

ПРОЕКТНЫЙ КАБИНЕТ
ОАО "ТрансЭнерго"
Изм. № 6118

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

10.08.08 12:00



Закрытое акционерное общество
"СпецПроектИнжиниринг"

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-10 кВ НА МНОГОГРАННЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ

Проект СП/08-004

2008 г.

ЗАО "СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



"УТВЕРЖДАЮ"

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ПРАВЛЕНИЯ ОАО "ГАЗПРОМ"

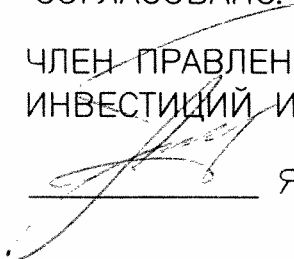
А.Г. АНАНЕНКОВ

29.12.08.

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-10 кВ
НА МНОГОГРАННЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ
Проект СП/08-004

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. № 6118

ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ НА МНОГОГРАННЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОРАХ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ Проект СП/08-004

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Управление энергетики ОАО «Газпром»

Белосенко И.В.

Департамент инвестиций и строительства ОАО «Газпром»

Прозоров

ОАО «ГИПРОГАЗЦЕНТР»

*Заместитель
Генерального
директора по производству
Федотов М.Б.*

ОАО «ГИПРОСПЕЦГАЗ»

*Главный инженер
Субочев А.И.*

ОАО «ЮЖНИЙ ГИПРОГАЗ»

*Заместитель
Генерального инженера
Э.В. Горюшкин*

Филиал ОАО «ЮНТЭК - ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП

*Директор ННБ
Щедров А.С.*

ООО «СПЕЦАВТОМАТИКАСЕРВИС»

*Генеральный директор
Зеленчук Т.А.*

ЗАО «ЛЭП КОМПЛЕКТ»

*Генеральный директор
Трофимов В.Ю.*

ОАО «ПРОМГАЗ»

*Генеральный директор
Зоря*

ОАО «ВНПТИГАЗДОБЫЧА»

Главный инженер

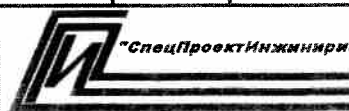
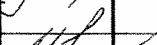
Мокеев М.Ю.

ЗАО «СПЕЦПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

*Генеральный директор
Ушумов А.И.*

2008г.

Обозначение	Наименование	Стр.
СП/08-004	Содержание.	2
СП/08-004-ПЗ	Пояснительная записка.	3
СП/08-004-01	Номенклатура установки электрооборудования	5
СП/08-004-02	Спецификация элементов установки	8
	электрооборудования на опору.	
СП/08-005-03	Устройство ответвления на промежуточной опоре УОП.	10
СП/08-004-04	Устройство ответвления на концевой опоре УОК.	11
СП/08-004-05	Установка разъединителя ПРг-1 на промежуточной	
	опоре Пс10-11(12).	
	Общий вид. Схема установки.	12
СП/08-004-06	Установка разъединителя АРг-1 на анкерной	
	опоре Ас10-11(12).	
	Общий вид. Схема установки.	13
СП/08-004-07	Установка разъединителя КРг-1 на концевой	
	опоре Кс10-5(6).	
	Общий вид. Схема установки.	14
СП/08-004-08	Установка разъединителя ОАРг-1 на ответвительной	
	анкерной опоре ОАс10-5(6).	
	Общий вид. Схема установки.	15
СП/08-004-09	Установка кабельной муфты ПМг-1 на	
	промежуточной опоре Пс10-11(12)	
	Общий вид. Схема установки.	16
СП/08-004-10	Установка кабельной муфты КМг-1 на концевой	
	опоре Кс10-5(6).	
	Общий вид. Схема установки.	17
СП/08-004-11	Установка разъединителя и кабельной муфты КРМг-1	
	на концевой опоре Кс10-5(6).	
	Общий вид. Схема установки.	18
СП/08-004-12	Зажимы	20

						СП/08-004			
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Маслов							
Н. контр.									
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							

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

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект установки электрооборудования на напряжение 6-10 кВ на стальных многогранных опорах выполнен ЗАО «СпецПроектИнжиниринг» по договору № 17 от 7.07.2008 с ООО «Спецавтоматикасервис».

1.2. Установка электрооборудования, включая разъединители, кабельные муфты и разрядники, разработана на стальных многогранных опорах ВЛЗ 6-10 кВ по проекту шифр 28.0006, альбом 2 и по ТУ 5264-007-57953748-2003 в объеме, соответствующем типовой серии 3.407.1-143.

1.3. Стальные опоры в проекте шифр 28.0006 (альбом 2) разработаны для применения их в вечномёрзлых грунтах с учетом сезонного оттаивания до двух метров (опоры типа Пс10-11, Ас10-5, Кс10-5, ОАс10-5 и др.) и для обычных минеральных грунтов (опоры типа Пс10-12, Ас10-6, Кс10-6, ОАс10-6 и др.).

1.4. Для промежуточных опор Пс10-11(12) применяются восьмигранные стальные стойки СМ80-6 длиной 8м с расчетным изгибающим моментом 60 кН·м.

Для опор анкерного типа (Ас10-5(6), Кс10-5(6), ОАс10-5(6), и др.) в проекте шифр 28.0006, альбом 2 разработаны шестнадцатигранные стойки СМ80-25 длиной 8м с расчетным изгибающим моментом 250 кН·м.

1.5. Стойки СМ80-6 и СМ80-25 имеют в комлевой части опоры плиты (фланцы) для болтового крепления к свайным фундаментам из стальных труб Ø 325 мм.

1.6. Комплект опор в проекте шифр 28.0006, альбом 2 разработан для подвески защищенных проводов тип СИП-3 (по проекту государственного стандарта – ПЗВ) сечением 50, 70, 95 и 120 мм².

1.7. 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.

1.8. На стальных опорах в данном проекте предусмотрена установка мачтовых муфт типа КМ10 и КН10.

1.9. 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 ПРг-1 на промежуточной опоре Пс10-11(12) 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 КРг-1 на концевой опоре Кс10-5(6) 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 АРг-1 на анкерной опоре Ас10-5(6) выполняется для возможности секционирования ВЛ и в случае ответвления от магистрали ВЛ.

2.4. В стесненных условиях допускается установка разъединителя ОАРг-1 на ответвительной анкерной опоре ОАс10-5(6).

2.5. Установка кабельной муфты ПМг-1 на промежуточной опоре Пс10-11(12) 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 Кс10-5(6) выполняется установка кабельной муфты КМг-1 или совместная установка разъединителя и кабельной муфты КРМг-1.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

						СП/08-004-ПЗ		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист
							Р	1
ГИП		Маслов						2
Н. контр.								
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников						



3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР.

3.1. Кронштейны разъединителя, кабельной муфты, разрядников и вал привода разъединителя заземляются при креплении к стальной 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, имеющей отверстие Ø 17мм и приваренной к стойке на расстоянии 200 мм от её комля.

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 – ИЛОК 10 А4,

X – ЛОСК 10 А4,

XII – ИШП-20А,

IV – ШФ-20УО,

VII – ИЛОК 10 Б4,

XI – ЛОСК 10 Б4

XIII – ИШП-20Б.

Пример обозначения при оформлении заказа:

КЭУ – КРМ – СМ80/25 – 10 – РКП – КМА – РВО – X/70 – комплект элементов для установки разъединителя РКП-10, кабельной муфты КМА10 и вентильных разрядников РВО-10, изолятором ЛОСК 10А4, с проводами сечением 70мм на концевой опоре Кс10-5(6) ВЛ10кВ со стойкой СМ80/25.

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.

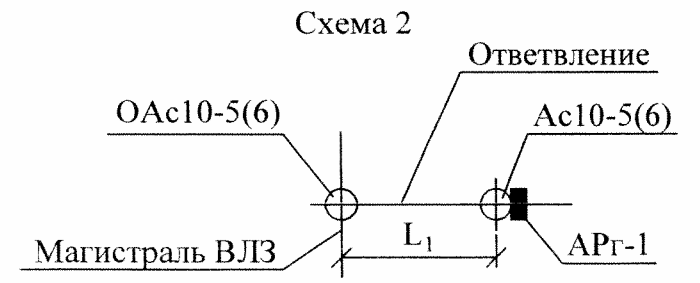
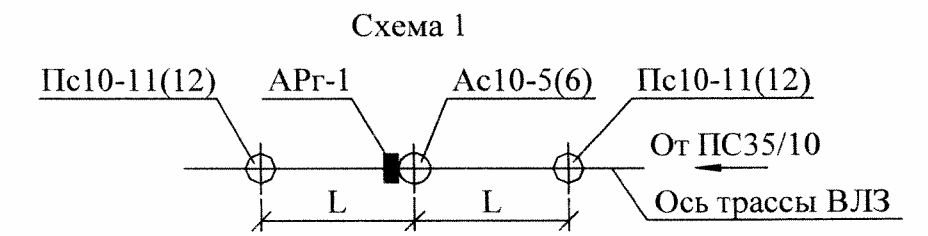
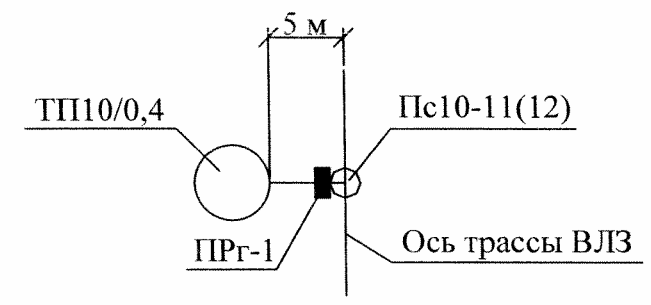
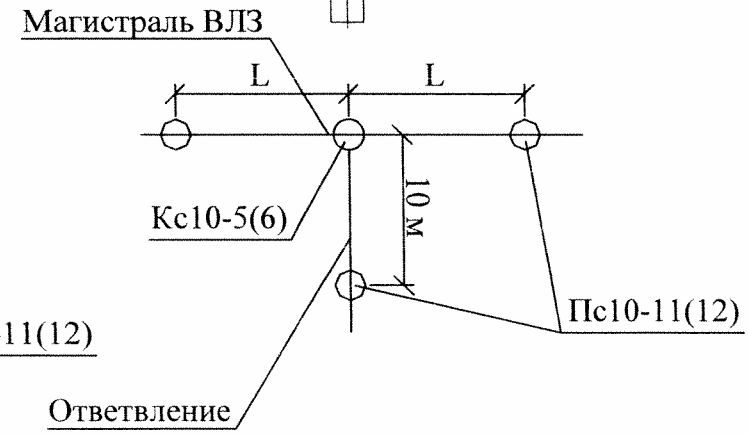
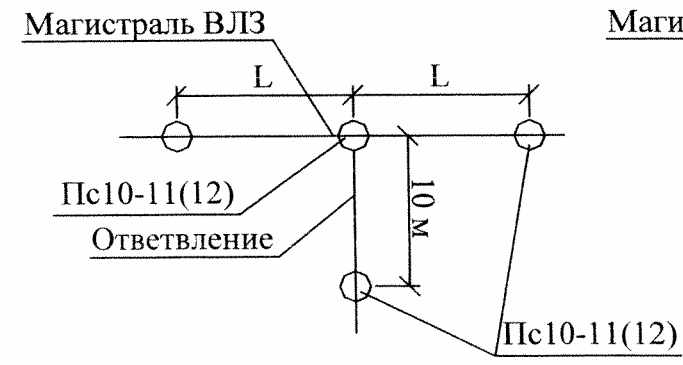
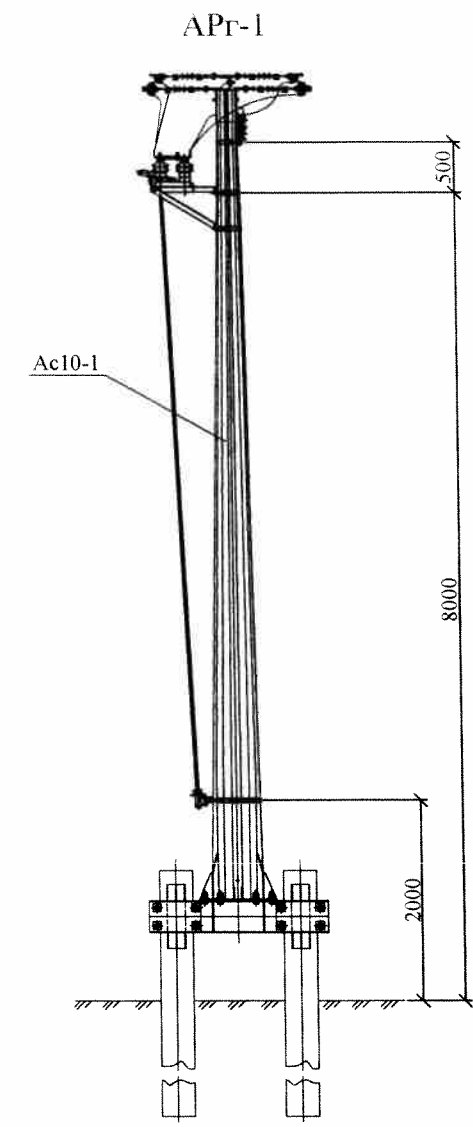
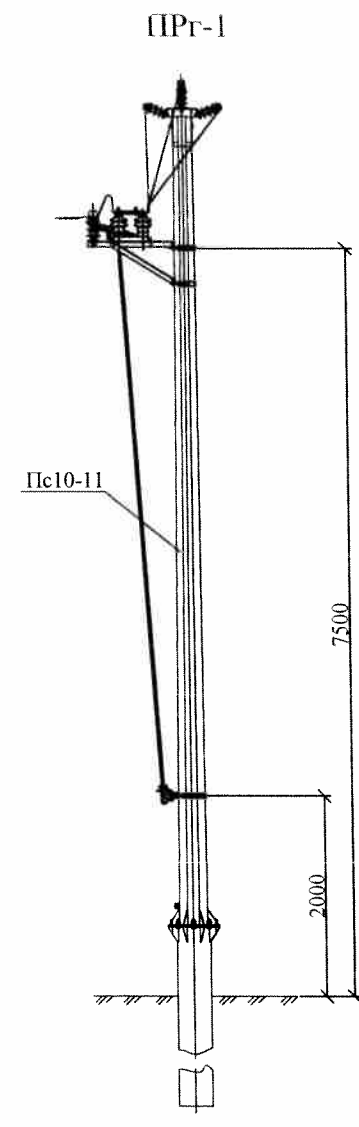
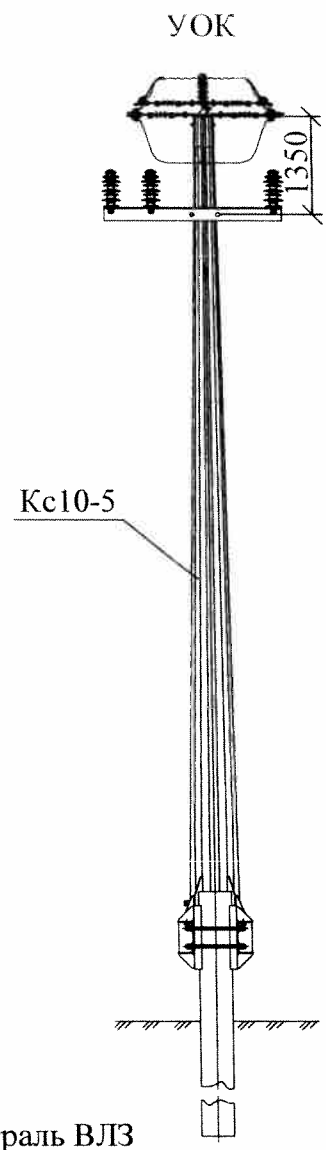
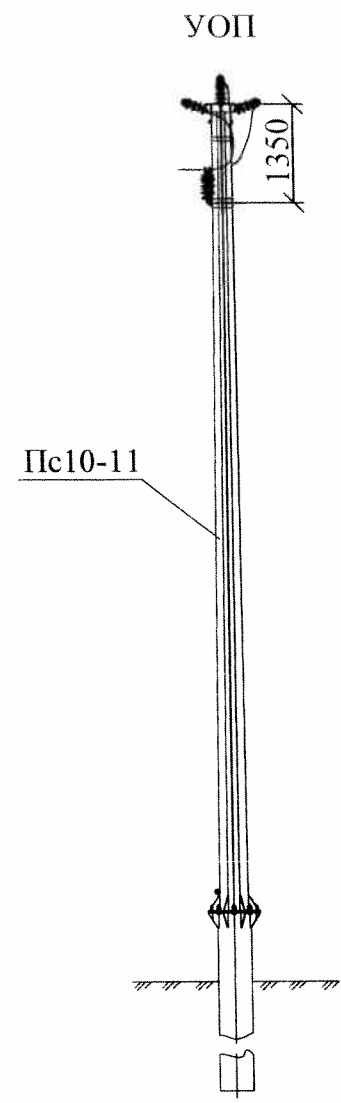
9.1. При монтаже электрооборудования должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80 и “Правилам техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минтопэнерго”.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

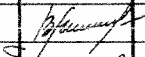
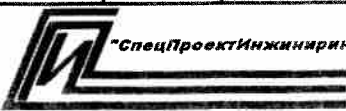
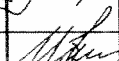
СП/08-004-ПЗ

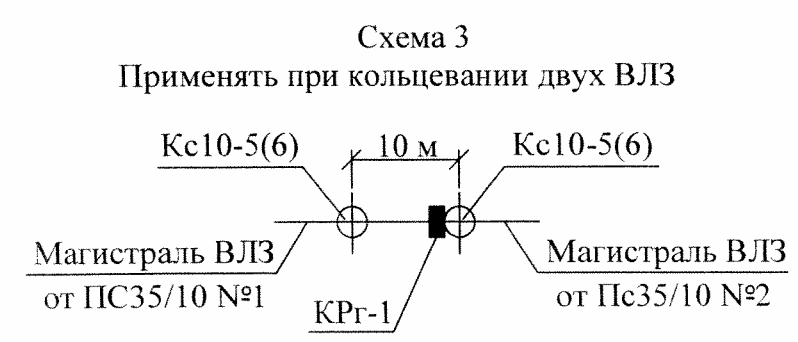
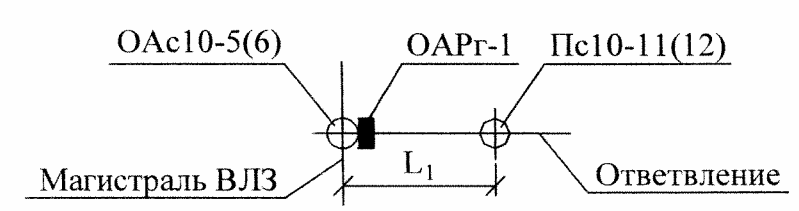
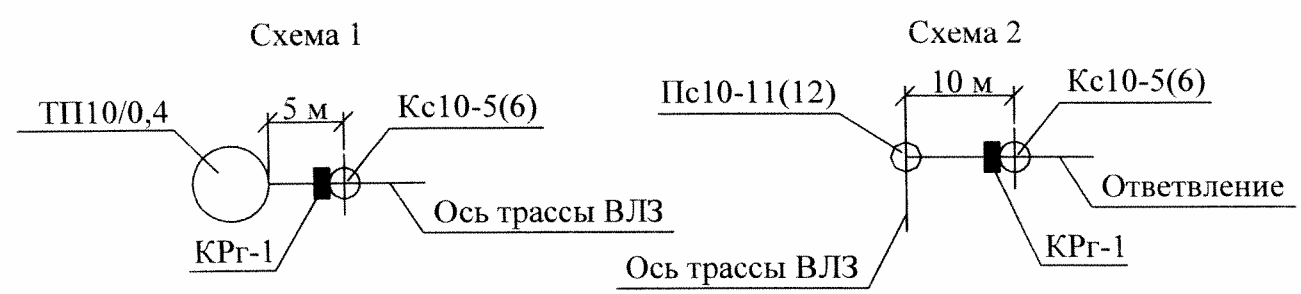
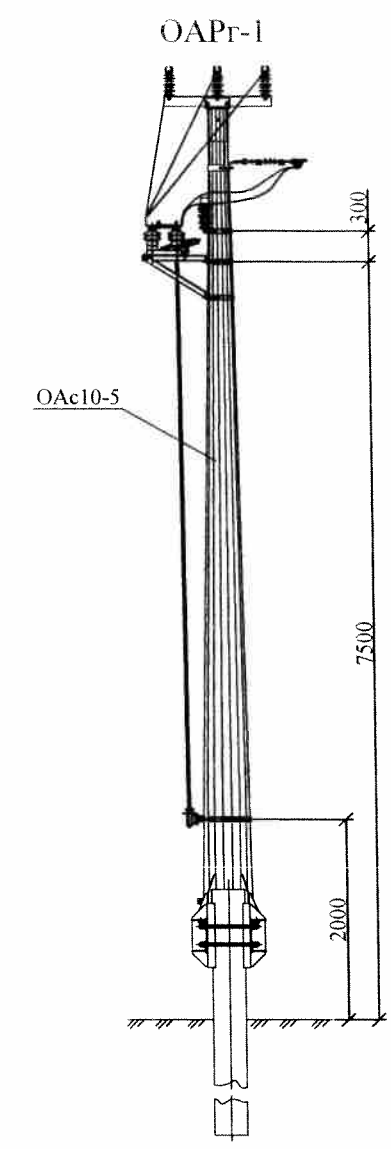
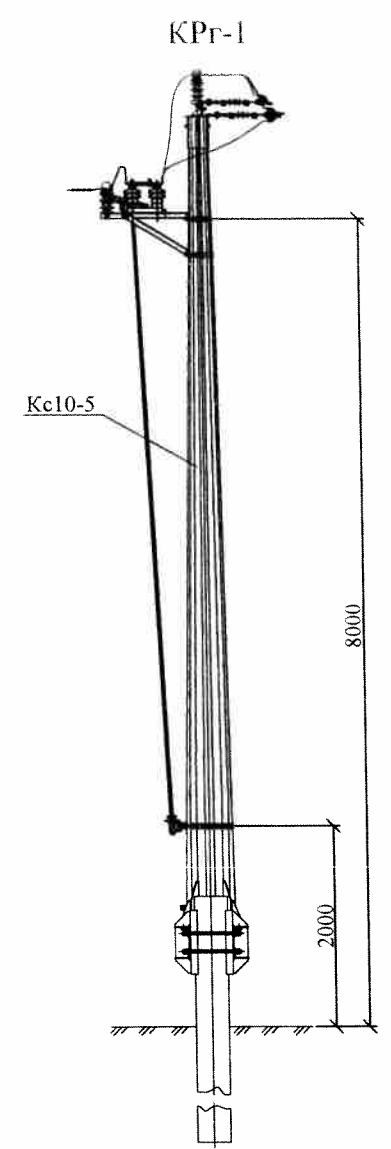
Ли

2



Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.

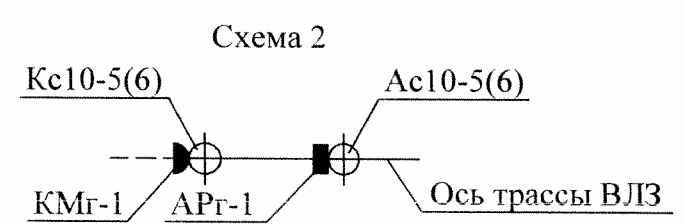
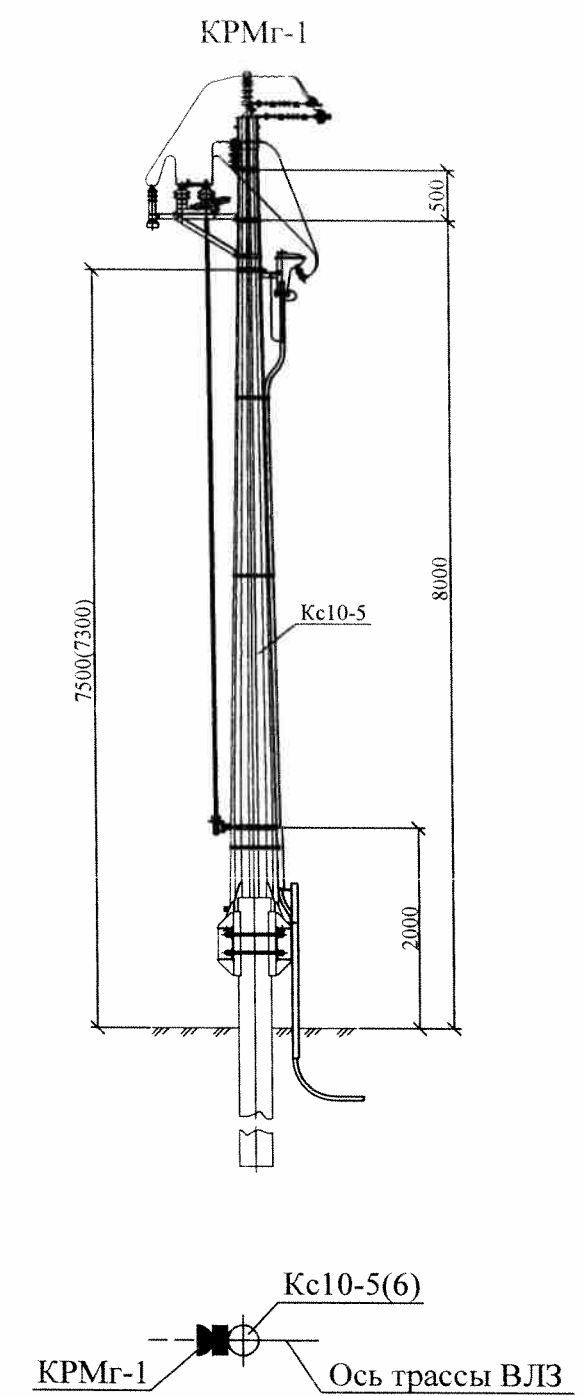
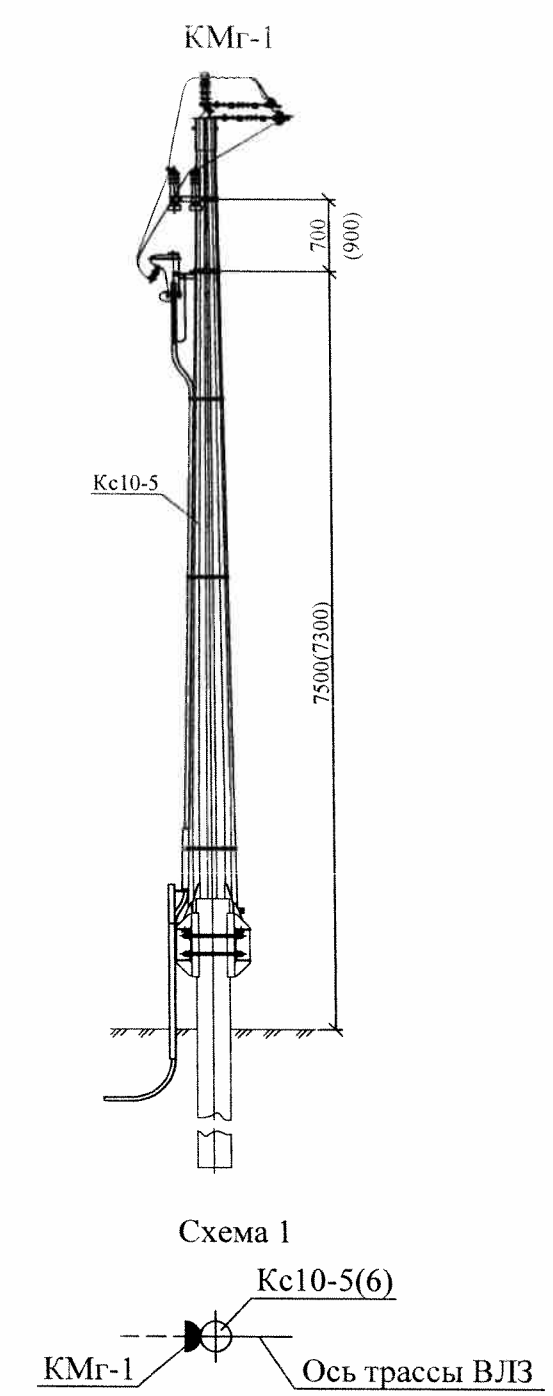
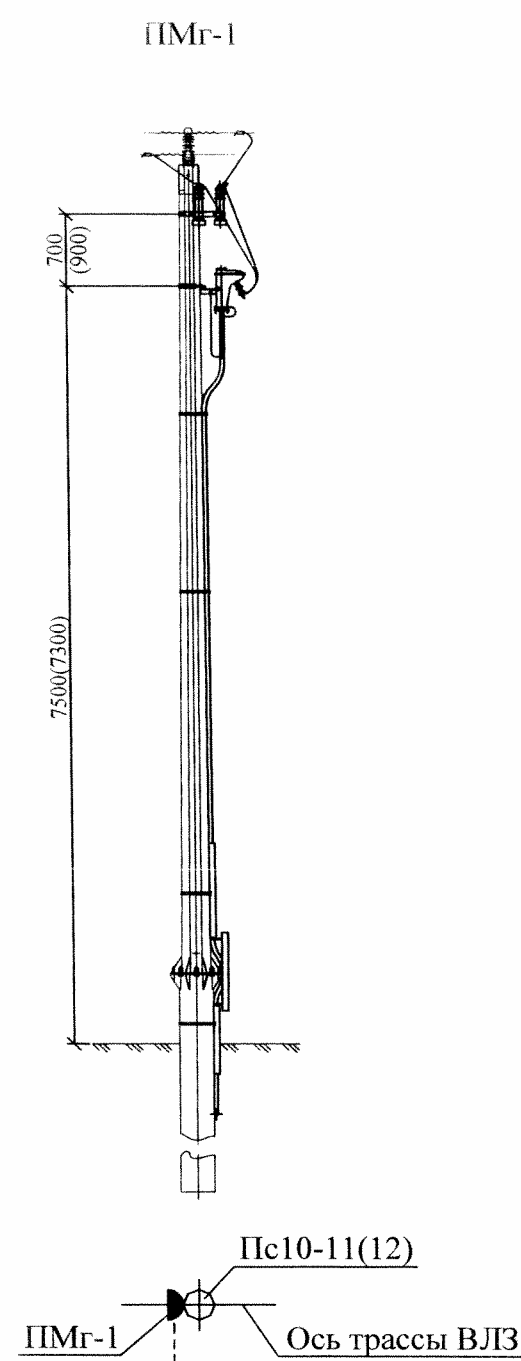
						СП/08-004-01			
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Номенклатура установки электрооборудования	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
ГИП		Маслов							
Н. контр.									
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							



Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-004-01

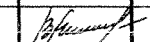
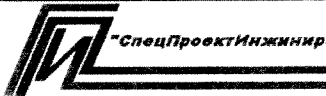
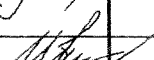
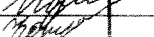


Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СП/08-004-01

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.								Масса ед., кг	Приме- чение
			УОП	УОК	ПРг-1	АРг-1	КРг-1	ОАРг-1	ПМг-1	КМг-1		
	Металлические элементы											
РА10	СП/08-004-13	Кронштейн РА10	-	-	1	1	1	1	-	-	1	
РА11	СП/08-004-14	Кронштейн РА11	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
РА12	СП/08-004-15	Кронштейн РА12	-	-	-	1	1	1	-	-	1	
РА13	СП/08-004-16	Вал привода РА13	-	-	2	-	-	2	-	-	2	
РА14	СП/08-004-16	Вал привода РА14	-	-	-	2	2	-	-	-	-	
ТГ499	СП/08-004-17	Кронштейн ТГ499	-	-	3	-	3	-	-	-	-	
ТГ498	СП/08-004-18	Кронштейн ТГ498	-	-	-	1	-	1	-	-	1	
Р10	СП/08-004-19	Кронштейн Р10	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
Р11	СП/08-004-20	Кронштейн Р11	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
КМ10	СП/08-004-21	Кронштейн КМ10	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
ТГ466	СП/08-004-22	Траверса ТГ466	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТГ467	СП/08-004-23	Траверса ТГ467	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
КМ11	СП/08-004-24	Ограждение КМ11	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
КМ12	СП/08-004-25	Ограждение КМ12	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
ХГ417	СП/08-004-26	Хомут ХГ417	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
ХГ427	СП/08-004-27	Хомут ХГ427	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
ХГ449	СП/08-004-28	Хомут ХГ449	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
ХГ447	СП/08-004-29	Хомут ХГ447	-	-	2	-	-	-	1	-	-	
ХГ448	СП/08-004-30	Хомут ХГ448	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
ХГ459	СП/08-004-31	Хомут ХГ459	-	-	-	1	-	-	-	1	1	
ХГ457	СП/08-004-32	Хомут ХГ457	-	-	-	2	2	1	-	-	2	
ХГ460	СП/08-004-33	Хомут ХГ460	-	-	-	-	-	2	-	1	1	
ХГ458	СП/08-004-34	Хомут ХГ458	-	-	-	1	1	1	-	-	2	

						СП/08-004-02						
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Спецификация элементов установки электрооборудования на опоре				Стадия	Лист	Листов
										Р	1	2
ГИП			Маслов									
Н. контр.												
Пров.			Иванова									
Разраб.			Котельников									

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.									Масса ед., кг	Приме- чение
			УОП	УОК	ПРг-1	АРг-1	КРг-1	ОАРг-1	ПМг-1	КМг-1	КРМг-1		
	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.												
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель	-	-	1	1	1	1	-	-	1		см.п.1.7 ПЗ
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	-	-	1	1	1	1	-	-	1		
	Стандартные изделия.												
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.1.9 ПЗ
	ТУ3414-001-57966314-2008	Ограничитель перенапряжений ОПНк-10											
5	ТУ3494-021-98949090-2007	Изолятор ЛОСК 12,5-10-А-4	3	3	3	-	3	-	-	-	3		
	ТУ3494-024-98949090-2008	Изолятор ИПП-20											
6	ТУ3494-017-98949090-2007	Вязка спиральная ВСО	3	3	3	-	3	-	-	-	3		
7	ТУ34-13-10273-88	Зажим ПА	3	3	3	-	-	3	6	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 М12х40	-	-	11	8	11	8	-	-	11		
13	ГОСТ7798-70	Болт М8х40	-	-	12	12	12	12	1	1	13		
14	ГОСТ7798-70	БолтМ8х60	-	-	-	-	-	-	3	3	3		
15	ГОСТ5915-70	Гайка М12	-	-	11	8	11	8	-	-	11		
16	ГОСТ5915-70	Гайка М8	-	-	12	12	12	12	4	4	16		
17	ГОС11371-78	Шайба 12	-	-	11	8	11	8	-	-	11		
18	ГОСТ11371-78	Шайба 8	-	-	12	12	12	12	4	4	16		
19	ГОСТ6402-70	Шайба пружинная 8Н	-	-	-	-	-	-	4	4	4		
20		Провод марки СИП-3, L м. п.	-	-	5	-	-	5	5	-	5		
21		Лента бандажная СОТ46	-	-	-	-	-	-	4	3	3		

Изм. № подл.

Подп. и дата

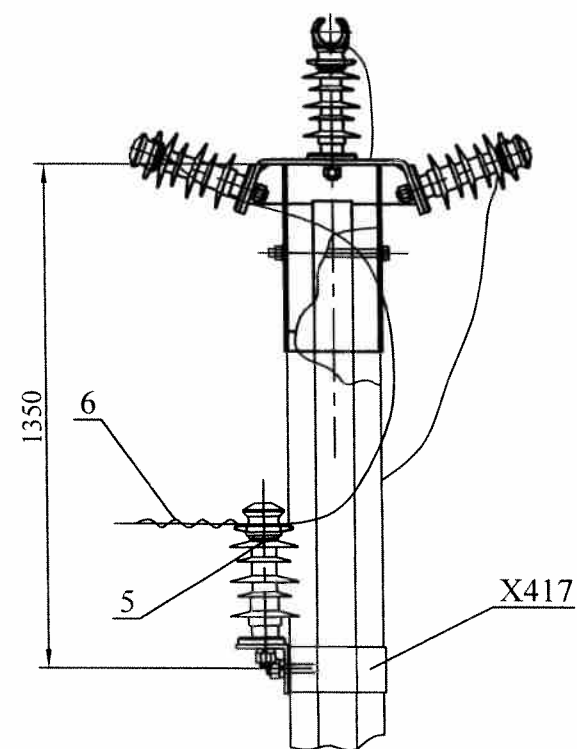
Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

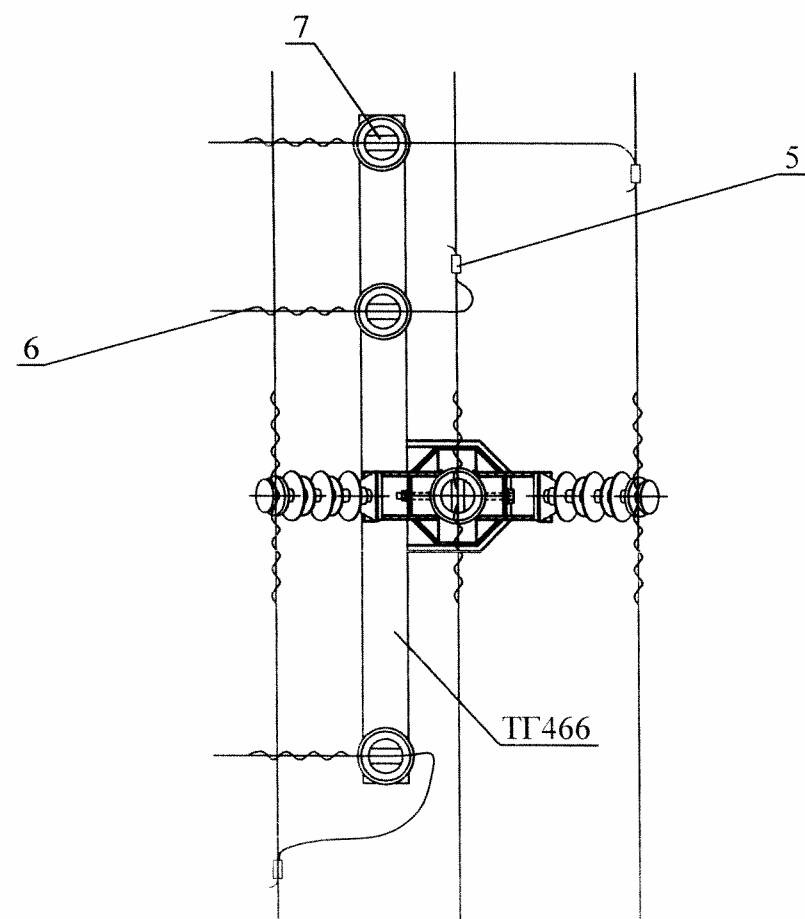
СП/08-004-02

Лис

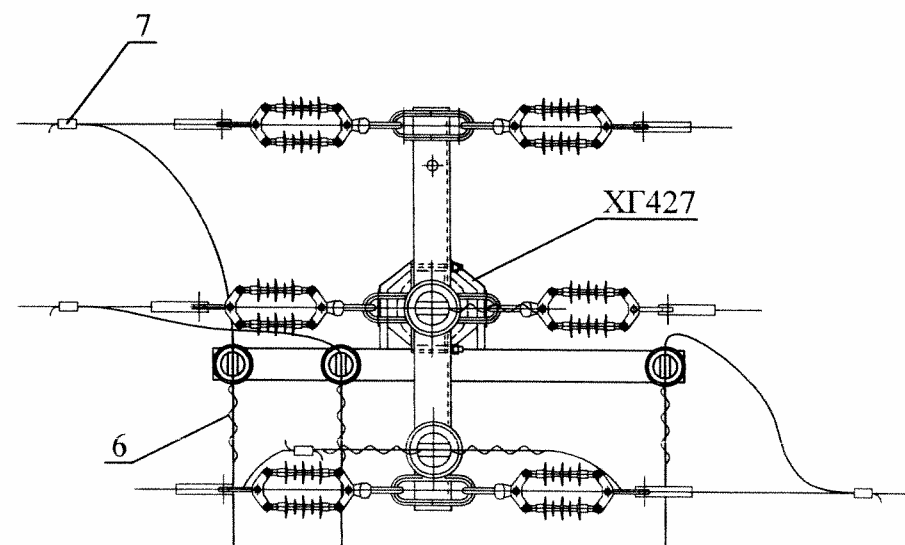
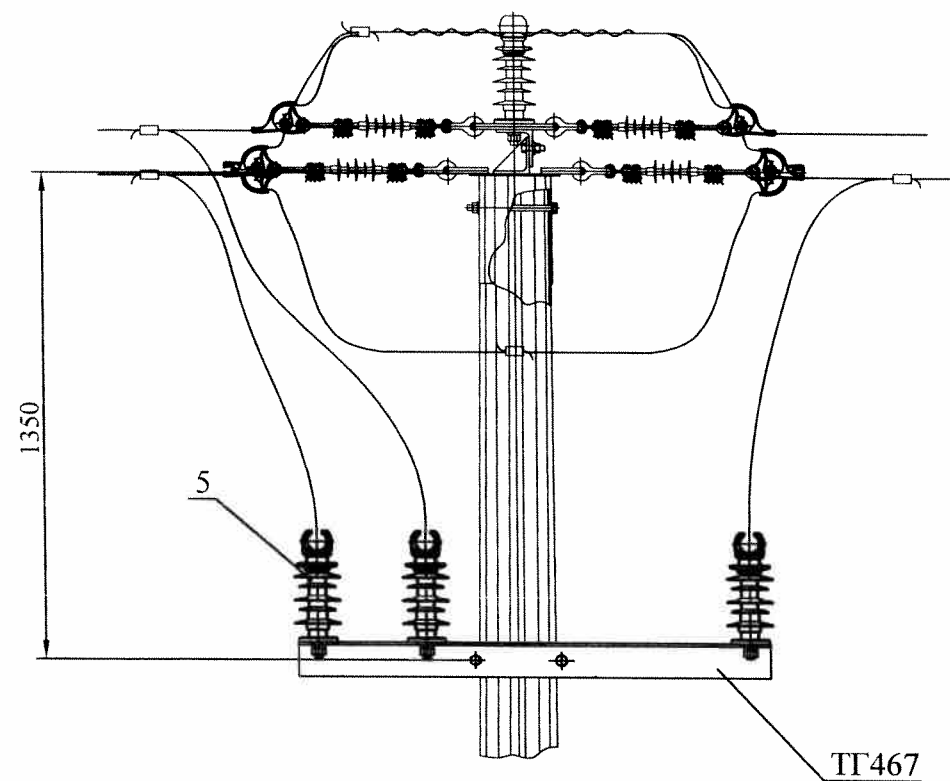
2



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 части провода, в месте установки зажимов поз.7 защитная оболочка снимается.
4. При применении зажимов без изолирующего футляра на их корпус наложить изоляцию из самоклеющейся ленты типа СЭЛА, ЛЭТСАР или ЛЭТСАР Лм.

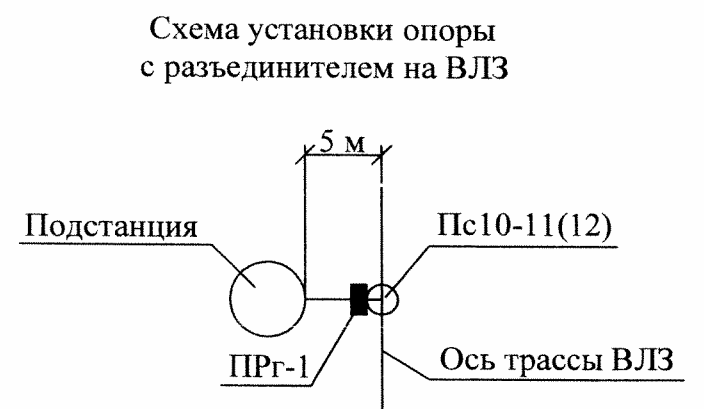
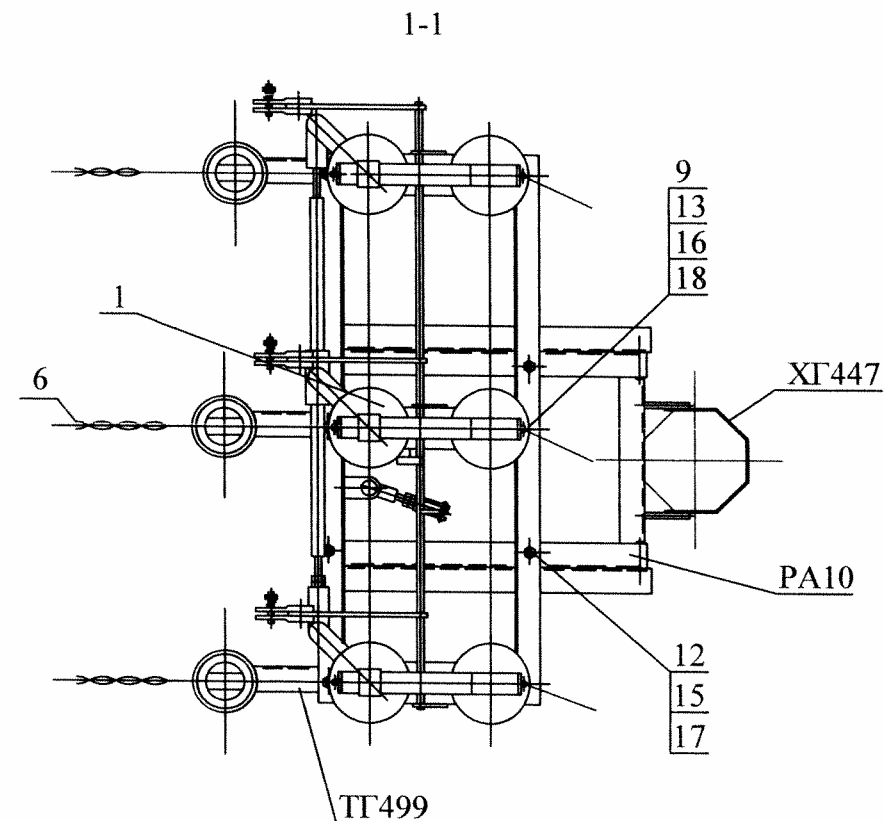
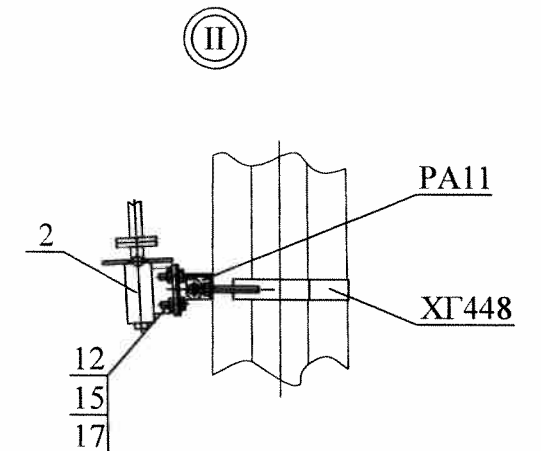
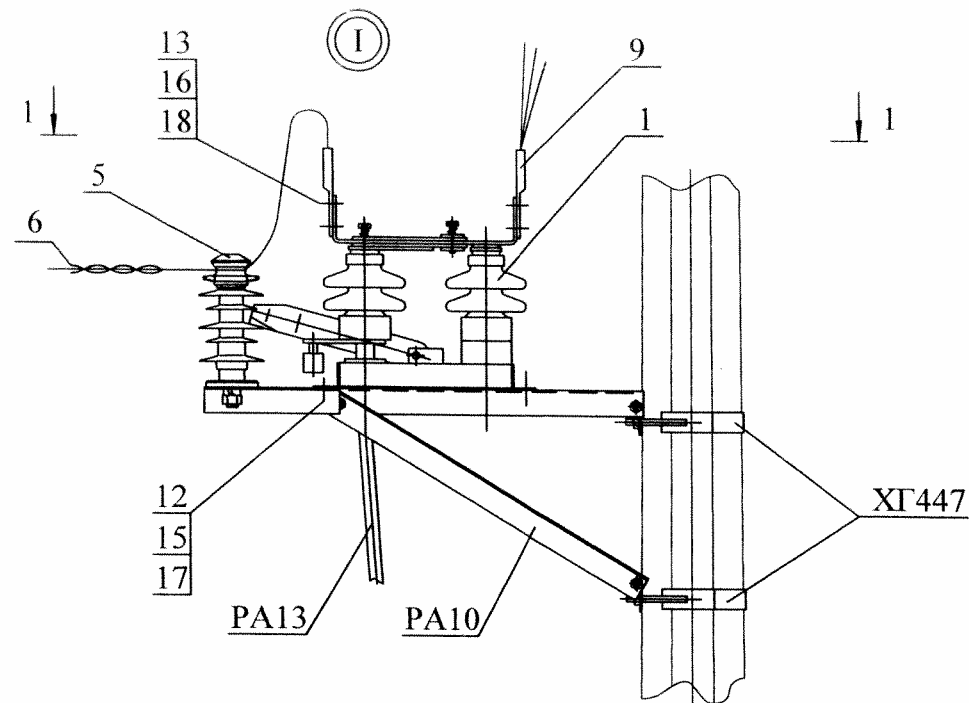
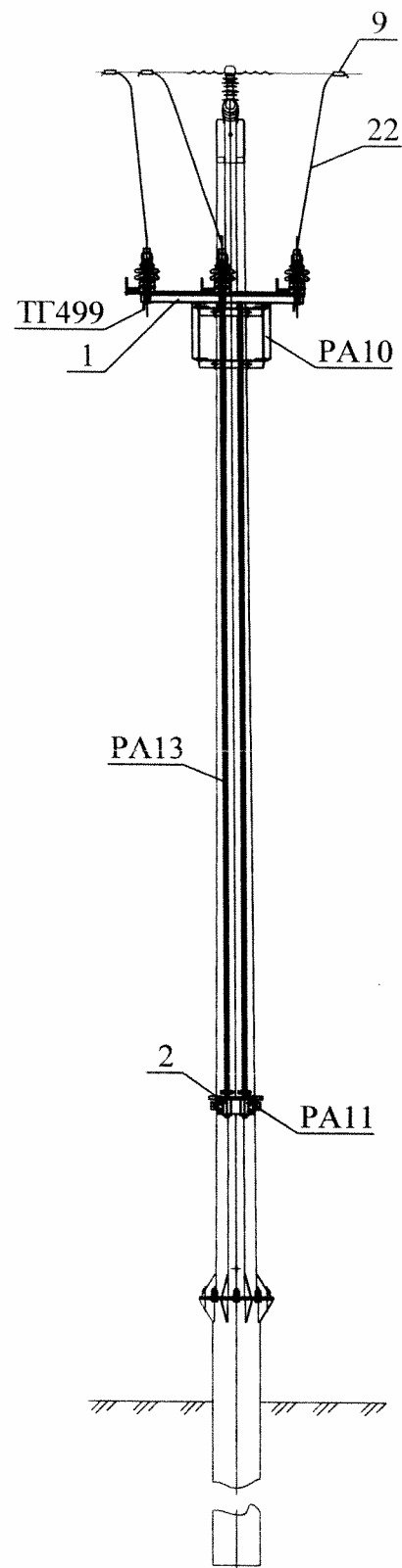
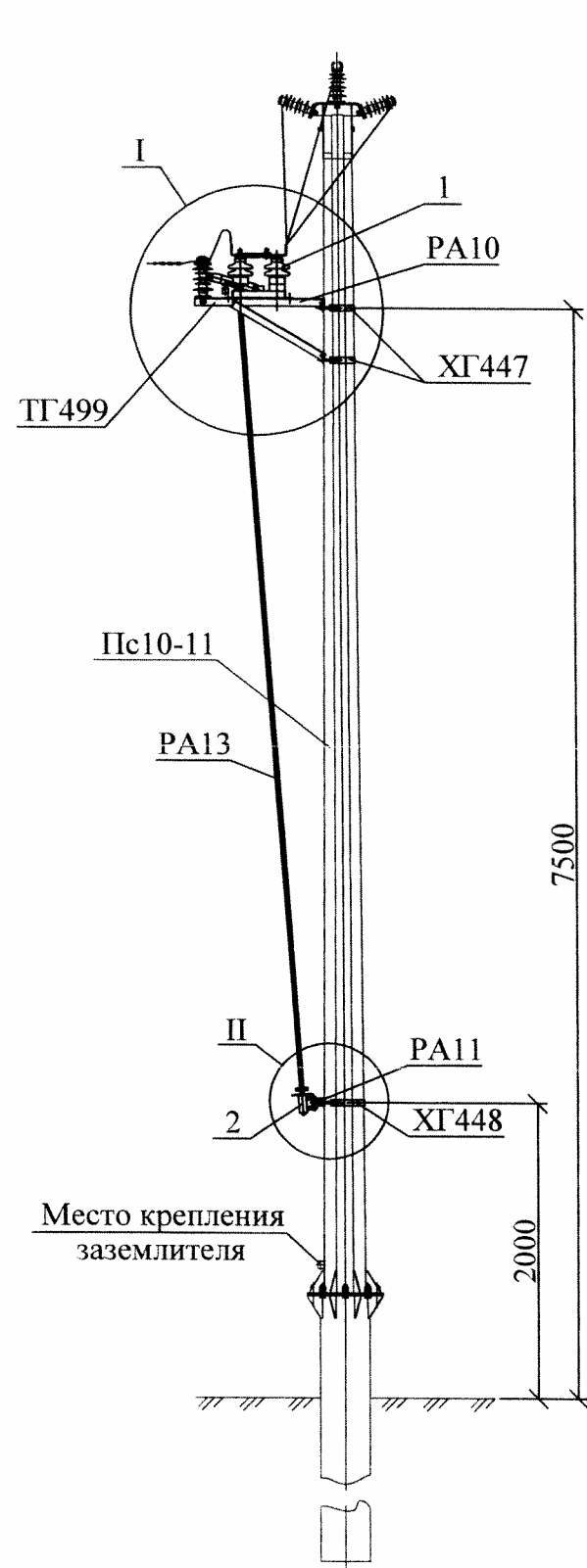


						СП/08-004-03		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство ответвления на промежуточной опоре УОП	Стадия	Лист
							Р	Листов
ГИП		Маслов						1
Н. контр.								
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников						



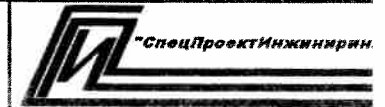
1. Пролет в сторону ответвления принимать не более 10м, монтажная стрела $f=0,5$ м для районов по гололеду I-IV.
2. Магистральные пролеты следует сокращать на 10%.
3. На части провода, в месте установки зажимов поз.7 защитная оболочка снимается.
4. При применении зажимов без изолирующего футляра на их корпус наложить изоляцию из самоклеющейся ленты типа СЭЛА, ЛЭТСАР или ЛЭТСАР Лм.

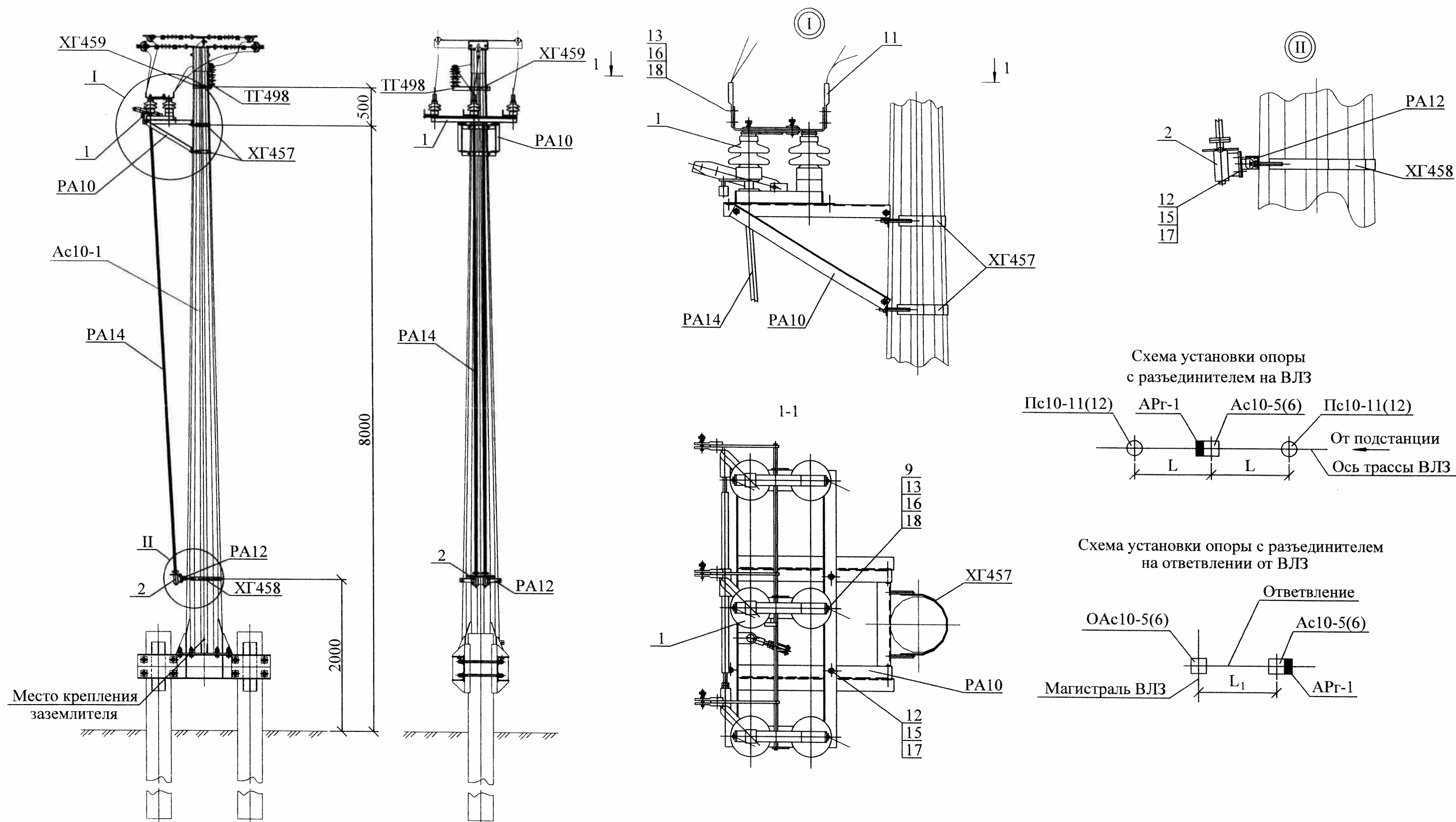
						СП/08-004-04		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство ответвления на концевой опоре УОК	Стадия	Лист
							Р	1
ГИП		Маслов						
Н. контр.								
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников						



1. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
2. Спецификацию установки разъединителя ПРГ-1 см. докум. СП/08-004-02.

СП/08-004-05					
Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности					
Установка разъединителя ПРГ-1 на промежуточной опоре Пс10-11(12)					
Общий вид Схема расположения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Маслов			
Н. контр.					
Пров.		Иванова			
Разраб.		Котельников			
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	1





						СП/08-004-06		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка разъединителя АРГ-1 на анкерной опоре Ас10-5(6)	Стадия	Лист
ГИП		Маслов					Р	1
Н. контр.								
Пров.		Иванова						
Разраб.		Котельников				Общий вид Схема расположения		



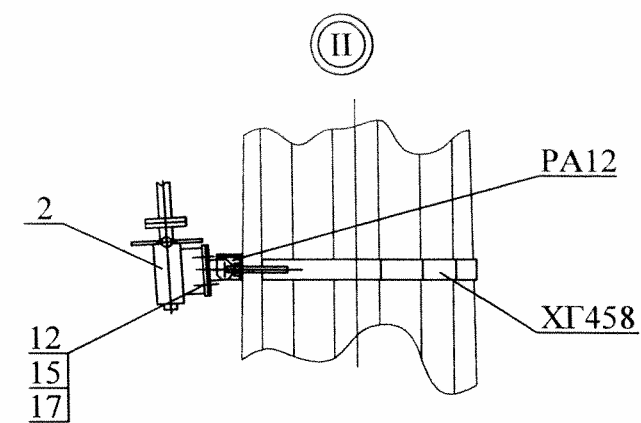
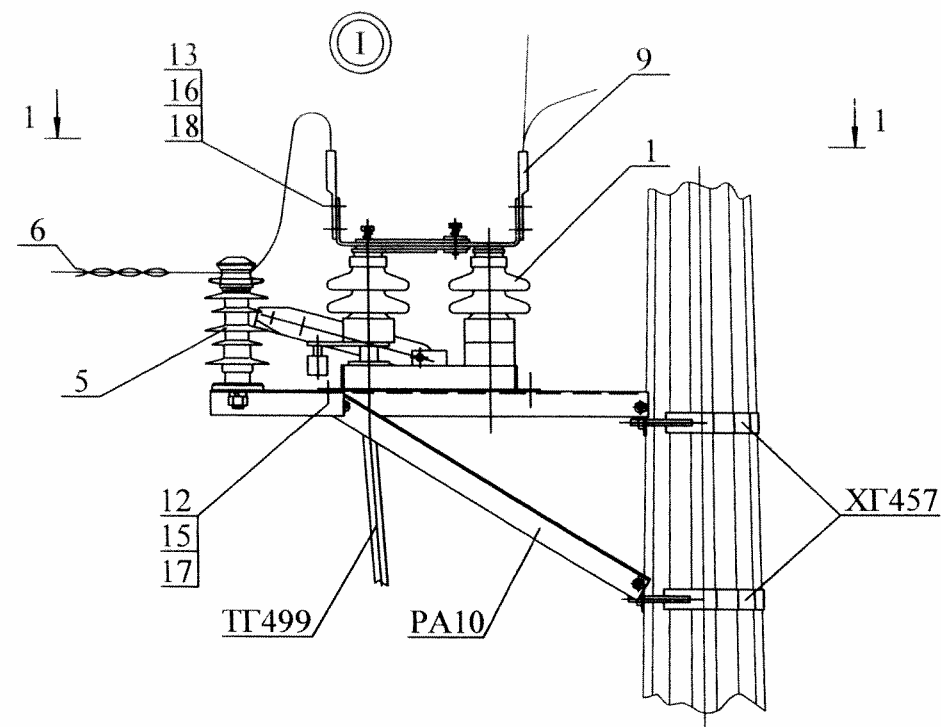
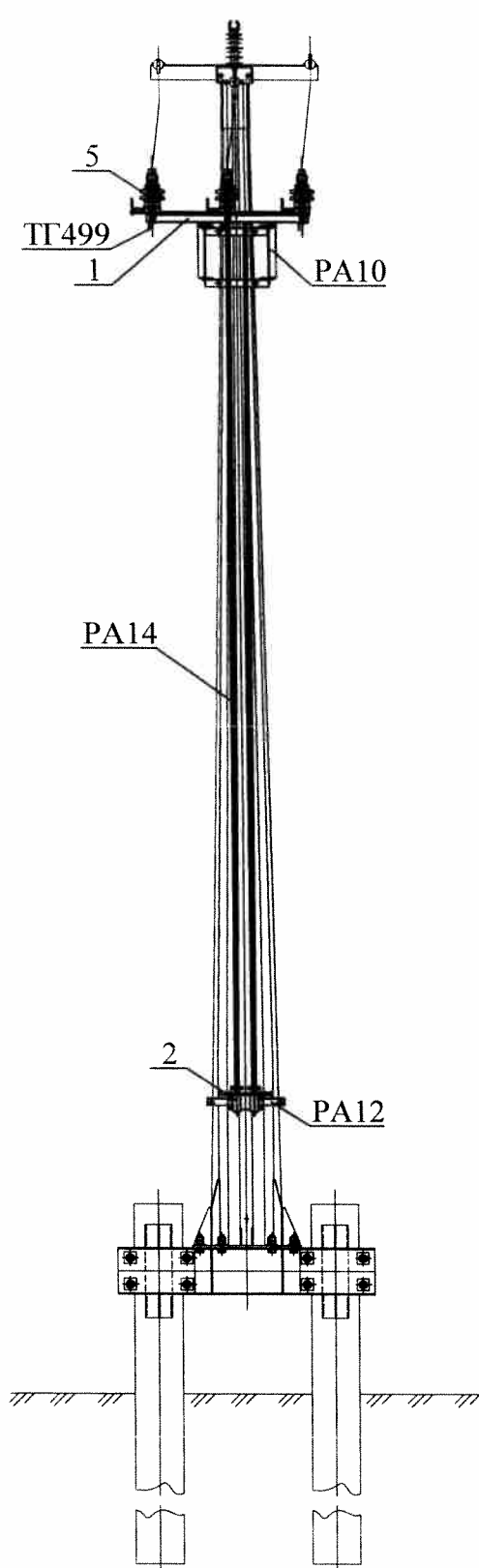
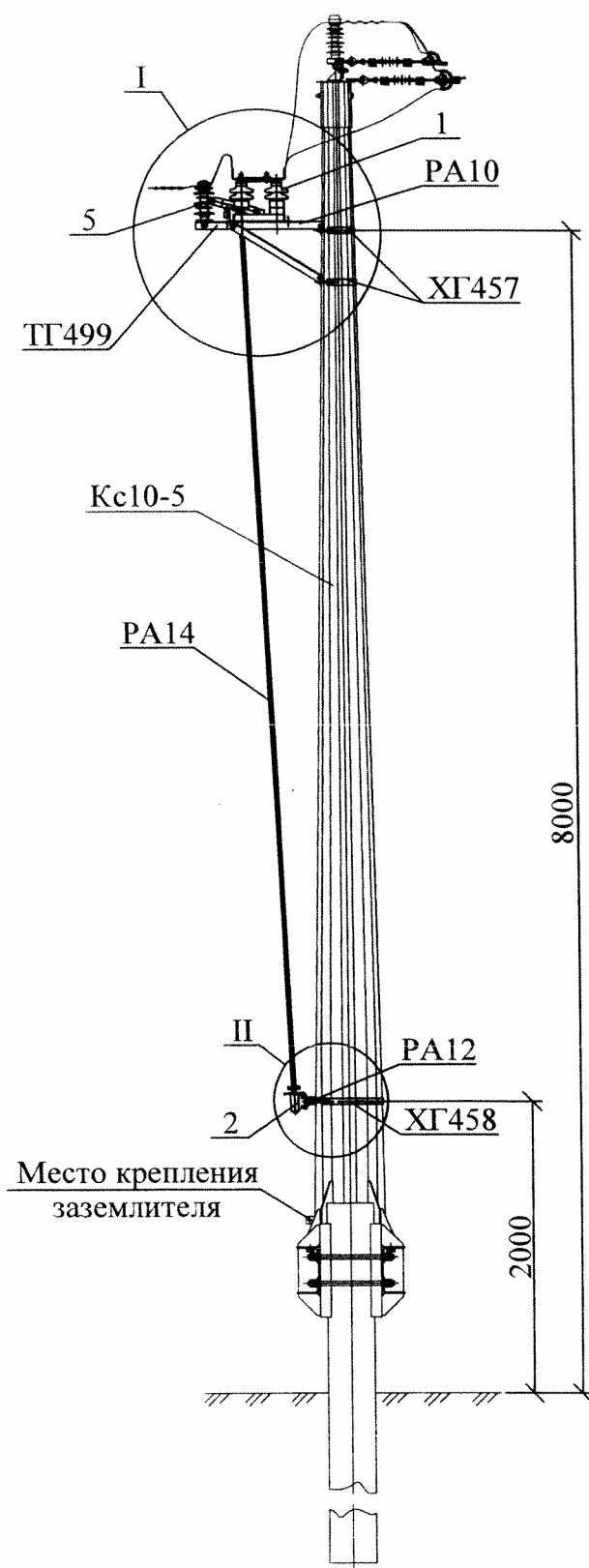


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛЗ

Схема 1

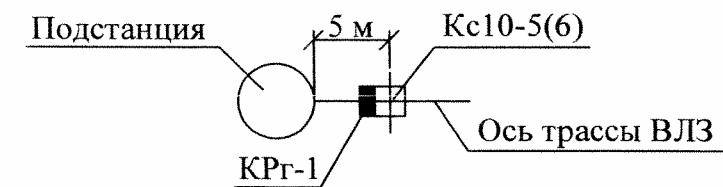


Схема 2

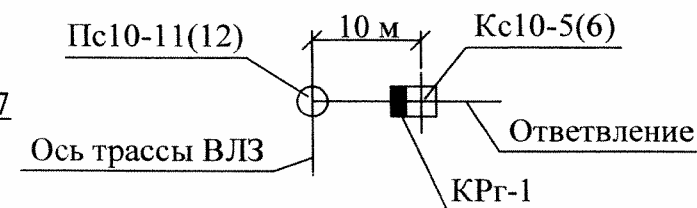
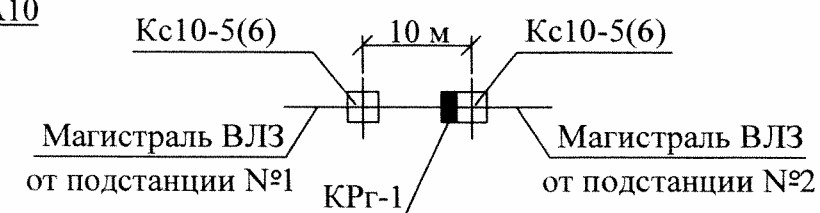


Схема 3

Применять при кольцевании двух ВЛЗ



1. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
2. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключённом питании ВЛЗ с обеих сторон от опоры.
3. Спецификацию установки разъединителя КРГ-1 см. докум. СП/08-004-02.

						СП/08-004-07		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка разъединителя КРГ-1 на концевой опоре Кс10-5(6)	Стадия	Лист
							Р	1
						Общий вид		
						Схема расположения		

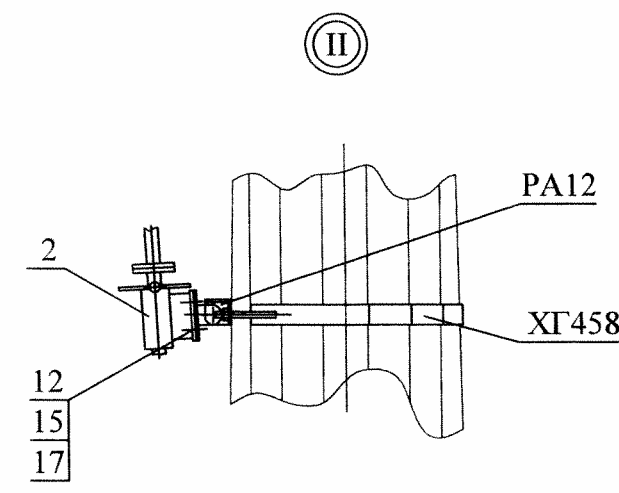
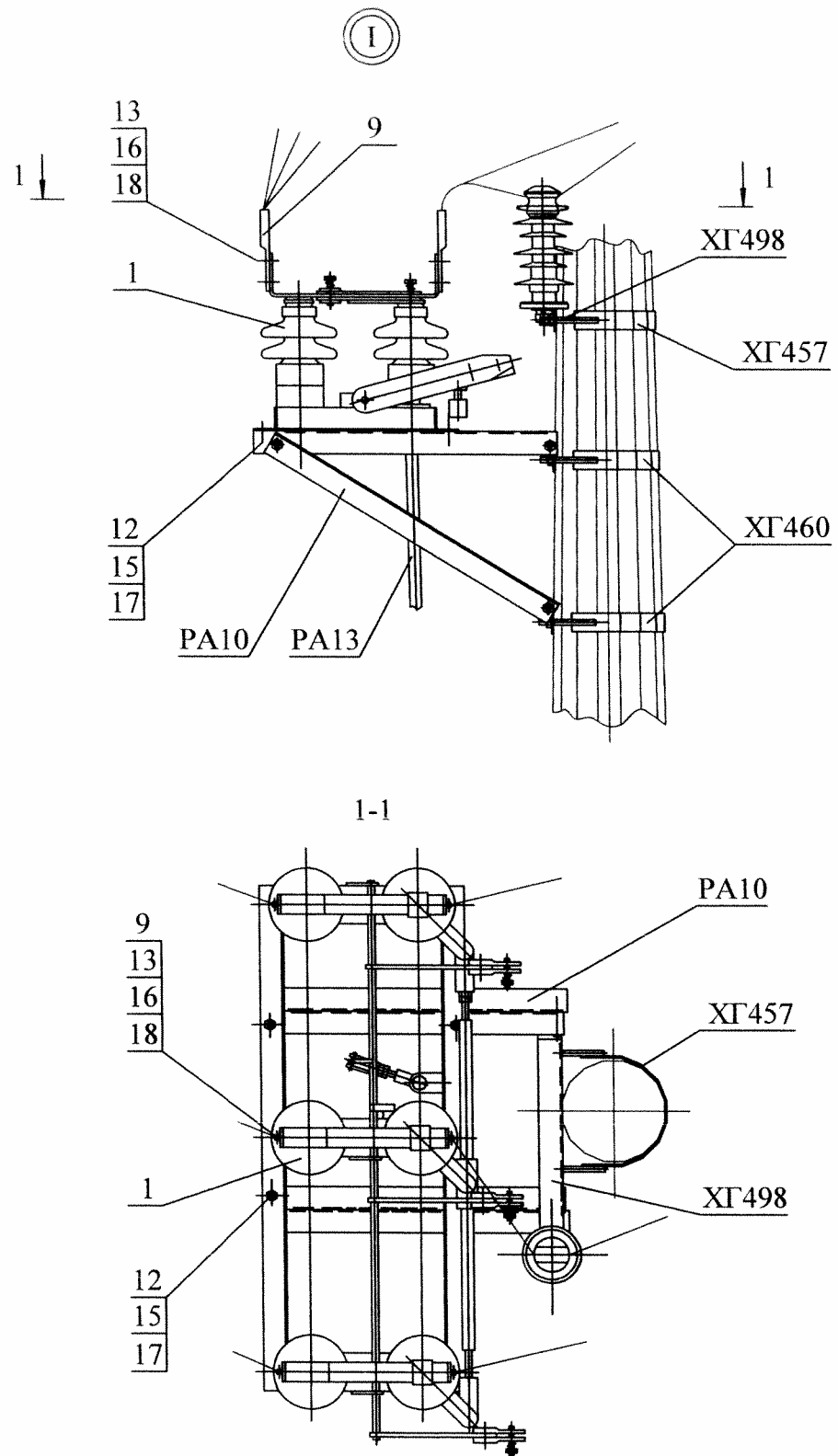
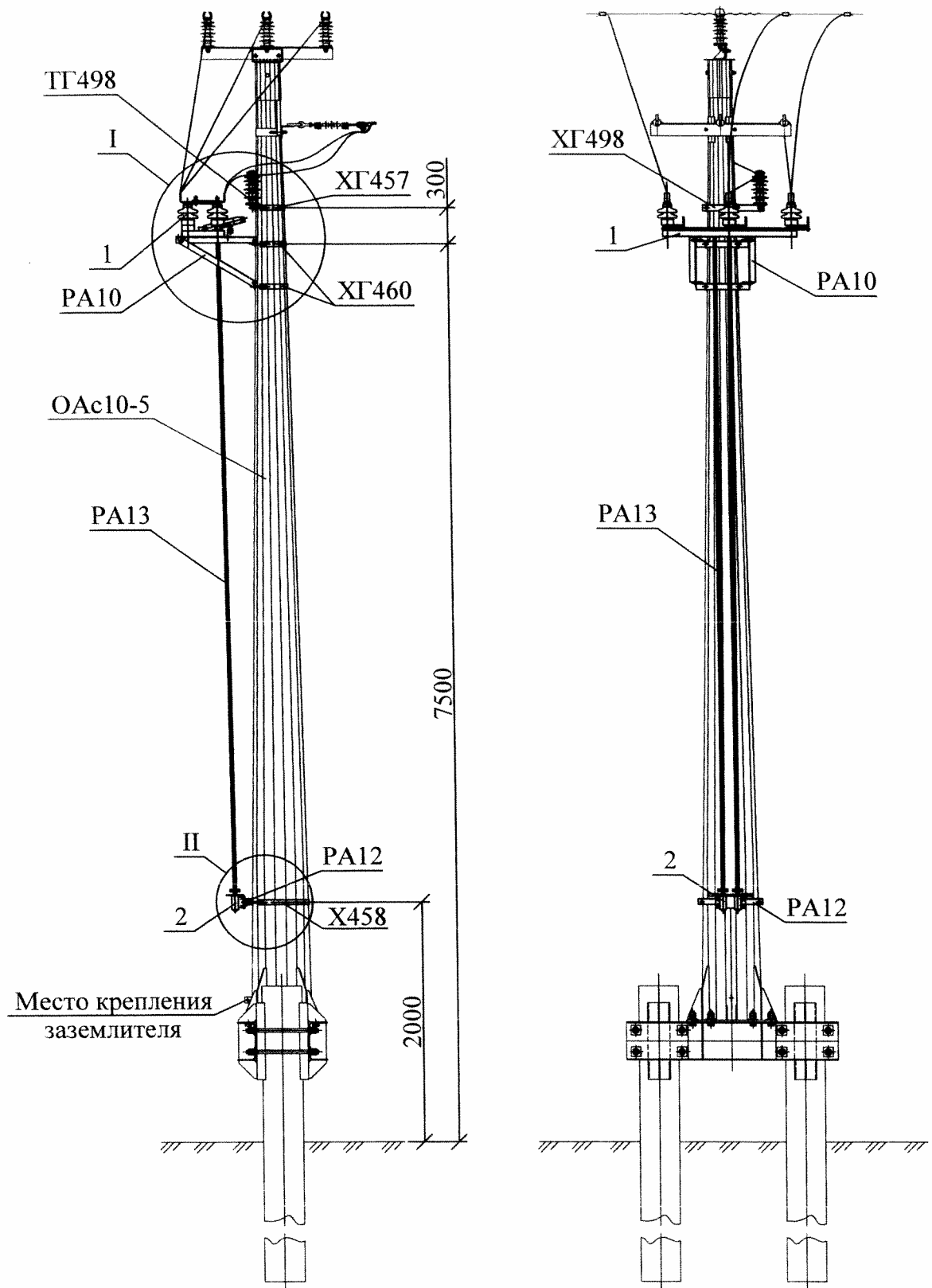
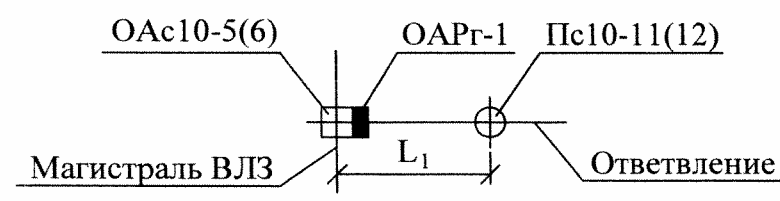


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛЗ



1. Опору ОАс10-5(6) с установкой ОАРГ-1 допускается применять в стеснённых условиях.
2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
3. Пролёт L_1 см. докум. 23.0090-13, 23.0090-14
4. Спецификацию установки разъединителя ОАРГ-1 см. докум. СП/08-004-02.

						СП/08-004-08		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка разъединителя ОАРГ-1 на ответвительной анкерной опоре ОАс10-5(6)	Стадия	Лист
							Р	1
						Общий вид Схема установки		

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

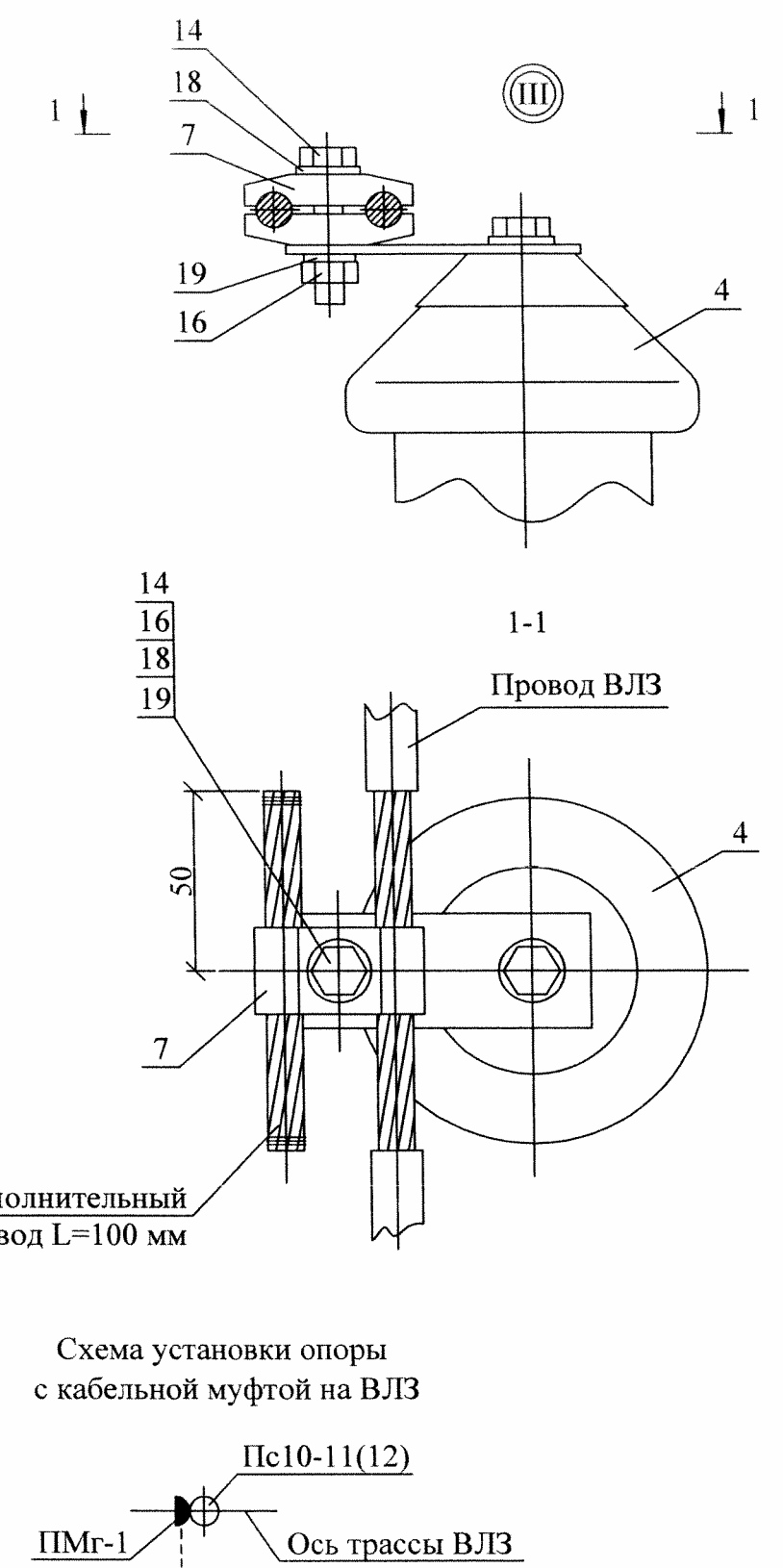
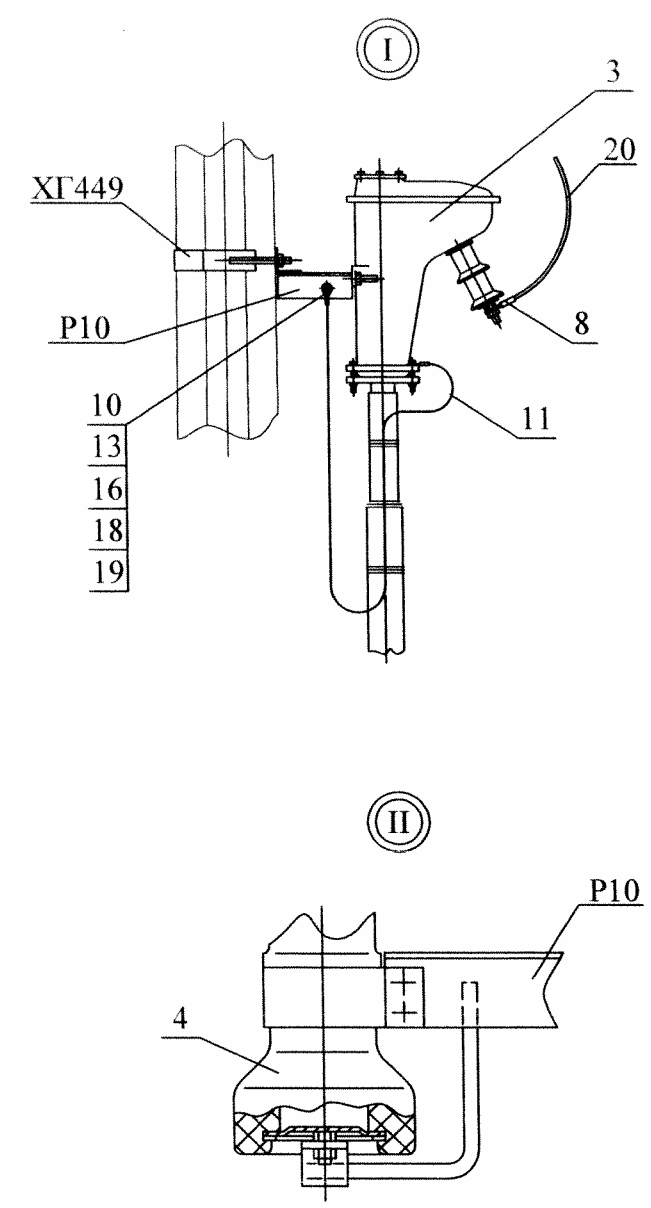
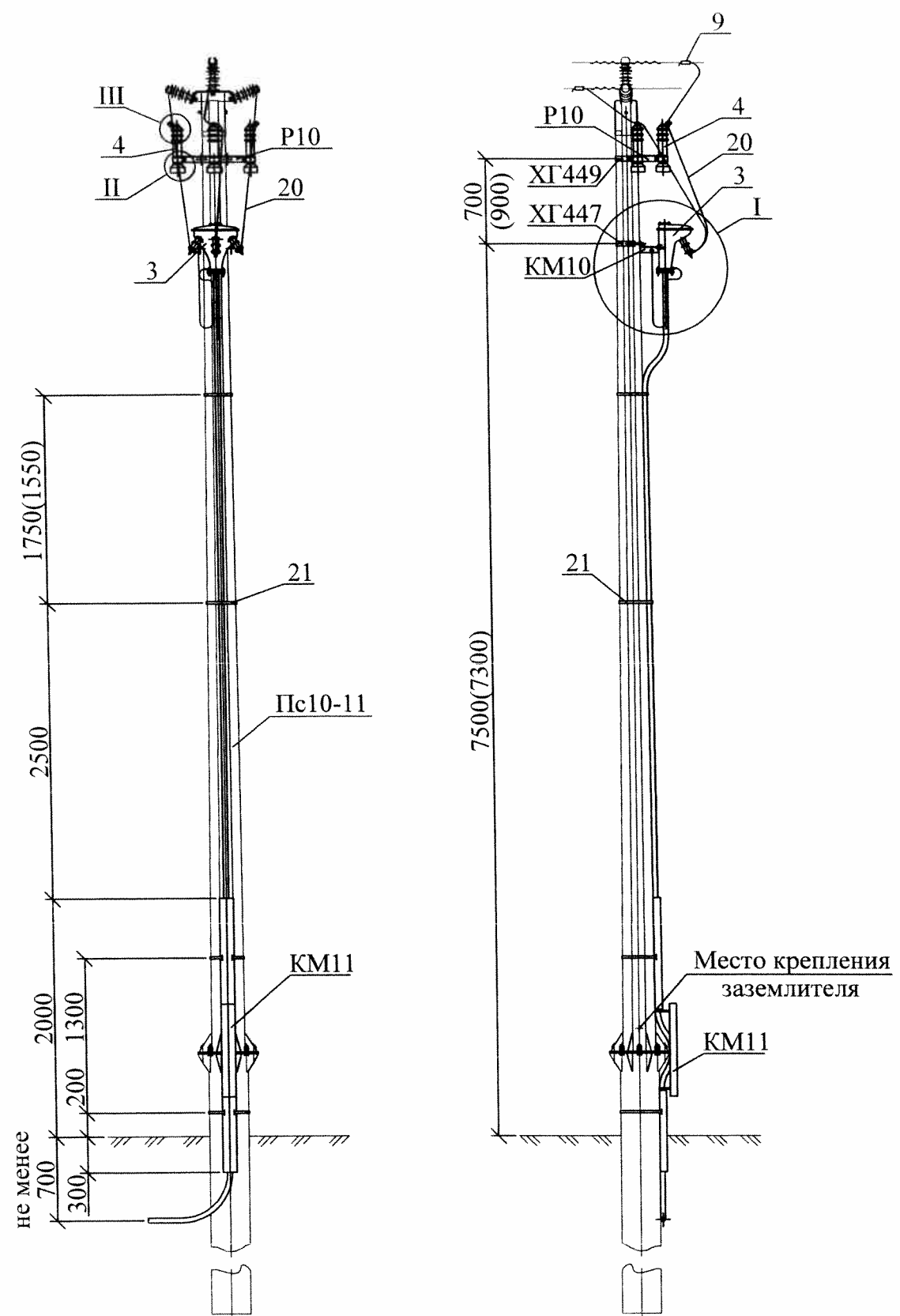
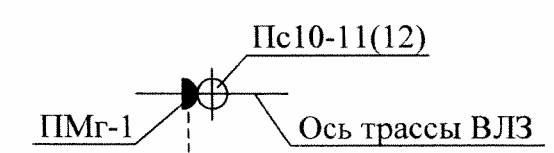


Схема установки опоры с кабельной муфтой на ВЛЗ



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 ПМГ-1 см. докум. СП/08-004-02.

СП/08-004-09					
Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Установка кабельной муфты ПМГ-1 на промежуточной опоре Пс10-11(12)					
Общий вид Схема расположения					
Гип Н. контр. Пров. Разраб. Маслов Иванова Котельников					
Стация Лист Листов Р 1					
СпецПроектИнженерия					

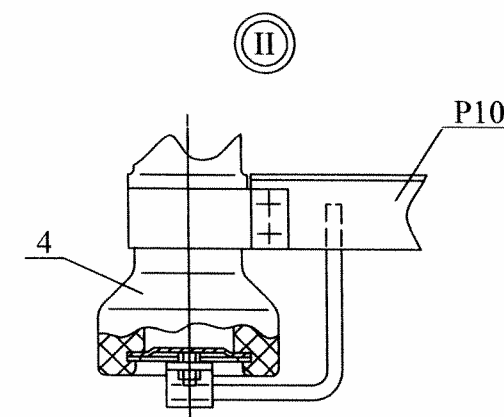
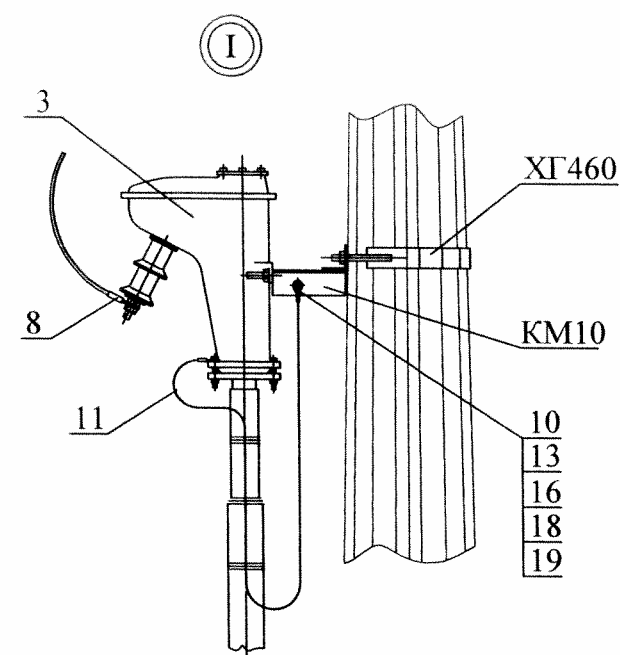
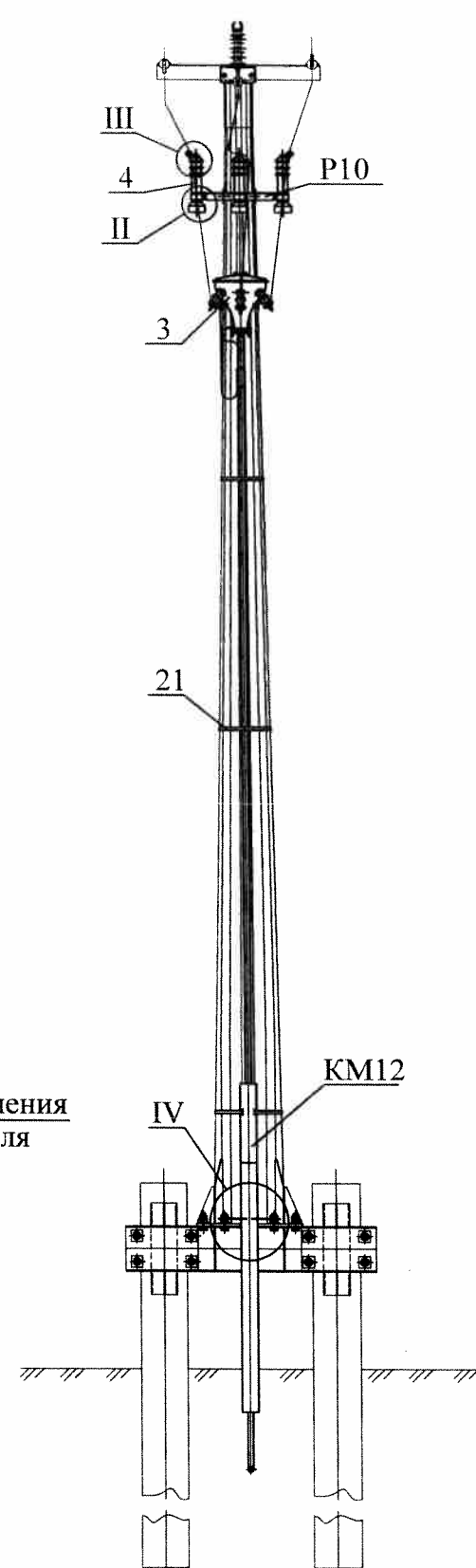
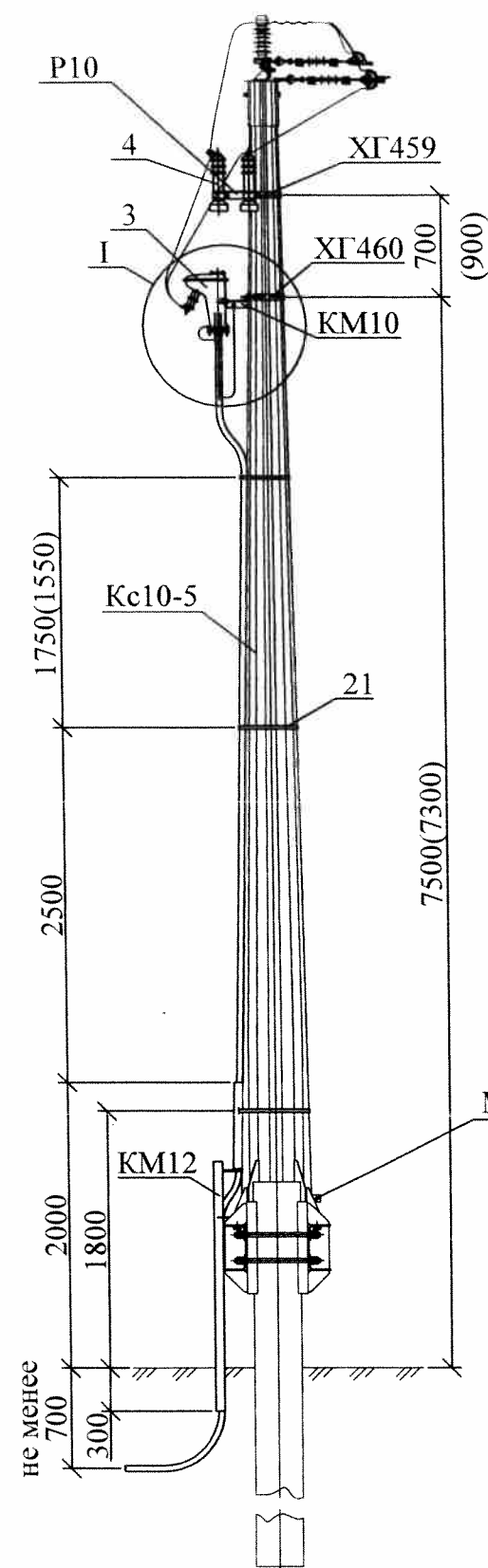


Схема установки опоры
с кабельной муфтой на ВЛЗ

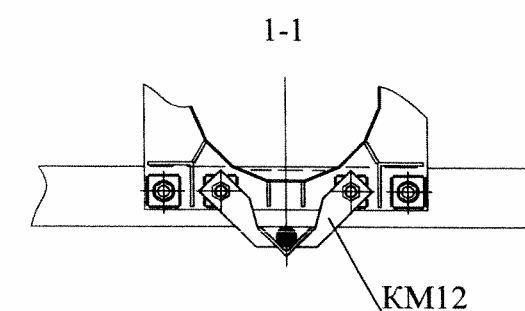
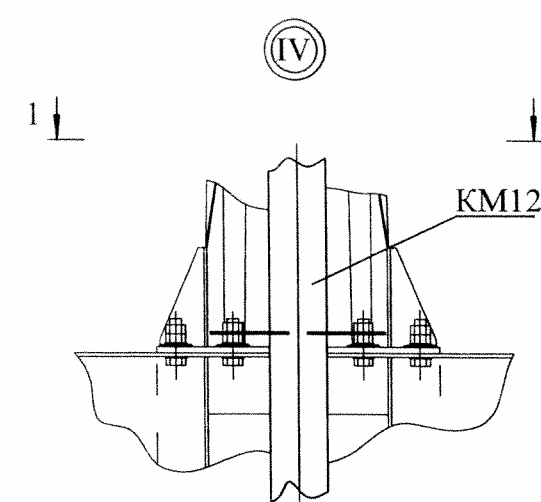
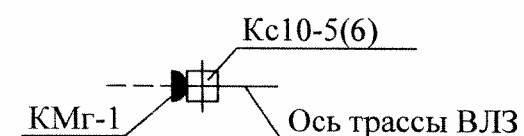
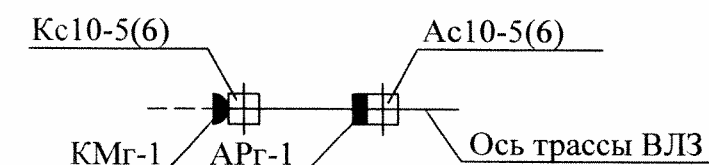


Схема установки опор
с кабельной муфтой и
разъединителем на ВЛЗ



1. Узел III см. докум. 24.0037- 07.
2. Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.
3. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов типа ПА.
4. Спецификацию установки кабельной муфты КМГ-1 см. докум СП/08-004-02.

						СП/08-004-10		
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты КМГ-1 на концевой опоре Кс10-5(6)	Стадия	Лист
							Р	1
						Общий вид Схема расположения		

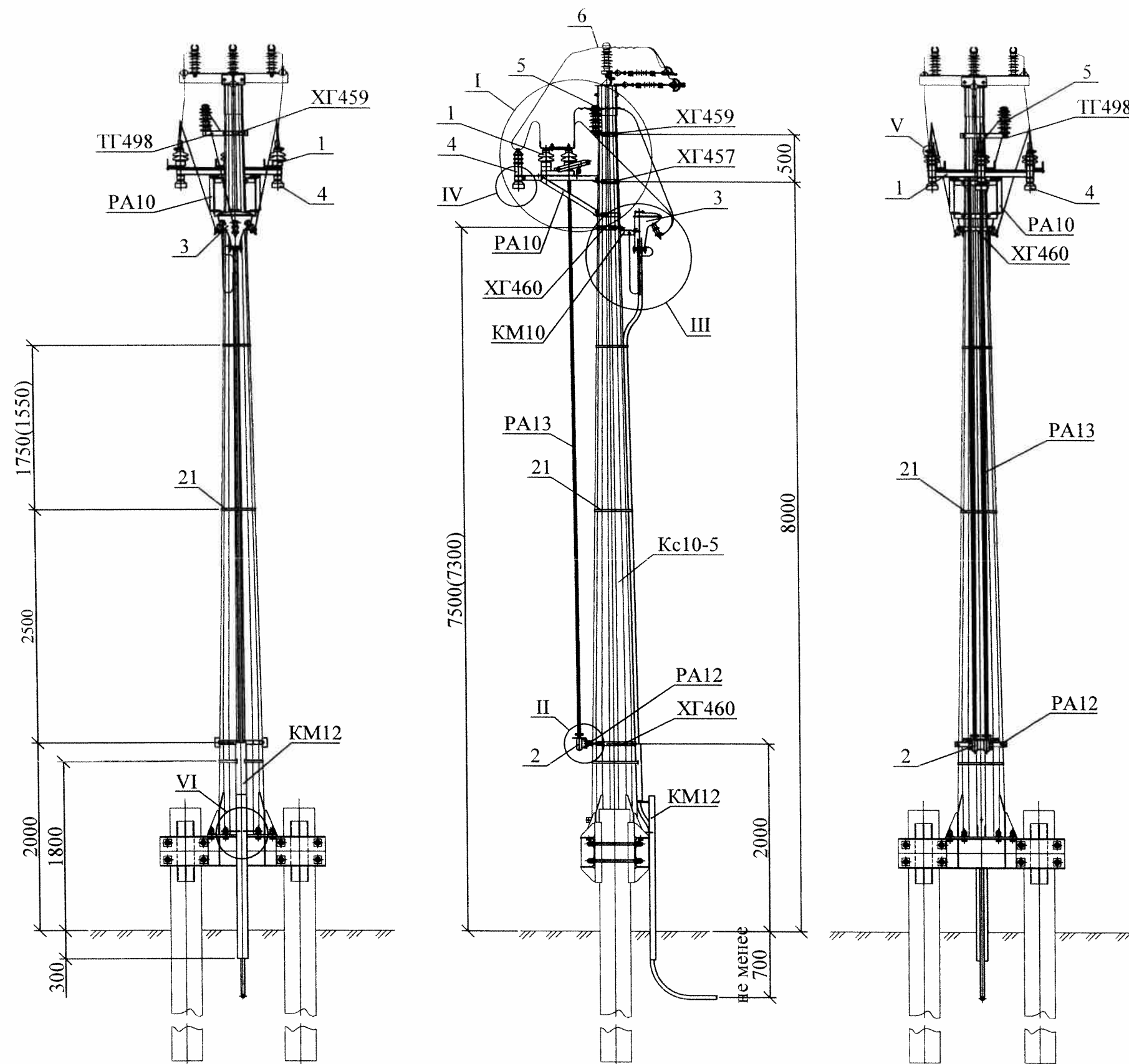
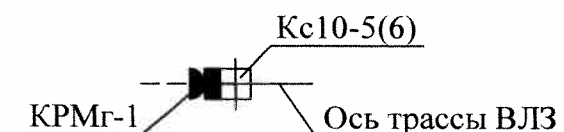
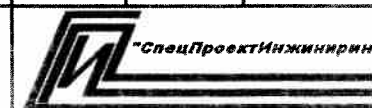


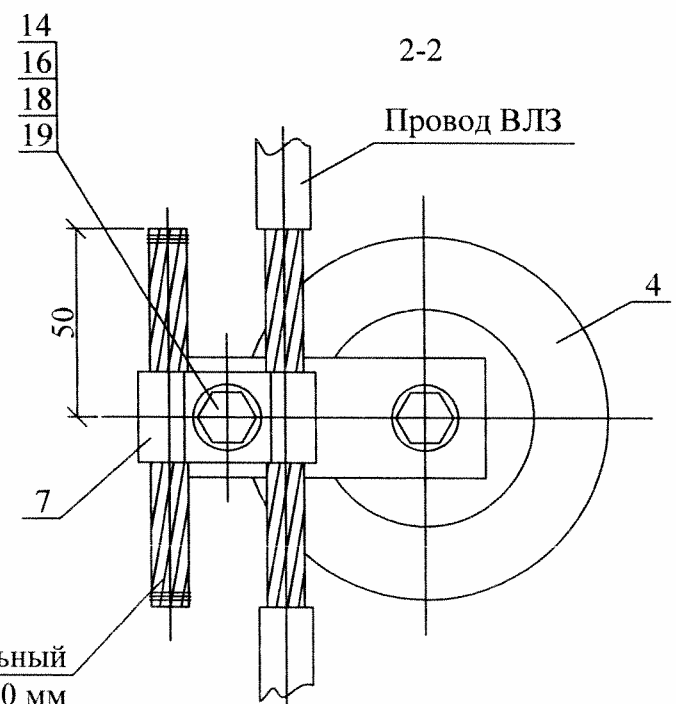
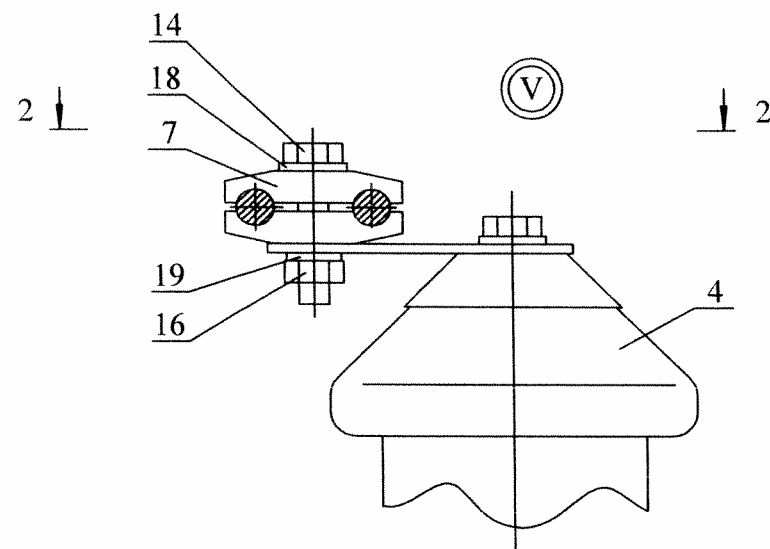
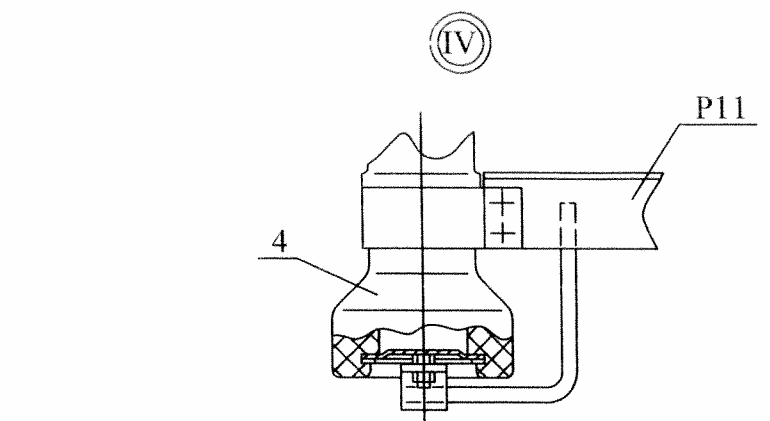
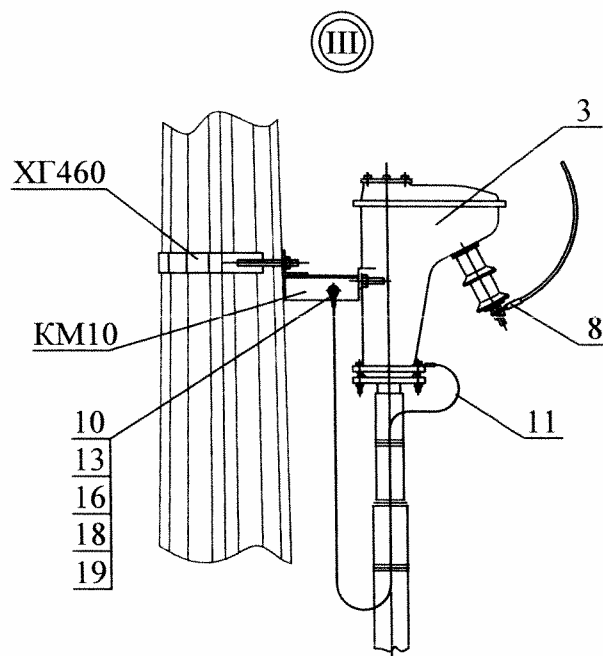
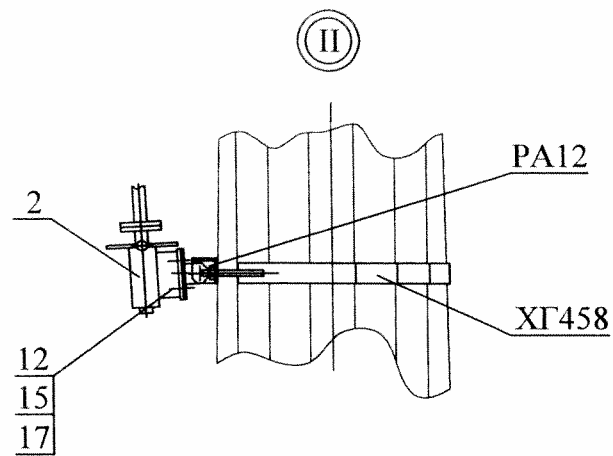
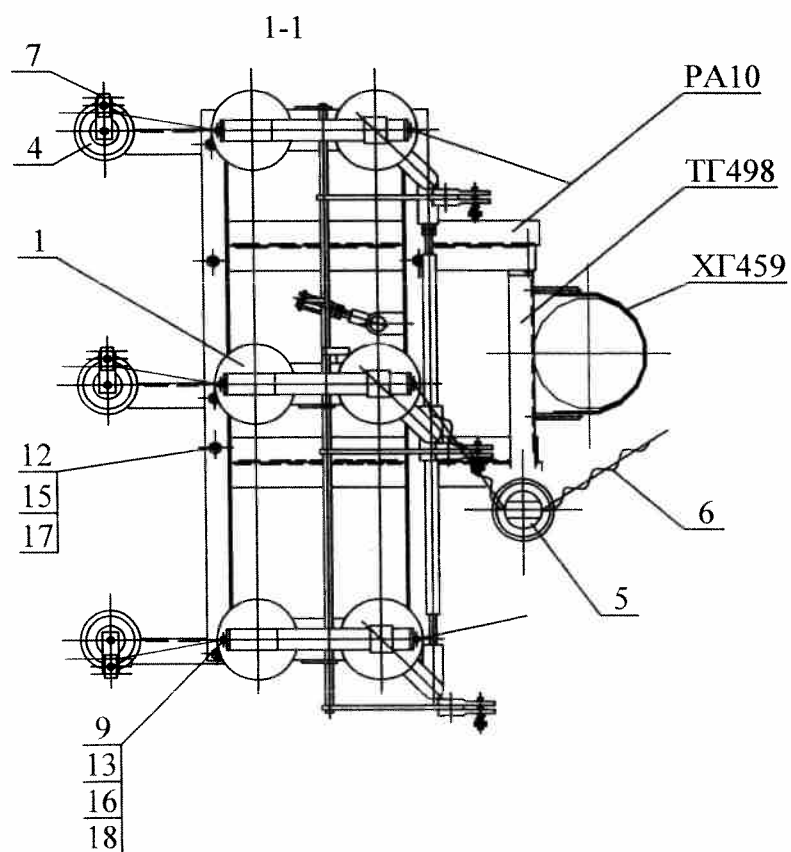
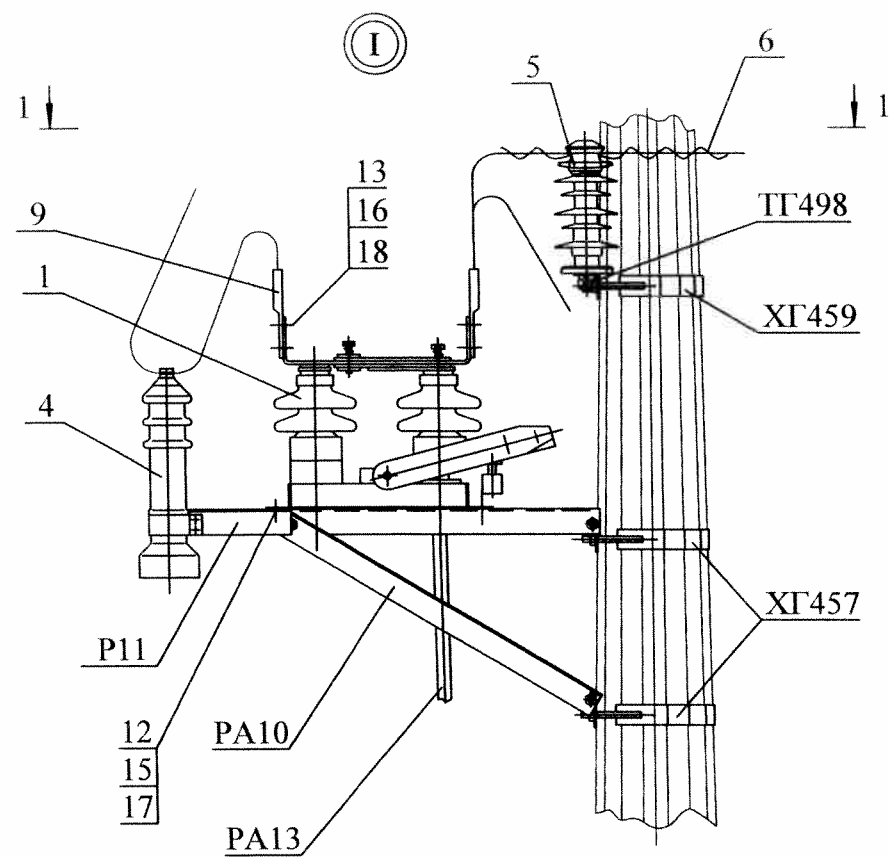
Схема установки опоры
с разъединителем и
кабельной муфтой на ВЛЗ



- Опору Кс10-5(6) с установкой КРМГ-1 допускается применять в стеснённых условиях.
- Чертёж выполнен на 2 листах. Узлы I...VI см. лист 2.
- На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
- Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.
- Для крепления провода на разряднике использовать одноболтовые плашки зажимов типа ПА.
- Спецификацию установки разъединителя с кабельной муфтой КРМГ-1 см. докум. СП/08-004-02.

СП/08-004-11					
Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Установка разъединителя с кабельной муфтой КРМГ-1 на концевой опоре Кс10-5(6)					
Общий вид Схема расположения					
Гип Н. контр. Пров. Разраб. Маслов Иванова Котельников					
Стадия			Лист		Листов
Р			1		2





Дополнительный
провод L=100 мм

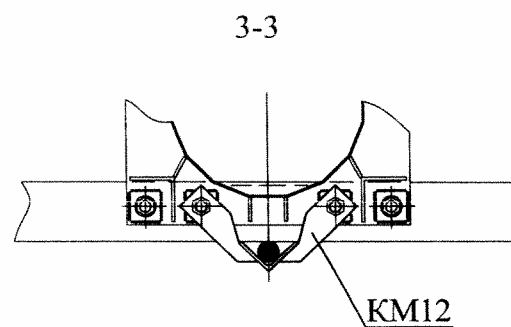
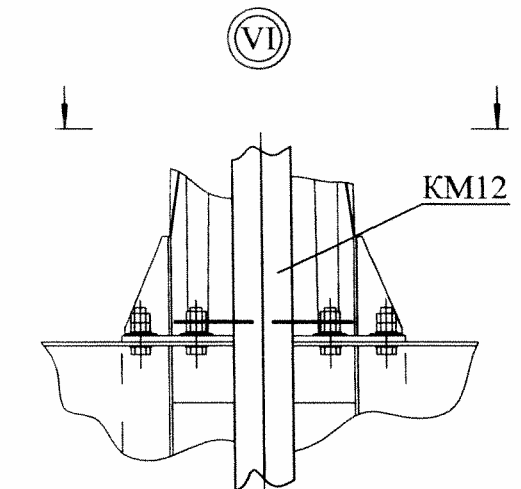


Таблица 1. Плашечные зажимы типа ПА.

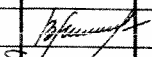
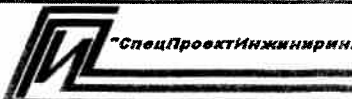
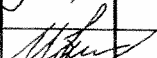
Марка зажима	Сечение провода СИП-3, мм ²	Масса зажима, кг	ГОСТ, ТУ
ПА-2	50, 70	0,3	ТУ34-13-10273-88
ПА-3	95	0,52	
ПА-4	120	0,96	

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/08-004-12			
						Установка электрооборудования на напряжение 10 кВ на многогранных стальных опорах повышенной надежности			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Зажимы	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Маслов							
Н. контр.									
Пров.		Иванова							
Разраб.		Котельников							