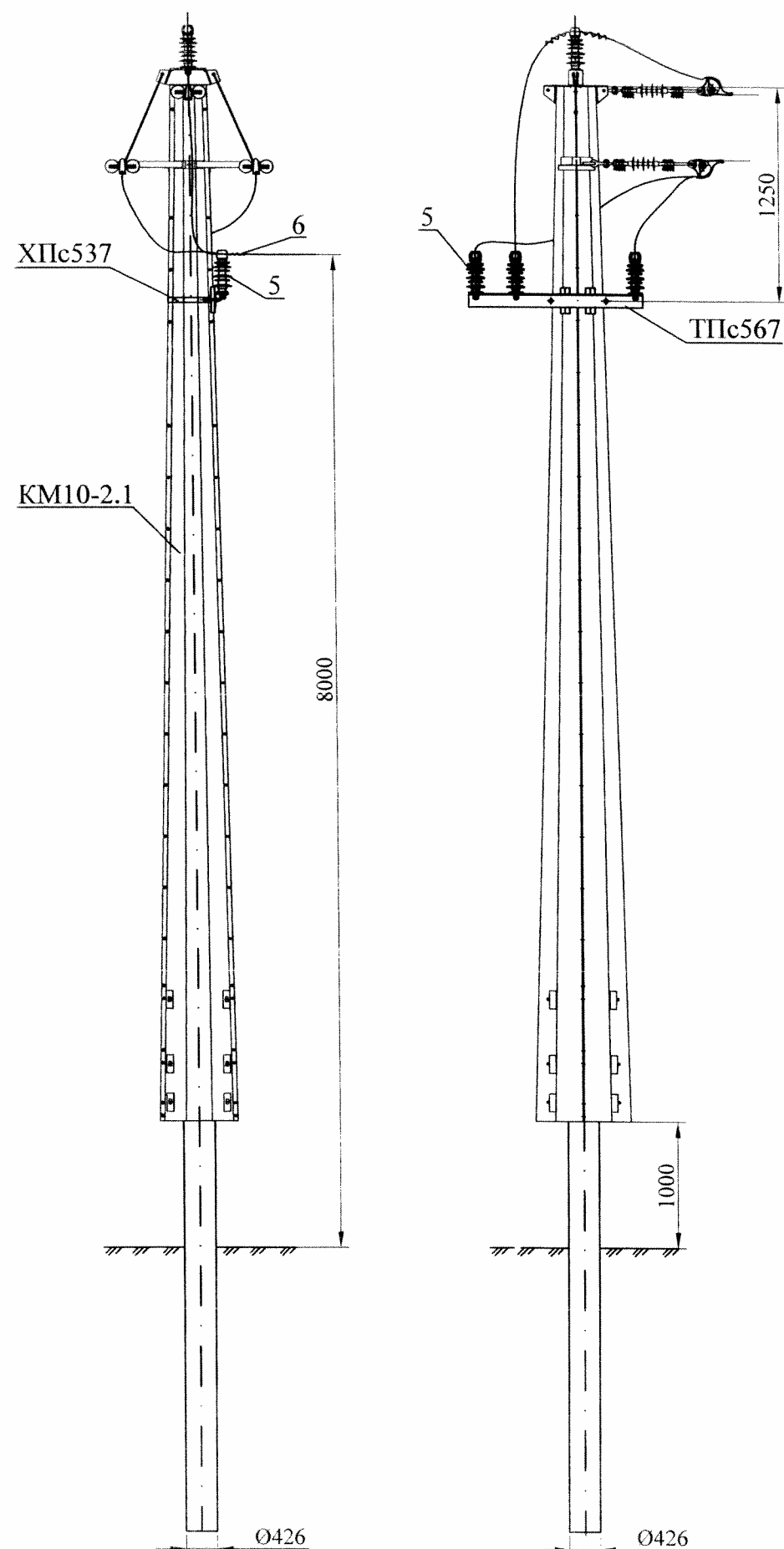
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-005-02

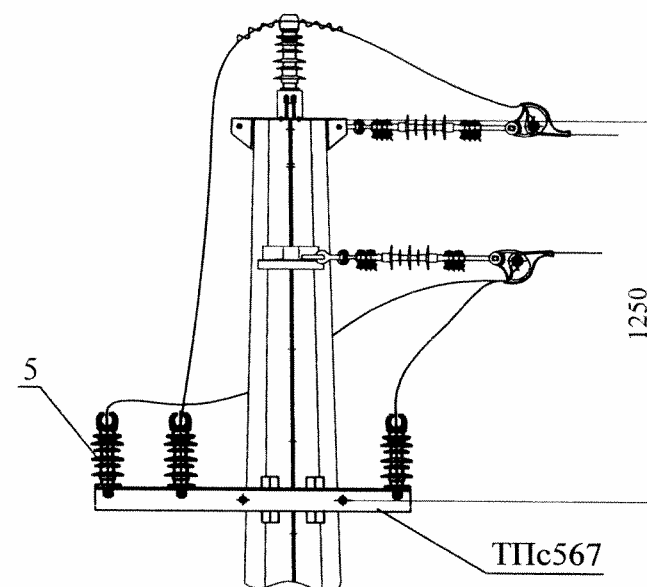


- 1. Пролет в сторону ответвления принимать не более 10м, монтажная стрела $f=0,5м$ для районов по гололеду I-IV.
- 2. Магистральные пролеты следует сокращать на 10%.
- 3. Спецификацию установки устройства ответвления УОП см. докум. СП/08-005-02.

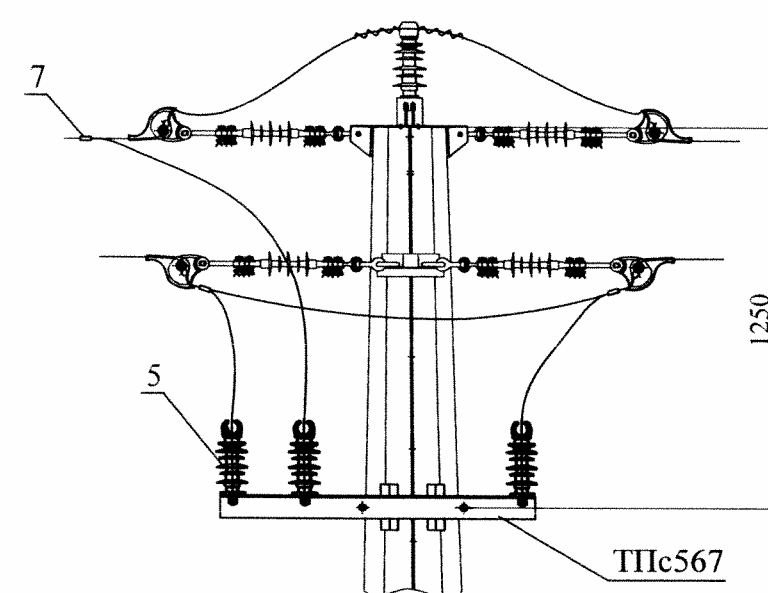
						СП/08-005-03		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство ответвления на промежуточной опоре УОП		
ГИП	Маслов							
Н. контр.								
Пров.	Иванова							
Разраб.	Котельников							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1



На концевой опоре



На анкерной опоре



1. Пролет в сторону ответвления принимать не более 10м, монтажная стрела $f=0,5$ м для районов по гололеду I-IV.
2. Магистральные пролеты следует сокращать на 10%.
3. Спецификацию установки устройства ответвления УОК см. докум. СП/08-005-02.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Маслов				
Н. контр.					
Пров.	Иванова				
Разраб.	Котельников				

СП/08-005-04

Устройство ответвления
на концевой опоре УОК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СП/08-005-04

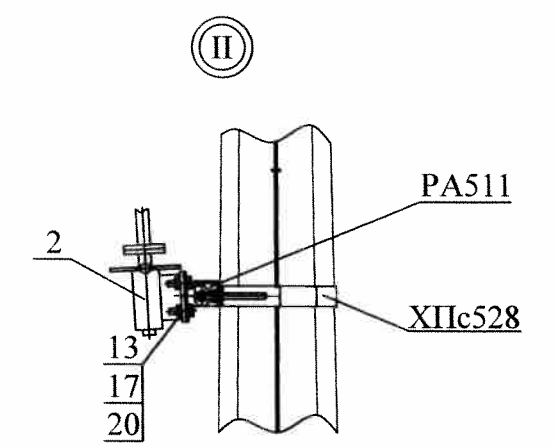
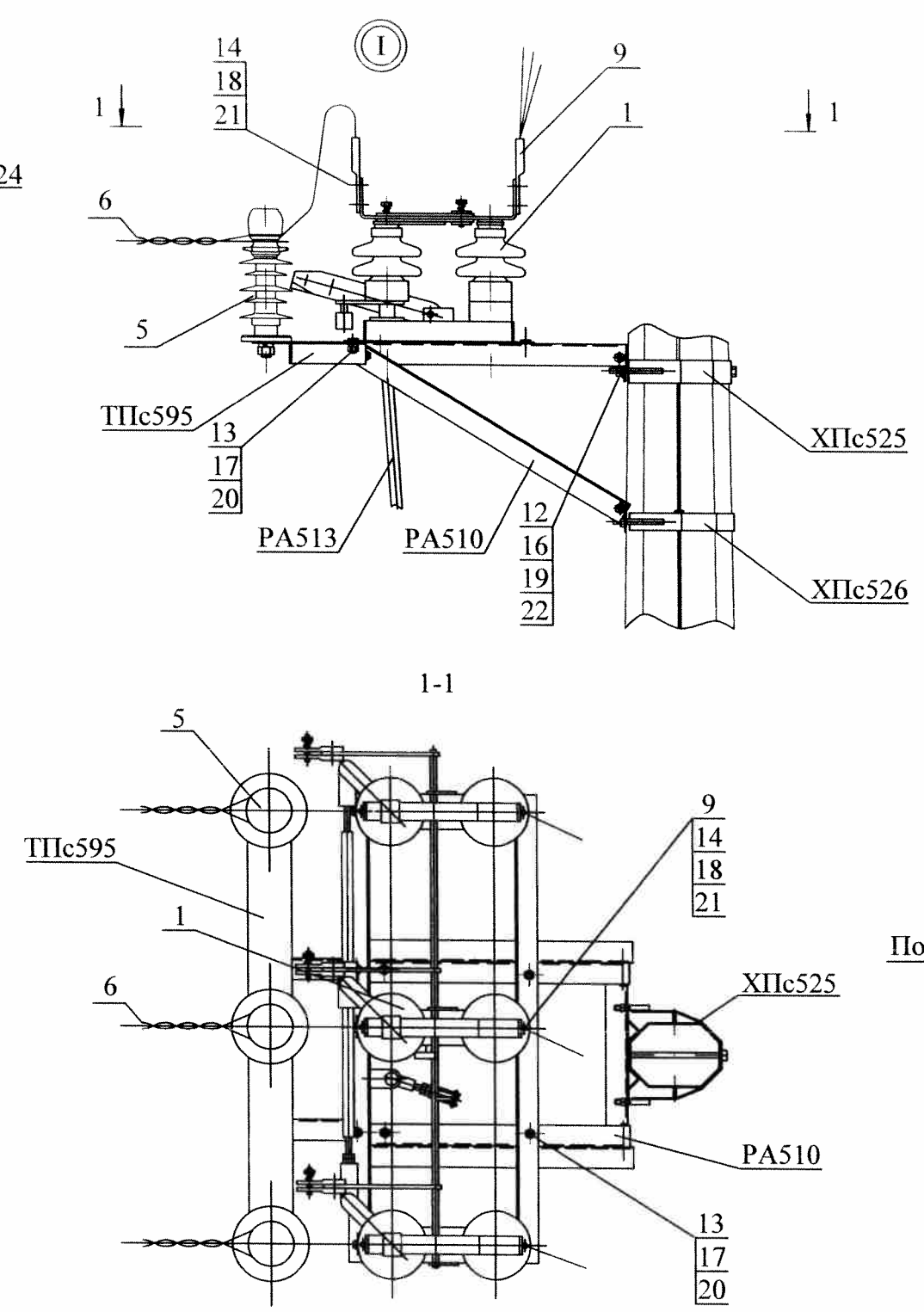
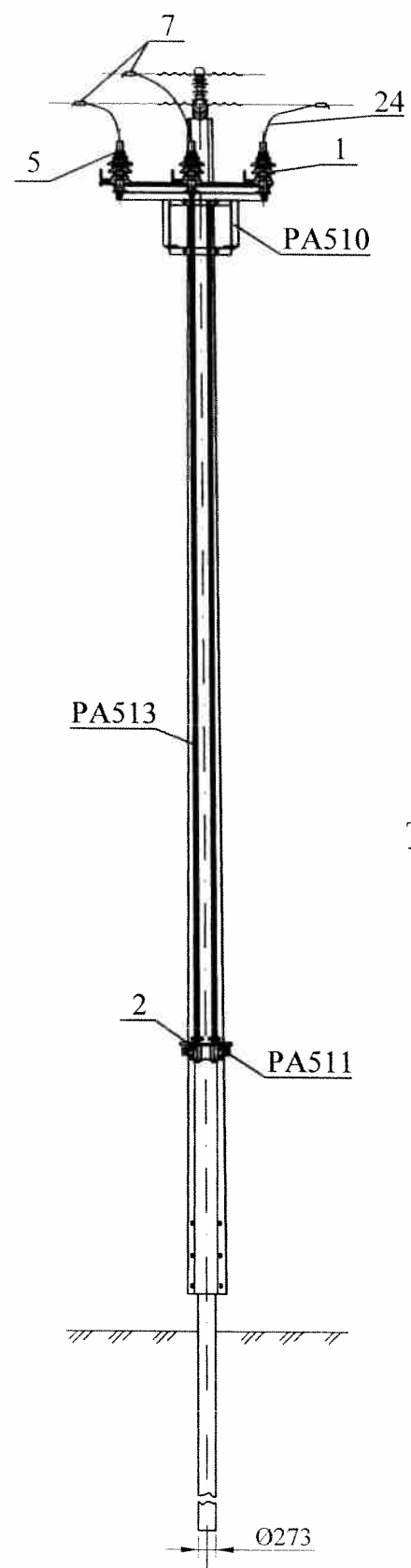
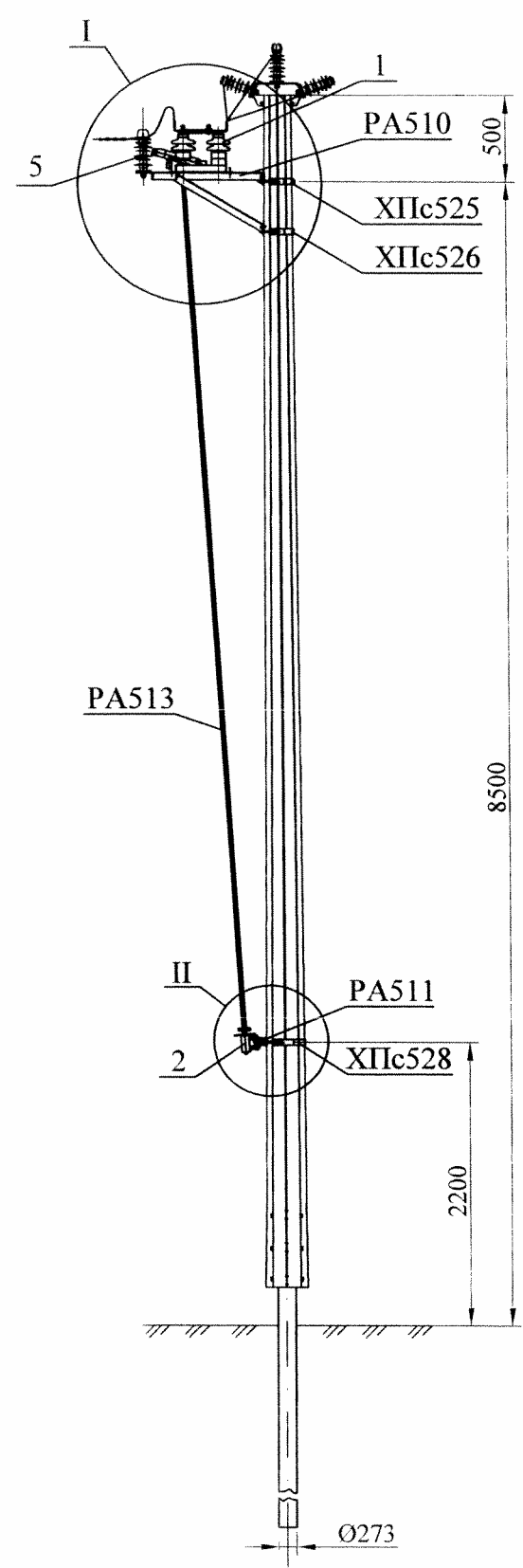
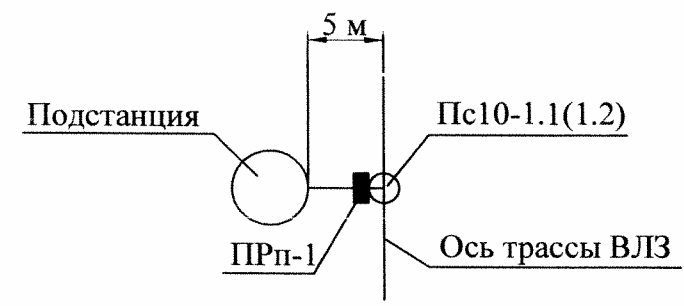


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛЗ



1. Пролет в сторону ответвления принимать не более 10м, монтажная стрела $f=0,5м$ для районов по гололеду I-IV.
2. Магистральные пролеты следует сокращать на 10%.
3. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
4. Спецификацию установки разъединителя ПРп-1 см. докум. СП/08-005-02.

СП/08-005-05					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Маслов				
Н. контр.					
Пров.	Иванова				
Разраб.	Котельников				
Установка разъединителя ПРп-1 на промежуточной опоре ПМ10-1.1(1.2)					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	1			

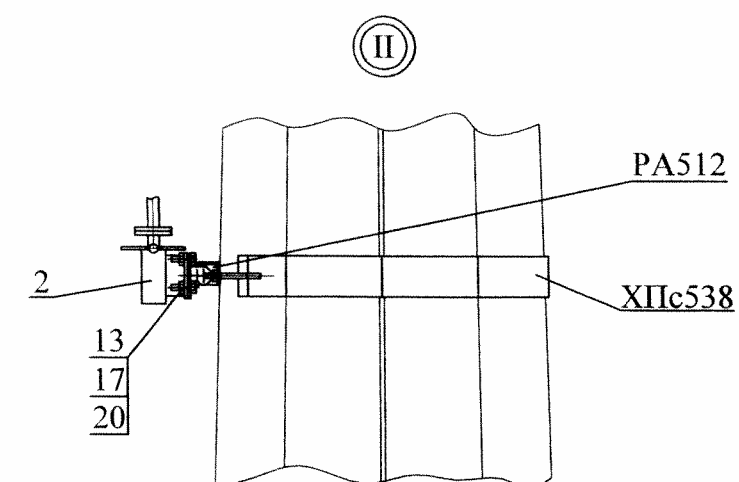
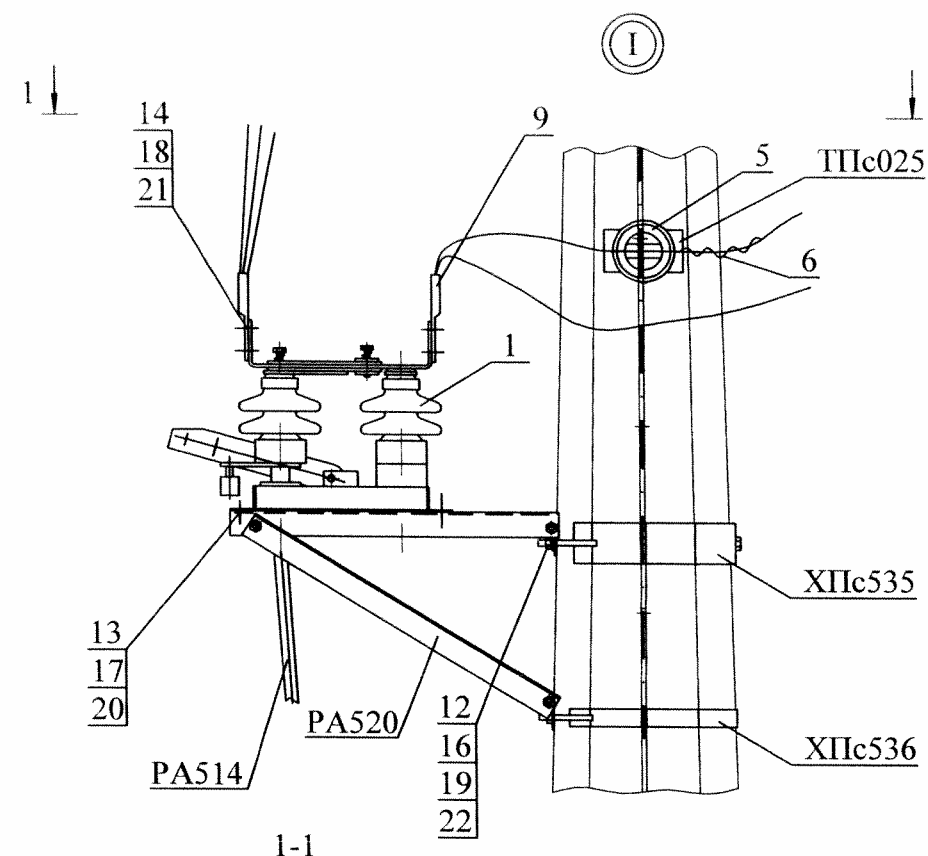
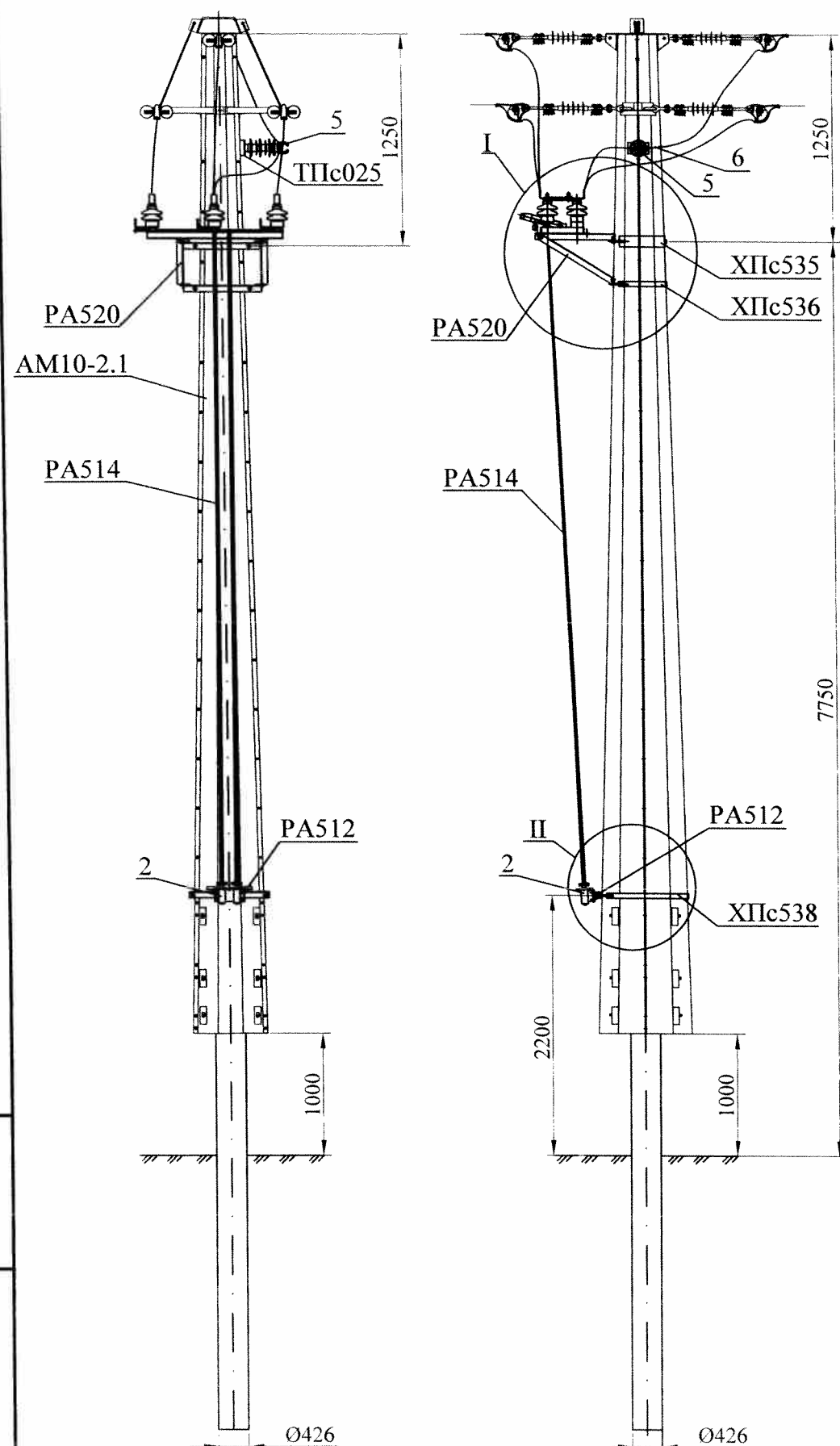


Схема установки опоры
с разъединителем на ВЛЗ

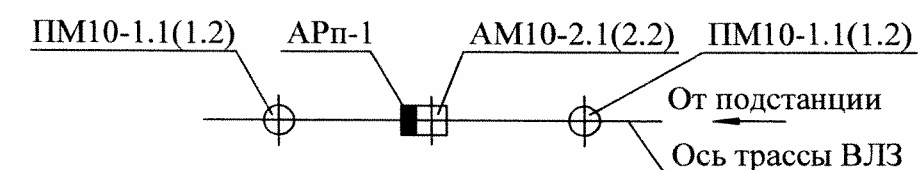
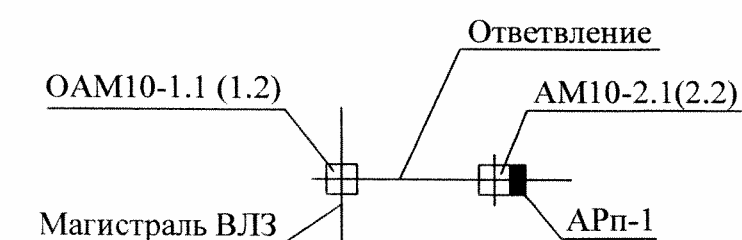


Схема установки опоры с разъединителем
на ответвлении от ВЛЗ



- Опору АМ10-2.1(2.2) с установкой АРп-1 допускается применять в стеснённых условиях.
- На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
- Спецификацию установки разъединителя АРп-1 см. докум. СП/08-005-02.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Маслов				
Н. контр.					
Пров.	Иванова				
Разраб.	Котельников				

СП/08-005-06

Установка разъединителя АРп-1
на анкерной опоре АМ10-2.1 (2.2)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1



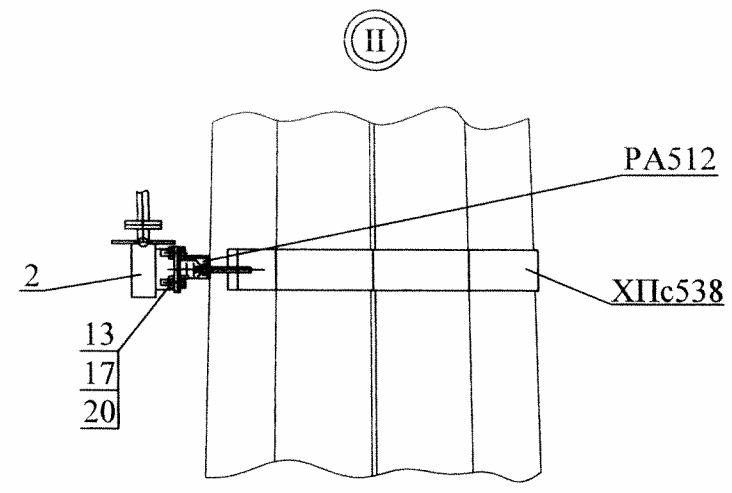
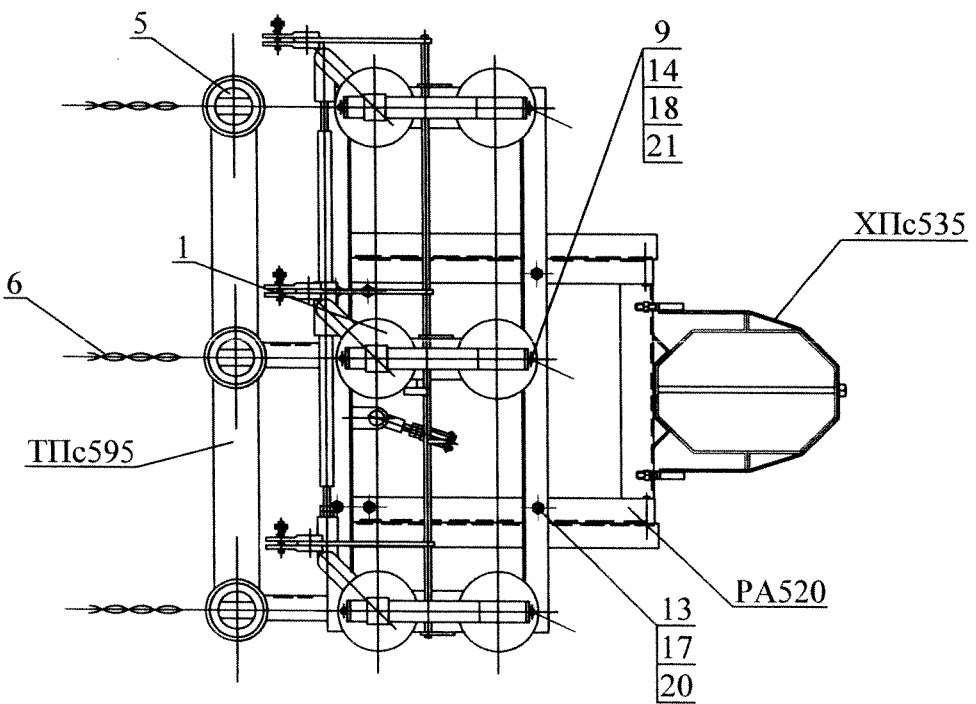
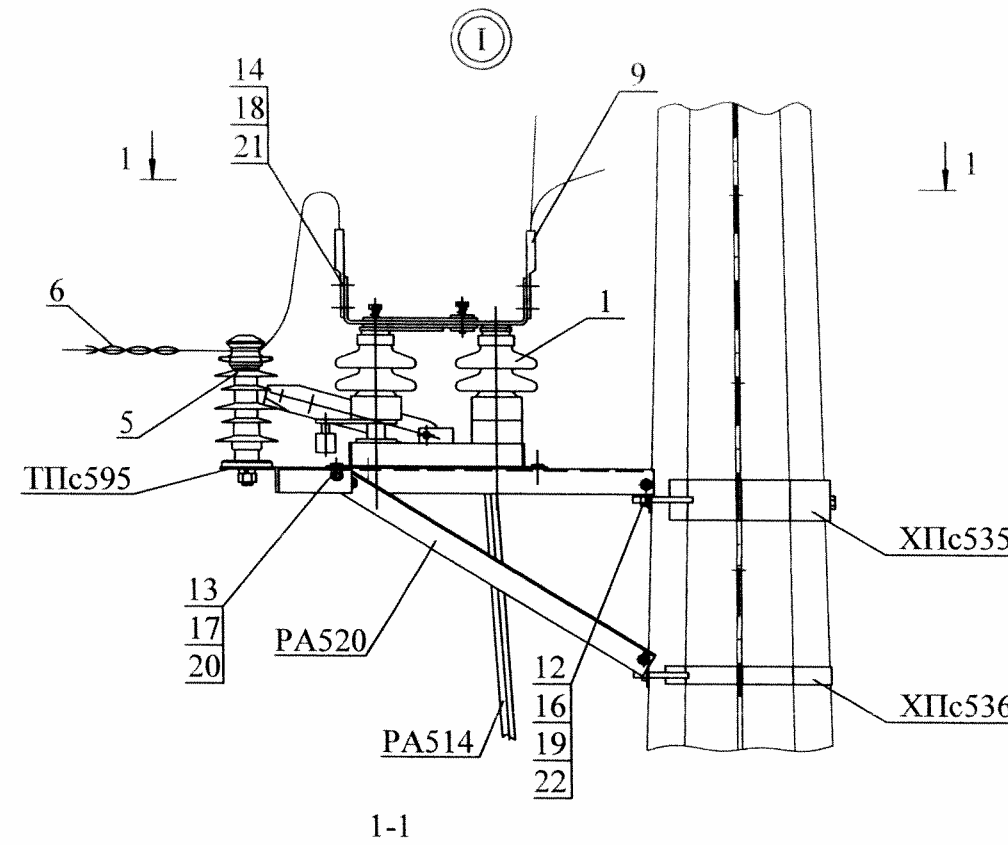
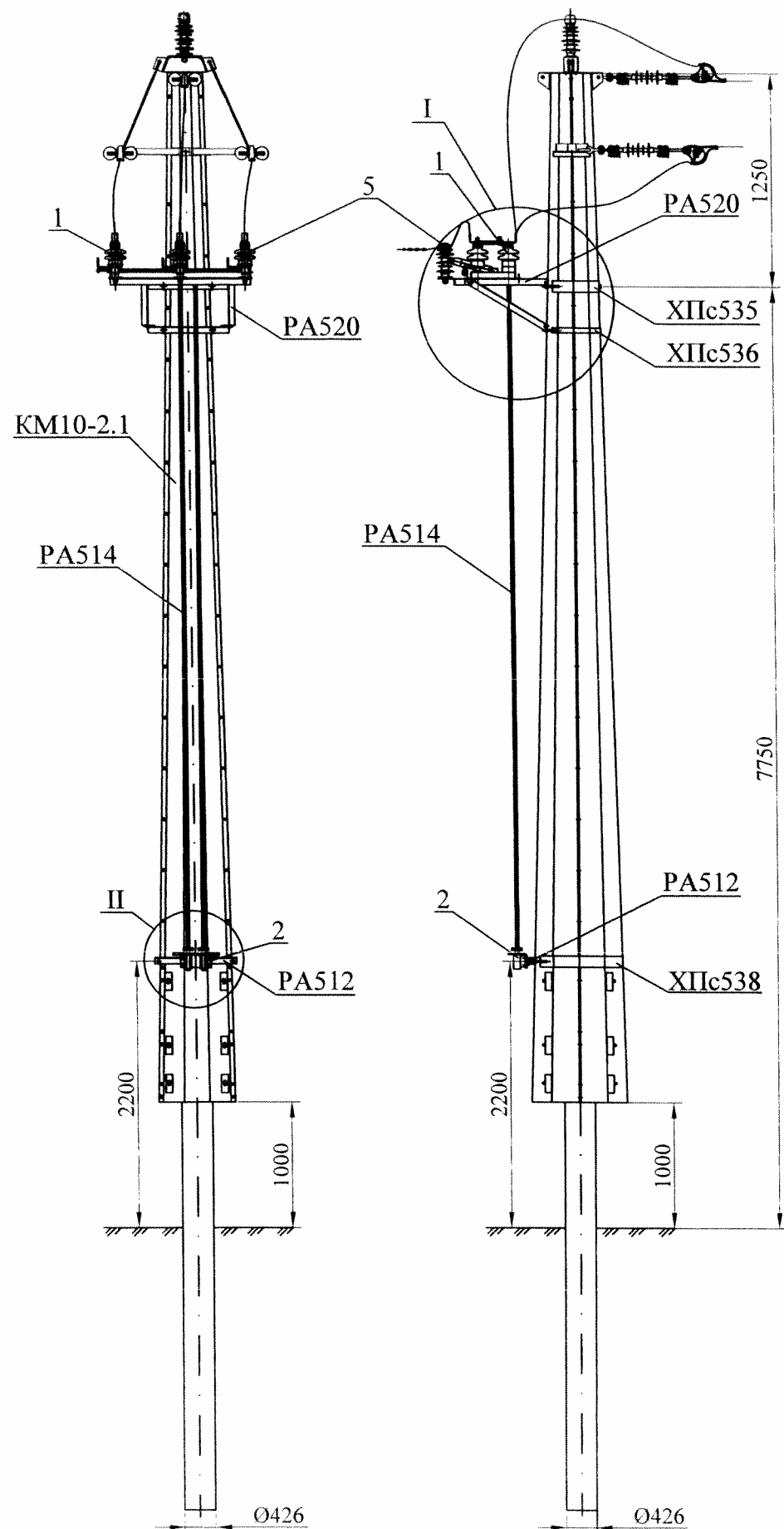


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛЗ

Схема 1

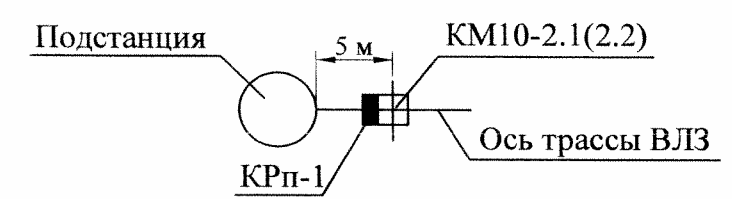


Схема 2

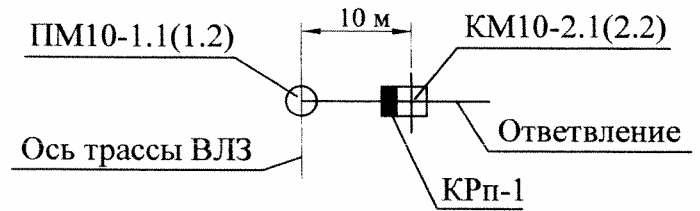
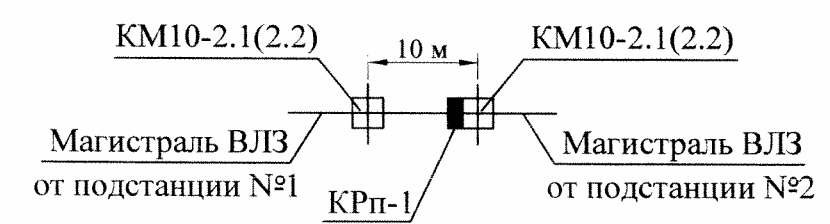


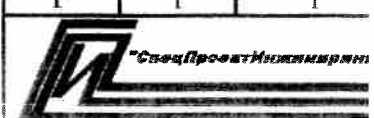
Схема 3

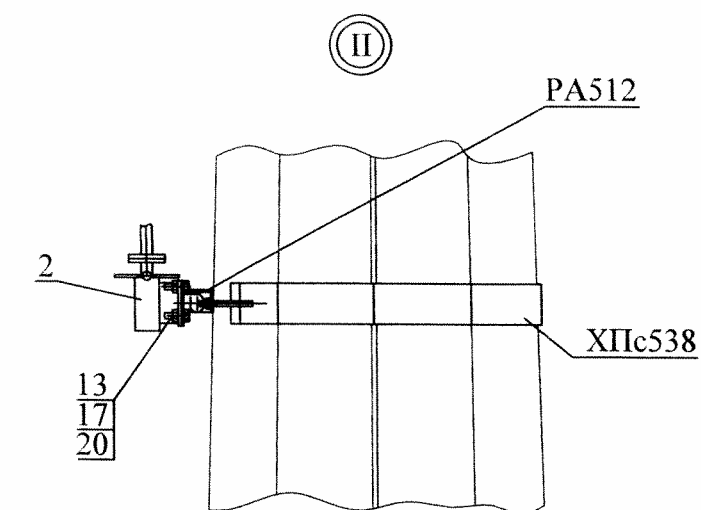
Применять при кольцевании двух ВЛЗ



1. Опору KM10-2.1(2.2) с установкой КРП-1 допускается применять в стеснённых условиях.
2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки разъединителя КРП-1 см. докум. СП/08-005-02.

						СП/08-005-07			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка разъединителя КРп-1 на концевой опоре КМ10-2.1 (2.2)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маслов					Р	1	1
Н. контр.									
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							





1. Опору ОАМ10-1.1(1.2) с установкой ОАРп-1 допускается применять в стеснённых условиях.
2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки разъединителя ОАРп-1 см. докум. СП/08-005-02.

						СП/08-005-08		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Маслов				Стадия	Лист	Листов
Н. контр.						Р	1	1
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников						
Установка разъединителя ОАРП-1 на ответственной анкерной опоре ОАМ-1.1(1.2)								

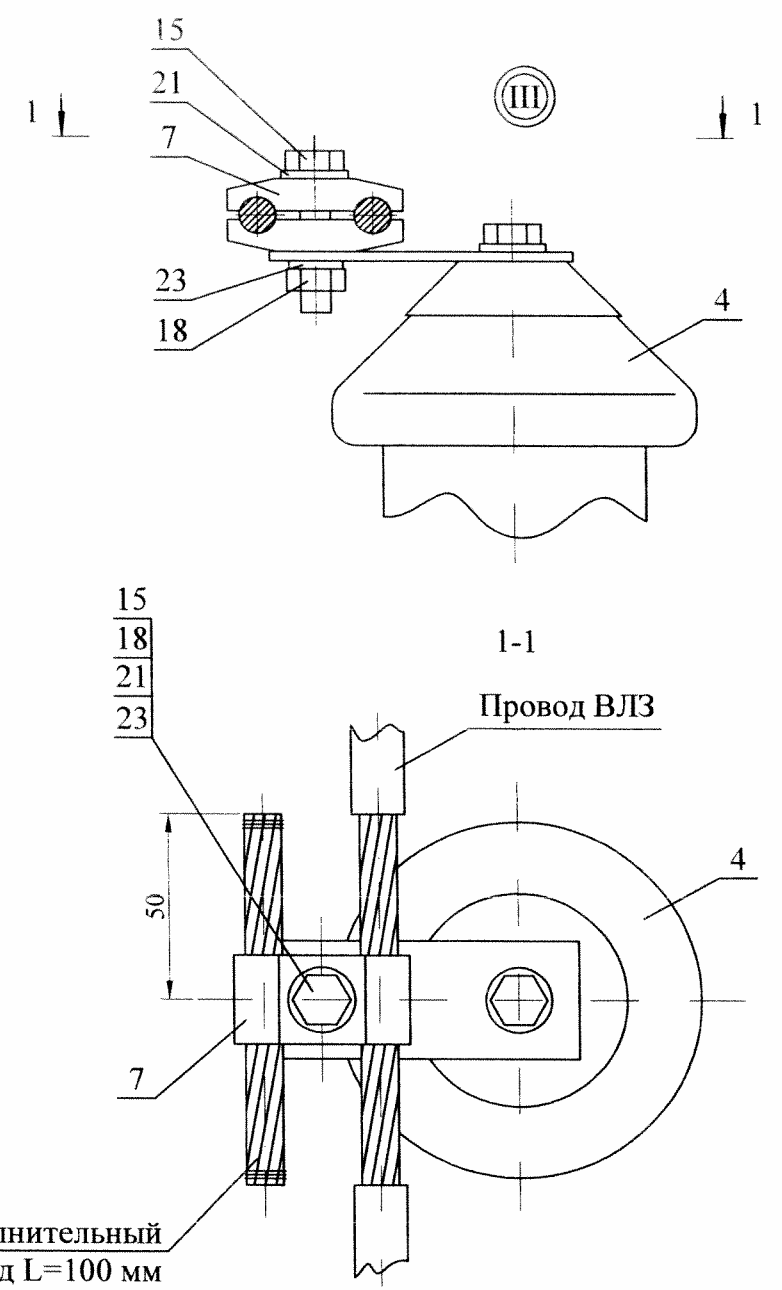
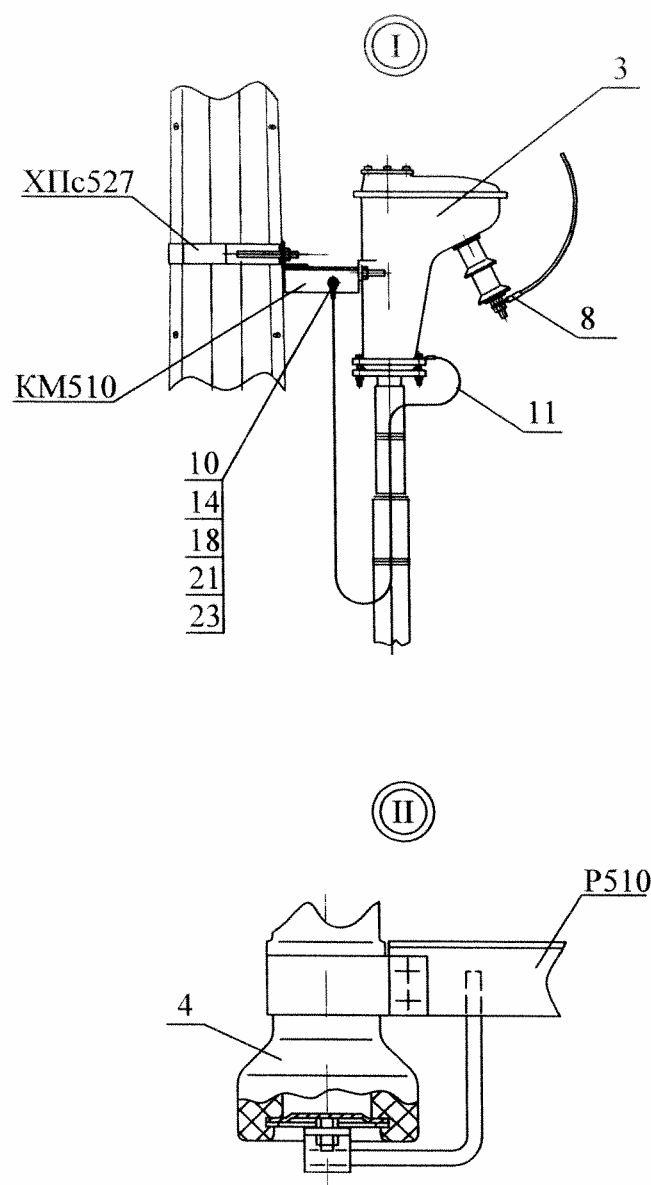
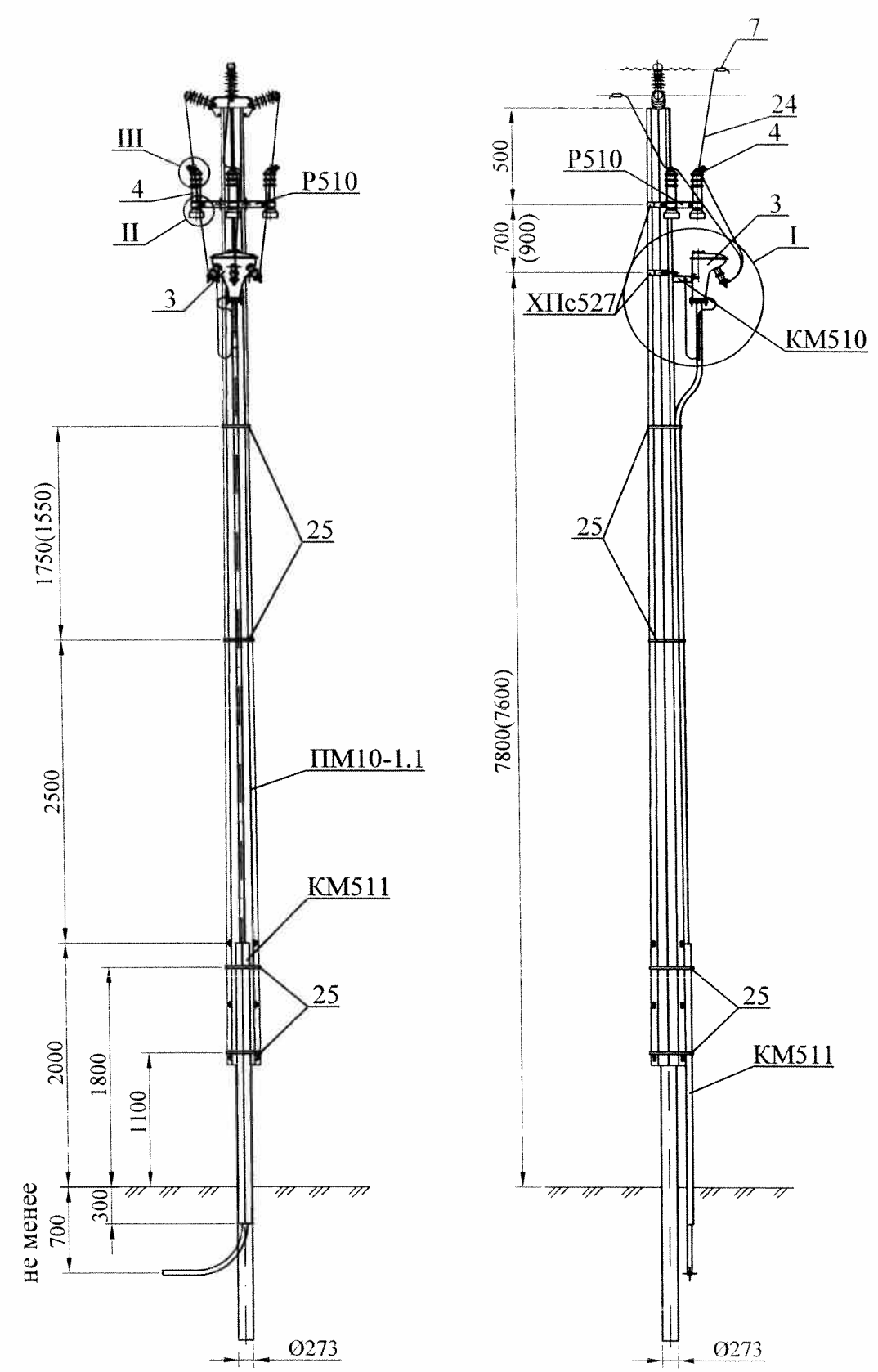


Схема установки опоры с кабельной муфтой на ВЛЗ

ПМп-1

ПМ10-1.1(1.2)

Ось трассы ВЛЗ

1. Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.
2. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов типа ПА.
3. Спецификацию установки кабельной муфты ПМп-1 см. докум СП/08-005-02.

						СП/08-005-09		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты ПМп-1 на промежуточной опоре ПМ10-1.1(1.2)		
Гип	Маслов							
Н. контр.								
Пров.	Иванова							
Разраб.	Котельников							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
						"СпецПроектИнжиниринг"		

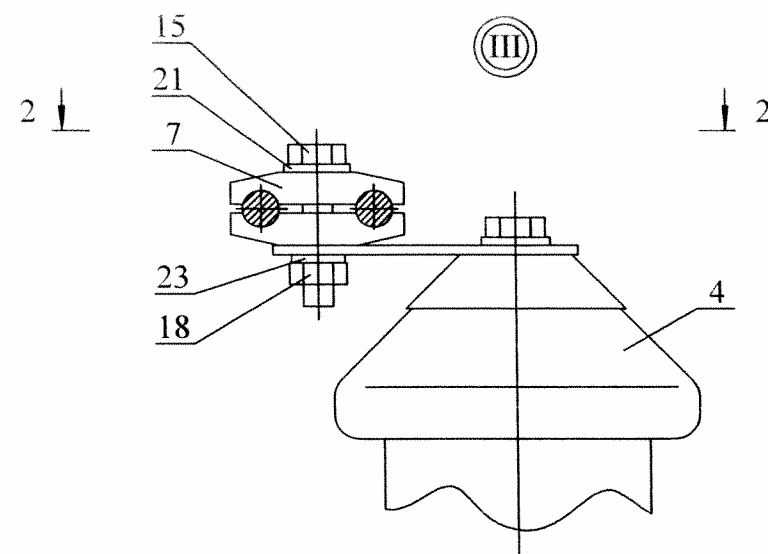
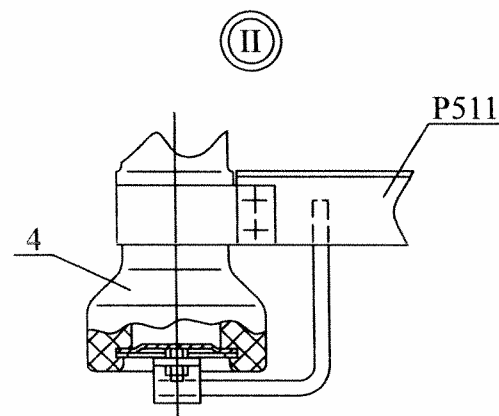
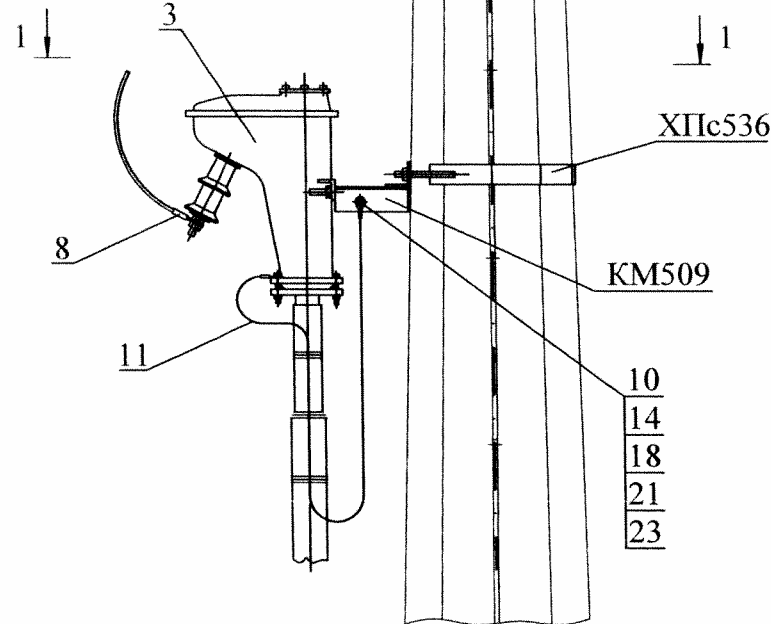
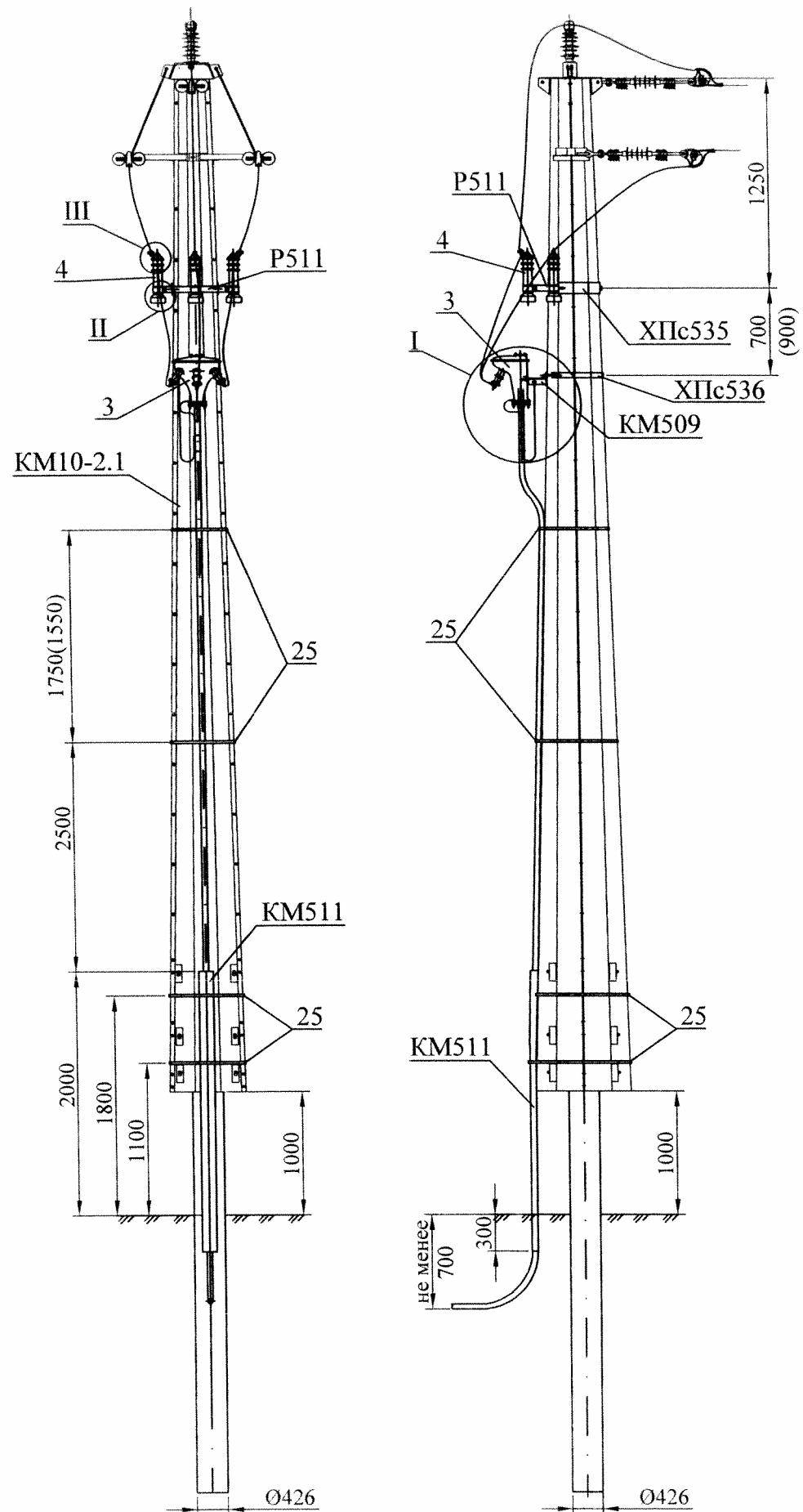


Схема установки опоры с кабельной муфтой на ВЛЗ

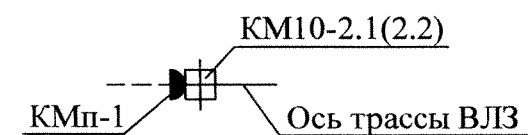
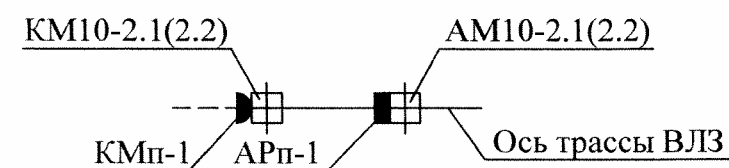


Схема установки опор с кабельной муфтой и разъединителем на ВЛЗ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Маслов				
Н. контр.					
Пров.	Иванова				
Разраб.	Котельников				

СП/08-005-10

Установка кабельной муфты КМп-1 на концевой опоре КМ10-2.1 (2.2)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1



Таблица 1. Плашечные зажимы типа ПА.

Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
ПА-2	50, 70	0,3	ТУ34-13-10273-88
ПА-3	95	0,52	
ПА-4	120	0,96	

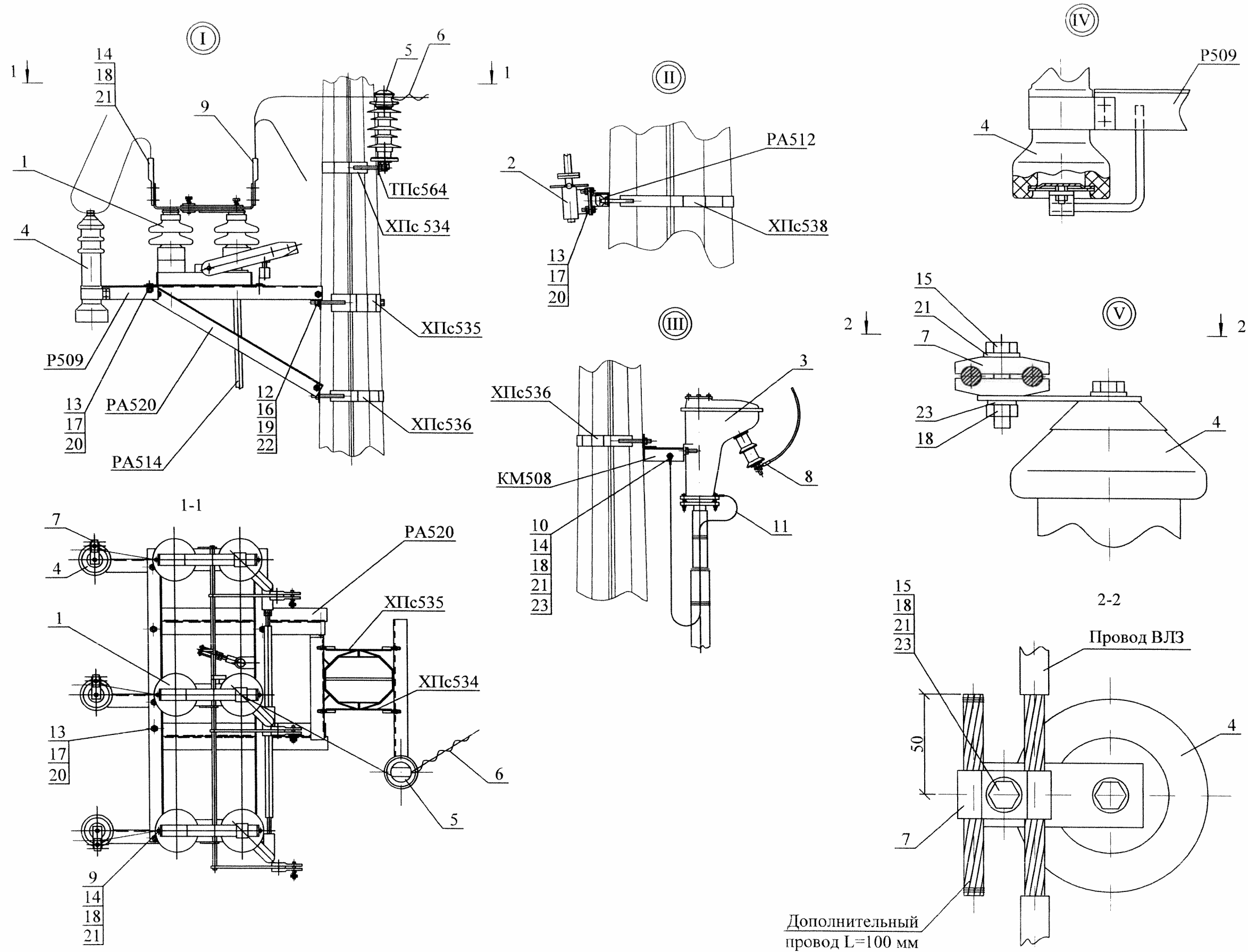
Примечание:

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 ГОСТ21631-76 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-50	50	0,15	ТУ34.49-004-00111099-97
A2A-50			
A1A-70	70	0,17	
A2A-70			
A1A-95	95	0,2	
A2A-95			
A1A-120	120	0,24	
A2A-120			

						СП/08-005-12			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Маслов				Зажимы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.							Р		1
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-004-11

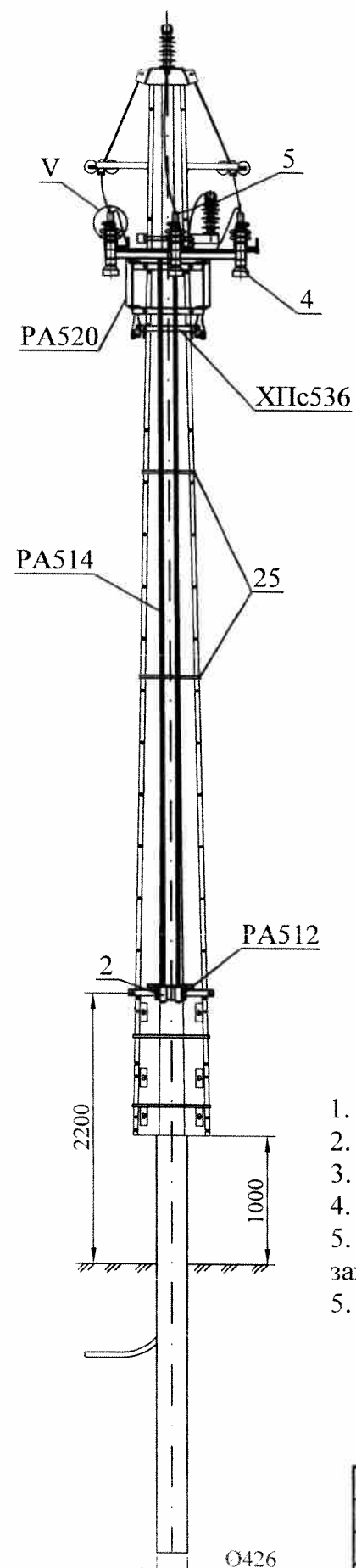
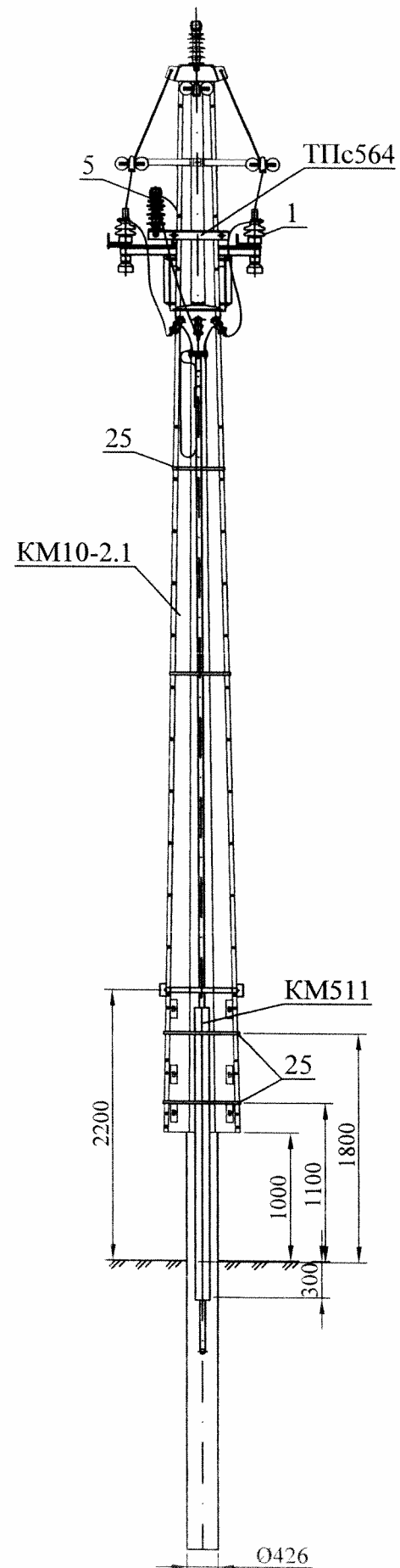
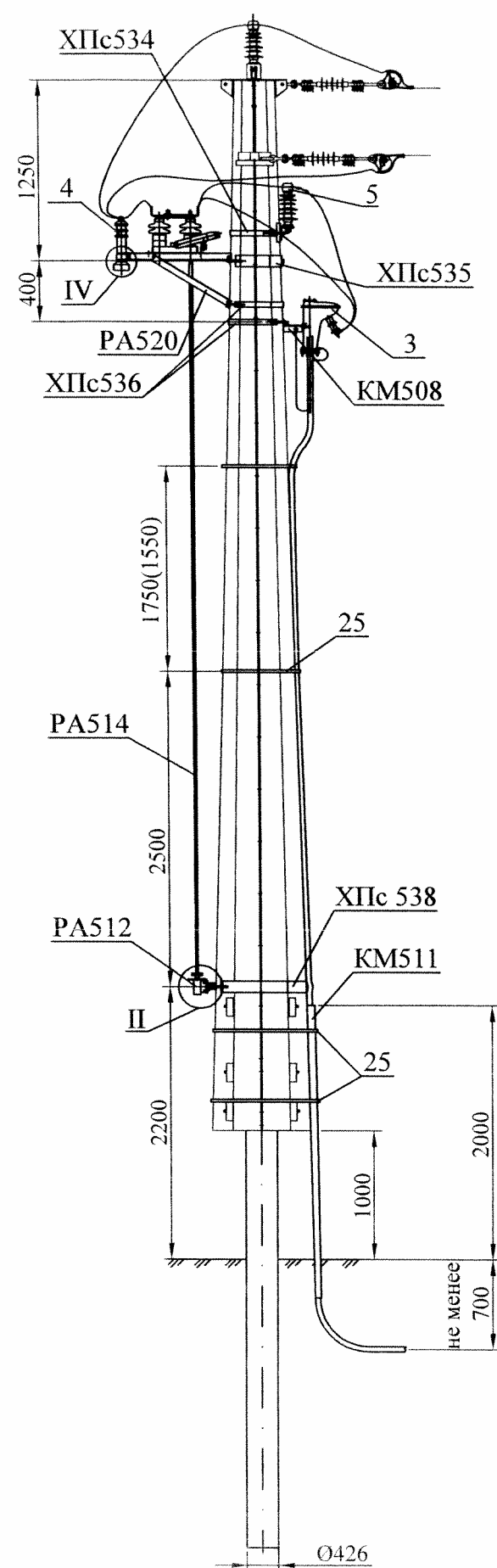
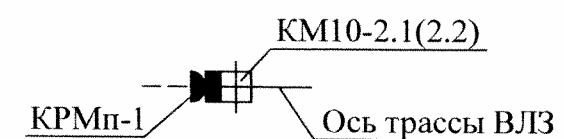


Схема установки опоры
с разъединителем и
кабельной муфтой на ВЛЗ



1. Опору KM10-2.1(2.2) с установкой КРМп-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. Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.
5. Для крепления провода на разряднике использовать одноболтовые плашки зажимов типа ПА.
5. Спецификацию установки разъединителя с кабельной муфтой КРМп-1 см. докум. СП/08-005-02.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Маслов			
Н. контр.					
Пров.		Иванова			
Разраб.		Котельников			

СП/08-005-11

Установка разъединителя и
кабельной муфты КРМп-1
на концевой опоре KM10-2.1(2.2)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

«СпецПроектИнженер»