

МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВЕСОМОЗНОЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СОЮЗВОДПРОЕКТ"

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-371.85
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ
МОЩНОСТЬЮ 400-1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ПРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

АЛЬБОМ 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407 - 3 - 371.85
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ
МОЩНОСТЬЮ 400 - 1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ПРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом 1 *Электротехническая часть. Архитектурно-строительные решения.
Конструкции металлические.*
- Альбом 2 *Сметы.*
- Альбом 3 *Спецификации оборудования.*
- Альбом 4 *Ведомости потребности в материалах*

Разработан В/О "Союздизпроект"

Главный инженер В/О "Союздизпроект" П.Г. Фиалковский

Главный инженер проекта  *Н.В. Басов*

Утвержден Минводхозом СССР

Протокол № 466 от 20.05.82

Введен в действие Минводхозом СССР

Приказ № 105 от 26.06.1985 г.

Содержание альбома

Л.п. 1

Л.п. 407-3-371, 85

Л.п. № 1000. Подписное издание. Заказ. Шифр 4

№ п/п	Наименование	№		1	2	3	4
		листа	страницы				
1	2	3	4				
Электротехническая часть							
1.	Общие данные	3-1	3, 4	27.	Фундамент под трансформаторы 400 и 630 кВА	АС-5	30
2.	Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРН-10У1	3-2	5	28.	Фундамент под трансформаторы 1000 и 1600 кВА	АС-6	31
3.	План и разрез подстанции со шкафом КРН-10У1	3-3	6	29.	Фундамент под шкаф КРН-10У1	АС-7	32
4.	Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРУН-6(10)Л	3-4	7	30.	Фундамент под шкафы КРУН-6(10)Л	АС-8	33
5.	План и разрез подстанции со шкафами КРУН-6(10)Л	3-5	8	31.	Опора под разъединитель РЛНД-1-10	АС-9	34
6.	Схема электрических соединений подстанции с высоковольтными предохранителями. Схема обакировки.	3-6	9	32.	Опора под высоковольтные предохранители	АС-10	35
7.	План и разрез подстанции с высоковольтными предохранителями	3-7	10	33.	Опора под опорные изоляторы ОНСУ-10-300 и разрядников РВН-0,5У1	АС-11	36
8.	Опросный лист на КРН-10У1	3-8	11	34.	Колодец - маслосборник	АС-12	37
9.	Опросный лист на КРУН-6(10)Л	3-9	12	35.	Ограждение высоковольтных предохранителей	АС-13	38
10.	Установка разъединителя РЛНД-1-10	3-10	13	36.	Ограждение подстанции	АС-14	39
11.	Установка проходных изоляторов в шкафу трансформатора напряжения КРУН-6(10)Л	3-11	14	37.	Ограждение. Монтажные узлы 1, 2, 3	АС-15	40
12.	Кронштейн с изоляторами ЦФ-10Г	3-12	15	38.	Ограждение. Монтажные узлы 4, 5, 6	АС-16	41
13.	Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300	3-13	16	39.	Ограждение. Изделия соединительные МС1, МС2. Подкладка МС3	АС-17	42
14.	Установка высоковольтных предохранителей	3-14	17	40.	Ограждение. Балка Б30А	АС-18	43
15.	Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 и разрядников РВН-0,5У1	3-15	18	41.	Ограждение. Балка БУ15А	АС-19	44
16.	Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. План и разрез.	3-16	19	42.	Ограждение. Изделия закладные МН1, МН2	АС-20	45
17.	Плита с проходными изоляторами ИП-10/630-750У1 ^А и ИП-10/1000-750У1 ^А .	3-17	20	43.	Ограждение. Сетчатая панель рядовая Р1	АС-21	46
18.	Плита с проходными изоляторами ИП-10/2000-1250У1 ^А	3-18	21	44.	Ограждение. Сетчатая панель с калиткой Р2	АС-22	47
19.	Раскладка кабелей. Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции со шкафом КРН-10У1.	3-19	22	45.	Установка механических блок-замков на калитке ограждения высоковольтных предохранителей	АС-23	48
20.	Раскладка кабелей. Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции со шкафами КРУН-6(10)Л	3-20	23	Конструкции металлические			
21.	Раскладка кабелей. Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции с высоковольтными предохранителями	3-21	24	46.	Общие данные	КМ-1	49
22.	Кабельные журналы	3-22	25	47.	Марка М-1 для установки трансформатора мощностью 400 кВА	КМ-2	50
Архитектурно-строительные решения				48.	Марка М-2 для установки трансформатора мощностью 630 кВА	КМ-3	51
23.	Общие данные	АС-1	26	49.	Марка М-3 для установки трансформаторов мощностью 1000 и 1600 кВА	КМ-4	52
24.	План и разрез фундаментов подстанции со шкафом КРН-10У1	АС-2	27	50.	Марки М-4 для установки разъединителя РЛНД-1-10, М-5 - привода разъединителя	КМ-5	53
25.	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРУН-6(10)Л	АС-3	28	51.	Марки М-6 для установки шкафов КРУН-6(10)Л, М-7 - шкафа КРН-10У1	КМ-6	54
26.	План и разрез фундаментов подстанции с высоковольтными предохранителями.	АС-4	29	52.	Марки М-8 для установки изоляторов ОНСУ-10-300, М-9 - разрядников РВН-0,5У1	КМ-7	55
				53.	Марка М-10 для установки предохранителей, кронштейн изоляторов ОНСУ-10-300	КМ-8	56
				54.	Кронштейн для установки изоляторов ЦФ-10Г	КМ-9	57

Типовой проект трансформаторных подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА, для электрооборудования насосных станций на закрытой распределительной сети разрабатываем взамен устаревшего проекта 407-3-243 на основании плана типового проектирования Минбодхоза СССР, утвержденного постановлением Госстроя СССР (Приложение № 1 к письму Госстроя СССР № 214/233 от 25 апреля 1981 года).

В здании альбомом разработаны рабочие чертежи открытой, тушкковой подстанции, питающейся по воздушной или кабельной линии.

Основное назначение трансформаторных подстанций - электрооборудование насосных станций и других потребителей мелкораспределительного назначения.

В проекте разработаны три варианта распределительного устройства 6-10 кВ.

- с использованием шкафов наружной установки типа КРН-10У1 Бокситского завода высоковольтного электрооборудования.

- с использованием шкафов наружной установки типа КРН-6/10Л1 Люберецкого электромашиностроительского завода.

- с использованием высоковольтных предохранителей наружной установки.

Подстанция состоит из следующих основных узлов:

- распределительного устройства 6-10 кВ наружной установки,
 - любого трансформатора типа ТМ мощностью 400, 630, 1000 и 1600 кВА, напряжением 6-10/0,4 кВ,
 - шинного ввода напряжением 0,4 кВ в здание, где должно располагаться распределительное устройство 0,4 кВ, которое не входит в состав данного проекта.

Опоры и фундаменты под оборудование разработаны с использованием унифицированных железобетонных элементов.

Ограда подстанции принята незаглушенной на основе проекта, выполненного Ижевским Филиалом института «Прогнегострой»; возможно также использование оград других конструкций, отвечающих требованиям строительных норм и правил устройств электроустановок.

Подстанции предназначены для использования в районах со следующими характеристиками:

- с обычными условиями замерзания и при высоте установки не более 1000 м над уровнем моря;

- расчетная минимальная температура воздуха до минус 40° включительно

- максимальный нормативный вес гололеда на ошиновке, а также высоковольтном оборудовании принят по толщине гололеда 6-20 мм, что соответствует II району по гололеду;

- максимальный скоростной напор ветра 0-50 до Н/м², т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.

Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми грунтами II типа просадочности, а также на площадках, подверженных оползням и карстам

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

- выбрать и обосновать схему электрических соединений и мощность силового трансформатора;
- выполнить расчет токов короткого замыкания;
- определить удельное сопротивление грунта и выполнить расчет контура заземления;
- проставить координаты привязки и абсолютные отметки планировки;
- в ведомостях чертежей исключить ненужные номера и включить дополнительные чертежи.

Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми грунтами II типа просадочности, а также на площадках, подверженных оползням и карстам

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

- выбрать и обосновать схему электрических соединений и мощность силового трансформатора;

- выполнить расчет токов короткого замыкания;

- определить удельное сопротивление грунта и выполнить расчет контура заземления;

- проставить координаты привязки и абсолютные отметки планировки;

- в ведомостях чертежей исключить ненужные номера и включить дополнительные чертежи.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Э	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	
КМ	Конструкции металлические	

		Привязан		
		ТП 407-3-371.85		3-1
		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА		
Исполн.	Коршунов	Д.А.	Лист	Лист
Н. контр.	Игнатов	В.А.	Р	1
Л. спец.	Басов	В.А.		
Рук. пр.	Брагин	С.А.		
Общие данные (начало)			Ал. Созвободпроект	

Умно. № полев. Г/Попытка и дата. Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки Э

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРН-10У1	
3	План и разрез подстанции со шкафом КРН-10У1	
4	Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРН-6(10)Л	
5	План и разрез подстанции со шкафами КРН-6(10)Л.	
6	Схема электрических соединений подстанции с высоковольтными предохранителями. Схема блокировки.	
7	План и разрез подстанции с высоковольтными предохранителями.	
8	Опросный лист на КРН-10У1.	
9	Опросный лист на КРН-6(10)Л.	
10	Установка разъединителя РЛНЭ-1-10	
11	Установка проходных изоляторов в шкафу трансформатора напряжения.	
12	Кронштейн с изоляторами ШФ-10Г	
13	Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300	
14	Установка высоковольтных предохранителей	
15	Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 и разрядни каб РВН-05У1.	
16	Ввод низкого напряжения в здание насосной станци. План и разрез.	
17	Плита с проходными изоляторами ИП-10/630-750У1* и ИП-10/1000-750У1*	
18	Плита с проходными изоляторами ИП-10/2000-1250У1*	
19	Васкладка кабелей. Заземляющее устройство и наружное оебешение подстанции со шкафом КРН-10У1	
20	Васкладка кабелей, заземляющее устройство и наружное	

	ошебшение подстанции со шкафами КРН-6(10)Л	
21	Васкладка кабелей. Заземляющее устройство и наружное	
	ошебшение подстанции с высоковольтными предохранителя.	
22	Кабельные журналы.	

1. Слободные трансформаторы переводятся к шинам 6-10 кВ через масляный выключатель или масляный выключатель и разъединитель.
2. ошиновку трансформаторов со стороны 6-10 и 0,4 кВ выполняют жесткой - шинами марки ЛТ.
3. Трансформаторы защищаются от повреждений внутри кожуха на вводах и внешних коротких замыканий максимальной токовой защитой. Трансформаторы мощностью 400 и 630 кВА могут защищаться предохранителями типа ПС-10У1.
4. Трансформаторы мощностью 1000 и 1600 кВА от повреждений внутри кожуха, сопровождающихся выделением газа и от повышенная температура масла защищаются газовой и температурной защитой, действующими на сигнал.
5. Защита подстанций от болн перенапряжений выполняется вентиными разрядниками.
6. Заземляющее устройство выполняется общим для подстанции и насосной станции. Проектом предусматривается выполнение заземляющего устройства подстанции с применением вертикальных и горизонтальных заземлителей из круглой стали диаметром 12 мм. Величина сопротивления заземляющего устройства должна быть не более 4 ом в любое время года.
7. Наружное оебешение подстанций предусмотрено светильниками типа СП-200-1-У1, установленными на здании насосной станции.

Привязки	
Инд. №	

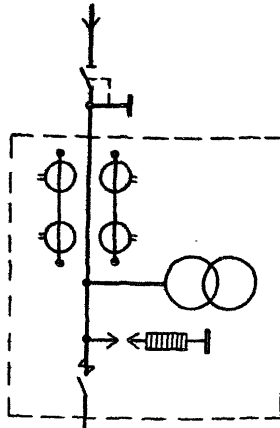
		ТП 407-3-374.85		Э-1	
		трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600кВА.			
Исполн.	Коршунов			Лист	Листов
Уд. спец.	Васов			Р	1
Уд. экз.	Бразин				
М. контр.	Ленатов				
		Общие данные (окончание)		И/о. Самод. проект	

ИЗДАНИЕ 1988 г. 01.01.88

ВЛ-6(10)кВ

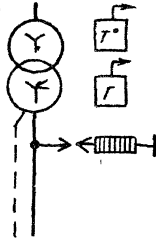
РДМД-1-10
ПРНЗ-10У1

КРН-10У1



Назначение шкафа	Шкаф транзитной линии с односторонним питанием
Тип высоковольтного выключателя	ВМГ10-630-20
Тип привода высоковольтного выключателя	ПП-67
Тип трансформаторов тока	ТПЛ-10-0,5/P
Тип трансформатора напряжения	НОМ или НТМН
Тип разрядников	РВО - □
Схема вторичных соединений	6ГН.533.092-15.33

ТМ-400/6-10-0,4
ТМ-630/6-10-0,4
ТМ-1000/6-10-0,4
ТМ-1600/6-10-0,4

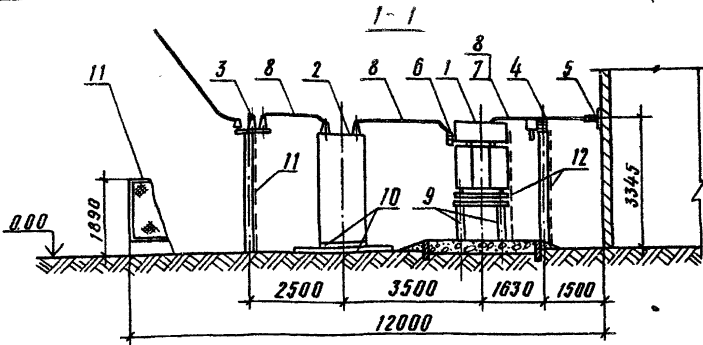


Шинный ввод в здание насосной станции

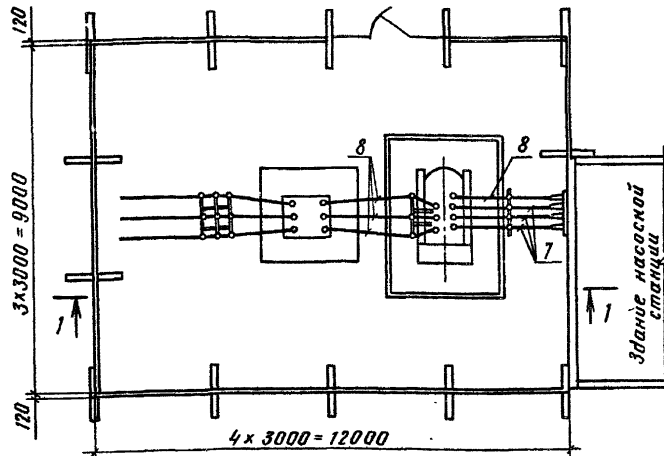
Согласно правилам устройства электроустановок на трансформаторах мощностью 400 и 630 кВА газовая и температурная защиты не предусмотрены.

				ТП 407-3-571.85 3-2		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6/10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА		
Привязан				Стация	Лист	Листов
				Р	1	
Инд. №				Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРН-10У1		
				ВУД "Возводпроект"		

Инд. № шкафа, типа и дата. Взам инв. №



План



Мощность трансформатора, кВА	Сечение фазных шин, ммхмм	Сечение нулевой шины, ммхмм	Тип проходного изолятора
400	5 x 50	5 x 50	ИП-10(1630-750У1)*
630	8 x 60	5 x 50	ИП-10(1000-750У1)*
1000	8 x 100 или 2(8x60)	8 x 60	ИП-10(2000-1250У1)*
1600	2(10x100)	10 x 100	ИП-10(2000-1250У1)*

За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.

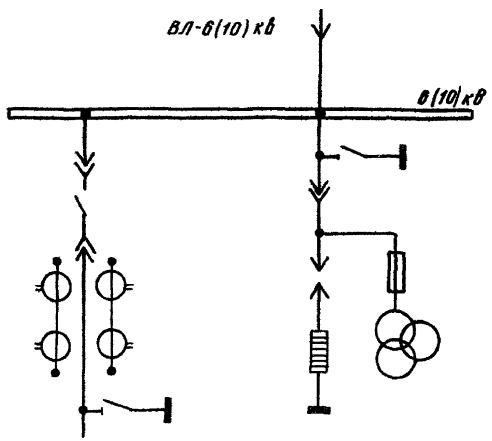
Привязан	

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТМ-□ 16-10-0,4	Трансформатор силовой	1	
2	КРН-10У1-VII	Шкаф трансформ. линии с однофазным питанием	1	
3	—	Установка разъединителя РЛНД-10	1	см черт. 3-10
4	—	Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 и разъедиников РЛН-0,5У1	1	см черт. 3-15
5	—	Плита с проходными изоляторами	1	см черт. 3-17, 3-18
6	—	Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300	1	см черт. 3-19
7	АТ-□	Шина алюминиевая, ГОСТ 15176-70	1	см табл
8	АТ-□	Шина алюминиевая, ГОСТ 15176-70	1	см табл
9	—	Фундамент под трансформатор	1	см черт. ЛС-5, ЛС-6
10	—	Фундамент под шкаф КРН-10У1	1	см черт. ЛС-7
11	—	Ограждение подстанции	1	см черт. ЛС-14
12	—	Полоса заземления, 4x30мм, ГОСТ 103-76	1	

ТП 407-3-374.85 3-3			
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВ.А			
Изд. отд.	Коршунов	Илл.	Илл.
Инж. контр.	Иванов	Илл.	Илл.
Инж. спец.	Басов	Илл.	Илл.
Р.ж. гр.	Богдан	Илл.	Илл.
План и разрез подстанции со шкафом КРН-10У1		В/о "Самоводпроект"	

М.п. № подл. Имя и дата. Взам инв. №

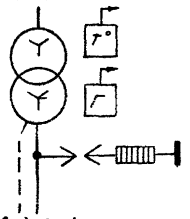
Ан. 1



Номер шкафа по плану	1	2
Назначение шкафа	Шкаф отходящей линии	Шкаф трансформатора напряжения и разрядников
Тип высоковольтного выключателя	ВМПП-10-630	-
Тип прибора высоковольтного выключателя	ЛПВ-10	-
Тип трансформаторов тока	Т.П.Л.	-
Тип трансформатора напряжения	-	НТМИ - <input type="checkbox"/>
Тип разрядников	-	РВО - <input type="checkbox"/>
Тип высоковольтных предохранителей	-	ПКН-10У3

Согласно Правилам Устройства электроустановок на трансформаторах мощностью 400 и 630 кВА газовая и температурная защиты не предусмотрены.

- ТМ-400/6-10-0,4
- ТМ-630/6-10-0,4
- ТМ-1000/6-10-0,4
- ТМ-1600/6-10-0,4
- РВН-0,5/1



Шинный ввод в здание насосной станции

Привязка

Инд. №					
--------	--	--	--	--	--

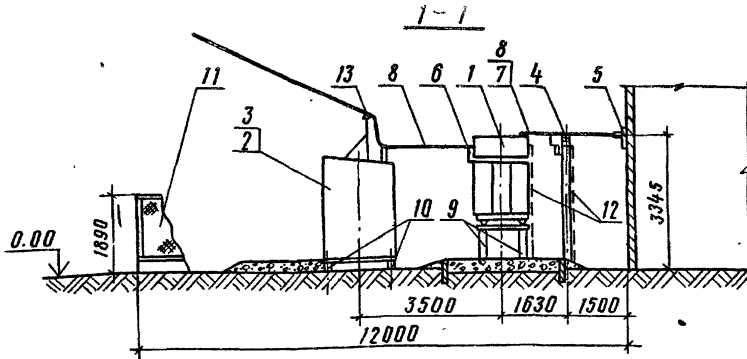
ТП 407-3-371.85 3-4			
трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА.			
Инд. №	Коршун	Гв. спец. Басов	Р
Инд. №	Рук. эк. Борогин	Инж. Петр. Ив. Ив. Ив.	1
Схема электрических соединений подстанции со шкафом КРУН-5(10) Л			в/а. Соловьев-проект

Копировал: *Андрей*

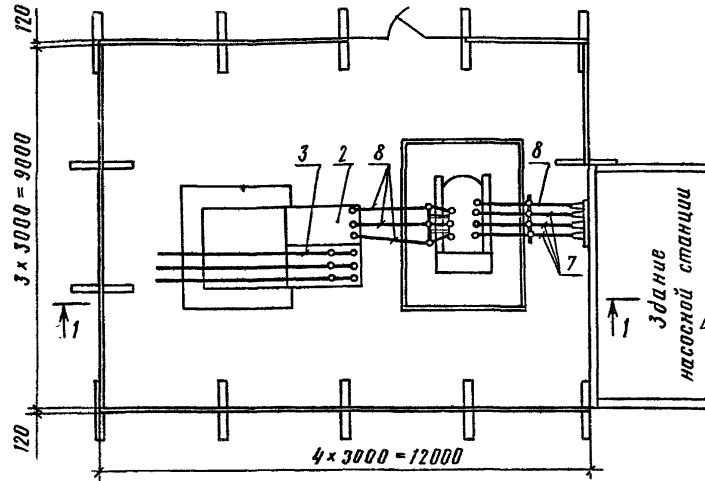
Формат: А2

Содержание: 1. План и детали. 2. Ввод в здание.

Лист



Плак



За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.

Привязан
Инв. №

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТМ-□/6-10-0,4	Трансформатор силовой	1	
2	КРУН-6(10)Л	Шкаф отходящей линии	1	
3	КРУН-6(10)Л	Шкаф трансформатора напряжения и разрядников	1	
4	—	Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 и разрядников РВН-0,5У1	1	см черт. 3-15
5	—	Плита с проходными изоляторами	1	см черт. 3-17, 3-18
6	—	Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300	1	см черт. 3-13
7	АТ-□	Шина алюминиевая, ГОСТ 15178-70		см табл.
8	АТ-□	Шина алюминиевая, ГОСТ 15178-70		см табл.
9	—	Фундамент под трансформатор	1	см черт. АС-5, АС-6
10	—	Фундамент под шкафы КРУН-6(10)Л	1	см черт. АС-8
11	—	Ограждение подстанции		см черт. АС-14
12	—	Полоса заземления, 4x30 мм, ГОСТ 103-76		
13	—	Кронштейн с изоляторами ШФ-10г	1	см черт. 3-12

ТП 407-3-371.85 3-5

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Нач. отд.	Коршунов	Инж. пр.		Этаж	Лист	Листов
Инж. отд.	Менаттод			Р		1
Гл. инж.	Басов					
Рук. гр.	Брагай					

План и разрез подстанции с шкафами КРУН 6(10)Л

Формат 12

Копировал Юр.

Инв. № подл. Подп. и дата

Мощность трансформатора, кВА	Сечение фазных шин, мм x мм	Сечение нулевой шины, мм x мм	Тип проходного изолятора
400	5 x 50	5 x 50	ИП-10/630-750У1*
630	8 x 60	5 x 50	ИП-10/1000-750У1*
1000	8x100 или 2(8x60)	8 x 60	ИП-10/2000-1250У1*
1600	2(10x100)	10 x 100	ИП-10/2000-1250У1*

Схема электрических соединений
подстанции с высоковольтными предохранителями

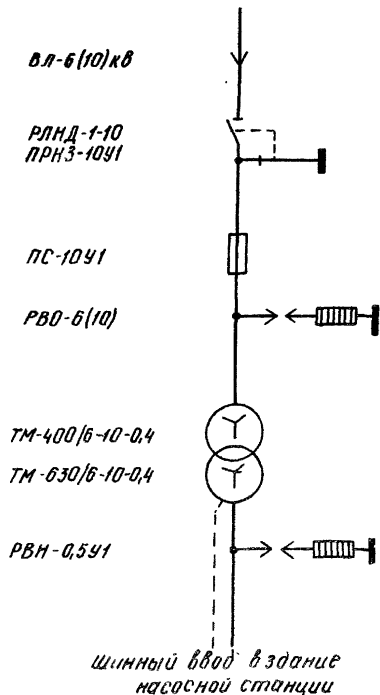
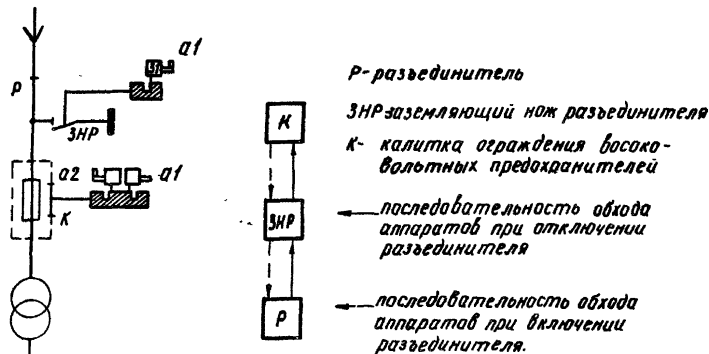


Схема блокировки



Установку механических блок-замков на калитке ограждения высоковольтных предохранителей см. черт АС-23

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт	Примечание
1	31-0	Механический блок-замок	2	Секрет а1
2	31-0	Механический блок-замок	1	Секрет а2
3	—	Ключ	1	Секрет а1
4	—	Ключ	1	Секрет а2

ТП 407-3-371.85 9-6

Трансформаторные подстанции напряжением 6/10/4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Приказ		Исполнитель		Дата	
Нач. отдел. электр.	И.И. Иванов	Инж. спец. басов	В.В. Васильев	Р	1
Рис. в. бригады	Т.Т. Тихонов	Инж. электр.	Л.Л. Лазарев		
Инж. контр. качества	М.М. Михайлов				

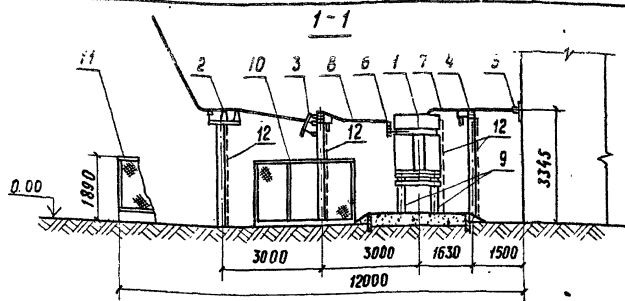
Схема электрических соединений подстанции с высоковольтными предохранителями. Схема блокировки.

В/О «Союзобпроект»

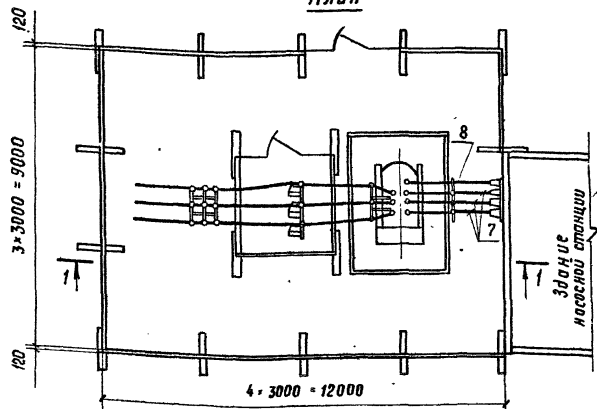
Копировал: *Андрей*

Формат: 12

Инв. №, дата, подпись, дата



План



За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.

Привязан	
Инд. №1	

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт	Примечание
1	ТМ □ /6-10-0.4	Трансформатор силовой	1	
2	—	Установка разветвителя ВЛНД 1-10	1	См. черт. 3-10
3	—	Установка высоковольтных предохранителей	1	См. черт. 3-14
4	—	Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 ОНСУ-10-300 и разрядников РВН - ОВУ1	1	См. черт. 3-15
5	—	Плита с проходными изоляторами	1	См. черт. 3-17
6	—	Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300	1	См. черт. 3-13
7	—	Шина фазная ЯТ, ГОСТ 15176-70	1	См. табл.
8	—	Шина нулевая ЯТ, ГОСТ 15176-70	1	См. табл.
9	—	Фундамент под трансформатор	1	См. черт. АС-5
10	—	Ограждение высоковольтных предохранителей	1	См. черт. АС-15
11	—	Ограждение подстанции	1	См. черт. АС-14
12	—	Полоса заземления, ГОСТ 103-76	1	

ТТ 407-3-371.85 3-7

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0.4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1500 кВА

Стандарт	Лист	Листов
р		

Мощность трансформатора, кВА	Сечение фазных шин, мм × мм	Сечение нулевой шины, мм × мм	Тип проходного изолятора
400	5 × 50	5 × 50	ИП-10/630-750 У1*
630	6 × 60	5 × 50	ИП-10/1000-750 У1*

Нач. отд. Коршунов
Н. контр. Измастоб
Гл. инж. Боров
Дир. з.о. Бразин

План и разрез подстанции с высоковольтными предохранителями
в/о Союзвоблпроект

Инд. №1 прол. Изучение и состав. Взам. инв. №2

Лист 1

№ п/п	Запрашиваемые характеристики	Примечание
1	Напряжение сварных шов <input type="checkbox"/> кв	
2	Схема первичных соединений КРУ типа КРН-10У1	
3	Порядковый номер шкафа по фасаду, т.е. со стороны управления	
4	Назначение шкафа	Шкаф транзитной линии с односторонним питанием
5	№ схемы первичных соединений	VII
6	№ типовой принципиальной схемы вторичных соединений	6 Г Ю 533. 092-1533
7	Номинальный ток в амперах трансформатора тока ТПА-10-0,5/р	<input type="checkbox"/>
8	№ схемы испытания прибора типа ПП-67к	22000
9	Полные данные реле серии РТ-80	
10	Полные данные реле серии РТ-40	
11	Количество сигнальных реле РУ-21	
12	Тип плавкой вставки предохранителя ПК	
13	Наименование объекта и его местонахождение	
14	Наименование заказчика и его адрес	
15	Наименование проектной организации и ее адрес	
16	Платежные реквизиты заказчика	
17	Отраженные реквизиты заказчика	
18	№ фондавого наряда и дата его выдачи	

Требования к заполнению опросного листа:

- Опросный лист должен быть полностью заполнен, скреплен печатью и в двух экземплярах направлен в отдел сбыта Балковского завода высоковольтного оборудования.
- Никакой дополнительной документации к опросному листу не требуется.
- Заказ не принимается к исполнению и опросный лист возвращается заказчику в случаях:
 - отсутствия исчерпывающих ответов на все вопросы, поставленные в опросном листе;
 - выбора схем первичных и вторичных соединений или аппаратуры, отличных от типовых схем;
 - отсутствия подтверждения о выдане заказчику фондавого наряда „Сотэглавэлектра“.

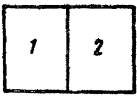
Подпись руководителя
заверенная печатью.

Инв. № паспорта и дата выдачи

Привязка		ТТ 407-3-371.85 3-8	
Инд. №	Инд. №	Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1800 кВА	Стация Лист Листов
Исполн.	Исполн.		Р 1
Коршун	Коршун	Опросный лист на КРН-10У1	в/о „Сотэглавэлектра“
Гл. спец.	Гл. спец.		
Рук. гр.	Рук. гр.		
Инж. контр.	Инж. контр.		

№ п/п	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика	
1	Сборные шины	Напряжение, кВ Ток, А	<input type="checkbox"/>	630
2	Номер шкафа по плану		1	2
3	Назначение камеры	Ввод воздушный (кабельный)	Трансформатор напряжения и разрядник	
4	Номенклатурное обозначение шкафа	ЛЭЗ. 04. 2 411 (ЛЭЗ 04. 2 511)	ЛЭЗ. 04. <input type="checkbox"/> 552	
5	Выключатель	Тип и номер схемы защиты	ВМПП-10 11100	
		Вариант РТВ		
		Напряжение электромагнитов, В	~ 220	
6	Предохранитель, плавкая вставка		ПКТН-10У3	
7	Коэффициент трансформации трансформатора тока		<input type="checkbox"/> / 5	
8	Трансформатор напряжения		— НТМИ-10	
9	Разрядник		— РВО	
10	Количество трансформаторов тока ТЗЛ		—	
11	Тип и технические данные аппаратов	Амперметр, А	0... <input type="checkbox"/>	
12		Вольтметр, В	<input type="checkbox"/>	
13		Реле тока максимальной защиты		
14		Реле тока земляной защиты		
15		Реле тока перегрузки	РТ-40/ <input type="checkbox"/>	
16	Реле прочие	РТ-40/ <input type="checkbox"/>		
17	Наличие подогрева	В релейном отсеке В отсеке выкатной части		

План расположения шкафов



Дополнительные узлы

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Лист торцевой	ЛЭЗ.32.2570	2
2	Лист торцевой правый	ЛЭЗ.33.0990	1
3	Лист торцевой левый	ЛЭЗ.33.0991	1
4	Запасные части и спецструм.	<input type="checkbox"/>	1

Наименование объекта и его адрес	
Наименование заказчика и его адрес (Министерство, Главк)	
Наименование проектной организации и ее адрес	
Отгрузочные реквизиты заказчика	
Платежные реквизиты заказчика	
Номер фондового наряда "Сюзглавэлектро" и дата выдачи	

- Для заказа шкафов необходимо направить заводу два экземпляра опросного листа.
- В опросном листе необходимо указать количество дополнительных узлов, а также указать наличие или отсутствие подогрева в релейном отсеке и в отсеке выкатной части.
- В скобках указаны данные для кабельного ввода.

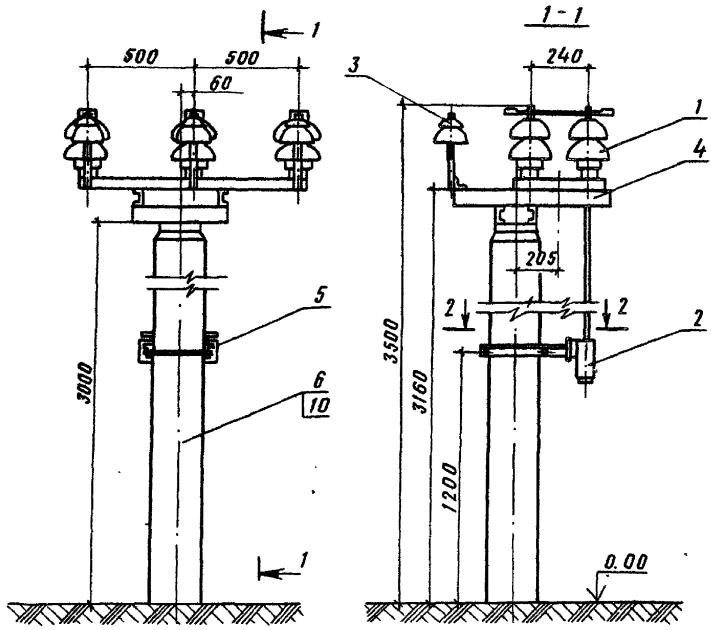
Взаимов. №
Инд. № подл.
Лист и дата

Привязан		ТП 407-3-371.85 3-9	
		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА	
		Стадия Лист Листов	
		Р 1	
Имя, №		Опросный лист на КРУН-6 (10) Л	
		В/О "Сюзводпроект"	

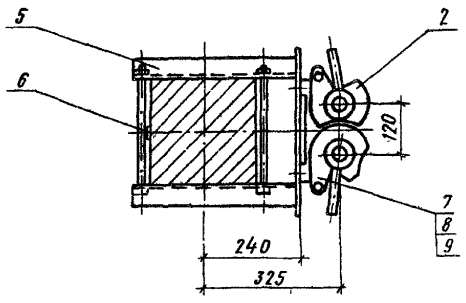
Копировал Юра

Формат 12

Лист 1



2-2
Установка привода ПРНЗ-10У1



Полосу заземления (поз. 6) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи стрелительно-монтажного пистолета.

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
1	РЛНД-1-10	Разъединитель	1	58,3 кг
2	ПРНЗ-10У1	Привод к разъединителю	1	15 кг
3	ШФ-10Г	Изолятор штыревой	3	6,6 кг
4	—	Марка М-4 для установки разъединителя РЛНД-1-10	1	
5	—	Марка М-5 для установки привода к разъединителю	1	
6	—	Полоса заземления. Полоса 4x30 ГОСТ 103-76; 3,5 м		
7	—	Болт 12x□, ГОСТ 7798-70*	4	
8	—	Гайка 12, ГОСТ 5915-70	4	0,06 кг
9	—	Шайба 12, ГОСТ 11371-78	8	0,05 кг
10	ДГ 4,5x10	Дюбель	3	0,015 кг

ТП 407-9-371.85 9-10

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Привязан	Исполн.	Коршун	Монтаж	Стадия		Лист	Листов
				Р	1		
Инд. №							

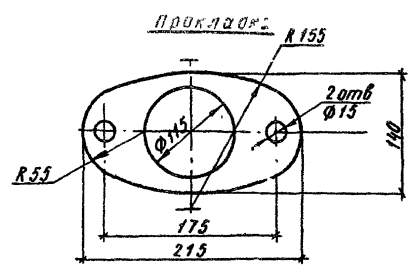
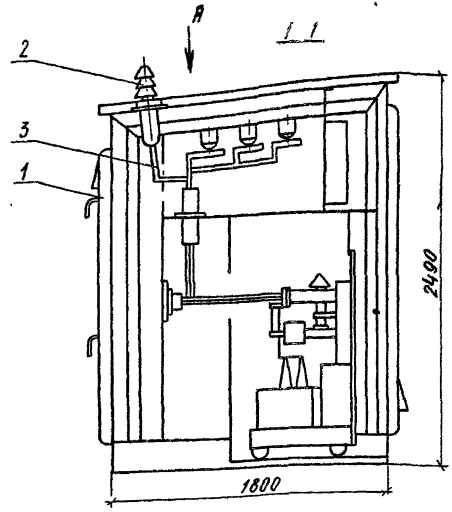
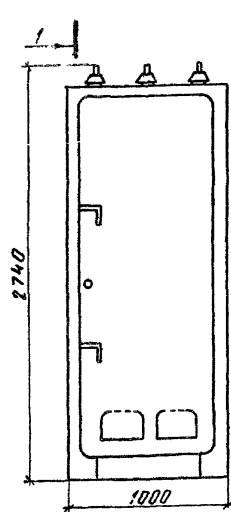
Установка разъединителя
РЛНД-1-10

В/О "Связьводпроект"

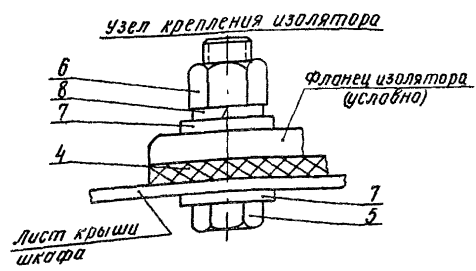
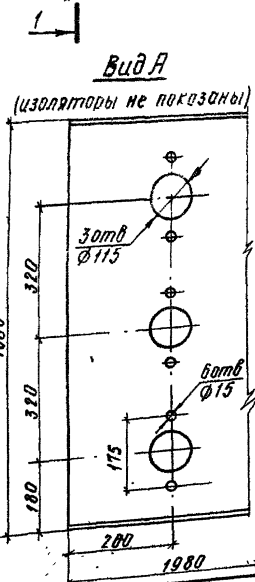
Копировал 10/09

Формат 12

Ан.



Для прохода дополнительно устанавливаемых шин (поз.3) в задней стенке отсека сборных шин шкафа вырезается окно по месту.



Позиция	Обозначение или тип изделия	наименование.	Кол-во шт	Примечание
1	КРУН-6(10)Л	Шкаф трансформатора напряжения и разрядников	1	
2	ИП-10/630-750У1*	Изолятор проходной, ГОСТ 20479-75	3	30 кг
3	ЛТ-□	Шина алюминиевая, ГОСТ 15176-70	3	
4	—	Прокладка Резина, марки Я ГОСТ 7536-71*, 8-5 мм	3	0,3 кг
5	—	Болт 12×50, ГОСТ 7798-70*	6	0,30 кг
6	—	Гайка 12, ГОСТ 5915-70	6	0,09 кг
7	—	Шайба 12, ГОСТ 11371-78	12	0,07 кг
8	—	Шайба пружинная 12, ГОСТ 6402-70*	6	0,01 кг

ТП 407-3-371.85 3-11

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1800 кВА

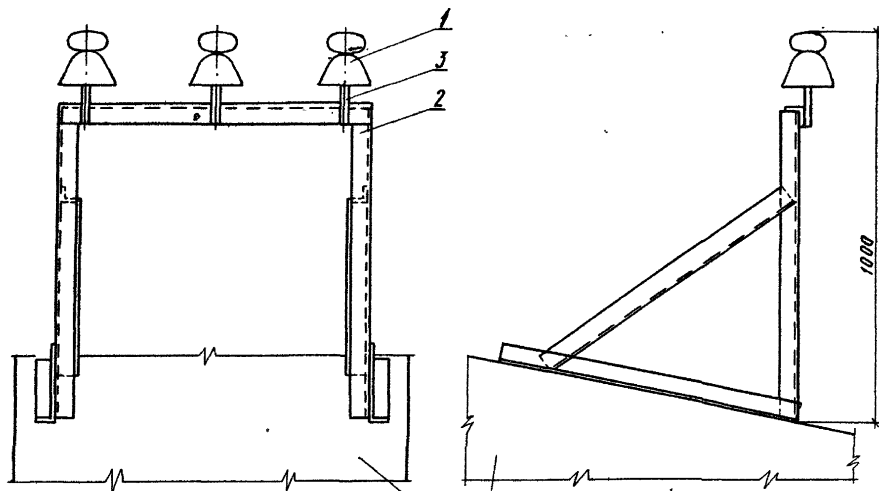
Привязан		Изд. от Коринной Гл. спец. Басов		Рис. чр. Брагин		И.контр. Ненатов		Стадия		Лист		Листов	
Инд. №								Р			1		

Установка проходных изоляторов в шкафу трансформатора напряжения КРУН-6(10)Л

Контроль: [подпись] формат: 12

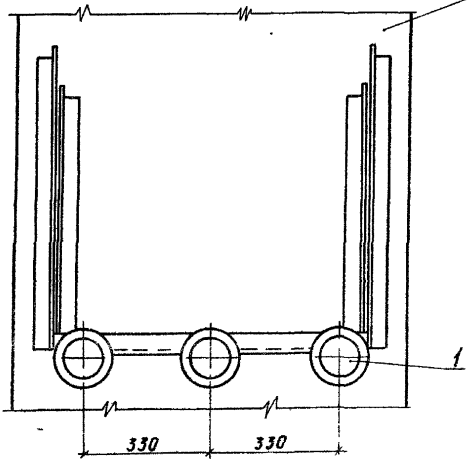
В. М. П. Подл. и дата вв. в строй

Фиг. 1



Кронштейн приварить к крыше шкафа после установки шкафа на фундамент

шкаф КРУН-6(10)Л



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ШФ -10г	Изолятор штыревой	3	8,0 кг
2	—	Кронштейн для установки изоляторов ШФ-10г	1	см черт. КМ-9
3	—	Штырь, круг 22, ГОСТ 2590-71*, 02М	3	1,8 кг
4	3-42.А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,8 кг

ТП 407-3-371.85 3-12

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Привязка	Нач. отд. Коршунов	
	Гл. спец. Басов	
	Рук. гр. Брагин	
	Инж. контр. Мгантаев	
Ивв №		

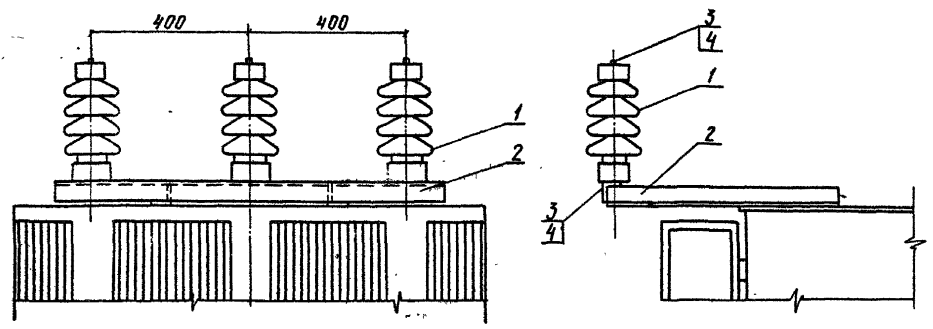
Страницы	Лист	Листов
Р		1
Кронштейн с изоляторами ШФ-10г		В/О, Союзводпроект

копировал: Асф

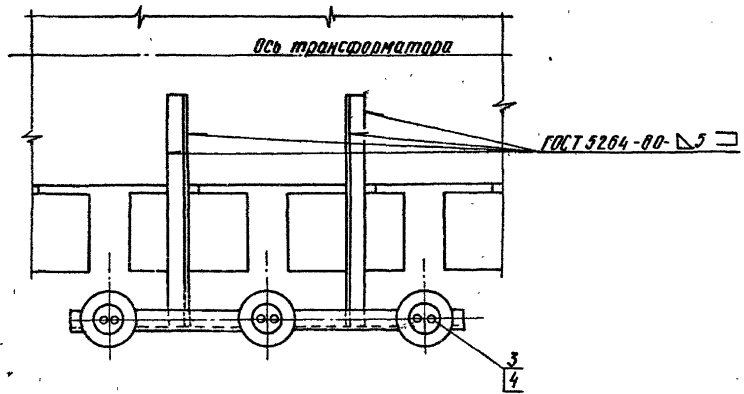
формат: 12

Ивв №, дата, лист и дата, взаим. отв. к

Ан. 1



Кронштейн приварить к крышке трансформатора по месту.



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество	Примечание
1	ОНСУ-10-300	Изолятор опорный	3	28,7кг
2	—	Кронштейн для установки изоляторов ОНСУ-10-300	1	
3	—	Болт 10x22, ГОСТ 7798-70*	12	0,31кг
4	—	Шайба увеличенная 10, ГОСТ 6958-78	12	0,10кг
5	3-42.А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,2кг

ТП 407-3-371.85 3-13

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400+1600 кВА

Этап	Лист	Листов
Р		1

Кронштейн с изоляторами ОНСУ-10-300

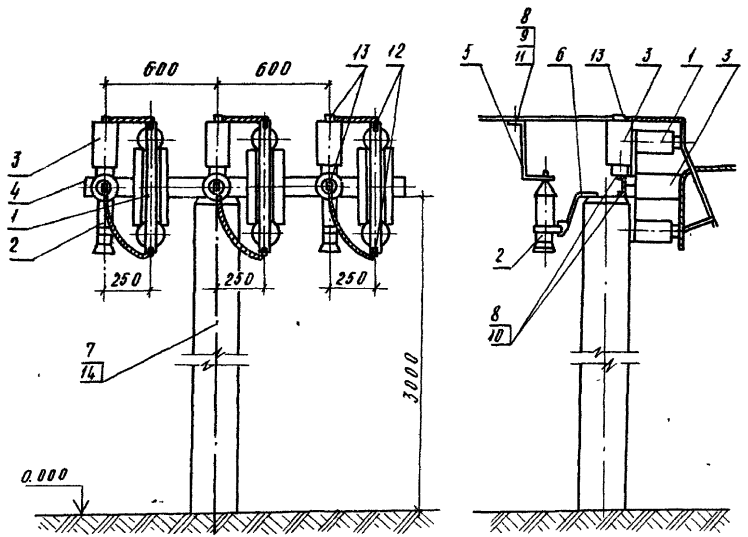
в/о. Соловьев

Привязки			
	Нач. отд.	Коршунов	
	Сп. спец.	Богов	
	Рук. экз.	Брагин	
	Н. контр.	Неклятов	
Инд. №			

Копировал: Духан Формат: 12

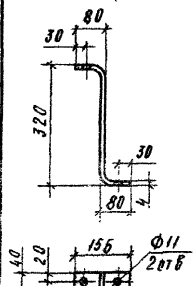
Иск. в/о. Соловьев, Руденко, в. о. Соловьев

Рис. 1

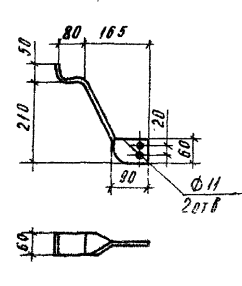


Полосу заземления (поз.7) к металлоконструкции прибора, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Позиция 5



Позиция 6



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Ком. част. №	Примечание
1	ПС-10У1	Предохранитель стреляющий	3	69 кг
2	РВ0-□	Разрядник вентильный	3	
3	ВНСУ-10-300	Узолятор впорный	6	53.4 кг
4	—	Маркам для установки предохранителя	1	см черт. кн-в
5	—	Шина ЛТ-□, ГОСТ 15176-70; 0,48 м	3	
6	—	Полоса 6x60, ГОСТ 103-76; 0,4 м	3	1,15 кг
7	—	Полоса заземления полоса 4x30 ГОСТ 103-76; 3,5 м		3,3 кг
8	—	Болт 10x □, ГОСТ 7798-70*	18	
9	—	Шайба 10, ГОСТ 5915-70	6	0,07 кг
10	—	Шайба 10, ГОСТ 11371-78	12	0,05 кг
11	—	Шайба увеличенная 10, ГОСТ 6958-78	9	0,13 кг
12	А1А-□-1А	Зажим аппаратный пресуемый	6	
13	АА-□-2А	зажим ответвительный пресуемый разъемный	6	
14	ДГ 4,5x40	Дюбель	3	0,045 кг

ТП 407-3-371.85 3-14

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-4000 кВА

Привязан	Исполн. Коваленко	Провер. Басов	Инж. Лисенко	Инж. Мельников
Инд. №				

Установка высоковольтных предохранителей

Лист	1
Итого листов	1

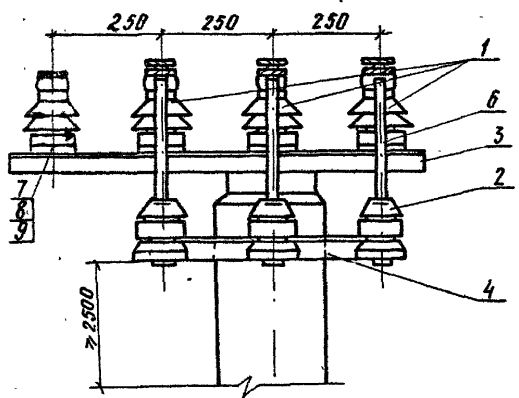
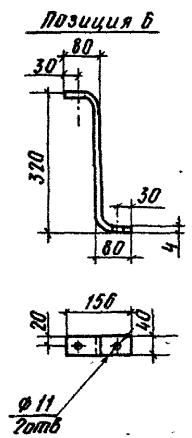
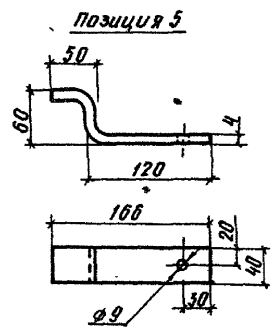
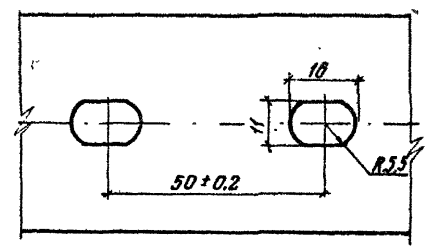
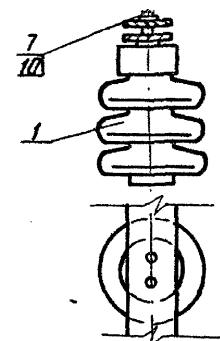
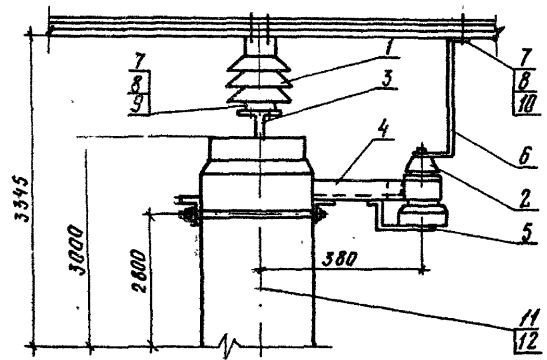
Копия Лист Чертат 12

Шифр по плану. Подп. в дата. Исполнитель

Ан.1

Крепление шин на изоляторах

Шина



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт. в о.	Примечание
1	ОНСУ-10-300	Изолятор опорный ГОСТ 9984-72**	3	28,7кг
2	РВН-0,5 У1	Разрядник вентильный ТУ 16-521.146-72	3	6,9кг
3	—	Модка М-5 для установки изоляторов ОНСУ-10-300	1	7,2кг
4	—	Модка М-9 для установки разрядников РВН-0,5 У1	1	7,8 кг
5	—	Полоса 4x40, ГОСТ 103-76; 0,24 м	3	0,3кг
6	—	Шина АТ-4x40, ГОСТ 15176-70; 0,48 м	3	0,21кг
7	—	Болт 10 □, ГОСТ 7796-70*	19	
8	—	Гайка 10, ГОСТ 5915-70	11	0,12кг
9	—	Шайба 10, ГОСТ 11371-78	16	0,08кг
10	—	Шайба увеличенная 10, ГОСТ 6858-78	16	0,2кг
11	—	Полоса заземления, Полоса 4x30 ГОСТ 103-76; 3,5 м		3,3кг
12	ДГ 4,5x40	Дюбель	3	0,015кг

ТП 407-3-371.85 9-15

Трансформаторные подстанции напряжением 8-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600кВА

Привязан

Исполн.	Коричнев	Провер.	Басов
Рук. гр.	Брагин	Проект.	Иванов
Инв. №	Иванов	Деталь	Иванов

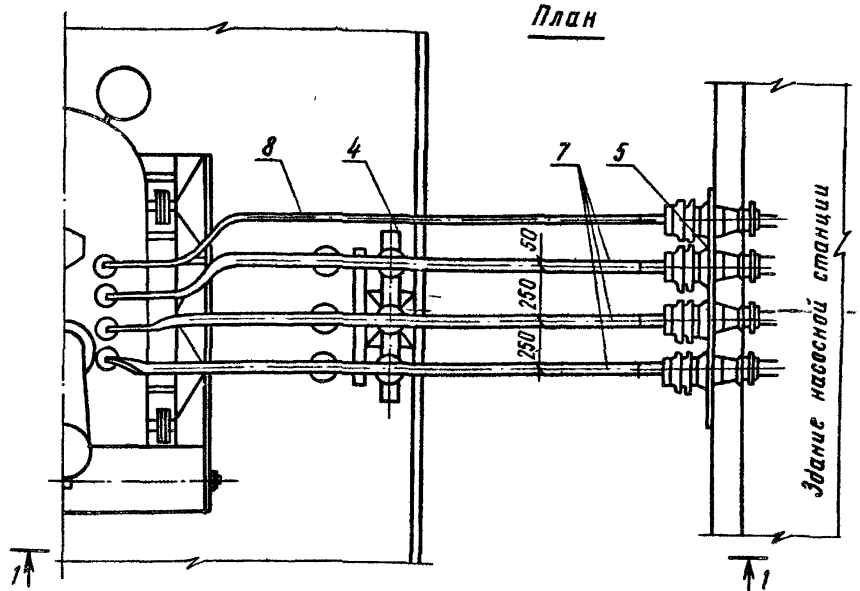
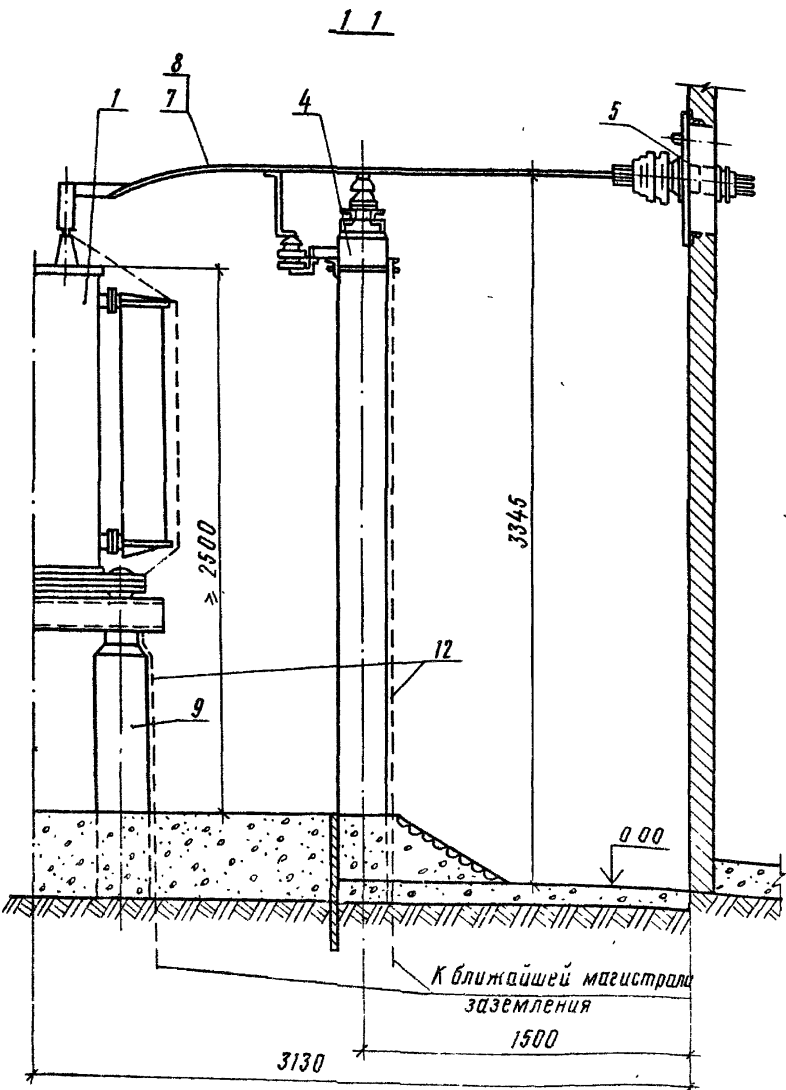
Установка опорных изоляторов ОНСУ-10-300 и разрядников РВН-0,5 У1

Исполн.	Р	И
---------	---	---

в/о „Союзводпроект“

Имя, № листа, Подп. и дата

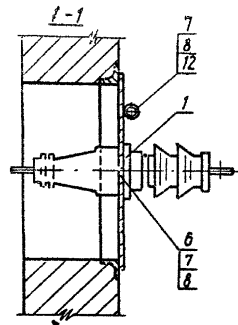
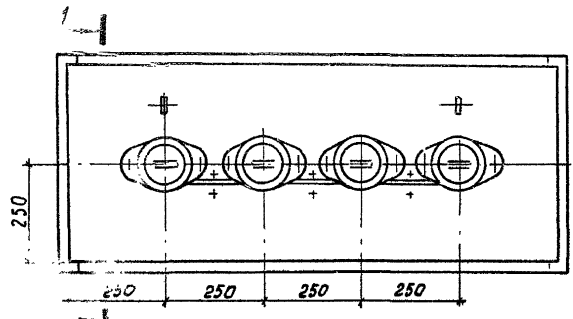
Всего листов



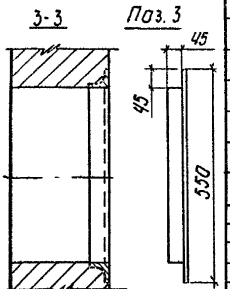
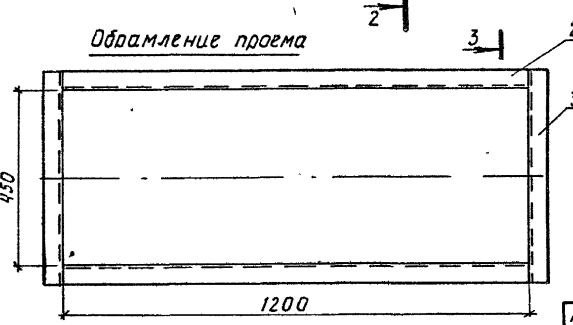
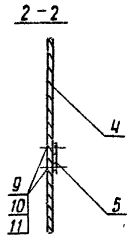
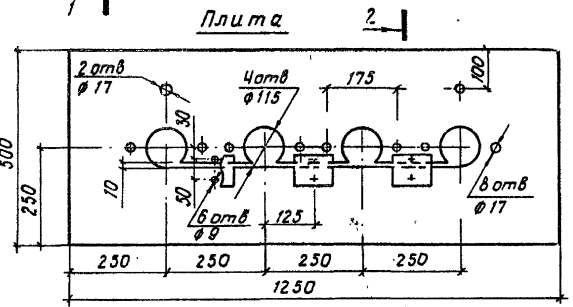
- 1 За условную отметку 0,00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
- 2 Маслоприемник делать только для трансформаторов, мощностью 1000 и 1600 кВт.
- 3 План фундаментов см. черт. ЯС-2, ЯС-3, ЯС-4.
- 4 Спецификацию см. черт. Э-3, Э-5, Э-7.
- 5 Полосу заземления (поз.12) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительного монтажного пистолета.

Привязан			
Инв №			

ТП 407-3-371.85 Э-16					
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА					
Исполн	Коршунов	Исполн		Станция	Лист
Уд. контр	Некитов			Р	1
Пр. спец	Басов				
Руч. гр	Брагин				
Ввод низкого напряжения в здание насосной станции					В/О "Союзводпроект"
План и разрез					



- 1 Соприкасающиеся поверхности плиты (поз.4) и фланцев изоляторов (поз.1) при сборке зачистить до металлического блеска и смазать техническим вазелином ГОСТ 3774-76.*
- 2 Плиту (поз.4) и фланцы изоляторов (поз.1) окрасить серой эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76.*
- 3 Щели между плитой и обрамлением проема должны иметь влагостойкое уплотнение



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ИП-10/□ - 750У1*	Изолятор проходной, ГОСТ 20479-75	4	
2	-	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, 1,2 м	2	80 кг
3	-	Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-72, 0,55 м	2	4,2 кг
4	-	Плита, Лист 3 ГОСТ 19903-74*, 1,25×0,25 м	4	15,0 кг
5	АТ - □	Шина алюминиевая, ГОСТ 13176-70, 0,08 м	3	
6	-	Болт М16×40, ГОСТ 7798-70*	8	0,78 кг
7	-	Гайка М16, ГОСТ 5915-70	10	0,33 кг
8	-	Шайба 16, ГОСТ 11371-78	10	0,1 кг
9	-	Болт М8×30, ГОСТ 7798-70*	6	0,1 кг
10	-	Гайка М8, ГОСТ 5915-70	6	0,03 кг
11	-	Шайба 8, ГОСТ 11371-78	12	0,03 кг
12	-	Рым-болт М16, ГОСТ 4751-73*	2	0,62 кг
Э-42А				Электрады, ГОСТ 9467-76

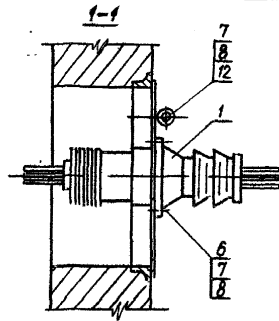
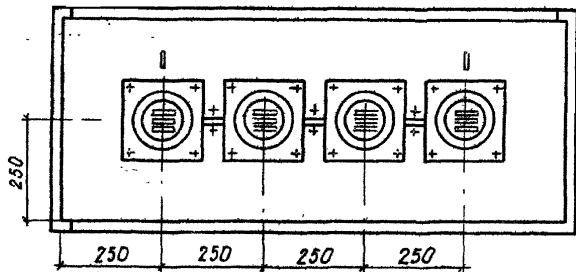
ТП 407-3-371.85 3-17

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,38 кВ, одним трансформатором мощностью 100-1600 кВА

Привязан		Исполнитель		Исполнитель		Исполнитель	
Нач. отд.	Каршунев	Инж.	Басов	Инж.	Басов	Инж.	Басов
Рук. гр.	Борзгин	Инж.	Борзгин	Инж.	Борзгин	Инж.	Борзгин
Н.контр.	Ненатов	Инж.	Ненатов	Инж.	Ненатов	Инж.	Ненатов
И.н.в. №							

М.В. Н.Л.П.П. Подпись, дата, Вес, шифр, №

Ан.1



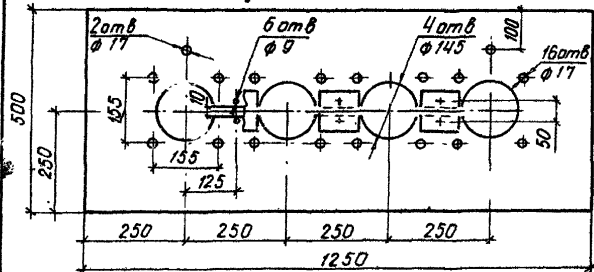
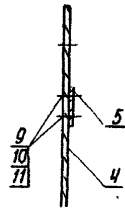
1. Соприкасающиеся поверхности плиты (поз. 4) и фланцев изоляторов (поз. 1) при сборке зачистить до металлического блеска и смазать техническим вазелином ГОСТ 5174-76*

2. Плиты (поз. 4) и фланцы изоляторов (поз. 1) окрасить серой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.

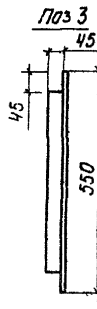
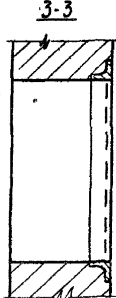
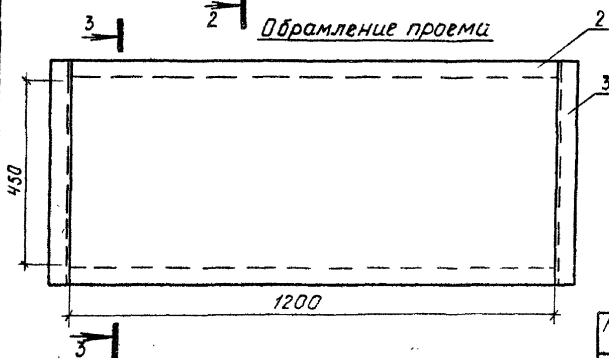
3. Щели между плитой и обрамлением проема должны иметь влагостойкое уплотнение.

Плита

2-2



Обрамление проема



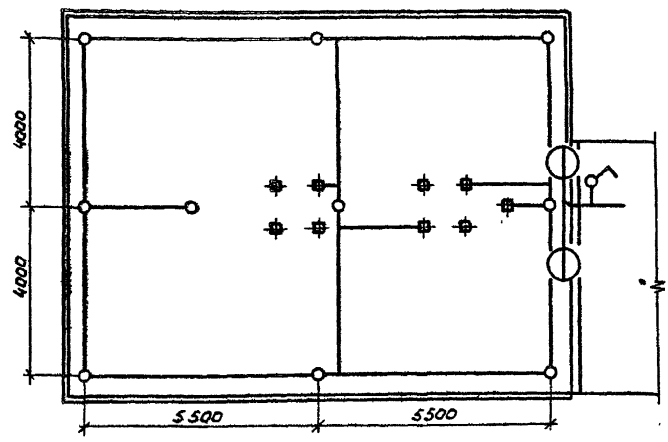
Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество	Примечание
1	ИП-10/2000-1250У1*	Изолятор проходной, ГОСТ 20470-75	4	50,0 кг
2	-	Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-72; 1,2 м	2	0,0 кг
3	-	Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-72; 0,55 м	2	4,2 кг
4	-	Плита, лист 3, ГОСТ 10903-74*; 125×0,5 м	1	15,0 кг
5	АТ- []	Шина алюминиевая, ГОСТ 15176-70; 0,08 м	3	
6	-	Болт М16×40, ГОСТ 7798-70*	16	1,0 кг
7	-	Гайка М16, ГОСТ 5015-70	18	0,53 кг
8	-	Шайба 16, ГОСТ 11371-78	18	0,2 кг
9	-	Болт М8×30, ГОСТ 7798-70*	6	0,1 кг
10	-	Гайка М8, ГОСТ 5915-70	6	0,03 кг
11	-	Шайба 8, ГОСТ 11371-78	12	0,03 кг
12	-	Рым-болт, М16, ГОСТ 4751-73*	2	0,62 кг
	Э-42 А	Электроды, ГОСТ 9467-75		

ТП 407-3-371.85 Э-18

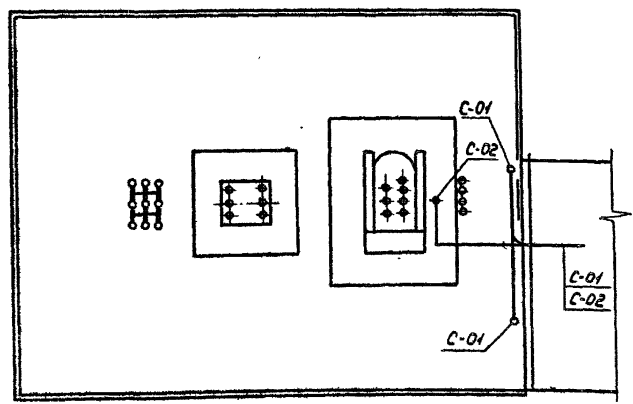
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10(15) кВ с одним трансформатором мощностью 400-1800 кВА.

Привязан	Исполнитель		Лист	Из всего
	Исполн.	Провер.		
	И.с.п.ч. Коршунов		Р	1
	Рук.гр. Брагин	Траим	Плита с проходными изоляторами ИП-10/2000-1250У1	
	Н.контр. Ненатов		№0, Садовод проект	

Заземляющее устройство:
наружное освещение подстанции



Раскладка кабелей



1. Сопротивление заземляющего устройства условно подсчитано для удельного сопротивления грунта $\rho = 1000 \text{ ом}\cdot\text{м}$. При удельном сопротивлении грунта отличном от $\rho = 100 \text{ ом}\cdot\text{м}$ заземляющее устройство необходимо пересчитать.
2. Заземляющее устройство выполнить согласно СН 102-76
3. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла.
4. Светильники наружного освещения устанавливаются на кронштейнах на здании насосной станции, выключатель в помещении насосной станции.
5. Для трансформаторов мощностью 400 и 630 кВА кабель С-02 отключить.
6. Настоящий чертеж рассматривать с чертежом Э-22

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	СПО-200-141	Светильник	2	
2	0-1...10/250	Выключатель	1	
3	У521	Коробка ответвленная	1	
4	У114	Кронштейн	2	3,6кг
5	—	Вертикальный заземлитель пруж. в. ГОСТ 2592-71; 8,0м	9	40кг
6	—	Горизонтальный заземлитель пруж. в. ГОСТ 2592-71; 45м		40кг

ТП 407-3-371.85 3-19

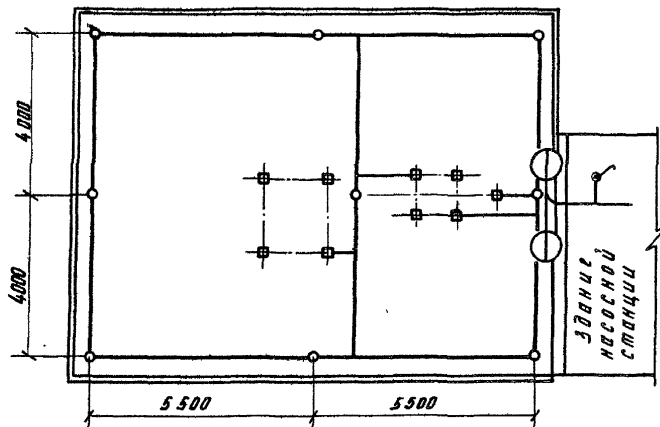
Трансформаторные подстанции напряжением 6/10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Инв. №	Привязан	Исполнитель			Состав		
		И. контр.	И. спец.	Рук. гр.	Лист	Лист	Лист
		Иванов	Коршунов	Иванов	Р		1
		Сенатов	Бабеев	Васильев			
		Брагин					

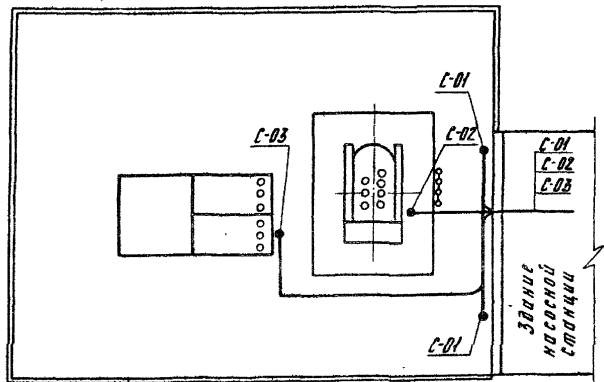
Раскладка кабелей, заземляющее устройство и наружное освещение подстанции со шкафом КМ-1081

Инв. № табл. Лист и дата. Зам. инв. №

Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции



Раскладка кабелей



1. Сопротивление заземляющего устройства условно подсчитано для удельного сопротивления грунта $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. При удельном сопротивлении грунта отличном от $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ заземляющее устройство необходимо пересчитать.

2. Заземляющее устройство выполнить согласно СН 102-76.

3. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами любого цикла.

4. Светильники наружного освещения устанавливаются на кронштейнах на здании насосной станции, выключатель - в помещении насосной станции.

5. Для трансформаторов мощностью 400 и 630 кВА кабель C-02 исключить.

6. Настоящий чертеж рассматривать с чертежом 3-22

Привязки

Поз. циф	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	СПО-200-У1	Светильник	2	
2	0-10 Ю-250	Выключатель	1	
3	У521	Коробка ответвительная	1	
4	У114	Кронштейн	2	3,6 кг
5	—	Вертикальный заземлитель круг 12, ГОСТ 2590-71; 50м	0	40 кг
6	—	Горизонтальный заземлитель круг 12, ГОСТ 2590-71; 4,5м		40 кг

ТП 407-3-371.65

3-20

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-630 кВА

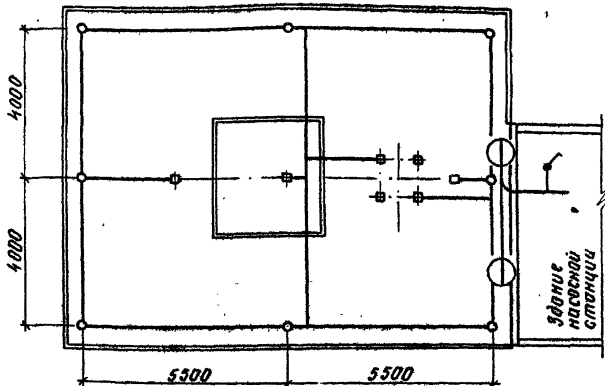
Иск. отд.	Кол. листов	Иск. отд.	Кол. листов	Иск. отд.	Кол. листов	Лист	
						№	1
Рук. гр.	Б. Рази	Иск. отд.	Б. Рази	Рис. гр.	Б. Рази	Рис. гр.	Б. Рази
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.

Раскладка кабелей, заземляющее устройство и наружное освещение подстанции со зданиями крив. 6-10 кВ

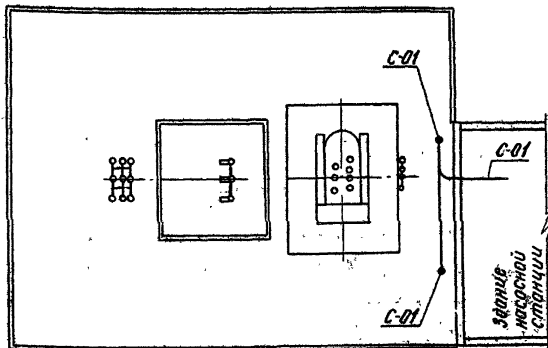
Формат: А2

Иск. отд. Рази, Б. Рази, И. контр.

Заземляющее устройство и
наружное освещение подстанции



Раскладка кабелей



- 1 Сопротивление заземляющего устройства условно подсчитано для удельного сопротивления грунта $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. При удельном сопротивлении грунта отличном от $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ заземляющее устройство необходимо пересчитать.
- 2 Заземляющее устройство выполнить согласно СН 102-78
- 3 Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла.
- 4 Светильники наружного освещения устанавливаются на крышечках на здании насосной станции, выключатель - в помещении насосной станции.
- 5 Настоящий чертеж рассмотреть с чертежом 22.

Привязан

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт	Прим. чмпо
1	СВ0 - 200 - 41	Светильник	2	
2	0-1... 10/250	Выключатель	1	
3	У 521	Коробка ответвительная	1	
4	У 114	Кронштейн	2	3,6 кг
5	—	Вертикальный заземлитель. Длина 12. ГОСТ 2530-77; 30м	9	40 кг
6	—	Горизонтальный заземлитель. Длина 16. ГОСТ 2530-77; 40м		40 кг

ТП 407-3-371.85 3-21

Трансформаторная подстанция мощностью 400/100 кВт с одним трансформатором

Наименование	Габариты	Материал	Примечание
Руч. гр. Брагин.			
Исполн. Иенятов			

Копировал: 4/89, 08.08.12

Инд. № пров. Лодж и дата. Взам. инв. №

№ 1

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	длина м	марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Подстанция с высоковольтными предохранителями							
С-01	Щиток освещения насосной станции	наружное освещение подстанции	ЛВВГ	2 × 2,5 1кВ	20		
Подстанция со шкафом КРН-10У1							
С-01	Щиток освещения насосной станции	Наружное освещение подстанции	ЛВВГ	2 × 2,5 1кВ	20		
С-02	Устройство центральной сигнализации насосной станции	Силовой трансформатор. Газовая и температурная защиты	ЛВВГ	5 × 2,5 1кВ	30		
Подстанция со шкафами КРУН-6(10)Л							
С-01	Щиток освещения насосной станции	Наружное освещение подстанции	ЛВВГ	2 × 2,5 1кВ	20		
С-02	Устройство центральной сигнализации насосной станции	Силовой трансформатор. Газовая и температурная защиты	ЛВВГ	5 × 2,5 1кВ	30		
С-03	Щит управления насосной станции	КРУН-6(10)Л. Шкаф отходящей линии	ЛВВГ	5 × 2,5 1кВ	40		

№ п/п, дата, и дата

ТТ 407-3-371.85 3-22			
трансформаторные подстанции напряжением в 10кВ с одним трансформатором мощностью 400-1000кВА			
Привязан	Нач. отд. Каршунев	Гл. спец. Басов	Ст. инж. Лист. Листов
	Рук. зд. Брагин	Инж. контр. Менапов	Р 1
Инд. №	кабельные журналы		в/о. Союзводпроект

Копировал: *Луж*

Формат: 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Ведомость ссылочных документов

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План и разрез фундаментов подстанции со шкафом КРН-10У1	
3	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРУН-Б/10Л	
4	План и разрез фундаментов подстанции с высоковольтными предохранителями.	
5	Фундамент под трансформаторы 400 и 630кВЛ	
6	Фундамент под трансформаторы 1000 и 1600кВЛ	
7	Фундамент под шкаф КРН-10У1	
8	Фундамент под шкафы КРУН-Б/10Л	
9	Опора под развешиватель РЛНД-1-10	
10	Опора под высоковольтные предохранители	
11	Опора под опорные изоляторы ОНСУ-10-300и разрядники РВН-0,5У1	
12	Колодец-маслосборник	
13	Ограждение высоковольтных предохранителей	
14	Ограждение подстанции.	
15	Ограждение. Монтажные узлы 1, 2, 3	
16	Ограждение. Монтажные узлы 4, 5, 6	
17	Ограждение. Изделия соединительные МС-1, МС-2 Подкладка МС-3	
18	Ограждение. Балка 630Л	
19	Ограждение. Балка БУ15А	
20	Ограждение. Изделия закладные, МН1, МН2	
21	Ограждение. Сетчатая панель рядовая Р1 Сетчатая панель съёмная Р1А	
22	Ограждение. Сетчатая панель с калиткой П2	
23	Установка механических блок-замков на калитке ограждения высоковольтных предохранителей.	

Обозначение	Наименование	Примечание
Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Серия 3.407-102	Унифицированные железобетонные элементы подстанции 35-500кВ	выпуск 1
Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Серия 3.900-3	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации	выпуск 7

1. Оборудование подстанции устанавливается на железобетонных стойках. Поверхности стоек, соприкасающиеся с грунтом, покрыты горячим битумом.
- Опоры под оборудование закрепляются непосредственно в грунт в сверление каллаваны (с обязательным заполнением пазух гравийно-песчаной смесью состава 1:1 с уплотнением) бурение каллаванов производится буровой машиной с диаметром бора 450мм.
2. Под трансформатором с количеством масла более 1000л. Выпалывают маслоприемник. Масло из маслоприемника отводят в колодец-маслосборник 3. Покрытие подстанции выпалывается щебнем, утрамбованным в грунт, толщиной 100 мм.
4. Территория подстанции ограждается забором высотой 1,83 м.
3. Вертикальная планировка территории и подстанции, отвод масла и поверхностных вод решаются при привязке проекта к конкретным условиям.

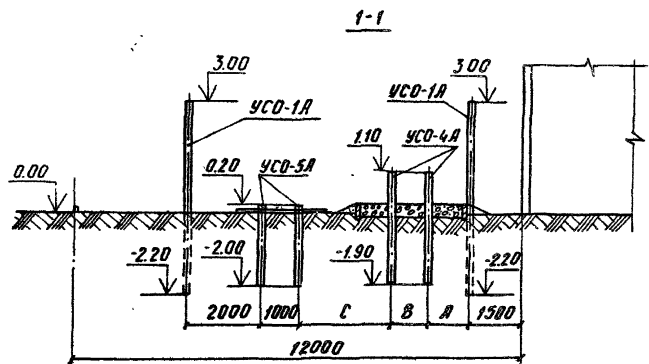
Привязан					
ТТ 407-3-371.85 АС-1					
Трансформаторные подстанции, напряжение 6-10/0,4кВ, с одной трансформаторной мощностью 100-1600 КВА					
Архитектурно-строительные решения				Страниц	Листов
Участок	Контур	Листы	Р	1	
И.Кочетов	С.Колтаев	2/22			
Л.Степи	В.Басов	Б.Сидих			
Р.И.Ср	Б.Сидих	С.Смирн			
Общие данные				№, Состав, Проект	

Масштаб: 1:500

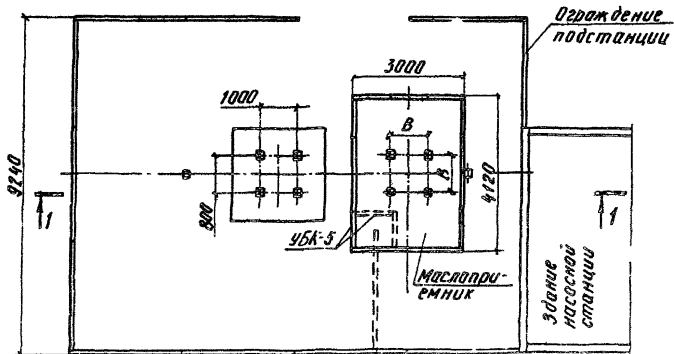
Формат А2

Лист № подл. Подпись и дата. Автомат. №

Ан. 1



Мощность трансформатора, кВ·А	Размеры, мм			Примечание
	А	В	С	
400	1300	660	2620	
630	1220	620	2590	
1000	1095	1070	2465	
1800	1095	1070	2465	

План

Колодец
маслобаарник

- 1 Маслоприемник и колодец-маслобаарник делать только для трансформаторов мощностью 1000 и 1800 кВ.А
- 2 Выходение подстанции и колодец-маслобаарник показаны условно.

				ТТТ 407-3-371.85 АС-2	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1800 кВ.А	
				Страна Лист Листов	
				Р	1
				План и разрез фундаментов подстанции со шкафом КРН-18У1	
				Фаб. Сояздпроект	

Привязка

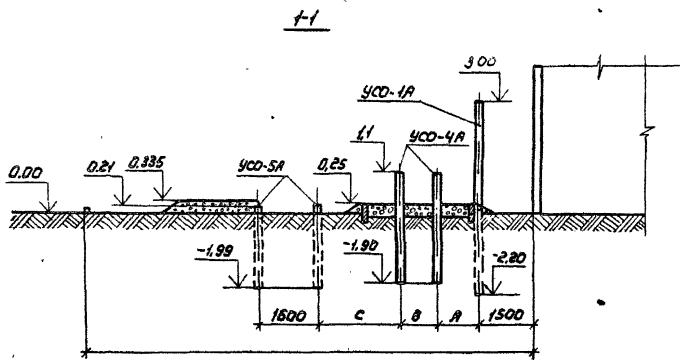
Нач. авт. Коричнев.
Г. Спек. Е. Гасов.
Рук. эк. Брагин.
Н. Лопот. Менатов

Г. Спек.
Г. Спек.
В. Спек.
В. Спек.

Копирабол. д. м. л.

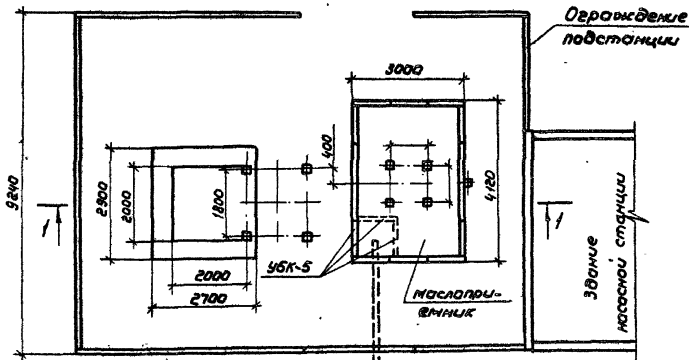
Формат: 12

Ар. 1



Мощность трансформатора, кВ·А	Размеры, мм			Примечания
	А	В	С	
400	1300	660	2370	
630	1220	820	2290	
1000	1095	1070	2165	
1600	1095	1070	2165	

План



1. Маслоприемник и колодець-маслосборник делать только для трансформаторов мощностью 1000 и 1600 кВ·А.
2. Ограждение подстанции и колодець-маслосборник показаны условно.

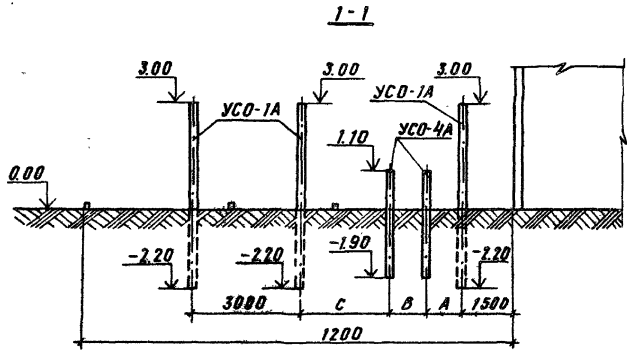
Взам.инв.№
Лист в сборе
Лист № 1

Привязки		Исполн. Коричнев		Масштаб	
		П. контр. Цематов		1:1	
		П. спец. Васов		1:1	
		Дир. пр. Брагин		1:1	
И.кв. №				ТП 407-3-371.85 АС-3	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 600-1600 кВ·А	
				Сторона	Лист
				Р	1
				План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРУН-6(10)Л	
				В/О, Соловьев	

Копировать

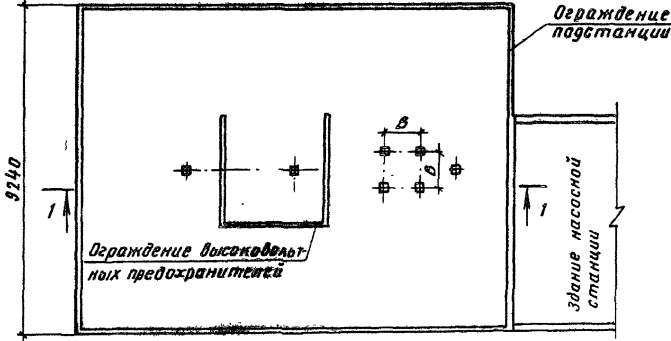
Формат: А2

№ 1



Мощность трансформатора, кВА	Размеры, мм			Примечание
	А	В	С	
400	1300	860	2670	
630	1220	820	2590	

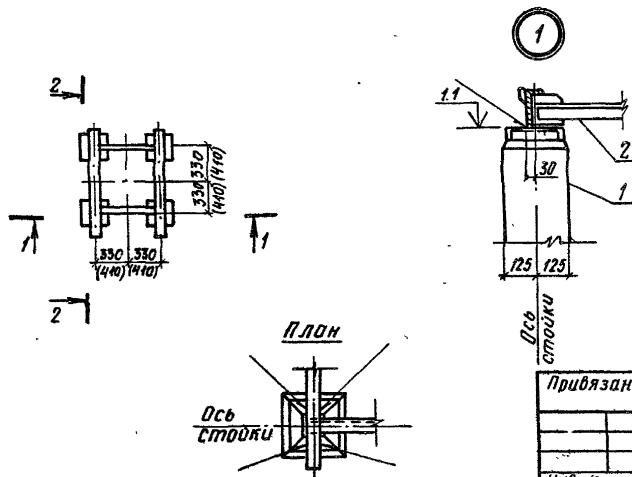
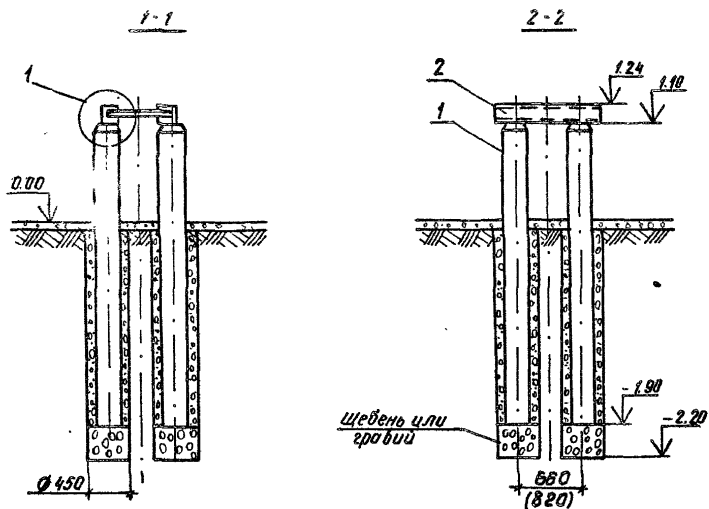
План



Ограждение подстанции и высоковольтных предохранителей показано условно.

		ТП 407-3-871.85 АС-4			
		Трансформаторные станции напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА			
				Страниц	Листов
				Р	Г
Привязан		Исполн. Корчунов	Провер. [Signature]	ДЮ-Самбадпроект	
		Ил. спец. Басов	Инж. [Signature]		
		Руковод. Бригин	Инж. [Signature]		
		А контрол. Менахов	Инж. [Signature]		
Инд. №					

Имя, № листа, Подпись и дата, Размер или №



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
2. Марку М-1(М-2) приварить к закладной части стойки при монтаже. Сварные швы по ГОСТ 5264-80- Δ 5 \square
3. В скобках указаны данные для трансформатора мощностью 630 кВА.

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
1	УСО-4А	Стойка; 3,0 м	4	3407-102
2	—	Марка М-1(М-2) для установки трансформатора мощностью 400 кВА (630 кВА)	1	см черт. № 2 (Л. 1-3)
—	Э-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,4 кг

ТП 407-3-371.85 АС-5

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Страниц Лист Листов

Р 1

Прибылан

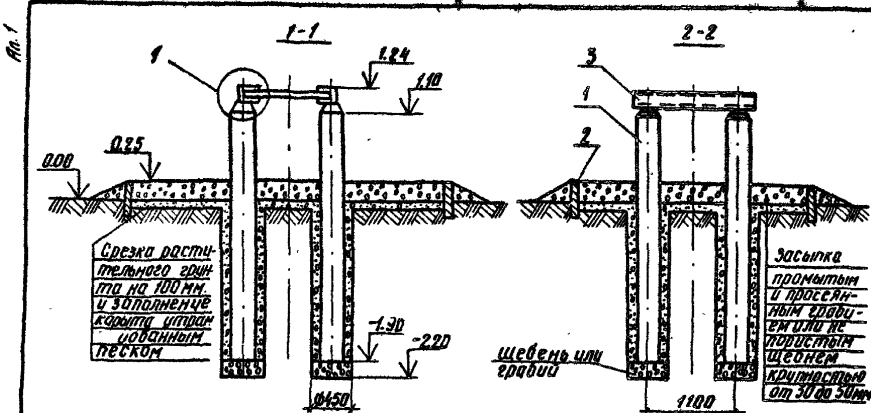
Нач. отд. Каршинов
Гл. спец. Васов
Рук. эк. Брагин
Н. контр. Жигитов

Фундамент под трансформаторы мощностью 400 и 630 кВА.

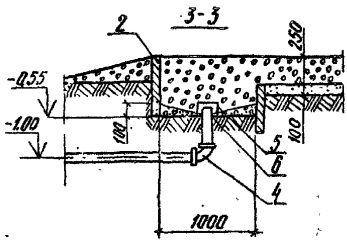
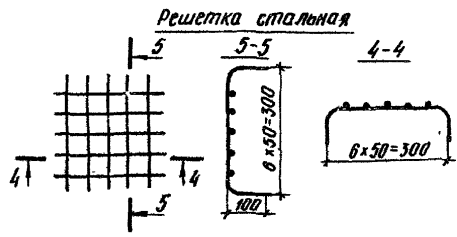
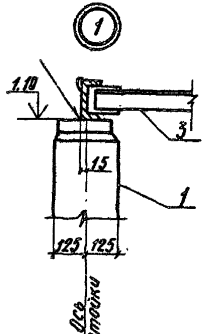
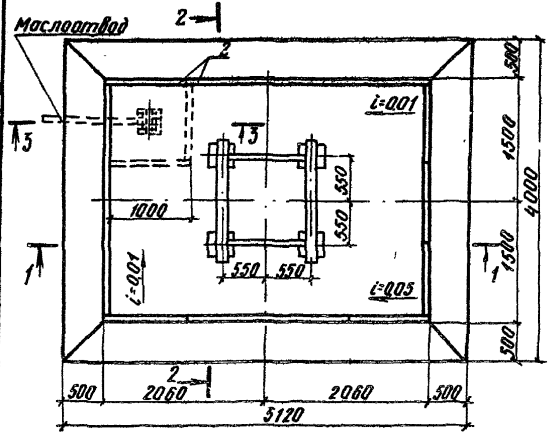
«Самоводпроект»

Копировал: Вилу

Формат 12



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
2. Решетка стальная замоноличивается в днище приямка.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80- Δ 3.



Приблизк	
№	№

Полиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт	Примечание
1	УСО-4А	Стойка ; 4,0м	4	З407-102
2	УБК-5	Плита	16	З407-102
3	-	Марки М-3 для установки трансформаторов мощностью 1000 и 1600 кВА	1	см черт М-4
4	-	Колена чугунные ГОСТ 5525-81 ^А	1	23,5кг
5	-	Решетка стальная, круг в	1	87кг
6	-	Сетка латунная	1	
-	З-42А	Электроды, ГОСТ 9487-75		0,4кг
-	М-200	Бетон		0,08м³

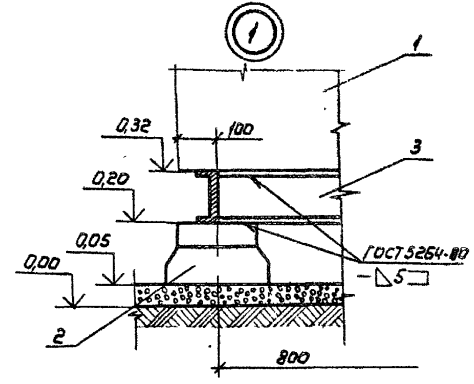
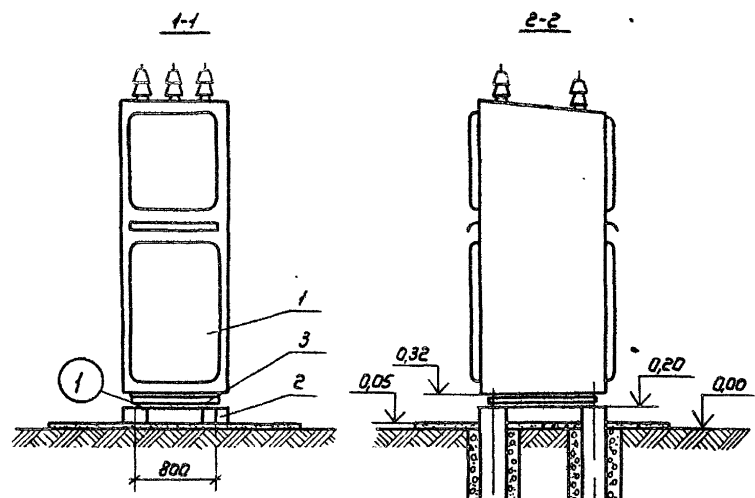
ТТ 407-3-371.85 АС-Б

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Исполн.	Корректор	Человек	Лист

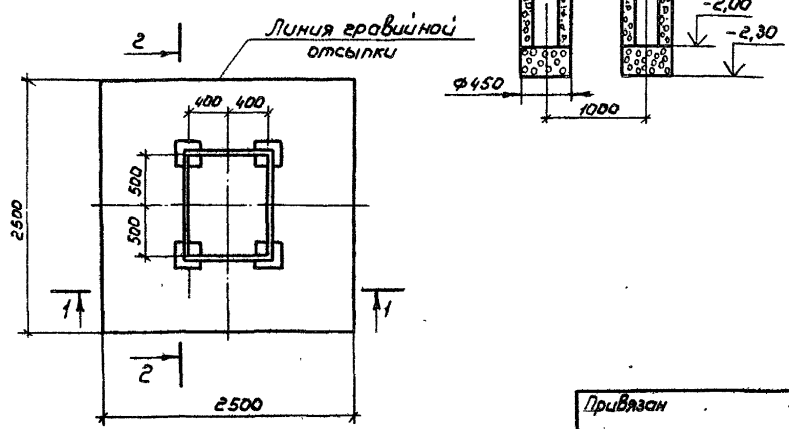
ф.о. Связьводпроект

Капирава Л. Луш... Формат: 12



На плане шкаф КРН-10У1 условно не показан.

План



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	КРН-10У1	Шкаф транзитной линии	1	
2	УСО-5А	Стойка; 2,2м	4	3407-102
3	—	Марка М-7 для установки шкафа КРН-10У1	1	см. черт. КРН-6
4	З-42А	Электровы, ГОСТ 9467-75		0,2кг.

ТП 407-3-371.85 АС-7

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600кВА

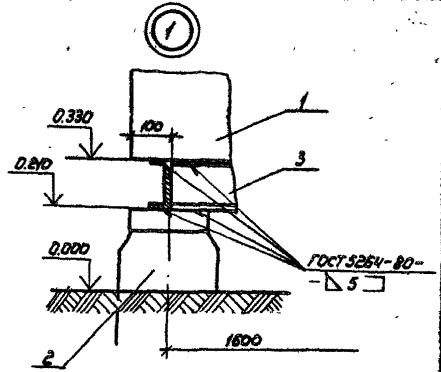
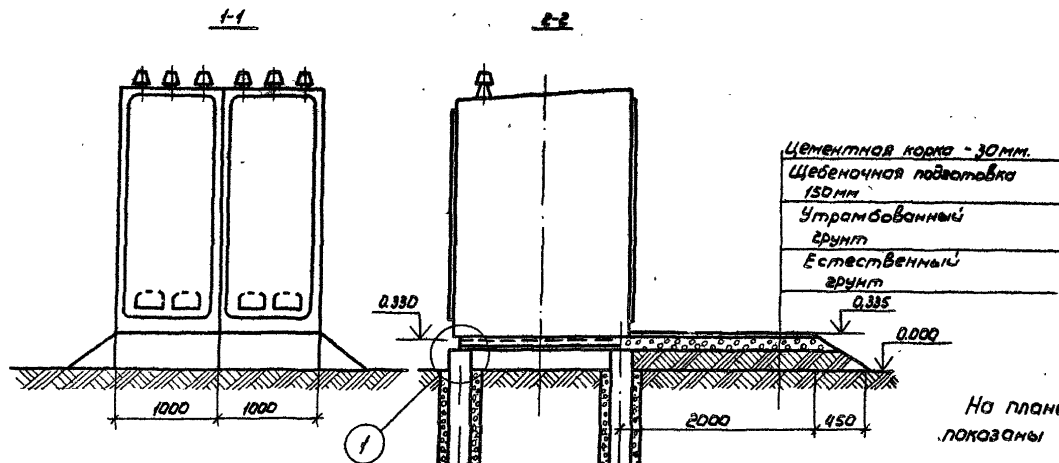
Привязан	Исполн. Каршинов	Инж. [подпись]	Студия	Экст.	Листов
	Исполн. Ченатов	Инж. [подпись]	Р		1
	Исполн. Басов	Инж. [подпись]	Фундамент под шкаф КРН-10У1		
	Рук.вр. Боровин	Инж. [подпись]	И/о, «Сколвапроект»		

Копировал: Маринки

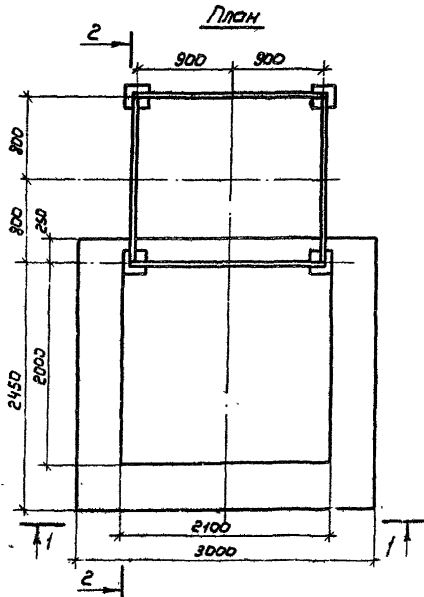
Формат 12

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

Ан. 1



На плане шкафы КРУН-Б(10)л условно не показаны



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	КРУН-Б(10)л	Шкаф комплектного распределительного устройства	2	
2	УСО-5А	Стояно, 2,2м	4	3,107-102
3	—	Матро м-Б для установки шкафов КРУН-Б(10)л	1	см. черт. КТ-Б
4	З-42А	Электровы, ГОСТ 3467-75		0,2кр
—	М 200	Бетон		0,12м³

ТП 407-3-371.85 AC-8

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10кВ с одним трансформатором мощностью 400-1500кВА

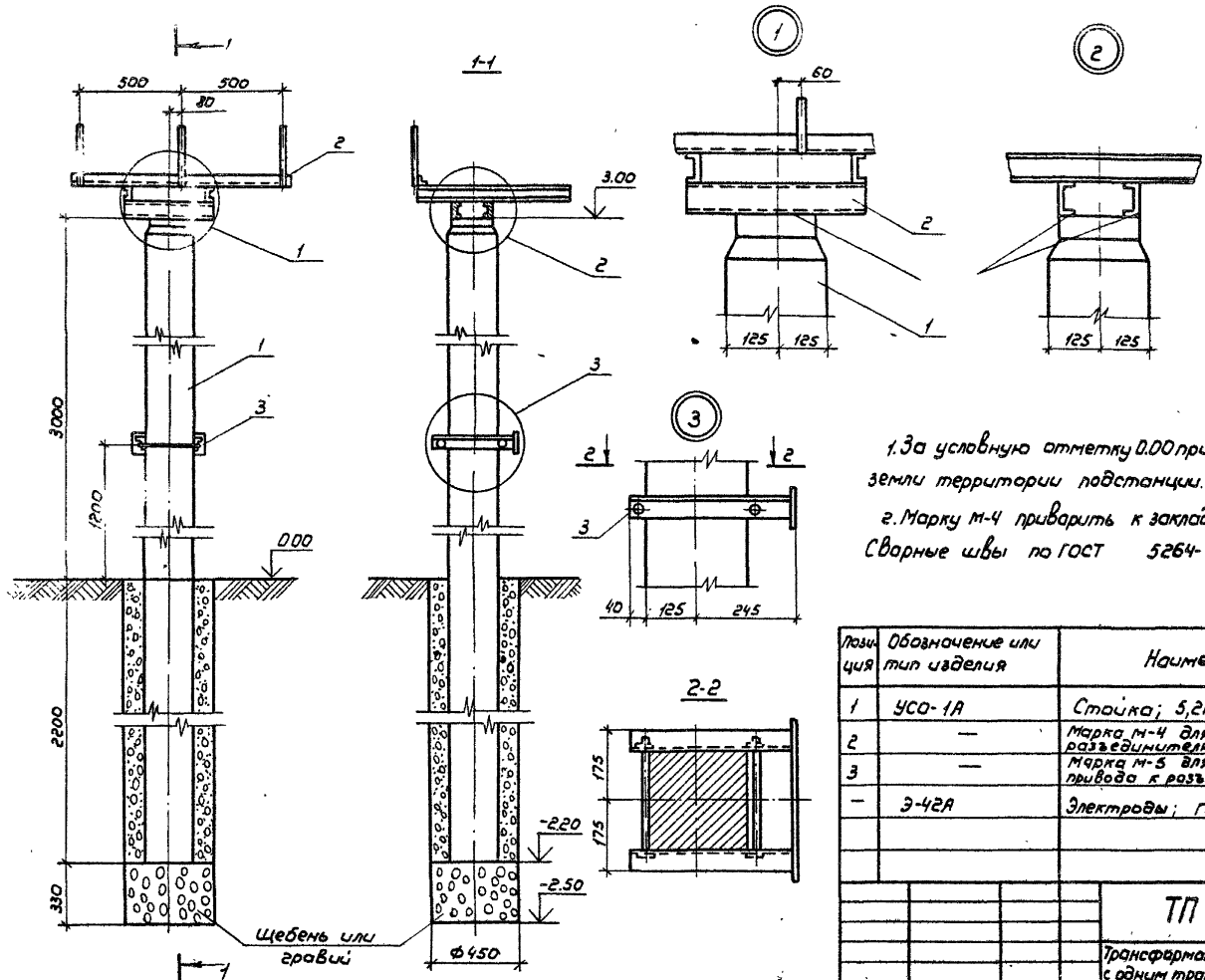
Привязан	Исполнитель			Фундамент по шкафы КРУН-Б(10)л	И/О, Соловцовпроект
	И.п.г.г.	Коршунлов	И.п.г.г.		
	И.п.г.г.	Цепатов	И.п.г.г.		
	Л.спец.	Боров	И.п.г.г.		
	Р.п.вр.	Боровин	И.п.г.г.		

Копировал: Марушка

Формат 12

Шир. металла 1200 и более 1830мм. ш.б.к.к.

Ан. 1



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
 2. Марку м-4 приварить к закладной части стойки при монтаже сварные швы по ГОСТ 5264-80- Δ 5 □

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	УСО-1А	Стойка; 5,2м.	1	3407-102
2	—	Марка м-4 для установки разъединителя РЛНД-1-10	1	см. черт. КМ-5
3	—	Марка м-5 для установки привода к разъединителю	1	см. черт. КМ-5
—	Э-42А	Электроды; ГОСТ 9467-75		0,3кг

ТП 407-3-371.85 АС-9

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600кВА

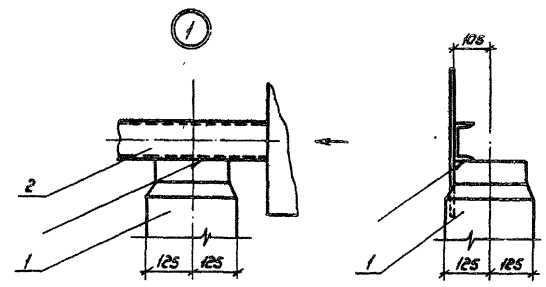
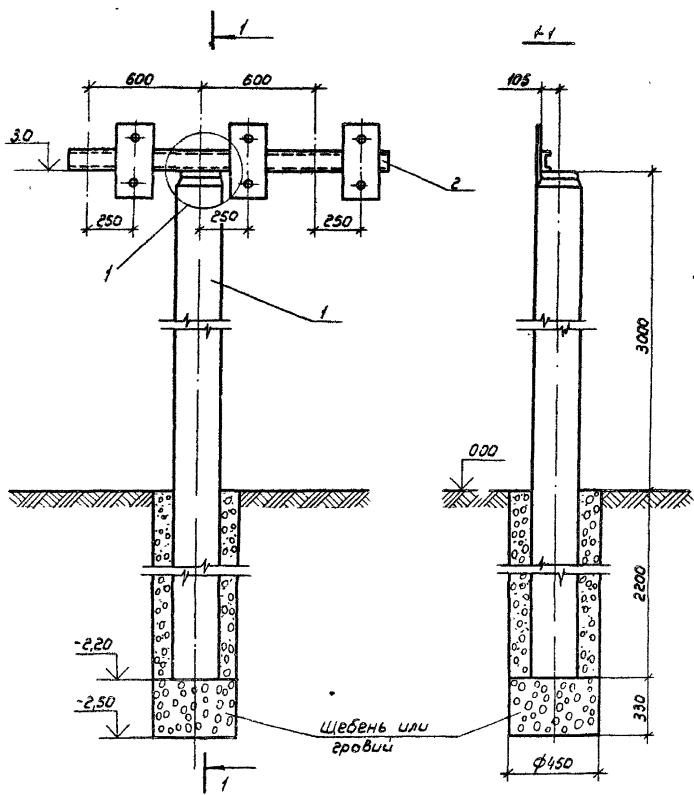
Привязан	Нач. отд. Н. контр. Пл. спец. Рук. экр.	Коринков. Цветков. Васов. Боровин.	Инж. [Signature]	Листов		
				Р	1	1
УНВ. №				Опора под разъединителем РЛНД-1-10		

Копировал: Маркина

Формат 12

Лист № подл. Подп. и Дата
 Взам. инв. №

Лн. 1



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
 3. Марку М-10 приварить к закладной части стойки при монтаже, Сварные швы по ГОСТ 5254-80- Δ 5 □

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	УСО-1А	Стойка: 5,2м	1	3407-100
2	—	Марка М-10 для установки стержневых предохранителей ПС-1031	1	см. черт. Лн. 2
—	3-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,2кг

ТП.407-3-371.85 - АС-10

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ. с одним трансформатором мощностью 400-1600кВА

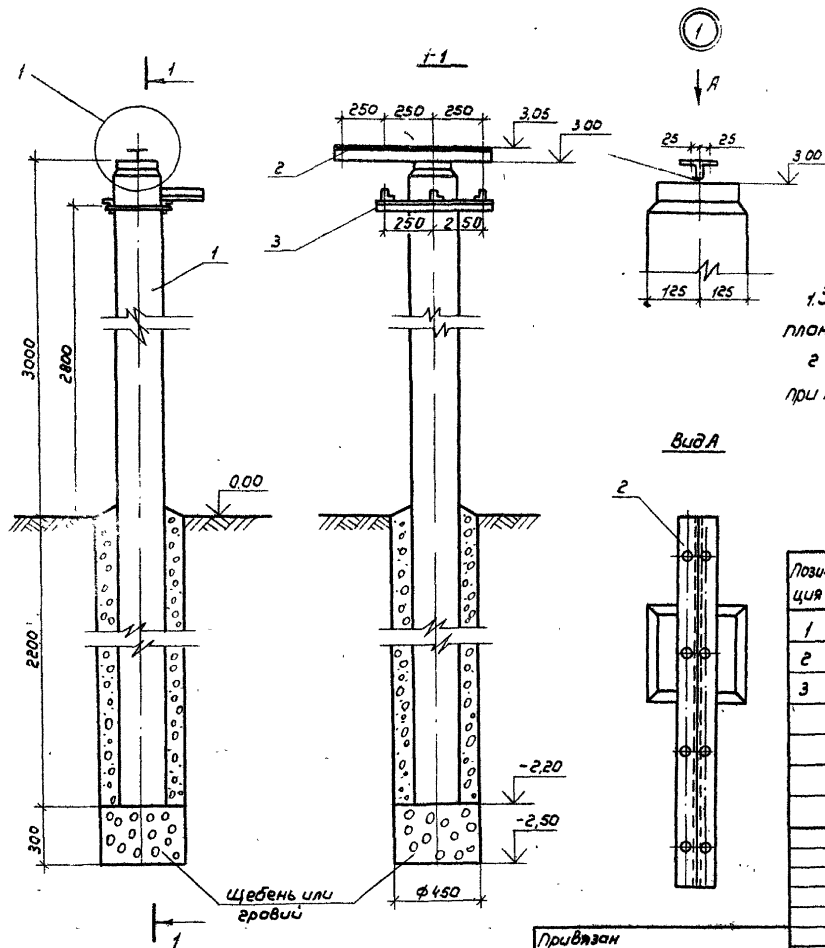
Привязан			Стая	Лист	Листов
Изм №			Р		1
Нач. отд.	Коршунов	М.п.			
Н. кантр.	Ченатов	М.п.			
П. спец.	Басов	М.п.			
Рук. пр.	Брозин	М.п.			

Копировал: Марулина

Формат 12

Опора под высоковольтные предохранители.

В/О, Спозавдпроект



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
 2. Марку М-6 приварить к закладной части стойки при монтаже. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 - Δ 5 □

Вид А

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество	Примечание
1	УСО-1А	Стойка: 5,0м	1	3.107-102
2	—	Марка М-8 для установки изоляторов ОНСУ-10-300	1	см черт. ЛМ-7
3	—	Марка М-9 для установки разрядников РВН-0,5У1	1	см черт. ЛМ-7
	3-42А	Электроды ГОСТ 9467-75		0,1кг

ТП 407-3-371.85 АС-11

Трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-500кВА

Привязан				Страниц		Лист	
Нач. отд.	Корнилов	Инж.					
Н.м.инж.	Игнатов	Инж.					
П. спец.	Басов	Инж.					
Рук.вр.	Брагин	Инж.					
Инв. №							

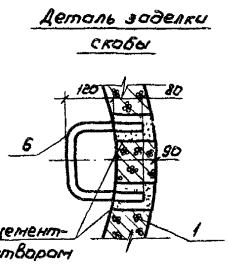
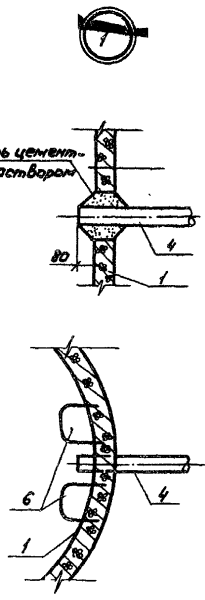
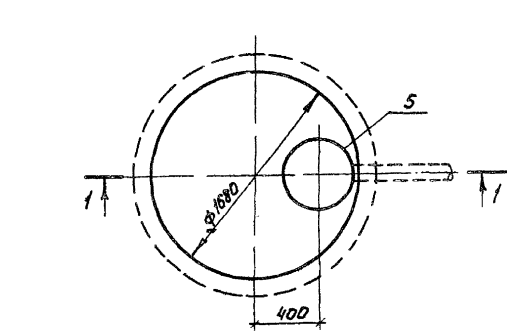
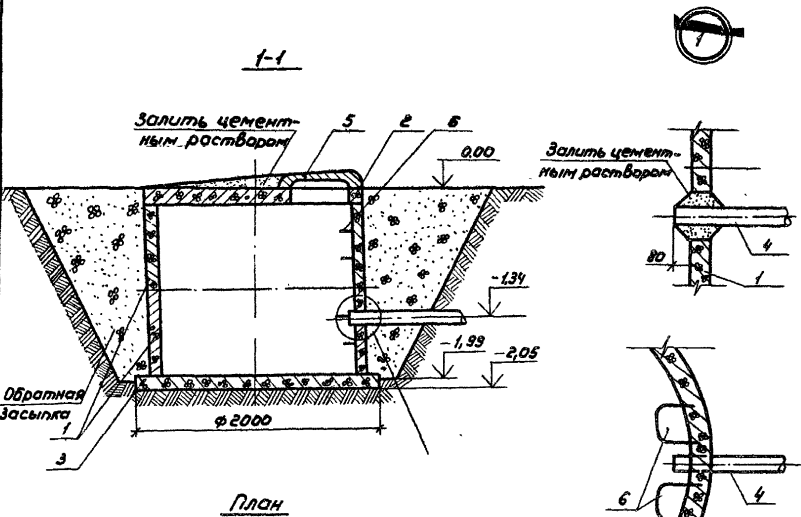
Опора под старшие изоляторы ОНСУ-10-300 и разрядники РВН-0,5У1

8/0, Союзводпроект

Направил: Марулина

Формат 12

Лит. 1



1. За условную отметку 0.00 принята отметка планировки земли территории подстанции.
2. Стенки и днище колодца-маслосборника обмазать битумом.

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	КС 15-2-1	Кольцо стеновое, ГОСТ 8020-68	2	2000кг
2	ПП 15-1-1	Плита перекрытия, ГОСТ 8020-68	1	630кг
3	ПД 15-1-1	Плита днища, ГОСТ 8020-68	1	940кг
4	-	Труба асбестоцементная, Ду=100 ГОСТ 1839-78, 2.0 м.		
5	Л	Люк чугунный, ГОСТ 3634-79	1	80кг
6	-	Скаба	10	
	М 200	Бетон		0,3 м³

ТП 4С7-3-371.85 АС-12

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1500 кВА

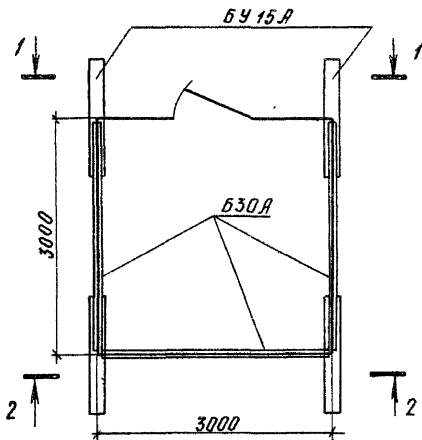
Привязан	Исполн.	Начальн. И контр.	Провер.	Инж.-проект.	Инж. №	Материалы		
						Сталь	Лист	Листов
		Начальн. И контр. Ченатов	Провер. Басов	Инж.-проект. Брагин		Р		1
		Руч. гр. Брагин						
Инв. №								

Копировал: Маркина

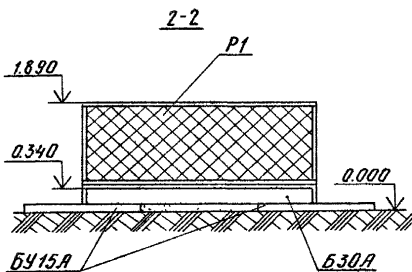
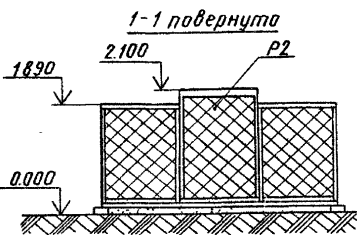
Формат 12

Шифр № подл. Лист в всего. Взам инв. №

План



Чертеж выполнен на основании проекта «Ограда незаглубленная», разработанного одесским филиалом института «Прэнергострой»



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
	Б30А	Балка	3	
	Б415А	балка	4	
	Р1	Сетчатая панель рядовая	3	
	Р2	Сетчатая панель скалितкой	1	
	МС1	Изделие соединительное	2	
	МС2	Изделие соединительное	4	

ТП 407-3-371.85 ЯС-13

трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1500кВА

Страниц Лист Листов

Р 1

Привязан

Нач отв Коршун
Гл спец Басов
Рук зр Брагин
Н контро Ненатов

Ограждение высоковольтных предохранителей в/о «Союзводпроект»

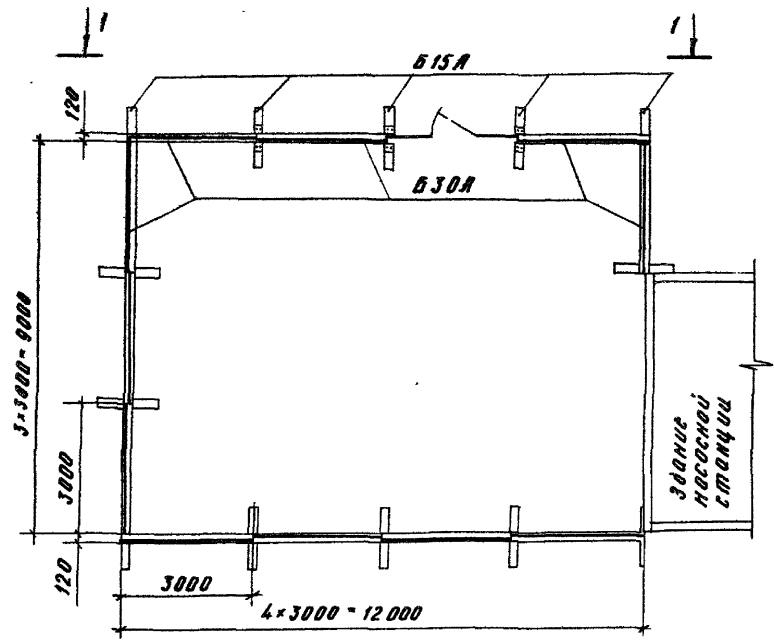
Инд №

Копировал: [подпись] Формат: А4

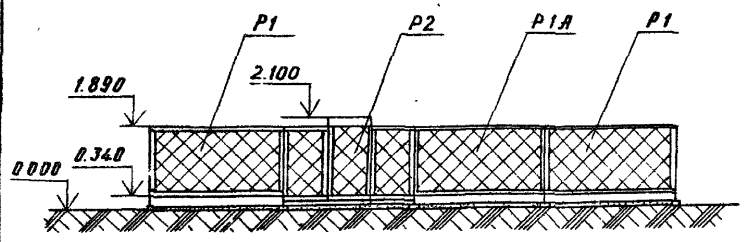
Инд. № подл. Подп. и дата взысканий

Лист 1

План



1-1 повернуто



Чертеж выполнен на основании проекта "Ограда незаземленная", разработанного Одесским филиалом института "Эргэнергострой"

Приблизан

ИИВ №

Позыция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
	Б30А	Балка	11	
	Б415А	Балка	13	
	Р1	Сетчатая панель рядовая	10	
	Р1А	Сетчатая панель съемная	1	
	Р2	Сетчатая панель с козырьком	1	
	МС1	Изделие соединительное	3	
	МС2	Изделие соединительное	6	
	—	Болт М10х30 В.58.019 ГОСТ 7798-70	6	Для съемн. панелей
		Гайка М10.019 ГОСТ 5915-70	12	То же
		Шайба 10.019 ГОСТ 11371-78	12	
		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-78	6	

ТП 407-3-371.85 АС-14

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

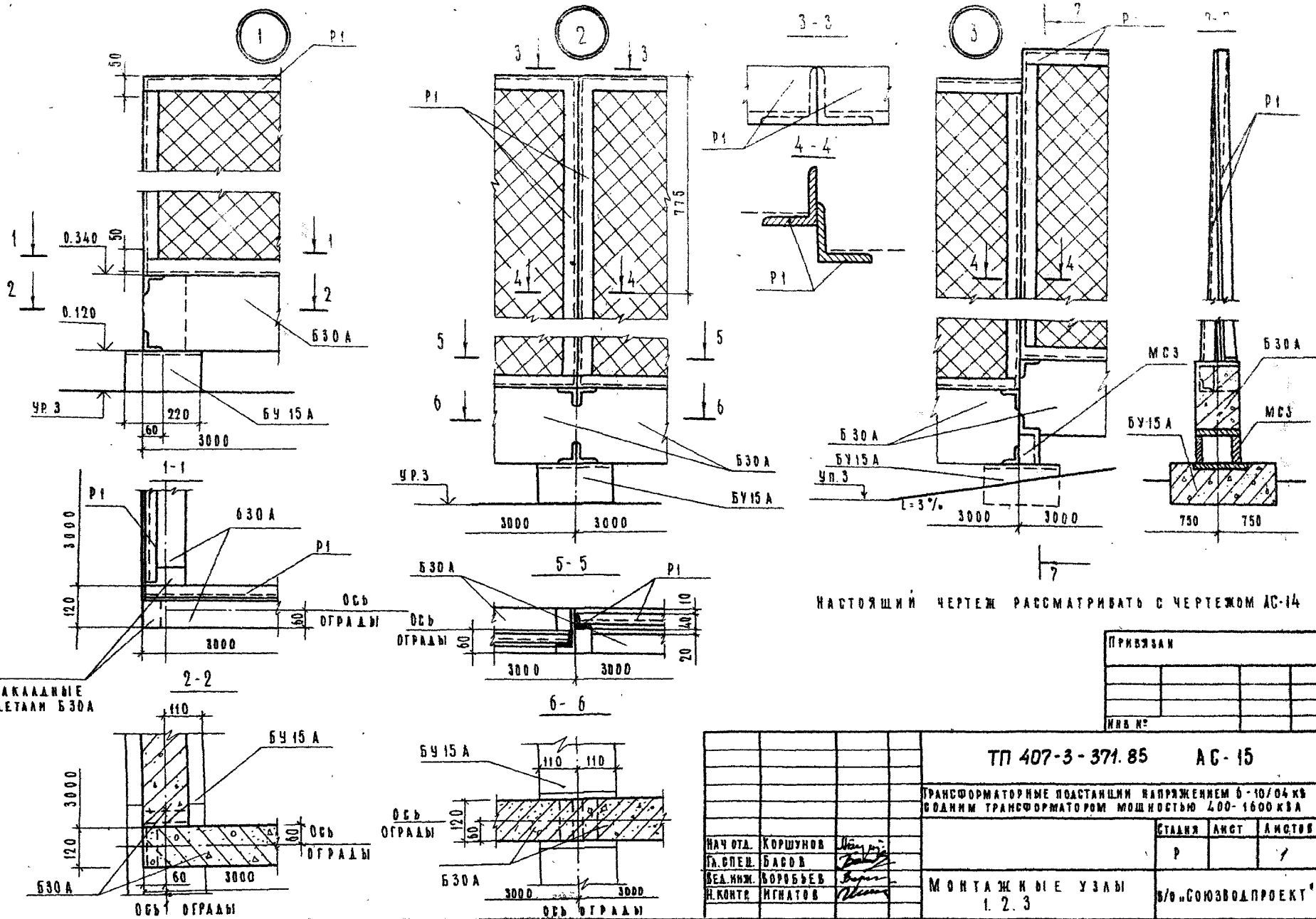
Исполн.	Провер.	Дет.	Сред.	Сл.	Контр.	Лист	
						№	из
Исполн.	Провер.	Дет.	Сред.	Сл.	Контр.	2	1
Враждение подстанции						№ "Самовиапроект"	

Исполнил: Е.

Формат: 1:2

Лист 1 из 1. Взам. инв. №

Ар. 1



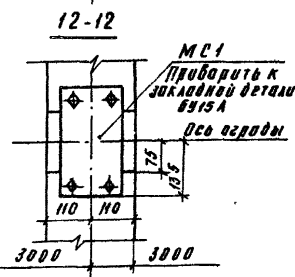
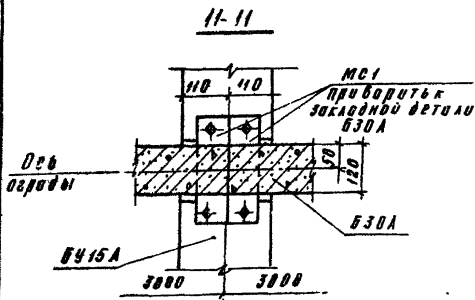
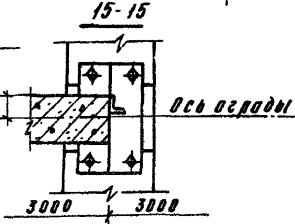
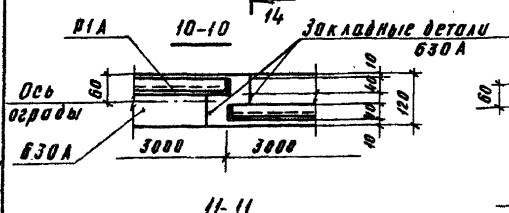
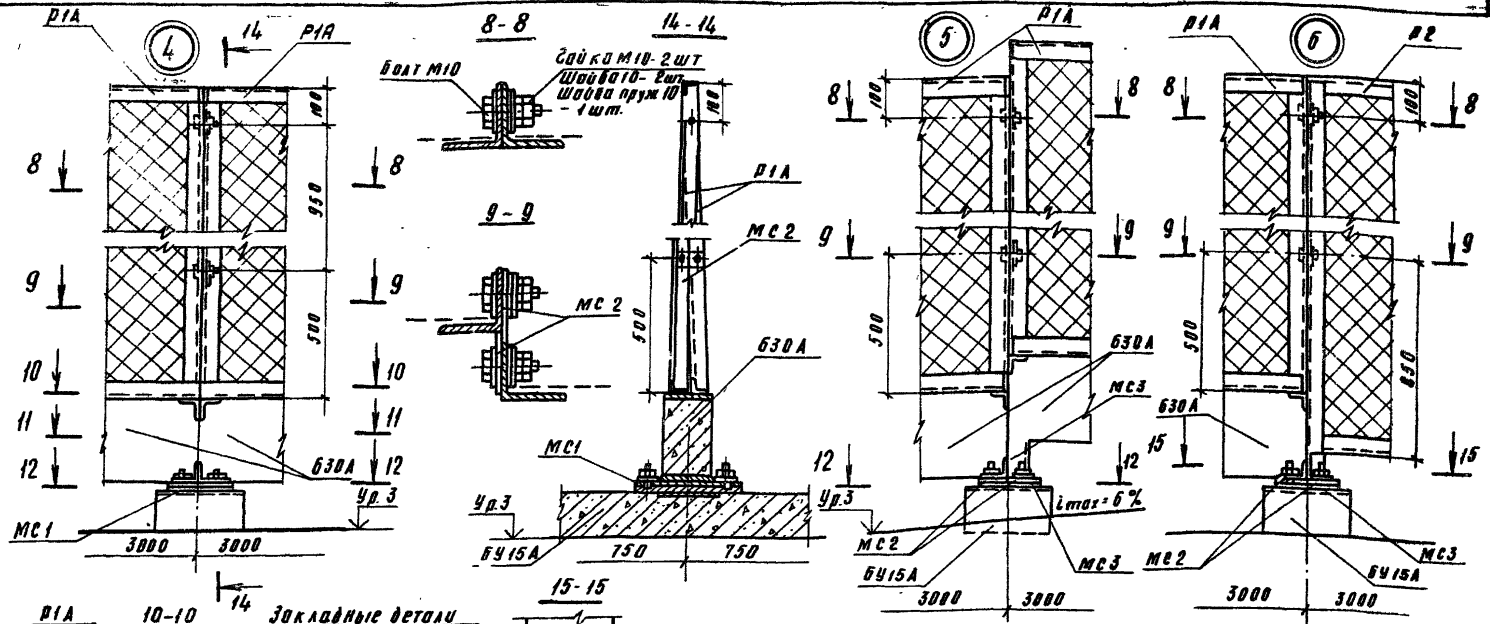
ЗАКАЗЧИК
ДЕТАЛИ БУ 30 А

ПРИВЯЗАН			
ИВВ №			

ТП 407-3-371.85 АС-15

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДАСТАЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/04 КВ
С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400-1600 КВА

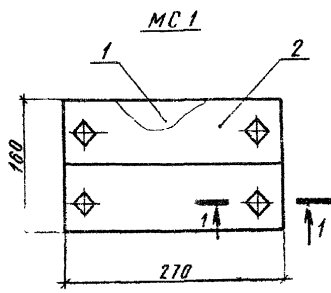
НАЧ. ОТА.	КОРШУНОВ	<i>Коршун</i>	СТАЛЬ	АНСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. СПЕЦ.	БАБОВ	<i>Бабов</i>	Р		
ВЕД. ИНЖ.	БОРОБЬЕВ	<i>Боробьев</i>	МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ		
И. КОНТ.	ИГНАТОВ	<i>Игнатов</i>	1. 2. 3		
			В/О «СОЮЗВОДПРОЕКТ»		



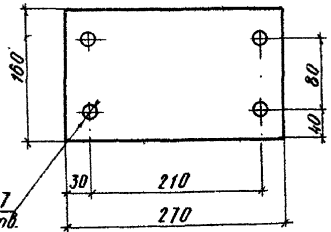
! Настоящий чертеж рассматривать с чертежом АС-14

Привязка	

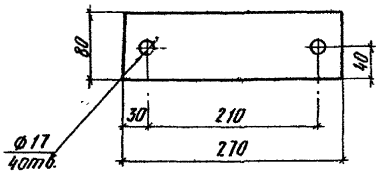
ТП 407-3-374.85 АС-16		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА	
Исполн.	Коршунов	Станция	Авст
Гл. спец.	Варов		
Вед. инж.	Воробьев		
Ин. инж.	Некрасов		
Монтажные узлы 4, 5, 6		о/о, Союзводпроект	



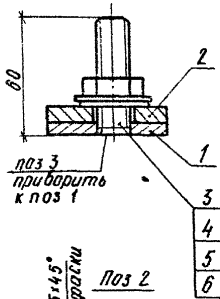
Поз. 1



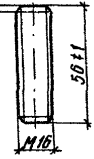
Поз. 2



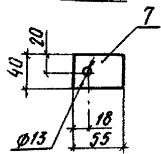
1-1
М 1-2



Поз. 2



МС2



Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МС1		
				Сборочные единицы/детали		
		1		-б-8 ГОСТ 18903-74 ^а ; р-270	1	2,70 кг
		2		-б-8 ГОСТ 18903-74 ^а ; р-270	2	1,35 кг
Б4		3		Шпилька М16 ГОСТ 2590-71 ^а	4	0,09 кг
"		4		Гайка М16 6019 ГОСТ 5915-70 ^а	4	0,003 кг
"		5		Шайба 16.85 ГОСТ 6019 ГОСТ 6042-70 ^а	4	0,001 кг
"		6		Шайба 16.019 ГОСТ 11371-78	4	0,001 кг
				МС2		
				Детали		
		7		-5*20 ГОСТ 103-76; l=55	2	0,09 кг
				МС3		
				Детали		
Б4		8		С12 ГОСТ 8240-72 l=90	1	для укл 3% 0,94 кг

Обозначение	Марка изделия	Масса кг
	МС1	5,78
	МС2	0,18
	МС3	0,94

- 1 Настоящий чертеж рассматривать с чертежами АС-18, АС-19
- 2 Длина подкладки МС3 зависит от уклона местности, но должна быть не более 180мм.
- 3 Сварку шпильки поз.3, с пластиной поз.1 выполнить по ГОСТ 5264-80

ТП 407-3-371.85 АС-17	
Трансформаторная подстанция напряжением 6-10 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА	
Исполнитель	Лист 1 из 2
Инв. №	Р 1
Изд. для соединительные МС1, МС2, Подкладка МС3	В/О, Союзводпроект

Привязан	Исполн.	Коршун	Восов	Ворова	Нематов
Инв. №					

Инв. № подл. Подп. и дата взыск. №

Лист 1

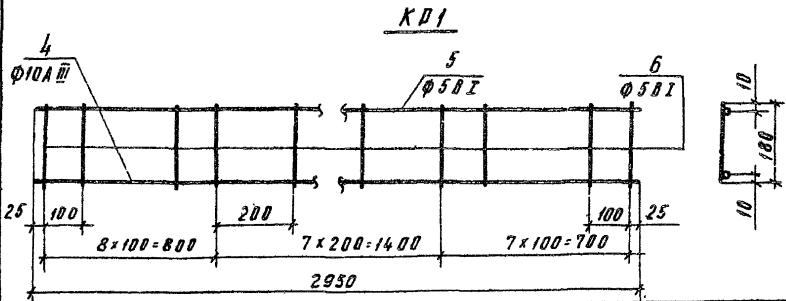
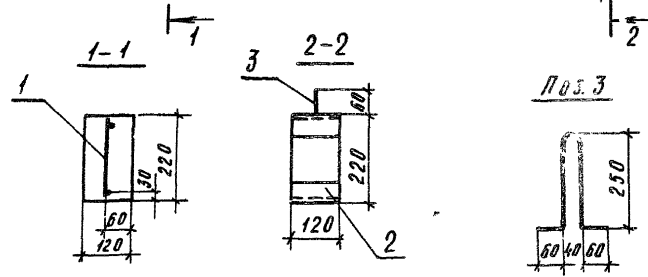
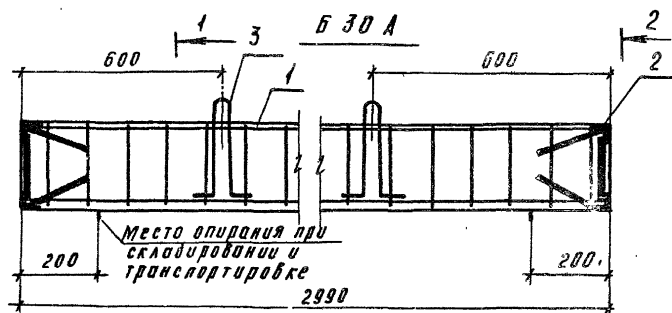


Таблица 1

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Б 30 А		
			Оборочные единицы изделий		
	1		Коркас плоский КР1	1	2,92 кг
	2		Изделие закладное МН1	2	1,29 кг
			Обычные стержни		
	3		Ф5В I ГОСТ 5781-75, В-100	2	0,276 кг
			Материалы		
			Бетон марки 200	0,08	м ³

Таблица 2

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			КР1		
			Оборочные единицы изделий		
Б4	4		Ф10А III ГОСТ 5781-75, В-2950	1	1,82 кг
"	5		С5В I ГОСТ 6727-53, В-2950	1	0,45 кг
"	6		Ф5В I ГОСТ 6727-53, В-180	23	0,028 кг

Таблица 3

Выборка стали на один элемент

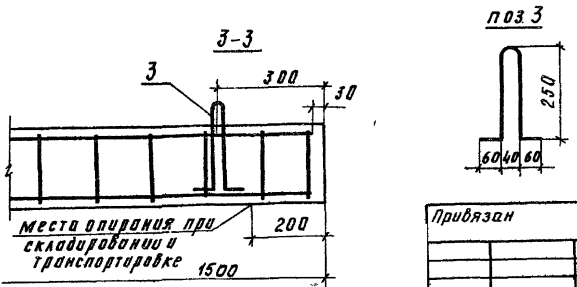
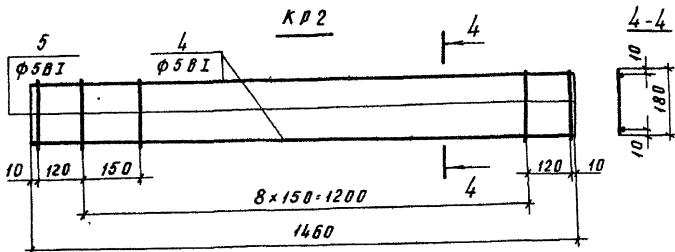
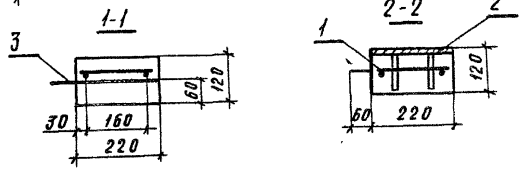
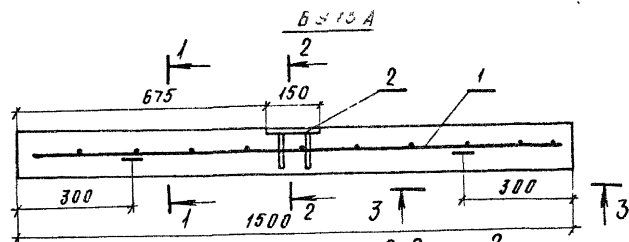
Марка элемента	Арматурные изделия				Закладные изделия			Итого	Всего
	Сталь ГОСТ 5781-75		Сталь ГОСТ 6727-53		Прокат- ная сталь ГОСТ 6523- 74	Сталь ГОСТ 5781-75			
	Класс А I	Класс В-1	Класс А I	Класс А II		Углы	Штыри		
Б 30 А	182	255	11		347	0,9	0,78	188	8,15

1. Сварные швы по ГОСТ 14098-68
2. Ленты поз. 3 приварить к каркасу КР-1
3. Железобетонная балка по ГОСТ 13015-75

Привязан		Нач. отд. Карачин	777 407-3-371.85 AC-18	
		Гл. спец. Васов	Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 300-1500 кВА	
		вед. инж. Доробоев	Стальной лист	
		Н.контр. Иснатод	Р	
Инв. №			Листов 1	
			Балка Б 30 А	
			ор. «Самзидпроект»	

Копия: *Левин* Формат 12

Ар.1



Таб. № 2011. Пр. 1. и 2. в. 1980 г.

Прибязан

Исполн.	Нач. отд.	Коршун	Проект	Исполн.	Исполн.	Исполн.
	Инж. А. С. Сид.		Инж. В. М. Давыдов	Инж. В. М. Давыдов	Инж. В. М. Давыдов	Инж. В. М. Давыдов
			Инж. В. М. Давыдов			
			Инж. В. М. Давыдов			
			Инж. В. М. Давыдов			
			Инж. В. М. Давыдов			

Таблица 1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				БУ 13 А		
Сборочные единицы и детали						
	1			Каркас плоский КР 2	1	0,76 кг
	2			Узледе закладное М 2	1	1,58 кг
	3			Одиночные стержни		
				ФБАТ ГОСТ 5781-75, С. 700	2	0,156 кг
Материалы:						
				Бетон марки 200	0,04	м ³

Таблица 2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				КР 2		
Сборочные единицы и детали						
				Ф58 I ГОСТ 6727-55, С. 146 D	2	0,225 кг
				Ф58 I ГОСТ 6727-55, С. 180	11	0,028 кг

Выборка стали на один элемент, кг Таблица 3

Марка элемента	Арматурные изделия			Закладные изделия			Всего			
	Сталь ГОСТ 5781-75	Класс А I	Ф мм	Угол	Сталь ГОСТ 5781-75	Класс А I		Ф мм		
									Угол	Угол
БУ 13 А			0,31	0,76	1,07	13	0,28	1,58	2,64	

- 1 Настоящий чертёж рассмотреть с чертежом АС-20
- 2 Сварку арматурных каркасов выполнять руководствуясь ГОСТ 19004
- 3 Петли поз. приварить к каркасу КР 2.
- 4 Железобетонная балка должна удовлетворять требованиям ГОСТ 13275-75

ТП 407-3-371.85 АС-19

трансформаторные подстанции напряжением 5-10 кВ в одной трансформатором мощностью 400-1800 кВА

Стальной лист	Лист
В	1

Балка БУ 13 А

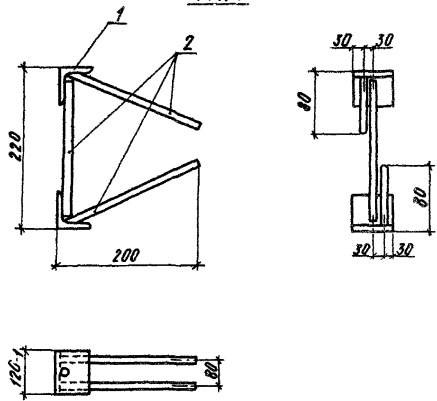
И/о, Сазовопроект

Копир: [Signature]

Формат 12

Ан.1

МН1



МН2

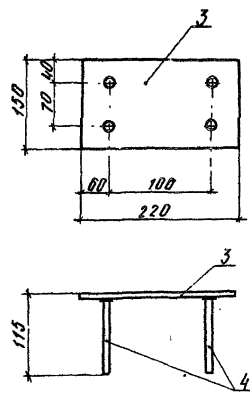


Таблица 1

Формат	Зона	Прз	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
				<u>МН1</u>		
				<u>Сборочные единицы и детали</u>		
Б4	1			150-5 ГОСТ 8509-72; Р-120	2	0,45 кг
Б4	2			φ10,А ГОСТ 5781-75; С-210	3	0,13 кг
				<u>МН2</u>		
				<u>Сборочные единицы и детали</u>		
Б4	3			8-3 ГОСТ 19903-74; С-220	1	1,3 кг
Б4	4			φ10,А ГОСТ 5781-75; Р-110	4	0,07 кг

Таблица 2

Обозначение	Марка изделия	Масса кг
	МН1	1,29
	МН2	1,58

1. Настоящий чертёж рассматривать с чертежами
2. Сварные швы по ГОСТ 1992-73.
3. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 16922-73

ТП 4С7-3-371.85 АС-20

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1000 кВА

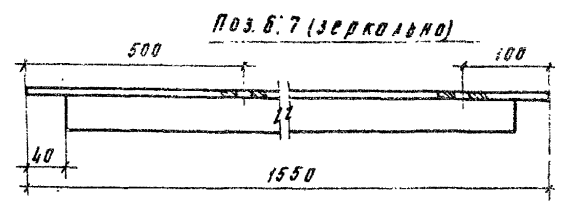
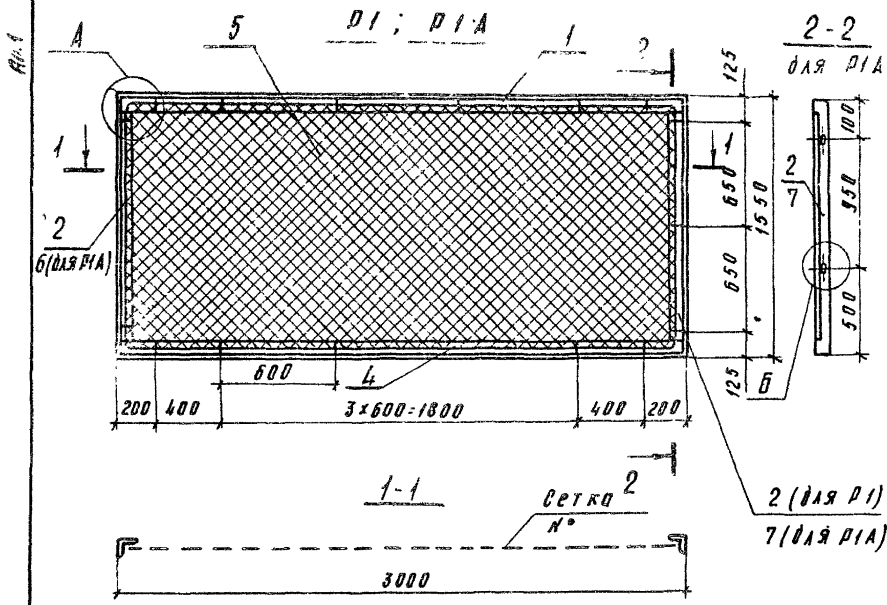
Привязан						
Нач. отд.	Каршинов					
Гл. спец.	Бисов					
Вед. инж.	Воробов					
Инж. контр.	Ненатов					
Изм. №						

Листов		Листов	
Р		1	
Издателя - заводные МН1, МН2			
И/О „Совхозпроект“			

Копировал: *Луж*

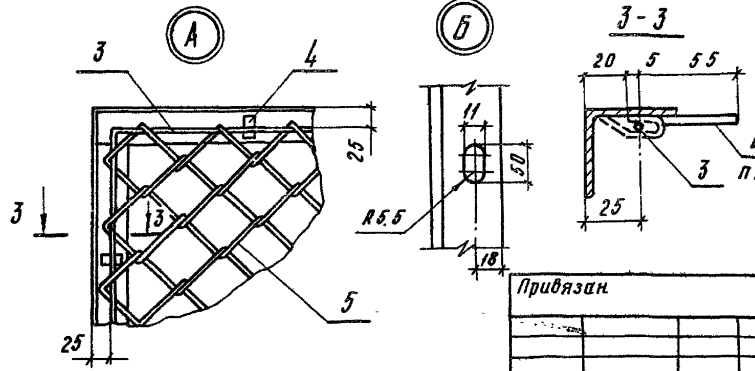
Формат: 12

Формат: 12



Формат	Знак	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>р1</u>		
		1		140x4 ГОСТ 8509-72 ^а ; В-2992	2	7.24кг
		2		140x4 ГОСТ 8509-72 ^а ; В-1550	2	3.75кг
		3		Ф5 ГОСТ 2590-71 ^а ; В-8900		1.35кг
		4		Полосы 4x12 ГОСТ 103-76; В-60	18	0.823кг
		5		Сетка М50-25 ГОСТ 3336-87 1500 x 2950	442 ^а	7.1кг
				р1А (Поз. 1; 3, 4 5 см р1)		
		6		140x4 ГОСТ 8509-72 ^а ; В-1550	1	3.75кг
		7		140x4 ГОСТ 8509-72 ^а ; В-1550	1	3.75кг

1. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80
2. После натяжения сетки полосы поз. 4 отогнуть и приварить к уголку.
3. Покрытие: грунтровка с последующей окраской эмалью ПФ-115 серой ГОСТ 6465-76^а.
4. Поз. 2 отличается от поз. 6 и 7 отсутствием отверстий.



ТП 407-3-371.85 АС-21

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ
для одного трансформатора мощностью 400-1600 кВА.

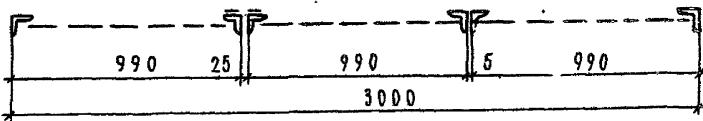
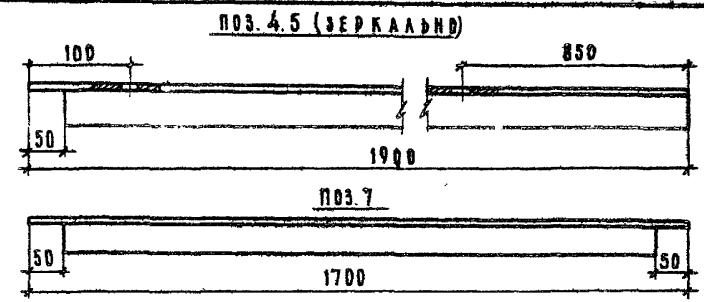
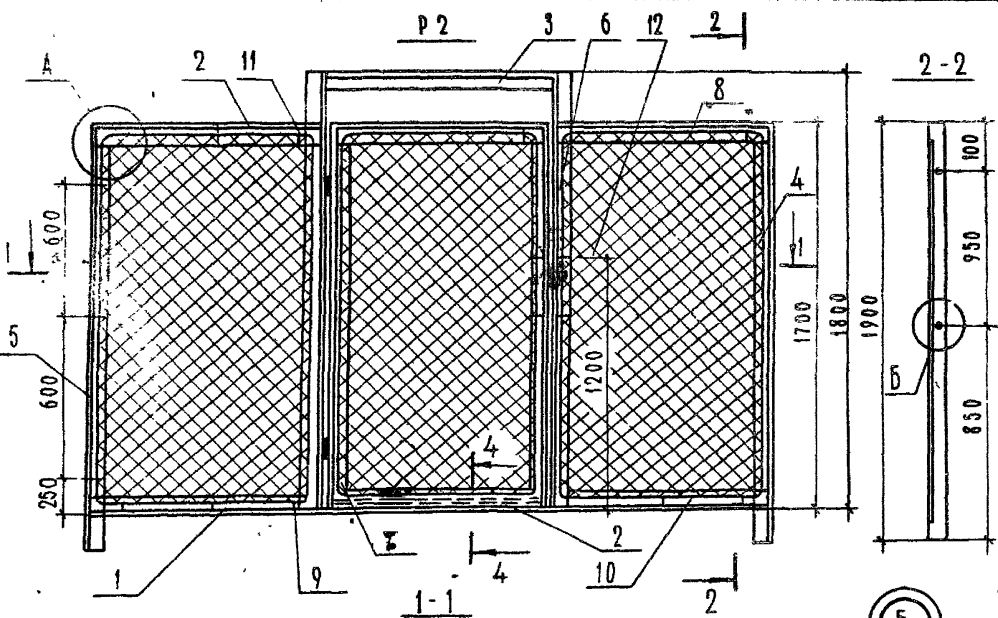
Привязан			Стация	Лист	Листов
Нач. отд. Коршунов	Гл. инж. Погов	Инж. Воробьев	р		1
Инж. Контр. Негматов			В/О "Союзводпроект"		

Копия: *Левин*

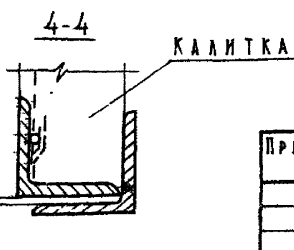
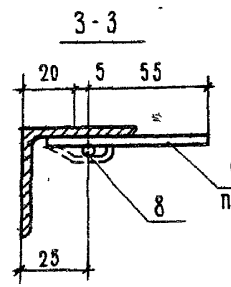
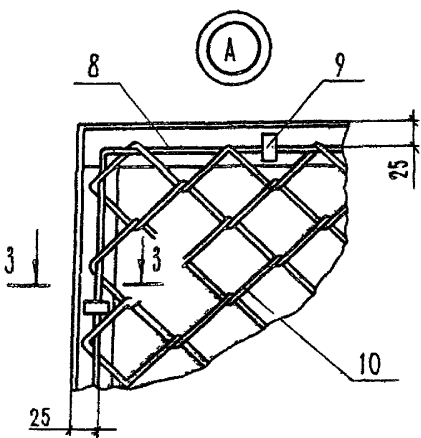
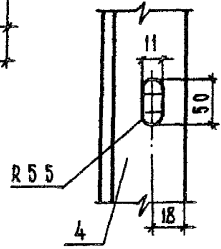
Формат 12

Инж. М.П. А. Давыд. и В.П. А. Сидор. Инж. А.

АА.1



Б



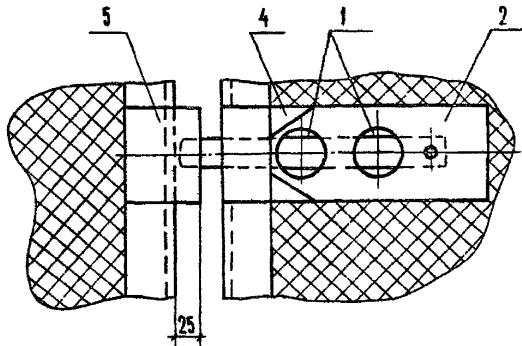
ФОРМА	КОЛ.	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
Р2						
Б4	1		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=2992	1	1	92 кг
Б4	2		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=982	4	4	30 кг
Б4	3		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=1020	1	1	31 кг
	4		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=1900	1	1	5.8 кг
	5		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=1900	1	1	5.8 кг
Б4	6		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=1800	2	2	5.5 кг
	7		∠50x4 ГОСТ 8509-72* L=1700	2	2	5.2 кг
Б4	8		∅5 ГОСТ 2590-71* L=5180	3	3	0.8 кг
Б4	9		Полоса 4x12 ГОСТ 103-76 L=60	36	36	0.023 кг
	10		СЕТКА №50-25 ГОСТ 5336-67* (940x1650) 3	4.65 м²		7.3 кг
	11		ПНЗ-85 П	ПЕТАЯ ГОСТ 5088-78	2	
	12		3 017-1.05.110 300.	РУЧКА-СЕРИЯ 3.017-1. В.В.Р. 5	1	29.5 кг

1 СВАРНЫЕ ШВЫ ВЫПОЛНИТЬ ПО ГОСТ 5264-80.
 2 ПОСЛЕ НАТЯЖЕНИЯ СЕТКИ ПОЗ.9 ОТГНУТЬ И ПРИВАРТИТЬ К УГОЛКУ.
 3 ПОКРЫТИЕ: ГРУНТОВКА С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОКРАСКОЙ ЭМАЛЬЮ ПЭ-115, СЕРИИ ГОСТ 6465-76.*

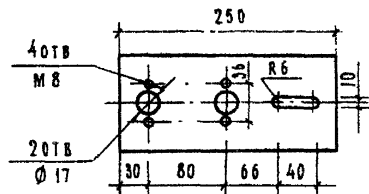
ТП 4С7-3-371.85 АС-22			
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0.4 КВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400 - 1600 КВАТ.			
СТАЛЬ И АНСТ		ЛЮДОВ	
Р		1	
СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ С КАЛИТКОЙ Р2			
В/О. СМУЗВОДПРОЕКТ.*			

ПРИВЯЗАН			
ИЧ.ОТ	КОРШУНОВ	<i>[Signature]</i>	
ГЛ.СПЕЦ	БАСОВ	<i>[Signature]</i>	
ВЕЛ.ИНЖ	ВОРОБЬЕВ	<i>[Signature]</i>	
И.КОНТ.	ИГНАТОВ	<i>[Signature]</i>	
ИНВ.№			

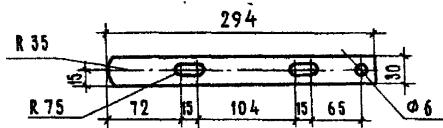
ИЧБ № ПОДА. ГОТ ДАТА ВЗАМ. ИИВ №



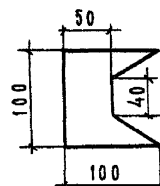
ПОЗИЦИЯ 2



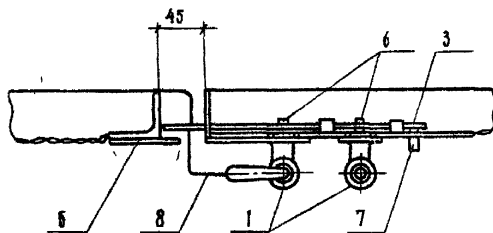
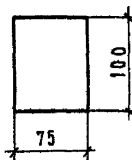
ПОЗИЦИЯ 3



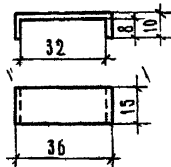
ПОЗИЦИЯ 4



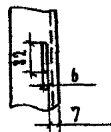
ПОЗИЦИЯ 5



ПОЗИЦИЯ 6



ОТВЕРСТИЕ В УГОЛКЕ
КААНТКИ ДЛЯ ПОЗ 3.



1. СХЕМ У БЛОКИРОВКИ СМ ЧЕРТ 9-6
2. ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОШИБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЗАМОК ЗАПИРАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ЗАБЛОКИРОВАННОМ ОСНОВНОМ ЗАМКЕ

Позиция	ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ТИП ИЗДЕЛИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	31-0	МЕХАНИЧЕСКИЙ БЛОК-ЗАМОК	2	0,8 кг
2	—	ОСНОВАНИЕ ПОЛОСА 4x100; ГОСТ 103-76 0,25 м	1	0,79 кг
3	—	ЗАДВИЖКА ПОЛОСА 4x30; ГОСТ 103-76 0,294 м	1	0,28 кг
4	—	КОСЫНКА ПОЛОСА 4x100-ГОСТ 103-76; 0,1 м	1	0,3 кг
5	—	ШЕКА ПОЛОСА 4x75; ГОСТ 103-76; 0,1 м	1	0,24 кг
6	—	СКОБА ПОЛОСА 2x15; ГОСТ 103-76; 0,052 м	2	0,3 кг
7	—	РУКОЯТКА. КРУГ 8; ГОСТ 2590-71*. 0,03 м	1	0,12 кг
8	—	ТРОС СТАЛЬНОЙ; 0,3 м	1	0,1 кг
9	Э 42 А	ЭЛЕКТРОДЫ; ГОСТ 9467-75		

ТП 407-3-371.85 АС-23

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДАСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/104 КВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400-1600 КВА

ПРИВЯЗАН				СТАДИА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. УЧ. РАБ.	КОРШУНОВ	И.И.		Р		1
АСПЕЦ.	БАБОВ	В.В.				
РУК. ГР.	БРАГИН	З.И.				
И. КОНТР.	ИГНАТОВ	И.И.				
Инд. №						

УСТАНОВКА МЕХАНИЧЕСКИХ БЛОК-ЗАМКОВ НА КААНТКЕ ОТРАЖАЮЩАЯ ВЫСОКОВОЛННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

В/О. СОЮЗВОДПРОЕКТ

КОПИРОВАЛ: АЕВНИА

ФОРМАТ-12

И.И. КОШУНОВ, ПОДПИСАТЕЛЬ

ЛЛ.1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Марка М-1 для установки трансформатора мощностью 400 кВА	
3	Марка М-2 для установки трансформатора мощностью 630 кВА	
4	Марка М-3 для установки трансформатора мощностью 1000 и 1600 кВА	
5	Марки: М-4 для установки разъединителя РМД-1-10, М-5-прибора разъединителя	
6	Марки: М-6 для установки шкафов КРН-610/А, М-7-шкафа КРН-10У1	
7	Марки: М-8 для установки изоляторов ДНСУ-10-300, М-9-разрядников РВН-05У1	
8	Марка М-10 для установки предохранителей, кронштейн изоляторов ДНСУ-10-300	
9	Кронштейн для установки изоляторов ШФ-10г	

Изготовление металлоконструкций производить согласно СН и ПЖ 18-75.

Материал конструкций - углеродистая сталь обыкновенного качества Ст 3 по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости.

Для районов с расчетной температурой до -40°C включительно принимается марка стали ВСт 3пс 2 при толщине до 5 мм и ВСт 3пс 6 при толщине более 5 мм.

Сварка металлоконструкций производится электродами Э42А ГОСТ 9487-75.

Марка стали и тип электродов в зависимости от расчетной температуры воздуха указывается в каждом конкретном проекте.

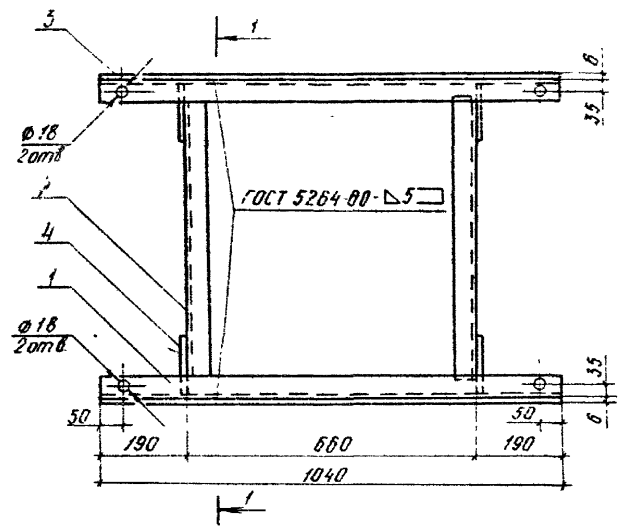
Ген. х. завода (подпись и дата) Электр. завод №

			Привязан		
			ТП 407-3-371.85 КМ-1		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА		
Исполн	Коршунин	А.И.	Конструкции металлические	Листов	Листов
Гл. спец.	Белоб	В.И.		Р	1
Рис. кр.	Брайун	С.И.	Общие данные	в/в. Свободный проект*	
И. контр.	Игнатюв	Ц.И.			

Копировал: Своб

Формат: А2

Ан. 1

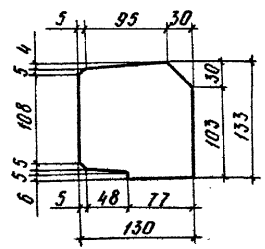
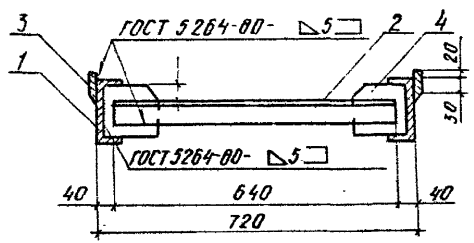


- 1 Размеры марки М-1 приняты для трансформаторов скалесами без реборд
- 2 Отверстия $\phi 18$ мм даны для крепления стопорных устройств после установки трансформатора
- 3 Марку М-1 покрыть алюминиевой краской

Привязан			
ИНВ №			

1-1 повернуто

Позиция 4



позиция	Обозначение или тип изделия	наименование	Кол-во	Примечание
1	—	Швеллер 14, ГОСТ 8240-72; 1,04м	2	25,6кг
2	—	Уголок 50x50x5, ГОСТ 8509-72; 0,64м	2	3,0кг
3	—	Полоса 5x50, ГОСТ 103-76; 1,04м	2	3,0кг
4	—	Полоса 8x130, ГОСТ 103-76; 0,133м	4	3,3кг
—	3-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		1,1кг

ТП 407-3-371.85 КМ-2

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВ.А

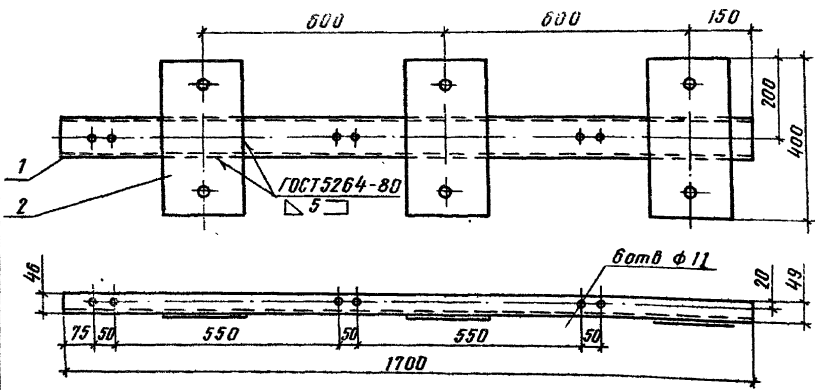
Исполн.	Коричнев			
Сп. спец. басов				
Рук. гр. Брагин				
Н.контр. Негнатов				
Марка М-1 для установки трансформатора мощностью 400 кВ.А			Лист	Листов
			Р	1

Копировал: *Иль*

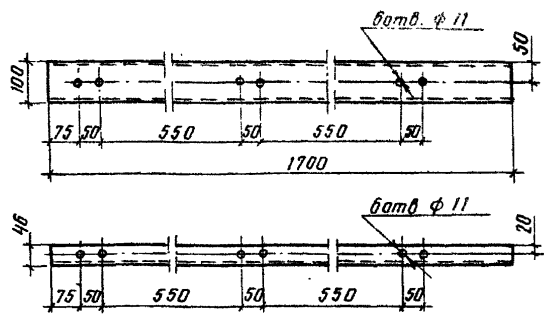
Формат: 12

Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. №

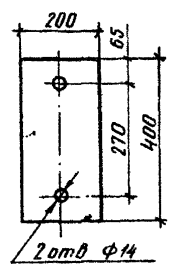
Марка М-70 для установки стреляющих предохранителей ПС-10У1



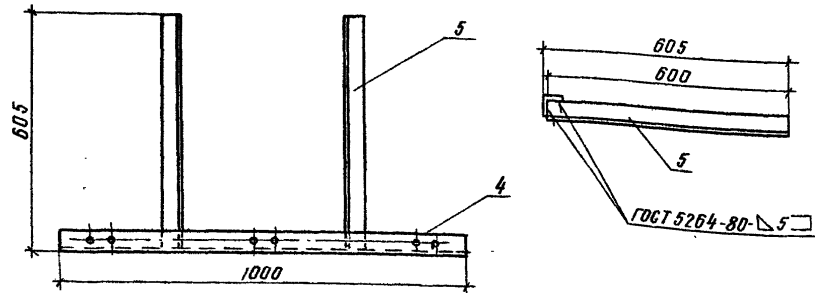
Позиция 1



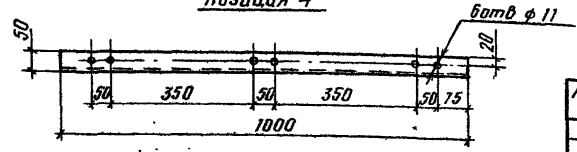
Позиция 2



Кронштейн для установки изоляторов ОНСУ-100-300



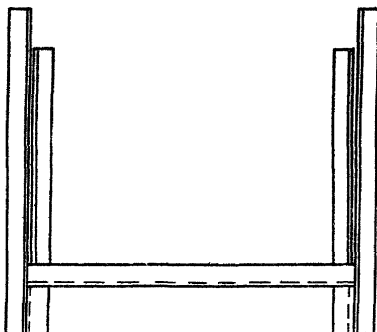
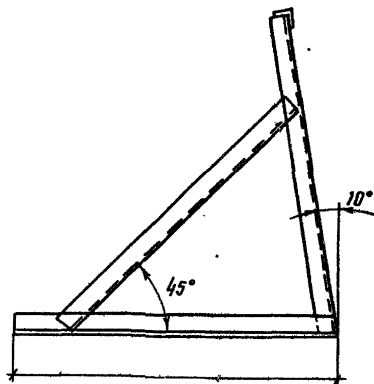
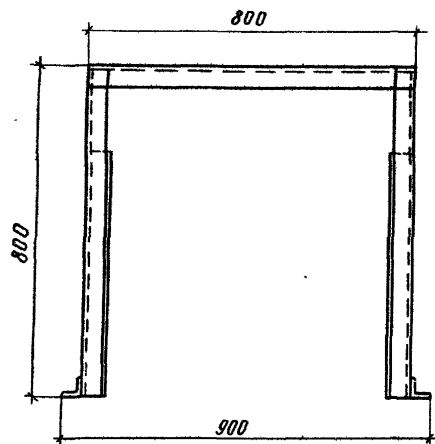
Позиция 4



Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
Марка М10 для установки стреляющих предохранителей ПС-10У1				
1	—	Швеллер 10, ГОСТ 8240-72, 1,7м	1	14,6 кг
2	—	Лист 3 ГОСТ 19903-74*, 200×400мм	3	5,7 кг
3	Э-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		1,5 кг
Кронштейн для установки изоляторов ОНСУ-10-300				
4	—	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72; 1,0м	1	3,8 кг
5	—	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, 0,6м	2	4,5 кг
6	Э-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,1 кг
ТД 407-3-371.85 КМ-8				
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА				
Привязан			Этадия Лист	
Изм. от	Коршунов	Инж.р.	Р	1
Исполн.	Менатов	Инж.р.		
Ил. спец.	Басов	Инж.р.		
Рук. гр.	Брагин	Инж.р.		
Инд. №			Марка М-10 для установки предохранителей, кронштейн-изоляторы ОНСУ-10-300	
			6/0 "Союзэлектрокаб"	

Инд. №, Исполн., Подп., и дата. Взам. инв. №

Лист 1



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во шт	Примечание
1	—	Уголок 50x50x5, ГОСТ 8509-72; 0,8м	7	21,2кг
2	З-42А	Электроды, ГОСТ 9467-75		0,4кг

ТП 407-3-371.85 КМ-9

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Привязан				Стация	Лист	Листов
	Нач. отд.	Кв. ун. отд.	Инж. №	Р		1
	Инж. отд.	Нач. отд.	Инж. №			
	Гл. спец.	Б. сов.	Инж. №			
	Рук. гр.	Б. сов.	Инж. №	Кронштейн для установки изоляторов ШФ-10Г		
Инд. №				В/О Сибирьпроект		