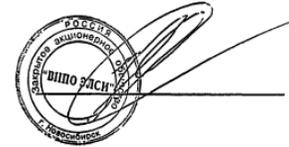


УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО "ВНПО ЭЛСИ"



Гунгер Ю.Р.

ЗАО "ВНПО ЭЛСИ"

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Серия ЭЛ-ТП.010.06

**"Стальные опоры из гнутого профиля серии С10П
для ВЛ с изолированными проводами"**

**Разработаны и утверждены ЗАО "ВНПО ЭЛСИ"
и введены в действие с 01.02.2005 г.
(взамен ЭЛ-ТП.010.02)**

Новосибирск - 2005

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	Пояснительная записка	3
	Введение	3
	1. Общая часть	
	2. Особенности проектирования ВЛЗ с учетом требований ПУЭ 7-го издания	3
	3. Указания по применению опор	3
	4. Провода, изоляторы, арматура	5
	5. Основные положения по расчету опор	6
	6. Закрепления опор в грунте	8
	7. Техничко-экономические показатели	9
	8. Экологические аспекты применения опор	14
	9. Норматив но-техническая документация	15
ЭЛ-ТП.010.06-01	Номенклатура опор ВЛЗ 10 кВ	16
ЭЛ-ТП.010.06-02	Опора промежуточная ПС10ПИ-1А	31
ЭЛ-ТП.010.06-03	Опора промежуточная ПС10ПИ-5А	33
ЭЛ-ТП.010.06-04	Опора промежуточная ПС10ПИ-2А	35
ЭЛ-ТП.010.06-05	Опора промежуточная ПС10ПИ-3А	37
ЭЛ-ТП.010.06-06	Опора промежуточная ПС10ПИ-4А	39
ЭЛ-ТП.010.06-07	Опора промежуточная ПС10ПИ-6А	41
ЭЛ-ТП.010.06-08	Опора промежуточная ПС10ПИ-7А	43
ЭЛ-ТП.010.06-09	Опора промежуточная ПС10ПИ-8А	45
ЭЛ-ТП.010.06-10	Опора промежуточная угловая ПУС10ПИ-1А	47
ЭЛ-ТП.010.06-11	Опора промежуточная угловая ПУС10ПИ-2А	49
ЭЛ-ТП.010.06-12	Опора анкерная (концевая) АС10ПИ-1А	51
ЭЛ-ТП.010.06-13	Опора анкерная (концевая) АСО10ПИ-1А	53
ЭЛ-ТП.010.06-14	Опора анкерная угловая АУС10ПИ-1А	55
ЭЛ-ТП.010.06-15	Опора анкерная угловая АУСО10ПИ-1А	57
ЭЛ-ТП.010.06-16	Опора анкерная ответвительная АОС10ПИ-1А	59
ЭЛ-ТП.010.06-17	Опора анкерная ответвительная АОС10ПИ-2А	62
ЭЛ-ТП.010.06-18	Опора анкерная ответвительная АОСО10ПИ-1А	65
ЭЛ-ТП.010.06-19	Опора анкерная ответвительная АОСО10ПИ-2А	67
ЭЛ-ТП.010.06-20	Опора анкерная угловая ответвительная АУОС10П-1А	69
ЭЛ-ТП.010.06-21	Опора анкерная угловая ответвительная АУОСО10ПИ-1А	72
ЭЛ-ТП.010.06-22	Устройство ответвления УОП на промежуточных опорах ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А	74
ЭЛ-ТП.010.06-23	Устройство ответвления УОП на промежуточных опорах ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А	76
ЭЛ-ТП.010.06-24	Устройство ответвления УОК на анкерной (концевой) опоре АС10ПИ-1А	78
ЭЛ-ТП.010.06-25	Устройство ответвления УОК на анкерной (концевой) опоре АСО10ПИ-1	80

1	2	3
ЭЛ-ТП.010.06-26	Устройство ответвления УОП с разъединителем на промежуточных опорах ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А у подстанции	82
ЭЛ-ТП.010.06-27	Устройство ответвления УОП с разъединителем на промежуточных опорах ПСО10ПИ-2А и ПСО10ПИ-6А у подстанции	84
ЭЛ-ТП.010.06-28	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре АС10ПИ-1А	86
ЭЛ-ТП.010.06-29	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре АСО10ПИ-1А	88
ЭЛ-ТП.010.06-30	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре АС10ПИ-1А	90
ЭЛ-ТП.010.06-31	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре АСО10ПИ-1А	92
ЭЛ-ТП.010.06-32	Установка кабельной муфты на концевой опоре АС10ПИ-1А	94
ЭЛ-ТП.010.06-33	Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре АСО10ПИ-1А	97
ЭЛ-ТП.010.06-34	Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты КМ-1 на анкерной (концевой) опоре АС10ПИ-1А	100
ЭЛ-ТП.010.06-35	Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты КМ-1 на анкерной (концевой) опоре АСО10ПИ-1А	103
ЭЛ-ТП.010.05-36	Опоры промежуточные повышенные на стойках С10П7А и С10П11А	107
ЭЛ-ТП.010.05-37	Опора промежуточная пониженная	108
ЭЛ-ТП.010.05-38	Фундамент стойки ФС10.219/325	109
ЭЛ-ТП.010.05-39	Фундамент стойки Ф10.219	110
ЭЛ-ТП.010.05-40	Фундамент стойки Ф10.325	111
ЭЛ-ТП.010.05-41	Фундамент подкоса ФПШ10.219	112
ЭЛ-ТП.010.05-42	Фундамент подкоса ФПШ10.219/325	113
ЭЛ-ТП.010.05-43	Фундамент Ф530	114
ЭЛ-ТП.010.05-44	Фундамент поверхностный для промежуточных опор	115
ЭЛ-ТП.010.05-45	Фундамент ФП АУС поверхностный для анкерных и анкерных угловых опор с подкосами	117
ЭЛ-ТП.010.05-46	Фундамент опор ВЛЗ 10 кВ с увеличенной опорной поверхностью	119
ЭЛ-ТП.010.05-47	Антикоррозионная обработка фундаментов	120
ЭЛ-ТП.010.05-48	Подвеска поддерживающая изолирующая	121
ЭЛ-ТП.010.05-49	Подвеска натяжная изолирующая	122
ЭЛ-ТП.010.05-50	Крепление провода СИП (SAX) на штыревом изоляторе	124

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий типовый проект разработан взамен типового проекта серии ЭЛ-ТП.010.02 в связи с введением в действие с 1 октября 2003 года седьмой редакции Раздела 2 «Передача электрической энергии» Правил устройства электроустановок [1]. Кроме этого при разработке типового проекта учтены замечания, поступившие от проектных институтов, монтажных организаций и организаций, осуществляющих эксплуатацию ВЛЗ.

В представленном типовом проекте по сравнению с заменяемым им проектом серии ЭЛ-ТП.010.02 выполнены следующие изменения:

- выполнена унификация стоек, используемых при производстве опор;
- разработаны новые типы анкерных и анкерных угловых опор повышенной жесткости, что ограничивает упругие деформации конструкций при монтаже проводов;
- разработаны новые типы одностоечных (без подкоса) анкерных и анкерных угловых опор;
- пересчитаны габаритные пролеты и нагрузки на фундаменты опор в соответствии с изменившимися требованиями ПУЭ-7;
- введены новые разделы в состав пояснительной записки.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Типовые конструкции стальных опор из гнутого профиля для воздушных линий электропередачи 6(10) кВ, выполняемых проводами с защитной изолирующей оболочкой – защищенными проводами (ВЛЗ) разработаны ЗАО «ВНПО «ЭЛСИ». Опоры разработаны с использованием патентов РФ:

- № 2083785 «Длинномерная несущая конструкция типа стойки опоры линии электропередачи»;
- № 2204672 «Опорная конструкция для линии электропередачи».

1.2. В данном выпуске представлены опоры серии С10П для ВЛЗ 6(10) кВ из гнутых стальных профилей переменного сечения на базе следующих стальных стоек:

- С10П.7А и С10П.11А - стойки промежуточных опор;
- С10П.10Д - стойка промежуточных угловых опор с подкосами;
- П10П.1Б - подкос промежуточных угловых опор;
- САУ10П.1 - стойка анкерных и анкерных угловых опор с подкосами;
- ПАУ10П.1 - подкос анкерных и анкерных угловых опор;
- САУ10П.2 - стойка анкерных и анкерных угловых одностоечных опор.

Расчетный изгибающий момент стоек С10П.7А, С10П.11А, С10П.10Д и САУ10П.1 составляет 46 кН·м вдоль оси ВЛЗ и 74 кН·м поперек оси ВЛЗ. Расчетный изгибающий момент стойки САУ10П.2 составляет 400 кН·м в обоих направлениях.

1.3. Опоры серии С10П предусматривают использование для крепления проводов штыревых фарфоровых изоляторов (ШФ-20Г, ШФ-20УО) или подвесных полимерных изоляторов ЛК70/10.

По сравнению со штыревыми фарфоровыми и стеклянными изоляторами, полимерные подвесные изоляторы ЛК 70/10 обладают лучшими эксплуатационными

характеристиками при воздействии загрязнений и грозовых перенапряжений, не разрушаются в результате динамических нагрузок возникающих при сбросе гололеда и пляске проводов, не повреждаются при расстреле из охотничьего оружия, транспортировке и выполнении погрузо-разгрузочных работ. Используемые совместно с полимерными изоляторами подвесные зажимы обеспечивают более надежное закрепление проводов, чем проволочные или спиральные вязки.

Преимущественно следует применять промежуточные опоры с креплением проводов на подвесных полимерных изоляторах, т.к. использование штыревых изоляторов снижает надежность эксплуатации ВЛЗ.

1.4. Применение при строительстве ВЛЗ 6(10) кВ стальных опор серии С10П и полимерных подвесных изоляторов ЛК 70/10 позволяют значительно повысить надежность эксплуатации ВЛЗ. При этом увеличение надежности достигается с незначительным увеличением, а в районах со сложными климатическими, грунтовыми и ландшафтными условиями даже со снижением стоимости сооружения ВЛЗ по сравнению с ВЛЗ 6(10) кВ на железобетонных опорах.

1.5. Опоры серии С10П выпускает группа компаний ЭЛСИ в соответствии с ТУ 5264-001-47512888-00 «Металлические опоры ВЛ 10-220 кВ из гнутого профиля», введенными взамен ТУ 5225-001-23549935-94.

1.6. Опоры предназначены для использования в населенной и ненаселенной местности. В типовом проекте указаны габаритные пролеты, которые должны применяться для ненаселенной местности. При проектировании ВЛЗ в населенной местности, пролеты принимаются таким же.

1.7. Характеристики и область применения представленных в настоящем проекте опор приведены в таблице 1.1.

1.8. Опоры имеют следующую маркировку:

- в первой части буквенное обозначение типа опоры: П - промежуточная, А – анкерная, У - угловая, О – ответвительная;
- во второй части буквенное обозначение: С - свободностоящая, СО – свободностоящая одностоечная (для анкерных одностоечных опор);
- в третьей части цифровой индекс 10, указывает класс номинального напряжения ВЛЗ;
- в четвертой части буквенное обозначение П означает, что опора изготовлена из гнутого профиля;
- в пятой части буквенное обозначение И означает, что опора изготовлена для применения изолированного провода;
- в шестой части цифровой и буквенный индексы, обозначают модификацию опоры.

1.9. С выходом типовых строительных конструкций серии ЭЛ-ТП.010.06 серия ЭЛ-ТП.010.02 утрачивает свою силу в связи с введением в действие седьмой редакции ПУЭ, регламентирующей новые подходы к определению расчетных нагрузок, воздействующих на провода и опоры.

2. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЛ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПУЭ 7-го ИЗДАНИЯ

2.1. Для повышения эксплуатационной надежности воздушных линий электропередачи ПУЭ 7-го издания (Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Главы 2.4, 2.5.- 7-е изд.-М.: Изд-во НИЦ ЭНАС, 2003.- 160 с.)

Таблица 1.1

Характеристики и область применения опор

Тип опоры	Шифр опоры	Тип изоляции	Крепление к фундаменту	Область применения
Промежуточная	ПС10ПИ-1А	штыревая	хомутами	Для пониженных опор.
	ПС10ПИ-5А	штыревая	фланцевое	Для пониженных опор.
	ПС10ПИ-2А	подвесная	хомутами	Основной тип опор с подвесной изоляцией.
	ПС10ПИ-3А	подвесная	хомутами	Основной тип опор с подвесной изоляцией.
	ПС10ПИ-4А	подвесная	хомутами	Для пониженных опор.
	ПС10ПИ-6А	подвесная	фланцевое	Основной тип опор с подвесной изоляцией.
	ПС10ПИ-7А	подвесная	фланцевое	Основной тип опор с подвесной изоляцией.
Промежуточная угловая	ПУС10ПИ-1А	штыревая	хомутами	На углах до 30 градусов, применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А.
	ПУС10ПИ-2А	подвесная	хомутами	На углах до 30 градусов, применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А.
Анкерная (концевая)	АС10ПИ-1А	натяжная	хомутами	Основной тип анкерных (концевых) опор.
	АСО10ПИ-1А	натяжная	фланцевое	Стесненные условия, повышенный габарит. Ограничение – не рекомендуется применять в пластичных и пылеватых грунтах.
Анкерная угловая	АУС10ПИ-1А	натяжная	хомутами	Основной тип анкерных угловых опор.
	АУСО10ПИ-5А	натяжная	фланцевое	Стесненные условия, повышенный габарит. Ограничение – не рекомендуется применять пластичных и пылеватых грунтах.
Анкерная ответвительная	АОС10ПИ-1А	штыревая и натяжная	хомутами	Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А.
	АОС10ПИ-2А	подвесная и натяжная	хомутами	Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А.
	АОСО10ПИ-1А	штыревая и натяжная	фланцевое	Стесненные условия, повышенный габарит. Ограничение – не рекомендуется применять в пластичных и пылеватых грунтах. Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А.
	АОСО10ПИ-2А	подвесная и натяжная	фланцевое	Стесненные условия, повышенный габарит. Ограничение – не рекомендуется применять пластичных и пылеватых грунтах. Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А.
Анкерная угловая ответвительная	АУОС10ПИ-1А	натяжная	хомутами	Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А, ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А, ПС10ПИ-3А и ПС10ПИ-7А, ПС10ПИ-4А и ПС10ПИ-8А.
	АУОСО10ПИ-1А	натяжная	фланцевое	Стесненные условия, повышенный габарит. Ограничение – не рекомендуется применять в пластичных и пылеватых грунтах. Применяется с промежуточными опорами ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А, ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А, ПС10ПИ-3А и ПС10ПИ-7А, ПС10ПИ-4А и ПС10ПИ-8А.

с 01.10.2003 регламентируют новые подходы к определению расчетных значений ветровых и гололедных нагрузок, действующих на провода и опоры ВЛЗ. Согласно 7-й редакции ПУЭ (далее ПУЭ-7) ветровые и гололедные расчетные нагрузки (H_p) определяются не только районами нормативного давления ветра и толщины стенки гололеда, но и переменными коэффициентами (всего их 4), которые задаются Заказчиком в техническом задании на проектирование ВЛЗ:

$$H_p = H_n \cdot \gamma_f \cdot \gamma_n \cdot \gamma_d \cdot \gamma_p,$$

где

H_n - нормативное значение ветровой (гололедной) нагрузки, определяемой в соответствии с климатическим районом прохождения трассы ВЛЗ,

γ_f - коэффициент надежности по нагрузке,

γ_n - коэффициент надежности по ответственности,

γ_d - коэффициент условий работы,

γ_p - региональный коэффициент.

Следует отметить, что в ПУЭ-7 увеличена градация районов по нормативным значениям давления ветра и толщины стенки гололеда: количество районов по ветру увеличено с 5 до 7 и дополнительно выделен особый район; по гололедной нагрузке - с 4 до 7, плюс особый район),

2.2. В таблице 2.1 с учетом требований ПУЭ-7 приведены диапазоны изменения коэффициентов, которые необходимо принимать во внимание при определении расчетных климатических нагрузок на провода на стадии проектирования ВЛЗ (жирным шрифтом выделены коэффициенты, которые указываются Заказчиком в Техническом задании на проектирование ВЛЗ).

Таблица 2.1

Коэффициенты для определения расчетных значений ветровых и гололедных нагрузок.

Ветровая нагрузка		Коэффициенты	Гололедная нагрузка	
Условия принятия значений коэффициентов	Значения коэффициентов		Значения коэффициентов	Условия принятия значений коэффициентов
Для ВЛ до 220 кВ	1,0	γ_{mv} коэффициент надежности по ответственности	1,0	Для ВЛ до 220 кВ
Для отдельных особо ответственных одноцепных ВЛ до 220 кВ при наличии обоснования	1,1		1,3	Для отдельных особо ответственных одноцепных ВЛ до 220 кВ при наличии обоснования
Рекомендуется	1,1	γ_f коэффициент надежности по нагрузке	1,3	Для районов по гололеду I и II
			1,6	Для районов по гололеду III и выше
На основании опыта эксплуатации	1,0...1,3	γ_p региональный коэффициент по нагрузке	1,0...1,5	На основании опыта эксплуатации
Отсутствуют		γ_d коэффициент условий работы	0,5	Рекомендуется

2.3. Анализ расчетных климатических нагрузок по гололеду и по ветру, определенных в соответствии с требованиями ПУЭ-7, показывает, что они в среднем на 20-30% выше расчетных нагрузок, определенных по ПУЭ 6-го издания. Переход на определение расчетных нагрузок по ПУЭ-7 повышает уровень надежности проектируемых ВЛЗ. Однако при этом, для обеспечения повышенных требований к эксплуатационной надежности ВЛЗ, необходимо увеличить механические (прочностные) характеристик опор за счет изменения их конструкции, либо, не изменяя конструкции уже существующих опор необходимо уменьшить габаритные пролеты.

2.4. При проектировании ВЛЗ следует обоснованно подходить к выбору значений коэффициентов надежности по ответственности для ветровой и гололедной нагрузок и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам, поскольку принятие величин этих коэффициентов максимально рекомендуемым значениям может привести к необоснованному удорожанию строительства ВЛЗ.

2.5. При затруднении в составе конкретного проекта выбора габаритных пролетов для конкретных климатических условий прохождения трассы ВЛЗ 6(10) кВ ЗАО "ВНПО «ЭЛСИ» гарантирует *безвозмездно* в порядке оказания технической помощи выполнение необходимых расчетов. Для этого проектной организации необходимо направить в адрес ЗАО «ВНПО «ЭЛСИ» запрос, содержащий следующие исходные данные:

- тип применяемой промежуточной опоры;
- район нормативного давления ветра;
- район нормативной стенки гололеда;
- минимальная, максимальная и среднеексплуатационная температуры;
- марка применяемого провода;
- коэффициент надежности по ответственности для ветровой нагрузки;
- коэффициент надежности по ответственности для гололедной нагрузки;
- региональный коэффициент по ветровой нагрузке;
- региональный коэффициент по гололедной нагрузке.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

3.1. Опоры предназначены для применения в населенной и ненаселенной местности в I - IV ветровых районах и в I - III районах по гололеду при коэффициентах надежности по ответственности для ветровой и гололедной нагрузок, равными 1,0, и средних значениях региональных коэффициентов по ветровой (1,15) и гололедной (1,25) нагрузкам. При использовании опор в климатических районах, отличных от указанных выше и при задании других значений коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам, требуется выполнение дополнительных расчетов для определения расчетных значений пролетов и нагрузок (смотри п.2.5 настоящего документа).

3.2. Опоры разработаны для применения в районах с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки до минус 65°C и изготавливаются из низколегированных сталей группы С345 (09Г2С-12).

3.3. Опоры предназначены для применения в неагрессивных газовых и грунтовых средах и в агрессивных грунтовых средах.

3.4. Промежуточные опоры устанавливаются на прямых участках ВЛЗ. На промежуточных опорах допускается поворот оси ВЛЗ на угол не более 4° для I - II ветро-

вых районов и на угол не более 3° для III – IV ветровых районов.

3.5. Анкерные (концевые) опоры устанавливаются по концам ВЛЗ и на прямых участках ВЛЗ.

3.6. Промежуточные угловые и анкерные угловые опоры должны устанавливаться таким образом, чтобы направление равнодействующей тяжения в проводах совпадало с плоскостью подкоса. При неравенстве тяжений в проводах смежных пролетов плоскость подкоса должна быть повернута дополнительно на угол δ относительно биссектрисы угла ВЛЗ в сторону пролета с большим тяжением проводов:

$$\delta^{\circ} = \frac{\alpha}{2} - \arcsin \left[\frac{F_1 \cdot \sin(\pi - \alpha)}{\sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos(\pi - \alpha)}} \right] \text{ (радиан)}, \quad \delta = \delta^{\circ} \cdot 180^{\circ} / \pi \text{ (град)},$$

где α – угол между проводами ВЛЗ на промежуточно-угловой или анкерно-угловой опорах в радианах;

F_1 и F_2 – соответственно, фактические (заложенные в проект) тяжения в проводах смежных пролетов на угловой опоре.

3.7. Анкерные ответвительные опоры являются анкерными в сторону ответвления ВЛЗ и промежуточными на прямолинейном участке магистрали ВЛЗ. Ответвление может отклоняться от перпендикуляра к магистрали ВЛЗ на угол до 15°. Подкос ответвительных опор должен устанавливаться перпендикулярно оси ВЛЗ.

3.8. Анкерные угловые ответвительные опоры устанавливаются в месте поворота участка ВЛЗ, где необходимо выполнить ответвление ВЛЗ. Анкерные угловые ответвительные опоры являются анкерными для всех трех направлений ВЛЗ и выдерживают обрыв двух проводов на любом из примыкающих к ним участков ВЛЗ. Ответвление может отклоняться от оси плоскости подкоса опоры до 15°.

3.9. Анкерные опоры допускают смену сечений проводов и выдерживают монтажные усилия при односторонней натяжке трех проводов при условии, что тяжение в смонтированных проводах не превышает 0,6 максимального тяжения.

3.10. На промежуточных и анкерных опорах предусмотрена установка устройств ответвления от магистрали ВЛЗ. Устройство ответвления позволяет выполнять заход на подстанцию под углом от 45 до 90 градусов относительно оси ВЛЗ.

3.11. В данном выпуске предусмотрена установка на промежуточных и анкерных опорах в ненаселенной и населенной местности следующего электрооборудования: разъединителя, кабельной муфты и защитных аппаратов - разрядников или нелинейных ограничителей перенапряжений (ОПН).

3.12. Промежуточные опоры и анкерные опоры с подкосами устанавливаются на свайные фундаменты из стальных труб диаметром 219 или 325 мм. Для промежуточных опор предусматривается 2 варианта крепления опор к фундаменту – хомутами или фланцевое, анкерные опоры крепятся к фундаменту хомутами.

Анкерные опоры на базе стойки САУ10.П-2 устанавливаются на свайный фундамент из стальной трубы диаметром 530 мм через фланцевое соединение.

Общие виды фундаментов приведены в составе проекта.

3.13. Преимущественно следует применять анкерные опоры с подкосами. Одностоечные анкерные опоры на базе стойки САУ10.П-2 следует применять в стесненных условиях и при необходимости увеличения габарита между проводом и

землей. Массовое применение одностоечных анкерных опор нецелесообразно из-за их увеличенных массогабаритных показателей и повышенной цены. Не рекомендуется также применение одностоечных опор в пластичных и пылеватых грунтах, в которых под действием постоянной опрокидывающей силы на фундамент возможно отклонение фундаментов от вертикали в процессе эксплуатации.

3.14. Для перехода через естественные и искусственные препятствия используются опоры с повышенным фундаментом в соответствии с чертежом ЭЛ-ТП.010.06-36. Высота повышенного фундамента определяется в составе конкретного проекта ВЛЗ. Ограничение по повышению может накладываться механической прочностью трубы фундамента и несущей способностью закрепления в грунте.

Для перехода через естественные и искусственные препятствия могут использоваться опоры 35 кВ серии С35П. В случае если переходы выполняются с использованием опор серии С35П на полное тяжение проводов, переход должен ограничиваться анкерными опорами АС35П или анкерными угловыми опорами АУС35П, на которых выполняется смена пониженного тяжения, предусмотренного для опор серии С10П на полное тяжение проводов.

3.15. При пересечении ВЛЗ 6(10) кВ с ВЛЗ более высоких классов напряжения для обеспечения габаритов между проводами ВЛЗ возможно применение пониженных опор. Понижение опор производится обрезкой верхней части стойки опоры на необходимую длину согласно чертежу ЭЛ-ТП.010.06-37.

4. ПРОВОДА, ИЗОЛЯТОРЫ, АРМАТУРА

4.1. На опорах, вошедших в состав данного проекта, предусмотрена подвеска с защищенной изоляцией проводов типа SAX или его аналога СИП-3 с сечениями токопроводящей жилы 70, 95 и 120 мм².

4.2. Величины принятых в данном выпуске максимальных напряжений и тяжений в проводах при нормативной нагрузке приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Марка и сечение провода	Максимальное напряжение в проводе при наибольшей нагрузке или при низкой температуре, Дан/мм ²	Максимальное тяжение в проводе, T _{max} , кН
SAX (СИП-3) 1x70	9,1	6,4
SAX (СИП-3) 1x95	6,7	6,4
SAX (СИП-3) 1x120	5,3	6,4

4.3. Для подвески проводов на промежуточных и промежуточных угловых опорах с подвесной изоляцией, а также для натяжки проводов на анкерных и анкерных угловых опорах, должны использоваться подвесные полимерные изоляторы ЛК70/10-П.

4.4. Для крепления проводов на промежуточных опорах со штыревой изоляцией и для обводки шлейфов на анкерных и анкерных угловых опорах должны применяться штыревые изоляторы ШФ-20Г или ШФ-20УО. Крепление проводов к штыревым изоляторам должно осуществляться с помощью спиральных вязок.

4.5. Монтажные стрелы провеса проводов для различных сечений, сочетаний гололедных и ветровых районов приведены в табл. 4.2-4.4. При этом максимальная, среднеэксплуатационная и минимальная температуры соответствуют средним значе-

ниям для Северных районов России и составляют, соответственно +35°C, 0°C и -50°C. Монтажные стрелы провеса рассчитаны для ненаселенной местности с учетом подвески нового провода с раскаткой из барабана и последующей вытяжки проводов в процессе эксплуатации. Стрелы провеса для промежуточных значений температур, указанных в таблицах, определяются линейной интерполяцией, а при длинах пролетов, отличных от указанных в таблицах 4.2-4.4, определяются из соотношения:

$$f_1 = f_2 \frac{L_1^2}{L_2^2},$$

где f_1 – монтажная стрела провеса провода, соответствующая габаритному пролёту L_1 (неуказанного в таблицах 4.2-4.4);

f_2 – указанные в таблицах 4.2-4.4 монтажные стрелы провеса провода для конкретного габаритного пролёта L_2 .

4.6. Расчет стрел провеса проводов для условий, отличных от приведенных в составе настоящего проекта, может быть выполнен ЗАО «ВНПО «ЭЛСИ» по запросу проектных организаций (см. п.2.5).

4.7 В проекте предусмотрено применение цепной линейной арматуры и изоляторов, выпускаемых предприятиями РФ. Допускается замена цепной линейной арматуры и изоляторов на аналогичные импортного производства согласно номенклатуры и каталогов производителей. В таблице 4.5 представлены примененные в настоящем проекте арматура и изоляторы отечественного производства и их аналоги, производимые фирмой «Ensto».

Таблица 4.2

Монтажные стрелы провеса для провода SAX (СИП-3) сечением 70 мм², м

Толщина стенки гололёда, b_3 , мм	Нормативное давление ветра, W_0 , Па	Габаритный пролёт, м	Температура, °C					
			-20	-10	0	10	20	30
10	500	80	1,01	1,13	1,24	1,35	1,45	1,55
		100	1,58	1,77	1,94	2,11	2,27	2,42
		120	2,28	2,54	2,79	3,03	3,26	3,48
	650	80	1,12	1,24	1,34	1,44	1,54	1,64
		100	1,76	1,93	2,1	2,26	2,41	2,56
		120	2,53	2,78	3,02	3,25	3,47	3,68
	800	80	1,32	1,42	1,52	1,61	1,7	1,79
		100	2,06	2,22	2,37	2,52	2,66	2,8
		120	2,96	3,19	3,42	3,63	3,83	4,03
15	500	70	1,3	1,41	1,5	1,6	1,68	1,77
		90	2,15	2,32	2,48	2,64	2,78	2,92
	650	70	1,41	1,51	1,6	1,69	1,78	1,86
		90	2,34	2,5	2,65	2,79	2,93	3,07
	800	70	1,6	1,69	1,77	1,86	1,93	2,01
		90	2,65	2,79	2,93	3,07	3,2	3,32
20	500	60	1,54	1,61	1,67	1,73	1,79	1,85
		80	2,74	2,86	2,97	3,08	3,18	3,29
	650	60	1,62	1,69	1,75	1,81	1,86	1,92
		80	2,88	3	3,1	3,21	3,31	3,41
	800	60	1,77	1,82	1,88	1,94	1,99	2,04
		80	3,14	3,24	3,34	3,44	3,54	3,63

Таблица 4.3

Монтажные стрелы провеса для провода SAX (СИП-3) сечением 95 мм², м

Толщина стенки гололёда, b_3 , мм	Нормативное давление ветра, W_0 , Па	Габаритный пролёт, м	Температура, °C					
			-20	-10	0	10	20	30
10	500	70	1,09	1,18	1,27	1,35	1,43	1,5
		90	1,8	1,95	2,09	2,23	2,36	2,48
		110	2,69	2,91	3,12	3,33	3,52	3,7
	650	70	1,18	1,27	1,35	1,43	1,5	1,57
		90	1,96	2,1	2,23	2,36	2,48	2,6
		110	2,92	3,13	3,33	3,53	3,71	3,89
	800	70	1,34	1,42	1,5	1,57	1,64	1,7
		90	2,22	2,35	2,47	2,59	2,71	2,82
		110	3,32	3,51	3,69	3,87	4,04	4,21
15	500	60	1,21	1,29	1,37	1,44	1,51	1,58
		80	2,16	2,3	2,44	2,56	2,69	2,81
	650	60	1,29	1,37	1,44	1,51	1,58	1,64
		80	2,3	2,43	2,56	2,69	2,81	2,92
	800	60	1,43	1,5	1,57	1,63	1,69	1,76
		80	2,54	2,67	2,79	2,9	3,01	3,12
20	500	60	1,85	1,92	1,99	2,05	2,11	2,17
		70	2,52	2,61	2,7	2,79	2,87	2,95
	650	60	1,93	2	2,06	2,12	2,18	2,24
		70	2,63	2,72	2,81	2,89	2,97	3,05
	800	60	2,08	2,14	2,2	2,25	2,31	2,37
		70	2,83	2,91	2,99	3,07	3,14	3,22

4.8 В проекте не приводится номенклатура инструмента для монтажа проводов типа SAX или СИП-3. Монтаж изолированных проводов осуществляется в соответствии с «Нормативно-технической документацией на проектирование, сооружение и эксплуатацию опытно-промышленных ВЛ 6-20 кВ с проводами SAX» [2].

4.9 При необходимости изолированные провода должны защищаться устройствами отвода дуги при атмосферных перенапряжениях. Необходимость установки и тип устройства отвода дуги определяется в соответствии с нормативно-технической документацией на соответствующий тип изолированных проводов.

Взамен устройств отвода дуги могут использоваться длинноискровые разрядники (РДИ) производства НПО «СТРИМЕР» (г. Санкт-Петербург). Установка РДИ кроме выполнения функции отвода дуги также обеспечивает грозозащиту ВЛЗ, уменьшая количество грозových отключений.

Таблица 4.4

Монтажные стрелы провеса для провода SAX (СИП-3) сечением 120 мм², м

Толщина стенки гололеда, b ₃ , мм	Нормативное давление ветра, W ₀ , Па	Габаритный пролёт, м	Температура, °С						
			-20	-10	0	10	20	30	
10	500	60	0,88	0,96	1,03	1,1	1,16	1,22	
		80	1,57	1,7	1,83	1,95	2,06	2,17	
		100	2,45	2,66	2,86	3,04	3,22	3,4	
	650	60	0,95	1,02	1,09	1,15	1,21	1,27	
		80	1,68	1,81	1,93	2,05	2,16	2,26	
		100	2,63	2,83	3,02	3,2	3,37	3,54	
	800	60	1,06	1,13	1,19	1,25	1,31	1,36	
		80	1,89	2	2,12	2,22	2,33	2,43	
		100	2,95	3,13	3,37	3,47	3,64	3,79	
	15	500	60	1,44	1,5	1,54	1,59	1,64	1,69
			70	2,01	2,08	2,15	2,21	2,28	2,35
		650	60	1,52	1,56	1,61	1,66	1,7	1,75
70			2,11	2,17	2,24	2,31	2,37	2,43	
800		60	1,64	1,68	1,73	1,77	1,82	1,86	
		70	2,28	2,34	2,40	2,46	2,53	2,58	
20	500	60	2,1	2,14	2,17	2,21	2,24	2,28	
		70	2,92	2,97	3,02	3,07	3,12	3,17	
	650	60	2,18	2,21	2,25	2,28	2,31	2,35	
		70	3,03	3,07	3,12	3,17	3,21	3,26	
	800	60	2,31	2,34	2,37	2,4	2,44	2,47	
		70	3,21	3,25	3,30	3,34	3,39	3,43	

Таблица 4.5

Сцепная и линейная арматура для проводов типа SAX и СИП

№	Наименование	Тип (Россия)	Тип (Ensto)
1	Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ-20Г, ШФ-20УО	SDI 30, SDI 37
2	Изолятор подвесной полимерный	ЛК70/10	SDI 50
3	Спиральная пружинная вязка	BC14-01, BC16-01	CO 70
4	Спиральная пружинная вязка	BC17-01	CO120
5	Зажим натяжной	НБ-2-6, НБ2.2	SO 85
6	Зажим поддерживающий	ПГН-3-5	SO 81
7	Зажим ответвительный	ОИВ1	SL25.2
8	Устройство защиты от дуги	УД1, УД2	SE20.1, SE20.2
9	Колпачок	К6	-
10	Штырь	Ш-20-2-55	OT24

5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОПОР

5.1. Нормативные значения давления ветра и толщины стенки гололеда приняты в соответствии с ПУЭ-7 (исходя из их повторяемости 1 раз в 25 лет) и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Район	Нормативное давление ветра			Толщина стенки гололеда, мм
	Па	Дан/м ²	м/с	
I	400	40	25	10
II	500	50	29	15
III	650	65	32	20
IV	800	80	36	25
V	1000	100	40	30
VI	1250	125	45	35
VII	1500	150	49	40
Особый	>1500	>150	>49	>40

5.2. Нормативное давление ветра в гололедном режиме принято равным 0,25 от максимального (скорость ветра в гололедном режиме - 0,5 от максимальной).

5.3. Расчетные нагрузки на опоры серии С10П определяются с учетом их несущей способности и в соответствии с требованиями и рекомендациями ПУЭ-7.

5.4. В таблице 5.2. в качестве примера приведены расчетные габаритные пролеты опор серии С10П (ПС10ПИ-6А) для различных сечений проводов, сочетаний климатических условий и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам. При выполнении расчетов с учетом несущей способности стойки опоры приняты следующие исходные данные:

- ветровой пролет равен габаритному, весовой - 1,25 от габаритного пролета;
- максимальное напряжение в проводе в соответствии с таблицей 4.1;
- коэффициенты надежности по ответственности для ветровой и гололедных нагрузок, равными 1,0;
- коэффициент надежности по ветровой нагрузке 1,1;
- коэффициент надежности по гололедной нагрузке 1,3 (для районов по гололеду I и II) и 1,6 (для районов по гололеду III и выше);
- максимальная, среднесуточная и минимальная температуры, соответственно равными +35°С, -5°С и -50°С.

При других нормативных значениях давления ветра и толщины стенки гололеда, коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам требуется проведение дополнительных расчетов (см. п. 2.5.).

5.5. Анкерные опоры рассчитывались на усилия от тяжения проводов. Расчетное максимальное тяжение в проводе принималось равным максимальному тяжению, выдерживаемому анкерно-угловыми опорами в аварийном режиме - 6,4 кН.

5.6. Из приведенных в таблице 5.2. данных видно, что габаритные пролеты существенно зависят от расчетных значений ветровых и гололедных нагрузок на опоры. В этой связи во избежание неоправданного удорожания строительства ВЛЗ необходимо более аргументировано осуществлять выбор коэффициентов, увеличивающих расчетные ветровые и гололедные нагрузки на опоры.

6. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ

Таблица 5.2

Расчетные габаритные пролеты (м) для различных сочетаний климатических условий и региональных коэффициентов по ветровой и гололедной нагрузкам при подвеске провода АС70/11, АС95/16 и АС120/19

Провод	Региональные коэффициенты		Толщина стенки гололеда, мм	Давление ветра, Па		
	по ветру	по гололеду		500	650	800
АС70/11	1,0	1,0	10	132	127	120
			15	113	108	103
			20	90	88	85
		1,5	10	122	118	113
			15	99	98	94
			20	77	76	75
	1,3	1,0	10	125	119	110
			15	107	102	95
			20	87	84	81
		1,5	10	117	112	106
			15	97	94	90
			20	76	75	72
АС95/16	1,0	1,0	10	120	116	111
			15	104	101	96
			20	85	83	81
		1,5	10	111	109	105
			15	93	92	89
			20	74	73	72
	1,3	1,0	10	115	110	101
			15	100	96	84
			20	83	80	77
		1,5	10	108	104	99
			15	91	88	84
			20	73	71	69
АС120/19	1,0	1,0	10	113	109	105
			15	100	96	92
			20	82	80	78
		1,5	10	105	103	99
			15	89	87	85
			20	71	70	69
	1,3	1,0	10	108	103	95
			15	94	91	86
			20	80	77	74
		1,5	10	102	98	94
			15	87	85	81
			20	70	69	-

6.1. Расчеты прочности закреплений в грунте выполнены в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1 кВ.» Раздел 6. Основания. (Энергосетьпроект, № 3041тм-г2, Москва, 1976 г.). Раздел 7. Свайные фундаменты. (Энергосетьпроект, № 3041тм-г3, Москва, 1976, также в соответствии со СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»).

6.2. Максимальные расчетные опрокидывающие моменты, действующие на фундаменты промежуточных опор на уровне поверхности грунта в рабочих режимах, приведены в таблице 6.1. Направление действия моментов в рабочих режимах – перпендикулярно оси ВЛЗ.

6.3. Максимальный расчетный опрокидывающий момент вдоль оси ВЛЗ, действующий на промежуточные опоры в аварийном режиме обрыва провода равен для всех режимов и для всех типов проводов 24 кН·м. Указанное значение изгибающего момента в аварийном режиме получено с учетом фактической гибкости опоры и поддерживающего эффекта необорванных проводов.

6.4. Максимальные расчетные значения нагрузок, действующих на фундаменты анкерных угловых опор с подкосами приведены в таблицах 6.2 и 6.3, а на фундаменты одноствоечных анкерных угловых опор – в таблице 6.4. Поскольку максимальное тяжение в проводе одинаково для всех типов проводов и сочетаний климатических условий, нагрузки на фундаменты анкерных угловых опор не зависят от этих параметров.

6.5. Максимальные расчетные значения вырывающих и вдавливающих нагрузок, действующих на фундаменты анкерных и концевых опор с подкосами равны: стойка на вырывание – 61 кН, подкос на сжатие – 71 кН.

Максимальное расчетное значение опрокидывающего момента, действующего на фундамент одноствоечных анкерных и концевых опор равно 183 кН·м.

6.6. Закрепление промежуточных опор и анкерных опор с подкосами в грунте осуществляется с использованием свайных фундаментов, выполненных из стальных труб диаметром 219 или 325 мм. Толщина стенки трубы для фундамента выбирается в соответствии с таблицей 6.5 исходя из воздействующего на трубу максимального расчетного момента, взятого из таблиц 6.1 или 6.3, и группы стали, из которой изготовлена труба.

Применение для устройства фундаментов трубы диаметром 325 мм обосновано только в том случае, когда фундамент из трубы диаметром 219 мм не обеспечивает несущей способности по грунту.

Закрепление анкерных одноствоечных опор в грунте осуществляется с использованием свайных фундаментов, выполненных из стальных труб диаметром 530 мм с толщиной стенки не менее 8 мм.

6.7. В таблицах 6.6 и 6.7 приведены характеристики несущей способности закрепления в грунте на опрокидывание для промежуточных опор и анкерных угловых опор с подкосами (свайные фундаменты из стальных труб диаметром 219 и 325 мм).

В таблице 6.8 приведены характеристики несущей способности закрепления в грунте на опрокидывание для одноствоечных анкерных угловых опор (свайные фундаменты из стальных труб диаметром 530 мм).

Таблица 6.1

Максимальные расчетные опрокидывающие моменты, действующие на фундаменты промежуточных опор на уровне поверхности грунта, кН·м

Провод	Региональные коэффициенты		Толщина стенки гололеда, мм	Давление ветра, Па		
	По ветру	по гололеду		500	650	800
АС70/11	1,0	1,0	10	41	52	62
			15	37	47	56
			20	33	42	51
		1,5	10	39	50	60
			15	35	44	53
			20	31	39	48
	1,3	1,0	10	51	64	76
			15	47	59	70
			20	42	53	64
		1,5	10	50	62	74
			15	45	57	68
			20	40	51	61
АС95/16	1,0	1,0	10	43	55	65
			15	40	50	60
			20	36	45	55
		1,5	10	41	52	63
			15	37	48	58
			20	33	42	52
	1,3	1,0	10	55	69	81
			15	50	63	75
			20	45	59	69
		1,5	10	54	66	79
			15	48	61	73
			20	43	54	66
АС120/19	1,0	1,0	10	45	57	68
			15	41	52	63
			20	37	47	58
		1,5	10	43	55	66
			15	39	50	60
			20	35	44	54
	1,3	1,0	10	57	70	85
			15	53	66	79
			20	48	60	73
		1,5	10	55	69	83
			15	50	64	76
			20	45	57	69

6.8. Выбор типа закрепления опор производится сравнением величины действующего на опоры опрокидывающего момента (таблицы 6.1, 6.3, 6.4) с несущей способностью соответствующего закрепления (таблицы 6.6, 6.7, 6.8).

6.9. Закрепление промежуточных опор в грунте предусматривается, как правило, без ригеля в сверленные котлованы глубиной от 3 до 5 м и диаметром 0,35 – 0,5 м с заполнением пазух котлована песчано-гравийной смесью или грунтом выемки. В зависимости от условий прохождения трассы ВЛЗ и технической оснащенности строительных организаций возможно также погружение свай с использованием молотов, вибропогружателей, вибродавляющих или вдавливающих устройств.

6.10. Фундаменты подкосов анкерных, анкерных угловых и промежуточных угловых опор, испытывающие сжимающие нагрузки, при их установке в сверленные котлованы, выполняются из трубы с обязательно заглушенным нижним концом. При недостаточной несущей способности фундамента на его нижнем конце приваривается стальной ригель диаметром от 0,3 до 0,5 метров в соответствии с чертежом ЭЛ-ТП.010.06-46. Вместо ригеля можно использовать бетонирование нижней части котлована с фундаментом на высоту не менее 0,5 м от дна котлована (бетонирование может производиться бетонными растворами или сухими смесями).

Характеристики несущей способности фундаментов подкосов по грунту на действие сжимающей нагрузки при установке фундаментов в сверленные котлованы, представлены в таблице 6.9. Выбор типа закрепления осуществляется сравнением максимальной сжимающей нагрузки по таблице 6.2 с несущей способностью фундамента.

6.11. Фундаменты стоек анкерных, анкерных угловых и промежуточных угловых опор с подкосами, испытывающие вырывающие нагрузки, при их установке в сверленные котлованы, выполняются из трубы с обязательно приваренным к нижнему концу фундамента стальным ригелем в соответствии с чертежом ЭЛ-ТП.010.06-46. Вместо ригеля можно использовать бетонирование нижней части котлована с фундаментом на высоту не менее 0,5 м от дна котлована (бетонирование может производиться бетонными растворами или сухими смесями).

Характеристики несущей способности фундаментов по грунту на действие вырывающей нагрузки при установке фундаментов в сверленные котлованы, представлены в таблице 6.10. Выбор типа закрепления осуществляется сравнением максимальной вырывающей нагрузки по таблице 6.2 с несущей способностью фундамента.

6.12. В качестве фундаментов анкерных, анкерно-угловых и промежуточно-угловых опор, могут использоваться забивные сваи с открытым нижним концом.

Характеристики несущей способности по грунту фундаментов, выполненных в виде забивных свай, на действие сжимающей и вырывающей нагрузки представлены в таблицах 6.11 и 6.12. Выбор типа закрепления осуществляется сравнением максимальной сжимающей или вырывающей нагрузки по таблице 6.2 с несущей способностью фундамента.

6.13. Для закрепления опор на слабых грунтах возможно использование поверхностных фундаментов в соответствии с чертежами ЭЛ-ТП.010.06-44, ЭЛ-ТП.010.06-45.

6.14. Для закрепления опор в пучинистых грунтах применяются следующие мероприятия:

• засыпка пазух песчано-гравийной смесью (ширина пазух не менее 0,2 м при глубине промерзания 1,0 – 1,5 м, и не менее 0,3 при глубине промерзания 1,5 – 2,0 м);

• бетонирование пазух до границы промерзания с засыпкой пазух выше границы промерзания песчано-гравийной смесью (бетонирование может производиться бетонными растворами или сухими смесями).

6.15. При необходимости может выполняться защита стальных фундаментов опор от коррозии путем нанесения на них гидроизоляционных наплавленных полимерно-битумных покрытий в соответствии с чертежами ЭЛ-ТП.010.06-43 и ЭЛ-ТП.010.06-47. Для защиты от коррозии могут использоваться широко применяемые в строительстве полимерно-битумные гидроизоляционные материалы газопламенного нанесения, такие как битумин, изопласт, берипласт, а также антикоррозионные цинкнаполненные покрытия (ТИ12288779.25173.00006).

Таблица 6.2

Максимальные расчетные вырывающие и вдавливающие нагрузки, действующие на фундаменты анкерных угловых опор с подкосами

Угол поворота ВЛЗ, градусы	Стойка на вырывание, кН	Подкос на сжатие, кН
15	21	26
30	30	37
45	41	48
60	50	58
75	57	66
90	64	74

Таблица 6.3

Максимальные расчетные опрокидывающие моменты, действующие на фундаменты анкерных угловых опор с подкосами на уровне поверхности грунта

Угол поворота ВЛЗ, градусы	Стойка, кН·м	Подкос, кН·м
15	61	49
30	59	49
45	57	46
60	54	44
75	49	40
90	43	36

Таблица 6.4

Максимальные расчетные опрокидывающие моменты, действующие на фундаменты одноэтажных анкерных угловых опор на уровне поверхности грунта

Угол поворота ВЛЗ, градусы	Стойка, кН·м
15	48
30	95
45	140
60	183
75	212
90	259

Таблица 6.5

Толщина стенки трубы фундаментов опор в зависимости от действующего изгибающего момента, мм

Изгибающий момент, кН·м	Диаметр трубы 219 мм		Диаметр трубы 325 мм	
	Сталь С245	Сталь С345	Сталь С245	Сталь С345
40	6	6	8	8
50	7	6	8	8
60	8	7	8	8
70	9	8	8	8
80	10	10	8	8

Таблица 6.6

Несущая способность закрепления в грунтах на опрокидывание для свайного фундамента из стальной трубы диаметром 219 мм, кН·м

Глубина заделки	Наименование и виды грунтов	Коэффициент пористости грунта "e"							
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	
3 м	Пески	гравелистый и крупные	150	119					
		средней крупности	119	102	83				
		мелкие	115	98	73				
		пылеватые	109	94	71	54			
	супеси	0,00 < I _L < 0,25	112	97	79				
		0,25 < I _L < 0,75	94	77	64	51			
		0,00 < I _L < 0,25	167	134	113	95	84	71	
		0,25 < I _L < 0,50	148	128	108	92	73	61	
	суглинок	0,50 < I _L < 0,75			74	63	53	48	39
		0,00 < I _L < 0,25		253	203	156	132	108	89
		0,25 < I _L < 0,50			157	133	112	91	71
		0,50 < I _L < 0,75			87	78	65	56	45
4 м	пески	гравелистый и крупные							
		средней крупности							
		мелкие			183				
		пылеватые			174	130			
	супеси	0,00 < I _L < 0,25				188			
		0,25 < I _L < 0,75		183	152	118			
		0,00 < I _L < 0,25						156	
		0,25 < I _L < 0,50					161	133	
	суглинок	0,50 < I _L < 0,75				139	115	102	84
		0,00 < I _L < 0,25						194	148
		0,25 < I _L < 0,50							
		0,50 < I _L < 0,75				167	137	117	92

Таблица 6.7

Несущая способность закрепления в грунтах на опрокидывание для свайного фундамента из стальной трубы диаметром 325 мм, кН-м

Глубина заделки	Наименование и виды грунтов	Коэффициент пористости грунта "е"							
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	
3 м	пески	гравелистый и крупные							
		средней крупности							
		мелкие			90				
		пылеватые			87	67			
	супеси	0,00 < I _L < 0,25			98				
		0,25 < I _L < 0,75		96	81	64			
	суглинок	0,00 < I _L < 0,25						88	
		0,25 < I _L < 0,50					92	78	
	глина	0,50 < I _L < 0,75				80	68	62	52
		0,00 < I _L < 0,25							
		0,25 < I _L < 0,50						114	91
		0,50 < I _L < 0,75				98	83	73	60

Таблица 6.8

Несущая способность закрепления в грунтах на опрокидывание для свайного фундамента из стальной трубы диаметром 530 мм, кН-м

Глубина заделки	Наименование и виды грунтов	Коэффициент пористости грунта "е"							
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	
3 м	пески	гравелистый и крупные	174	142	-	-	-	-	-
		средней крупности	141	123	102	-	-	-	-
		мелкие	138	119	92	-	-	-	-
		пылеватые	133	116	90	70	-	-	-
	супеси	0,00 < I _L < 0,25	141	122	102	-	-	-	-
		0,25 < I _L < 0,75	120	100	85	68	-	-	-
	суглинок	0,00 < I _L < 0,25	202	165	142	121	109	93	-
		0,25 < I _L < 0,50	184	162	138	120	98	84	-
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	98	86	73	67	57
	глина	0,00 < I _L < 0,25	-	294	243	193	167	140	123
		0,25 < I _L < 0,50	-	-	194	169	145	121	98
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	116	105	90	80	66
	4 м	пески	гравелистый и крупные	428	348	-	-	-	-
			средней крупности	341	297	244	-	-	-
			мелкие	329	283	217	-	-	-
			пылеватые	313	271	209	162	-	-
		супеси	0,00 < I _L < 0,25	312	272	228	-	-	-
0,25 < I _L < 0,75			268	224	190	153	-	-	
суглинок		0,00 < I _L < 0,25	423	347	299	256	230	196	
		0,25 < I _L < 0,50	383	337	289	250	205	174	
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	206	181	153	139	
глина		0,00 < I _L < 0,25	-	606	498	396	342	285	
		0,25 < I _L < 0,50	-	-	350	343	295	245	
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	237	214	183	160	
5 м	пески	гравелистый и крупные	-	-	-	-	-	-	
		средней крупности	-	-	486	-	-	-	
		мелкие	-	-	429	-	-	-	
		пылеватые	-	-	404	313	-	-	
	супеси	0,00 < I _L < 0,25	-	-	434	-	-	-	
		0,25 < I _L < 0,75	-	428	363	290	-	-	
	суглинок	0,00 < I _L < 0,25	-	-	-	467	419	357	
		0,25 < I _L < 0,50	-	-	-	455	372	315	
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	374	328	278	251	
	глина	0,00 < I _L < 0,25	-	-	-	-	-	-	
		0,25 < I _L < 0,50	-	-	-	-	-	439	
		0,50 < I _L < 0,75	-	-	419	379	322	280	

Таблица 6.9

Несущая способность фундамента по грунту на действие сжимающей нагрузки (установка в сверленный котлован), кН

Фундамент из трубы	Наименование и виды грунтов		Без ригеля	Диаметр ригеля, м			Обетонирование
				0,3	0,4	0,5	
диаметром 219 мм	пески	гравелистый и крупные	116				
		средней крупности	86	163		232	
		мелкие	46	86	152	124	
		пылеватые	31	59	104	85	
	супеси	0,00 < I _L < 0,50	46	86	152	122	
		0,50 < I _L < 1,00	18	34	59	93	49
	суглинок и глина	I _L = 0,1	105				
		I _L = 0,2	80	151		227	
		I _L = 0,3	51	96		142	
		I _L = 0,4	36	67	119	100	
		I _L = 0,5	29	54	97	81	
		I _L = 0,6	18	33	59	93	51
		I _L = 0,75	9	17	30	47	26
	диаметром 325 мм	пески	гравелистый и крупные	255			
средней крупности			191				
мелкие			10				
пылеватые			69	104		170	
супеси		0,00 < I _L < 0,50	101				
		0,50 < I _L < 1,00	39	59	93	100	
суглинок и глина		I _L = 0,1	230				
		I _L = 0,2	177				
		I _L = 0,3	113				
		I _L = 0,4	79	119		198	
		I _L = 0,5	64	97		161	
		I _L = 0,6	39	59	93	100	
		I _L = 0,75	20	30	47	51	

Таблица 6.10

Несущая способность фундамента по грунту на действие вырывающей нагрузки, кН

Характеристики закрепления	Наименование и виды грунтов	Коэффициент пористости грунта "e"								
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05		
диаметр фундамента d _ф = 219 мм, диаметр ригеля d _р = 320 мм, диаметр сверленного котлована d _к = 350 мм, глубина заделки h = 3 м	пески	гравел. и круп.	250	217						
		средней крупн.	225	204	176					
		мелкие	219	195	156					
	супеси	пылеватые	209	185	147	112				
		0,00 < I _L < 0,25	211	182	151					
	суглинок	0,25 < I _L < 0,75	166	137	113	84				
		0,00 < I _L < 0,25	323	264	228	192	171	142		
		0,25 < I _L < 0,50	263	230	195	166	130	105		
	глина	0,50 < I _L < 0,75			131	110	87	75	56	
		0,00 < I _L < 0,25		394	328	262	225	182	147	
глина	0,25 < I _L < 0,50			260	223	189	150	110		
	0,50 < I _L < 0,75			46	129	102	82	58		
d _ф = 219 мм, d _р = 320 мм, d _к = 350 мм, h = 4 м,	Суглинок	0,50 < I _L < 0,75						140	104	
d _ф = 325 мм, d _р = 480 мм, d _к = 500 мм, h = 3 м,	глина	0,50 < I _L < 0,75							95	
	суглинок	0,50 < I _L < 0,75						90	68	
	глина	0,50 < I _L < 0,75							75	

Таблица 6.11

Несущая способность по грунту свайного фундамента на действие вырывающей и вдавливающей нагрузки, кН

Диаметр трубы, Мм	Глубина погружения свай, м	песчаных грунтов средней плотности								
		крупных и средних	мелких	пылеватых						
0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0		
219	4	122	87	61	49	34	19	17	14	11
	5		114	80	65	46	20	22	19	15
	6			102	83	58	33	28	23	19
	8				100	72	39	33	28	23
	10					85	47	39	33	28
	15					98	54	44	38	32
325	4	182	129	90	72	51	29	24	20	16
	5				97	68	39	33	28	22
	6					87	49	41	35	29
	8					106	59	49	42	35
	10						69	57	49	41
	15						81	65	56	47

Таблица 6.12

Несущая способность по грунту свайного фундамента на действие вырывающей и вдавливающей нагрузки, кН

Диаметр трубы, мм	Глубина погружения свай, м	Грунт - супесь, суглинок $e < 0,5$ и глина $e < 0,6$								
		при показателях текучести равном								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
219	4	140	100	70	56	39	22	20	16	13
	5			92	75	53	23	25	22	17
	6				95	67	38	32	26	22
	8					83	45	38	32	26
	10					98	54	45	38	32
	15						62	51	44	37
325	4	209	148	104	83	59	33	28	23	18
	5				112	78	45	38	32	25
	6					100	56	47	40	33
	8						68	56	48	40
	10						79	66	56	47
	15						93	75	64	54

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

7.1. Опоры серии С10П отвечают повышенным требованиям на климатические нагрузки (ветровые, гололедные и гололедно-ветровые), которые регламентируются нормами ПУЭ седьмого издания.

7.2. Основным преимуществом стальных опор серии С10П по сравнению с типовыми железобетонными опорами (ЖБО) для ВЛЗ 6(10) кВ являются:

- большой габаритный пролет за счет высокой механической прочности (несущая способность на изгиб составляет 7,4 тс·м против 3,5 или 5,0 тс·м для ЖБО), что приводит к сокращению расхода материалов и объема строительно-монтажных работ;

- меньший вес опор (около 300 кг против 1150 кг для ЖБО) приводит к сокращению объемов перевозок и расходов на транспортировку опор;
- повышенная стойкость к повреждениям при транспортировке, погрузо-разгрузочных работах и монтаже;

- возможность использования новых прогрессивных решений – полимерной подвесной изоляции, самонесущих изолированных проводов типа СИП или SAX;

- возможность многократного использования стальных опор;

- большая долговечность – срок эксплуатации стальных опор составляет 50 лет (фактический срок службы ЖБО в районах с суровыми климатическими условиями не превышает 5-10 лет);

- наличие решетчатой грани облегчает подъем на опору при строительстве и обслуживании ЛЭП, что делает возможным проведение монтажных и ремонтных работ без использования автовышек и делает подъем на опору более безопасным по сравнению с железобетонными опорами при помощи лазов;

- в отличие от арматуры железобетонных опор, стальные опоры не подвержены разрушению токами замыкания на землю, что создает безопасные условия для подъема на опоры обслуживающего и ремонтного персонала;

- стальной фундамент выполняет функции естественного заземлителя;

- значительно (до 20-30 %) снижаются затраты при сооружении ВЛЗ в сложных геолого-климатических условиях Севера.

7.4. Использование унифицированных конструкций опор С10П позволяет повысить надежность электроснабжения, снизить затраты и трудоемкость при строительстве и эксплуатации ВЛЗ. Техничко-экономические показатели строительства ВЛЗ 6(10) кВ существенно зависят от местных условий строительства и принятых коэффициентов надежности по ответственности и региональных коэффициентов для ветровых и гололедных нагрузок. Поэтому произвести оценку стоимостных показателей сооружения ВЛЗ на стальных и железобетонных опорах даже в первом приближении весьма затруднительно. В этой связи в таблице 7.1 в качестве примера приведены не стоимостные показатели, а физические объемы работ при сооружении 1 км ВЛЗ для районов средней полосы и крайнего Севера РФ. Расчет объемов работ выполнен при следующих фундаментных решениях и исходных данных:

- для средней полосы опора ПБ10 устанавливается с заглублением на 2,5 м, опора С10П – на фундамент из стальной трубы диаметром 219 мм с заглублением на 3 м;

- для крайнего Севера опора ПБ10 устанавливается на фундамент из трубы 377 мм с заглублением на 6 м, опора С10П на фундамент из стальной трубы диаметром 219 мм с заглублением на 6 метров;

- коэффициенты надежности по ответственности и региональные коэффициенты для ветровых и гололедных нагрузок условно приняты равными 1,0.

Таблица 7.1

Сравнение физических объемов работ при строительстве 1 км ВЛЗ 6(10) кВ для районов средней полосы и крайнего Севера

Показатель сравнения вариантов		Районы средней полосы			Районы крайнего Севера		
		ПБ10	С10П	Разница (в раз)	ПБ10	С10П	Разница (в раз)
Габаритный пролет,	м	70	120	1,7	50	100	2,0
Количество опор,	шт	14	8,0	1,7	20	10	2,0
Вес опор,	т	16	2,6	6,2	23	3,2	7,2
Вес фундаментов опор,	т	-	1,2	-	8,8	2,9	3,0
Итого вес конструкций,	т	16	3,8	4,2	31,8	6,1	5,2
Объем земляных работ,	м ³	7,0	2,0	3,5	24	6,0	4,0
Перевозка по жел. дор., вагонов		0,3	0,17	1,8	0,6	0,22	2,7
Перевозка автотрансп., рейсы		1,0	0,4	2,5	5,0	0,5	10

Из табл.7.1. видно, что стальные опоры серии С10П характеризуются существенно меньшими показателями физических объемов работ по сравнению с железобетонными опорами. По данным проектных и строительных организаций затраты на сооружение в районах крайнего Севера 1 км ВЛЗ с применением опор серии С10П на 20-30 % меньше по сравнению с затратами при строительстве ВЛЗ на железобетонных опорах.

Таким образом, стальные опоры из гнутого профиля серии С10П по сравнению с железобетонными опорами имеют улучшенные технико-экономические показатели, обеспечивающие: простоту технологии строительства и эксплуатации ВЛЗ; наименьшую трудоемкость работ по трассе и удобство транспортировки опор; высокую эксплуатационную надежность ВЛЗ и отсутствие экологически вредных процессов при строительстве ВЛЗ.

8. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР

8.1. Использование при строительстве ВЛЗ 6(10) кВ опор серии С10П за счет большего габаритного пролета опор от 1,5 до 2,5 раз снижает объем земляных работ и связанное с выполнением этих работ нарушение плодородного слоя почвы.

8.2. Большой габаритный пролет опор и их малый вес позволяют снизить объем грузоперевозок и строительно-монтажных работ, а также избежать использования тяжелой техники, что снижает антропогенное воздействие на окружающую среду от работы машин и механизмов и позволяет получить экономию горюче-смазочных материалов, вырабатываемых из невозполнимого природного ресурса – нефти.

8.3. Малый вес опор и экономия на фундаментах за счет большего габаритного пролета позволяют получить экономию стали, являющейся невозполнимым природным ресурсом.

8.4. При использовании опор серии С10П, выполненных с горизонтальным расположением проводов всех 3-х фаз снижается вероятность столкновения птиц с проводами ВЛ.

9. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Главы 2.4, 2.5. 7-е изд., М.: Изд-во НИЦ ЭНАС, 2003.-160 с.- ил.

2. Перечень нормативно-технической документации на проектирование, сооружение и эксплуатацию опытно-промышленных ВЛ 6-20 кВ с проводами SAX.

2.1 Правила устройства опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с проводами SAX.

2.2 Руководство по проектированию опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с проводами SAX.

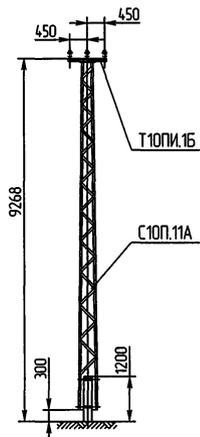
2.3 Рекомендации по монтажу на ВЛ 6-20 кВ с проводами SAX.

2.4 Техническая информация о ВЛ 6-20 кВ с проводами SAX.

2.5 Методические указания по эксплуатации опытно-промышленных ВЛ 6-20 кВ с проводами SAX, имеющими изолирующее покрытие (ВЛ 6-20 кВ SAX).

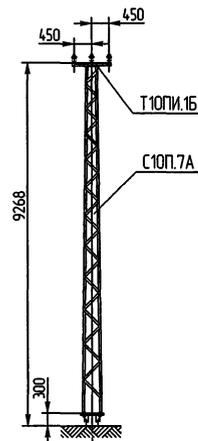
Опоры промежуточные со штыревыми изоляторами

ПС10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-02

ПС10ПИ-5А



ЭЛ-ТП.010.06-03



ЭЛ-ТП.010.06-01

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005.02.02</i>	Лист	Масса	Масштаб	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2005.02.02</i>	1		1:100	
Т.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>2005.02.02</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв.	Гинзгер	<i>Гинзгер</i>	<i>2005.02.02</i>				

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инд.№ дроб.

Взаим.Инд.№

Подп. и дата

Инд.№ проб.

Опоры промежуточные с подвесными изоляторами

Перв. примен.

Стр. №

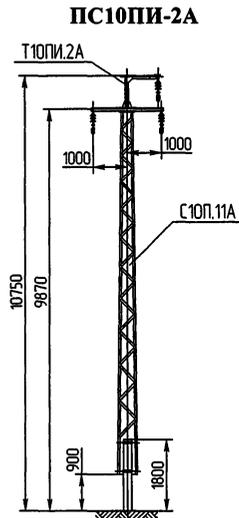
Полн. и дата

Изд. №

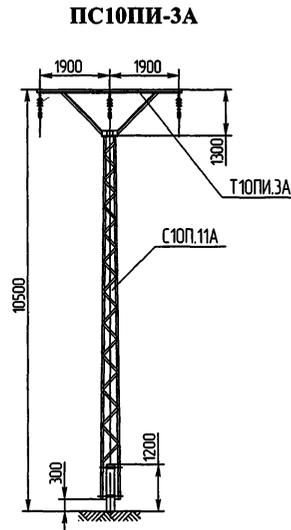
Взам. инв. №

Полн. и дата

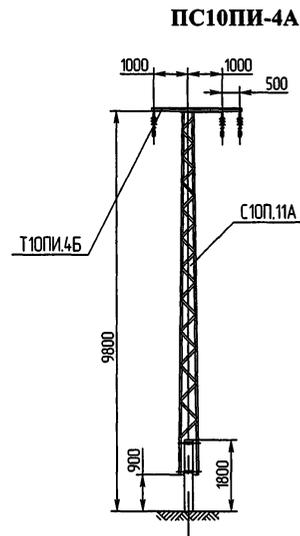
Изд. №



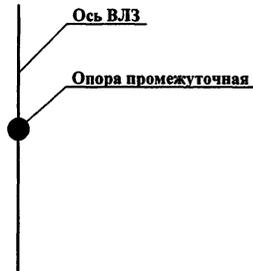
ЭЛ-ТП.010.06-04



ЭЛ-ТП.010.06-05



ЭЛ-ТП.010.06-06



ЭЛ-ТП.010.06-01.2							
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005</i>		1		1:100
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>2005</i>		1		1
Т.контр.							
И.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2005</i>		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.09.05</i>				

Опоры промежуточные с подвесными изоляторами

Перв. примен.

Спроб. №

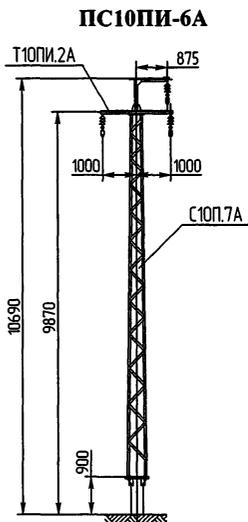
Полн. и дата

Инв.№ дубл.

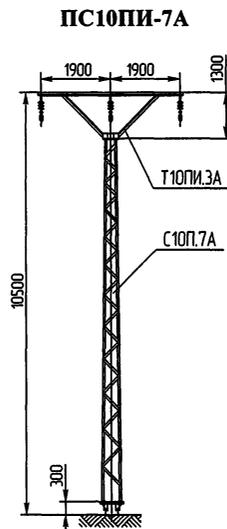
Взвешив.№

Полн. и дата

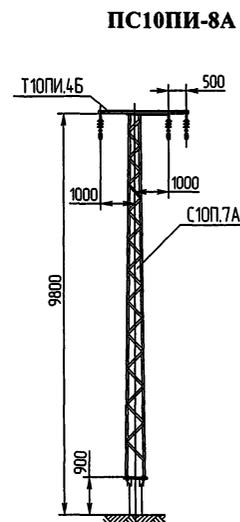
Инв.№ полн.



ЭЛ-ТП.010.06-07



ЭЛ-ТП.010.06-08



ЭЛ-ТП.010.06-09



ЭЛ-ТП.010.06-01.3				Изм.	Масса	Масштаб	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ		1:100	
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.08.05</i>				
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>22.08.05</i>				
Т.контр.							
И.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>22.08.05</i>				
Этб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>22.08.05</i>				
				Лист	1	Листов	1
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Опоры промежуточные угловые

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

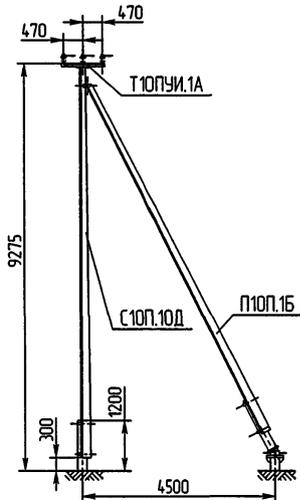
Инд.№ дробл.

Взам.инд.№

Подп. и дата

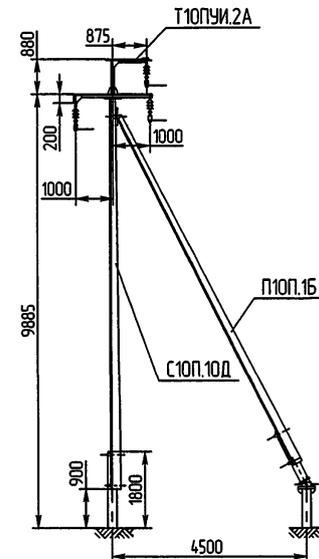
Инд.№ подл.

ПУС10ПИ-1А

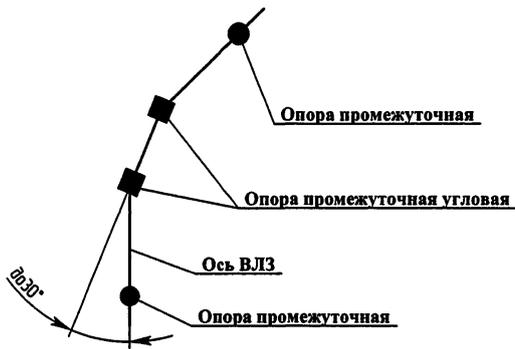


ЭЛ-ТП.010.06-10

ПУС10ПИ-2А



ЭЛ-ТП.010.06-11

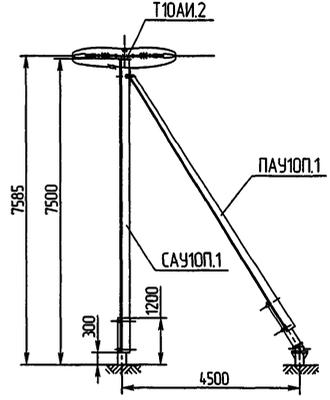


ЭЛ-ТП.010.06-01.4

				ЭЛ-ТП.010.06-01.4			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.05.05		1		1:100
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.05.05		Листов		1
Т.контр.							
Н. контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.05.05				
Чтб.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.05.05				
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

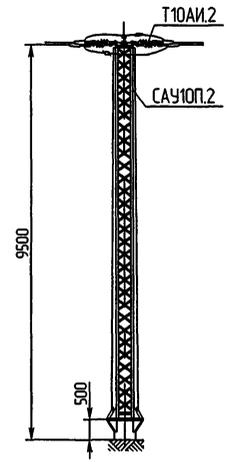
Опоры анкерные (концевые)

АС10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-12

АСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-13

Схема №1 - для анкерной опоры

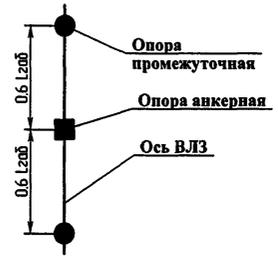
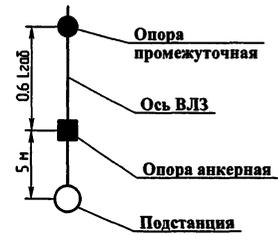


Схема №2 - для концевой опоры



ЭЛ-ТП.010.06-01.5

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Архилов	<i>Архилов</i>	<i>2015</i>	опор ВЛЗ 10кВ	1		1:100
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2015</i>				
Т.контр.					1		1
Н. контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>2015</i>				
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2015</i>				
					ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Перв. примен.

Справ. №

Побл. и дата

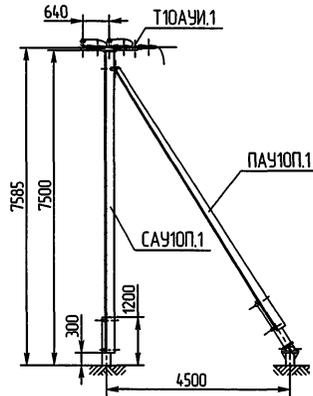
Изд. №

Взам. изд. №

Изд. № побл. Побл. и дата

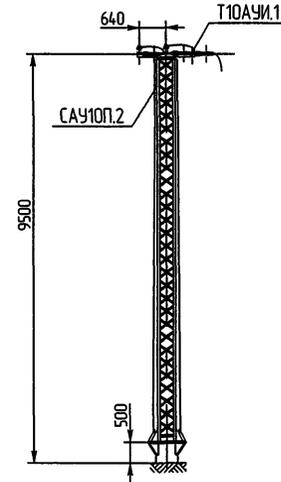
Опоры анкерные угловые

АУС10ПИ-1А

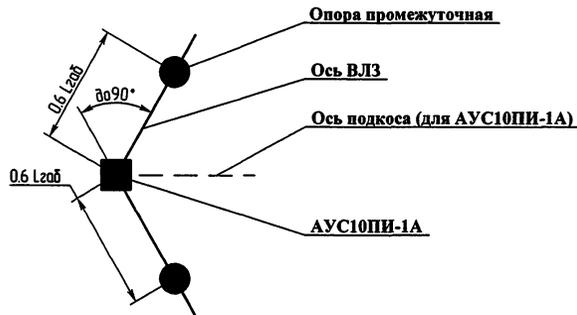


ЭЛ-ТП.010.06-14

АУСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-15



ЭЛ-ТП.010.06-016

				ЭЛ-ТП.010.06-016			
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата	Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ		Лист	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005.08.05</i>					1:100
Проб. Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2005.08.05</i>			Лист 1	Листов 1	
Т.контр.					ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Н. контр. Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2005.08.05</i>					
Утв. Гинзберг	<i>Гинзберг</i>	<i>20.08.05</i>					

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инв.№ з/дл.

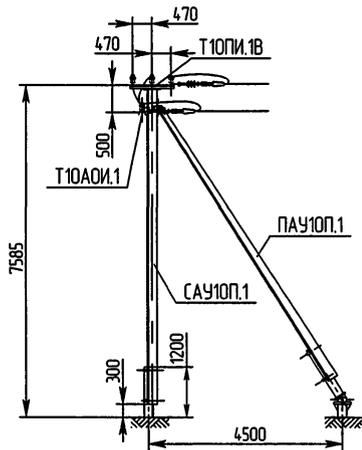
Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

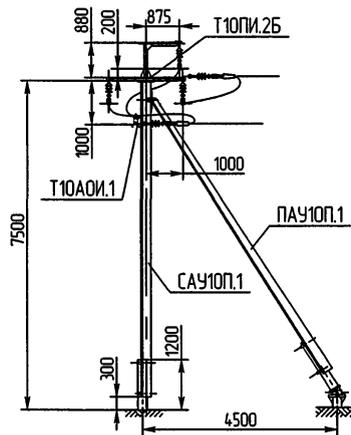
Опоры анкерные ответвительные

АОС10ПИ-1А



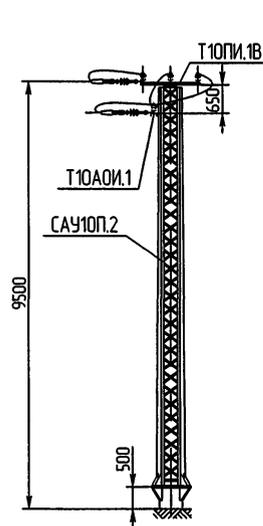
ЭЛ-ТП.010.06-16

АОС10ПИ-2А



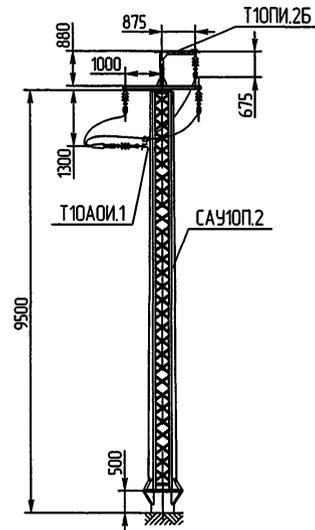
ЭЛ-ТП.010.06-17

АОСО10ПИ-1А

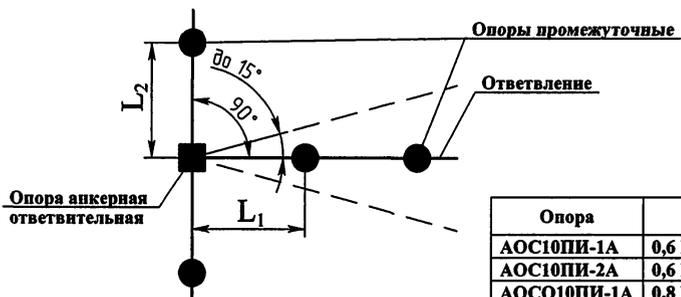


ЭЛ-ТП.010.06-18

АОСО10ПИ-2А



ЭЛ-ТП.010.06-19



Опора	L ₁	L ₂
АОС10ПИ-1А	0,6 Lраб	0,6 Lраб
АОС10ПИ-2А	0,6 Lраб	0,6 Lраб
АОСО10ПИ-1А	0,8 Lраб	1,0 Lраб
АОСО10ПИ-2А	1,0 Lраб	1,0 Lраб

				ЭЛ-ТП.010.06-01.7			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2005				1:100
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	11.07.05		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	2005	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв.	Генер	<i>Генер</i>	20.08.05				

Перб. примен.

Спроб. №

Взакинб.№

Инб.№

Инб.№

Инб.№

Подп. и дата

Подп. и дата

Подп. и дата

Подп. и дата

Опоры анкерные угловые ответвительные

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

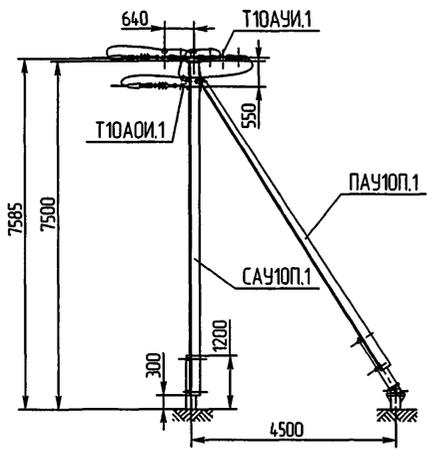
Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

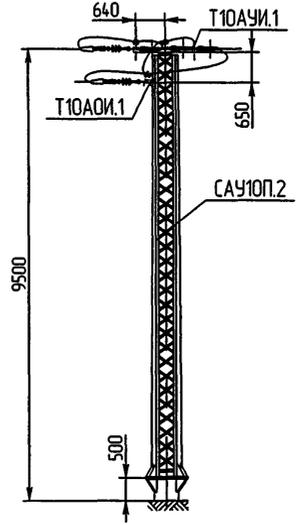
Подп. и дата

Инв.№ подл.

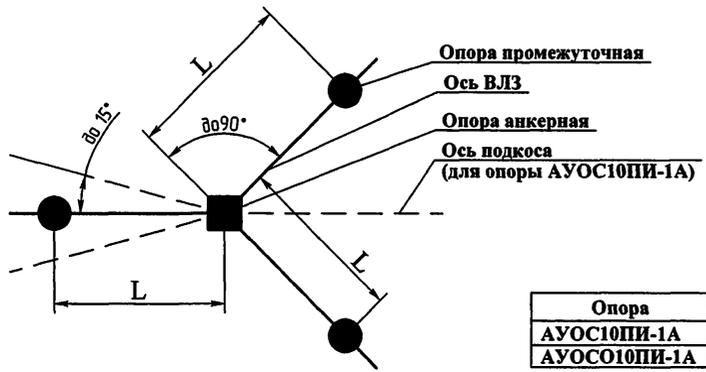
АУОС10ПИ-1А



АУОСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-20



Опора	L
АУОС10ПИ-1А	0,4 Lгаб
АУОСО10ПИ-1А	1,0 Lгаб

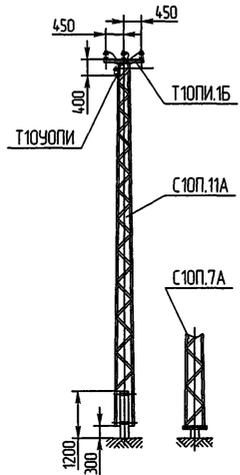
ЭЛ-ТП.010.06-21

ЭЛ-ТП.010.06-01.8

				ЭЛ-ТП.010.06-01.8		
Изм./Лист № док.им.	Подп.	Дата				
Разраб. Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005.07.15</i>	Номенклатура опор ВЛЗ 10кВ			
Проб. Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2005.07.15</i>				
Т.контр.			Лист	1	Листов	1
Н.контр. Лабор	<i>Лабор</i>	<i>2005</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв. Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2005</i>				

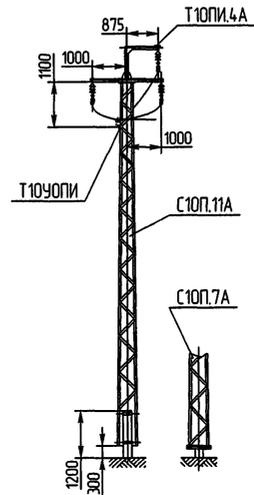
Устройство ответвления УОП на промежуточных опорах

ПС10ПИ-1А, 5А

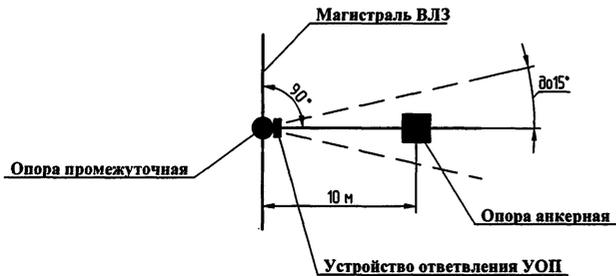


ЭЛ-ТП.010.06-22

ПС10ПИ-2А, 6А



ЭЛ-ТП.010.06-23



ЭЛ-ТП.010.06-019

				ЭЛ-ТП.010.06-019		
Изм./Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>				1:100
Проб.	Чеведа	<i>Чеведа</i>		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.						
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>				

Номенклатура
опор ВЛ3 10кВ

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Перв. примен.

Спроб. №

Площ. и дата

Инд.№ дубл.

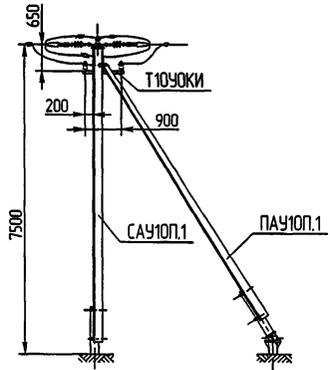
Взам.инд.№

Площ. и дата

Инд.№ дубл.

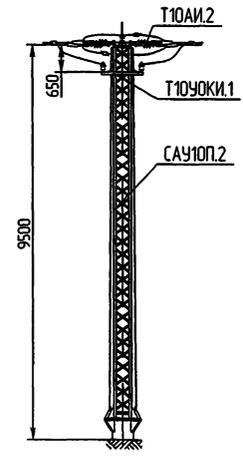
Устройство ответвления УОК на анкерных (концевых) опорах

АС10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-24

АСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-25

Схема №1 - для анкерной опоры

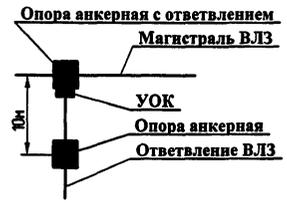
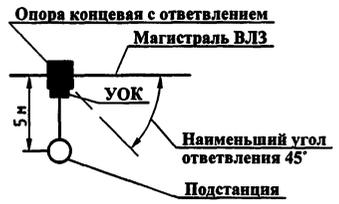


Схема №2-для концевой опоры у подстанции



ЭЛ-ТП.010.06-01.10

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура опор ВЛЭ 10кВ	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	Чеберда	20.08.05	1		1	1:100	
Проб.	Чеберда	20.08.05		1		1		
Т.контр.								
Н.контр.	Лабров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв.	Гингер							

Перв. примен.

Спроб. №

Взам. инв. №

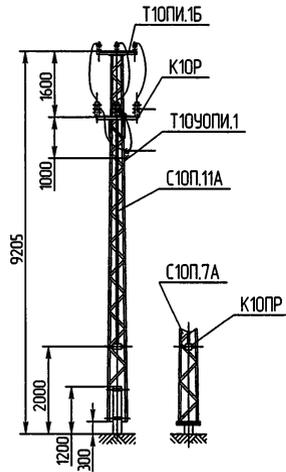
Инв. № дубл.

Полн. и дата

Инв. № дубл.

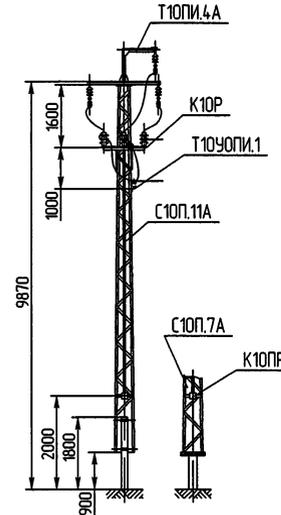
Устройство ответвления УОП с разъединителем на промежуточных опорах

ПС10ПИ-1А, 5А

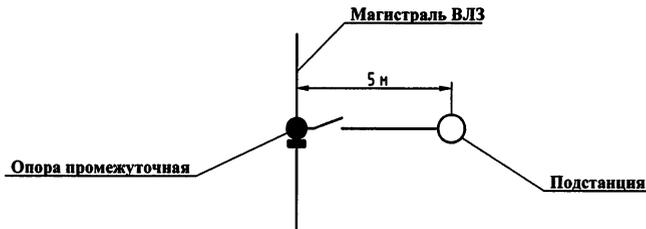


ЭЛ-ТП.010.06-26

ПСО10ПИ-2А, 6А



ЭЛ-ТП.010.06-27



ЭЛ-ТП.010.06-01.11				Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			1:100
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.01.06</i>			
Проб.	Чеверба	<i>Чеверба</i>	<i>20.01.06</i>			
Т.контр.				Лист 1	Листов 1	
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.01.06</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.01.06</i>			

Номенклатура
опор ВЛЗ 10кВ

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инд.№ дробл.

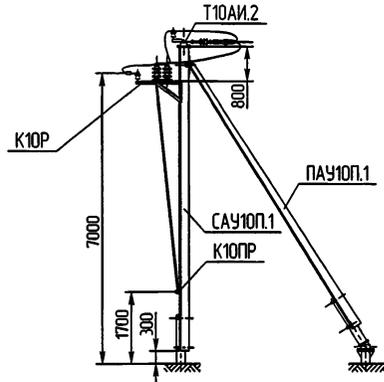
Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

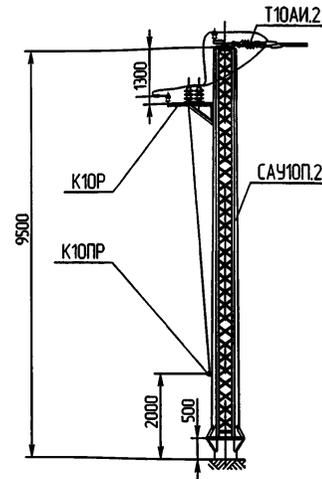
Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре

АС10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-28

АСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-29

Схема №1

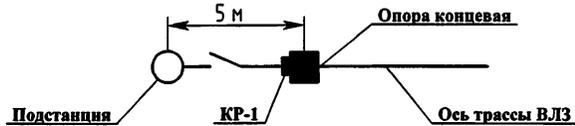
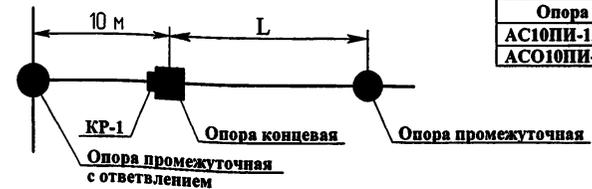


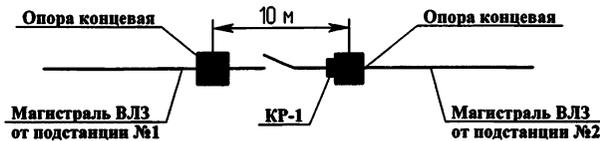
Схема №2



Опора	L
АС10ПИ-1А	0,6 Lгаб
АСО10ПИ-1А	1,0 Lгаб

Схема №3

Применять при кольцевании двух ВЛЗ



ЭЛ-ТП.010.06-01.12

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.01.06</i>
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>20.01.06</i>
Т.контр.			
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.01.06</i>
Утв.	Гинзер	<i>Гинзер</i>	<i>20.01.06</i>

Номенклатура
опор ВЛЗ 10кВ

Лист	Масса	Масштаб
1		1:100
Лист 1		Листов 1

Генер. проект

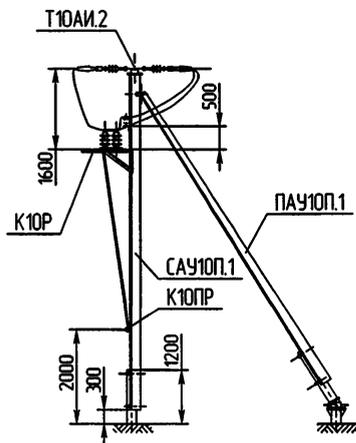
Спроект. №

Взаим. №

Лист. и дата

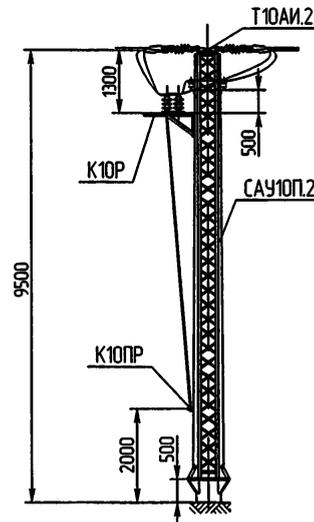
Установка разъединителя AP-1 на анкерной опоре

АС10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-30

АСО10ПИ-1А



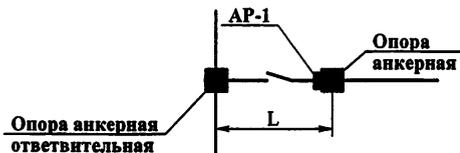
ЭЛ-ТП.010.06-31

Схема №1



Схема №2

установка опоры с разъединителем на ответвлении ВЛЗ



Опора	L
АС10ПИ-1А	0,6 Lгаб
АСО10ПИ-1А	1,0 Lгаб

ЭЛ-ТП.010.06-01.13

Изм./Лист № докум.	Подп.	Дата	Лит. Масса Масштаб		
			Лит.	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов	<i>Архипов</i>	20.01.05			1:100
Проб. Чеберда	<i>Чеберда</i>				
Т.контр.			Лист 1	Листов 1	
Н.контр. Лабров	<i>Лабров</i>	20.01.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв. Гингер	<i>Гингер</i>	20.01.05			

Номенклатура
опор ВЛЗ 10кВ

Перв. исполн.

Справ. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

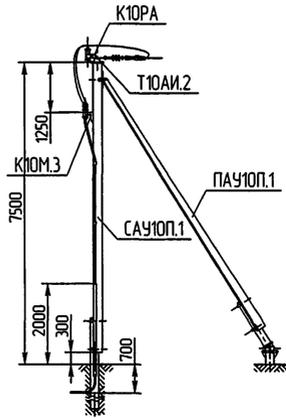
Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

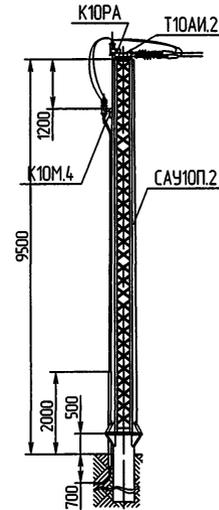
Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре

АС10ПИ-1А

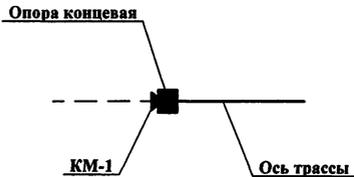


ЭЛ-ТП.010.06-32

АСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-33



ЭЛ-ТП.010.06-01.14

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Номенклатура опор В/ЛЗ 10кВ	Лист	Масса	Масштаб
Разроб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2010		1		1:100
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2010		1		1
Т.контр.							
Н.контр.	Лагров	<i>Лагров</i>	2010				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"
Утв.	Г.Кнзев	<i>Г.Кнзев</i>	2010				

Перв. примен.

Спроб. №

Побл. и дата

Инф. № дубл.

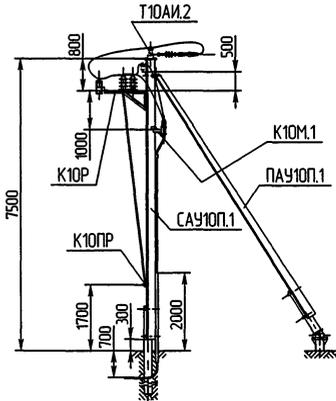
Взам. инв. №

Побл. и дата

Инф. № побл.

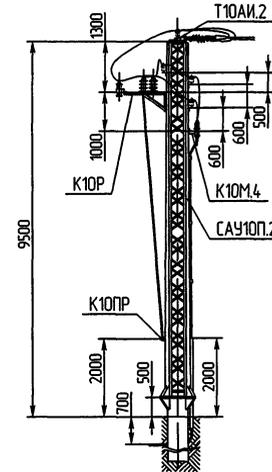
Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты КМ-1 на анкерной (концевой) опоре

АС10ПИ-1А

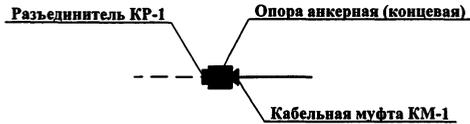


ЭЛ-ТП.010.06-34

АСО10ПИ-1А



ЭЛ-ТП.010.06-35



				ЭЛ-ТП.010.06-01.15			
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Разраб.	Архипов	<i>10.06.05</i>			1:100
		Проб.	Чеверда	<i>17.06.05</i>			
		Т.контр.			Лист 1	Листов 1	
		Н. контр.	Лабров	<i>10.06.05</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
		Утв.	Цингер	<i>10.06.05</i>			

Номенклатура
опор В/ЛЗ 10кВ

Перв. примен.

Справ. №

Повн. и дата

Изм. № докл.

Взамен №

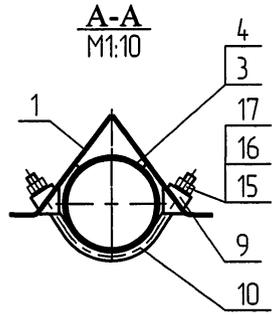
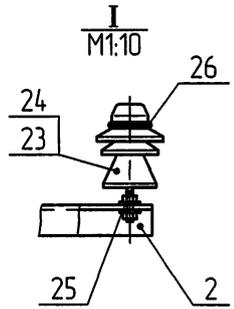
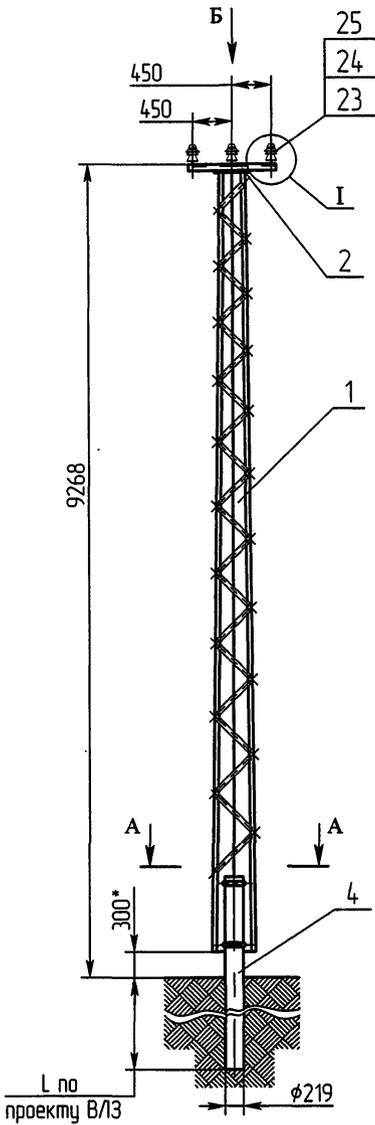
Повн. и дата

Изм. № докл.

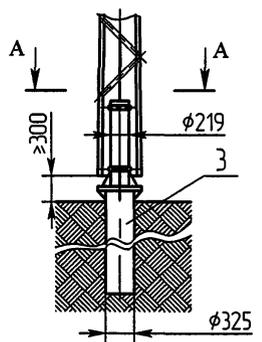
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-02	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.11А-00.00 СБ	Стойка С10П.11А	1	238,0 кг
A4	2		Т10ПИ.1Б-00 СБ	Траверса Т10ПИ.1Б	1	15,5 кг
A4	3		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент ФС10.219/325	1	
A4	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент ФС10.219	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	4	1,2 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	2	2,5 кг
				Стандартные изделия		
		14		Болт М20х50,56С ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		15		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	8	0,50 кг
ЭЛ-ТП.010.06-02						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-1А		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.03	Лист	Лист	Листов
					1	2
И.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	20.02	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.02			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	31
		16		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	8	0,18 кг
		17		Шайба 20 65Г. ГОСТ 6402-70	8	0,13 кг
				Изоляторы, линейная арматура I вариант (производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО		10,5 кг
				ГОСТ 1232-82	3	10,5 кг
		24		Колпачек К-6	3	0,07 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	3	2,46 кг
		26		Спиральная вязка	3	0,39 кг
				BC-14-01, провод 70 мм ² BC-16-01, провод 95 мм ² BC-17-01, провод 120 мм ²		
				II вариант (производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	3	8,7 кг
		25		Штырь ОТ24	3	
		26		Спиральная вязка	3	
				СО70, провод 70-95 мм ² СО120, провод 120 мм ²		0,325 кг 0,355 кг
ЭЛ-ТП.010.06-02						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата			
				Лист	Лист	Листов
						2

Перв. примен.
Спроб. №
Взам.инф.№
Инв.№ дубл.
Подп. и дата
Инв.№ подл.



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



Вид Б
M1:10

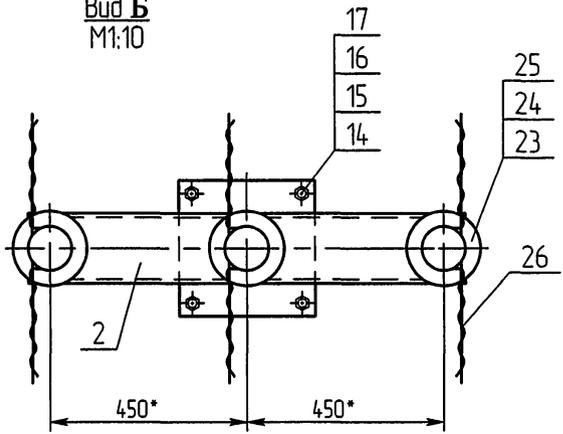
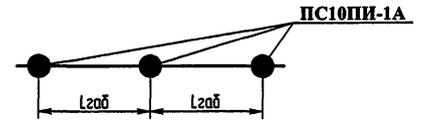


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-02		
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов	Прош.	20.05.05		1	257 кг	1:50
Проб. Чеберда	Инж. Завес			1		1
Т.контр.				Лист 1 / Листов 1		
Н.контр. Умб.	Лабров	Инж. Завес	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-03	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.7А-00.00 СБ	Стойка С10П.7А	1	262,0 кг
A4	2		Т10ПИ.1Б-00 СБ	Траверса Т10ПИ.1Б	1	15,5 кг
A4	3		Ф10.325-00 СБ	Фундамент Ф10.325	1	
A4	4		Ф10.219-00 СБ	Фундамент Ф10.219	1	
				Стандартные изделия		
		9		Болт М24×70.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	1,47 кг
		10		Гайка М24.4		
				ГОСТ 5915-70	4	0,43 кг
		11		Шайба 24.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,13 кг
		12		Шайба 24 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,11 кг
		13		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		14		Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг
ЭЛ-ТП.010.06-03						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-5А		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2008			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2008			
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	2008	ЗАО "ВНПО "ЭЛИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	2008			

Формат	Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	33
		15		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
		16		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,065 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		10,5 кг
				или ШФ 20 УО		
				ГОСТ 6402-70	3	10,5 кг
		24		Колпачек К-6	3	0,07 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	3	2,46 кг
		26		Спиральная вязка	3	0,39 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	3	8,7 кг
		25		Штырь ОТ24	3	
		26		Спиральная вязка	3	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,325 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,355 кг
ЭЛ-ТП.010.06-03						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛИ"		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Пер. примен.

Спроб. №

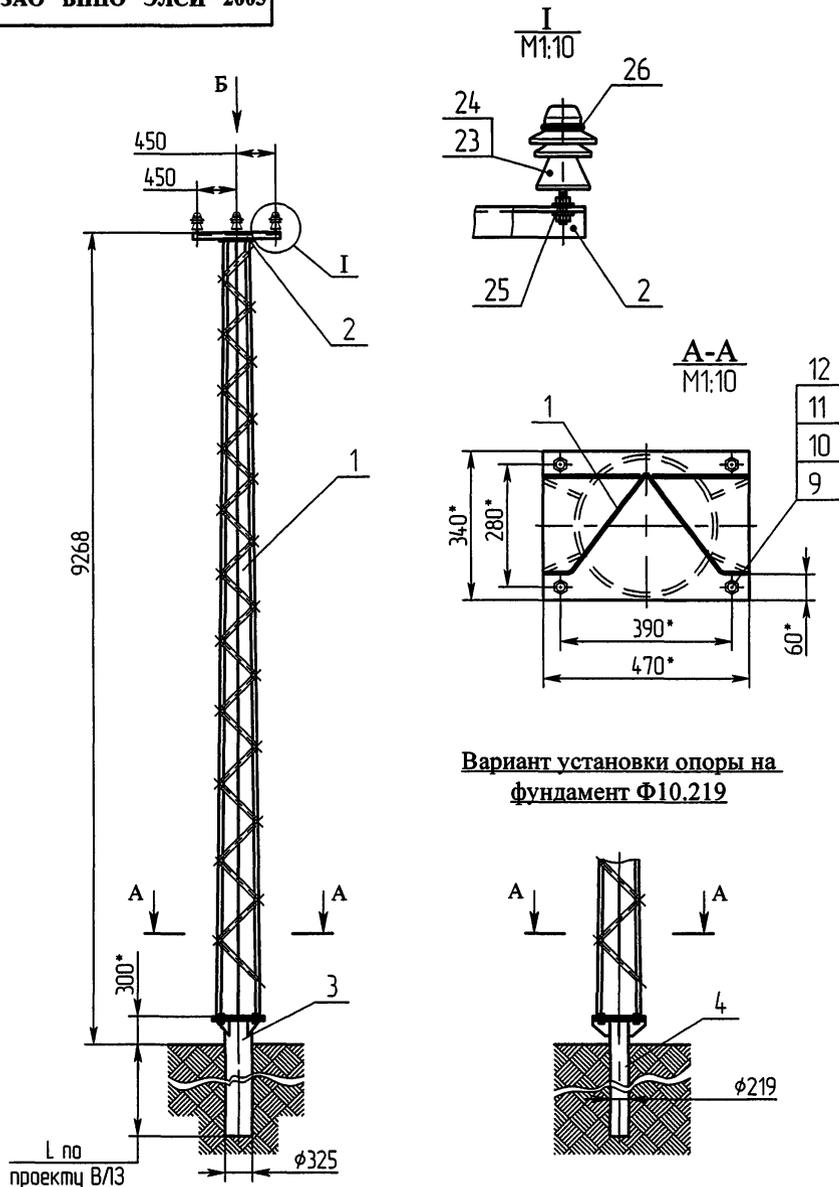
Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Вариант установки опоры на фундамент Ф10.219

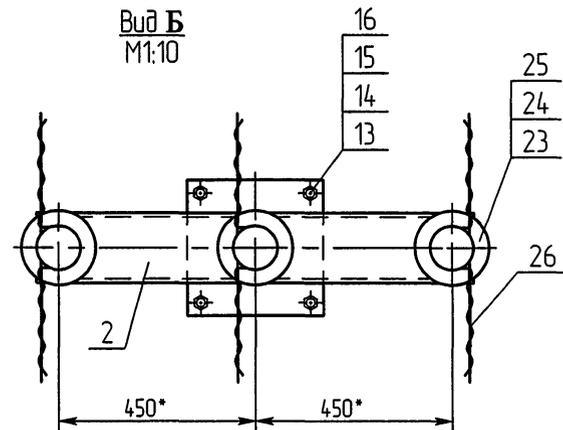
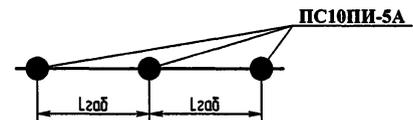


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-03			
				Опора промежуточная ПС10ПИ-5А			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.06.05</i>		277,5 кг	1:50	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>21.06.05</i>	Лист	1	Листов	1
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.06.05</i>	Монтажная схема			
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.06.05</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-04	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		С10П.11А-00.00 СБ	Стойка С10П.11А	1	238,0 кг
A4	2		Т10ПИ.2А-00.00 СБ	Траверса Т10ПИ.2А	1	44,5 кг
A4	3		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент		
				ФС10.219/325	1	
A4	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент ФС10.219	1	
				<u>Детали</u>		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	4	1,2 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	2	2,5 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		14		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		15		Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	8	0,50 кг
ЭЛ-ТП.010.06-04						
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-2А		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.01.05			
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	21.06.05	Лист	Лист	Листов
					1	2
Н.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	20.01.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.01.05			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	35
		16		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	8	0,18 кг
		17		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	8	0,13 кг
				<u>Изоляторы,</u>		
				<u>линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u>		
				(производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				<u>II вариант</u>		
				(производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
ЭЛ-ТП.010.06-04						
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	ЭЛ-ТП.010.06-04		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.01.05			
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	21.06.05	Лист	Лист	Листов
					1	2
Н.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	20.01.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.01.05			

Перв. примен.

Спроб. №

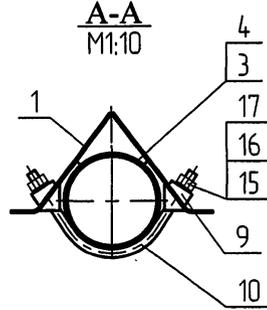
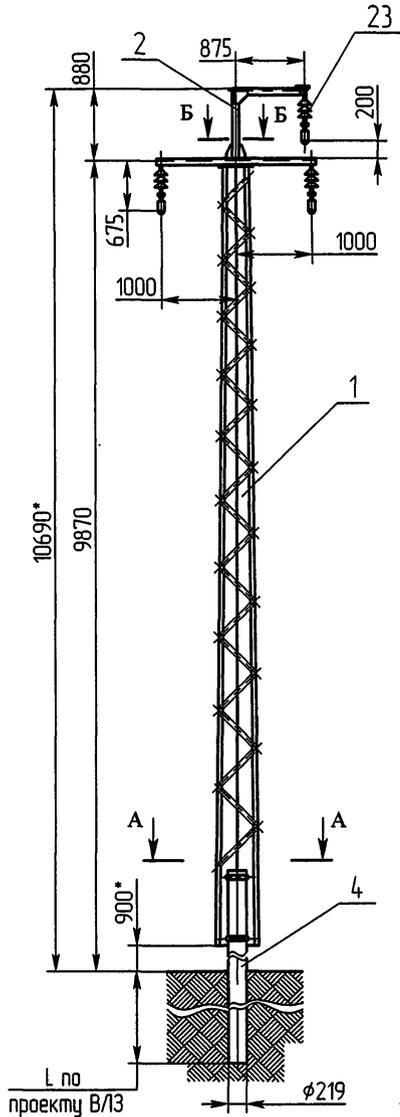
Подл. и дата

Изм. № докл.

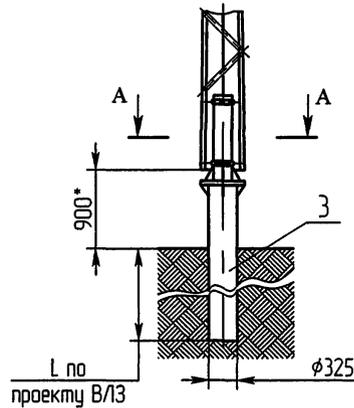
Взам. инв. №

Подл. и дата

Изм. № подл.



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



Вид Б
M1:10

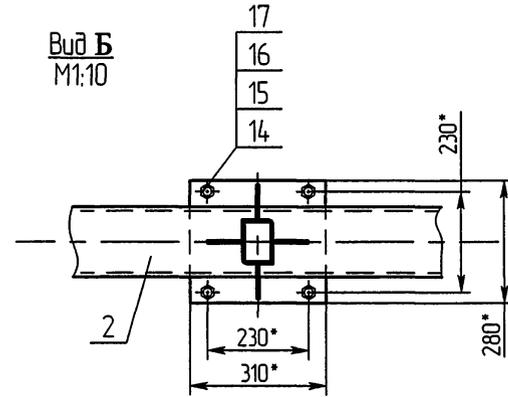
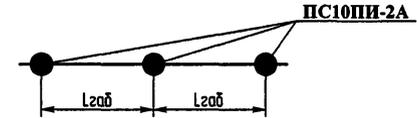


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-04					Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ докум.	Проб.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-2А	1	286 кг	1:50
Разраб.	Архипов	22.01.05	22.01.05				
Проб.	Чеберда	22.01.05	22.01.05				
Т.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лабор			Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-05	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.11А-00.00 СБ	Стойка С10П.11А	1	238,0 кг
A4	2		Г10ПИ.3А-00 СБ	Траверса Г10ПИ.3А	1	
A4	3		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент		
				ФС10.219/325	1	
A4	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент ФС10.219	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	4	1,2 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	2	2,5 кг
				Стандартные изделия		
	14			Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
	15			Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	8	0,50 кг
ЭЛ-ТП.010.06-05						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-3А		
Разр.	Архипов	<i>Архипов</i>	2012			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2012	Лист	Лист	Листов
					1	2
И.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	2012	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	2012			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	37
		16		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	8	0,18 кг
		17		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	8	0,13 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
ЭЛ-ТП.010.06-05						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разр.	Архипов	<i>Архипов</i>	2012			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2012	Лист	Лист	Листов
					1	2
И.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	2012	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	2012			

Перв. примен.

Справ. №

Инв.№ докл. Подп. и дата

Инв.№ докл. Подп. и дата

Взам.инв.№ Инв.№ докл. Подп. и дата

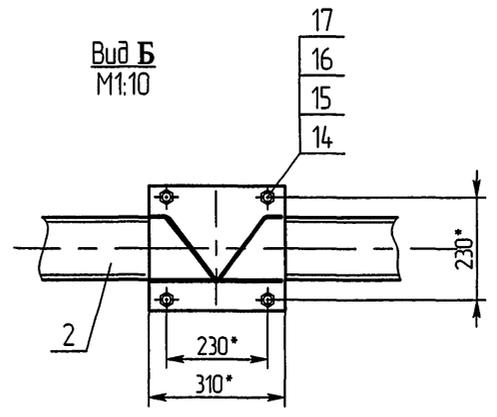
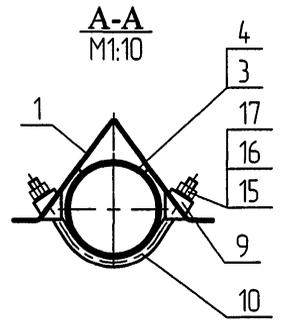
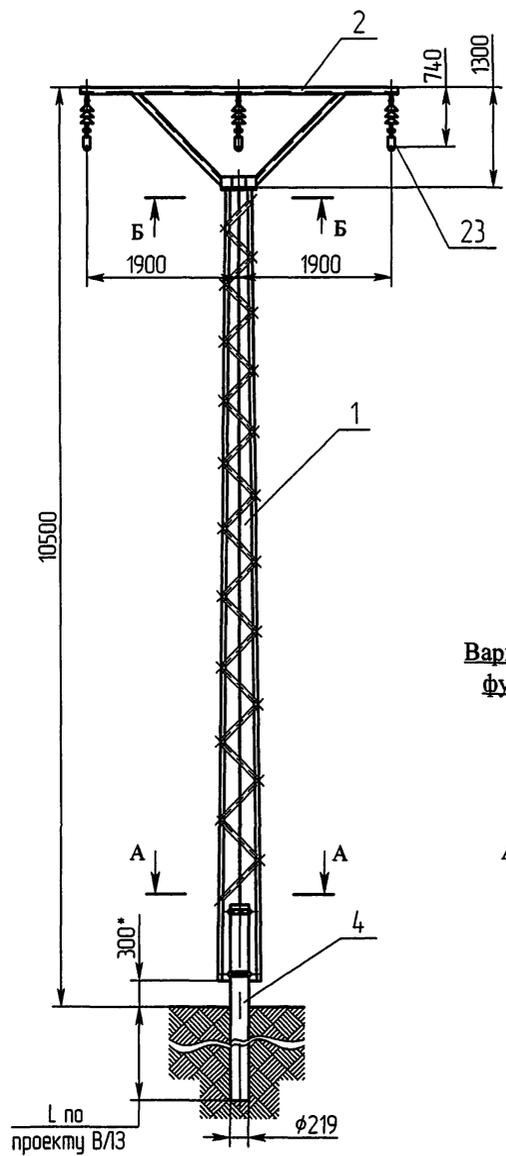
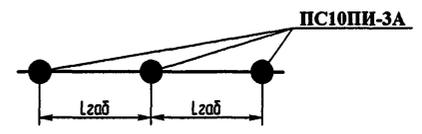
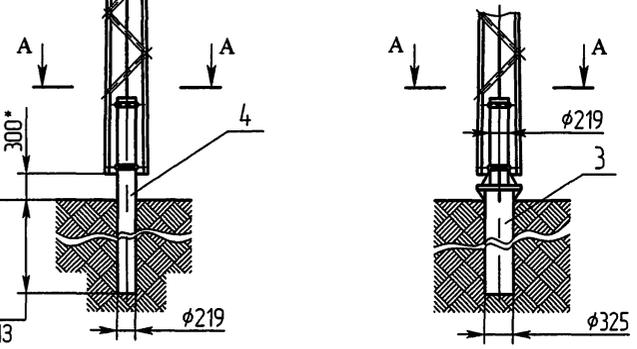


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

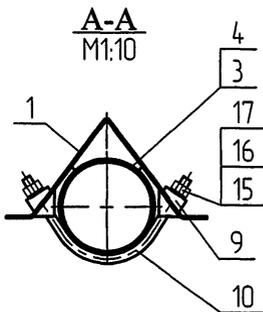
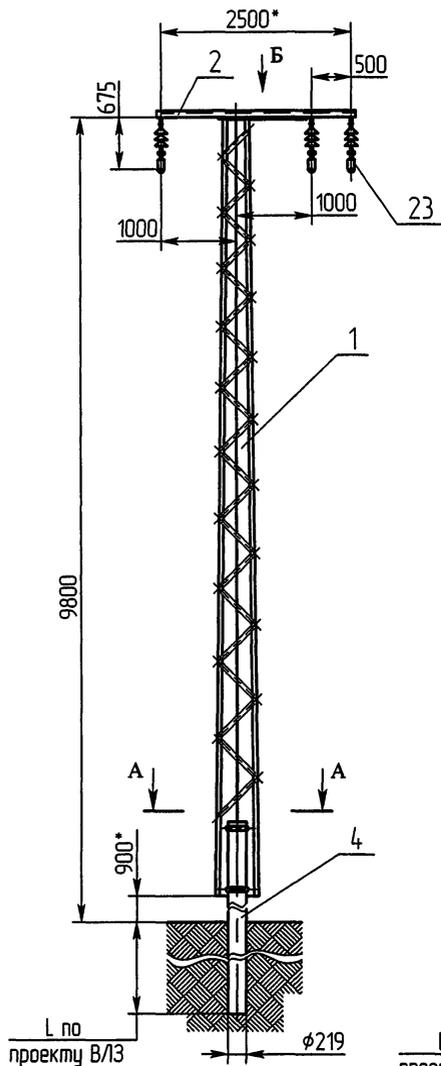
				ЭЛ-ТП.010.06-05			
				Опора промежуточная ПС10ПИ-ЗА			
Изм/Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.05			1:50	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.06				
Т.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	20.06	Монтажная схема ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.06				

Перв. примен.

Спроб. №

Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

Инв.№ подл. Подп. и дата



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325

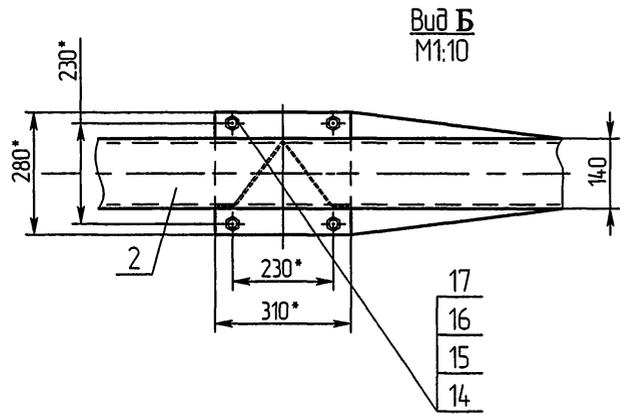
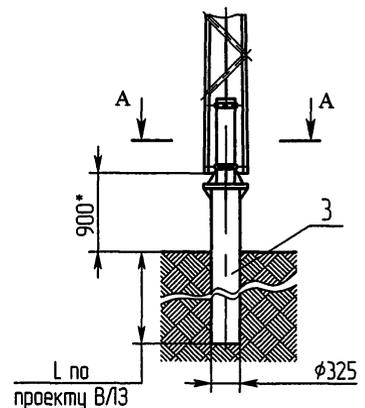
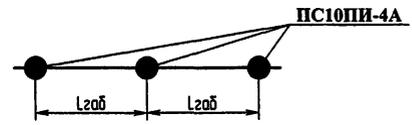


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-06			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-4А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.06.05</i>			275 кг	1:50
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>20.06.05</i>		Лист 1	Листов 1	
Г.контр.							
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.06.05</i>	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.06.05</i>				

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

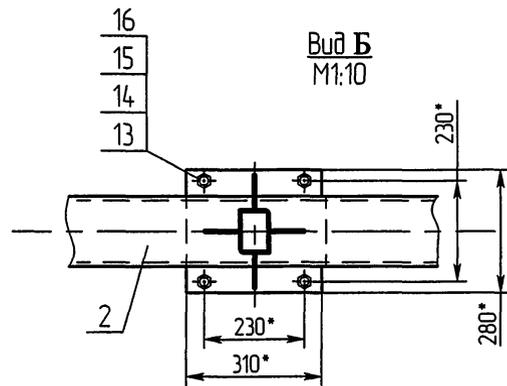
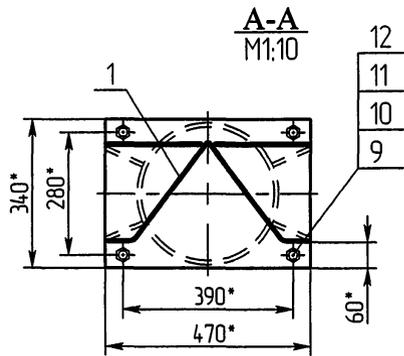
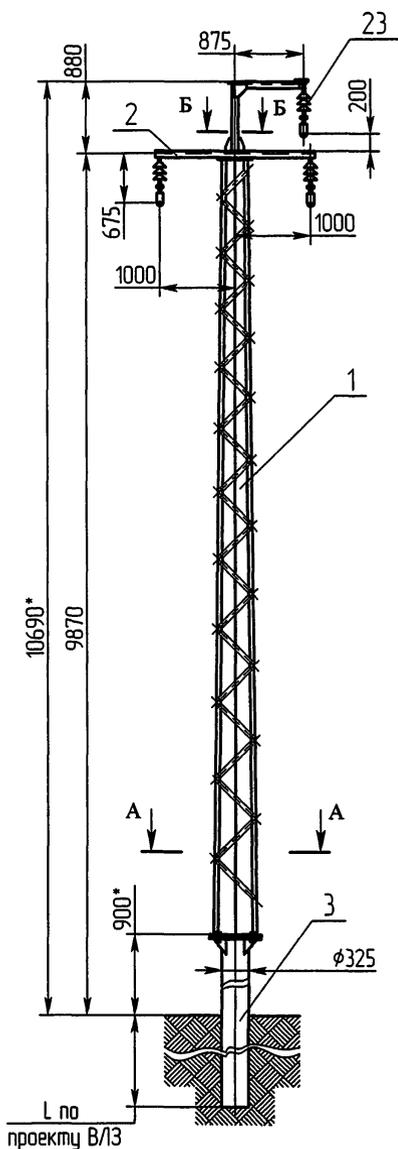
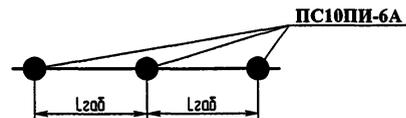
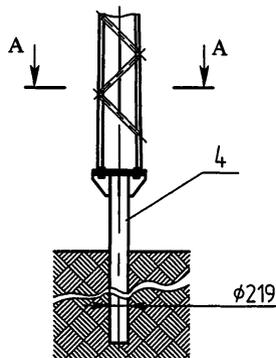


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вариант установки опоры на фундамент Ф10.219



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-07				Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	22.06		307 кг	1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	22.06			
Т.контр.				Лист 1	Листов 1	
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	22.06			
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	22.06			
Опора промежуточная ПС10ПИ-6А						
Монтажная схема				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-08	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.7А-00.00 СБ	Стойка С10П.7А	1	262,0 кг
A4	2		Т10ПИ.3А-00 СБ	Траверса Т10ПИ.3А	1	50, 2
A4	3		Ф10.325-00 СБ	Фундамент Ф10.325	1	
A4	4		Ф10.219-00 СБ	Фундамент Ф10.219	1	
				Стандартные изделия		
	9			Болт М24×70.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	1,47 кг
	10			Гайка М24.4		
				ГОСТ 5915-70	4	0,43 кг
	11			Шайба 24.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,13 кг
	12			Шайба 24 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,11 кг
	13			Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
	14			Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг

ЭЛ-ТП.010.06-08

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.02.08</i>
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>20.02.08</i>
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>20.02.08</i>
Умб.	Гунгер	<i>Гунгер</i>	<i>20.02.08</i>

Опора
промежуточная
ПС10ПИ-7А

Лист	Лист	Листов
	1	2
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	43
		15		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
		16		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,065 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				ЭЛ-ТП.010.06-08		

Изм. № лист. Подп. и дата. Взам. №. Имп. №. Подп. и дата.

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-08

Лист
2

Перед. примеч.

Справ. №

Инд.№ дубл. Подп. и дата

Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

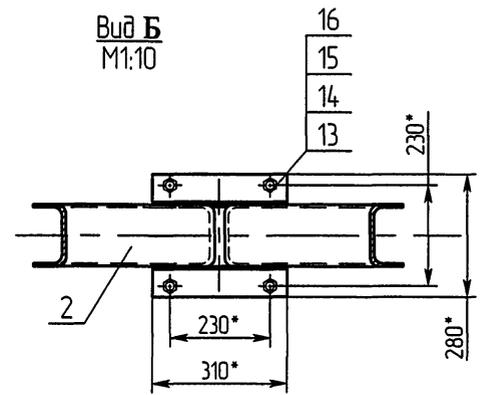
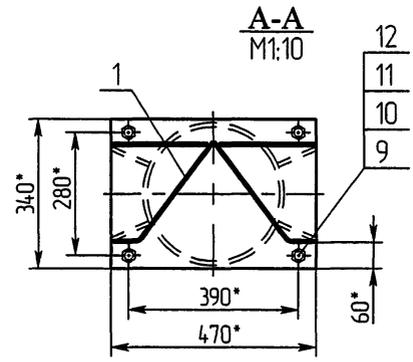
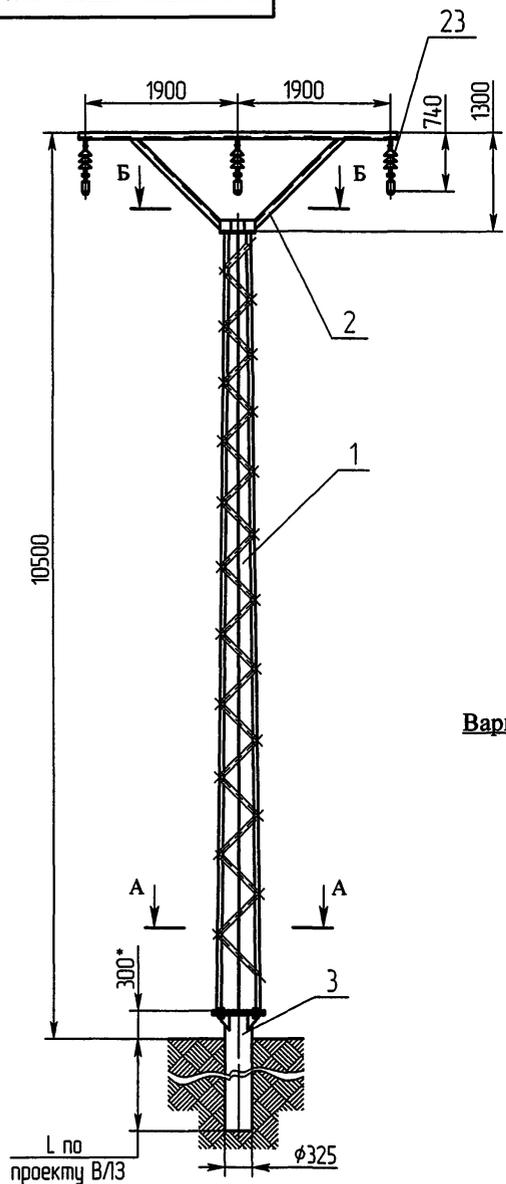
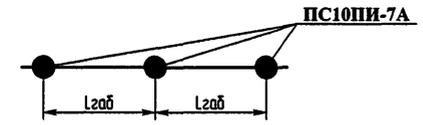
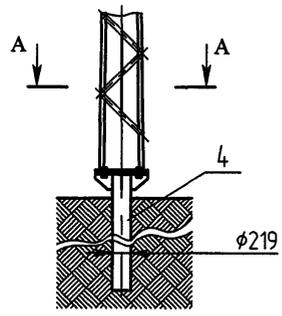


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вариант установки опоры на фундамент Ф10.219



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-08		
				Опора промежуточная ПС10ПИ-7А		
Изм./Лист № докум.	Подп.	Дата		Лист	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов	<i>Архипов</i>	22.01.05				1:50
Проб. Чеверда	<i>Чеверда</i>	22.01.05		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.						
				Монтажная схема		
Н.контр. Утб.	Лабров	<i>Лабров</i>	22.01.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Перв. примен.

Спроб. №

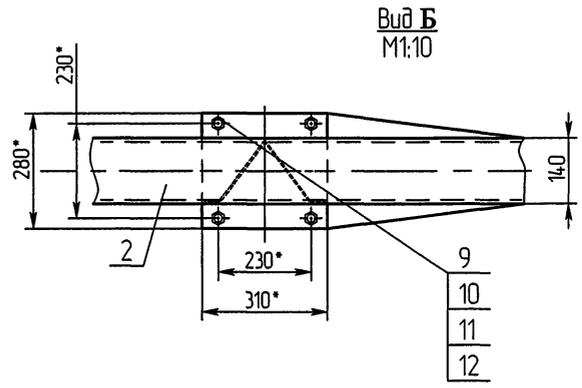
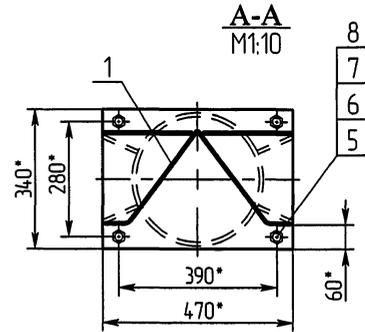
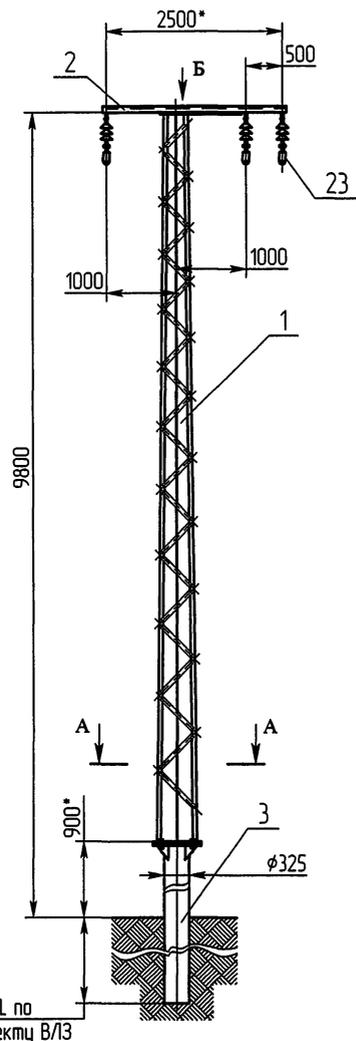
Полн. и дата

Изм.№ докл.

Взам.инв.№

Полн. и дата

Изм.№ докл.



Вариант установки опоры на фундамент Ф10.219

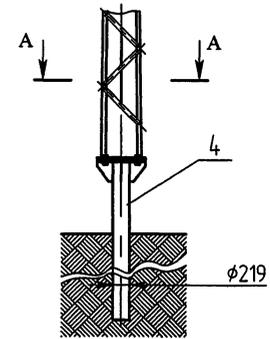
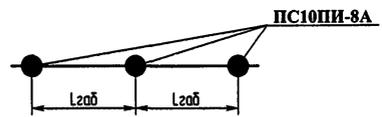


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-09			
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПИ-8А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.05.05</i>		1	295 кг	150
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>20.05.05</i>		Лист	1	Листов
Т.контр.				Мантажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>20.05.05</i>				
Утв.	Цингер	<i>Цингер</i>	<i>20.05.05</i>				

L по проекту ВЛЗ

Перв. примен.

Спроб. №

Инд.№ дубл.

Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

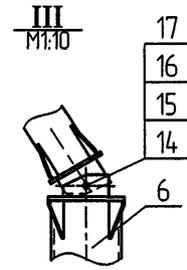
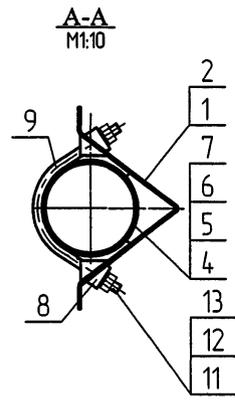
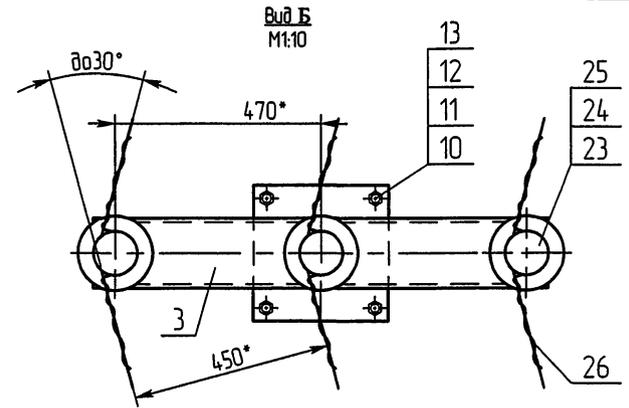
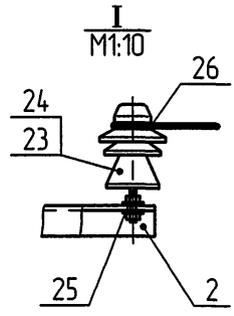
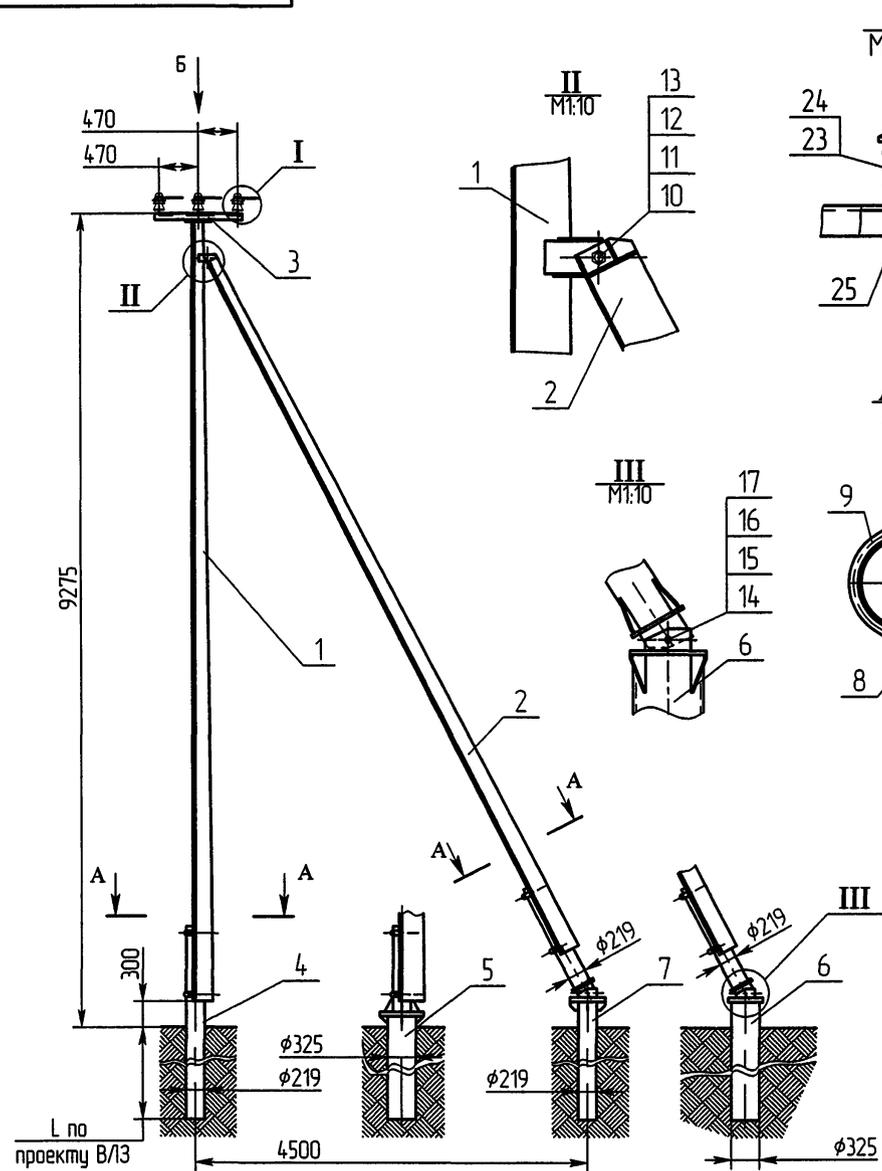
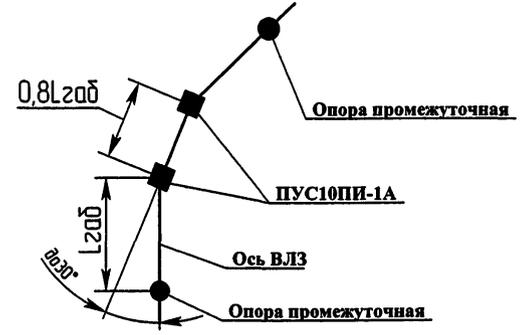


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-10			
				Опора промежуточная узловая ПУС10ПИ-1А			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.05.05</i>		514 кг	1:50	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>20.05.05</i>	Лист	1	Листов	
Т.контр.						1	
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.05.05</i>	Монтажная схема			
Утв.	Гизгер	<i>Гизгер</i>	<i>20.05.05</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-11	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.10Д-00.00 СБ	Стойка С10П.10Д	1	253,0 кг
A3	2		П10П.1Б-00.00 СБ	Подкос П10П.1Б	1	235,0 кг
A3	3		Т10ПУИ.2А-00.00 СБ	Траверса Т10ПУИ.2А	1	56,0 кг
A3	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A3	5		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	6		ФПШ10.219/325-00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	7		ФПШ10.219-00 СБ	Фундамент подкоса	1	
				Детали		
A4	8		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	9		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,0 кг
				Стандартные изделия		
	10			Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
	11			Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
	12			Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
ЭЛ-ТП.010.06-11						
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Опора промежуточная угловая ПС10ПИ-2А		
Разроб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02.08			
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.02.08			
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.02.08			
Утв.	Гинзер	<i>Гинзер</i>	20.02.08	ЗАО "ВНПО "ЭЛИС"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	49
		13		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг
		14		Болт М24×60.56С		
				ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
		15		Гайка М24.4		
				ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		16		Шайба 24.02		
				ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
		17		Шайба 24 65Г		
				ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска поддерживающая изолирующая	3	
				II вариант (производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска поддерживающая изолирующая	3	
ЭЛ-ТП.010.06-11						
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛИС"		
Разроб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02.08			
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.02.08			
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.02.08			
Утв.	Гинзер	<i>Гинзер</i>	20.02.08	ЗАО "ВНПО "ЭЛИС"		

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

Лист
2

Перв. примен.

Спроб. №

Побл. и дата

Изм. № докл.

Взам. инв. №

Побл. и дата

Инд. № побл.

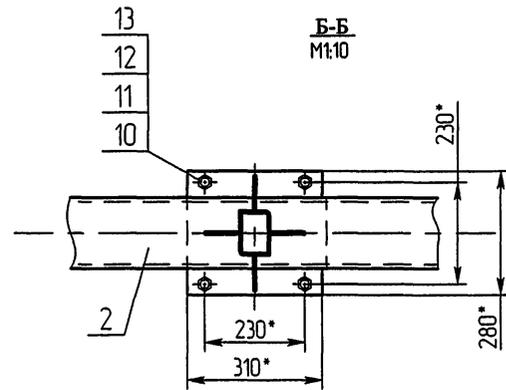
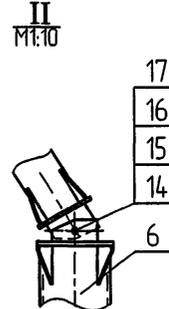
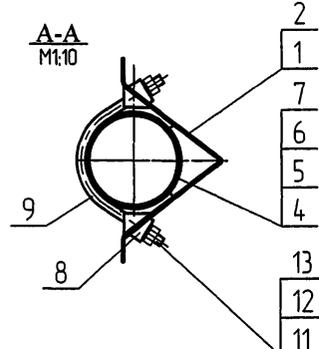
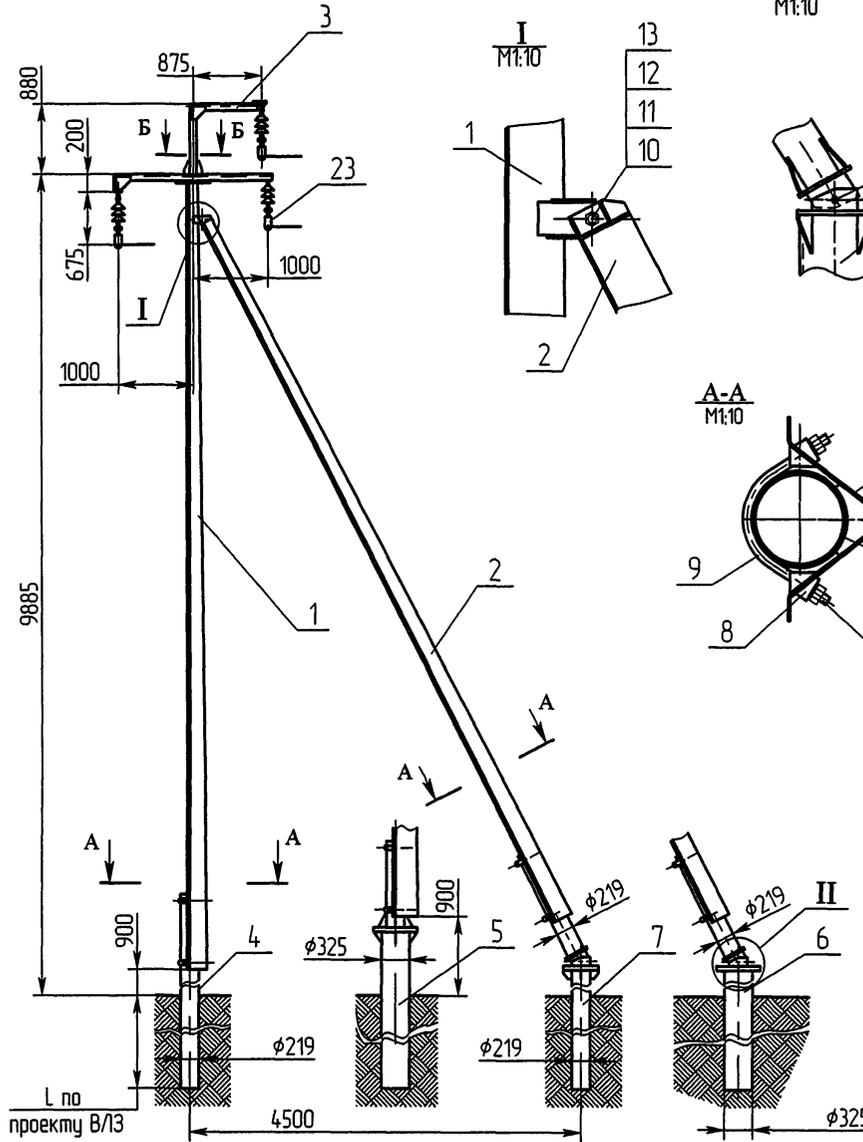


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-11		
				Опора промежуточная угловая ПУС10ПИ-2А		
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов					552 кг	150
Проб. Чеверда				Лист 1	Листов 1	
Т. контр.						
Н. контр. Лабор				Монтажная схема		
Утв. Цингер				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-12	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.1-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	244,5 кг
A3	2		ПАУ10П.1-00.00 СБ	Подкос ПАУ10П.1	1	203,5 кг
A3	3		Т10АИ.2-00.00 СБ	Траверса Т10АИ.2	1	24,0 кг
A3	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	442,0
A3	5		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	6		ФПШ10.219/325-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	7		ФПШ10.219-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
				Детали		
A4	8		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	9		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,04 кг
				Стандартные изделия		
		10		Болт М20×50.56С ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
		11		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
		12		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
		13		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг
		14		Болт М24×60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
		15		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		16		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
			ЭЛ-ТП.010.06-12			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная (концевая) АС10ПИ-1А		
Разработ. Архипов	Провер. Чеверда	20.08.2012	20.08.2012			
Н.контр. Лабров	Утв. Гингер	20.08.2012	20.08.2012	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	51
		17		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-0011120-2000		3,5 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 6402-70	1	3,5 кг
		24		Колпачек К-6	1	0,024 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	1	0,82 кг
		26		Спиральная вязка	1	0,13 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6(3)	в скобках кол-во для концевой опоры
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	1	2,9 кг
		25		Штырь ОТ24	1	
		26		Спиральная вязка	1	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,325 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,355 кг
		27		Зажим ответвительный		
				SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6(3)	в скобках кол-во для концевой опоры
			ЭЛ-ТП.010.06-12			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разработ.	Провер.	20.08.2012	20.08.2012	2		

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

Перв. примен.

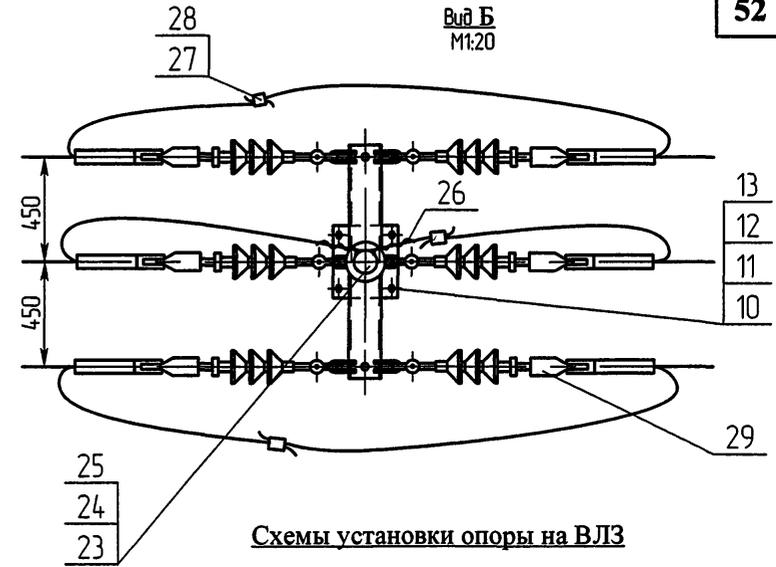
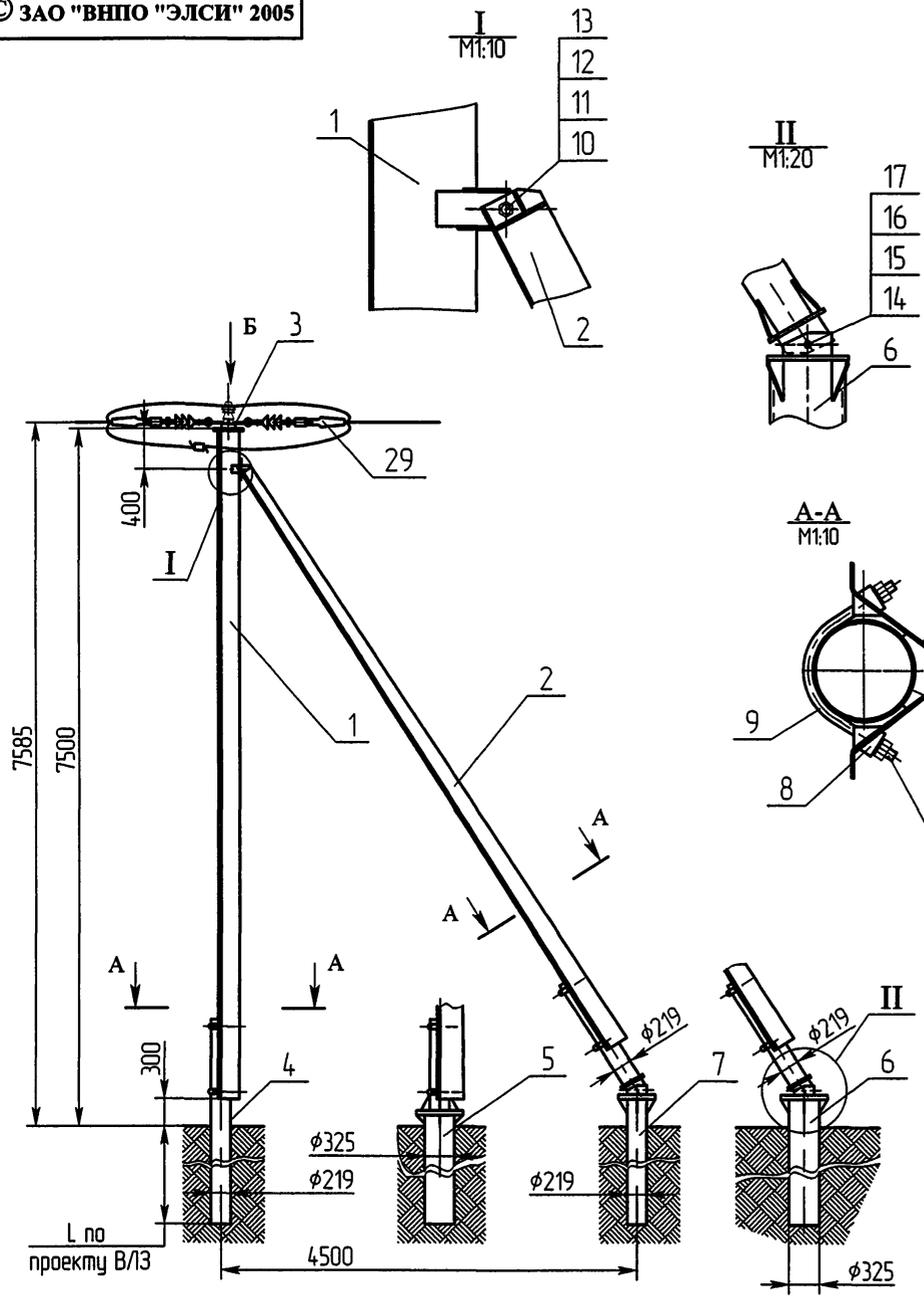
Справ. №

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1 - для анкерной опоры

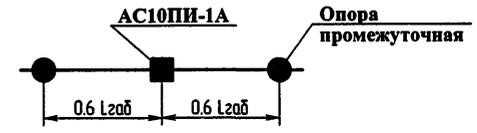
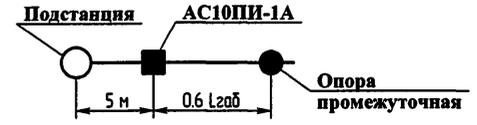


Схема №2 - для концевой опоры



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-12		
				Опора анкерная (концевая) АС10ПИ-1А		
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
						480 кг
Разработчик: Архипов				Масштаб: 150		
Проб. Чеберда				Лист 1 / Листов 1		
Т.контр.						
Н.контр. Лабров				Монтажная схема		
Утв. Гингер				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

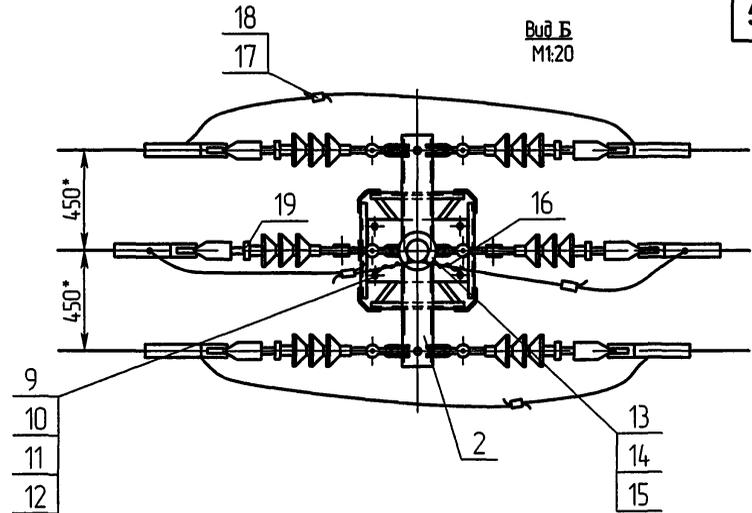
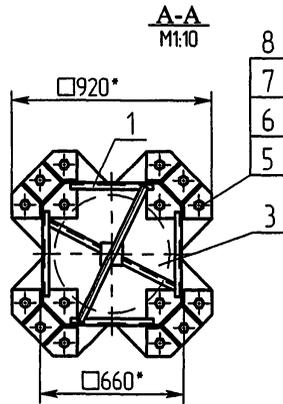
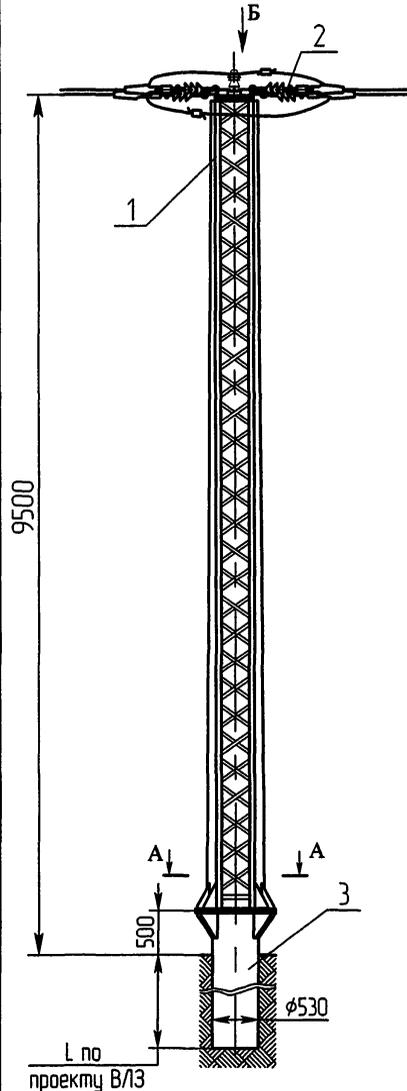
Перв. примен.

Спроб. №

Взаим. инд. №

Инв. № дубл.

Инв. № подл.



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1 - для анкерной опоры

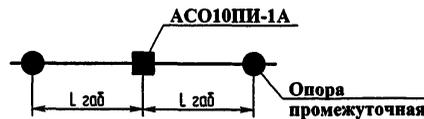
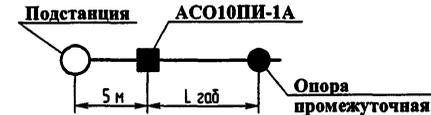


Схема №2 - для концевой опоры



- Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
- Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
- * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-13				Лист	Масса	Масштаб	
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	1	536 кг	1:50	
Разраб.	Архипов	М.А.С.	2005				
Проб.	Чеберда	М.А.С.	2005				
Г.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лабров	М.А.С.	2005	Опора анкерная (концевая) АСО10ПИ-1А			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"
Утв.	Гунгер	М.А.С.	2005	Монтажная схема			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-14	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.1-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	244,5 кг
A3	2		ПАУ10П.1-00.00 СБ	Подкос ПАУ10П.1	1	203,5 кг
A3	3		Т10АУИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АУИ.1	1	29,0 кг
A3	4		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A3	5		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	6		ФПШ10.219/325-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	7		ФПШ10.219-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
				Детали		
A4	8		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	9		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,04 кг
				Стандартные изделия		
		10		Болт М20х50.56С ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
		11		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
		12		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
		13		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг
		14		Болт М24х60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
		15		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		16		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
ЭЛ-ТП.010.06-14						
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Архипов			2012.05	Лист	Листов
Проб.	Чеверда			2012.05	1	2
Н.контр.	Лавров			2012.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв.	Гингер			2012.05	Опора анкерная угловая АУС10ПИ-1А	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	55
		17		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-0011120-2000		7,0 кг
				или ШФ 20 УО		
				ГОСТ 1232-82	2	7,0 кг
		24		Колпачек К-6	2	0,048 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	2	1,64 кг
		26		Спиральная вязка	2	0,26 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	6	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30		
		25		Штырь ОТ24	2	
		26		Спиральная вязка	2	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,22 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,24 кг
		27		Зажим ответвительный		
				SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	6	
ЭЛ-ТП.010.06-14						
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"						
Изм/Лист № док. Подп. Дата						
ЭЛ-ТП.010.06-14						
						Лист
						2

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам.инф. № Инф.№ дубл. Подп. и дата.

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

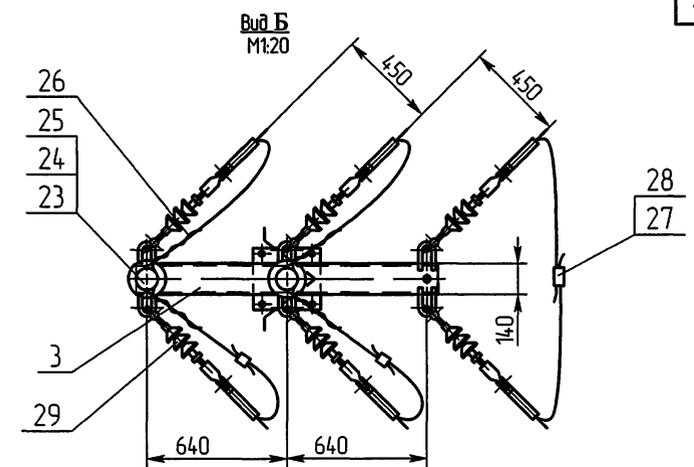
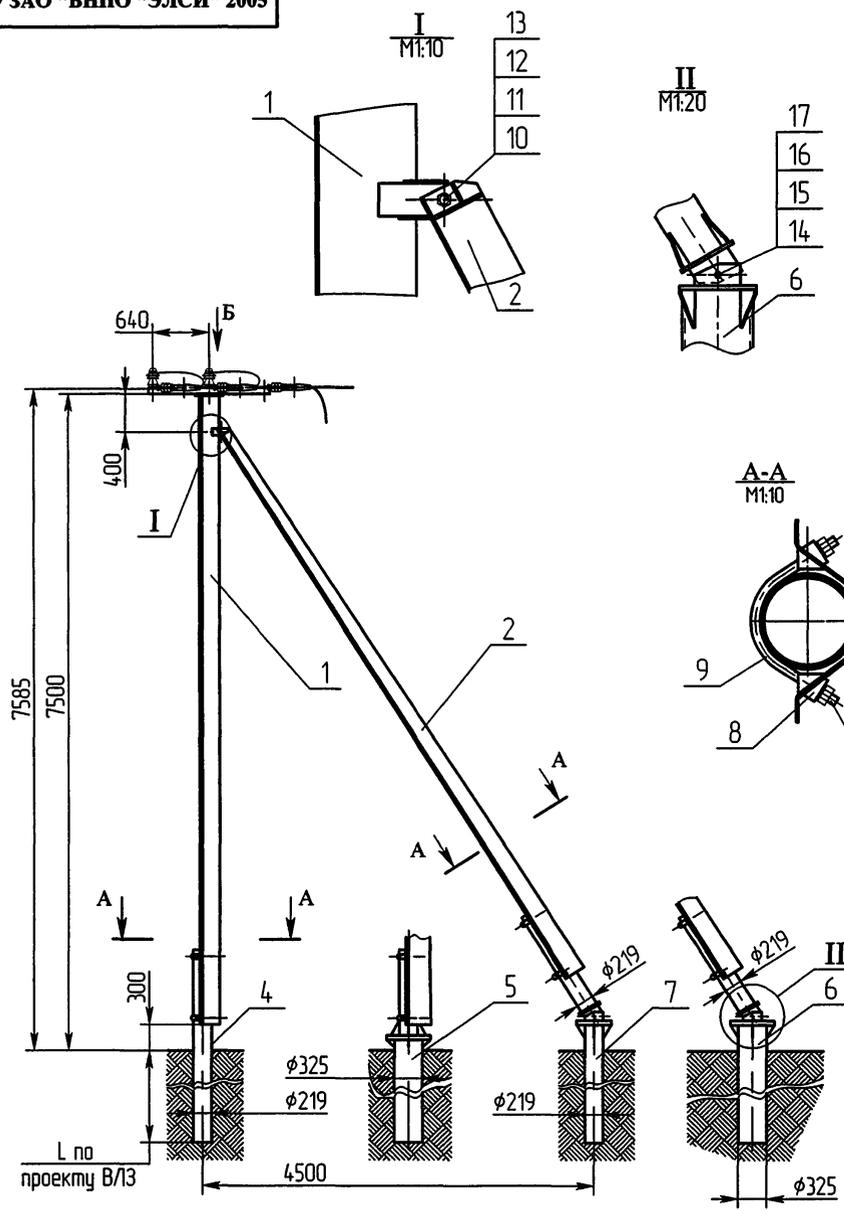
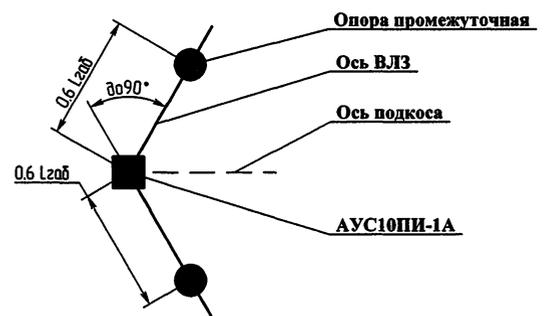


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-14		
				Опора анкерная угловая		
				АУС10ПИ-1А		
				Монтажная схема		
Изм.	Лист № док.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.02.05</i>		485 кг	1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>27.02.05</i>	Лист 1	1/Листов 1	
Т.контр.						
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>20.02.05</i>			
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.02.05</i>			
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-15	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.2-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	511,3 кг
A3	2		Т10АУИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АУИ.1	1	29,0 кг
A3	3		Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	108,4 кг без трубы Ф530
				Стандартные изделия		
		5		Болт М30×90.56С		
				ГОСТ 7798-70	16	11,96 кг
		6		Гайка М30.4		
				ГОСТ 5915-70	16	3,58 кг
		7		Шайба 30.02		
				ГОСТ 11371-78	16	1,07 кг
		8		Шайба 30 65Г		
				ГОСТ 6402-70	16	0,98 кг
		9		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		10		Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг
		11		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
		12		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,06 кг
ЭЛ-ТП.010.06-15						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Архипов				Лист	Лист
Проб.	Чеберда				1	2
Исполн.	Лавров					
Утв.	Гингер					
Опора анкерная угловая АУСО10П1-1А					ЗАО "ВНПО ЭЛСИ"	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	57
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		13		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		7,0 кг
				или ШФ 20 УО		
				ГОСТ 1232-82	2	7,0 кг
		14		Колпачек К-6	2	0,048 кг
		15		Штырь Ш-20-2-55	2	1,64 кг
		16		Спиральная вязка	2	0,26 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		17		Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3	0,96 кг
		19	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		13		Изолятор SDI 30	2	5,8 кг
		15		Штырь ОТ24	2	
		16		Спиральная вязка	2	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,22 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,24 кг
		17		Зажим ответвительный		
				SL25.2	3	0,75 кг
		18		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		19	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6	
ЭЛ-ТП.010.06-15						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Лист 2						

Перв. примен.

Спроб. №

Взам. инв. № Инв. № дубл. | Подп. и дата

Инв. № подл. | Подп. и дата

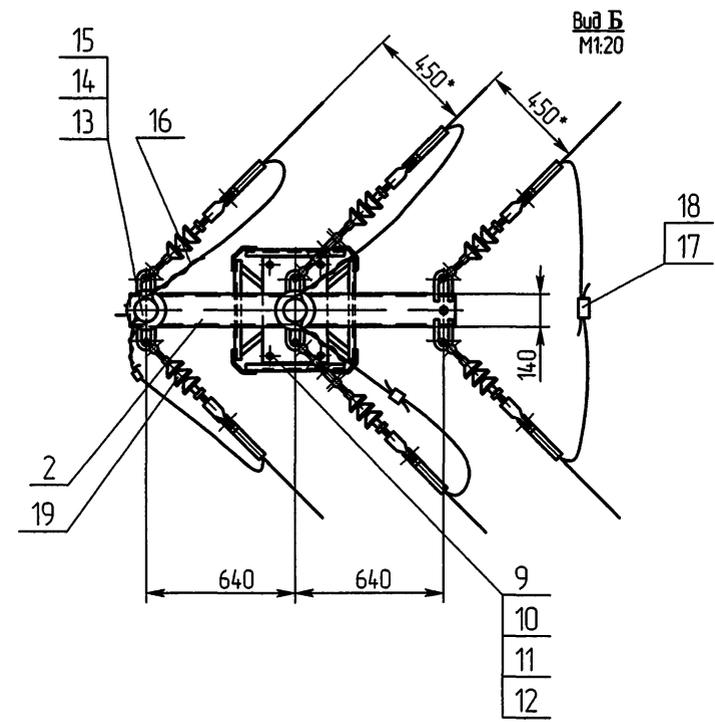
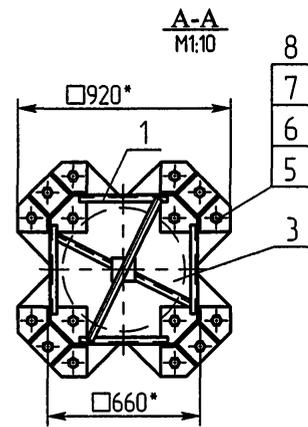
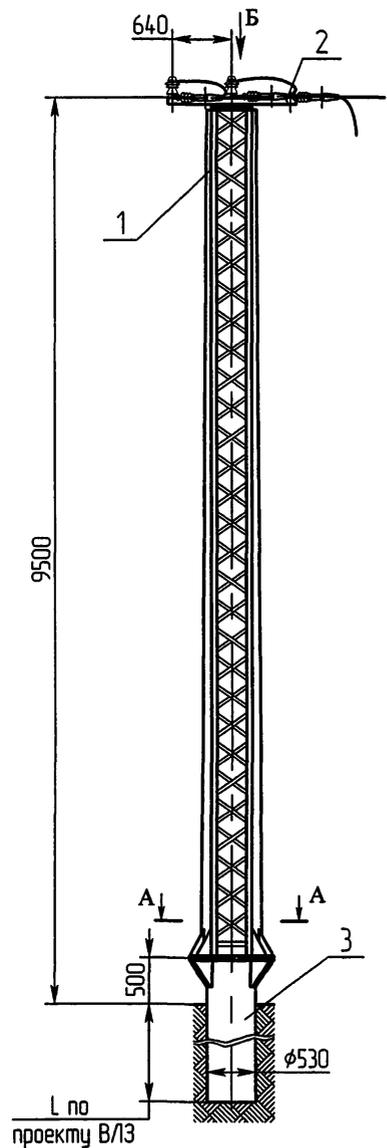
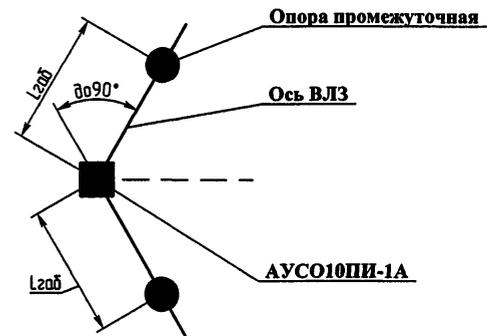


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-15				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист № док.м.	Подп.	Дата	Опора анкерная угловая АУСО10ПИ-1А	Лист 1	541 кг	1:50
Разраб. Архипов	Гингер	20.02.05				
Проб. Чедерда	Гингер	20.02.05				
Т.контр.			АУСО10ПИ-1А	Листов 1		
Н.контр. Лавров	Гингер	20.02.05	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-16	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.1-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	244,5 кг
A3	2		ПАУ10П.1-00.00 СБ	Подкос ПАУ10П.1	1	203,5 кг
A3	3		Т10ПИ.1В-00.00 СБ	Траверса Т10ПИ.1В	1	19,0 кг
A3	4		Т10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АОИ.1	1	14,2 кг
A3	5		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A3	6		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	7		ФПШ10.219/325-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	8		ФПШ10.219-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,04 кг
A4	11		Т10АУ-00.04	Петля	1	0,43 кг
				Стандартные изделия		
		12		Болт М20×50.56С ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
		13		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
		14		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
		15		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг
		16		Болт М24×60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
ЭЛ-ТП.010.06-16						
Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2016.02.02</i>	Лист	Лист	Листов
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2016.02.02</i>		1	2
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2016.02.02</i>	Опора анкерная ответвительная АОС10П-1А		
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2016.02.02</i>			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	59
		17		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		18		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
		19		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		17,5 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	5	17,5 кг
		24		Колпачек К-6	5	0,12 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	5	4,1 кг
		26		Спиральная вязка	5	0,65 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		3
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	5	14,5 кг
		25		Штырь ОТ24	5	
		26		Спиральная вязка	5	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,55 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,60 кг
		27		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		3
ЭЛ-ТП.010.06-16						
Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата			
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"						

Инф. № подл. Подп. и дата Взам.инф. № Инф.№ дубл. Подп. и дата

Перв. примен.

Спроб. №

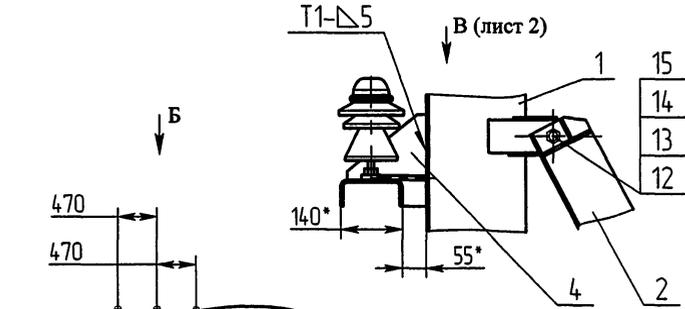
Взакин. №

Инв. № подл.

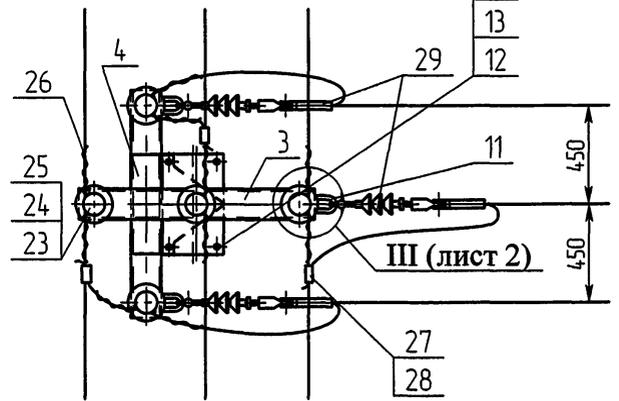
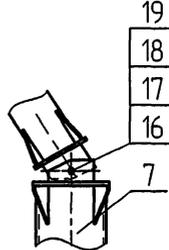
I
M1:10 подвеска натяжная изолирующая (поз. 29)
условно не показана

Вид Б
M1:20

- 15
- 14
- 13
- 12



II
M1:20



A-A
M1:10

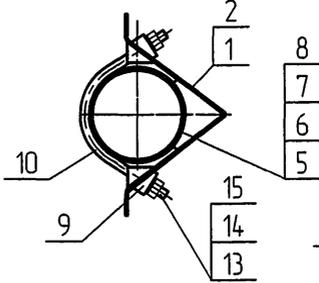
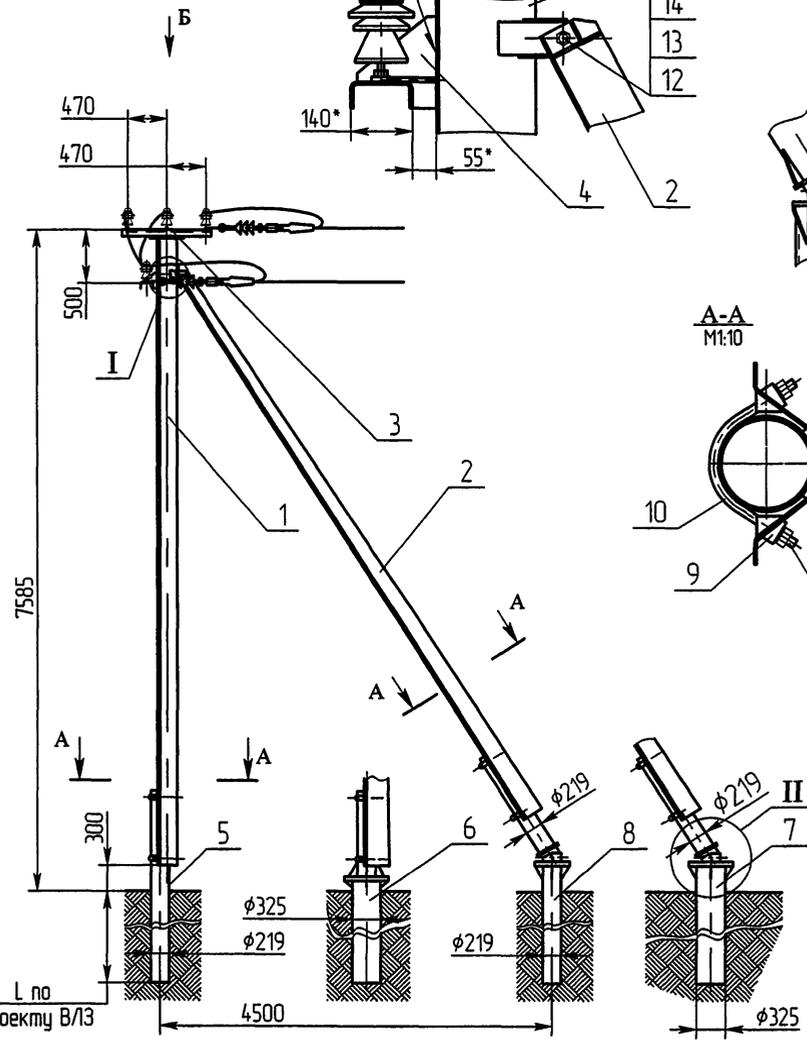
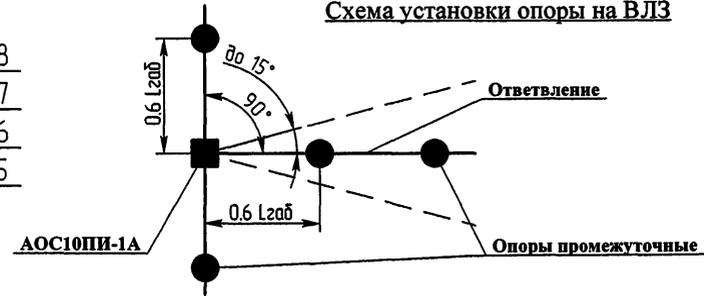


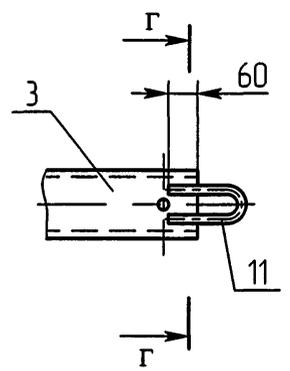
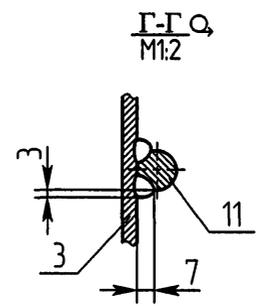
Схема установки опоры на ВЛЗ



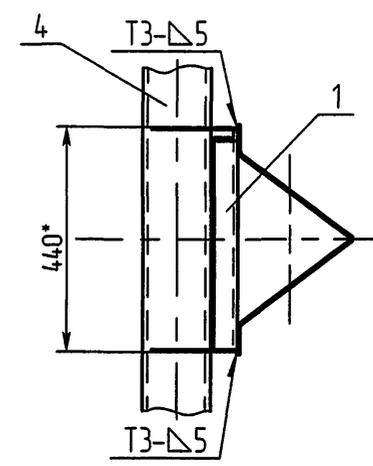
1. Соединение траверсы Т10АОИ.1 (поз. 4) со стойкой (поз. 1) и петли (поз. 11) с траверсой Т10ПИ.1В (поз. 3) производится электросваркой на месте монтажа опоры.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
3. * Размеры для справок.
4. ** Длина сварного шва.

				ЭЛ-ТП.010.06-16			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная ответственная АОС10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	С.В.	20.01.05			490 кг	1:50
Проб.	Чеберда	М.С.	20.01.05		Лист 1	Листов 2	
Т.контр.							
Н.контр.	Лабраб	В.В.	20.01.05	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гинзгер	В.В.	20.01.05				

III (лист 1) подвеска натяжная изолирующая
 М1:10 (поз.29) условно не показана



Вид В (лист 1)
 М1:10



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

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-16

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-17	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.1-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	244,5 кг
A3	2		ПАУ10П.1-00.00 СБ	Подкос ПАУ10П.1	1	203,5 кг
A3	3		Т10ПИ.2Б-00.00 СБ	Траверса Т10ПИ.2Б	1	46,5 кг
A3	4		Т10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АОИ.1	1	14,2кг
A3	5		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A3	6		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	7		ФПШ10.219/325-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	8		ФПШ10.219-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,04 кг
A4	11		Т10АУ-00.04	Петля	1	
				Стандартные изделия		
		12		Болт М20×50.56С ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
		13		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
		14		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
		15		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг
		16		Болт М24×60.56СГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
ЭЛ-ТП.010.06-17						
Изм/Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.05.2008</i>	Лист	Лист	Листов
Проб.	Чедерда	<i>Чедерда</i>	<i>20.05.2008</i>		1	2
И.контр.	Лаброд	<i>Лаброд</i>	<i>20.05.2008</i>	Опора анкерная ответвительная АОС10ПИ-2А		
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.05.2008</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	62
		17		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		18		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
		19		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		7,0 кг
				или ШФ 20 УО		
				ГОСТ 1232-82	2	7,0 кг
		24		Колпачек К-6	2	0,048 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	2	1,64 кг
		26		Спиральная вязка	2	0,26 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	3	
				II вариант		
				(производства Финляндия)		
		23		Изолятор SDI 30	2	5,8 кг
		25		Штырь ОТ24	2	
		26		Спиральная вязка	2	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,22 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,24 кг
		27		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	3	
ЭЛ-ТП.010.06-17						
Изм/Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
И.контр.	Лаброд	<i>Лаброд</i>	<i>20.05.2008</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.05.2008</i>	Лист 2		

Пероб. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

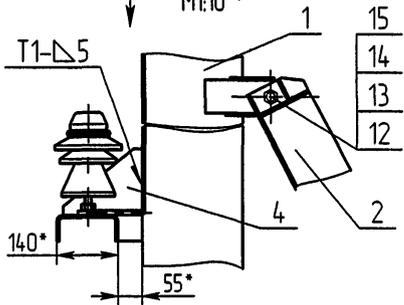
Инд.№ дубл.

Взам.инд.№

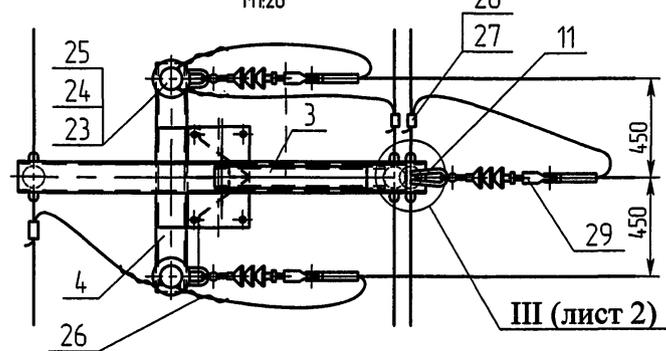
Подп. и дата

Инд.№ подл.

В (лист 2) I M1:10 подвеска натяжная изолирующая (поз. 29) условно не показана

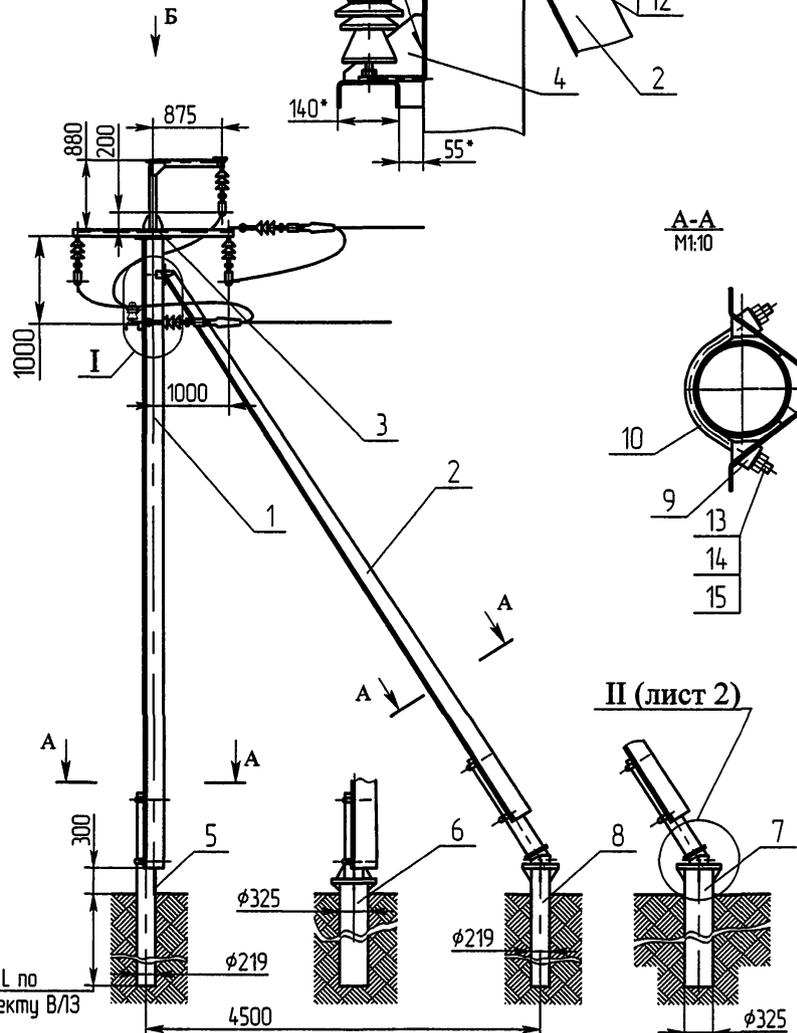
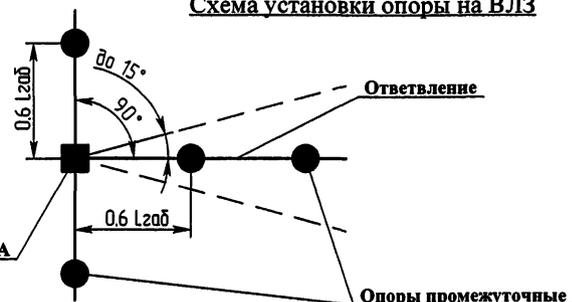
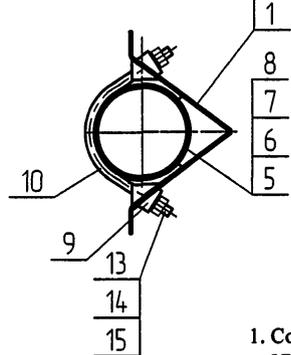


Вид Б M1:20



III (лист 2) Схема установки опоры на ВЛЗ

A-A M1:10



1. Соединение траверсы Т10АОИ.1 (поз. 4) со стойкой (поз. 1) производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварные швы смотри зоны I, II и виде В.
2. Для крепления подвески натяжной изолирующей (поз. 18) к траверсе Т10ПИ.2Б (поз. 3) использовать петлю (поз. 11), которую приварить к траверсе. Конструкцию и размеры шва смотри по зоне III и сечению Г-Г. Петлю перед сваркой подогнуть по месту.
3. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
4. * Размеры для справок.
5. ** Длина сварного шва.

				ЭЛ-ТП.010.06-17			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная ответвительная АОС10ПИ-2А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.01.04</i>		1	516 кг	1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>22.01.04</i>		1		
Т.контр.					1		2
Н.контр.	Лагров	<i>Лагров</i>	<i>20.01.04</i>	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Цингер	<i>Цингер</i>	<i>20.01.04</i>				

Формат	Экз.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-18	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		САУ10П.2-00.00 СБ	Стойка САУ10П.2	1	511,3 кг
A3	2		T10AY.2A-00.00 СБ	Траверса T10ПИ.1В	1	19,0 кг
A3	3		T10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса T10АОИ.1	1	14,2 кг
A3	4		Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	108,4 кг без трубы
				<u>Детали</u>		
	8		T10AY-00.04	Петля	1	0,43 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
	10			Болт М30×90.56С ГОСТ 7798-70	16	11,96 кг
	11			Гайка М30.4 ГОСТ 5915-70	16	3,58 кг
	12			Шайба 30.02 ГОСТ 11371-78	16	1,07 кг
	13			Шайба 30 65Г ГОСТ 6402-70	16	0,98 кг
	14			Болт М20×50.56С ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
	15			Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг
	16			Шайба 20.02ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
ЭЛ-ТП.010.06-18						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная ответвительная АОС010П1-1А		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02.05			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.02.05	Лист	1	2
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	20.02.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Упр.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.02.05			

Формат	Экз.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	65
	13			Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	4	0,06 кг
	14			<u>Изоляторы.</u>		
	15			<u>линейная арматура</u>		
	16			<u>I вариант</u> (производства РФ)		
	17			Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-0011120-2000		17,5 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	5	17,5 кг
				Колпачек К-6	5	0,12 кг
				Штырь Ш-20-2-55	5	4,1 кг
				Спиральная вязка	5	0,65 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
				Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3	0,96 кг
			ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	3	
	23			<u>II вариант</u> (производства Финляндии)		
	24			Изолятор SDI 30	5	14,5 кг
	25			Штырь ОТ24	5	
	26			Спиральная вязка	5	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,53 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,6 кг
				Зажим ответвительный		
	27			SL25.2	3	0,75 кг
				Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
	29		ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	3	
ЭЛ-ТП.010.06-18						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02.05			
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.02.05	Лист	1	2
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	20.02.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Упр.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.02.05			

Перв. примен.

Спроб. №

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

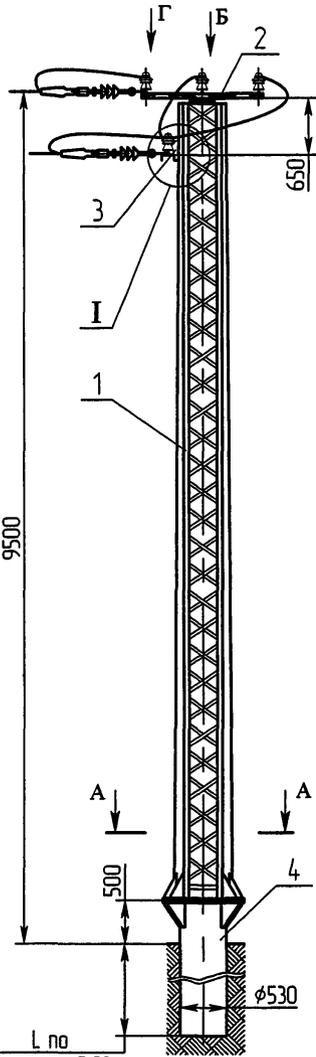
Инв.№ дубл.

Лист №

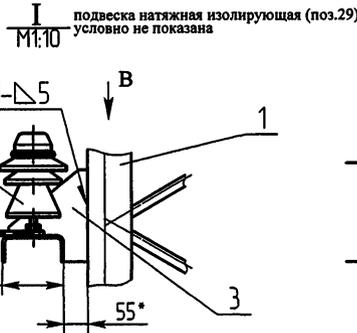
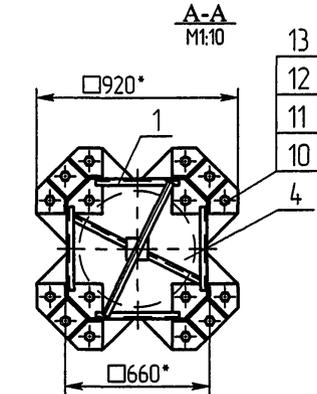
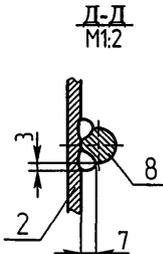
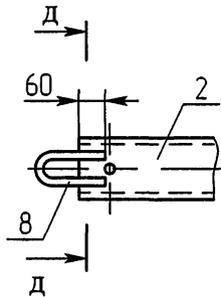
Листов

9500

L по проекту ВЛЗ



Вид Г М1:5 поз.23, 24, 25 и 29 условно не показаны



Вид Б М1:20

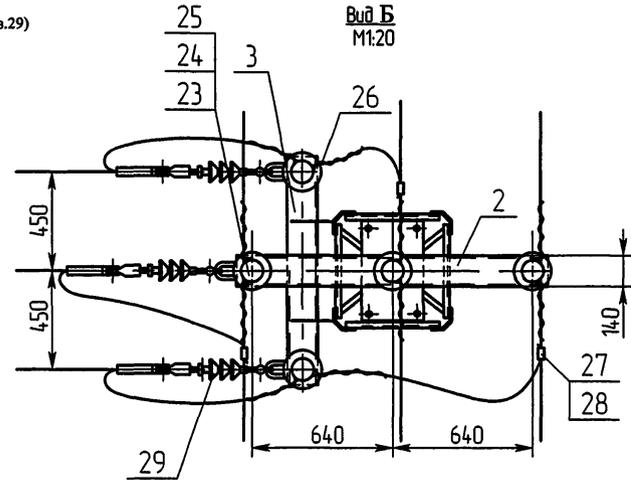
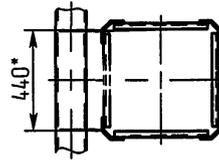
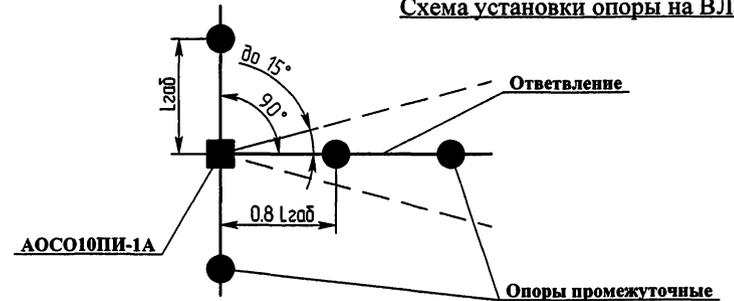


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение траверсы Т10АОИ.1 (поз. 3) со стойкой (поз. 1) и петли Т10АУ-00.04 (поз. 8) с траверсой Т10АУ.2А (поз. 2) производится электросваркой. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
2. Трасса отвления не должна отклоняться от указанного более чем на 15°.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-18		
Изм/Лист № докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная угловая ответвительная АОСО10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов					545 кг	1:50
Проб. Чеберда				Лист 1	Листов 1	
Т.контр.						
Н.контр. Лавров			Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв. Цингер						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-19	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.2-00.00 СБ	Стойка САУ10П.2	1	511,3 кг
A3	2		T10ПИ.2Б-00 СБ	Траверса T10ПИ.2Б	1	44,5 кг
A3	3		T10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса T10АОИ.1	1	14,2 кг
A3	4		Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	108,4 кг без трубы #530
				Детали		
	8		T10АУ-00.04	Петля	1	0,43 кг
				Стандартные изделия		
	10			Болт М30×90.56С ГОСТ 7798-70	16	11,96 кг
	11			Гайка М30.4 ГОСТ 5915-70	16	3,58 кг
	12			Шайба 30.02 ГОСТ 11371-78	16	1,07 кг
	13			Шайба 30 65Г ГОСТ 6402-70	16	0,98 кг
	14			Болт М20×50.56С ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
	15			Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг
	16			Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
	17			Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	4	0,06 кг
			ЭЛ-ТП.010.06-19			
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опора анкерная ответвительная АОСО10ПИ-2А		
Разраб.	Архипов	Подп.	Дата			
Проб.	Чеберда	Подп.	Дата			
И.контр.	Лавров	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Упр.	Гингер	Подп.	Дата			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	67
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
	23			Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-0011120-2000		7,0 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	2	7,0 кг
	24			Колпачек К-6	2	0,048 кг
	25			Штырь Ш-20-2-55	2	1,64 кг
	26			Спиральная вязка	2	0,26 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
	27			Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
	29		ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		3
	30		ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска поддерживающая изолирующая		3
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
	23			Изолятор SDI 30	2	5,8 кг
	25			Штырь ОТ24	2	
	26			Спиральная вязка	2	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,21 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,24 кг
	27			Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
	28			Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
	29		ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		3
	30		ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска поддерживающая изолирующая		3
			ЭЛ-ТП.010.06-19			
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разраб.	Архипов	Подп.	Дата			
Проб.	Чеберда	Подп.	Дата			
И.контр.	Лавров	Подп.	Дата	Лист 2		
Упр.	Гингер	Подп.	Дата			

Перв. примен.

Спроб. №

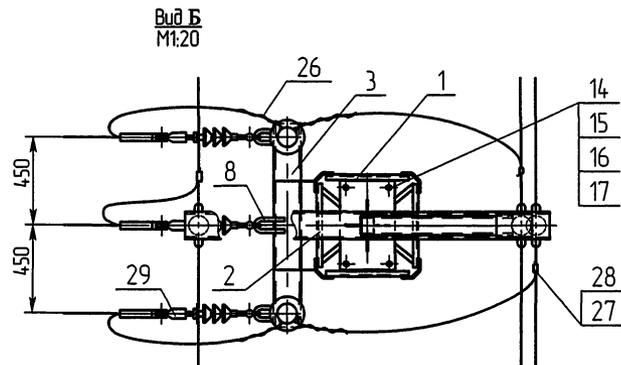
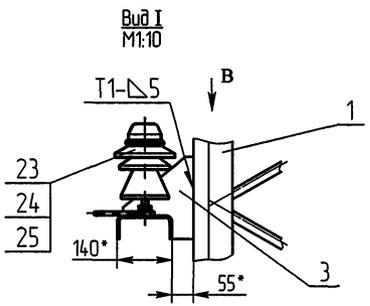
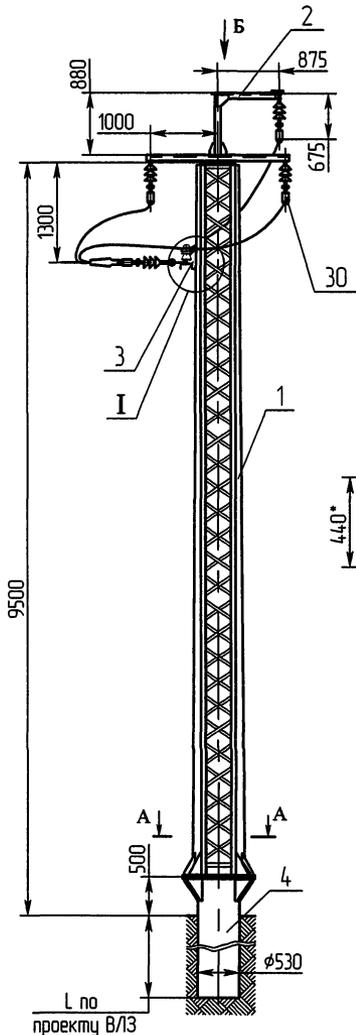
Повт. и дата

Взам.инв.№

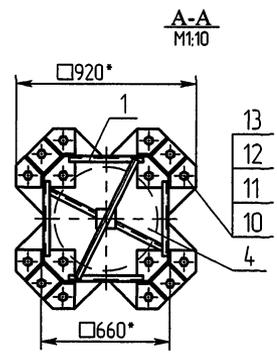
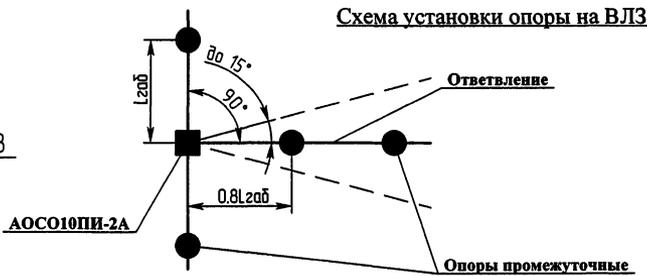
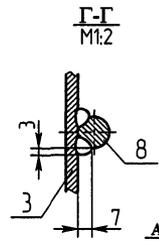
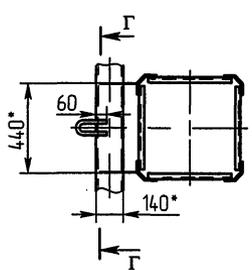
Инв.№ дубл.

Повт. и дата

Инв.№ подл.



Вид В М1:20 поз. 29 условно не показана



1. Соединение траверсы Т10АОИ.1 (поз. 3) со стойкой (поз. 1) петли Т10АУ-00.04 (поз. 8) с траверсой Т10АОИ.1 (поз. 3) производится электросваркой.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
3. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-19					Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист №	Взам.инв.№	Полн.	Дата	Опора анкерная АОСО10ПИ-2А	1	571 кг	1:50
Разраб.	Архипов	Иванов	2005				
Проб.	Чеберда	Иванов	2005				
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	Иванов	2005	Монтажная схема	1		
Утв.	Гингер			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-20	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		САУ10П.1-00.00 СБ	Стойка САУ10П.1	1	244,5 кг
A3	2		ПАУ10П.1-00.00 СБ	Подкос ПАУ10П.1	1	203,5 кг
A3	3		Т10АУИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АУИ.1	1	29,0 кг
A3	4		Т10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса Т10АОИ.1	1	14,2 кг
A3	5		ФС10.219-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A3	6		ФС10.219/325-00 СБ	Фундамент стойки	1	
A4	7		ФПШ10.219/325-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	
A4	8		ФПШ10.219-00.00 СБ	Фундамент подкоса	1	

Детали						
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	8	2,4 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	4	5,04 кг
A4	11		Т10АУ-00.04	Петля	1	0,43 кг
				Стандартные изделия		
	12			Болт М20х50.56С		
				ГОСТ 7798-70	6	1,17 кг
	13			Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	14	0,88 кг
	13			Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	14	0,32 кг
	13			Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	14	0,22 кг

ЭЛ-ТП.010.06-20

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.02.05
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.02.05
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.02.05
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.02.05

Опора
анкерная угловая
ответвительная
АУОС10ПИ-1А

Лист	Лист	Листов
	1	2

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	69
		16		Болт М24х60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
		17		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		18		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
		19		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		14,0 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	4	14,0 кг
		24		Колпачек К-6	4	0,096 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	4	3,28 кг
		26		Спиральная вязка	4	0,52 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	4	11,6 кг
		25		Штырь ОТ24	4	
		26		Спиральная вязка	4	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,44 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,48 кг
		27		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	6	
				ЭЛ-ТП.010.06-20		

Изм./Лист № докум. Подп. Дата

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-20

Лист
2

Перв. примен.

Спроб. №

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

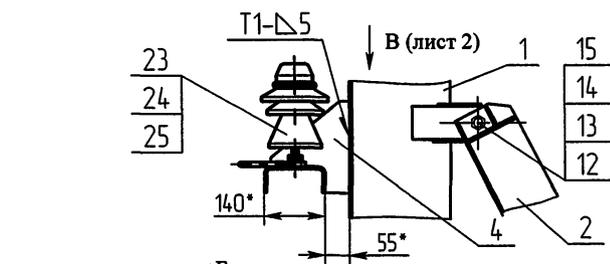
Подп. и дата

Подп. и дата

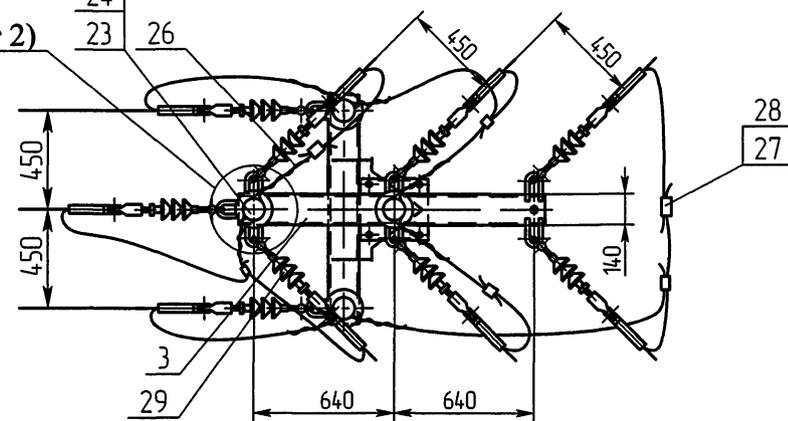
Инв.№ подл.

I M1:10 подвеска натяжная изолирующая (поз.29) условно не показана

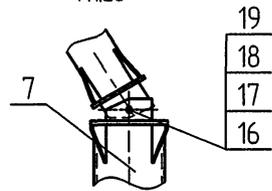
Вид Б M1:20



III (лист 2)



II M1:20



A-A M1:10

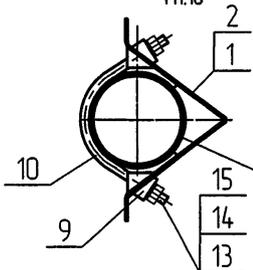
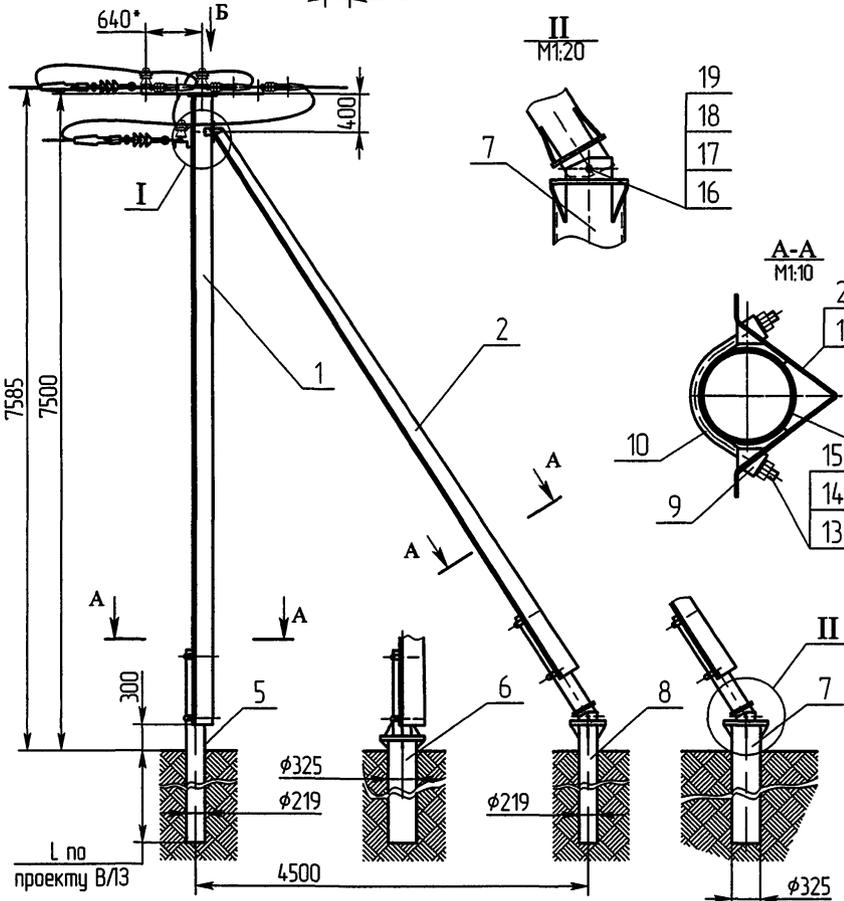
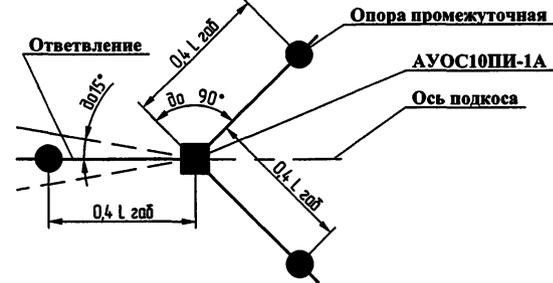


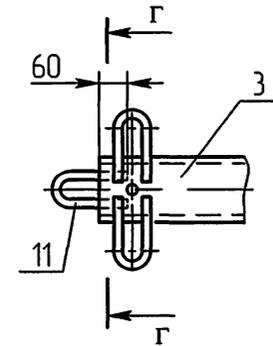
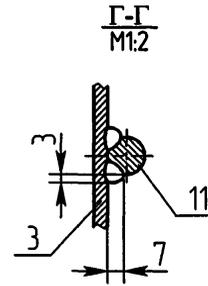
Схема установки опоры на ВЛЗ



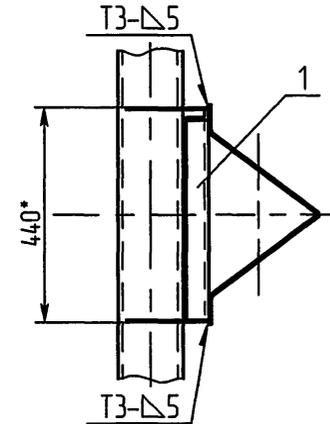
1. Соединение траверсы Т10АОИ.1 (поз. 4) со стойкой (поз. 1) и петли Т10АУ-00.04 (поз. 11) с траверсой Т10АУИ.1 (поз. 3) производится электросваркой. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
2. Трасса отведения не должна отклоняться от указанного более чем на 15°.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-20			
Изм/Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Опора анкерная угловая ответвительная АУОС10ПН-1А			
Разраб.	Архипов	М.И.С.	20.08.05				
Проб.	Чеберда	М.И.С.	20.08.05				
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	М.И.С.	20.08.05	Монтажная схема			
Утв.	Гингер	М.И.С.	20.08.05				
				Лист	Масса	Масштаб	
				1	499 кг	1:50	
				Лист	1	Листов	1
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

III (ЛИСТ 1) Q изолятор (поз. 23) и подвеска
натяжная изолирующая (поз. 29)
условно не показаны



Вид В (лист 1)
М1:10



Испол. год.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-21	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		САУ10П.2-00.00 СБ	Стойка САУ10П.2	1	511,3 кг
A3	2		T10АУИ.1-00.00 СБ	Траверса T10АУИ.1	1	
A3	3		T10АОИ.1-00.00 СБ	Траверса T10АОИ.1	1	
A3	4		Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	108,4 кг без трубы Ф530
				<u>Детали</u>		
	8		T10АУ-00.04	Петля	1	0,43 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
	10			Болт М30×90.56С		
				ГОСТ 7798-70	16	11,96 кг
	11			Гайка М30.4		
				ГОСТ 5915-70	16	3,58 кг
	12			Шайба 30.02		
				ГОСТ 11371-78	16	1,07 кг
	13			Шайба 30 65Г		
				ГОСТ 6402-70	16	0,98 кг
	14			Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
	15			Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	4	0,25 кг
ЭЛ-ТП.010.06-21						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная угловая ответственная АУСОСОПИ-1А		
Разраб.	Архипов	И.И.	20.12.12			
Проб.	Чеберда	И.И.	20.09.12	Лист	Лист	Листов
					1	2
Н.контр.	Ладров	И.И.	20.09.12	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Учб.	Гингер	И.И.	20.09.12			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	72
		16		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	4	0,09 кг
		17		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	4	0,06 кг
				<u>Изоляторы, линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u>		
				(производства РФ)		
		23		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		14,0 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	4	14,0 кг
		24		Колпачек К-6	4	0,096 кг
		25		Штырь Ш-20-2-55	4	3,28 кг
		26		Спиральная вязка	4	0,52 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		27		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		6
				<u>II вариант</u>		
				(производства Финляндии)		
		23		Изолятор SDI 30	4	11,6 кг
		25		Штырь ОТ24	4	
		26		Спиральная вязка	4	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,44 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,48 кг
		27		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		28		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		29	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая		6
ЭЛ-ТП.010.06-21						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разраб.	Архипов	И.И.	20.12.12			
Проб.	Чеберда	И.И.	20.09.12	Лист	Лист	Листов
					1	2
Н.контр.	Ладров	И.И.	20.09.12	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Учб.	Гингер	И.И.	20.09.12			

Перв. примен. _____
 Спроб. № _____
 Уинд.№ подл. _____
 Взаим.инд.№ _____
 Инд.№ дубл. _____
 Подп. и дата _____
 Подп. и дата _____
 Подп. _____
 Уинд.№ подл. _____

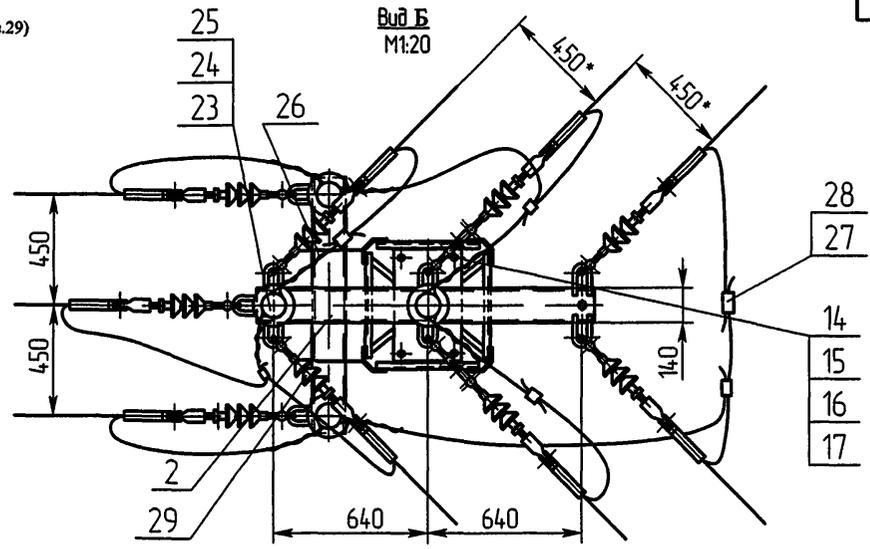
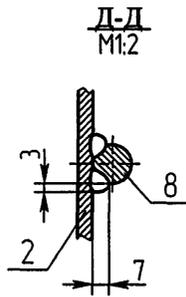
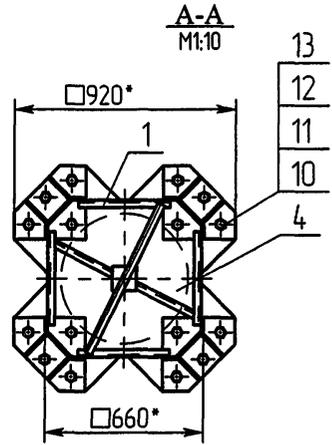
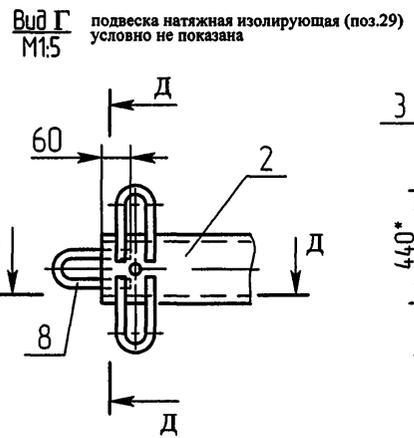
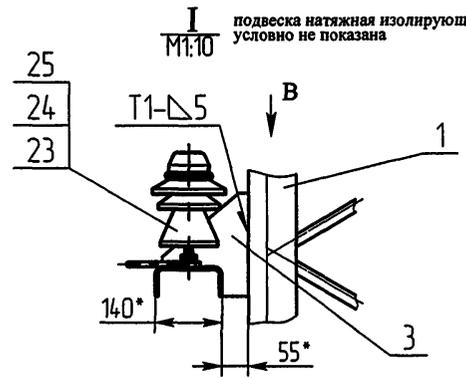
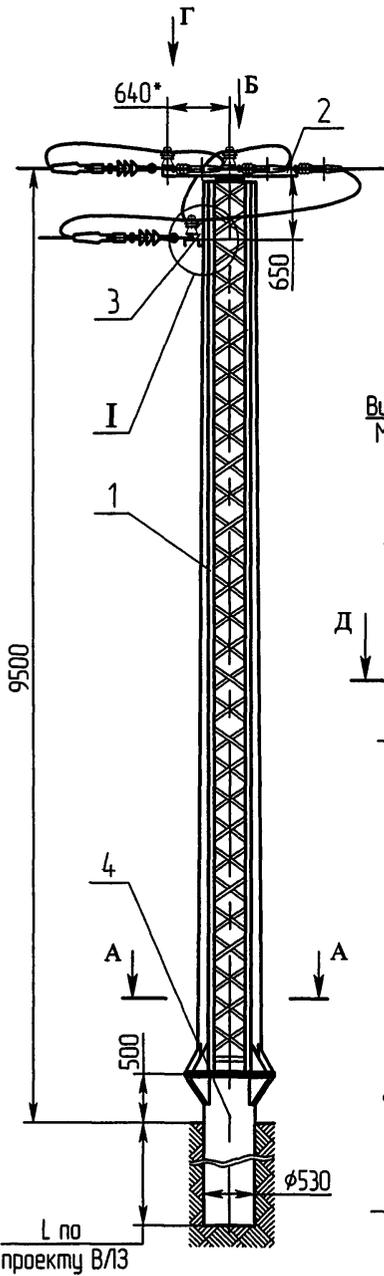
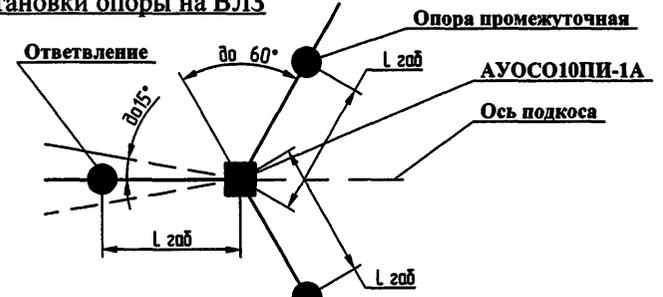


Схема установки опоры на ВЛЗ



- Соединение траверсы Т10АУИ.1 (поз. 3) со стойкой (поз. 1) и петли Т10АУ-00.04 (поз. 9) с траверсой Т10АОИ.1 (поз. 2) производится электросваркой. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
- Трасса ответвления не должна отклоняться от указанного более чем на 15°.
- * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-21			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная угловая ответвительная АУСО10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.12.05		555 кг	1:50	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.12.05		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.				Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	20.12.05				
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.12.05				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-22	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		T10УОПИ-00 СБ	Траверса T10УОПИ	1	5,8 кг
				<u>Изоляторы, линейная арматура I вариант (производства РФ)</u>		
	2			Изолятор ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	3	10,5 кг
	3			Колпачек К-6	3	0,072 кг
	4			Штырь Ш-20-2-55	3	2,46 кг
	5			Спиральная вязка ВС-14-01, провод 70 мм ² ВС-16-01, провод 95 мм ² ВС-17-01, провод 120 мм ²	3	0,39 кг
	6			Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг

ЭЛ-ТП.010.06-22

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Устройство отбегления УОП на промежуточных опорах ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2010.01.05		1	1	2
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	2010.01.05				
Н.контр.	Лабраб	<i>Лабраб</i>	2010.01.05				
Утв.	Гинзеп	<i>Гинзеп</i>	2010.01.05				

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	74
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
	2			Изолятор SDI 30	3	8,7 кг
	4			Штырь ОТ24	3	
	5			Спиральная вязка СО70, провод 70-95 мм ² СО120, провод 120 мм ²	3	0,33 кг 0,36 кг
	6			Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
	7			Кожух защитный SP16	3	0,201 кг

Инд. № подл. / Взам.инв. № / Инв.№ дубл. / Подп. и дата

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	ЭЛ-ТП.010.06-22	Лист	2
-----------	----------	-------	------	-----------------	------	---

Перв. примен.

Спроб. №

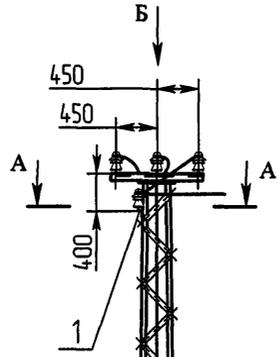
Подп. и дата

Инв.№ эцкл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



С10П.11А
С10П.7А

A-A поз. 2, 3 и 4 условно не показаны
М1:10

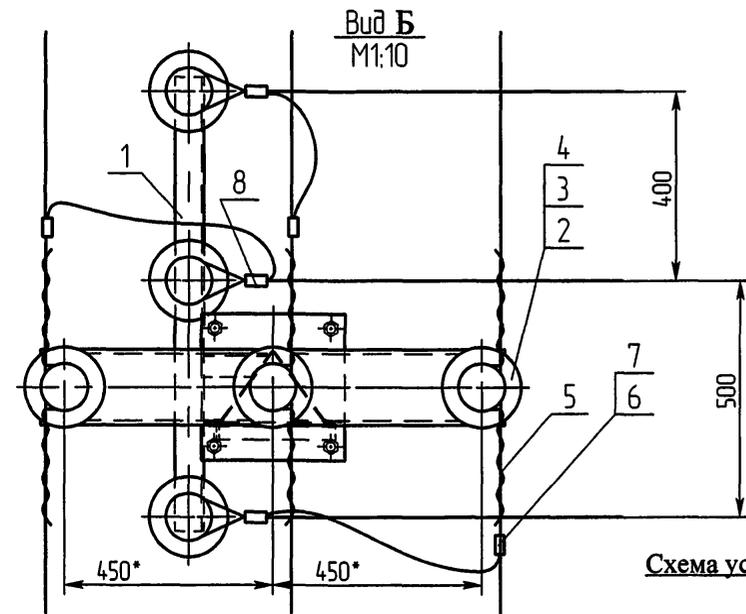
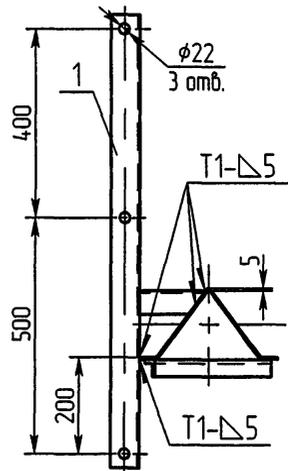
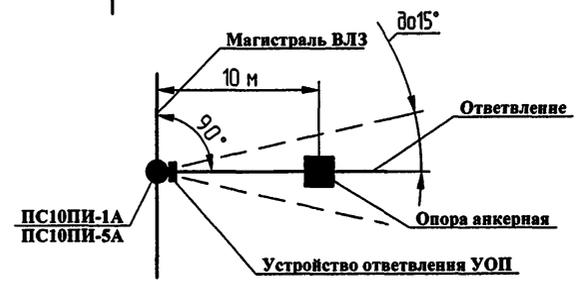


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение траверсы Т10УОПИ (поз. 1) со стойками С10П.11А или С10П.7А производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сечении А-А. Электроды типа Э50.
2. Трасса отвления не должна отклоняться от указанного более чем на 15°.

				ЭЛ-ТП.010.06-22		
				Устройство отвления УОП на промежуточных опорах ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А		
Изм./Лист № док.им.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб. Архипов		17.06.05			1:50	
Проб. Чеберда		17.06.05	Лист 1	Листов 1		
Т.контр.						
Н.контр. Лабров		17.06.05	Монтажная схема			
Умб. Гингер		17.06.05	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-23	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		T10УОПИ-00 СБ	Траверса T10УОПИ	1	
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
	2			Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000	10,5 кг	
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	3 10,5 кг	
	3			Колпачек К-6	3 0,072 кг	
	4			Штырь Ш-20-2-55	3 2,46 кг	
	6			Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3 0,96 кг	
	8			Зажим плащечный	1,05 или	
				ПА-2-2или ПА-3-2	3 2,1 кг	

ЭЛ-ТП.010.06-23

Изм./Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Архипов

Проб. Чеберда

Н.контр. Лавров

Утв. Гингер

Устройство ответвления
УОП на промежуточных
опорах

ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А

Лист 1 Листов 2

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	76
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
	2			Изолятор SDI 30	3 8,7 кг	
	4			Штырь ОТ24	3	
	6			Зажим ответвительный		
				SL25.2	3 0,75 кг	
	7			Кожух защитный SP16	3 0,201 кг	
	8			Зажим ответвительный		
				SL8.21	3 0,28 кг	

Изм./Лист № док. Подп. Дата

Лист 1 Листов 2

ЭЛ-ТП.010.06-23

Лист

2

Перв. примен.

Спроб. №

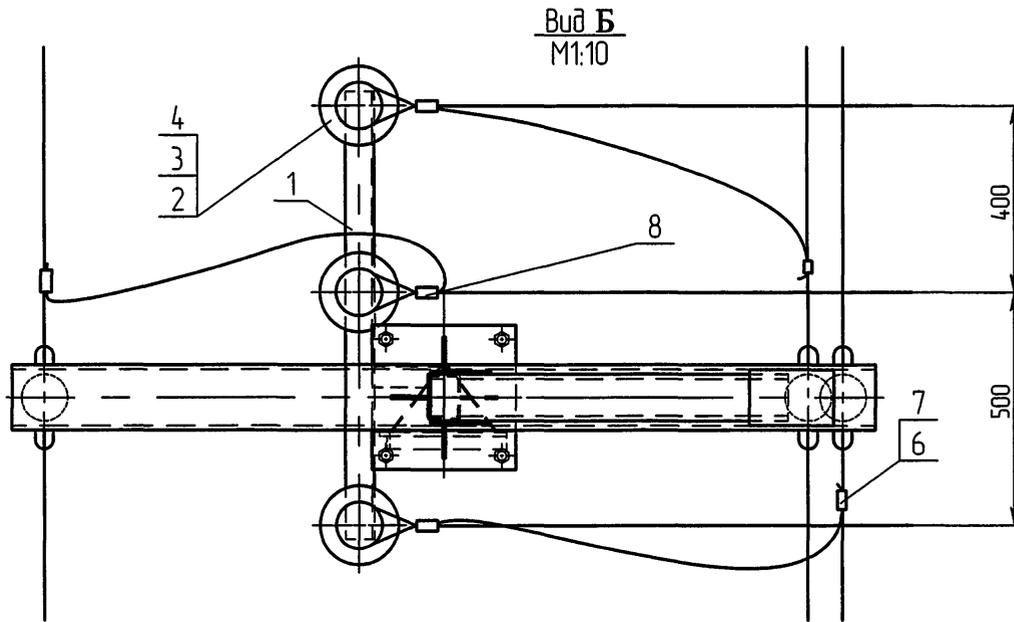
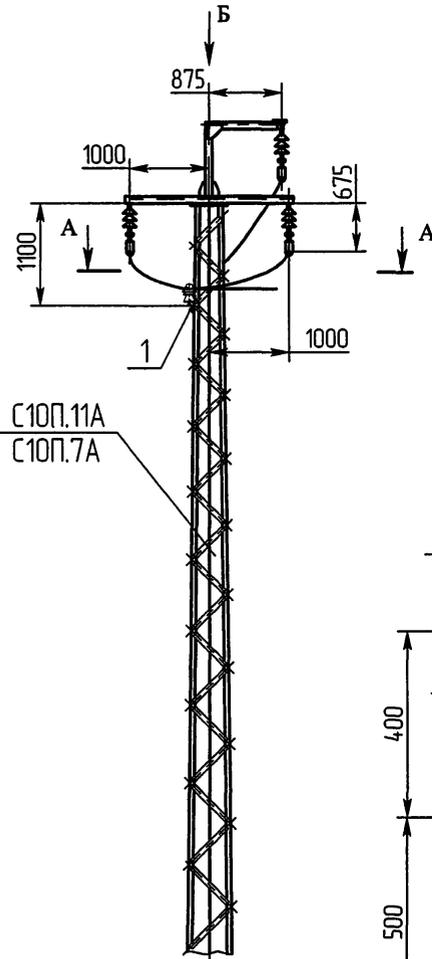
Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



A-A поз. 2, 3 и 4 условно не показаны
М1:10

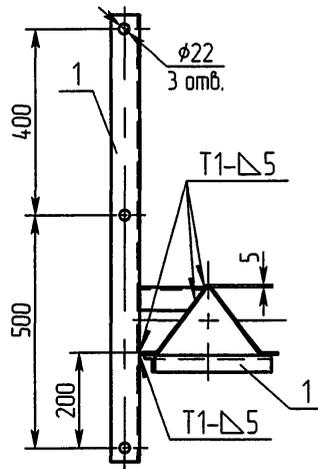
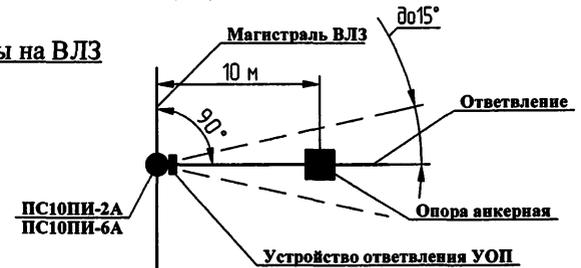


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение траверсы Т10УОПИ (поз. 1) со стойками С10П.11А или С10П.7А производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сечении А-А. Электроды типа Э50.
2. Трасса отвлечения не должна отклоняться от указанного более чем на 15°.

				ЭЛ-ТП.010.06-23			
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство отвлечения УОП на промежуточных опорах ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005</i>				1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2005</i>		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2005</i>	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гунгер	<i>Гунгер</i>	<i>2005</i>				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-24	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		T10УОКИ-00 СБ	Траверса T10УОКИ	1	
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
	2			Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000	10,5 кг	
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	3 10,5 кг	
	3			Колпачек К-6	3 0,072 кг	
	4			Штырь Ш-20-2-55	3 2,46 кг	
	5			Спиральная вязка	3 0,39 кг	
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
	6			Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3 0,96 кг	
	8			Зажим плащечный	1,05 или	
				ПА-2-2или ПА-3-2	3 2,1 кг	

ЭЛ-ТП.010.06-24

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2014</i>
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2014</i>
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2014</i>
Утв.	Гинзер	<i>Гинзер</i>	<i>2014</i>

Устройство ответвления
УОК на анкерной
(концевой) опоре
АС10ПМ-1А

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

/лм.	/лсм	/лстоб
	1	2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	78
				II вариант (производства Финляндии)		
	2			Изолятор SDI 30	3 8,7 кг	
	4			Штырь ОТ24	3	
	5			Спиральная вязка	3	
				СО70, провод 70-95 мм ²	0,33 кг	
				СО120, провод 120 мм ²	0,36 кг	
	6			Зажим ответвительный		
				SL25.2	3 0,75 кг	
	7			Кожух защитный SP16	3 0,201 кг	
	8			Зажим ответвительный		
				SL8.21	3 0,28 кг	

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

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------

ЭЛ-ТП.010.06-24

Лист
2

Перв. примен.

Спроб. №

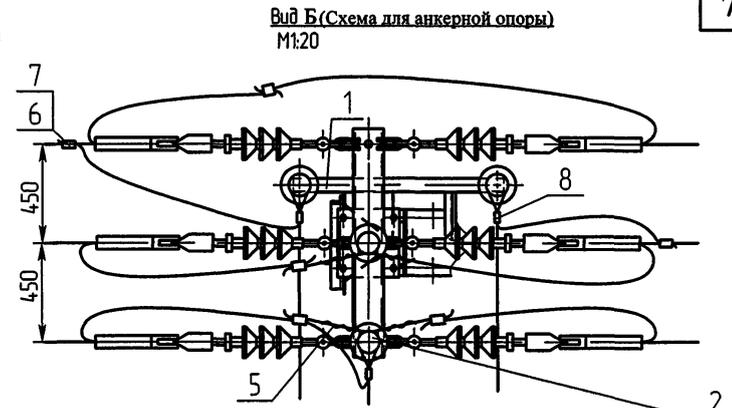
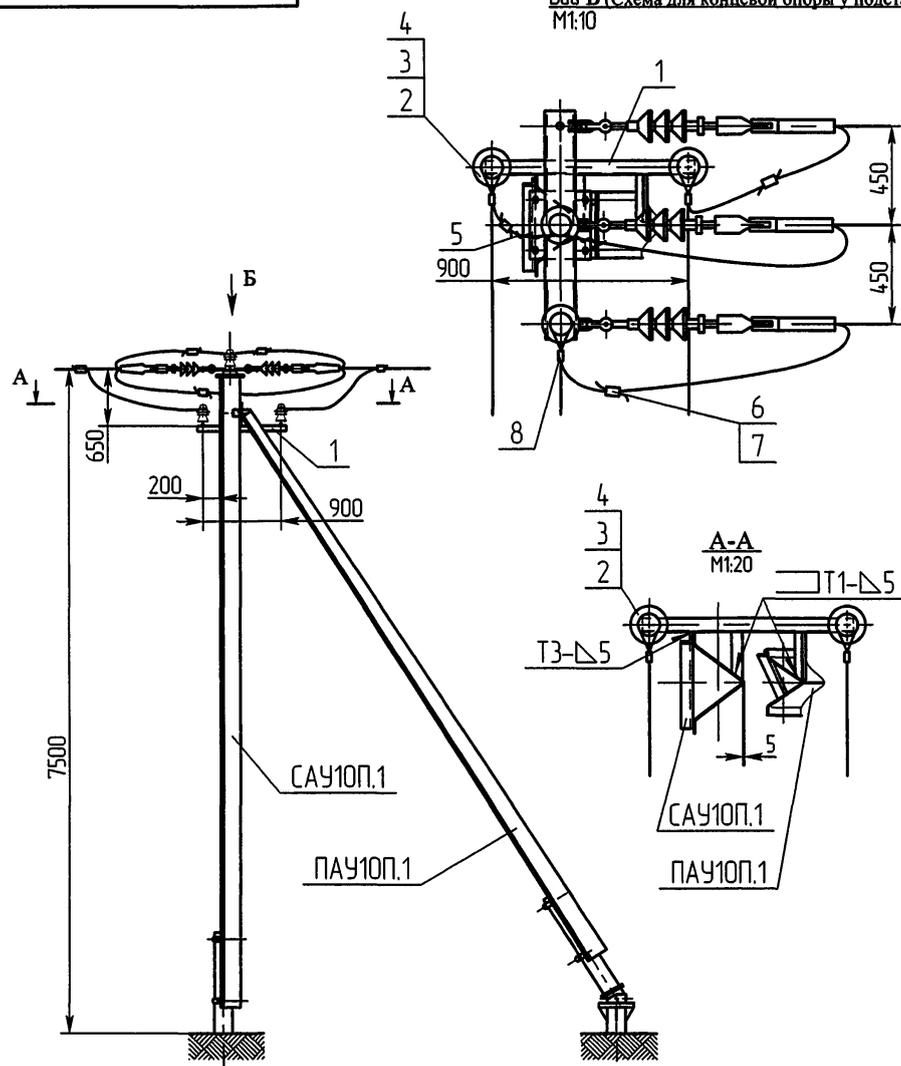
Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1 - для анкерной опоры

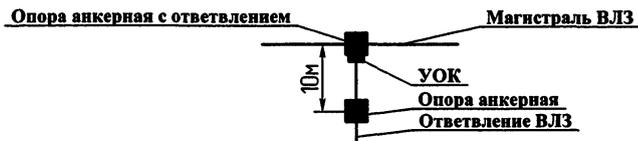
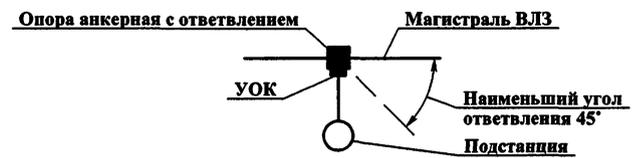


Схема №2 - для концевой опоры



1. Соединение траверсы Т10УОКИ (поз. 1) со стойками С10П.11А или С10П.7А производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сечении А-А. Электроды типа Э50.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.

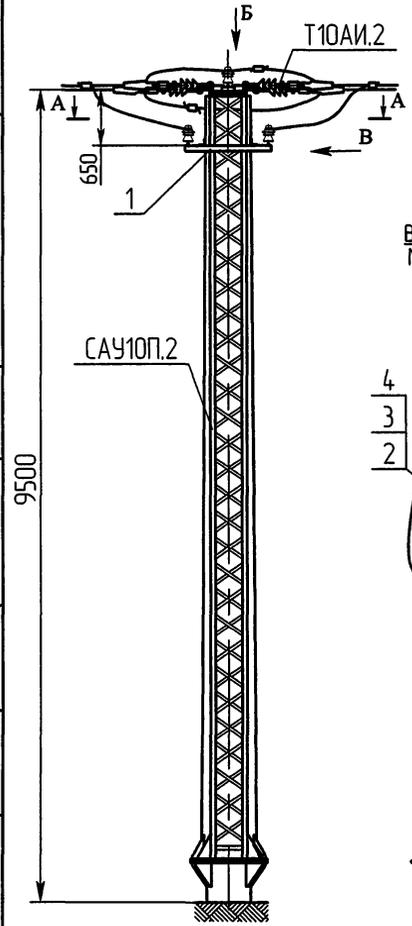
			ЭЛ-ТП.010.06-24			
Изм./Лист № док.м.	Подп.	Дата	Устройство отведения УОК на анкерной (концевой) опоре АС10П.1-А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	12.05.05				150
Проб.	Чеберда	12.05.05		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.						
Н. контр.	Лабров	12.05.05	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	12.05.05				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-25	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A4	1		T10УОПИ.1А-00 СБ	Траверса T10УОПИ.1А	1	
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
	2			Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000	10,5 кг	
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	3 10,5 кг	
	3			Колпачек К-6	3 0,072 кг	
	4			Штырь Ш-20-2-55	3 2,46 кг	
	5			Спиральная вязка	3 0,39 кг	
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
	6			Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3 0,96 кг	
	8			Зажим плащечный	1,05 или	
				ПА-2-2или ПА-3-2	3 2,1 кг	
ЭЛ-ТП.010.06-25						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Архипов				Лит.	Лист
Проб.	Чеберда				1	2
Н.контр.	Лавров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Умб.	Гингер					
Устройство ответвления УОК на анкерной (концевой) опоре АСОЮПИ-1А						

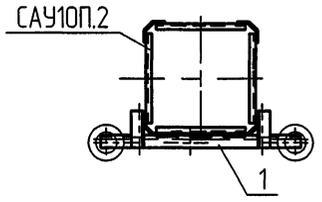
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	80
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
	2			Изолятор SDI 30	3	8,7 кг
	4			Штырь ОТ24	3	
	5			Спиральная вязка	3	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,33 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,36 кг
	6			Зажим ответвительный		
				SL25.2	3	0,75 кг
	7			Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
	8			Зажим ответвительный		
				SL8.21	3	0,28 кг
ЭЛ-ТП.010.06-25						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
				Лит.	Лист	Листов
					1	2
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		Лист
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		2

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

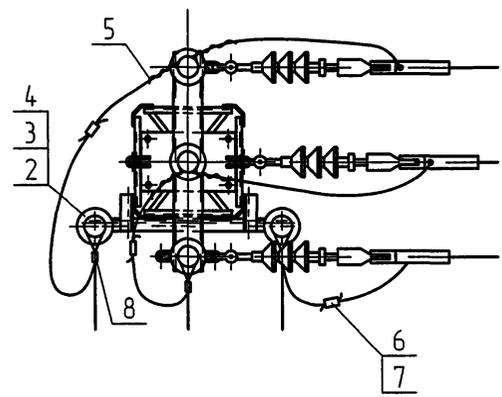
Перв. примен.
Спроб. №
Взам. инв. №
Инв. № докл.
Посл. и дата



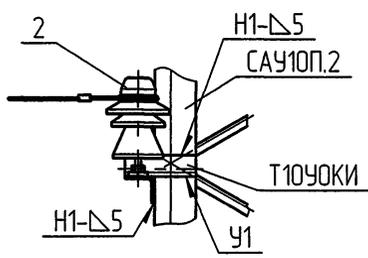
А-А поз. 2, 3 и 4 показаны условно
М1:20



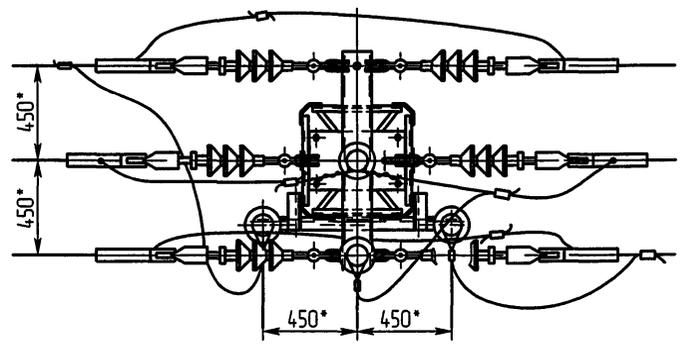
Вид Б (Схема для концевой опоры у подстанции)
М1:10



Вид В
М1:10



Вид Б (Схема для анкерной опоры)
М1:20



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1 - для анкерной опоры

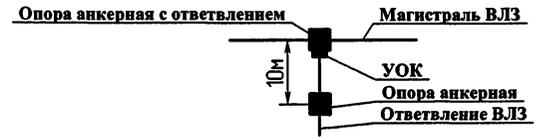
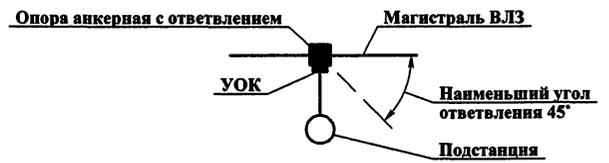


Схема №2 - для концевой опоры



1. Соединение траверсы Т10УОКИ (поз. 1) со стойкой САУ10П.2 производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварные швы смотри на виде В.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-25		
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата	Устройство отвления УОК на анкерной (концевой) опоре АСО10П1-1А			
Разраб. Архипов	Архипов	17.06.2005	Лист	Масса	Масштаб	1:50
Проб. Чеберда	Чеберда	17.06.2005	1		1	
Т.контр.			Монтажная схема			Лист 1 / Листов 1
Н.контр. Лабров			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Утв. Гингер						

Перв. примен.

Станд. №

Полож. и дата

Изд. №

Взам. инв. №

Полож. и дата

Изд. №

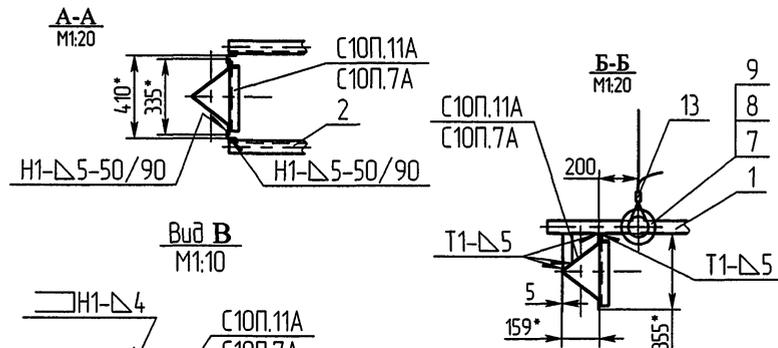
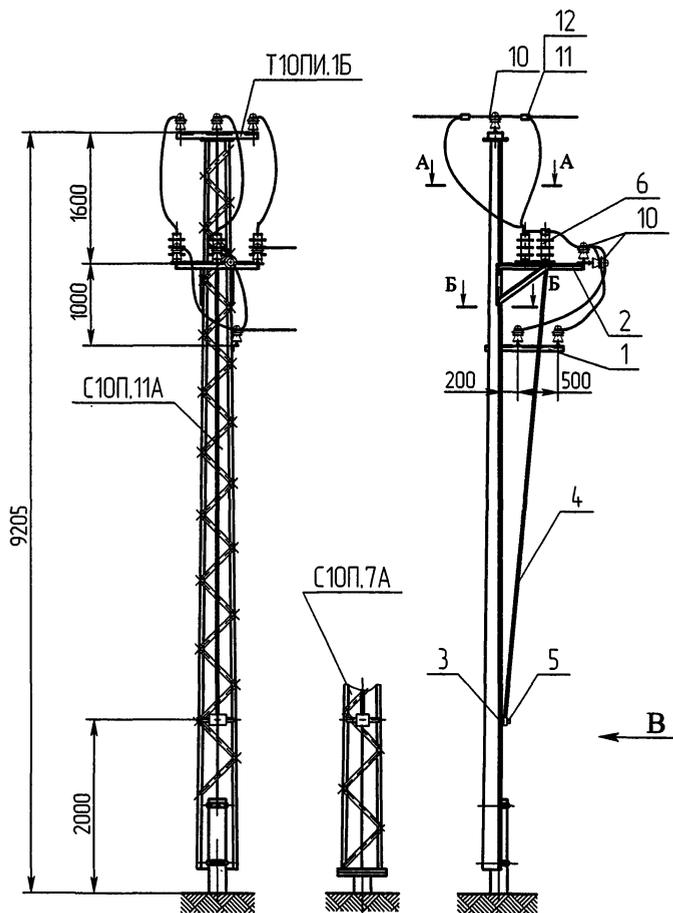
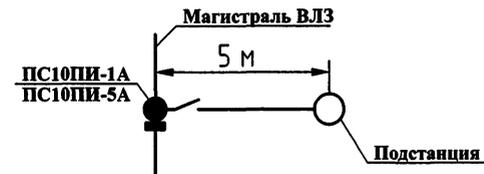


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10 Р (поз. 2), привода разъединителя К10 ПР (поз. 3) и траверсы Т10УОПИ.1 (поз. 1) со стойкой С10П.11А или С10П.7А производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сечении А-А, Б-Б и виде В. Электроды типа Э50.
2. Штыри изоляторов на кронштейне разъединителя (поз. 2) приварить.
3. На приводе (поз. 5) предусмотреть установку замка.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-26		
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата	Устройство отбедления УОП с разъединителем на арамежутачных аппаратах ПС10ПИ-1А и ПС10ПИ-5А у подстанции	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб. Архипов						1:50
Проб. Чеверда				Лист 1	Листов 1	
Т.контр.						
Н.контр. Лабор			Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв. Гингер						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-27	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A4	1		T10УОПИ.1-00 СБ	Траверса T10УОПИ.1	1	
A3	2		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 P	1	25,4 кг
A4	3		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя K10 ПР	1	1,85 кг
A4	4		3.407.1-143.8.69	Вал привода PA 8	1	14,8 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Изоляторы, линейная арматура		
		5		Привод ПРНЗ-10У1 ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
		6		Разъединитель РЛНД.1-10/400(630) ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг
				I вариант (производства РФ)		
		7		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	6	21,0 кг
		8		Колпачек К-6	6	0,08 кг
		9		Штырь Ш-20-2-55	6	4,92 кг

ЭЛ-ТП.010.06-27			
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.2008
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.08.2008
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.08.2008
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.2008
Устройство отведения УОП с разъединителем на промежуточных опорах ПС10ПМ-2А и ПС10ПМ-6А у подстанции			
		Лист	Листов
		1	2
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	84
		10		Спиральная вязка	3	0,39 кг
				BC-14-01, провод 70 мм ²		
				BC-16-01, провод 95 мм ²		
				BC-17-01, провод 120 мм ²		
		11		Зажим ответвительный		
				ОИВ1	3	0,96 кг
		13		Зажим плащечный		2,1 или
				ПА-3-2 или ПА-4-1	3	2,79 кг
				II вариант (производства Финляндии)		
		7		Изолятор SDI 30	6	17,4 кг
		9		Штырь ОТ24	6	
		10		Спиральная вязка	3	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,33 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,36 кг
		11		Зажим ответвительный		
				SL25.2	3	0,75 кг
		12		Кожух защитный SP16	3	0,201 кг
		13		Зажим ответвительный		
				SL8.21	3	0,28 кг

Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.2008
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.08.2008
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.08.2008
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.2008
Устройство отведения УОП с разъединителем на промежуточных опорах ПС10ПМ-2А и ПС10ПМ-6А у подстанции			
		Лист	Листов
		1	2
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
ЭЛ-ТП.010.06-27			Лист
			2

Перв. примен.

Спроб. №

Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

Инв.№ подп. Подп. и дата

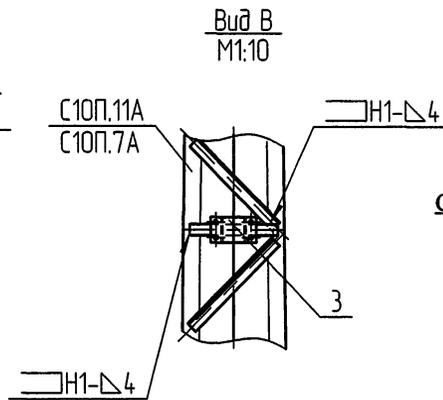
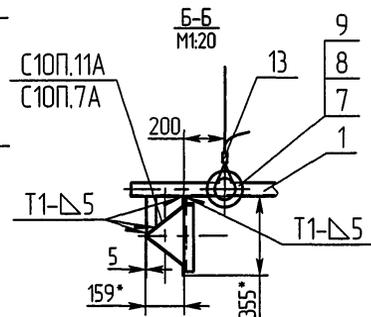
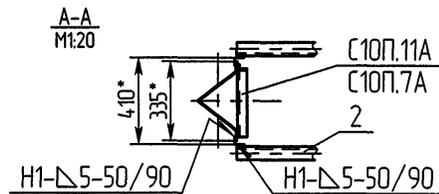
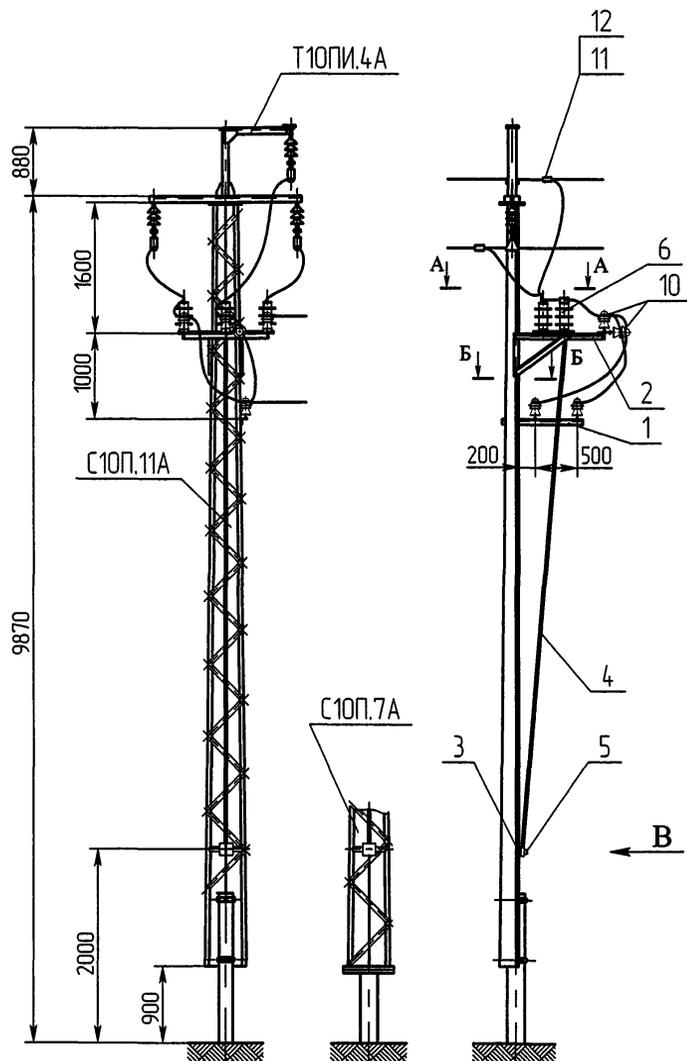
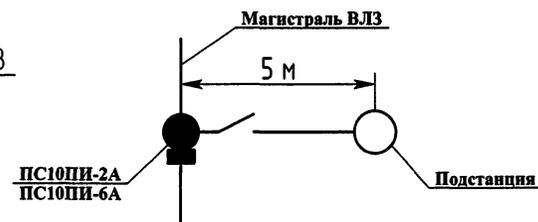


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10 Р (поз. 2), привода разъединителя К10 ПР (поз. 3) и траверсы Т10УОПИ.1 (поз. 1) со стойкой С10П.11А или С10П.7А производится электросваркой на месте монтажа опоры. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сечении А-А, Б-Б и виде В. Электроды типа Э50.
2. Штыри изоляторов на кронштейнае разъединителя (поз. 2) приварить.
3. На приводе (поз. 5) предусмотреть установку замка.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-27			
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Устройство отвлечения УОП с разъединителем на промежуточных опорах ПС10ПИ-2А и ПС10ПИ-6А у подстанции	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>08.01.06</i>				1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>08.01.06</i>		Лист 1		Листов 1
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров			Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>08.01.06</i>				

Перв. пошмен.

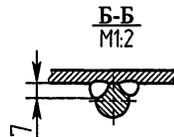
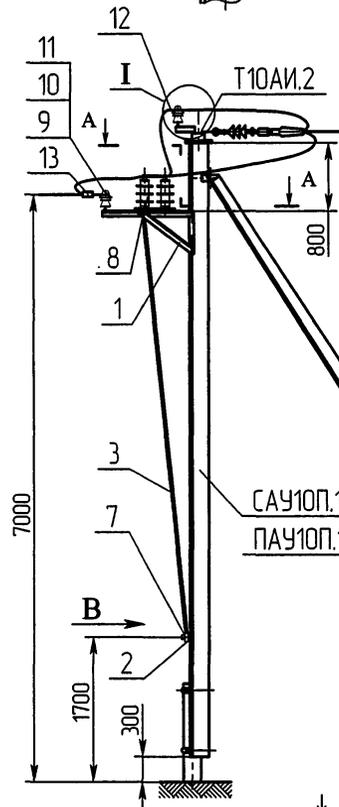
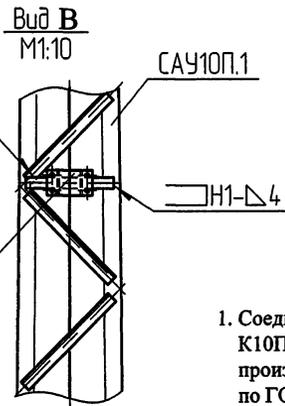
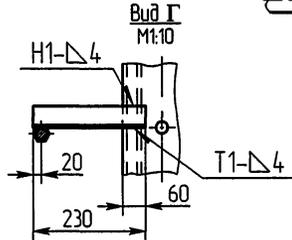
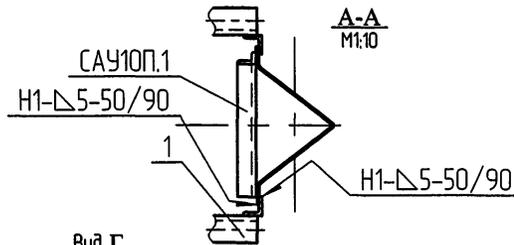
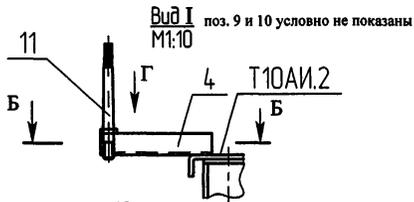
Спроб. №

Вазм. №

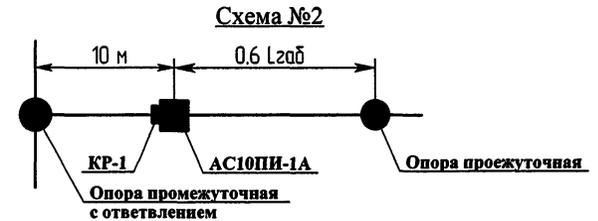
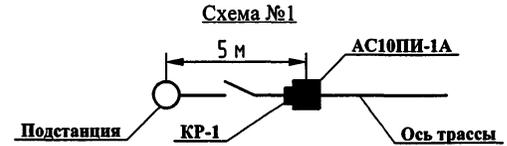
Пашн. и дата

Пашн. и дата

Инд. № пашн.



Схемы установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10Р (поз. 1), привода разъединителя К10ПР (поз. 2) и кронштейна изолятора (поз. 4) с траверсой Т10А.1 производится электросваркой на месте монтажа. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Electroды типа Э50.
2. На приводе (поз. 6) предусмотреть установку замка.
3. Штырь (поз. 11) соединить с кронштейном (поз. 4) электросваркой.

				ЭЛ-ТП.010.06-28		
				Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре АС10ПИ-1А		
Изм./Лист № докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб. Архипов		2010	1			1:50
Проб. Чеберда		2010	1/Листов			1
Т.контр.						
Н.контр. Лавров			Монтажная схема			
Утв. Гингер			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-29	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 P	1	25,4 кг
A4	2		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя K10 ПР	1	1,85 кг
A4	3		3.407.1-143.8.69	Вал привода РА 7	1	13,5 кг
				<u>Детали</u>		
б/ч	4			Кронштейн изолятора Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 СЗ ГОСТ 335-88	1	L=230, 0,87 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
	7			Привод ПРНЗ-10У1 ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
	8			Разъединитель РЛНД.1-10/400(630) ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг
ЭЛ-ТП.010.06-29						
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Архипов				Лист	Листов
Проб.	Чеберда				1	2
Н.контр.	Лабров				Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре АСО10П1-1А	
Умб.	Гингер				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	88
				<u>Изоляторы, линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u> (производства РФ)		
		9		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	4	14,0 кг 4 14,0 кг
		10		Колпачек К-6	4	0,05 кг
		11		Штырь Ш-20-2-55	4	3,28 кг
		12		Спиральная вязка ВС-14-01, провод 70 мм ² ВС-16-01, провод 95 мм ² ВС-17-01, провод 120 мм ²	1	0,13 кг
		13		Зажим плашечный ПА-3-2 или ПА-4-1	3	2,1 или 2,79 кг
				<u>II вариант</u> (производства Финляндии)		
		9		Изолятор SDI 30	4	11,6 кг
		11		Штырь ОТ24	4	
		12		Спиральная вязка СО70, провод 70-95 мм ² СО120, провод 120 мм ²	1	0,11 кг 0,12 кг
		13		Зажим ответвительный SL8.21	3	0,84 кг
ЭЛ-ТП.010.06-29						
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Архипов					
Проб.	Чеберда					
Н.контр.	Лабров					
Умб.	Гингер					

Перв. примен.

Спроб. №

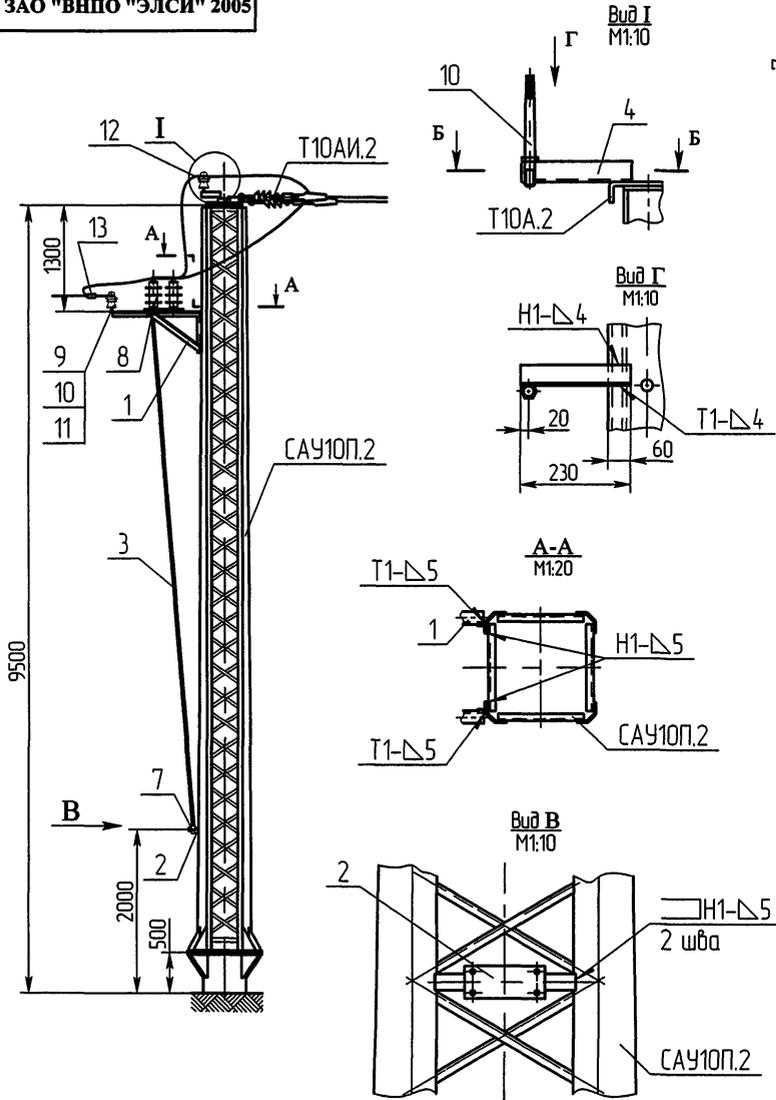
Повт. и дата

Инд.№ дубл.

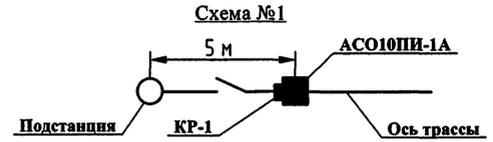
Взам.инд.№

Повт. и дата

Инд.№ подл.



Схемы установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение кронштейна разъединителя К10Р (поз. 1) со стойкой и кронштейна изолятора (поз. 4) с траверсой Т10А.2 производится электросваркой на месте монтажа. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
2. На приводе (поз. 7) предусмотреть установку замка.
3. Штырь (поз. 10) соединить с кронштейном (поз. 4) электросваркой.

				ЭЛ-ТП.010.06-29		
Изм/Лист № док.	Подп.	Дата	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре АСО10ПИ-1А			
Разраб.	Архипов	19.08.2005				
Проб.	Чеберда	19.08.2005				
Т.контр.						
Н.контр.	Лавров	19.08.2005	Монтажная схема			
Умб.	Гингер	19.08.2005				
			Лист	Масса	Масштаб	
			1		1:50	
			Лист	1	Листов	
				1	1	
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-30	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 P	1	25,4 кг
A4	2		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя K10 ПР	1	1,85 кг
A4	3		3.407.1-143.8.69	Вал привода РА 7	1	13,5 кг

<u>Детали</u>						
A4	4		K10И.1	Кронштейн изолятора	1	1,13 кг
<u>Прочие изделия</u>						
	7			Привод ПРНЗ-10У1 ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
	8			Разъединитель РЛНД.1-10/400(630) ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг

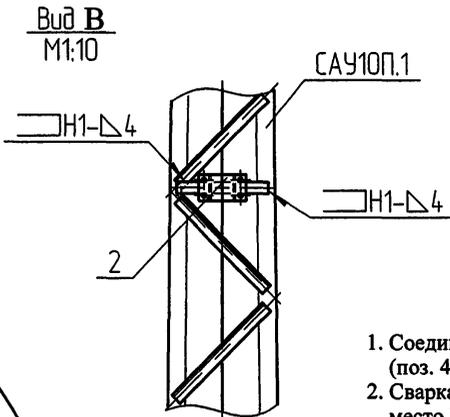
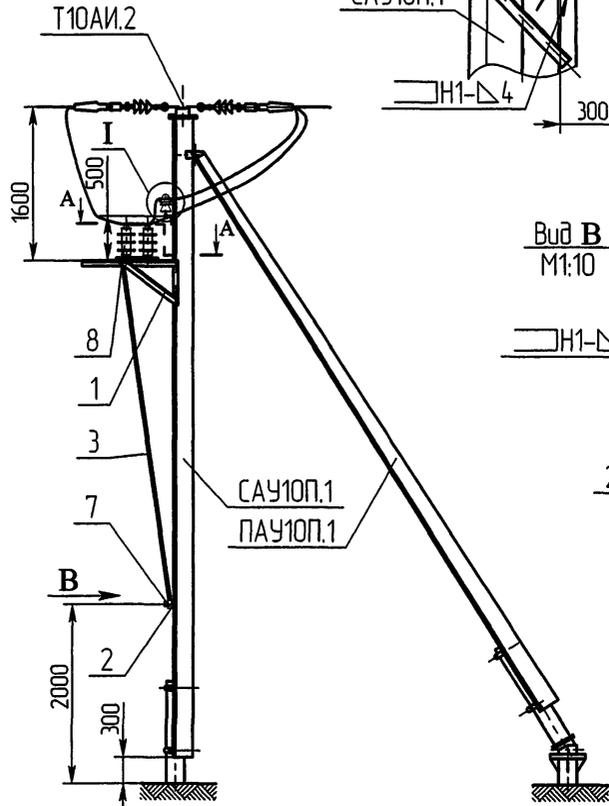
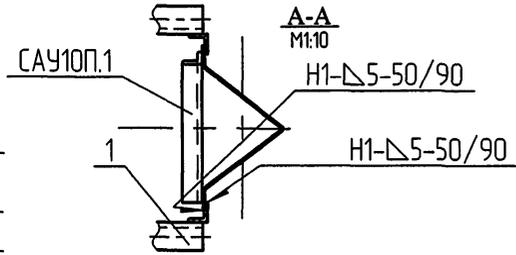
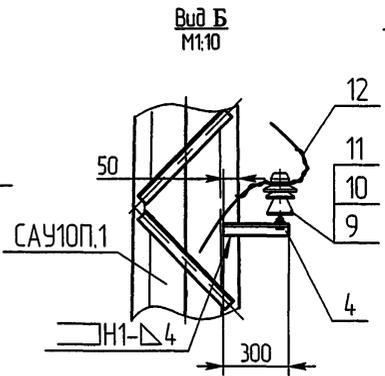
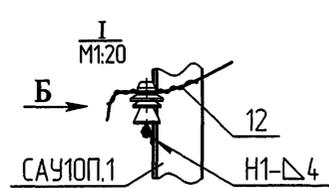
			ЭЛ-ТП.010.06-30		
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.11.15</i>	1	2
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	<i>20.11.15</i>		
И.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>20.11.15</i>	Установка разъединителя AP-1 на концевой опоре АС10П1-1А	
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.11.15</i>		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	90
				<u>Изоляторы, линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u> (производства РФ)		
		9		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000		3,5 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ1232-82	1	3,5 кг
		10		Колпачек К-6	1	0,013 кг
		11		Штырь Ш-20-2-55	1	0,82 кг
		12		Спиральная вязка	1	0,13 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		

<u>II вариант</u> (производства Финляндии)						
		9		Изолятор SDI 30	1	2,9 кг
		11		Штырь ОТ24	1	
		12		Спиральная вязка	1	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,11 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,12 кг

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭЛ-ТП.010.06-30		Лист
						2

Перв. примен.
Спроб. №
Взаим. инд. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.
Подп. и дата



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1

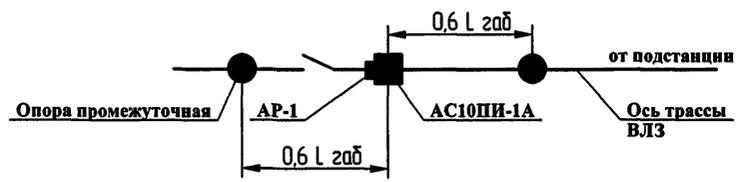
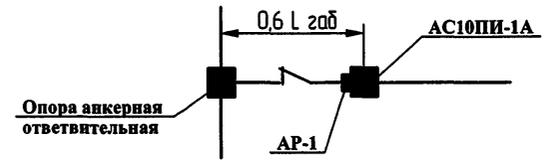


Схема №2

установка опоры с разъединителем на ответвлении ВЛЗ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10Р (поз. 1) и кронштейна изолятора (поз. 4) со стойкой САУ10П.1 производится электросваркой на месте монтажа.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. место I, сеч. А-А и виды Б и В. Электроды типа Э50.
3. На приводе (поз. 7) предусмотреть устанвоку замка.

				ЭЛ-ТП.010.06-30				
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка разъединителя АР-1 на концевой опоре АС10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005</i>				1:50	
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2005</i>		Лист	1	Листов	1
Т.контр.					Монтажная схема			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>2005</i>					
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2005</i>					

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-31	Монтажная схема		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн		
				разъединителя К10 Р	1	25,4 кг
A4	2		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода		
				разъединителя К10 ПР	1	1,85 кг
A4	3		3.407.1-143.8.69	Вал привода РА 7	1	13,5 кг
				<u>Детали</u>		
A4	4		K10И.2	Кронштейн изолятора	2	2,26 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		7		Привод ПРНЗ-10У1		
				ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
		8		Разъединитель		
				РЛНД.1-10/400(630)		
				ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг

ЭЛ-ТП.010.06-31

Изм./Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Архипов

Проб. Чеберда

Н.контр. /Лабров

Умб. Гингер

Установка разъединителя АР-1
на концевой опоре
АСО10П1-1А

Лист 1 2

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	92
				<u>Изоляторы, линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u> (производства РФ)		
		9		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000	7,0 кг	
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	2	7,0 кг
		10		Колпачек К-6	2	0,026 кг
		11		Штырь Ш-20-2-55	2	1,64 кг
		12		Спиральная вязка	2	0,26 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
				<u>II вариант</u>		
				(производства Финляндии)		
		9		Изолятор SDI 30	2	5,8 кг
		11		Штырь ОТ24	2	
		12		Спиральная вязка	2	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,22 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,24 кг

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм./Лист № док. Подп. Дата

ЭЛ-ТП.010.06-31

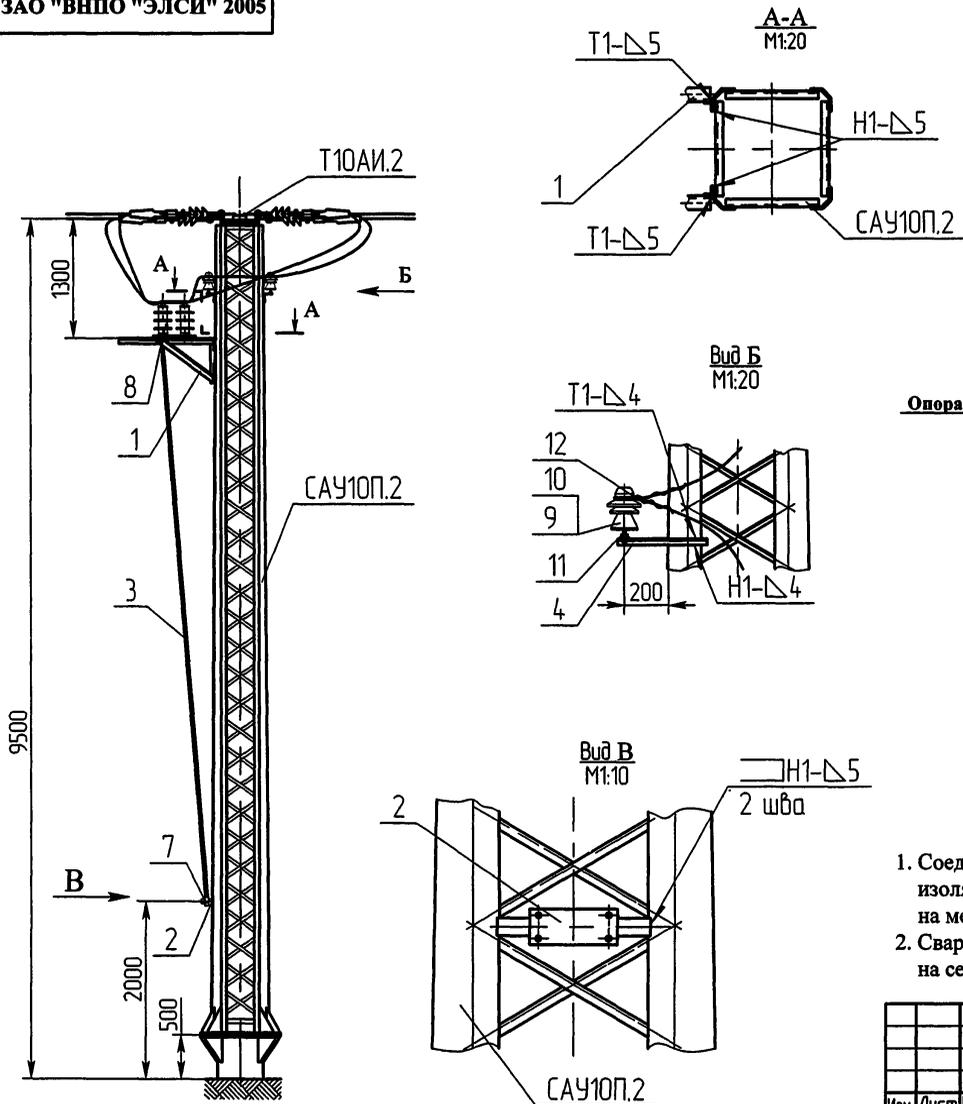
Лист 2

Перв. примен.

Спроб. №

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

Инд. № подл. Подп. и дата



Схемы установки опоры на ВЛЗ

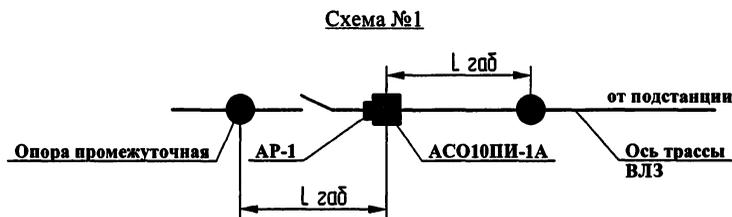
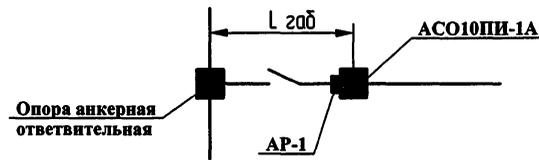


Схема №2
установка опоры с разъединителем на ответвлении ВЛЗ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10Р (поз. 1) и кронштейна изолятора (поз. 4) со стойкой САУ10ПИ.2 производится электросваркой на месте монтажа.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см. на сеч. А-А, виды Б и В. Электроды типа Э50.

				ЭЛ-ТП.010.06-31			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка разъединителя АР-1 на анкерной опоре АСО10ПИ-1А			
Разраб.	Архипов	Чевеба	1976, январь				
Проб.	Чевеба	1976, январь					
Г.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лабров			Монтажная схема			
Умб.	Гингер						ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-32	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		K10M.3-00 СБ	Кронштейн кабельной муфты K10M.3	1	3,67 кг
A4	2		K10PA-00 СБ	Кронштейн разрядника K10PA	1	1,2 кг
				Детали		
A4	4		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.01	Пластина	1	1,09 кг
A4	5		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.02	Хомут	1 3	0,069 кг 0,207 кг
				Стандартные изделия		
		9		Гайка М12.4		
		10		ГОСТ 5915-70 Шайба 12.02	2	0,03 кг
		11		ГОСТ 11371-78 Шайба 12 65Г	2	0,012 кг
		12		ГОСТ 6402-70 Болт М8×40	2	0,007 кг
				ГОСТ 7798-70	6	0,126 кг
		13		Болт М8×50	2	0,05 кг
				ГОСТ 7798-70	4	0,10 кг
ЭЛ-ТП.010.06-32						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты на канцевой опоре АС10ПИ-1А		
Разработ.	Архинов	И.И.	20.01.20	Лист	Лист	Листов
Проб.	Чеверда	И.И.	20.01.20		1	2
Н.контр.	Лабров	И.И.	20.01.20	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Умб.	Гингер	И.И.	20.01.20			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	94
		14		Болт М8×80		
				ГОСТ 7798-70	3	0,114 кг
		15		Гайка М8.4	12	0,06 кг
				ГОСТ 5915-70	14	0,07 кг
		16		Шайба 8.02	12	
				ГОСТ 11371-78	14	
		17		Шайба 8 65Г	12	
				ГОСТ 6402-70	14	
				Прочие изделия		
		20		Муфта КН		
				ТУ 16-538.280-79	1	
		21		Муфта канцевая наружной установки для кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10кВ	1(3)	одножильные или трехжильные кабели
		22		Разрядник вентильный РВО-10		
				ТУ 16-521.232-77 или ОПН	3	
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
		23		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		24		Ошиновка (провод ВЛ)		
				II вариант (производства Финляндии)		
		23		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		24		Ошиновка (провод ВЛ)		
ЭЛ-ТП.010.06-32						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты на канцевой опоре АС10ПИ-1А		
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Изм. № подл.	Подп. и дата					Лист
						2

Лист. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

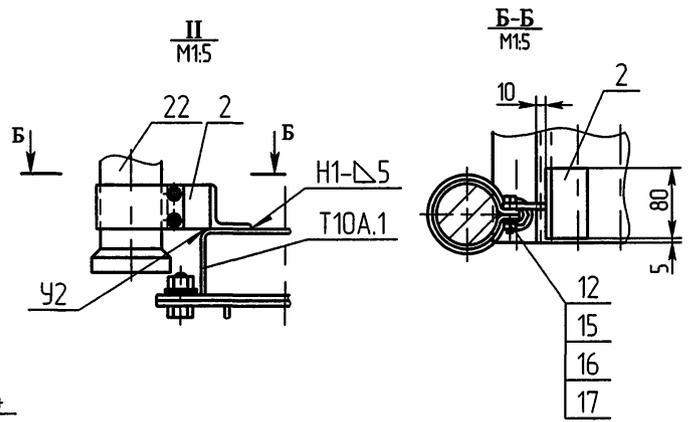
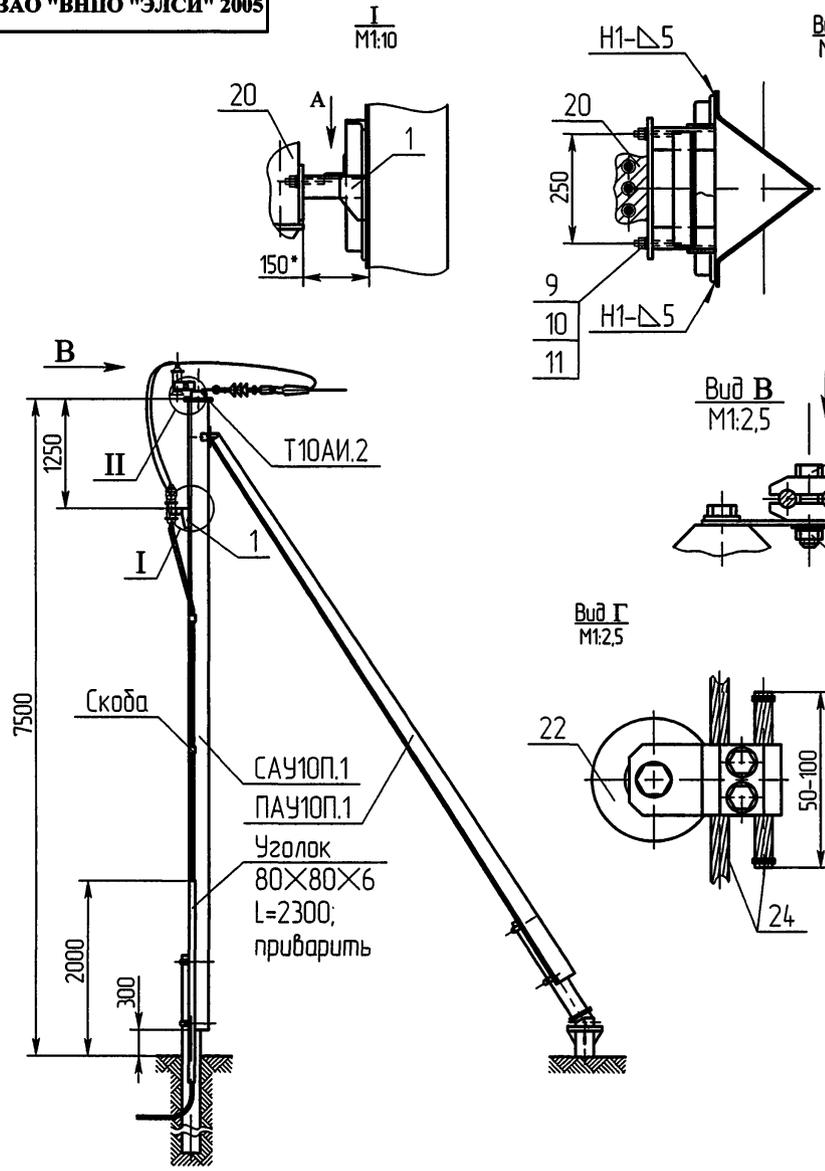
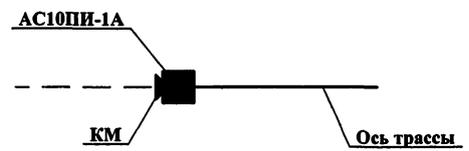


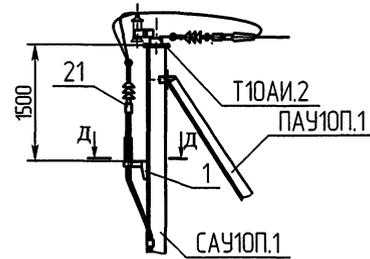
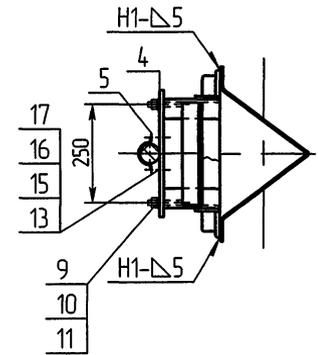
Схема установки опоры на ВЛЗ



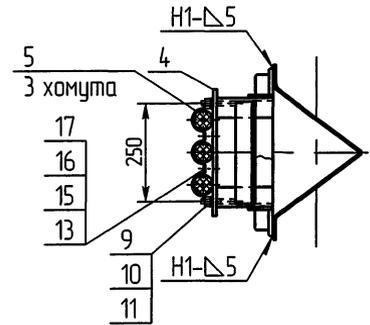
1. Соединение кронштейна К10М.3 (поз. 1) со стойкой САУ10П.1 и кронштейна К10РА (поз. 2) с траверсой Т10АИ.2 производится электросваркой на месте монтажа. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
2. Для крепления провода на разряднике (или ОПН) использовать зажимы ответвительные без защитных кожухов.
3. Крепление кабеля к стойке опоры производить скобами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скобы к стойке приварить. Расстояние между скобами 1500 мм.

				ЭЛ-ТП.010.06-32			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты на концевой опоре АС10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2008.05				1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2008.05		Лист	1	Листов
Т.контр.							
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	2008.05	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	2008.05				

Д-Д (вариант I)
М1:10



Д-Д (вариант II)
М1:10



Инж.Н. подл.	Подп. и дата
Взам.инж.Н	Инж.Н. подл.
Подп. и дата	

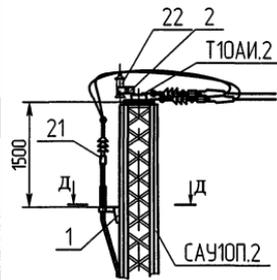
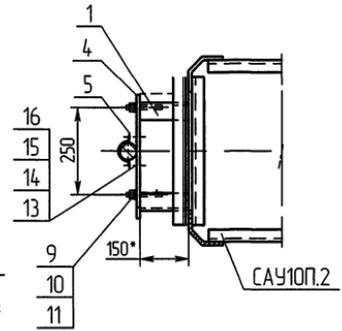
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------

ЭЛ-ТП.010.06-32

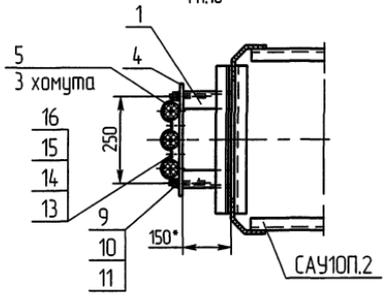
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-33	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		K10M.4-00 СБ	Кронштейн кабельной муфты	1	
A4	2		K10PA-00 СБ	Кронштейн разрядника K10PA	1	1,2 кг
				Детали		
б/ч	3			Уголок 80x80x6 ГОСТ 8509-93 Ст3 ГОСТ 535-88	2	L=2300, 17кг
A4	4		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.01	Пластина	1	1,09 кг
A4	5		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.02	Хомут	1 3	0,069 кг 0,207 кг
				Стандартные изделия		
	9			Гайка M12.4		
				ГОСТ 5915-70	2	0,03 кг
	10			Шайба 12.02		
				ГОСТ 11371-78	2	0,012 кг
	11			Шайба 12 65Г		
				ГОСТ 6402-70	2	0,007 кг
	12			Болт М8x40		
				ГОСТ 7798-70	6	0,126 кг
ЭЛ-ТП.010.06-33						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре АСО10П1-1А		
Разраб.	Архипов	А.А.	20.08.08			
Проб.	Чеверда	А.А.	20.08.08	Лист	Лист	Листов
				1	1	2
Н.контр.	Лавров	А.А.	20.08.08	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гунгер	А.А.	20.08.08			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	97
		13		Болт М8x80		
				ГОСТ 7798-70	3	0,114 кг
		14		Гайка М8.4		
				ГОСТ 5915-70	10	0,05 кг
		15		Шайба 8.02		
				ГОСТ 11371-78	10	
		16		Шайба 8 65Г		
				ГОСТ 6402-70	10	
				Прочие изделия		
		20		Муфта КН		
				ТУ16-538.280-79	1	
		21		Муфта концевая наружной установки для кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10кВ	1(3)	одножильные или трехжильные кабели
		22		Разрядник вентильный РВО-10		
				ТУ16-521.232-77 или ОПН	3	
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23		Зажим ответвительный ОИВ1	3	0,96 кг
		24		Ошиновка (провод ВЛ)		
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23		Зажим ответвительный SL25.2	3	0,75 кг
		24		Ошиновка (провод ВЛ)		
ЭЛ-ТП.010.06-33						
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Разраб.	Архипов	А.А.	20.08.08			
Проб.	Чеверда	А.А.	20.08.08	Лист	Лист	Листов
				1	1	2
Н.контр.	Лавров	А.А.	20.08.08	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гунгер	А.А.	20.08.08			

Д-Д (вариант I)
М1:10



Д-Д (вариант II)
М1:10



Изд. / Лист / N док. Подп. Дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				<u>Документация</u>			
A3			ЭЛ-ТП.010.06-34	Монтажная схема			
				<u>Сборочные единицы</u>			
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 P	1	25,4 кг	
A3	2		K10M.1-00 СБ	Кронштейн кабельной муфты	1	3,7 кг	
A4	3		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя K10 ПР	1	1,85 кг	
A4	4		3.407.1-143.8.69	Вал привода	1	13,5 кг	
				<u>Детали</u>			
A4	5		K10И.1	Кронштейн изолятора	1	1,13 кг	
б/ч	6			Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 Ст3 ГОСТ 535-88	2	L=75 мм, 1,14 кг	
A4	7		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.01	Пластина	1	1,09 кг	
A4	8		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.02	Хомут	1(3)	0,069 кг 0,207 кг	
				<u>Стандартные изделия</u>			
		9		Болт М8x50 ГОСТ 7798-70	4	0,10 кг	
		10		Гайка М8.4 ГОСТ 5915-70	4	0,02 кг	
		11		Шайба 8.02 ГОСТ 11371-78	4		
		12		Шайба 8 65Г ГОСТ 6402-70	4		
		13		Гайка М12.4 ГОСТ 5915-70	2	0,03 кг	
		14		Шайба 12.02 ГОСТ 11371-78	2		
		15		Шайба 12 65Г ГОСТ 6402-70	2		
			ЭЛ-ТП.010.06-34				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архилов		<i>Архилов</i>	20.02.05	Лист	Лист	
Проб.	Чеберда		<i>Чеберда</i>		1	2	
Н.контр.	Лабров		<i>Лабров</i>		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Умб.	Гингер		<i>Гингер</i>	20.02.05	Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты на анкерной (концевой) опоре АС10ПМ-1А		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	100
				<u>Прочие изделия</u>		
		16		Разрядник вентильный РВО-10		
				ТУ16-521.232-77 или ОПН	1	
		17		Привод ПРНЗ-10У		
				ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
		18		Разъединитель РЛНД.1-10/400(630)		
				ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг
		19		Муфта КН ТУ16-538.280-79	1	
		20		Муфта концевая наружной установки для трехжильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10кВ	3	одножильные или трехжильные кабель
				<u>Изоляторы,</u>		
				<u>линейная арматура</u>		
				<u>I вариант</u>		
				(производства РФ)		
		22		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-0011120-2000		14,0 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	4	14,0 кг
		23		Колпачек К-6	4	0,05 кг
		24		Штырь Ш-20-2-55	4	3,28 кг
		25		Спиральная вязка	4	0,52 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
				<u>II вариант</u>		
				(производства Финляндии)		
		22		Изолятор SDI 30	4	11,6 кг
		24		Штырь ОТ24	4	
		25		Спиральная вязка	4	
				СО70, провод 70-95 мм ²		0,44 кг
				СО120, провод 120 мм ²		0,48 кг
				ЭЛ-ТП.010.06-34		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					2	

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

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инд.№ дубл.

Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

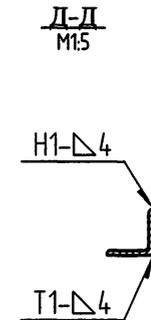
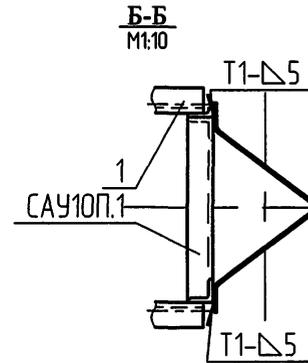
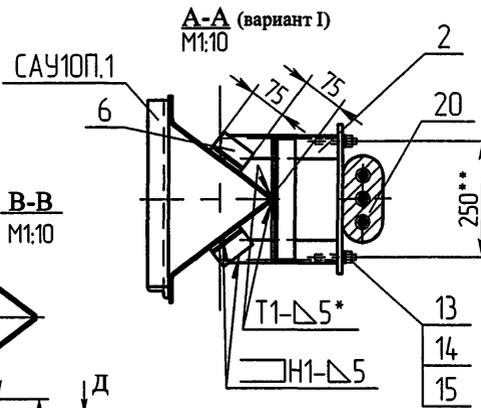
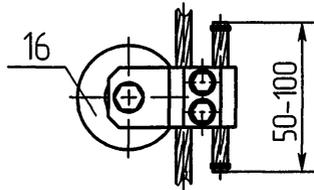
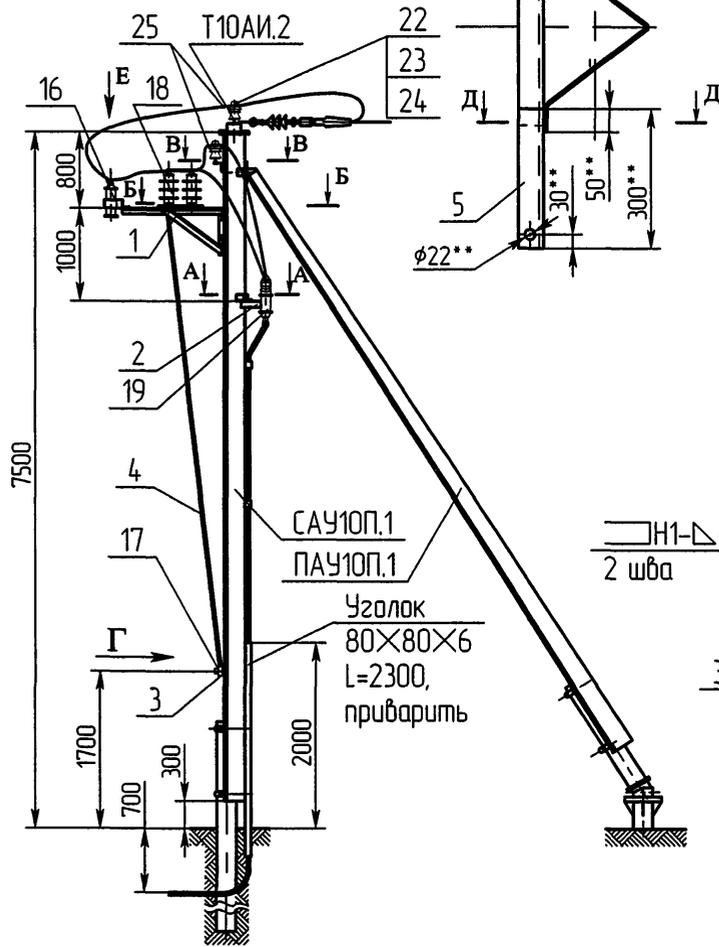
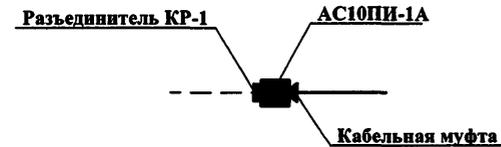
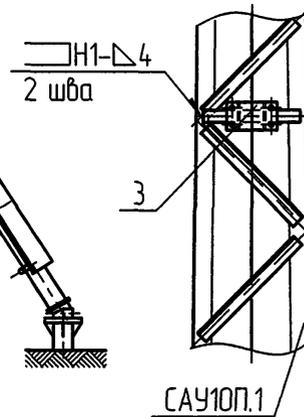


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вид Г
М1:10



1. Соединение кронштейна К10М.1 (поз. 2), кронштейна разъединителя К10Р (поз. 1), кронштейна привода разъединителя К10ПР (поз. 3) и кронштейна изолятора К10И.1 (поз. 5) со стойкой САУ10П.1 производится электросваркой на месте монтажа.
2. Перед установкой кронштейна К10М.1 (поз. 2) на опору предварительно приварить к стойке 2 уголка 50×50×5 длиной 75 мм (поз. 6), после чего приварить к ним кронштейн и выполнить сварные швы (*) (см. разрез А-А), соединяющие кронштейн со стойкой.
3. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
4. Крепление кабеля к стойке опоры производить скобами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скобы к стойке приварить.
5. Для крепления провода на разряднике (поз. 16) использовать зажимы ответвительные типа ОИВ1 или SL25.2 без защитных кожухов и болты М8×80, гайки М8, шайбы 8 и 8 65Г.
6. ** Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-34		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2005</i>			1:50
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>17.06.2005</i>			
Т.контр.				Лист 1	Листов 2	
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>		Монтажная схема		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-35	Монтажная схема		
				Сборочные единицы		
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 P	1	25,4 кг
A3	2		K10M.4-00 СБ	Кронштейн кабельной муфты	1	
A4	3		K10PP-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя K10 PP	1	1,85 кг
A4	4		3.407.1-143.8.69	Вал привода	1	13,5 кг
				Детали		
A4	5		K10И.2П	Кронштейн изолятора правый	2	1,88 кг
A4	6		K10И.2Л	Кронштейн изолятора левый	2	1,88 кг
б/ч	7		Уголок 80x80x6 ГОСТ 8509-93 С73 ГОСТ 535-88		1	L=75 мм, 0,57 кг
A4	8		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.01	Пластина	1	1,09 кг
A4	9		ЭЛ-ТП.010.06-34.1.02	Хомут	1 3	0,069 кг 0,207 кг
				Стандартные изделия		
	11			Гайка M12.4 ГОСТ 5915-70	2	0,03 кг
	12			Шайба 12.02 ГОСТ 11371-78	2	
	13			Шайба 12 65Г ГОСТ 6402-70	2	
ЭЛ-ТП.010.06-35						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты КМ-1 на анкерной (концевой) опоре АС010П1-1А	Лист	Листов
Разраб. Архипов	Проб. Чеберда	91.04	20.07.04		1	3
Н.контр. Утб.	Лабрар Гинзер	20.07.04	20.07.04		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	103
		14		Болт М8x50 ГОСТ 7798-70	2(6)	0,05 кг 0,15 кг
		15		Гайка М8.4 ГОСТ 5915-70	2(6)	
		16		Шайба 8.02 ГОСТ 11371-78	2(6)	
		17		Шайба 8 65Г ГОСТ 6402-70	2(6)	
				Прочие изделия		
		20		Разрядник вентильный РВО-10		
				ТУ16-521.232-77 или ОПН	1	
		21		Привод ПРНЗ-10У ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг
		22		Разъединитель РЛНД.1-10/400(630)		
				ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг
		23		Муфта КН ТУ16-538.280-79	1	
		24		Муфта концевая наружной установки для кабелей с пластмассовой изоляция на напряжение 10кВ	1(3)	одножильные или трехжильные кабели
				Изоляторы, линейная арматура		
				Г вариант (производства РФ)		
		26		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	7	24,5 кг 24,5 кг
		27		Колпачек К-6	7	0,16 кг
		28		Штырь Ш-20-2-55	7	5,74 кг
		29		Спиральная вязка ВС-14-01, провод 70 мм ² ВС-16-01, провод 95 мм ² ВС-17-01, провод 120 мм ²	7	0,91 кг
ЭЛ-ТП.010.06-35						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лист
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"						
2						

Инф. № подл. Подп. и дата. Возм. инф. № Инф. № дубл. Подп. и дата.

Перв. примен.

Спроб. №

Взам.инд.№

Инд.№ дубл.

Подп. и дата

Инд.№ подл.

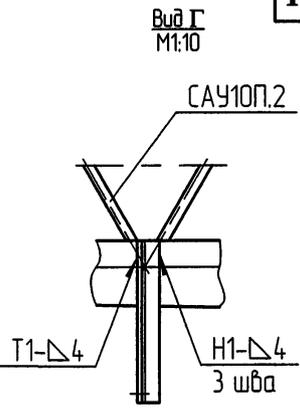
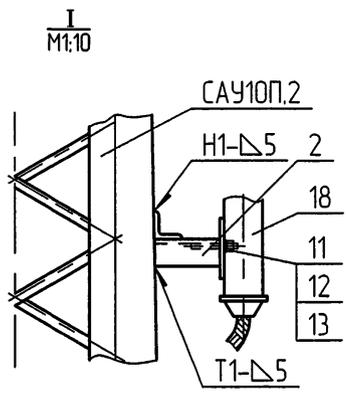
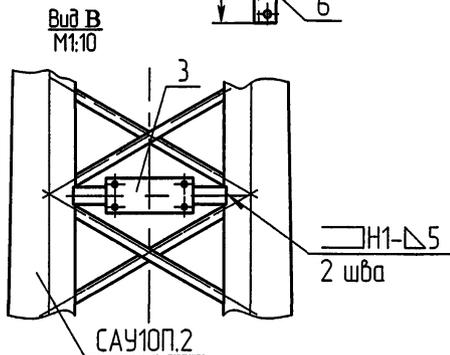
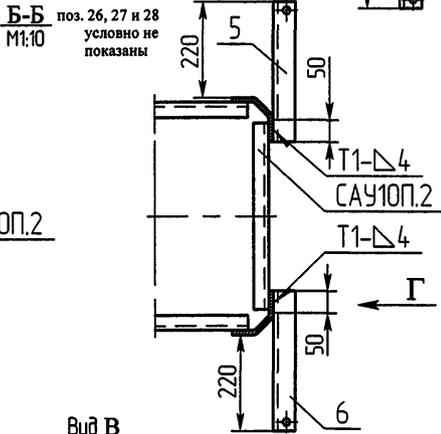
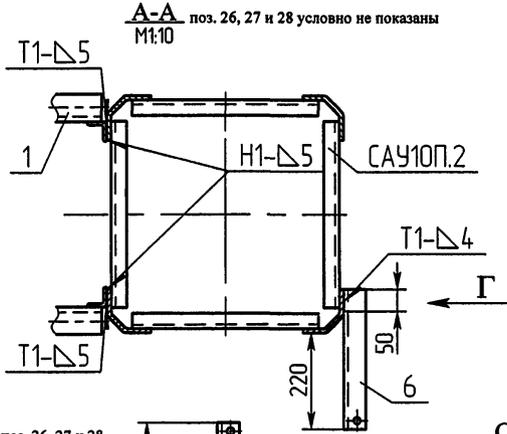
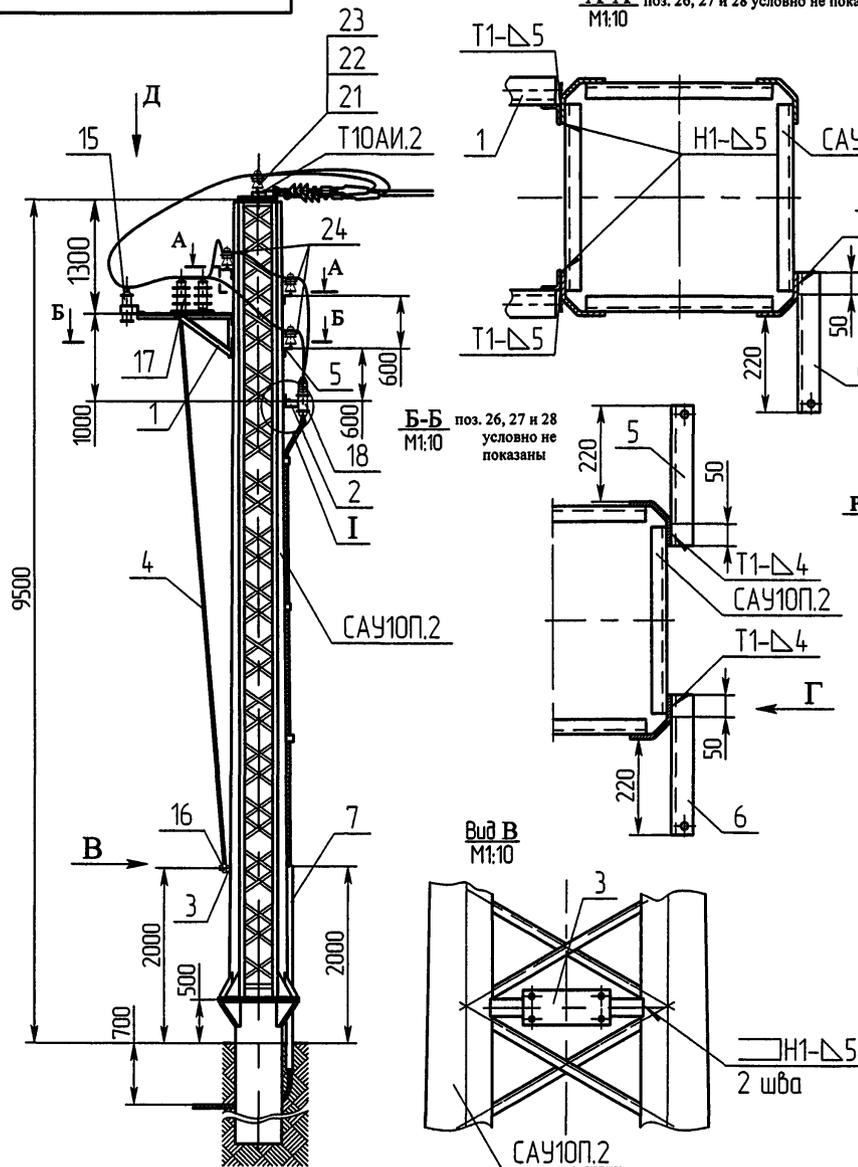
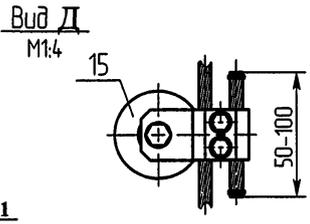
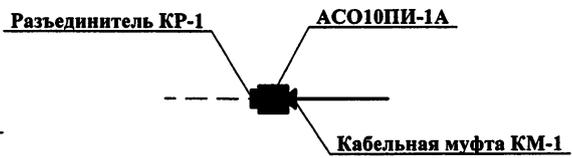
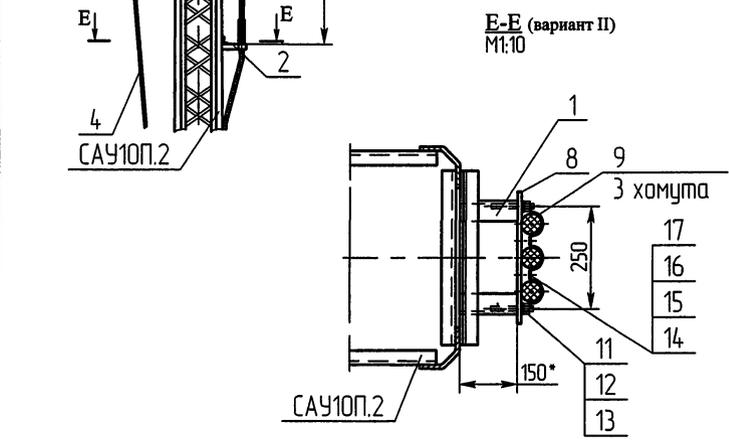
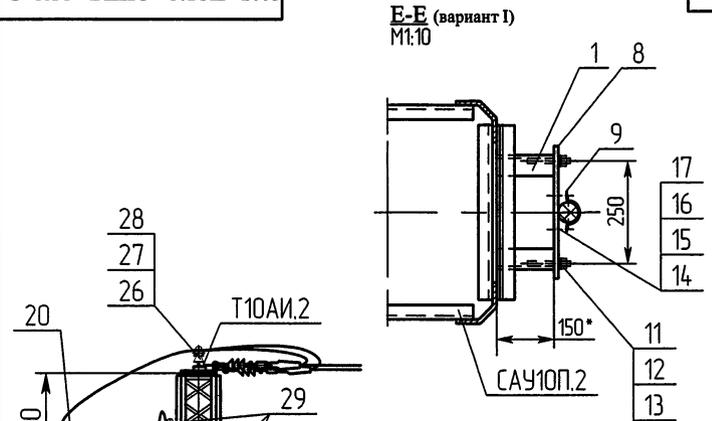


Схема установки опоры на ВЛЗ



1. Соединение кронштейна кабельной муфты К10М.4 (поз. 3), кронштейна разъединителя К10Р (поз. 1), кронштейна привода разъединителя К10ПР (поз. 2) и кронштейнов изоляторов К10И.2П (поз. 4) и К10И.2Л (поз. 5) со стойкой САУ10П.2 производится электросваркой на месте монтажа.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
3. Установка разъединителя и кабельной муфты на концевой опоре допускается применять в стесненных условиях.
4. Крепление кабеля к стойке опоры производить скобами, изготавливаемыми из полосовой стали. Скобы к стойке приварить.
5. Для крепления провода на разряднике (поз. 15) использовать зажимы ответвительные типа ОИВ1 или SL25.2 без защитных кожухов и болты М8×80, гайки М8, шайбы 8 и 8 65Г.

				ЭЛ-ТП.010.06-35			
				Установка разъединителя КР-1 и кабельной муфты КМ-1 на анкерной (концевой) опоре АСО10ПИ-1А			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	2010.06.08	Гингер	2010.06.08			1:50
Проб.	Чеберда	2010.06.08	Гингер	2010.06.08			
Т.контр.					Лист	1	Листов
Н.контр.	Лабров	2010.06.08	Гингер	2010.06.08	Монтажная схема		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"



Инд.Н. подл.	Подп. и дата
Взам.инд.Н	Инд.Н. подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЭЛ-ТП.010.06-35

Пероб. примен.

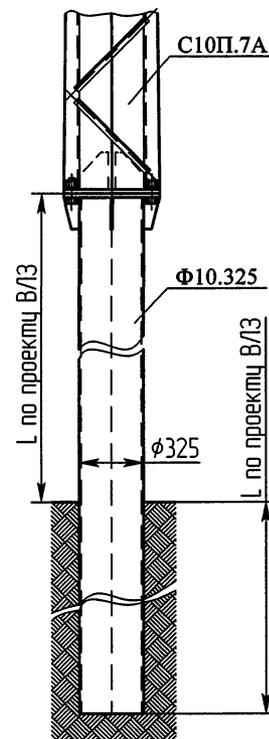
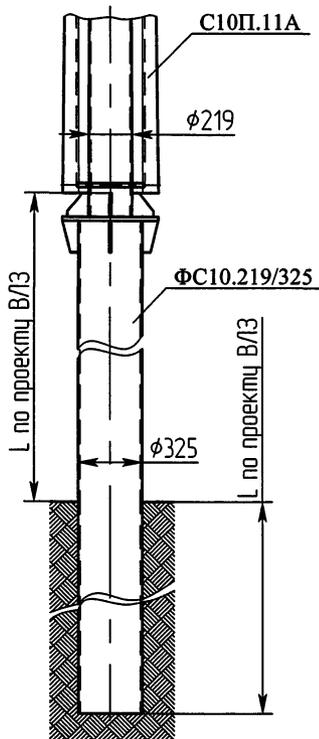
Спроб. №

Изд. №

Взакин. №

Изд. №

Изд. №



ЭЛ.ТП.010.06-36

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов			
Проб.	Чеверда			
Т.контр.				
И.контр.	Лавров			
Утв.	Гингер			

Опоры промежуточные
повышенные на стойках
С10П.11А и С10П.7А

Лит.	Масса	Масштаб
		1:20
Лист 1	Листов 1	

Монтажная схема

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Перв. получен.

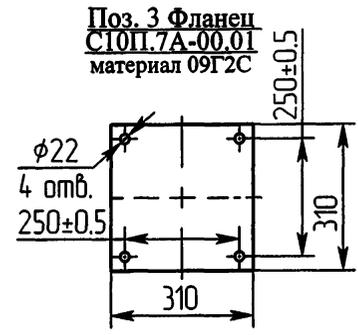
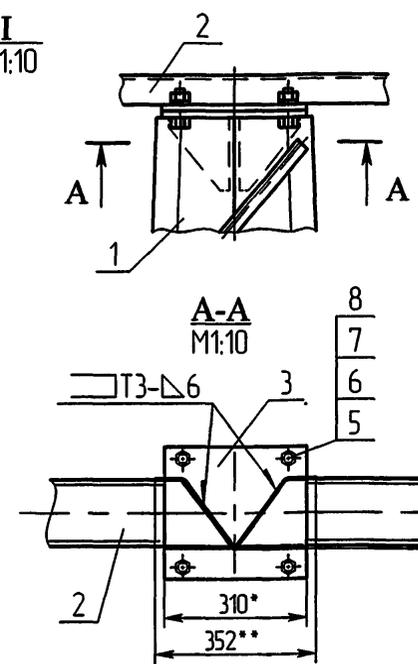
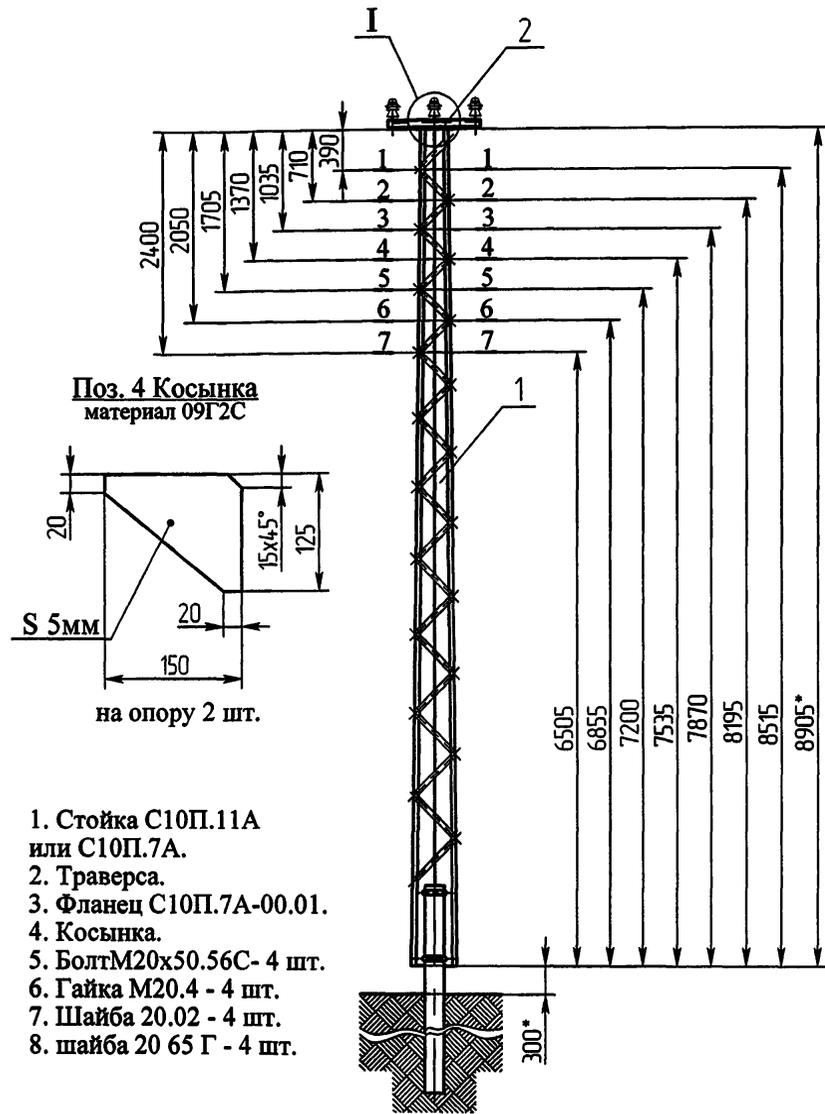
Слобод. №

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

Инв. № подл. Подп. и дата

I
M1:10

Траверса Вид Б
M1:10



1. Стойка С10П.11А или С10П.7А.
2. Траверса.
3. Фланец С10П.7А-00.01.
4. Косынка.
5. Болт М20х50.56С- 4 шт.
6. Гайка М20.4 - 4 шт.
7. Шайба 20.02 - 4 шт.
8. шайба 20 65 Г - 4 шт.

Для изготовления опоры промежуточной пониженной необходимо:

1. Газовой резкой срезать верхнюю часть стойки опоры (поз. 1) по одному из сечений, обозначенных на чертеже (1-1...7-7), которое обеспечивает необходимую высоту опоры. Возможно укорочение на большую величину, чем показано на чертеже. Места резки зачистить от наплывов и брызг металла. Плоскость реза должна быть перпендикулярна плоскости раскосов.
2. С верхней части стойки газовой резкой аккуратно срезать фланец (поз.3) (или изготовить новый - чертёж С10П.7А-00.01) и косынки (поз. 4) - 2 шт..
3. Соединить фланец (поз.3) и косынки (поз. 4) с укороченной стойкой электросваркой, как показано на чертеже.
4. Соединить траверсу (поз. 2) с укороченной стойкой болтами М20х50.56С (поз.5) в количестве 4 шт.
5. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
6. * Размеры для справки.
7. ** Размеры 157** и 352** даны для сечения 7-7.

ЭЛ-ТП.010.06-37				Лист	Масса	Масштаб	
Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Опора промежуточная пониженная	150	1	
Разраб.	Архипов	А.А. Архипов	11.02.05				
Проб.	Чеберда	И.А. Чеберда	11.02.05				
Т.контр.				Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лабров	М.В. Лабров	11.02.05	Монтажная схема	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Умб.	Гингер	М.В. Гингер	11.02.05				

Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			ЭЛ-ТП.010.06-38	Сборочный чертеж		
				Детали		
5/4		1	ФС10.219/325-01	Труба 219 по ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 1050-88	1	6 по проекту ВЛ L=1100
A4		2	ФС10.219/325-02	Косынка	4	1,92 кг
A4		3	ФС10.219/325-03	Косынка	4	1,4 кг
5/4		4	ФС10.219/325-04	Труба 325 по ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 1050-88	1	6 по проекту ВЛ
5/4		5	ФС10.219/325-05	Лист 16x345x345 ГОСТ 19903-74 0912С ГОСТ 19281-89	1	14,95 кг
		6	ФС10.219/325-06	Лист 5x1500 мм ГОСТ 8509-91 С73 ГОСТ 535-88	1	4220 мм, 2,94 кг
						21,21 кг
						без труб
						φ219 и
						φ325

ЭЛ-ТП.010.06-38			Фундамент стойки ФС10.219/325		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	22.01.10	1	1
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	22.01.10		
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	22.01.10		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	22.01.10		
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005

A-A

109

Перв. примен.

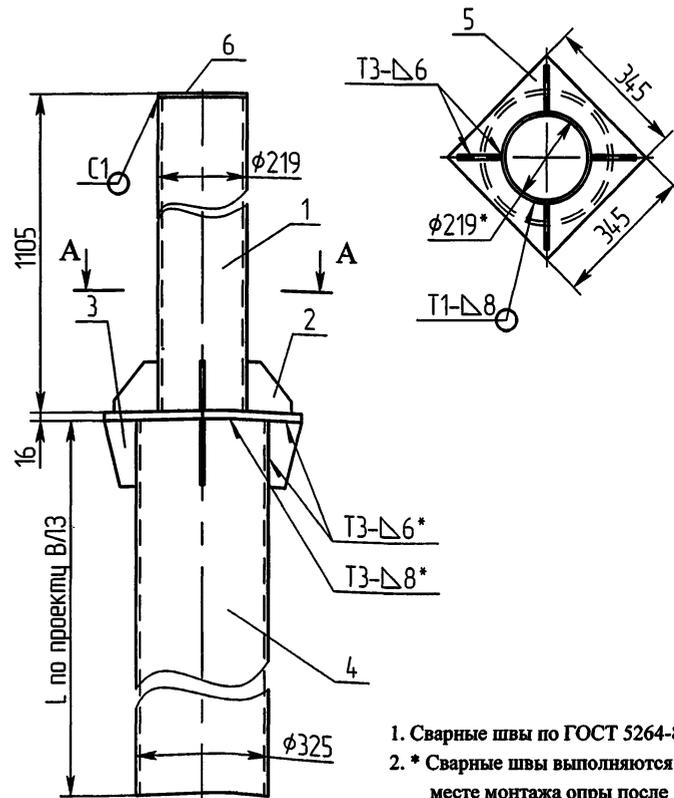
Спроб. №

Взакл. №

Изд. №

Изд. №

Изд. №



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. * Сварные швы выполняются на месте монтажа опоры после погружения трубы φ325 (поз. 4) в грунт на проектную отметку.
3. ** Размеры для справок.

ЭЛ.ТП.010.06-38

Фундамент стойки
ФС10.219/325
Сборочный чертеж

Лист	Масса	Масштаб
1		1:10
Лист 1	Листов 1	

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			ЭЛ-ТП.010.06-39	Сборочный чертёж		
				Детали		
A4	1		С10П.6-00.02	Фланец	1	19,8 кг
A4	2		Ф10.219-01	Косынка	2	0,82 кг
A4	3		Ф10.219-02	Косынка	2	1,38 кг
б/ч	4		Ф10.219-03	Труба 219 по ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	L и б по проекту ВЛ 22,0 кг без труб φ219
			ЭЛ-ТП.010.06-39			
Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2010</i>	Лит.	Лист	Листов
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2010</i>		1	1
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2010</i>	Фундамент стойки Ф10.219 ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2010</i>			

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005
A-A
110

Перв. примен.

1. Сварка ручная дуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.

2. Электроды Э50.

3. * Размеры для справок.

Справ. №

Взам.инв.№

Инв.№ докл.

Подп. и дата

ЭЛ.ТП.010.06-39

Фундамент стойки
Ф10.219
Сборочный чертёж

Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>2010</i>			1:10
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>2010</i>			
Т.контр.						
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	<i>2010</i>			
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>2010</i>			

Лист	1	Листов	1
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Формат Зона	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Документация		
A4		ЭЛ-ТП.010.06-40	Сборочный чертеж		
			Детали		
A4	1	C10П.6-00.02	Фланец	1	19,8 кг
A4	2	Ф10.325-01	Косынка	4	2,72 кг
б/ч	3	Ф10.325-02	Труба $\phi 325$ по ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	L и б по проекту ВЛ 22,52 кг без труб $\phi 325$

Изн./Лист № док.м.		Подп.	Дата	ЭЛ-ТП.010.06-40			
Разраб.	Архипов	Архипов	20.01.10				
Проб.	Чеверда	И.С.	20.01.10	Фундамент стойки $\phi 10.325$			
Н.контр.	Лавров	Лавров	20.01.10				
Умб.	Гингер	Гингер	20.01.10	Лист	1	Листов	1
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005
111

A-A

1. Сварка ручная дуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80.
2. Электроды Э50.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ.ТП.010.06-40			
Изн./Лист № док.м.	Подп.	Дата	Фундамент стойки $\phi 10.325$ Сборочный чертеж				
Разраб.	Архипов	Архипов					20.01.10
Проб.	Чеверда	И.С.	20.01.10	Лист	1	Листов	1
Н.контр.	Лавров	Лавров	20.01.10	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			
Умб.	Гингер	Гингер	20.01.10				

Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Документация						
A4			ЭЛ-ТП.010.06-41	Сборочный чертёж		
Сборочные единицы						
A4	1		ФТПШ10.219-01.00 СБ	Труба фундамента $\phi 219$	1	15,26 кг
A4	2		ФТПШ10.219/325-02.00 СБ	Труба подкоса $\phi 219$	1	8,75 кг
Детали						
5/ч	3		ФС10.219/325-06	Лист 5×1500 мм по ГОСТ 8509-93 СЗ ГОСТ 333-88	1	$\phi 220$ мм, 2,94 кг
Стандартные изделия						
	5			Болт М24×60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
	6			Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
	7			Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
	8			Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг
			ЭЛ-ТП.010.06-41			
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>		Лист	1	1
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>		Фундамент подкоса ФТПШ10.219		
Н.контр.	Лаброд	<i>Лаброд</i>		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гинзер	<i>Гинзер</i>				

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005
112

Перв. примен.
Спроб. №

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

Лист
1
Листов
1

1. Сварка ручная дуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80. Электроды Э50.
2. * Размеры для справок.

ЭЛ.ТП.010.06-41

Фундамент подкоса
ФТПШ10.219
Сборочный чертёж

Лист	1	Листов	1
Масса	27,0 кг	без труб	$\phi 219$
Масштаб	1:10		

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			Документация		
A4		ЭЛ-ТП.010.06-42	Сборочный чертеж		
			Сборочные единицы		
A4	1	ФПШ10.219/325-01.00 СБ	Труба фундамента $\phi 325$	1	15,26 кг
A4	2	ФПШ10.219/325-02.00 СБ	Труба подкоса $\phi 219$	1	8,75 кг
			Детали		
б/ч	3	ФС10.219/325-06	Лист $5x1500$ мм/л ГОСТ 8509-93 С7 ГОСТ 335-88	1	$\phi 220$ мм, 2,94 кг
			Стандартные изделия		
	5		Болт М24 \times 60.56С ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
	6		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
	7		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
	8		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг

Изм./Лист № док.м.		Подп.	Дата	ЭЛ-ТП.010.06-42		
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	2008	Лист	Лист	Листов
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	2008		1	1
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	11.04	Фундамент подкоса ФПШ10.219/325		
Умб.	Гингер	<i>Гингер</i>	12.06			
				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005
113

Перв. примен.

Спроб. №

1. Сварка ручная дуговая. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80. Электроды Э50.

2. * Размеры для справок.

Взаим. №

Инд. №

Инд. №

Инд. №

Инд. №

ЭЛ.ТП.010.06-42

Изм./Лист № док.м.	Подп.	Дата	Фундамент подкоса ФПШ10.219/325 Сборочный чертеж	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	2008		1	27,0 кг без труб $\phi 219$ и $\phi 325$	1:10
Проб.	Чеберда	2008		Лист	1	Листов
Н.контр.	Лабров	11.04		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Умб.	Гингер	12.06				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Документация						
A4			ЭЛ-ТП.010.06-43	Сборочный чертеж		
Детали						
A3	1	Ф530-01	Фланец	1	92,4 кг	
A4	2	Ф530-02	Косынка	8	26,8 кг	
A4	3	Ф530-03	Косынка	8	17,6 кг	
6/4	4	Ф530-04	Труба <small>530x6 ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 1050-88</small>	1	140 кг без трубы φ530	Л и б по проекту ВЛ

ЭЛ-ТП.010.06-43			
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>22.02.05</i>
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>	
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	
Лит.		Лист	Листов
		1	1
Фундамент Ф530			
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005
114

Вид А а

- Несовпадение осей фланца (поз. 1) и трубы φ530 (поз. 4) не более 5 мм.
- Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 5264-80 или ГОСТ 14771-76.
- Подготовку поверхности под покрытие производить по ГОСТ 9.402-80.
- Покрытие - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
- Антикоррозионную обработку поверхности трубы фундамента выполнить битумно-полимерными рулонными наплавляемыми гидроизоляционными материалами изопласт, изоласт и биталин (покрытие в один слой) либо антикоррозионным цинкнаполненным покрытием (по ТИ12288779.25173.00006). Длина изолируемого участка 2000 мм, согласно чертежу.
- * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-43															
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата												
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>22.02.05</i>												
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>													
Т.контр.															
Н.контр.	Лабров	<i>Лабров</i>													
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>													
Лит.		Лист	Листов												
		1	1												
Фундамент Ф530 Сборочный чертеж			<table border="1"> <tr> <th>Лит.</th> <th>Масса</th> <th>Масштаб</th> </tr> <tr> <td></td> <td>140 кг без труб φ530</td> <td>1:20</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>1</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Лит.	Масса	Масштаб		140 кг без труб φ530	1:20	Лист	1	Листов			1
Лит.	Масса	Масштаб													
	140 кг без труб φ530	1:20													
Лист	1	Листов													
		1													
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"												

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	115			
Документация									
А3			ЭЛ-ТП.010.06-44	Сборочный чертеж					
Детали									
Вариант I									
б/ч	1	ФПОВА-01	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 С73 ГОСТ 380-71	8	589 кг, L=4000				
б/ч	2	ФПОВА-02	Труба 219х6 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	6 по проекту ВЛ L=1300				
б/ч	3	ФПОВА-03	Лист 16х400х400 ГОСТ 19903-74 0912С ГОСТ 19281-89	1	20,1 кг				
А4	4	ФПОВА-04	Косынка	4	5,3 кг				
б/ч	5	ФС10.219/325-06	Лист 5х1400мм/д ГОСТ 8509-93 С73 ГОСТ 335-88	1	4220 мм, 2,94 кг				
						617,4 кг			
						без труб #219			
Вариант II									
б/ч	1	ФПОВА-01	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 С73 ГОСТ 380-71	8	589 кг, L=4000				
б/ч	3	ФПОВА-03	Лист 16х400х400 ГОСТ 19903-74 0912С ГОСТ 19281-89	1	20,1 кг				
А4	4	ФПОВА-04	Косынка	4	5,3 кг				
б/ч	6	ФПОВА-05	Труба 219х6 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	6 по проекту ВЛ L=365				
А4	7	С10П.6-00.02	Фланец	1	19,8 кг				
А4	8	Ф10.219-01	Косынка	2	0,82 кг				
А4	9	Ф10.219-02	Косынка	2	1,38 кг				
						636,4 кг			
						без труб			
						φ219			
ЭЛ-ТП.010.06-44									
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Фундамент поверхностный для промежуточных опор			Лист	Лист	Листов
Разработ.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.01.20				1	1	1
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.01.20	ЗАО "ВНПО "ЭЛИС"					
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.01.20						
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.01.20						

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

Инд.№ дубл.

Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

Герб. примен.

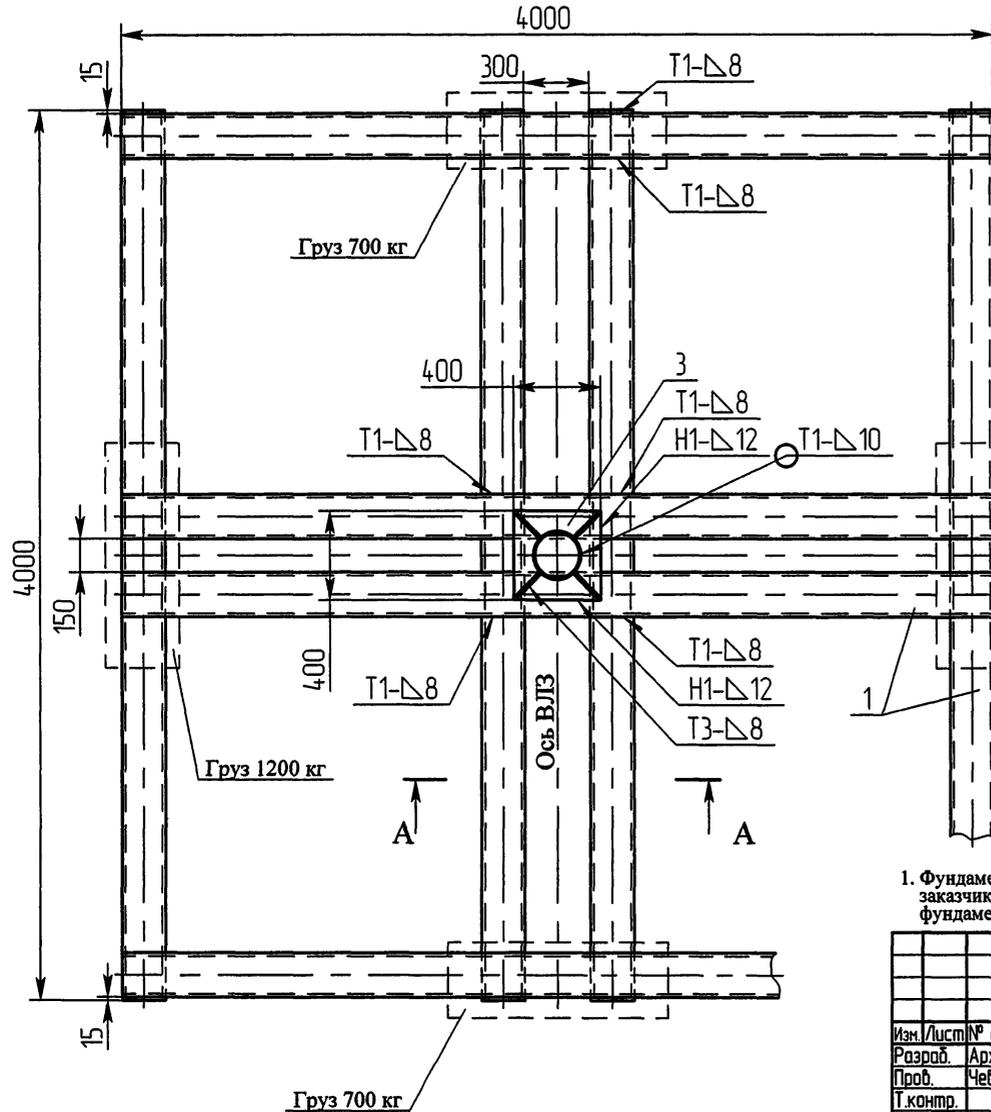
Сараб. №

Полн. и дата

Инв.№ дубл.

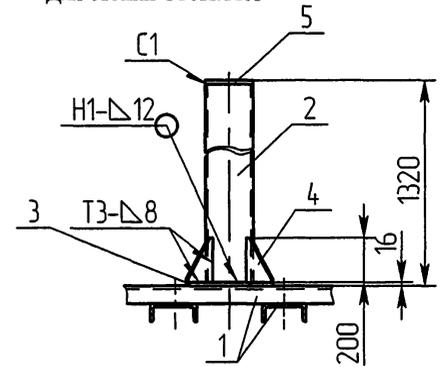
Полн. и дата

Инв.№ полн.



A-A

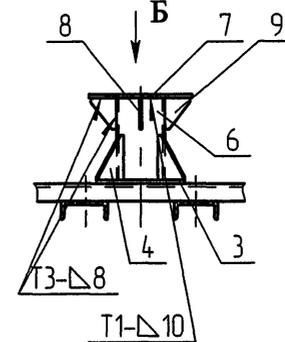
Вариант I
Для стойки С10П.11А



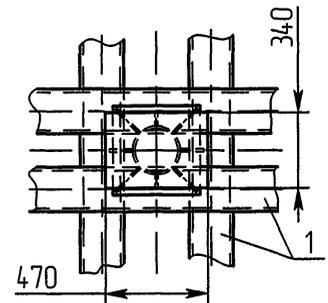
Груз 1200 кг

Вариант II

Для стойки С10П.7А



Б-Б



1. Фундамент по периметру пригрузить грузами, согласно чертежу, или, по согласованию с заказчиком, заменить груз насыпкой грунта, высотой не менее 0,5 м в пределах площади фундамента с углом откоса грунта не менее 40° по периметру фундамента.

ЭЛ.ТП.010.06-44

				Лит.	Масса	Масштаб
Изм./Лист № док.	Подп.	Дата	Фундамент поверхностных опор Сборочный чертеж			1:1
Разроб.	Архипов	11.01.2005				
Проб.	Чеверда	11.01.2005				
Т.контр.				Лист 1	Листов 1	
Н.контр.	Лабров	11.01.2005		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	11.01.2005				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-45	Сборочный чертёж		
				Сборочные единицы		
A4	1		ФПШ10.219/325-02.00 СБ	Труба подкоса $\varnothing 219$	1	
				Детали		
б/ч	3		ФС АУС-01	Швелер 20 ГОСТ 8240-72 ИЛИ С7 ГОСТ 380-71		№20-625,6 кг, L=8500
				Швелер 24 ГОСТ 8240-72 С7 ГОСТ 380-71	4	№24-816,0 кг, L=8500
б/ч	4		ФС АУС-02	Швелер 20 ГОСТ 8240-72 ИЛИ С7 ГОСТ 380-71		№20-512,2 кг, L=4000
				Швелер 24 ГОСТ 8240-72 С7 ГОСТ 380-71	7	№24-672,0 кг, L=4000
б/ч	5		ФС АУС-03	Лист 5x1600x1500 ГОСТ 19903-74 09/20 ГОСТ 19281-89	4	376,8 кг
б/ч	6		ФС АУС-04	Лист 16x400x400 ГОСТ 19903-74 09/20 ГОСТ 19281-89	2	20,1 кг
A4	7		ФС АУС-05	Косынка	4	2,48 кг
б/ч	8		ФС АУС-06	Труба 219x6 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 1050-88	1	L=1300, 67 кг
б/ч	9		ФС10.219/325-06	Лист 5x1500мм/л ГОСТ 8509-93 С7 ГОСТ 335-88	2	№220 мм, 5,88 кг
A4	10		ФПШ10.219/325-01.01	Проушина	2	2,36 кг
						1611 кг

ЭЛ-ТП.010.06-45

Изм./Лист/№ док. Подп. Дата

Разраб. Архипов
Проб. Чеберда

Фундамент ФП АУС
поверхностный для
анкерных и анкерных
угловых опор с подкосом

Лист 1 2

ЗАО "ВНПО "ЗЛСИ"

Н.контр. Лобров
Удб. Гингер

2.01.08
22.01.05

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	117
				Стандартные изделия		
		16		Болт М24×60.56С		
				ГОСТ 7798-70	2	0,66 кг
		17		Гайка М24.4		
				ГОСТ 5915-70	2	0,22 кг
		18		Шайба 24.02		
				ГОСТ 11371-78	2	0,07 кг
		19		Шайба 24 65Г		
				ГОСТ 6402-70	2	0,06 кг

Изм./Лист/№ док. Подп. Дата

Изм./Лист/№ док. Подп. Дата

Изм./Лист/№ док. Подп. Дата

Изм./Лист/№ док. Подп. Дата

ЭЛ-ТП.010.06-45

Лист 2

Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			ЭЛ-ТП.010.06-46	Сборочный чертеж		
				Детали		
б/ч	1		Труба 219x6 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	Л и б по проекту ВЛ	
б/ч	2		Труба 325x6 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 1050-88	1	Л и б по проекту ВЛ	
б/ч	3		Ригель $\phi 300$,			
			Лист 16x1500мм/л ГОСТ 19903-74 С73ен ГОСТ 19281-89	1	8,9 кг	
б/ч	4		Ригель $\phi 400$,			
			Лист 16x1500мм/л ГОСТ 19903-74 С73ен ГОСТ 19281-89	1	15,8 кг	
б/ч	5		Ригель $\phi 500$,			
			Лист 16x1500мм/л ГОСТ 19903-74 С73ен ГОСТ 19281-89	1	24,6 кг	
	6		Косынка	6	3,04 кг	

			ЭЛ-ТП.010.06-46		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.10	1	1
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.08.10		
Н.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	20.08.10	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.10		

Фундаменты опор ВЛ 10 кВ с увеличенной опорной поверхностью

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005

119

Перв. примен.

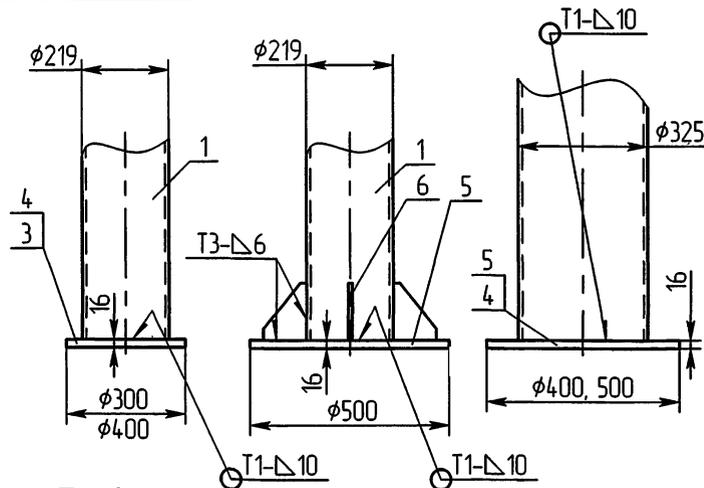
Спроб. №

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

Лист и дата

Инв.№ подл.



Поз. 6
М1:4

- Диаметр ригеля (поз. 3, 4 и 5) назначается проектом ВЛЗ в зависимости от несущей способности грунта.
- Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80.

			ЭЛ.ТП.010.06-46		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.10	1	1
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.08.10		
Т.контр.					
Н.контр.	Лабор	<i>Лабор</i>	20.08.10	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.10		

Фундаменты опор ВЛЗ 10кВ с увеличенной опорной поверхностью
Сборочный чертеж

Лист	1	Листов	1
		Масса	1:10

Перв. примен.

Спроб. №

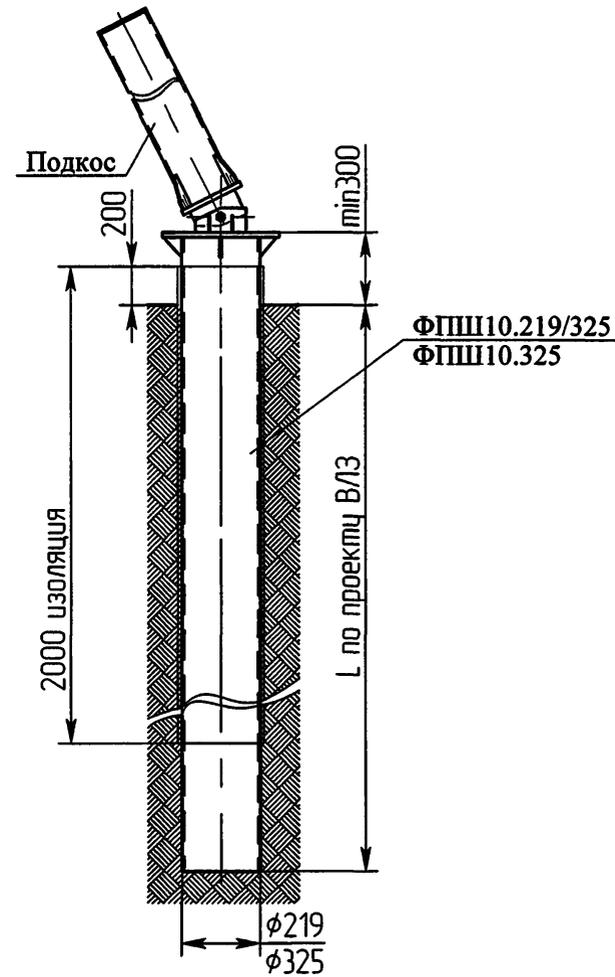
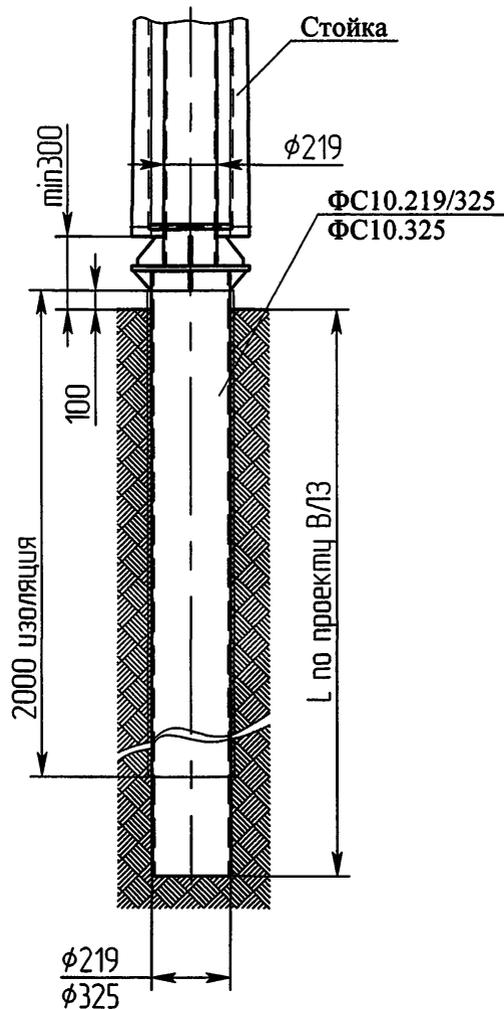
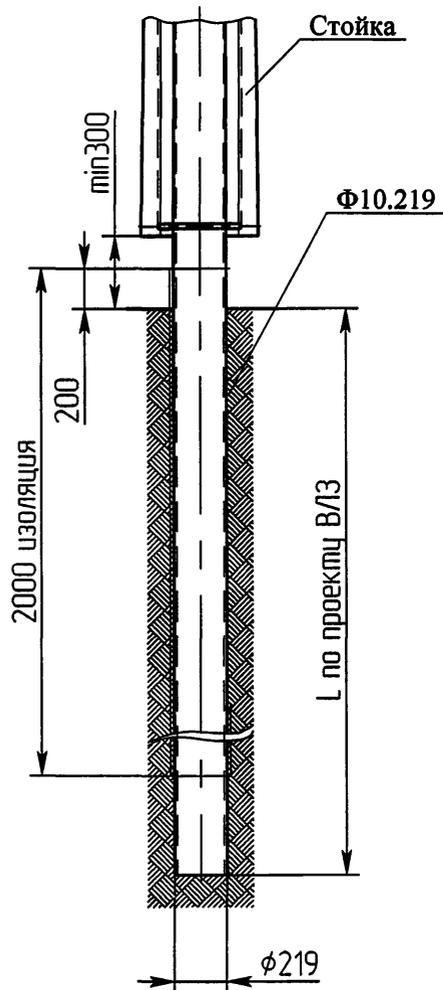
Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Антикоррозионную обработку поверхностей труб фундаментов выполнить битумно-полимерными рулонными наплавляемыми гидроизоляционными материалами изопласт, изоласт и битутин (покрытие в один слой) либо антикоррозионным цинкнаполненным покрытием (по ТИ12288779.25173.00006). Длина изолируемого участка 2000 мм, согласно чертежу. Длина изолируемого участка 2000 мм, как показано на чертеже.

				ЭЛ.ТП.010.06-47			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Антикоррозионная обработка фундаментов	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.01.05</i>				1:20
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>20.01.05</i>		Лист 1	Листов 1	
Т.контр.							
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>20.01.05</i>				
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.01.05</i>				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			ЭЛ-ТП.010.06-48	Монтажная схема		
				Арматура		
		1		Узел крепления КГП-7-1		
				ТУ3449-108-00111120-97	1	0,80 кг
		2		Скоба СК-7-1А		
				ТУ3449-108-00111120-97	1	0,39 кг
		3		Изолятор полимерный		
				ЛК70/10 П УХЛ 1		
				ТУ3494-001-49736345-98	1	1,4 кг
		4		Ушко однолапчатое		
				У1-7-16		
				ТУ3449-111-00111120-95	1	0,67 кг
				I вариант		
				(производства РФ)		
		5		Зажим поддерживающий		
				ПГН-3-5		
				ТУ3449-126-00111120-97	1	1,10 кг
				(провод ϕ 13,5-19,8 мм)		
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		5		Зажим поддерживающий		
				SO 138	1	0,50 кг

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.08
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.08.08
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.08.08
Удб.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.08

ЭЛ-ТП.010.06-48

Подвеска
поддерживающая
изолирующая

Лист	1	Листов	1
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2005

121

Лист. примен.

Справ. №

Возм. и дата

Изд. №

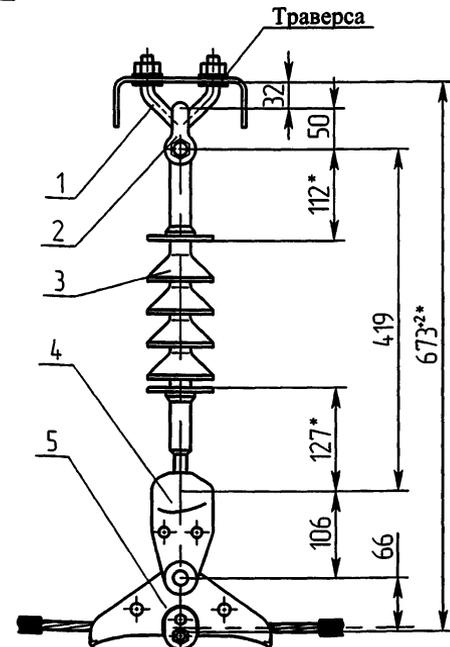
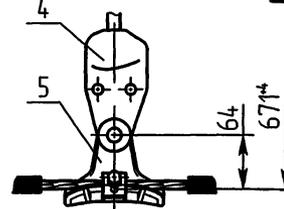
Лист

Лист

Лист

Лист

Вариант II



1. * Размеры для справок.

ЭЛ.ТП.010.06-48

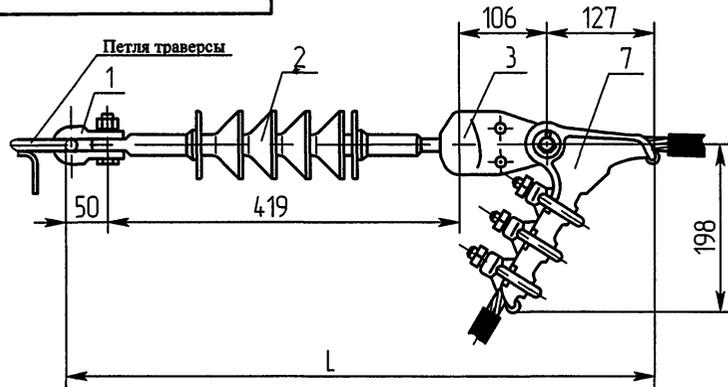
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.08.08
Проб.	Чеверда	<i>Чеверда</i>	20.08.08
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.08.08
Удб.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.08.08

Подвеска
поддерживающая
изолирующая
Сборочный чертёж

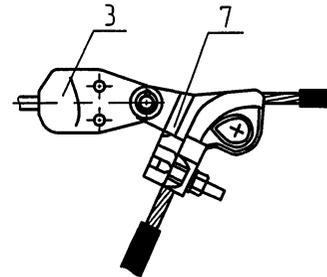
Лист	1	Листов	1
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"			

Перв. примен.

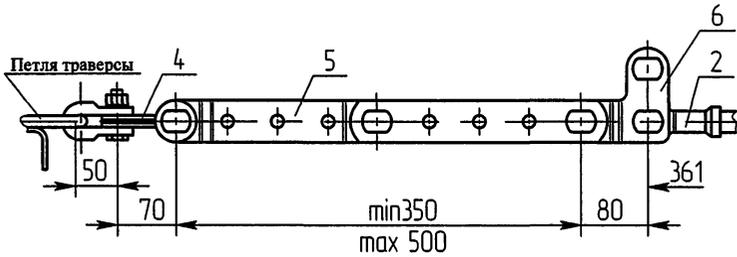
Справ. №



SO-85



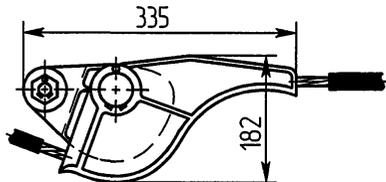
Вариант регулируемой по длине подвески



Зажимы натяжные

Марка зажима	ГОСТ, ТУ	Масса, кг	Диаметр провода, мм	Длина подвески L, мм
НЗ-2-6	ГОСТ 13276-80	2,0	11,4-17,1	703
НЗ-3-7	ТУ 3413.11310-88	1,67		931
SO 85		0,71	25-120 (S, мм ²)	703
SO 85.2		0,77	25-120 (S, мм ²)	703
SO 105		1,40	95-150 (S, мм ²)	703

НЗ-2-7



1. * Размеры для справок.

Изм.№, дата

Изм.№, дата

Изм.№, дата

Изм.№, дата

Изм.№, дата

ЭЛ.ТП.010.06-49

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	<i>20.01.06</i>			15
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	<i>20.01.06</i>			
Т.контр.				Лист 1	Листов 1	
Н.контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	<i>20.01.06</i>	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	<i>20.01.06</i>			

Подвеска натяжная
изолирующая
Сборочный чертеж

ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

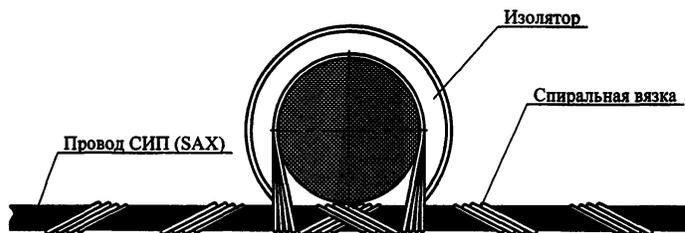
Инд.№ дубл.

Взам.инф.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

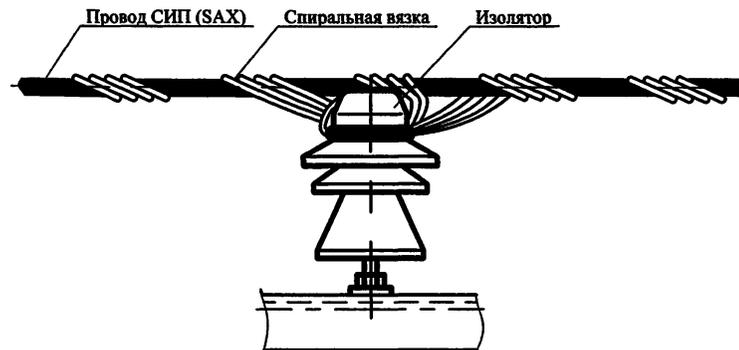
1. Крепление провода на шейке на штыревом изоляторе с помощью спиральной вязки типа ВС (РФ) и СО (Финляндия)



Последовательность операций при креплении провода:

1. Провод располагают в шейке изолятора.
2. Накручивать спираль начинают возможно ближе к изолятору, каждую спираль накручивают на провод с противоположной стороны от изолятора.

2. Крепление провода на опорах и при устройстве ответвлений на головке (в желобе) штыревого изолятора с помощью спиральной вязки типа ВС (РФ) и СО (Финляндия)



Последовательность операций при креплении провода:

1. Провод располагают в желобе изолятора.
2. Изолятор охватывают за шейку спиральной вязкой, пропуская один конец вязки над и под проводом в желобе, далее выводя этот конец через шейку изолятора на провод.
3. Накручивать спираль начинают возможно ближе к изолятору, каждую спираль накручивают на провод с противоположной стороны от изолятора.

				ЭЛ-ТП.010.06-50			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Крепление провода СИП (SAX) на штыревом изоляторе	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	20.01.05				
Проб.	Чеберда	<i>Чеберда</i>	20.01.05		Лист 1	/Листов 1	
Т.контр.							
Н. контр.	Лавров	<i>Лавров</i>	20.01.05				
Утв.	Гингер	<i>Гингер</i>	20.01.05			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
Дополнительно разработанные модификации опор		
ЭЛ-ТП.010.06-51	Установка разъединителя и устройства отключения на анкерной опоре АС10ПИ-1А	125
ЭЛ-ТП 010 06-52	Опора двухцепная промежуточная 2ПС10ПИ-1	128
ЭЛ-ТП.010.06-53	Опора двухцепная промежуточная 2ПС10ПИ-2	131
ЭЛ-ТП 010.06-54	Опора анкерная АС10ПИ-1А (для «Торсады»)	134
ЭЛ-ТП.010 06-55	Опора промежуточная ПС10ПИ-1А (для «Торсады»)	136
ЭЛ-ТП 010 06-56	Опора промежуточная ПС10ПИ-5А (для «Торсады»)	138
ЭЛ-ТП.010.06-57	Опора анкерная АСО10ПИ-1А (для «Торсады»)	140
ЭЛ-ТП.010 06-58	Опора промежуточная 2ПС10ПИ-1 (для «Торсады»)	142
ЭЛ-ТП.010 06-59	Опора двухцепная анкерная 2АС10ПИ1	144
ЭЛ-ТП.010.06-60	Опора двухцепная анкерная угловая 2АУС10ПИ-1	146
ЭЛ-ТП.010.06-61	Опора двухцепная анкерная ответвительная 2АОС10ПИ-1	148
ЭЛ-ТП 010.06-62	Установка разъединителя на двухцепной анкерной (концевой) опоре 2АС10ПИ-1	151
ЭЛ-ТП.010 06-63	Установка разъединителя и кабельной муфты на двухцепной анкерной (концевой) опоре 2АС10ПИ-1	154
ЭЛ-ТП 010.06-64	Установка реклоузера вакуумного серии РВА/TEL на анкерной опоре АСО10ПИ-1А	157
ЭЛ-ТП.010.06-65	Опора анкерная свободностоящая (для переходов через препятствия) АСО10ПИ-2П	161
ЭЛ-ТП.010 06-66	Опора промежуточная ПС10ПИ-9А (для V-VI ветровых районов)	164
ЭЛ-ТП.010 06-67	Опора промежуточная ПС10ПИ-10А (для V-VI ветровых районов)	166
Дополнительно разработанные конструкции фундаментов (применяются из типового проекта ЭЛ-ТП.010.05)		
ЭЛ-ТП.010.05-70	Фундамент приповерхностный заглубленный ФПА.01 (с присоединением опоры к фундаменту через хомуты)	
ЭЛ-ТП.010.05-71	Фундамент приповерхностный заглубленный ФПА.01 (с фланцевым присоединением опоры к фундаменту)	
ЭЛ-ТП 010.05-72	Фундамент поверхностный ФПА.02 (с присоединением опоры к фундаменту через хомуты)	
ЭЛ-ТП.010.05-73	Фундамент поверхностный ФПА.02 (с фланцевым присоединением опоры к фундаменту)	
ЭЛ-ТП 010.05-74	Фундамент скальный анкерный ФСА 1 (с присоединением опоры к фундаменту через хомуты)	
ЭЛ-ТП 010.05-75	Фундамент скальный анкерный ФСА.1 (с фланцевым присоединением опоры к фундаменту)	

ДОПОЛНЕНИЕ № 1

(по состоянию на 01.04.2006 г.)

Дополнительно разработанные модификации
опор к типовому проекту

Серия ЭЛ-ТП.010.06

«Стальные опоры из гнутого профиля серии С10П
для ВЛ с изолированными проводами»

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание			
				<u>Документация</u>					
A3			ЭЛ-ТП.010.06-51	Монтажный чертеж					
				<u>Сборочные единицы</u>					
A3	1		K10P-00 СБ	Кронштейн разъединителя К10 Р	1	25,4 кг			
A4	2		K10ПР-00 СБ	Кронштейн привода разъединителя К10 ПР	1	1,85 кг			
	3		3.407.1-143.8.69	Вал привода РА 7	1	13,5 кг			
A4	4		T10УОК.10-00 СБ	Траверса T10УОК.10	1				
				<u>Прочие изделия</u>					
	7			Привод ПРНЗ-10У1 ТУ160-520.151-83	1	10,5 кг			
	8			Разъединитель РЛНД.1-10/400(630) ТУ3414-002-00110473-94	1	40,0 кг			
ЭЛ-ТП 010 06-51									
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Установка разъединителя и устройства ответвления на анкерной опоре АС10П			Лист	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	19.02.14				1	2	
Проб	Чеберда	<i>Чеберда</i>	17.05.14	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"					
Н контро	Лаборов	<i>Лаборов</i>	28.01.14						
Умб	Гинзер	<i>Гинзер</i>	14.09.14						

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	125			
				<u>Изоляторы, линейная арматура</u>					
	9			Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000 или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	10	35,0 кг			
	10			Колпачек К-6	10	0,13 кг			
	11			Штырь Ш-20-2-55	10	8,20 кг			
	12			Спиральная вязка ВС-14-01, провод 70 мм ² ВС-16-01, провод 95 мм ² ВС-17-01, провод 120 мм ²	7	6,37 кг			
	13			Зажим плащечный ПА-3-2 или ПА-4-1	3	2,1 или 2,79 кг			
ЭЛ-ТП 010 06-51									
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Установка разъединителя и устройства ответвления на анкерной опоре АС10П			Лист	Лист	Листов
Разраб.	Архипов	<i>Архипов</i>	19.02.14				1	2	
Проб	Чеберда	<i>Чеберда</i>	17.05.14	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"					
Н контро	Лаборов	<i>Лаборов</i>	28.01.14						
Умб	Гинзер	<i>Гинзер</i>	14.09.14						

Перв. примен.

Справ. №

Лист и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.

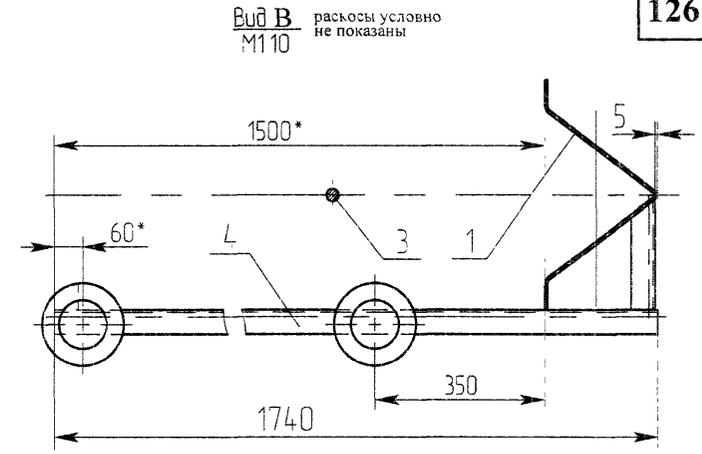
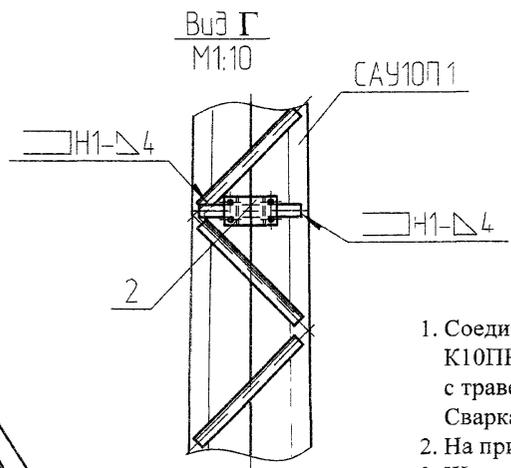
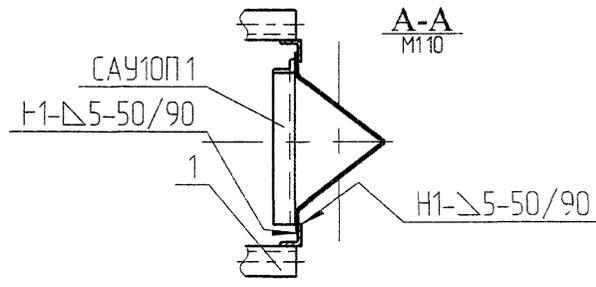
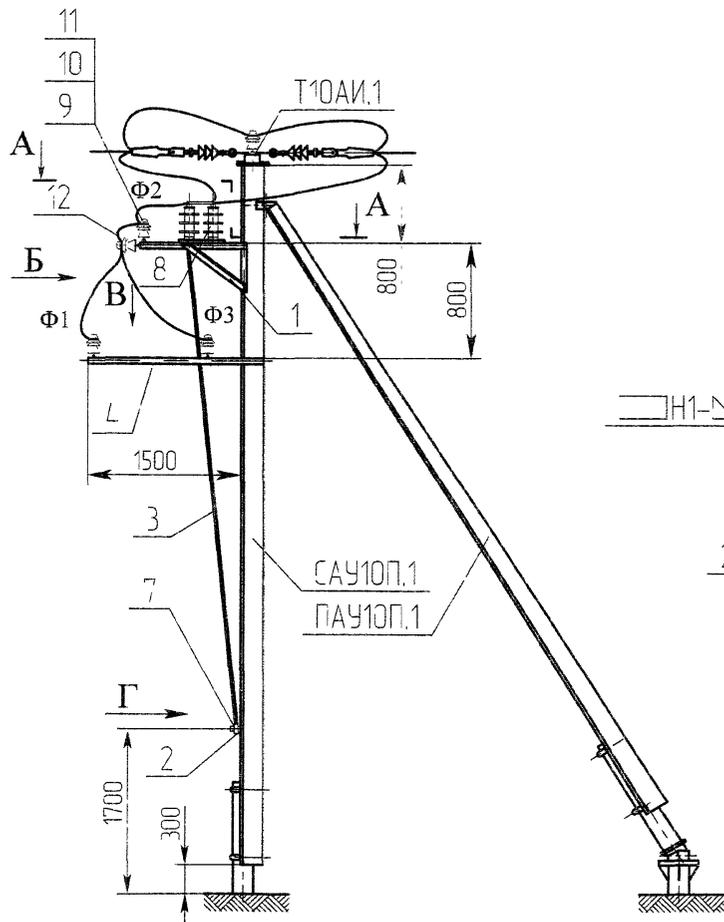
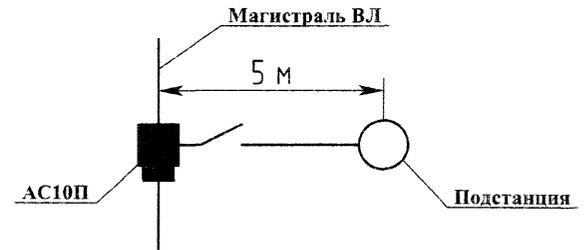


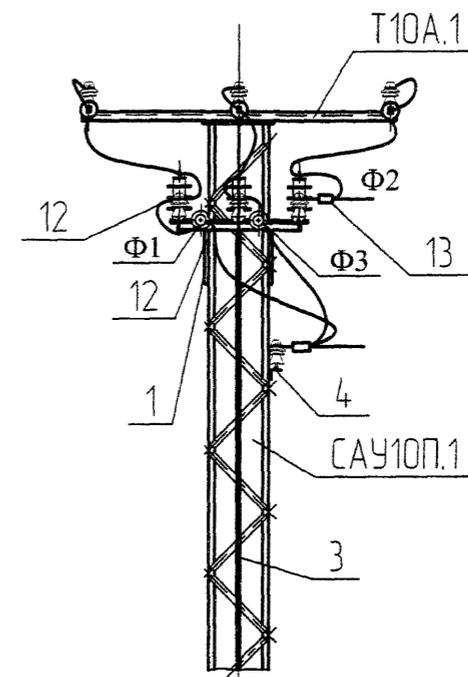
Схема установки опоры на ВЛ



1. Соединение кронштейнов разъединителя К10Р (поз. 1), привода разъединителя К10ПР (поз. 2), траверсы Т10УОКИ.10 (поз. 4) и кронштейна изолятора (поз. 5) с траверсой Т10А.1 производится электросваркой на месте монтажа. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50.
2. На приводе (поз. 7) предусмотреть установку замка.
3. Штырь (поз. 11) соединить с кронштейном (поз. 5) электросваркой.
4. * Размеры для справок

ЭЛ-ТП.010.06-51					
Изм	Лист	№ док-м	Продп	Дата	Установка разъединителя и устройства отвлечения на анкерной опоре АС10П-1А
					Лист 1 / Листов 2
Разраб	Архипов				Масса
Проб	Чедерда				Масштаб 1:50
Т контр					
И контр	Лавров				Монтажная чертёж
Утв	Гингер				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

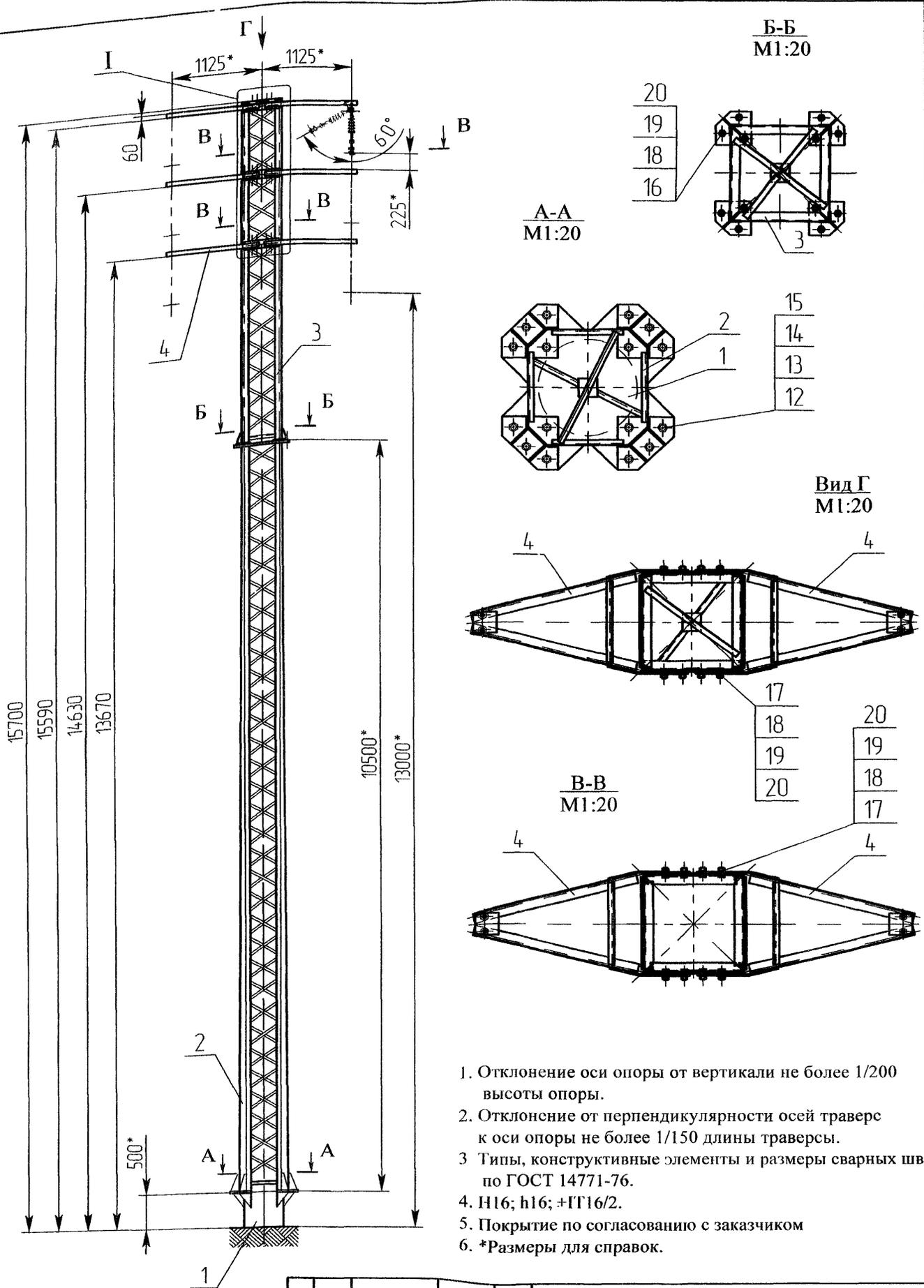
Вид Б (лист 1)



Инд N подл	Подп и дата	Инд N дцдл	Инд N инд N	Взам инд N	Инд N дцдл	Подп и дата

Изм	Лист	N докум	Подп	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-51

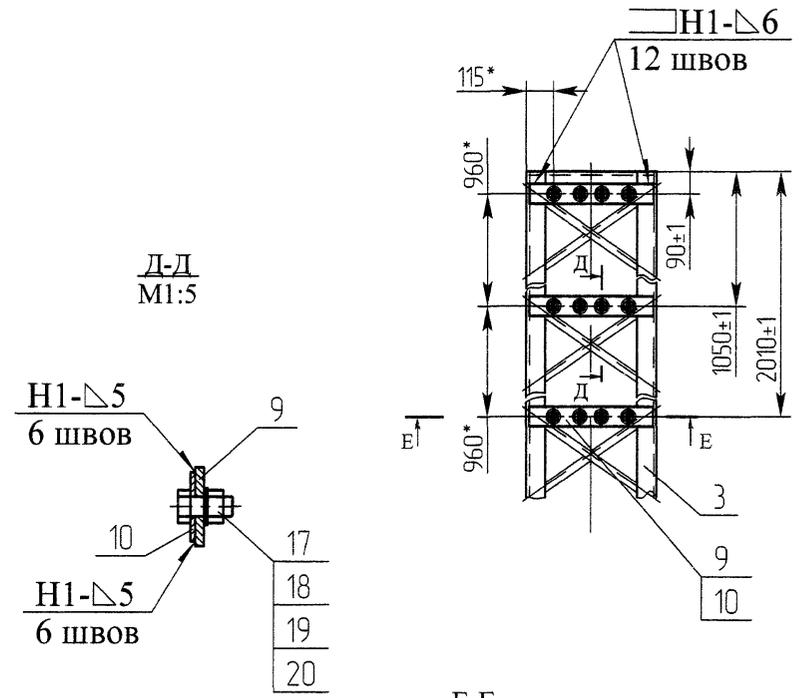


1. Отклонение оси опоры от вертикали не более $1/200$ высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более $1/150$ длины траверсы.
3. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 14771-76.
4. Н16; h16; +ГГ16/2.
5. Покрытие по согласованию с заказчиком
6. *Размеры для справок.

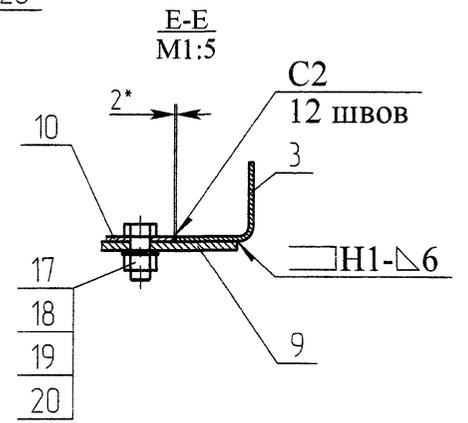
Изм. №	Лист	№ докум	Подп	Дата
Изд. №	Лист	№ докум	Подп	Дата
Изд. №	Лист	№ докум	Подп	Дата
Изд. №	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-52				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Архипов			
Проб	Чеверда			
Т контр				
Н контр	Лабров			
Утв	Гунгер			
Опора промежуточная двухцепная 2ПС10ПИ-1				
		Лист	Масса	Масштаб
		1	976,5 кг	150
		Лист	Листов	
		1	2	
Монтажный чертеж				129
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"				

I
M1:20 поз 4 и 5 условно
не показаны



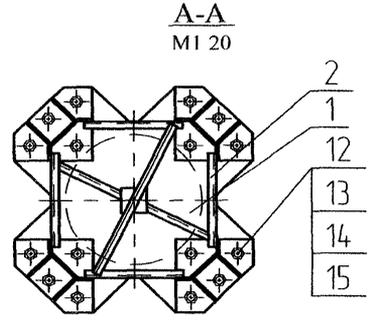
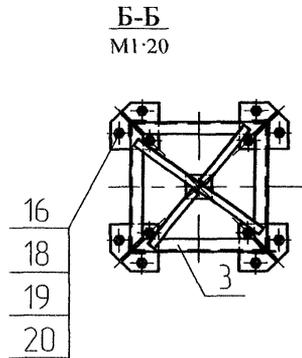
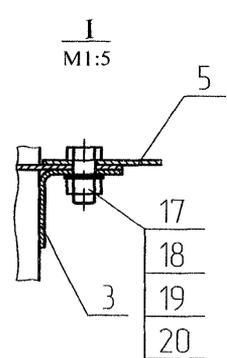
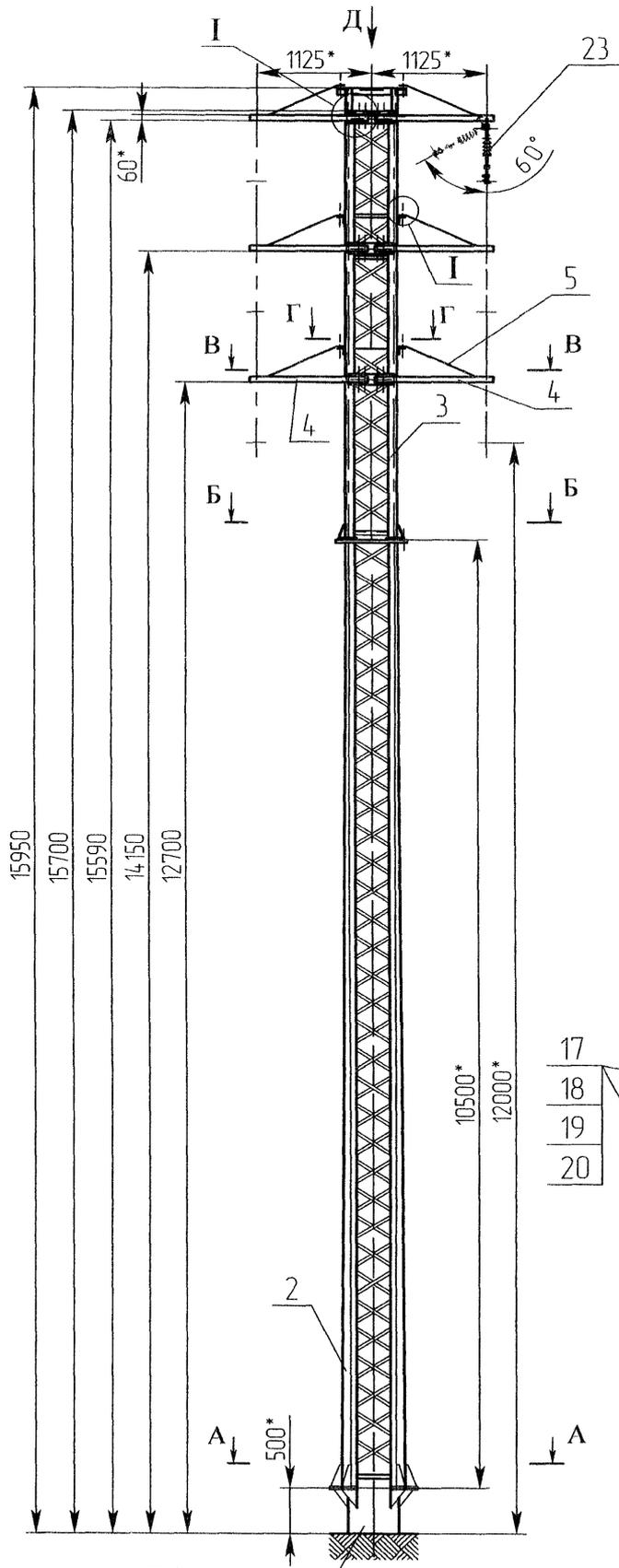
ИИФН подл	ИИФН дубл	Взам.ИИФН	Подп и дата



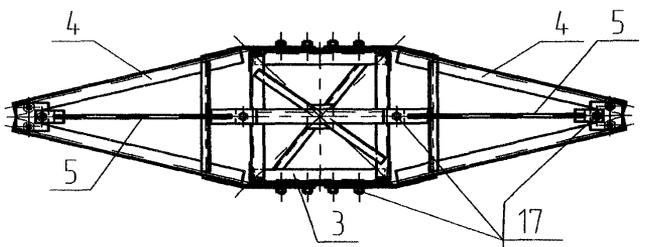
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата

ЭЛ-ТП.010.06-52

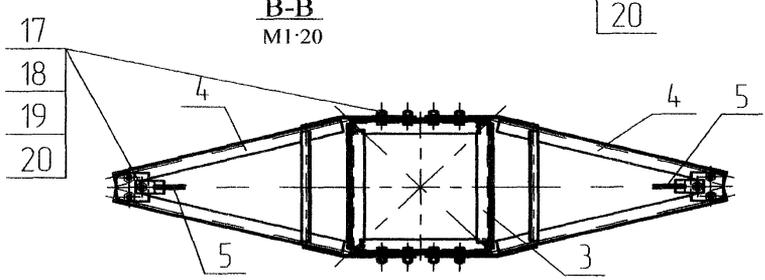
Лист
2



Вид Д
MI 20

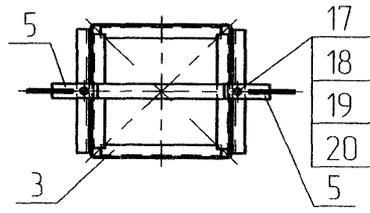


В-В
MI 20



1. Отклонение оси опоры от вертикали не более 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более 1/150 длины траверсы.
3. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 14771-76.
4. Н16; h16; ±IT16/2.
5. Покрытие по согласованию с заказчиком.
6. *Размеры для справок.

Г-Г
MI 20



Наименование	Справ №	Дата	Подп	Инв № инв	№ инв	Дата	Подп	Инв № инв

					ЭЛ-ТП.010.06-53			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Опора промежуточная двухцепная 2ПС 10ПИ-2	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Архипов					1006	150	
Проб	Чеверда					Лист 1	Листов 1	
Т контр								
Н контр	Лавров							
Утв	Гунзер							
Монтажный чертеж						ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		132

Перв. примен.

Справ. №

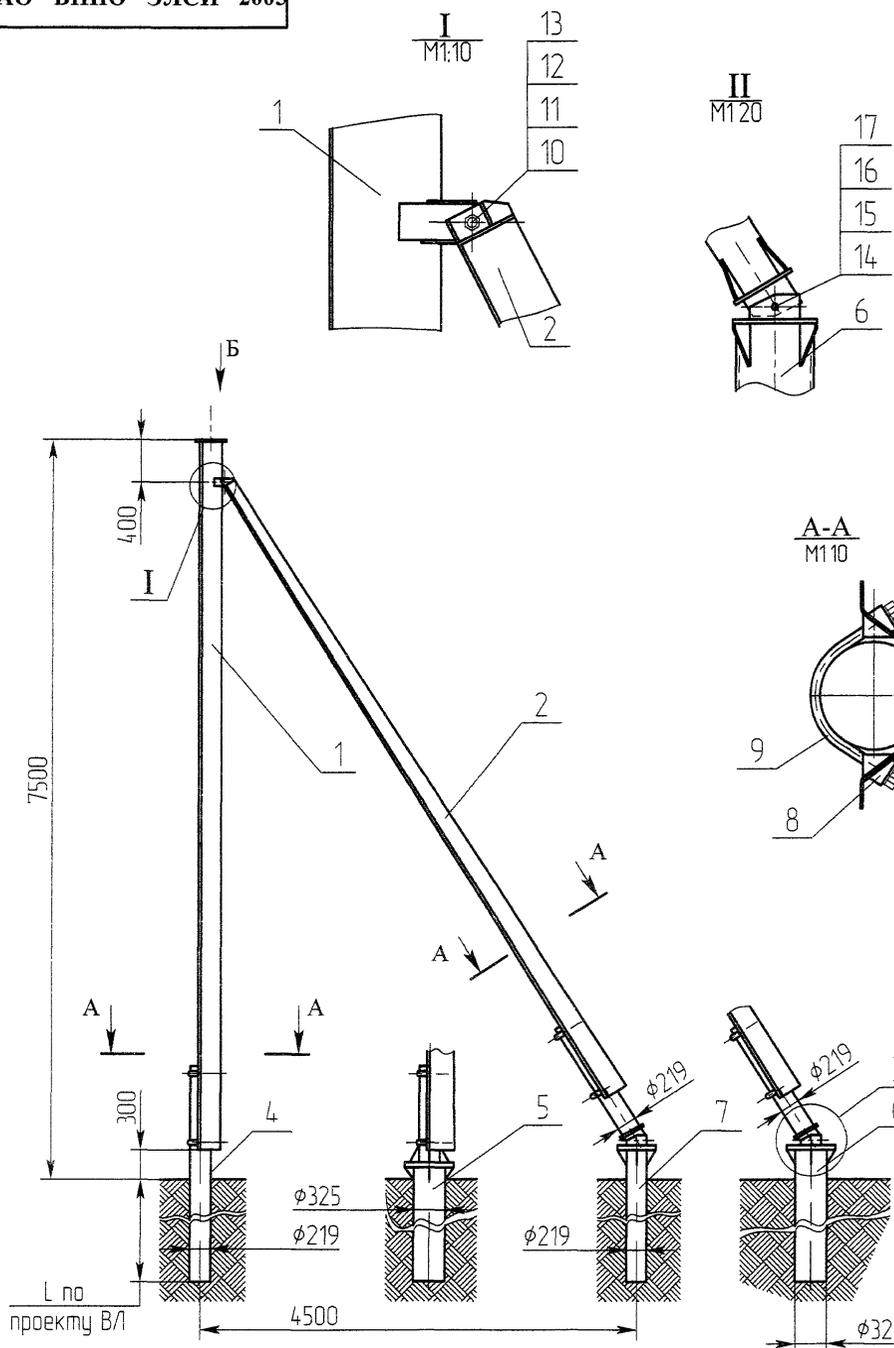
Подп. и дата

Инв.№ дробл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-54					
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	
Разраб.	Архипов	<i>[Signature]</i>		Масса	
Проб.	Чеберда	<i>[Signature]</i>		460	
Т. контр.				Масштаб	
				150	
Н. контр.	Лабров	<i>[Signature]</i>		Лист	
Утв.	Гингер	<i>[Signature]</i>		1	
				Листов	
				1	
Опора анкерная АС10ПТ-1А				Монтажный чертёж	
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"					

Перв. примеч.

Спроб. №

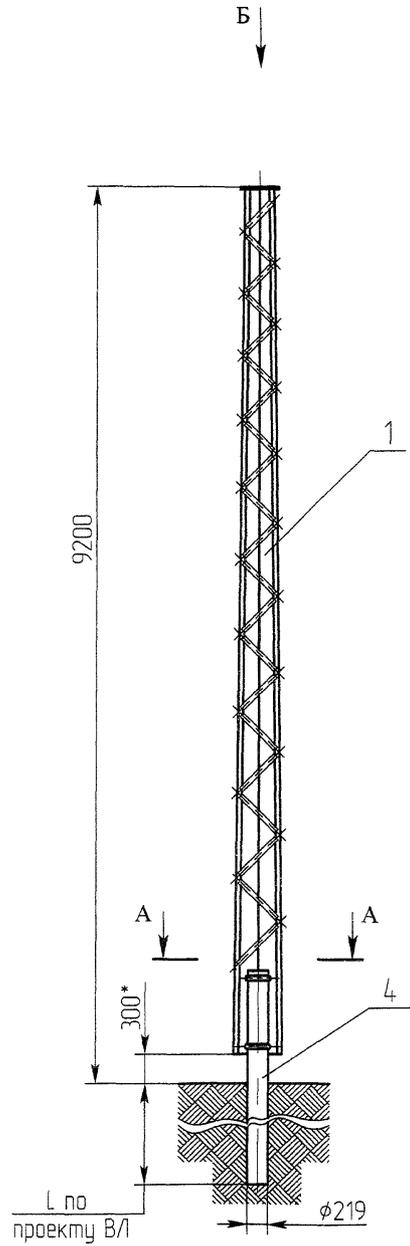
Взам. инв. №

Инв. № дубл.

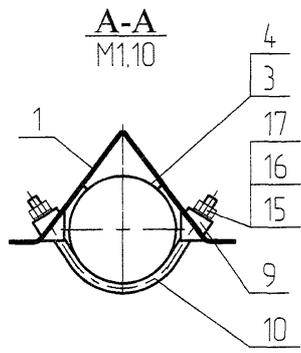
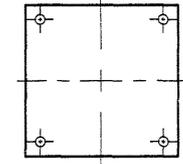
Лист и дата

Лист и дата

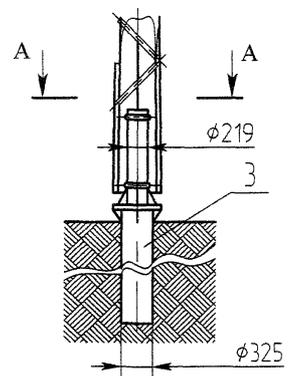
Инв. № дубл.



Вид Б
М1:10



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 100 мм.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-55		
Изм./Лист № док.м.	Проб.	Дата	Опора промежуточная ПС10ПТ-1А			
Разраб.	Архипов	29.03.06				
Проб.	Чеверда	29.03.06				
Т.контр.			Лист 1	Листов 1	Масса 239	Масштаб 1:150
Н. контр.	Лавров	29.03.06	Монтажный чертеж			ВНПО "ЭЛСИ"
Утв.	Гингер	29.03.06				

Инв №	Лист	№ докум	Подп	Дата	Кол	138														
							Изм	Лист	Листов											
ЭЛ-ТП 010 06-56																				
Разраб	Архипов																			
Проб	Чеверда																			
Н контр	Лавров																			
Утв	Гинзер																			
					Опора промежуточная ПС10ПТ-5А															
					ЗАО "ВНПО "ЭЛИС"															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>														1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td></tr></table>																				

Перв. примен.

Справ. №

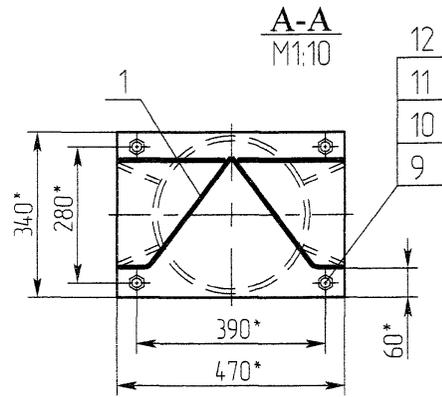
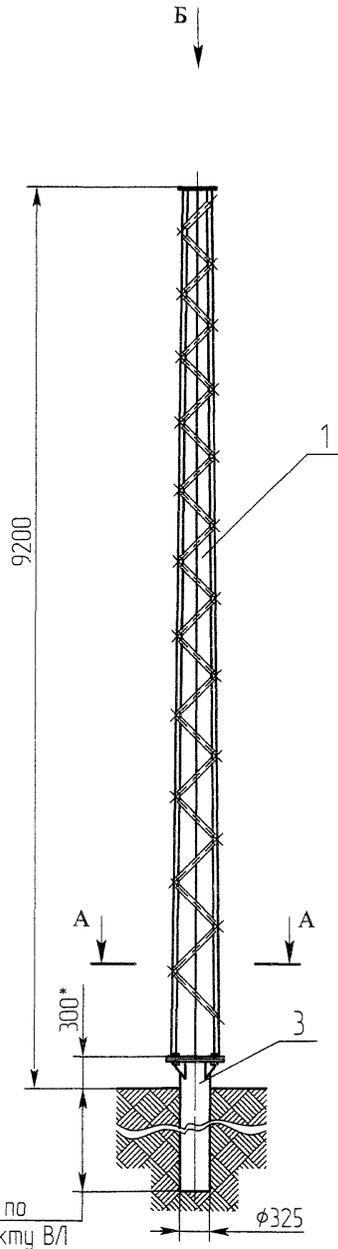
Подп. и дата

Изм. № и дд/мм

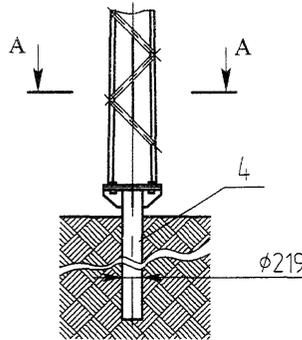
Взам. инв. №

Подп. и дата

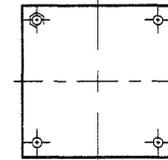
Изм. № подл.



Вариант установки опоры на фундамент $\Phi 10.219$



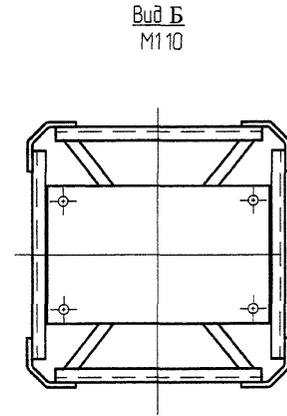
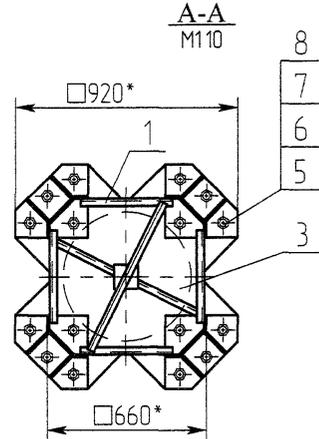
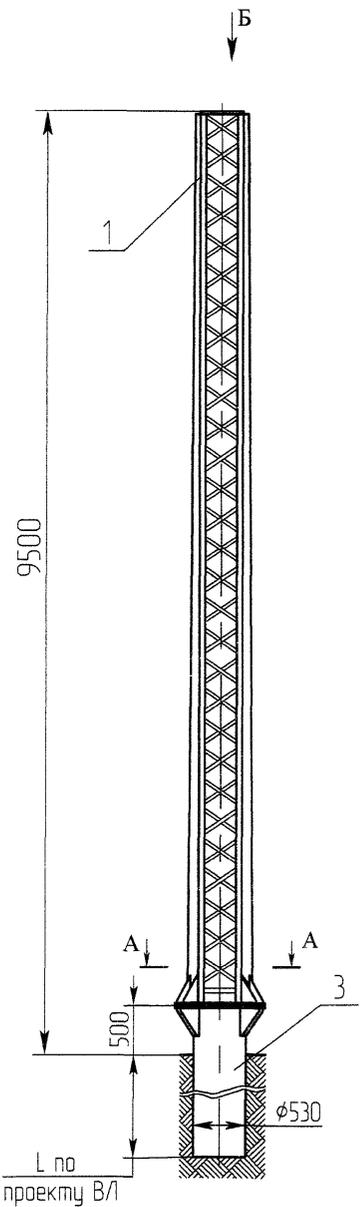
Вид Б
M1:10



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 100 мм.
4. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-56							
Изм	Лист	№ док-м	Подп.	Дата			
Разраб	Архипов				Опора промежуточная ПС10ПТ-5А		
Проб	Чеберда						
Т. контр							
Н. контр	Лабраб				Монтажный чертеж		
Умб	Гингер						
					Лист 1	Масса 266	Масштаб 150
					Листов 1	Масштаб 1	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"

Перв примен
Справ. №
Подп. и дата
Изм. № докл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл



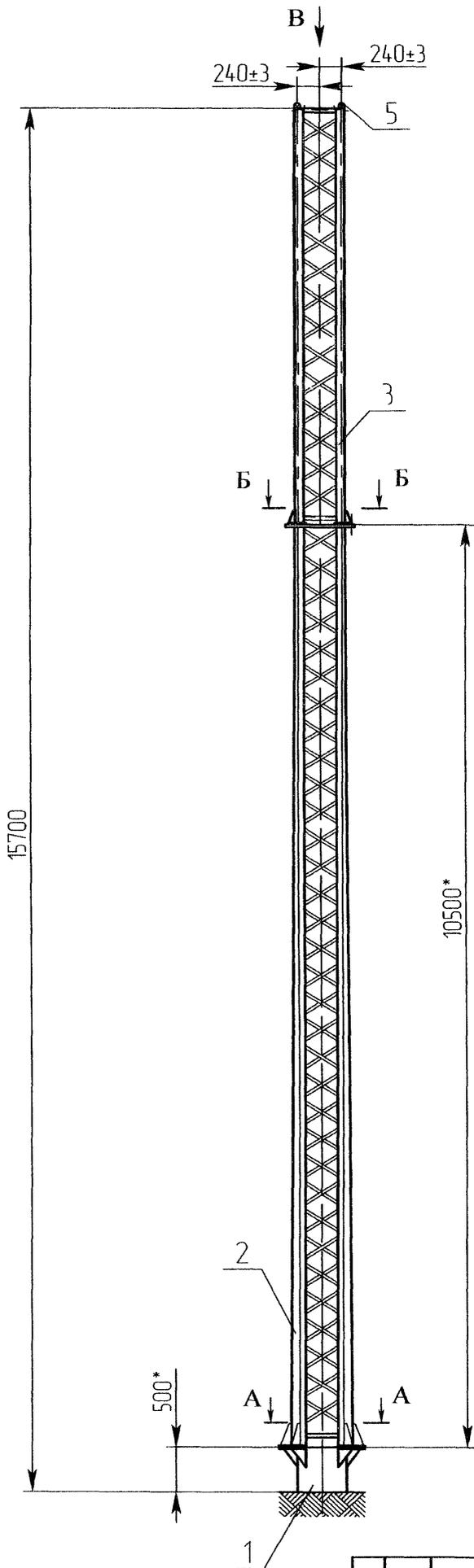
1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-57			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора анкерная АСО10ПТ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Архипов	<i>Архипов</i>	29.08.06			517	1:50
Пров	Чедерда	<i>Чедерда</i>	27.10.06		Лист 1	Листов 1	
Т.контр							
Н.контр	Лавров	<i>Лавров</i>	29.08.06	Монтажный чертеж	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Чтв	Гингер	<i>Гингер</i>	29.08.06				

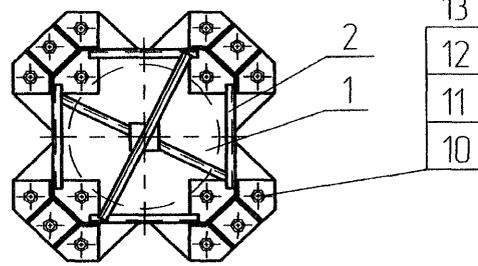
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
			ЭЛ-ТП.010.06-58	Монтажный чертёж		
				Сборочные единицы		
А3		1	Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	
А3		2	С13А-00.00 СБ	Секция С13А	1	662 кг
А3		3	С32А-00.00 СБ	Секция С32А	1	211 кг
				Детали		
А4		5	ТПС10ПИ-1-00.01	Хомут	4	
				Стандартные изделия		
		10		Болт М30х90.56с		
				ГОСТ 7798-70	16	8,96 кг
		11		Гайка М30.4 ГОСТ 5915-70	16	2,70 кг
		12		Шайба 30 02		
				ГОСТ 11371-78	16	0,8 кг
		13		Шайба 30 65Г		
				ГОСТ 6402-70	16	0,73 кг
		14		Болт М20х80.56с		
				ГОСТ 7798-70	12	3,20 кг
		15		Болт М20х50.56с		
				ГОСТ 7798-70	8	1,56 кг
		16		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	20	1,34 кг
ЭЛ-ТП 010 06-58						
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата		
Разраб	Архипов				Лист	Листов
Проб	Чеверда				1	2
И контр	Лавров				Опора промежуточная 2ПС10ПТ-1	
Утв	Гунзер					

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	142
		17		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	20	0,50 кг
		18		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	20	0,34 кг
ЭЛ-ТП 010 06-58						
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата		
					Лист	Листов
					2	2

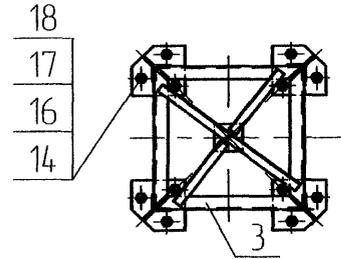
И№ № подл
 Подп и дата
 Взам инв №
 Инв № дубл
 Подп и дата



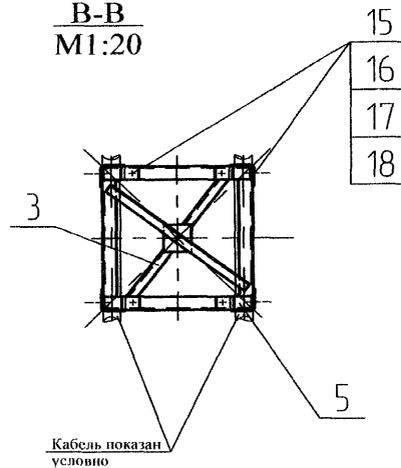
A-A
M1:20



Б-Б
M1:20



В-В
M1:20



1. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов по ГОСТ 14771-76.
2. H16; h16; ±IT16/2.
3. Покрытие по согласованию с заказчиком.
4. *Размеры для справок.

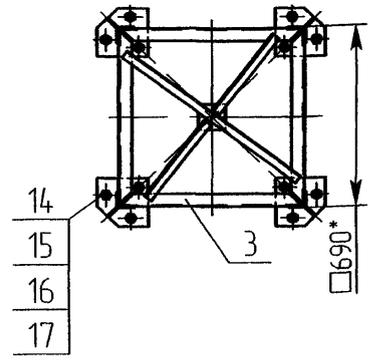
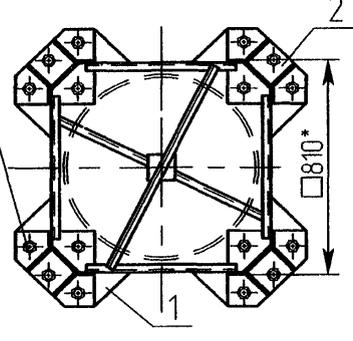
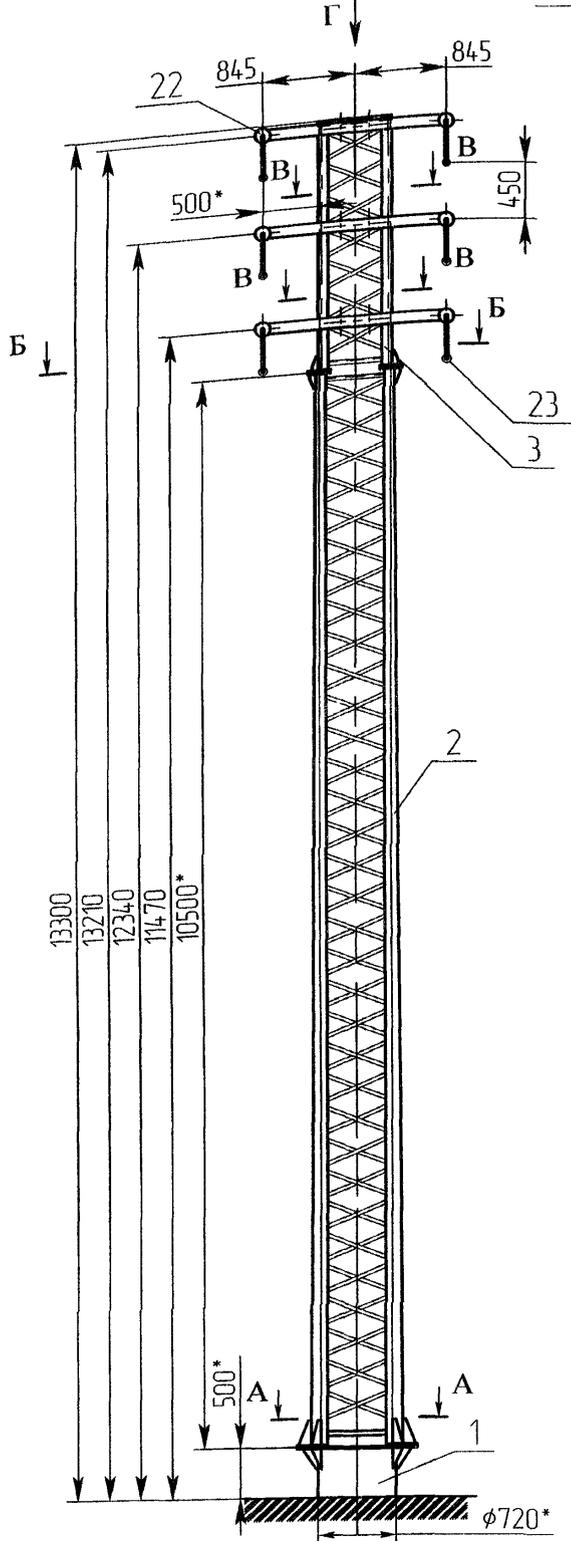
Перв. примен.	
Справ. №	
Инд. № дробл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата

				ЭЛ-ТП.010.06-58			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора промежуточная 2ПС10ПТ-1	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Архипов	<i>[Signature]</i>	07.03.08		1	880	150
Проб	Чеверда	<i>[Signature]</i>	07.06.08		Лист	1	Листов
Т.контр							1
Н.контр	Лавров	<i>[Signature]</i>	08.05.08	Монтажный чертеж	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		143
Утв	Гингер	<i>[Signature]</i>	08.06.08				

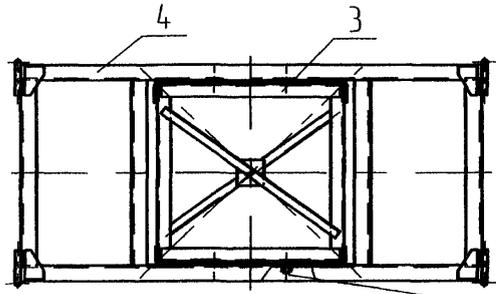
13
12
11
10

А-А
М1 20

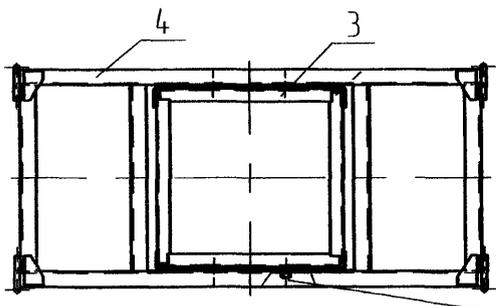
Б-Б
М1 20



Вид Г подвеска натяжная изолирующая (поз 22) условно не показаны



В-В подвеска натяжная изолирующая (поз 22) условно не показаны



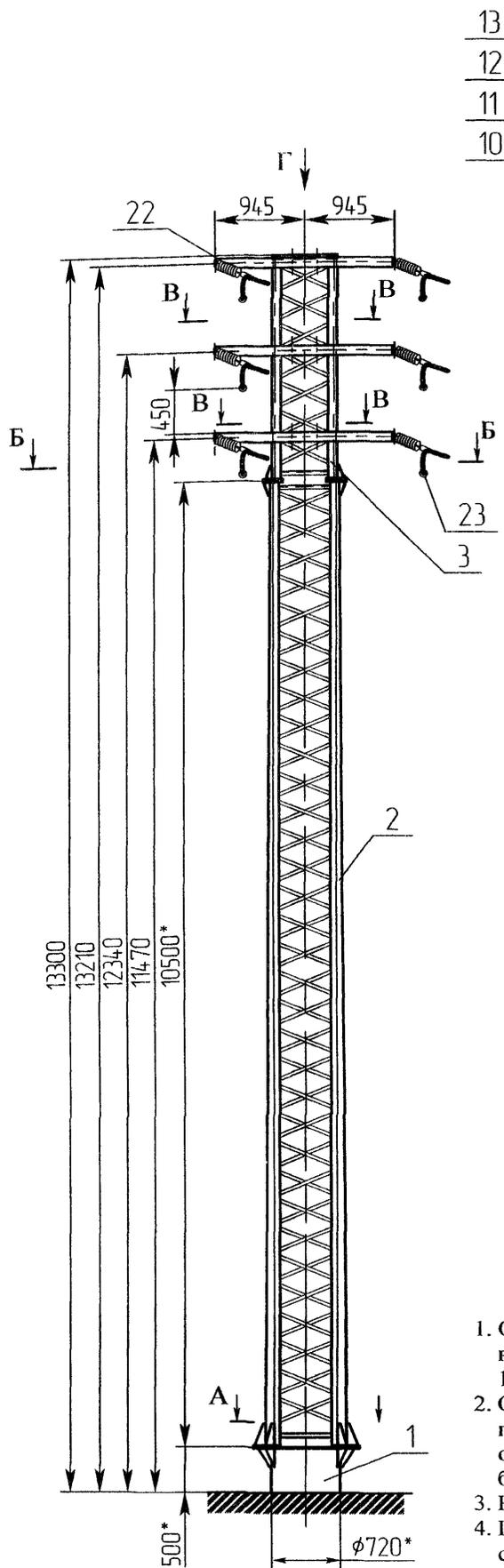
1. Отклонение оси опоры от вертикали не более 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более 1/150 длины траверсы.
3. Н16; h16; ±ТГ16/2.
4. Покрытие по согласованию с заказчиком.
- 5 * Размеры для справок.

Справ №

Инв № дубл
Инв № дубл
Инв № дубл

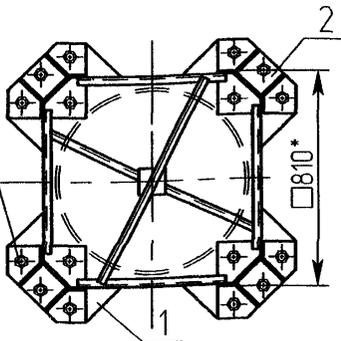
Подп и дата
Подп и дата
Подп и дата

ЭЛ-ТП.010.06-59					Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата	Опора анкерная двухцепная 2АС10ПИ-1	1040	150
Разраб	Архипов						
Проб	Чеверда						
Т контр					Лист 1	Листов 1	
Н контр	Лавров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		145
Утв	Гинзер						

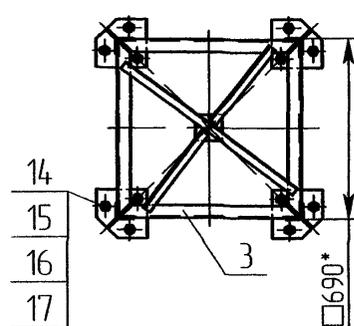


13
12
11
10

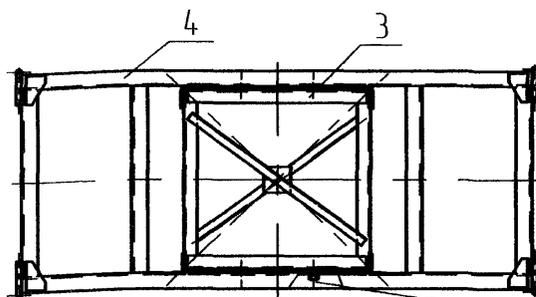
А-А
М1:20



Б-Б
М1:20

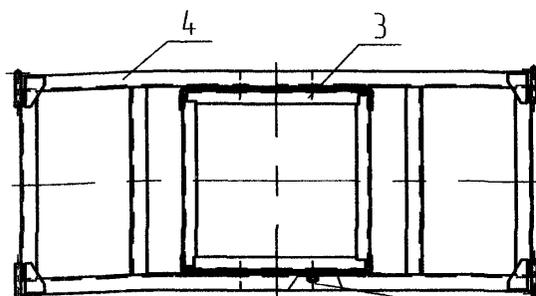


Вид Γ подвеска натяжная
изолирующая (поз 22)
условно не показаны
М1:20



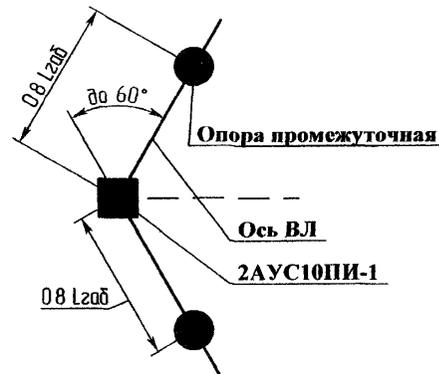
21
20
19
18

В-В подвеска натяжная
изолирующая (поз 22)
условно не показаны
М1:20



21
20
19
18

Схема установки опоры на ВЛ



1. Отклонение оси опоры от вертикали не более 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более 1/150 длины траверсы.
3. Н16; h16; ±IT16/2
4. Покрытие по согласованию с заказчиком.
5. * Размеры для справок.

Справ №	Перв примен
---------	-------------

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

Изм / лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Архипов	<i>[Signature]</i>	29.03.06
Проб	Чеберда	<i>[Signature]</i>	29.03.06
Г контр			
Н контр	Лавров	<i>[Signature]</i>	29.03.06
Утв	Гингер	<i>[Signature]</i>	29.03.06

ЭЛ-ТП.010.06-60

Опора анкерная
угловая двухцепная
2АУС10ПИ-1

Монтажный чертёж

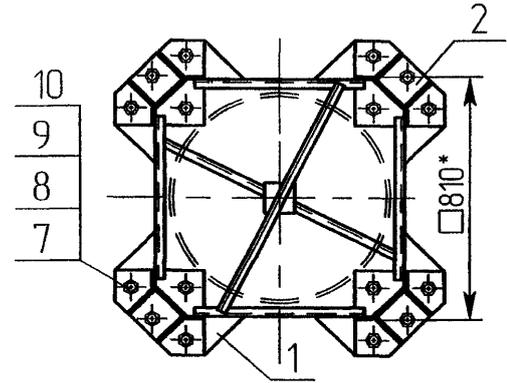
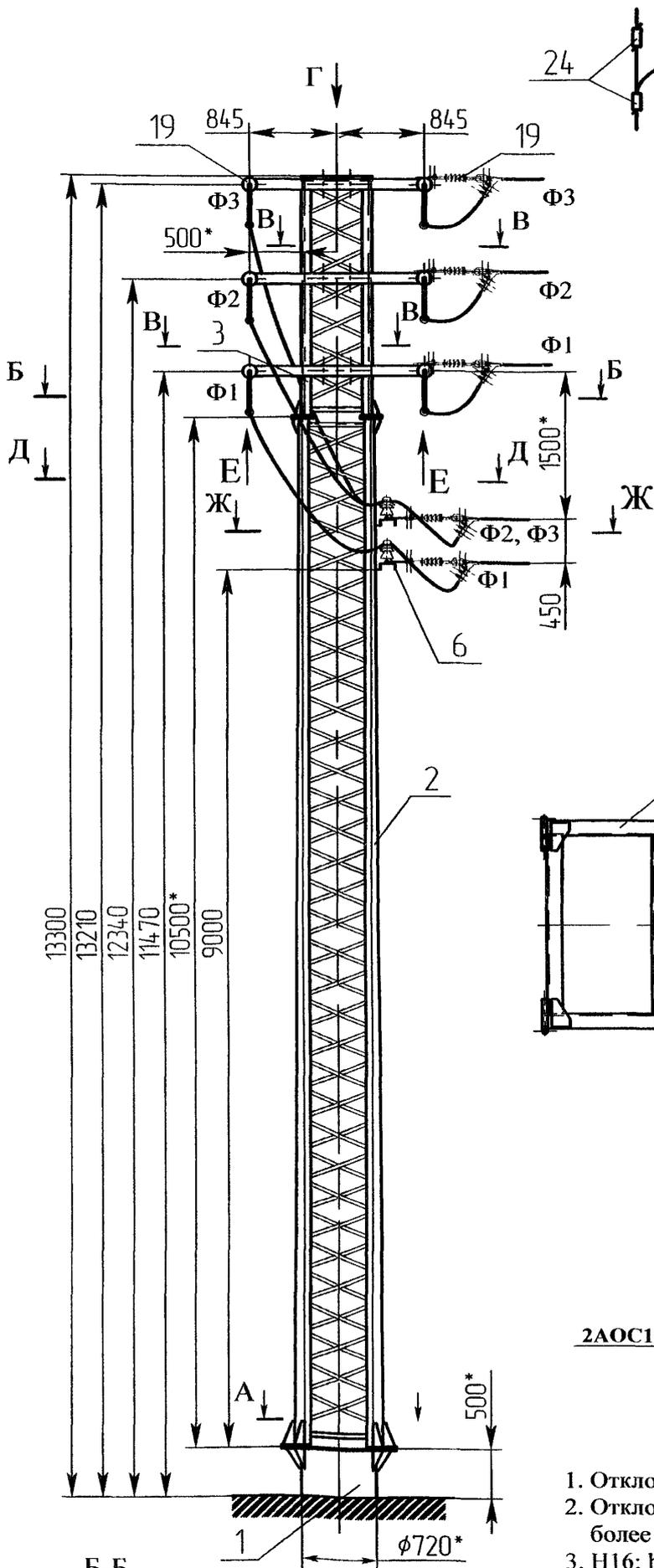
Лист	Масса	Масштаб
1	1050	150
Лист 1	Листов 1	
ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		147

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
А3			ЭЛ-ТП.010.06-61	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
А3	1		Ф720.2-00 СБ	Фундамент Ф720.2	1	
А3	2		СН110.0-00.00 СБ	Секция нижняя	1	713,0 кг
А3	3		С34-00.00 СБ	Секция С34	1	165,0 кг
А3	4		Т10АОИ.2-00 СБ	Траверса Т10АОИ.2	3	166,5 кг
А3	5		Т10АОИ.3-00 СБ	Траверса Т10АОИ.3	1	31,0 кг
А3	6		Т10АОИ.4-00 СБ	Траверса Т10АОИ.4	1	23,0 кг
				Стандартные изделия		
		7		Болт М36×110.56С		
				ГОСТ 7798-70	16	21,00 кг
		8		Гайка М36.4 ГОСТ 5915-70	16	6,02 кг
		9		Шайба 36.02		
				ГОСТ 11371-78	16	1,76 кг
		10		Шайба 36 65Г		
				ГОСТ 6402-70	16	1,46 кг
		11		Болт М24×85.56С		
				ГОСТ 7798-70	12	5,04 кг
		12		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	12	1,28 кг
		13		Шайба 24.02		
				ГОСТ 11371-78	12	0,39 кг
ЭЛ-ТП 010 06-61						
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Опора анкерная ответвительная двухцепная 2АОС10ПИ-1		
Разраб	Архипов	<i>Архипов</i>	29.08.12			
Проб	Чеверда	<i>Чеверда</i>	29.08.12	Лист	Лист	Листов
Н контр	Лавров	<i>Лавров</i>	29.08.12		1	2
Умб	Гингер	<i>Гингер</i>	29.08.12	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		

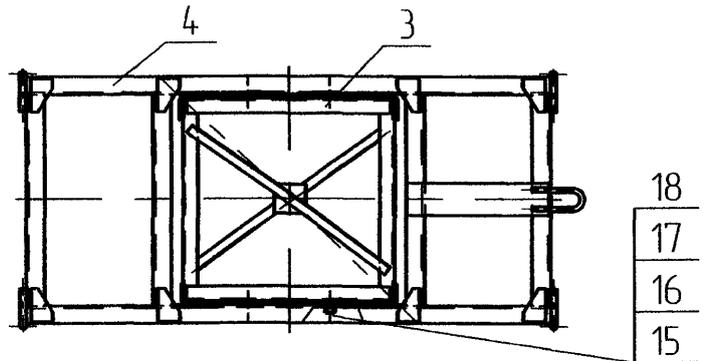
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	148
		14		Шайба 24 65Г		
				ГОСТ 6402-70	12	0,33 кг
		15		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	12	2,23 кг
		16		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	12	0,76 кг
		17		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	12	0,28 кг
		18		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	12	0,19 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
		19	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	18	
		20		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	3	10,5 кг
		21		Колпачек К-6	3	0,072 кг
		22		Штырь Ш-20-2-55	3	2,46 кг
		23		Спиральная вязка	3	0,39 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		24		Зажим ответвительный		
				ОИВ1	12	3,84 кг
ЭЛ-ТП 010 06-61						
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	ЭЛ-ТП 010 06-61		
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата			
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист		
				2		

Вид Е
М1·20

А-А
М1·20



Вид Г подвеска натяжная изолирующая (поз. 22) условно не показаны
М1·20



В-В подвеска натяжная изолирующая (поз. 22) условно не показаны
М1·20

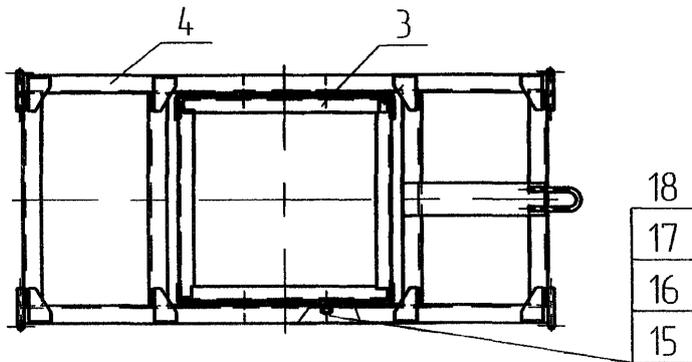
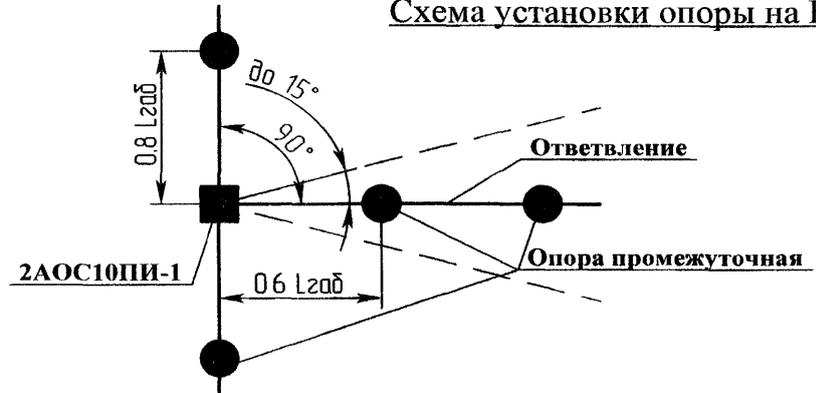
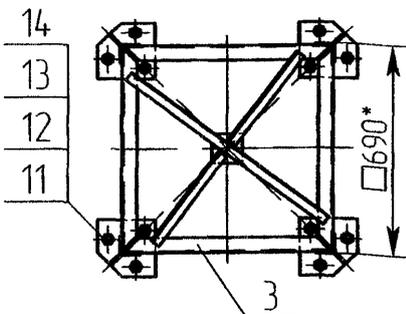


Схема установки опоры на ВЛ



1. Отклонение оси опоры от вертикали не более 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более 1/150 длины траверсы.
3. Н16; h16; ±Т16/2.
4. Покрытие по согласованию с заказчиком
5. * Размеры для справок.

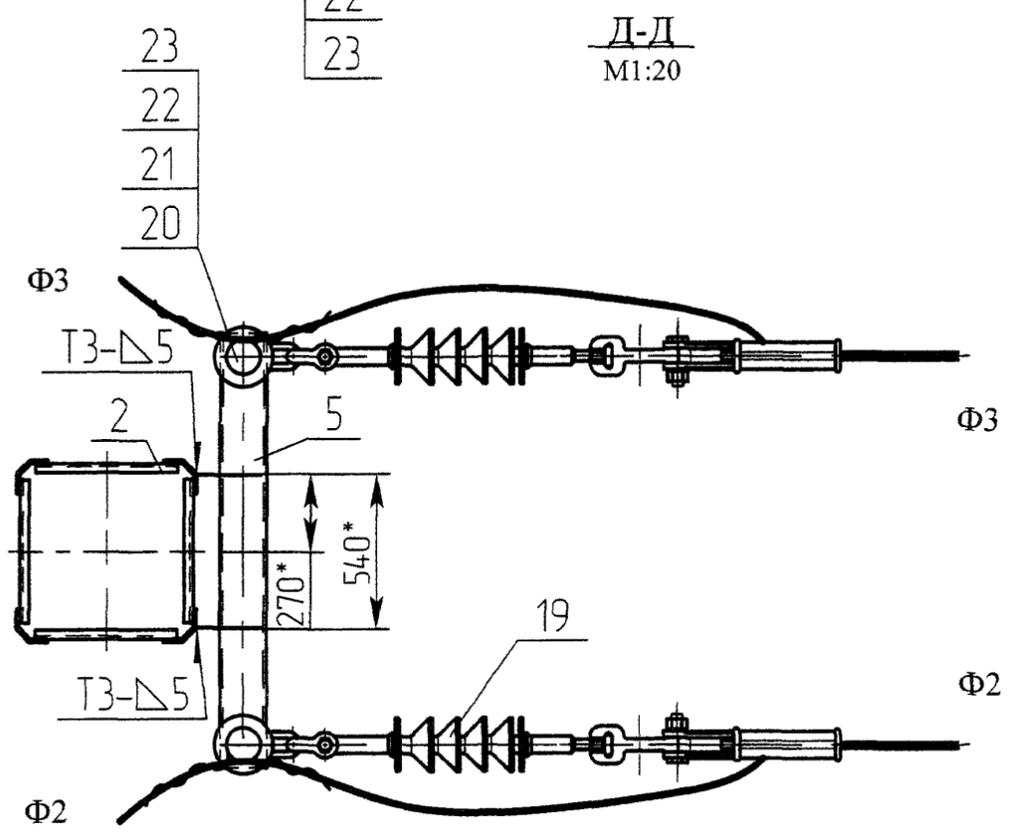
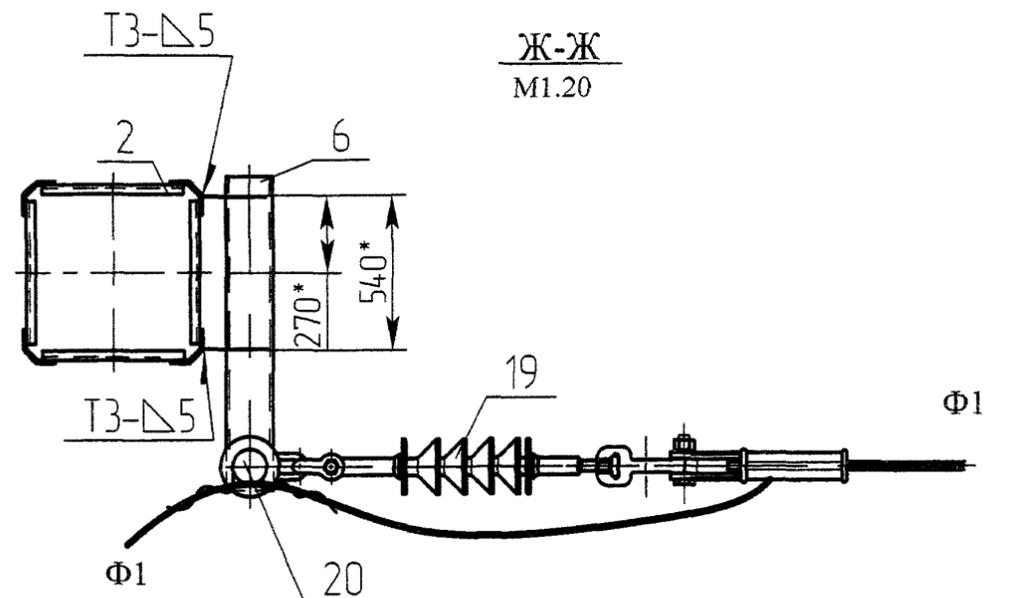
Б-Б
М1·20



ЭЛ-ТП.010.06-61					Лист	Масса	Масштаб	
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Опора анкерная ответвительная двухцепная 2АОС10ПИ-1	1	1100	150	
Разраб	Архипов	<i>[Signature]</i>	<i>[Date]</i>					
Проб	Чеверда	<i>[Signature]</i>	<i>[Date]</i>					
Т контр								
Н контр	Лабров	<i>[Signature]</i>	29.05.06	Монтажный чертёж	Лист	1	Листов	2
Утв	Гингер	<i>[Signature]</i>	26.11.06		ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	149		

Перв примен	
Справ №	

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



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

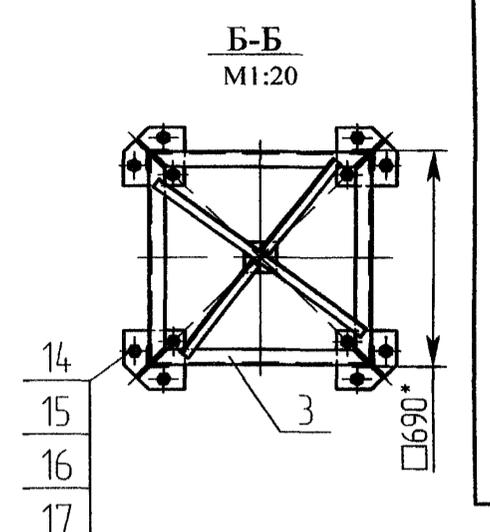
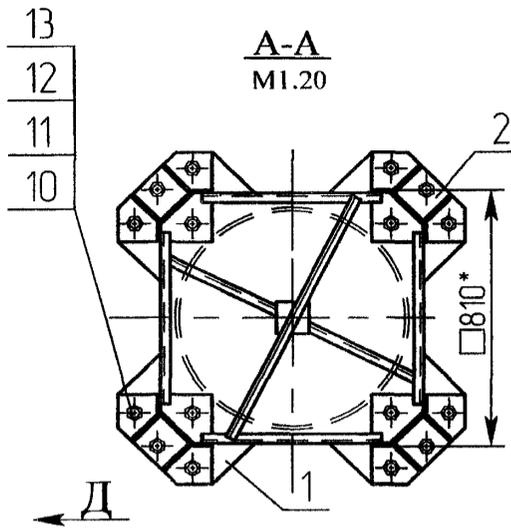
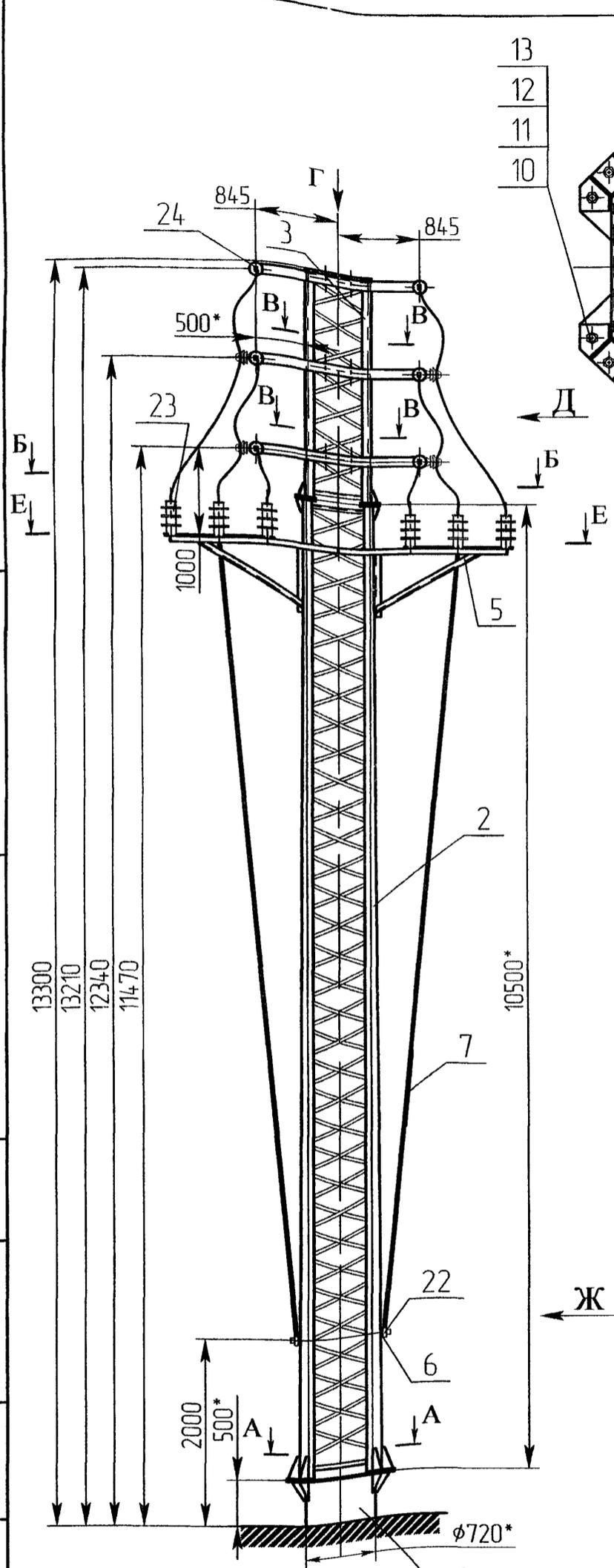
Изм N подл	Подп и дата	Взам инв N	Изм N дробл	Подп и дата

ЭЛ-ТП.010.06-61

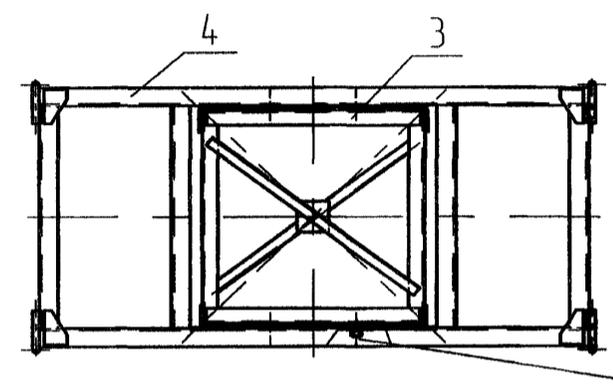
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-62	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
A3	1		Ф720.2-00 СБ	Фундамент Ф720.1	1	
A3	2		СН110 0-00.00 СБ	Секция нижняя	1	713,0 кг
A3	3		С34-00.00 СБ	Секция С34	1	175,0 кг
A3	4		Т10АИ.3А-00 СБ	Траверса Т10АИ 3А	3	123,6 кг
A3	5		К10Р.1-00 СБ	Кронштейн		
				разъединителя К10Р 1	2	71,0 кг
A4	6		К10ПР.1-00 СБ	Кронштейн привода		
				разъединителя К10ПР 1	2	5,0 кг
A4	7		2АС10ПИ-1.01.00 СБ	Вал привода	2	39,0 кг
				Стандартные изделия		
		10		Болт М36×110 56С		
				ГОСТ 7798-70	16	21,00 кг
		11		Гайка М36.4 ГОСТ 5915-70	16	6,02 кг
		12		Шайба 36.02 ГОСТ 11371-78	16	1,76 кг
		13		Шайба 36 65Г ГОСТ 6402-70	16	1,46 кг
		14		Болт М24×85 56С		
				ГОСТ 7798-70	12	5,04 кг
		15		Гайка М24 4 ГОСТ 5915-70	12	1,28 кг
		16		Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	12	0,39 кг
		17		Шайба 24 65Г ГОСТ 6402-70	12	0,33 кг
			ЭЛ-ТП 010 06-62			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Разроб	Архипов		<i>Архипов</i>	20.06.06	Лит	Листов
Проб	Чеверда		<i>Чеверда</i>	20.06.06	1	2
Н контр	Лавров		<i>Лавров</i>	20.06.06	Установка разъединителя на анкерной двухцепной опоре 2АС10ПИ-1	
Утв	Гунзер		<i>Гунзер</i>	20.06.06		

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	151
		18		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	12	2,33 кг
		19		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	12	0,76 кг
		20		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	12	0,28 кг
		21		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	12	0,19 кг
				Прочие изделия		
		22		Привод ПРНЗ-10У		
				ТУ160-520.151-83	2	21,0 кг
		23		Разъединитель		
				РЛНД 1-10/400(630)		
				ТУ3414-002-00110473-94	2	80,0 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
		24	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная		
				изолирующая	12	
		25		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		
				или ШФ 20 УО		
				ГОСТ 1232-82	8	28,00 кг
		26		Колпачек К-6	8	0,185 кг
		27		Штырь Ш-20-2-55	8	6,560 кг
		28		Спиральная вязка	8	1,040 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
			ЭЛ-ТП 010 06-62			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

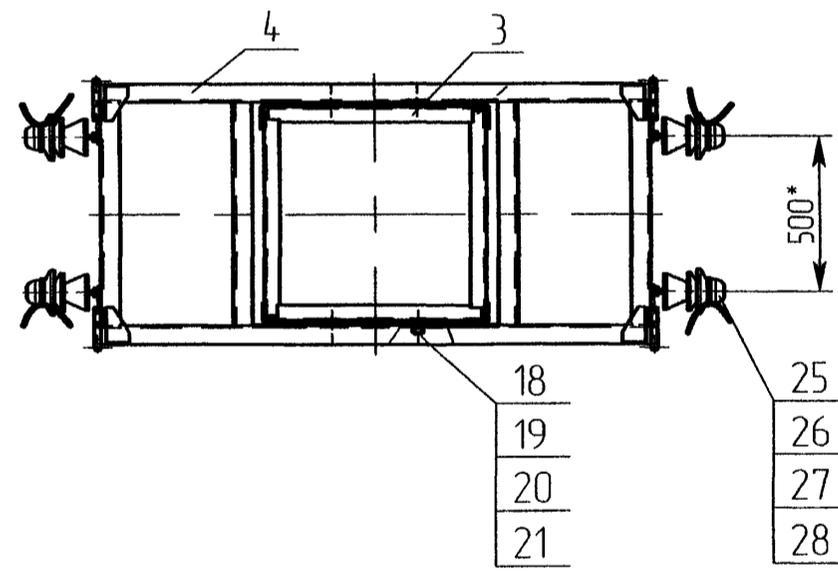
Справ №	Перв примен
Взам инв №	Инв № дубл
Лист	Дата
Инв № подл	Лист
Дата	Дата



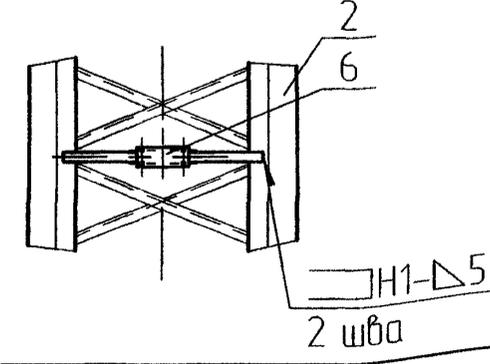
Вид Г подвеска натяжная изолирующая (поз 24) условно не показаны



В-В подвеска натяжная изолирующая (поз 24) условно не показаны



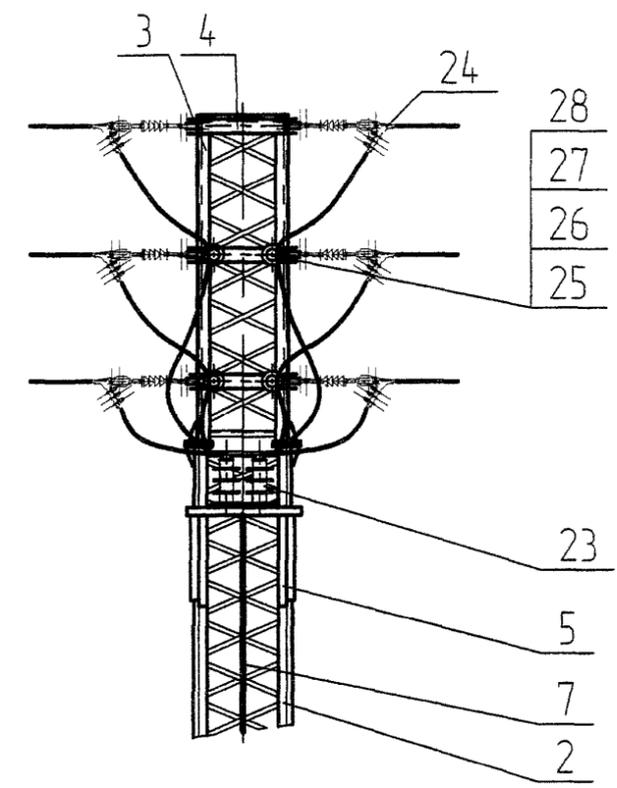
Вид Ж привод (поз 22) условно не показан



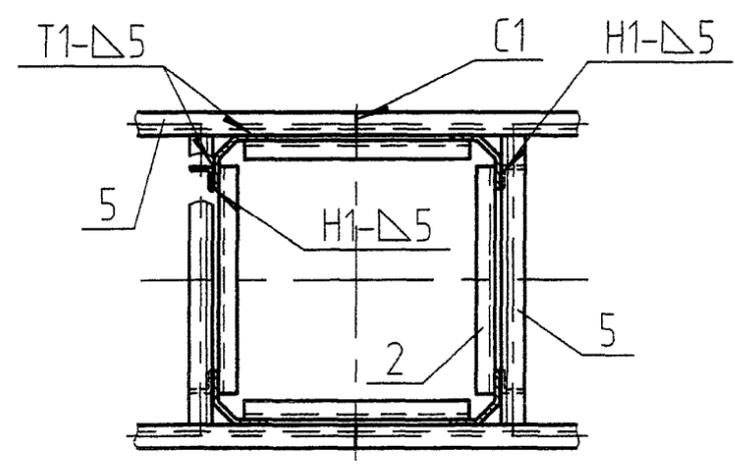
1. Отклонение оси опоры от вертикали не более 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение от перпендикулярности осей траверс к оси опоры не более 1/150 длины траверсы.
3. Н16; h16; ±IT16/2.
4. Покрытие по согласованию с заказчиком.
5. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-62				
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата
Разраб	Архипов			2005.06
Проб	Чеверда			2005.06
Т контр				
Н контр	Лавров			2005.06
Утв	Гинзг			2005.06
Установка разъединителя на анкерной двухцепной опоре 2АС10ПИ-1			Лист	Масса
			1	1130
			Листов	Масштаб
			2	150
Монтажный чертеж			ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

Вид Д (лист 1)



Е-Е (лист 1)
М1:20



Инв N подл	Подп и дата
Взам инв N	Инв N дцбл
Подп и дата	Подп и дата

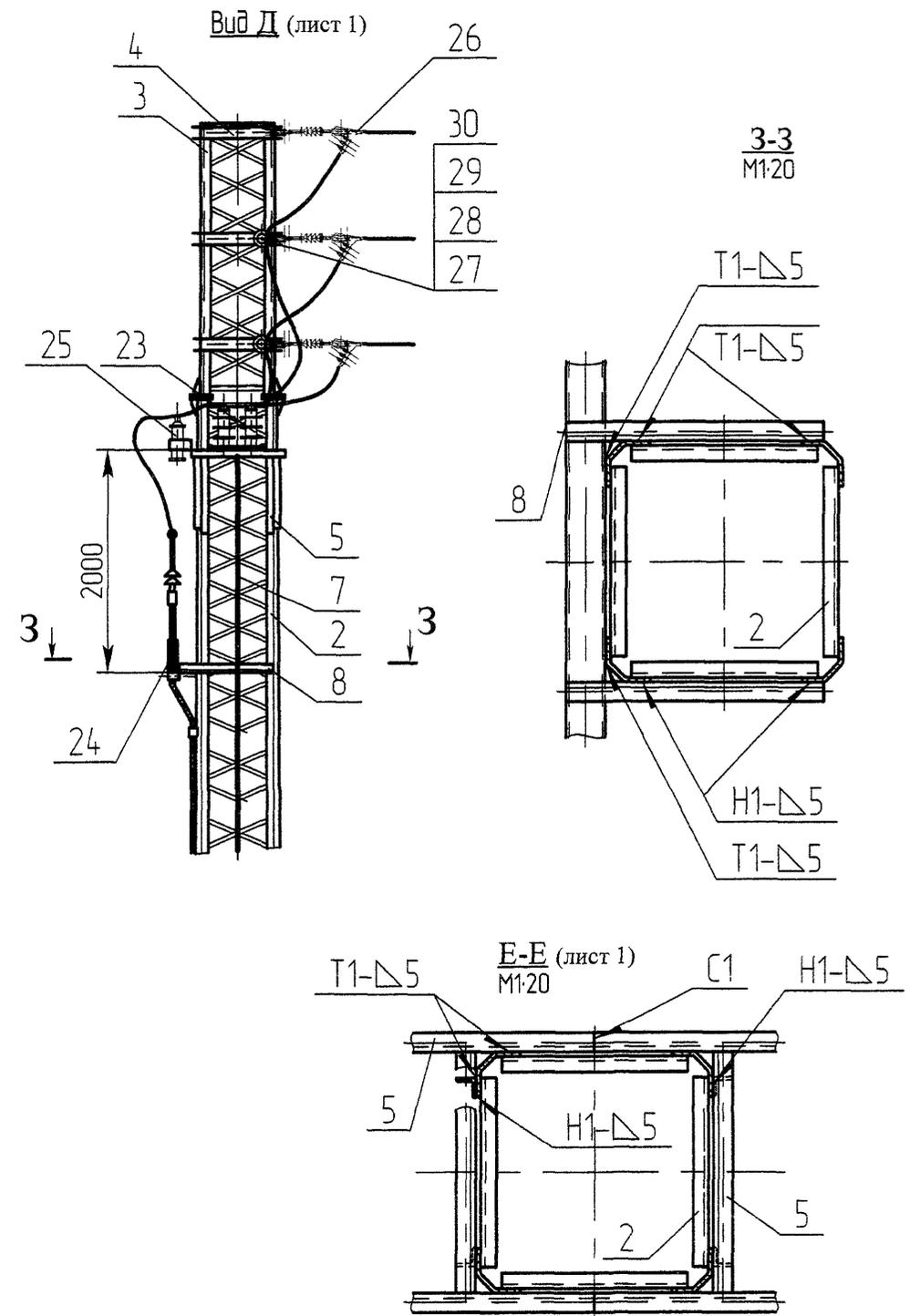
Изм	Лист	N докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ЭЛ-ТП.010.06-62

Лист
2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-63	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
A3	1		Ф720.2-00 СБ	Фундамент Ф720.1	1	
A3	2		СН110.0-00.00 СБ	Секция нижняя	1	713,0 кг
A3	3		С34-00.00 СБ	Секция С34	1	175,0 кг
A3	4		Т10АИ.3А-00 СБ	Траверса Т10АИ 3А	3	123,6 кг
A3	5		К10Р.1-00 СБ	Кронштейн		
				разъединителя К10Р.1	2	71,0 кг
A4	6		К10ПР.1-00 СБ	Кронштейн привода		
				разъединителя К10ПР.1	2	5,0 кг
A4	7		2АС10ПИ-1 01.00 СБ	Вал привода	2	39,0 кг
A3	8		К10М.6-00 СБ	Кронштейн кабельной муфты	1	20,1 кг
				Стандартные изделия		
	10			Болт М36×110.56С		
				ГОСТ 7798-70	16	21,00 кг
	11			Гайка М36.4 ГОСТ 5915-70	16	6,02 кг
	12			Шайба 36.02 ГОСТ 11371-78	16	1,76 кг
	13			Шайба 36 65Г ГОСТ 6402-70	16	1,46 кг
	14			Болт М24×85.56С		
				ГОСТ 7798-70	12	5,04 кг
	15			Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	12	1,28 кг
	16			Шайба 24.02 ГОСТ 11371-78	12	0,39 кг
ЭЛ-ТП 010 06-63						
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата		
Разраб	Архипов				Лист	Листов
Проб	Чеверда				1	2
Н контр	Лавров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв	Гунгер					

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	154
		17		Шайба 24 65ГГОСТ 6402-70	12	0,33 кг
		18		Болт М20×50 56С		
				ГОСТ 7798-70	12	2,33 кг
		19		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	12	0,76 кг
		20		Шайба 20.02 ГОСТ 11371-78	12	0,28 кг
		21		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	12	0,19 кг
				Прочие изделия		
		22		Привод ПРНЗ-10У		
				ТУ160-520.151-83	2	21,0 кг
		23		Разъединитель		
				РЛНД.1-10/400(630)		
				ТУ3414-002-00110473-94	2	80,0 кг
		24		Муфта концевая наружной установки для кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10кВ	2	трехжильные кабеля
		25		Разрядник вентильный РВО-10		
				ТУ16-521.232-77 или ОПН	6	
				Изоляторы, линейная арматура		
		26	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	12	
		27		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		
				или ШФ 20 УО ГОСТ 1232-82	8	28,00 кг
		28		Колпачек К-6	8	0,185 кг
		29		Штырь Ш-20-2-55	8	6,560 кг
		30		Спиральная вязка	8	1,040 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
ЭЛ-ТП 010 06-63						
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата		
Изм № подл	Лист	№ док-м	Подп	Дата		
					Лист 2	



И№N подл	Подп и дата
Взам.И№N	И№N подл
Изм	Лист
N докум	Подп
Дата	Дата

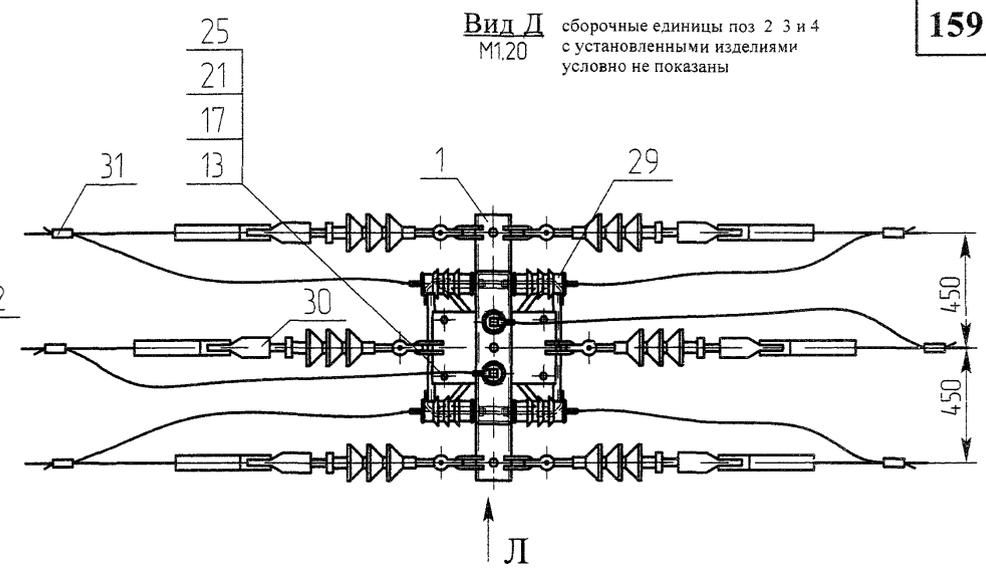
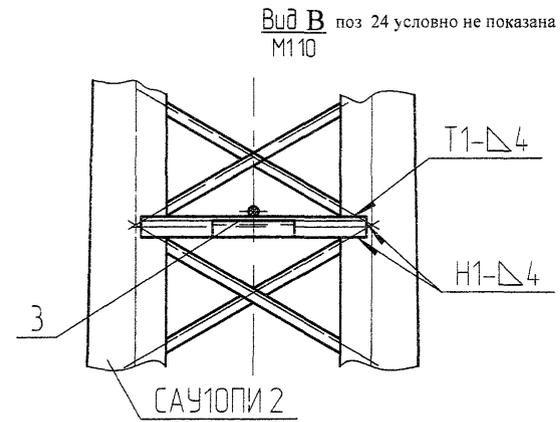
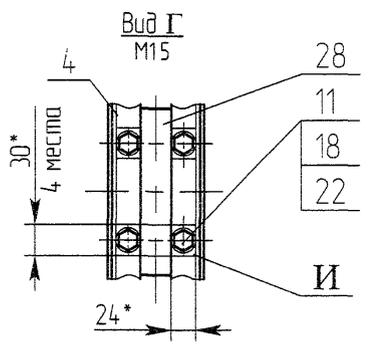
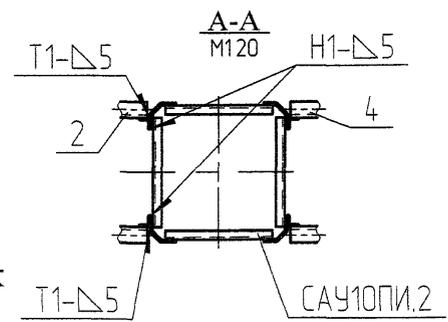
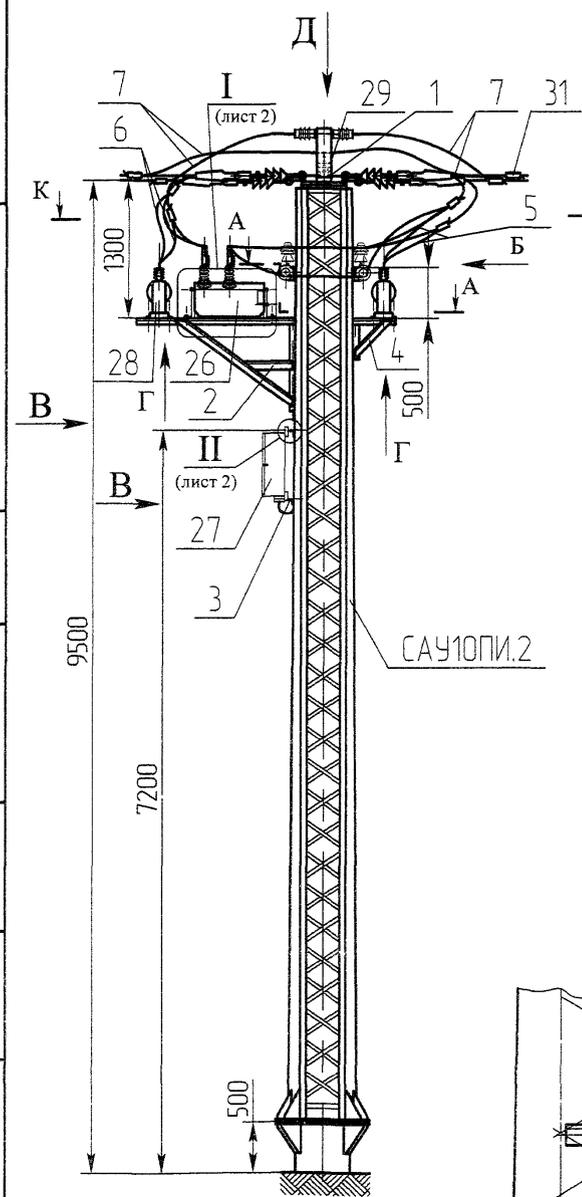
ЭЛ-ТП.010.06-63

Лист
2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-64	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
A3	1		T10AI.2Б-00 СБ	Траверса T10AI.2Б	1	
A3	2		K10PP-00 СБ	Кронштейн разъединителя K10 PP	1	
A4	3		KШУ-00 СБ	Кронштейн шкафа управления КШУ	2	
A4	4		KTH-00 СБ	Кронштейн трансформатора напряжения KTH	1	
A4	5		П10-01.00 СБ	Проводник	2	
A4	6		П10-02.00 СБ	Проводник	2	
A4	7		П10-03.00 СБ	Проводник	6	
A4	8		K10И.3-00 СБ	Кронштейн изолятора	6	
				Детали		
A3	9		ТШАГ.745212.106	Уголок	2	9,6 кг
A3	10		ТШАГ.745212.105	Уголок	2	6,6 кг
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-70		
		11		Болт М10×20.56С	8	0,200 кг
		12		Болт М12×35.56С	10	0,490 кг
ЭЛ-ТП 010 06-64						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Разраб	Архипов		<i>Архипов</i>	2002.06	Лист	Листов
Проб	Чеверда		<i>Чеверда</i>	2002.06	1	3
Н контр	Лавров		<i>Лавров</i>	2002.06	ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв	Гингер		<i>Гингер</i>	2002.06		
Установка реклоузера вакуумного серии РВА/TEL на анкерной опоре АСО10ПИ-1А						

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	157
		13		Болт М20×50.56С	4	0,780 кг
		14		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70	8	0,092 кг
		15		Гайка М12.4 ГОСТ 5915-70	10	0,155 кг
		16		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70	2	0,067 кг
		17		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	4	0,250 кг
		18		Шайба 10.02 ГОСТ 11371-78	8	0,032 кг
		19		Шайба 12.02 ГОСТ 11371-78	16	0,101 кг
		20		Шайба 16.02 ГОСТ 11371-78	2	0,022 кг
		21		Шайба 20 02 ГОСТ 11371-78	4	0,090 кг
		22		Шайба 10 65Г ГОСТ 6402-70	8	0,016 кг
		23		Шайба 12 65Г ГОСТ 6402-70	16	0,055 кг
		24		Шайба 16 65Г ГОСТ 6402-70	2	0,016 кг
		25		Шайба 20 65Г ГОСТ 6402-70	4	0,060 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
		26		Коммутационный модуль	1	
		27		Шкаф управления	1	
		28		Трансформатор напряжения	2	
		29		ОПН	6	
		30	ЭЛ-ТП.010.06-49	Подвеска натяжная изолирующая	6	
		31		Зажим плащечный		3,5 или
				ПА-2-2 или ПА-3-2	10	7,0 кг
				I вариант (производства Российской Федерации)		
		32		Изолятор ШФ 20 Г ТУ3493-170-00111120-2000	2	7,0 кг
		33		Колпачек К-6	2	0,026 кг
ЭЛ-ТП 010 06-64						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
					Лист	
					2	

Перв. примен.
Спраб. №
Полн. и дата.
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Полн. и дата.
Инд. № подл.



Схемы установки опоры на ВЛЗ

Схема №1

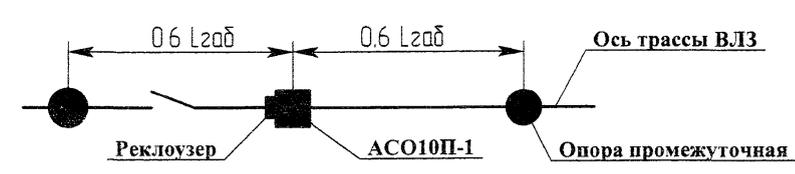
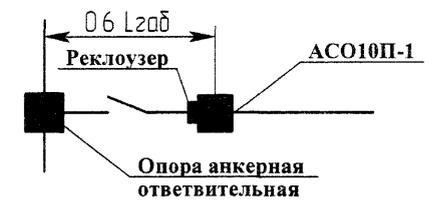
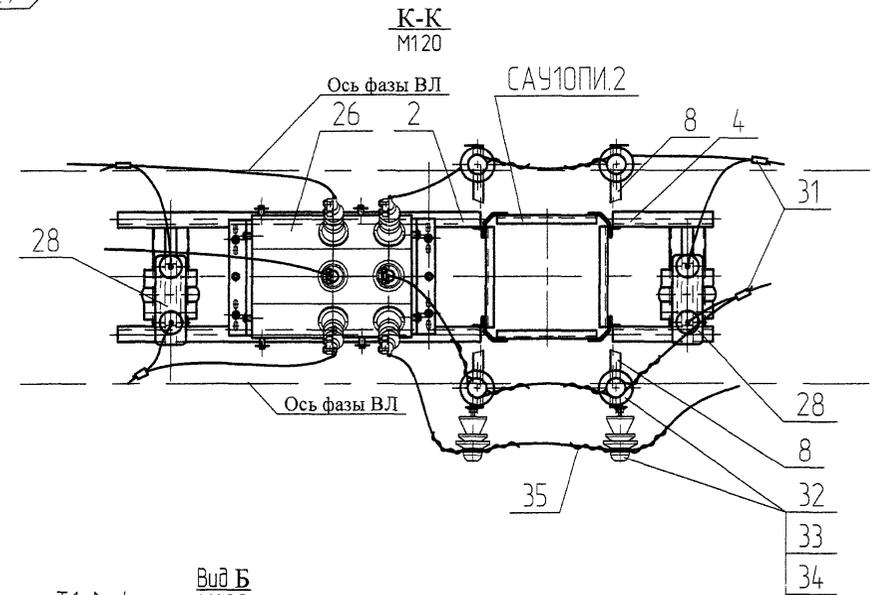
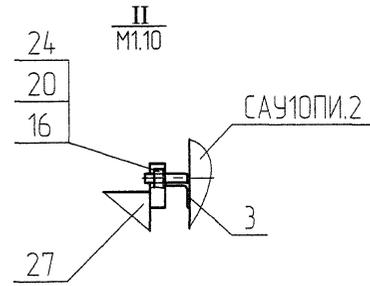
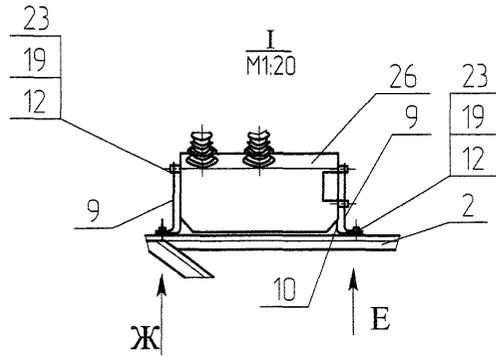


Схема №2
установка опоры с реклоузером
на ответвлении ВЛЗ

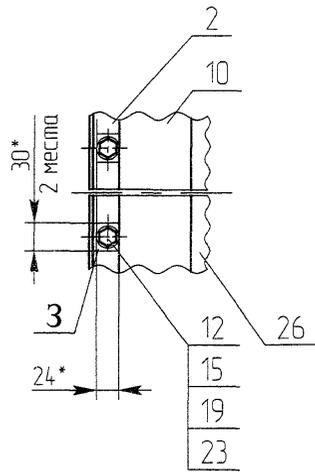


1. Соединение кронштейнов разъединителя К10РР (поз. 2), КШУ (поз. 3), КТН (поз. 4), и кронштейна изолятора (поз. 8) со стойкой САУ10ПИ.2 производится электросваркой на месте монтажа.
2. Сварка нижнего кронштейна КШУ (поз. 3) производится по месту.
3. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Типы и размеры сварных швов см на сеч. А-А, виды Б и В. Электроды типа Э50.
4. Поверхности "З" и "И" с обеих сторон зачистить до металлического блеска и покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.
5. * Размеры для справок.

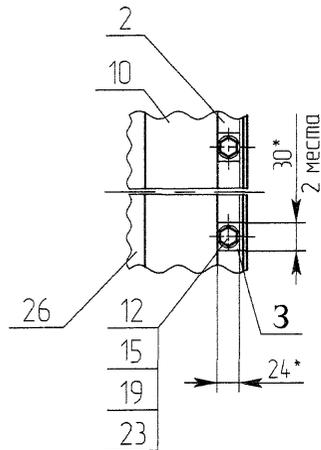
				ЭЛ-ТП.010.06-64			
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Установка реклоузера вакуумного серии РВА/TEL на анкерной опоре АСО10ПИ-1А	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Архипов						150
Проб	Чеберда				Лист 1	Листов 2	
Т контр							
Н контр	Лабраб		19.06.04	Монтажный чертёж	ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв	Гингер		15.06.04				



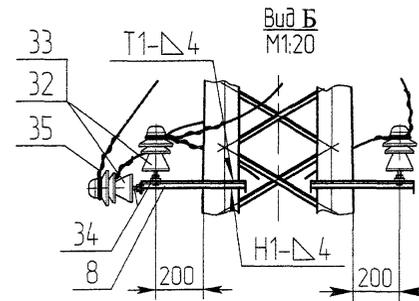
Вид Ж
M15



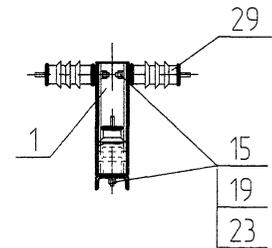
Вид E
M15



Вид Б
M1:20



Вид Л
M120



Изм/лист
Взам. инв. №
Инд. №
Подп. и дата

Изм/лист	№ докум	Подп	Дата
----------	---------	------	------

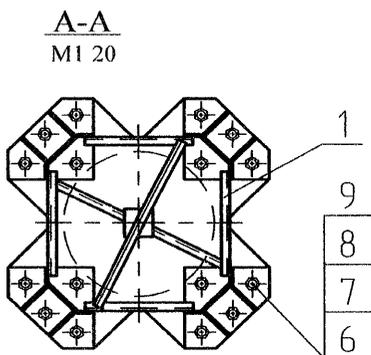
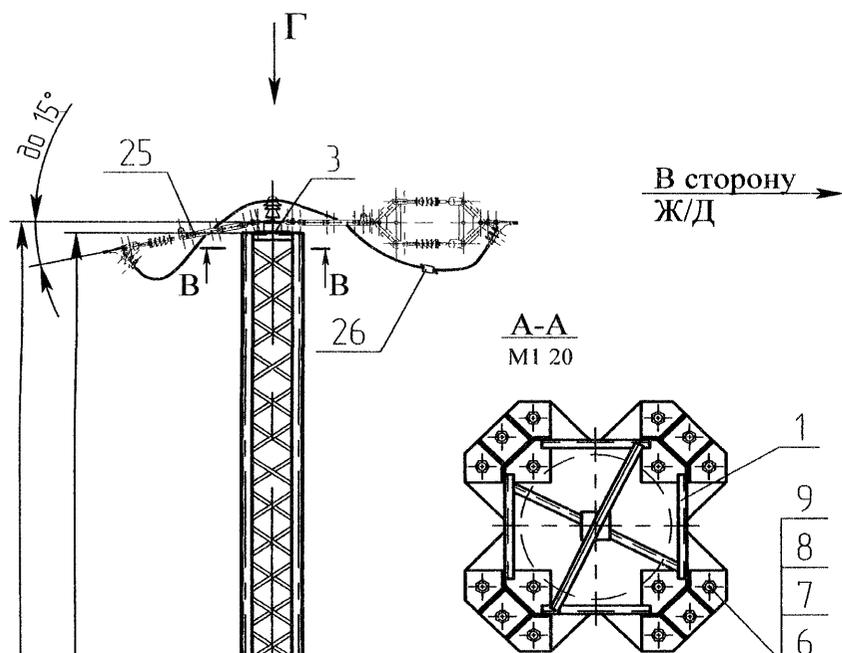
ЭЛ-ТП.010.06-64

Лист
2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ЭЛ-ТП 010 06-65	Монтажный чертеж		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		C13A-00.00 СБ	Секция C13A	1	662,0 кг
A3	2		C35-00.00 СБ	Секция C35	1	440,0 кг
A3	3		T10АИ.2А-00.00 СБ	Траверса T10АИ 2А	1	19,9 кг
A4	4		Ф530-00 СБ	Фундамент Ф530	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		6		Болт М30×90.56С	16	11,96 кг
				ГОСТ 7798-70		
		7		Гайка М30.4	16	3,58 кг
				ГОСТ 5915-70		
		8		Шайба 30.02	16	1,07 кг
				ГОСТ 11371-78		
		9		Шайба 30 65Г	16	0,98 кг
				ГОСТ 6402-70		
		10		Болт М20×75.56С	16	4,11 кг
				ГОСТ 7798-70		
		11		Гайка М20.4	16	1,00 кг
				ГОСТ 5915-70		
		12		Шайба 20.02	16	0,37 кг
				ГОСТ 11371-78		
ЭЛ-ТП 010 06-65						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Разраб	Архипов		<i>Архипов</i>	29.01.06	Лист	Лист
Проб	Чеверда		<i>Чеверда</i>	29.01.06	1	3
Н контр	Лабраб		<i>Лабраб</i>	29.01.06	Опора анкерная свободностоящая (для переходов через препятствия) АСО10ПИ-2П	
Утв	Гунгер		<i>Гунгер</i>	29.01.06		
					ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	161
		13		Шайба 20 65Г	16	0,25 кг
				ГОСТ 6402-70		
				<u>Изоляторы,</u> <u>линейная арматура</u>		
		14		Изолятор ШФ 20 Г		
				ТУ3493-170-00111120-2000		10,5 кг
				или ШФ 20 УО ГОСТ 6402-70	3	10,5 кг
		15		Колпачек К-6	3	0,072 кг
		16		Штырь Ш-20-2-55	3	2,46 кг
		17		Спиральная вязка	3	0,39 кг
				ВС-14-01, провод 70 мм ²		
				ВС-16-01, провод 95 мм ²		
				ВС-17-01, провод 120 мм ²		
		18		Скоба СК-7-1А		
				ТУ3449-108-00111120-97	3	1,14 кг
		19		Скоба СКД-10-1		
				ТУ3449-108-00111120-97	9	6,03 кг
		20		Коромысло универсальное		
				2КУ-12-1		
				ТУ3449-112-00111120	6	28,80 кг
		21		Звено промежуточное		
				2ПР-7-1		
				ТУ3449-109-00111120	6	2,94 кг
		22		Изолятор полимерный		
				ЛК70/10 II УХЛ I		
				ТУ3494-001-49736345-98	6	8,4 кг
		23		Ушко двухлапчатое		
				У2-7-16		
				ТУ3449-111-00111120-95	6	5,88 кг
ЭЛ-ТП 010 06-65						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
					2	

Вид Г-Г
М1:20



В-В Q,
М1:10

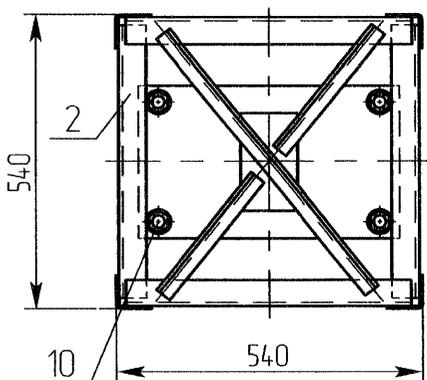
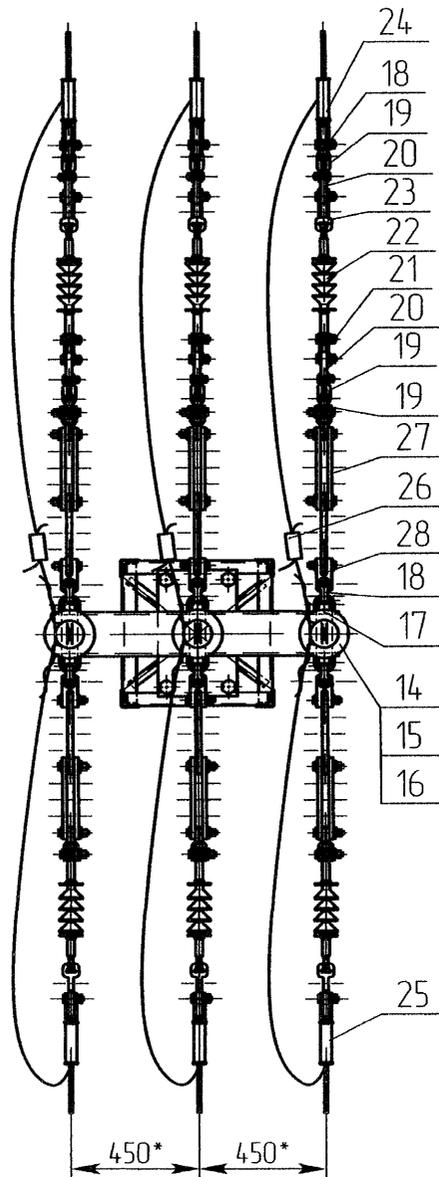
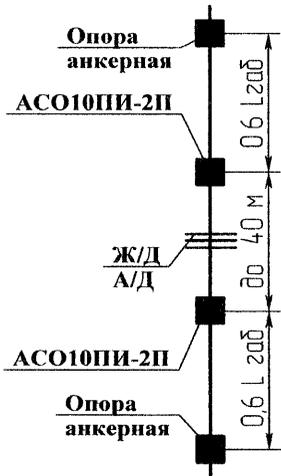


Схема установки опоры на ВЛЗ

- 10
- 11
- 12
- 13

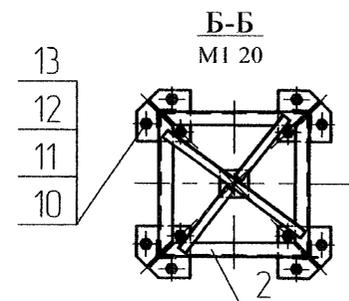


- 1 Отклонение оси опоры от вертикали не более 50 мм.
- 2. Покрытие по согласованию с заказчиком.
- 3 *Размеры для справок
- 4. Детали поз №№ 19 и 20 соединять с подгонкой.

Справ №	Перв примен
---------	-------------

Взам инв №	Инв № дубл	Лист и дата
------------	------------	-------------

Инв № подл	Лист и дата
------------	-------------



ЭЛ-ТП.010.06-65					Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Продл	Дата		1122	150
Разраб	Архипов						
Проб	Чеверда						
Т контр					Лист 1	Листов 1	
Н контр	Лавров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв	Гингер				163		

Опора анкерная
свободная
(для переходов через
препятствия) АСО10ПИ-2П

Монтажный чертеж

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-66	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.11Б-00.00 СБ	Стойка С10П.11Б	1	277,0 кг
A4	2		Т10ПИ.2А-00.00 СБ	Траверса Т10ПИ.2А	1	44,5 кг
A4	3		Ф10.219/325-00 СБ	Фундамент		
				Ф10.219/325	1	
A4	4		Ф219-00 СБ	Фундамент Ф219	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	4	1,2 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	2	2,5 кг
				Стандартные изделия		
		14		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		15		Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	8	0,50 кг
ЭЛ-ТП 010 06-66						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Разраб	Архипов		<i>Архипов</i>	22.01.02	Лист	Листов
Проб	Чеберда		<i>Чеберда</i>	22.01.02	1	2
Н.контр	Лавров		<i>Лавров</i>	22.01.02	Опора промежуточная ПС10ПИ-9А ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв	Гингер		<i>Гингер</i>	22.01.02		

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	164
		16		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	8	0,18 кг
		17		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	8	0,13 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант (производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				II вариант (производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
ЭЛ-ТП 010 06-66						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
					Лист 2	

Перв. примен.

Спроб. №

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Инв. № подл.

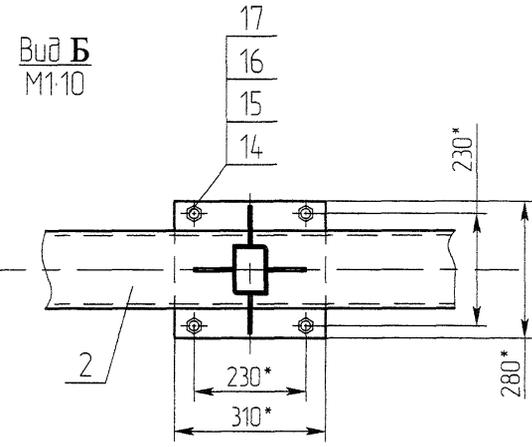
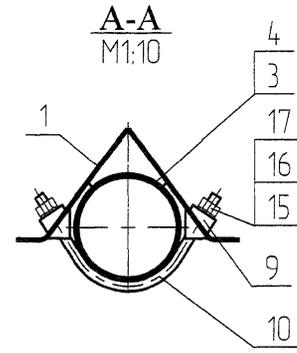
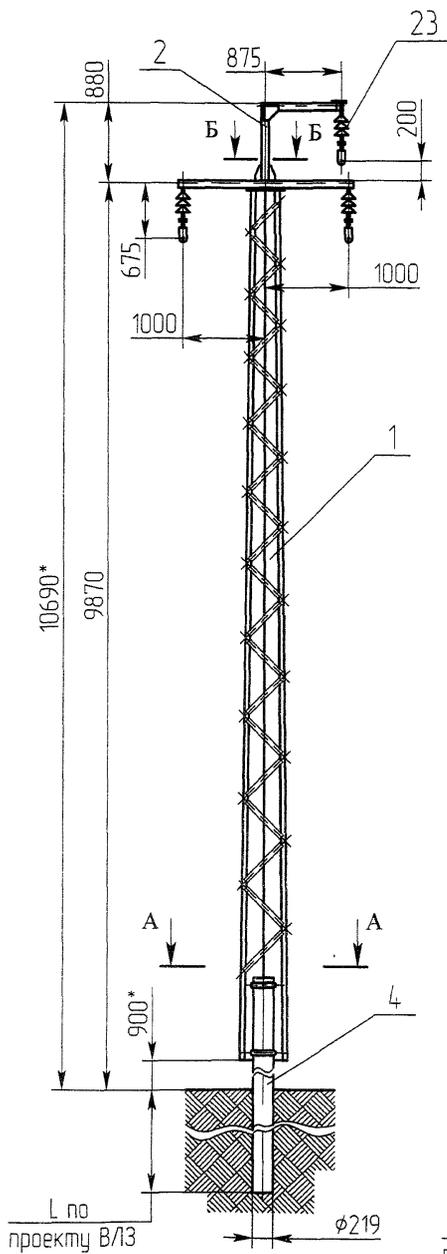
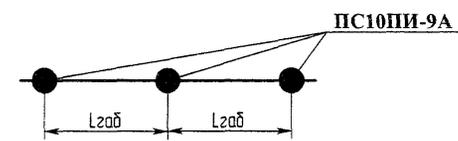
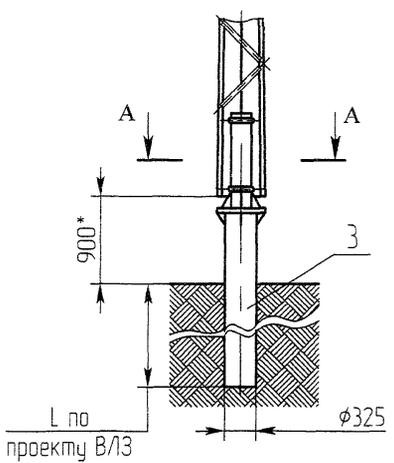


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы.
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

ЭЛ-ТП.010.06-66				Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	325,2	150
Разраб	Архипов					
Проб	Чевверда					
Т контр					Лист 1	Листов 1
Н контр	Лавров				Монтажный чертеж	
Утв	Гингер				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
A3			ЭЛ-ТП.010.06-67	Монтажный чертеж		
				Сборочные единицы		
A3	1		С10П.11Б-00.00 СБ	Стойка С10П.11Б	1	277,0 кг
A4	2		T10ПИ.4В-00 СБ	Траверса T10ПИ.4В	1	90,0 кг
A4	3		Ф10.219/325-00 СБ	Фундамент		
				Ф10.219/325	1	
A4	4		Ф219-00 СБ	Фундамент Ф219	1	
				Детали		
A4	9		ПС10П-18А-02	Шайба косая	4	1,2 кг
A4	10		ПС10П-18А-03	Скоба	2	2,5 кг
				Стандартные изделия		
		14		Болт М20×50.56С		
				ГОСТ 7798-70	4	0,78 кг
		15		Гайка М20.4		
				ГОСТ 5915-70	8	0,50 кг
ЭЛ-ТП 010 06-67						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Разраб	Архипов				Лист	Листов
Проб	Симонов				1	2
Н контр	Лавров				ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"	
Утв	Гингер					
Опора промежуточная ПС10ПИ-10А						

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	166
		16		Шайба 20.02		
				ГОСТ 11371-78	8	0,18 кг
		17		Шайба 20 65Г		
				ГОСТ 6402-70	8	0,13 кг
				Изоляторы, линейная арматура		
				I вариант		
				(производства РФ)		
		23	ЭЛ-ТП 010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
				II вариант		
				(производства Финляндии)		
		23	ЭЛ-ТП.010.06-48	Подвеска		
				поддерживающая		
				изолирующая	3	
ЭЛ-ТП 010 06-67						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
Изм № подл						Лист
Изм № подл						2

© ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ" 2006

Перв. проект
Спроб. №
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

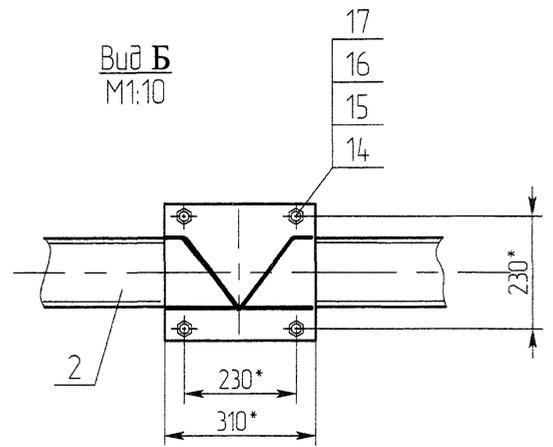
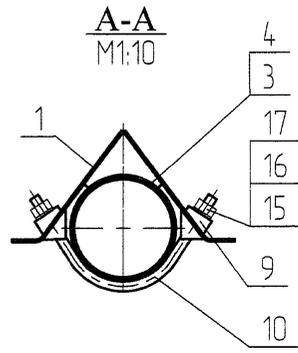
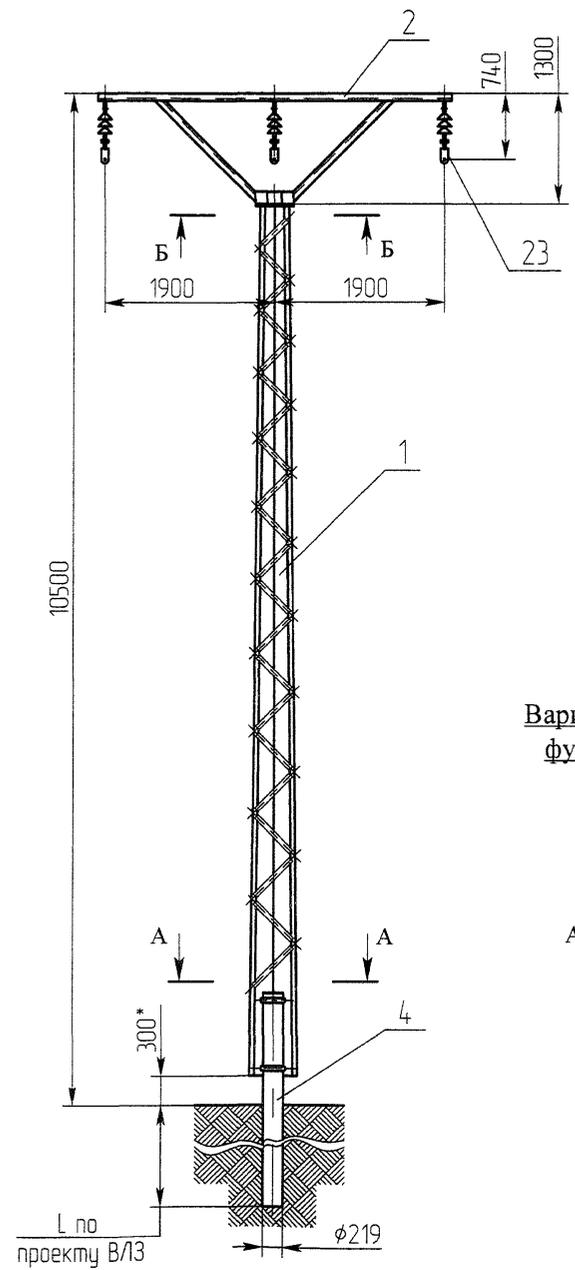
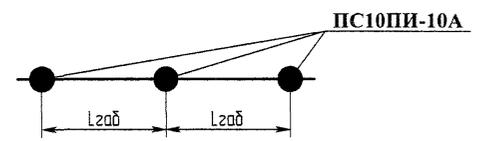
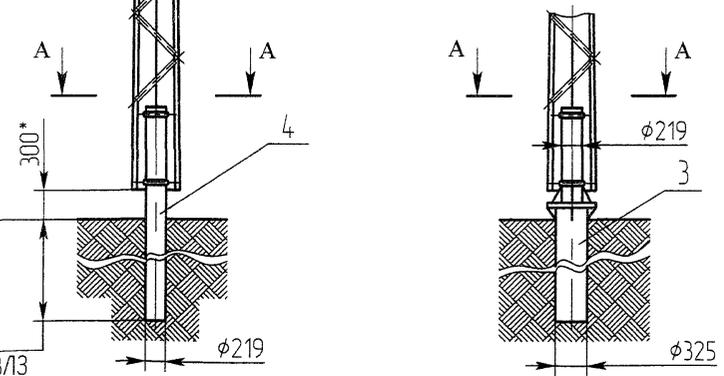


Схема установки опоры на ВЛЗ



Вариант установки опоры на фундамент ФС10.219/325



1. Отклонение вершины опоры от вертикального положения вдоль и поперек оси трассы 1/200 высоты опоры.
2. Отклонение траверсы от горизонтальной оси 1/150 длины траверсы
3. Смещение конца траверсы от линии, перпендикулярной оси трассы 60 мм.
4. * Размеры для справок.

				ЭЛ-ТП.010.06-67		
				Опора промежуточная ПС10ПИ-10А		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Архипов	<i>[Signature]</i>	2008.08		370,7	150
Проб.	Симонов	<i>[Signature]</i>	2008.08	Лист 1	Листов 1	
Т. контр.						
Н. контр.	Лабров	<i>[Signature]</i>	2008.08	Монтажный чертёж ЗАО "ВНПО "ЭЛСИ"		
Утв.	Гунгер	<i>[Signature]</i>	2008.08			