ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-581.90

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4-0,69 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 630, 1000 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	Пояснительная записка
ЭП	Электротехническая часть
АС	Архитектурно-строительные решения
АСИ	Строительные изделия

24474-01
gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать V 1991 года

Заказ № 4987 Тираж 530 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-581.90

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4-0,69 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ 630, 1000 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ЭП	Электротехническая часть
	АС	Архитектурно-строительные решения
	АСИ	Строительные изделия
Альбом 2	С	Сметы
Альбом 3	СО.ЭП	Спецификации оборудования
Альбом 4	ВМ АС	Ведомости потребности в материалах

Разработан:
в/о „Союзводпроект"

Главный инженер в/о „Союзводпроект" П.Г. Филаковский

Главный инженер проекта И.В. Басов

Утвержден и введен в действие в/о „Союзводпроект"
Протокол от 15.08.90 N 830

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Альбом 1

Содержание альбома

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
ПЗ1÷	Пояснительная записка	3÷6
ПЗ4		
	Электротехническая часть	
ЭП1	Общие данные	7
ЭП2	Схема электрических соединений подстанции со шкафами КРН-10У1. Схема блокировки	8
ЭП3	План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1	9
ЭП4	Опросный лист на КРН-10У1	10
ЭП5	Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-108. Схема блокировки	11
ЭП6	План и разрез подстанции со шкафами К-108	12
ЭП7	Опросный лист на К-108	13
ЭП8	Ввод низкого напряжения в здание насосной станции План и разрез	14
ЭП9	Установка шкафов КРН-10У1	15
ЭП10	Установка шкафа К-108	16
ЭП11	Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1	17
ЭП12	Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1	18
ЭП13	Плита с проходными изоляторами ИП-10	19
ЭП14	Установка кронштейна К1	20
ЭП15	Установка кронштейна К2	21
ЭП16	Установка кронштейна К3	22
ЭП17	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами КРН-10У1	23
ЭП18	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами К-108	24
ЭП19	Кабельные журналы	25

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Архитектурно-строительные решения	
АС1	Общие данные	26
АС2	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1	27
АС3	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами К-108	28
АС4	Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА	29
АС5	Фундамент под шкаф К-108	30
АС6	Опора под разъединитель РЛНД.1-10/400У1	31
АС7	Ограждение подстанции	32
АС8	Монтажные узлы 1,2	33
АС9	Монтажные узлы 3,4	34
АС10	Панель сетчатая рядовая Р1. Панель сетчатая съемная Р1А	35
АС11	Панель сетчатая с калиткой Р2	36
	Строительные изделия	
АСИ1	Рама РМ1	37
АСИ2	Рама РМ2. Марка М1	38
АСИ3	Рама РМ3. Рама РМ4	39
АСИ4	Рама РМ5	40
АСИ5	Рама РМ6	41
АСИ6	Марки М2, М3, М4	42
АСИ7	Кронштейн К1	43
АСИ8	Кронштейн К2	44
АСИ9	Кронштейн К3. Рама РМ7	45
АСИ10	Изделия соединительные МС1, МС2	46

Формат А3

Содержание

1. Общая часть
2. Электротехническая часть
3. Архитектурно-строительные решения
4. Основные положения по организации строительства.
5. Указания по применению типового проекта
6. Технико-экономические показатели

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта Н.В. Басов

1. Общая часть

Типовой проект „Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630,1000 кВА для электроснабжения насосных станций на закрытой оросительной сети" разработан по договору с ЦНТП № 145-149 от 15.02.89 взамен типового проекта № 407-3-370.85 того же названия.

Переработка проекта выполнена в связи с заменой устаревшего электротехнического оборудования и железобетонных изделий.

Основное назначение подстанций-электроснабжение мелиоративных насосных станций работающих на закрытую оросительную сеть.

Подстанции предназначены для работы в климатических районах со следующими характеристиками:

- высота установки над уровнем моря - до 1000 м;
- температура окружающего воздуха - не выше +40°С при среднесуточной расчетной температуре не выше +35°С, не ниже минус 40°С (эпизодически минус 45°С). При этом за расчетную температуру принимается минус 40°С;
- максимальная нормативная толщина стенки гололеда С=20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет;
- максимальный скоростной напор ветра q=0,5 кПа (50 кгс/м²), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет;
- сейсмичность района строительства - не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52;
- для районов с I по III степень загрязненности атмосферы;
- для установки в грунтах с прочностными и деформационными характеристиками по СНиП 2.02.01-83, характеристика грунтов:

$Ц^{н}$=0,49 рад или 28°, $С^{н}$=2 кПа;

E = 14,7 мПа, ρ = 1,8 т/м³

для других грунтов рекомендации следует смотреть в серии 3.407.9-153,0;

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 407-3-581.90 ПЗ			
Нач. отд.	Игнатов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Малютина				РП	1	4
Гл. энер.	Басов				В/о „Союзводпроект" г. Москва		
Вед. инж.	Брагин						

24474-01 4

Формат А3

– грунтовые воды отсутствуют.

г. Электротехническая часть

На подстанции предусматривается установка двух силовых трехфазных трансформаторов мощностью 630 или 1000 кВА, напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ.

Подстанция состоит из следующих основных узлов:

- открытого распределительного устройства напряжением 6-10 кВ;
- силовых трансформаторов;
- шинного ввода 0,4-0,69 кВ в здание насосной станции, где располагается распределительное устройство 0,4-0,69 кВ, которое не входит в состав данного проекта.

Распределительное устройство 6-10 кВ разработано в двух вариантах с использованием:

- шкафов наружной установки типа КРН-10У1 Бакинского завода высоковольтного оборудования;
- шкафов секционирования К-108 Московского завода „Электрощит".

Схема электрических соединений подстанции – туниковая, с заходом одной цепи ВЛ 6-10 кВ.

Блокировка на подстанции выполняется с помощью механических блок-замков системы Гинзбурга.

Заземляющее устройство подстанции предусматривается общим для устройств напряжением до 1 кВ и выше 1 кВ. Величина сопротивления заземляющего устройства рассчитана для удельного сопротивления грунта ρ = 100 Ом·м и составляет 4 Ом. При ρ отличном от 100 Ом·м заземляющее устройство необходимо пересчитать. Заземляющее устройство выполняется вертикальными и горизонтальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм, заземляющие проводники – из полосовой стали размером 4×30 мм. Заземляющие проводники к металлоконструкциям привариваются, а к стойкам пристреливаются дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Все работы по подземной части заземляющего устройства выполняются со строительными работами нулевого цикла.

Освещение подстанции предусматривается с помощью двух светильников, устанавливаемых на кронштейнах на здании насосной станции. Питание светильников осуществляется от распределительного устройства 0,4-0,69 кВ насосной станции.

От распредустройства 0,4-0,69 кВ насосной станции предусматривается также питание шинок управления, освещения, сигнализации и обогрева высоковольтных шкафов КРН-10У1 подстанций.

Все электрооборудование подстанции устанавливается на железобетонных стойках с оголовками, предназначенными для крепления металлических конструкций. Высота установки оборудования выбрана с соблюдением требуемых ПУЭ электрических габаритов до ошиновки и фарфора.

В проекте представлен один из возможных вариантов ввода 0,4-0,69 кВ в здание насосной станции. Длина и конфигурация шинного ввода могут меняться в зависимости от места расположения подстанции относительно здания насосной станции и уточняются при конкретном проектировании. При необходимости следует предусматреть установку промежуточных железобетонных стоек с опорными изоляторами.

3. Архитектурно-строительные решения

Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми грунтами 2 типа просадочности, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

Все железобетонные конструкции фундаментов и опор под оборудование разработаны с использованием унифицированных стоек типа СОН, устанавливаемых в сверленые котлованы на щебеночной подушке с последующим заполнением и уплотнением пазух крупнозернистым песком или песчано-гравийной смесью состава 1:1.

Гидроизоляция элементов подстанции, заглубляемых в грунт, производится в соответствии с требованиями конкретного проекта.

Изготовление унифицированных железобетонных конструкций предусматривается на заводах ЖБК с соблюдением технических требований к изготовлению, приемке, монтажу.

Марка бетона и арматурной стали стоек в части обеспечения необходимой морозостойкости должны отвечать требованиям, изложенным в серии 3.407.9-153

Материал стальных конструкций – сталь прокатная углеродистая класса С 38/23 обыкновенного качества с гарантией свариваемости, при температуре наружного воздуха t ≥ минус 40°С – ВСт3пс6 по ТУ 14-1-3023-80

Привязан					
Инв. №					

ТП 407-3-581.90 ПЗ

Лист 2

Формат А3

Альбом V

Сварка металлоконструкций производится электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75*

Ограждение подстанции высотой 1.890м принято из металлических панелей по проекту "Ограда незаглубленная", разработанного Одесским филиалом института "Оргэнергострой".

Территория подстанции в пределах ограды покрывается щебнем, утрамбованным в грунт, толщиной 100мм.

4. Основные положения по организации строительства.

В проекте предусматривается транспортировка грузов от места выгрузки до строительной площадки автотранспортом по существующим автодорогам с твердым покрытием. Подвоз трансформаторов мощностью 1000 кВА рекомендуется производить на трейлерах.

Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на подстанции определяется в соответствии с СНиП 1.04.03-85 и не превышает двух месяцев.

Основными видами земляных работ являются- бурение цилиндрических котлованов диаметром 500мм под стойки, рытье траншей для контура заземления и прокладки кабелей.

Бурение котлованов предусматривается с помощью буровой машины. Установка и монтаж строительных конструкций и оборудования рекомендуется производить автомобильным краном КС-25619 грузоподъемностью 6,3т.

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать следующую очередность. вначале выполняются общестроительные работы, в том числе: планировка территории подстанции, бурение котлованов, рытье траншей для заземления и кабелей, установка всех железобетонных конструкций, монтаж заземляющего устройства.

По завершении общестроительных работ приступают к установочно-монтажным, в том числе: монтаж высоковольтного оборудования напряжением 6-10кВ, силовых трансформаторов, ошиновок, ограды и проведение пуско-наладочных работ.

5. Указания по применению типового проекта

При привязке типового проекта к конкретным условиям строительства необходимо выполнить следующие работы:

- выбрать и обосновать схему электрических соединений и мощность силовых трансформаторов;
- выполнить расчет токов короткого замыкания;
- по данным удельного сопротивления грунта скорректировать расчет заземляющего устройства;
- выполнить чертеж генплана с подстанцией;
- поставить координаты привязки и абсолютные отметки планировки;
- в перечне чертежей исключить ненужные номера чертежей и включить (при необходимости) дополнительные чертежи.

6. Технико-экономические показатели

Подстанции тупикового типа, с заходом одной цепи ВЛ 6-10 кВ.
Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты.
Напряжение: высшее - 6-10 кВ;
низшее - 0,4-0,69 кВ.
Номинальный ток отключающего аппарата:
шкаф КРН-10У1 - 400. 630А;
шкаф К-108 - 320, 400А.
Номинальный ток отключения отключающего аппарата:
шкаф КРН-10У1 - 20 кА;
шкаф К-108 - 2 кА.
Мощность силовых трансформаторов: 630, 1000 кВА.

Привязан			
Инв. №			

ТП 407-3-581.90 ПЗ

Лист 3

Альбом 1

Стоимость подстанции, тыс. руб.

Вариант схем с высоковольтным оборудованием	Мощность силового трансформатора, кВА			
	630		1000	
	Общая	На 1 кВА	Общая	На 1 кВА
Шкафы КРН-10У1	9.65	0.008	11.96	0.006
Шкафы К-108	9.26	0.007	11.51	0.005

Трудовые затраты на строительство подстанции, чел.-ч

Вариант схем с высоковольтным оборудованием	Мощность силового трансформатора, кВА			
	630		1000	
	На подстанцию	На 1 кВА	На подстанцию	На 1 кВА
Шкафы КРН-10У1	459	0,36	528	0,26
Шкафы К-108	442	0,35	488	0,24

Расход основных материалов

Наименование	Ед. изм.	Мощность силового трансформатора, кВА			
		630		1000	
		КРН-10У	К-108	КРН-10У1	К-108
Сталь	т	1,12	1.31	1.12	1.33
Железобетон	м³	2.37	2.86	2.37	2.86

Применение шкафов КРН-10У1 следует согласовывать с заводом-изготовителем. Шкафы КРН-10У1 могут быть заменены шкафами КРУН-6(10)Л Люберецкого электромеханического завода Министерства транспортного строительства

До освоения производства стоек СОН всеми заводами ЖБИ допускается замена их стойками типа УСО, что следует учитывать при привязке типового проекта.

Инв. №

Тп 407-3-581.3С ПЗ

Лист 4

24474-01 7

Формат А3

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрических соединений подстанции со шкафами КРН-10У1. Схема блокировки	
3	План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1	
4	Опросный лист на КРН-10У1	
5	Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-108. Схема блокировки	
6	План и разрез подстанции со шкафами К-108	
7	Опросный лист на К-108	
8	Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. План и разрез	
9	Установка шкафов КРН-10У1	
10	Установка шкафа К-108	
11	Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1	
12	Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1	
13	Плита с проходными изоляторами ИП-10	
14	Установка кронштейна К1	
15	Установка кронштейна К2	
16	Установка кронштейна К3	
17	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами КРН-10У1	
18	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами К-108	
19	Кабельные журналы	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную, безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Ю.В. Басов

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
407-03-508.88	Установка трансформаторов собственных нужд до 630 кВА и дугогасящих катушек до 35 кВ	
5.407-126	Плиты для проходных изоляторов типа ИП и ИПУ для наружно-внутренних установок на напряжение 10 кВ	
	Прилагаемые документы	
СО.ЭП	Спецификации оборудования	Альбом 3

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Ценатов			РП	1	
Н.контр.	Налютина					
Гл.энерг.	Басов					
Вед.инж.	Брагин					

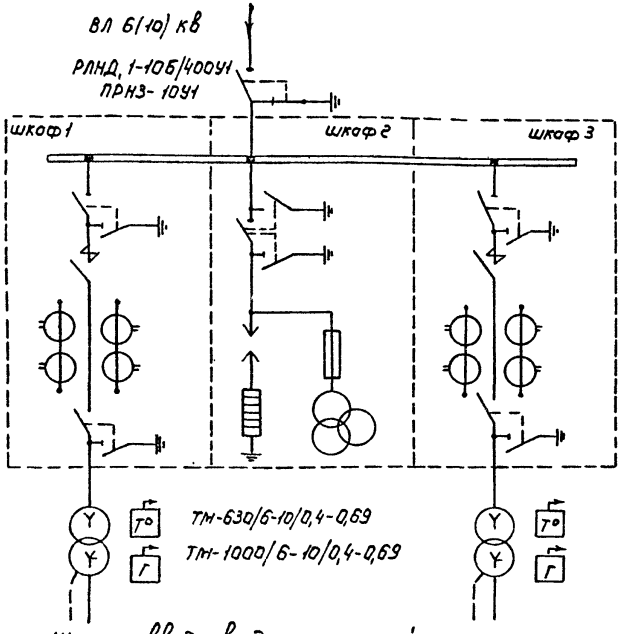
Общие данные

В/о, Союзвадпроект г. Москва

24474-01 8

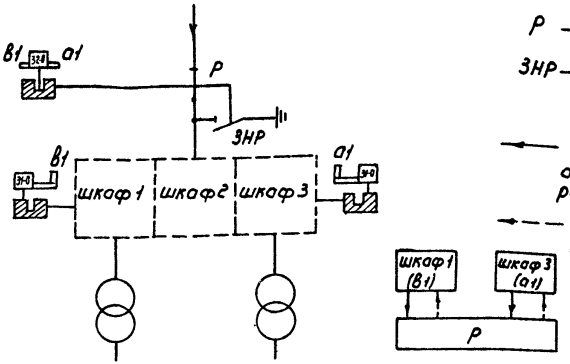
Формат А3

Схема электрических соединений



Шинные вводы в здание насосной станции

Схема блокировки



Р – Разъединитель

ЗНР – Заземляющий нож разъединителя

Последовательность обхода аппаратов при отключении разъединителя

Последовательность обхода аппаратов при включении разъединителя

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	31-0	Блок-замок механический	1	0,4	Секрет а1
2	31-0	Блок-замок механический	1	0,4	Секрет В1
3	32-0	Блок-замок механический	1	0,5	Секрет а1, В1
4		Ключ	1		Секрет а1
5		Ключ	1		Секрет В1

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

Номер шкафа по плану	1	2	3
Назначение шкафов	Шкаф отходящей линии	Шкаф трансформатора напряжения и разрядников	Шкаф отходящей линии
Тип высоковольтного выключателя	ВМП 10-630-20	—	ВМП 10-630-20
Тип привода высоковольтного выключателя	ПП-67	—	ПП-67
Тип трансформатора тока	ТПЛ (ТПОЛ)	—	ТПЛ (ТПОЛ)
Тип трансформатора напряжения	—	НТМИ (НАМИ)	—
Тип разрядников	—	РВО	—
Тип высоковольтных предохранителей	—	ПКТН	—

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малютина		
Гл. энерг.	Босов		
Вед. инж.	Брагин		
Инж. 1 кат.	Татаринова		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10, 0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 к.В.А

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

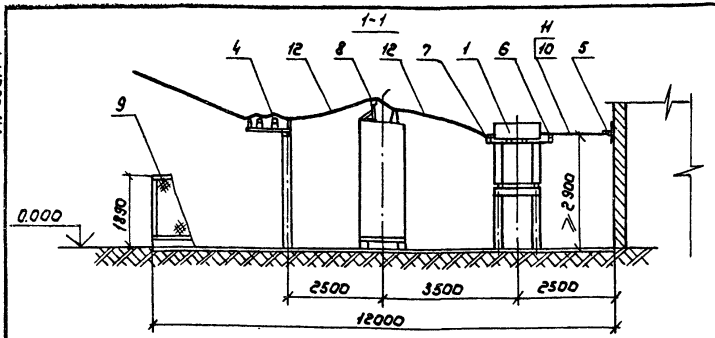
Схема электрических соединений подстанции со шкафами КРН-10УЧ. Схема блокировки

в/о "Союзводпроект" г. Москва

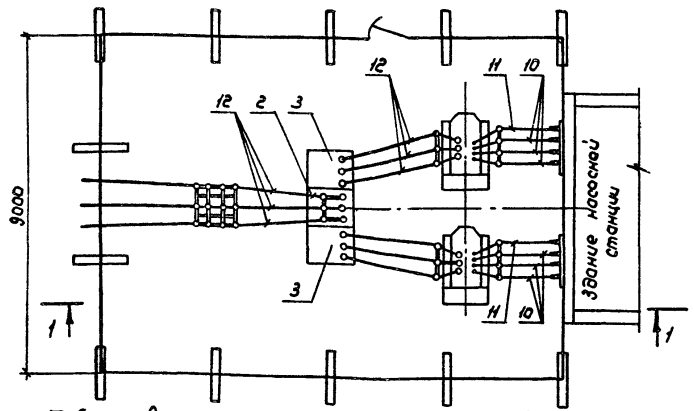
24474-01 9

Формат А3

Типовой



План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор силовой	2		
		ТМ-□-6-10/0,4-0,69			
2		Шкаф трансформатора	1		
		напряжения КРН-10У1-1Т			
3		Шкаф линии КРН-10У1-1	2		
4		Установка разъединителя	1		ЭП11
		РЛНД.1-10/400У1			
5		Плита с проходными	2		ЭП13
		изоляторами ИП-10/□			
6		Установка кронш-	2		ЭП14.
		тейна К1			
7		Установка кронш-	2		ЭП15
		тейна К2			
8		Установка кронш-	1		ЭП16
		тейна К3			
9		Ограждение подстанции			АС7
10		Шина фазная АДО □х НД			18м
		ГОСТ 15176-84			
11		Шина нулевая АДО □х НД			6м
		ГОСТ 15176-84			
12		Провод АС50 ГОСТ 839-80Е			30м

Привязан

Инв. №

Таблица выбора шин и проходных изоляторов

Мощность трансформатора, кВА	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм²	Сечение нулевой шины мм²	Тип проходных изоляторов
630	0,4	80х6	80х6	ИП-10/1000-7,5УХЛ1
	0,69	40х5	40х5	ИП-10/630-7,5УХЛ1
1000	0,4	2(80х6)	80х6	ИП-10/1600-12,5УХЛ1
	0,69	60х6	60х6	ИП-10/1000-7,5УХЛ1

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

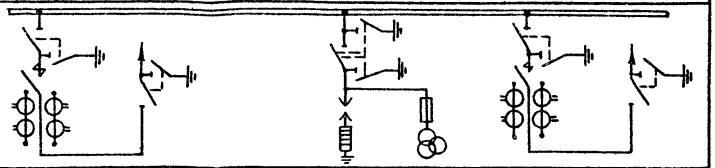
			Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Игнатов		РП	3	
Н.контр.	Малютина				
Гл.энерг.	Басов				
Вед.инж.	Брагин				

План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1

в/о "Союзводпроект" г. Москва

24474-01 10

Формат А3



N п/п	Запрашиваемые данные		Исходные данные		
1	Номинальное напряжение	☐ КВ			
2	Номинальный ток сборных шин	☐ А			
3	Схема первичных соединений				
4	Номер шкафа по плану		1	2	3
5	Номинальный ток шкафа				
6	Обозначение схемы	первичных соединений	I	IV	I
7		вторичных соединений	6ГЮ. 533. 092-30 ЭЗ	6ГЮ. 533. 071-02. ЭЗ	6ГЮ. 533. 092-30 ЭЗ
8	Тип трансформатора тока и его коэффициент трансформации				
9	Привод ПП-67	вариант исполнения привода	22000		22000
10		вариант реле РТМ			
11		вариант реле РТВ			
12	Диапазон уставок реле РТ-40				
13	Диапазон уставок реле РТ-85				
14	Наименование объекта				
15	Организация-заказчик и ее адрес				
16	Организация-разработчик и ее адрес				
17	Платежные реквизиты заказчика				
18	Отгрузочные реквизиты заказчика				
19	Номер фондового наряда Союзглавэлектро и дата его выдачи				

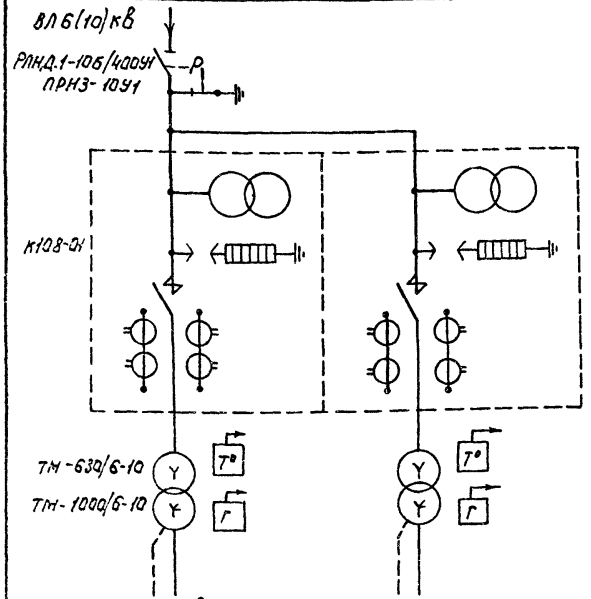
Привязан	Нач.отд.	Игнатов		ТП 407-3-581.90 ЭП.ЛО1
	Н.контр.	Колютина		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,6,9 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630,1000 кВ
	Гл.энерг.	Басов		Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Вед.инж.	Брагин		Опросный лист на КРН-1091
Инв. №	Инж.I кат.	Татаринова		В/о „Союзводоспект" г. Москва

24474-01 11

Формат А3

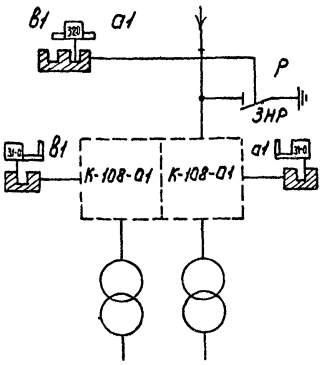
Альбом 1

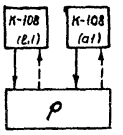
Схема электрических соединений



Шинные вводы в здание насосной станции

Схема блокировки





Р — разъединитель

ЗНР — заземляющий нож разъединителя

← последовательность обхода аппаратов при отключении разъединителя

← последовательность обхода аппаратов при включении разъединителя

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

Назначение шкафа К108-01	Шкаф транзитной линии с односторонним питанием	Шкаф транзитной линии с односторонним питанием
Тип высоковольтного выключателя	ВВ-10-20/400 УХЛ-05	ВВ-10-20/400 УХЛ-05
Тип привода высоковольтного выключателя	электромагнитный	электромагнитный
Тип трансформатора тока	ТЛМ-10-1У3 или ТПЛ-10У3	ТЛМ-10-1У3 или ТПЛ-10У3
Тип трансформатора напряжения	ОМ-2х0,63/10-6000/√-10000/√У1	ОМ-2х0,63/10-6000/√-10000/√У1
Тип разрядников	РВО-10У1	РВО-10У1
Схема вторичных соединений	6.КН.071.425	6.КН.071.425

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	31-0	Блок-замок механический	1	0,4	Секрет А1
2	31-0	Блок-замок механический	1	0,4	Секрет В1
3	32-0	Блок-замок механический	1	0,5	Секрет А1, В1
4		Ключ	1		Секрет А1
5		Ключ	1		Секрет В1

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Игнатов	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энер.	Басов	
Вед.инж.	Брагин	
Инж.1кат.	Татаринова	

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

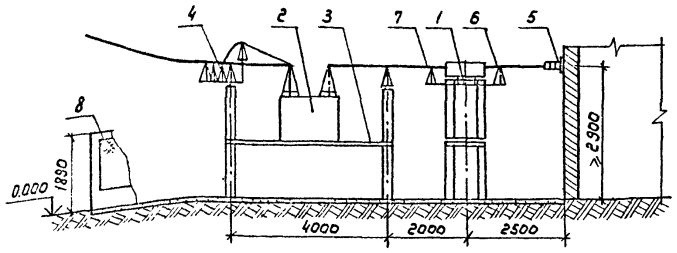
Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-108. Схема блокировки

в/о „Сантехмонтажпроект" г. Москва

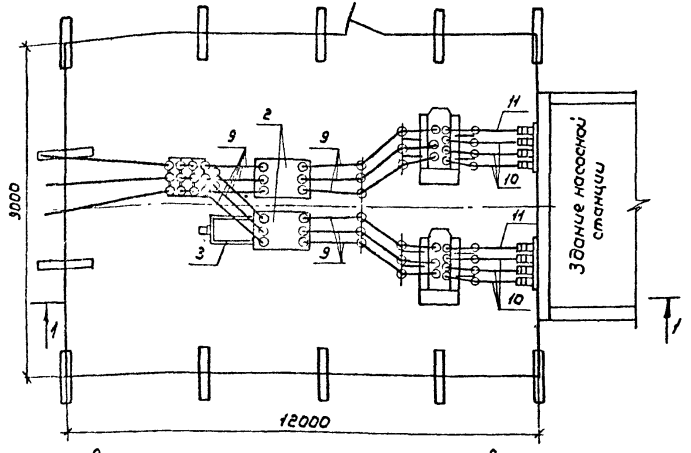
24474-01 12

Формат А3

1-1



План



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор силовой ТМ-□-6-10/0,4-0,69	2		
2		Шкаф секционирования линии К-108	2		
3		Установка шкафа К-108	2		ЭП10
4		Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1	1		ЭП11
5		Плита с проходными изоляторами ИП-10	2		ЭП13
6		Установка кронштейна К1	2		ЭП14
7		Установка кронштейна К2	2		ЭП15
8		Ограждение подстанции			АС7
9		Провод АС50 ГОСТ 839-80Е			40м
10		Шина фазная АДО □хИД ГОСТ 15176-84			18м
11		Шина нулевая АДО □ х НД ГОСТ 15176-84			6м

Таблица выбора шин и проходных изоляторов

Мощность трансформатора, кВА	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм²	Сечение нулевой шины мм²	Тип проходных изоляторов
630	0,4	80х6	80х6	ИП-10/1000-7,5УХЛ1
	0,69	40х5	40х5	ИП-10/630-7,5УХЛ1
1000	0,4	2(80х6)	80х6	ИП-10/1600-12,5УХЛ1
	0,69	60х6	60х6	ИП-10/1000-7,5УХЛ1

Привязан

Инв №

Нач.отд.	Игнатов		
Н.контр.	Малютина		
Гл.энерг.	Бесов		
Инж.I к.	Воробьев		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630-1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План и разрез подстанции со шкафами К-108

В/О "Союзводоканалпроект" г. Москва

Альбом 1

Заполняет проектная организация		
Функциональное назначение и условное обозначение шкафа		Секционирование линии с односторонним питанием К-108-01
Номинальное напряжение шкафа, кВ		☐
Номер чертежа шкафа		3КИ. 612.073
Номер схемы вспомогательных цепей		6КИ. 071. 425
Количество шкафов		2
Коэффициент трансформации трансформаторов тока		☐
Реле, требующее уточнения характеристик по заказу	РТ-81/	☐
	РТ-40/	☐

Заполняет проектная организация	
Наименование объекта	
Наименование заказчика, его адрес и телефон	
Проектная организация, ее адрес, ответственный исполнитель и его телефон	
Платежные реквизиты заказчика	
Отгрузочные реквизиты заказчика	
N фондового наряда, дата выдачи.	

Особые условия поставки		
Наименования	№ заводского чертежа	Требования поставки (да или нет)
Рама защитная	5КИ. 084. 237 5КИ. 040. 036	да
Площадка обслуживания	5КИ. 084. 236; 238 8КИ. 234. 204	да
Лестница	5КИ. 047. 004	нет

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов	
Н. контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Босов	
Ведущ.	Брагин	
Инж. 1кат	Татаринова	

ТП 407-3-581.90 ЭП Л0г

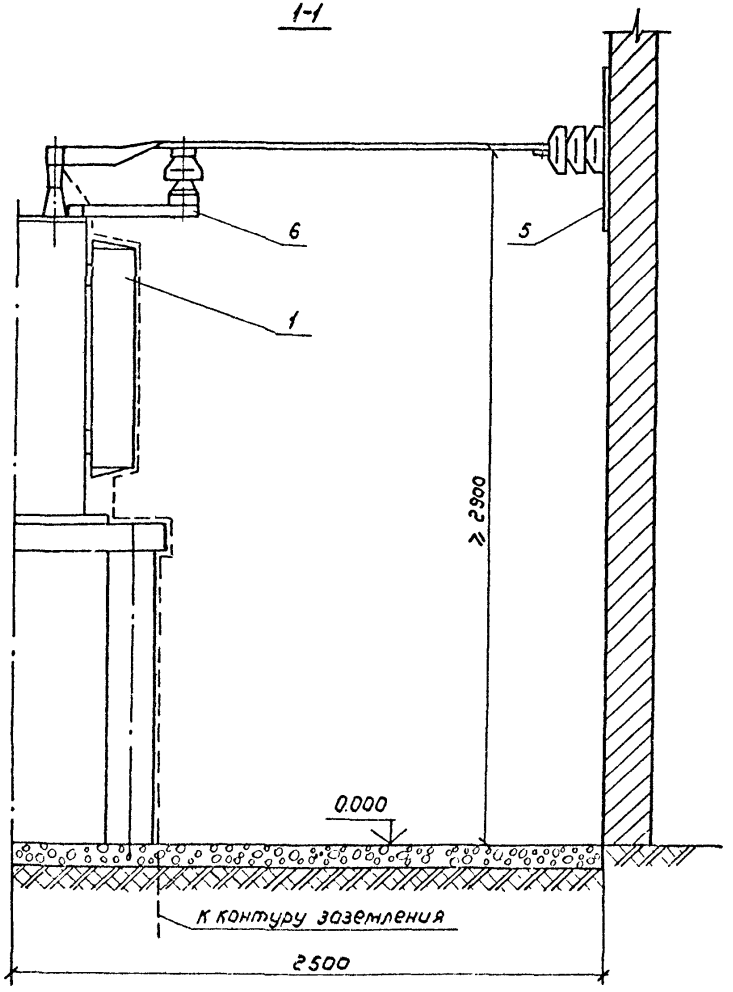
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ. С двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

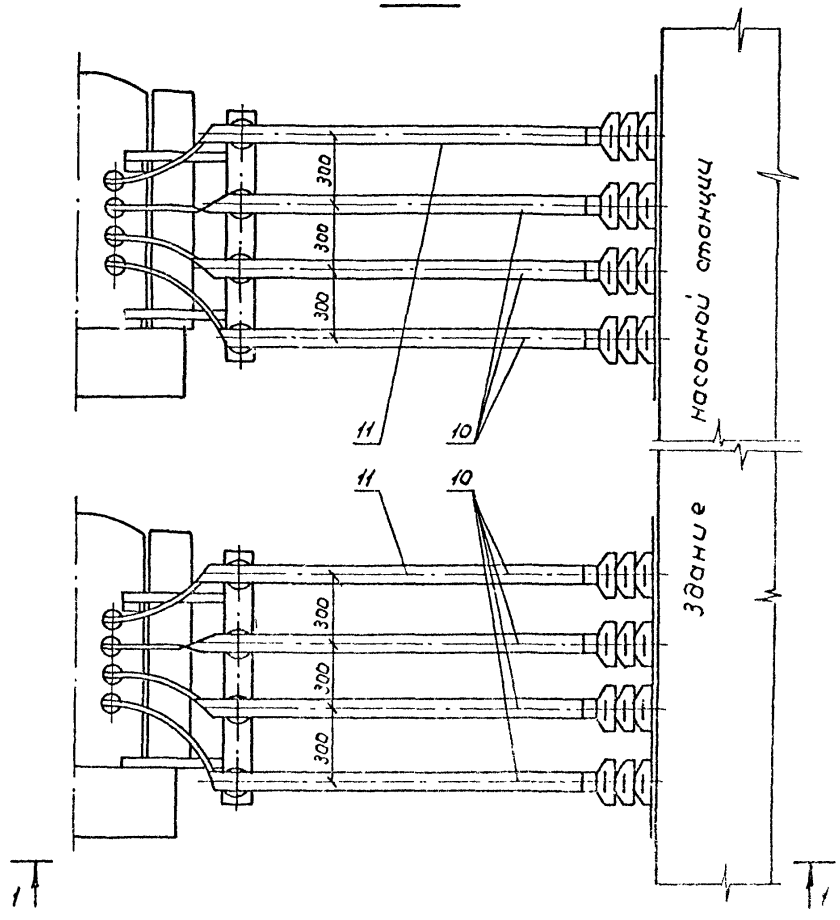
Опросный лист на К-108

в/о „Союзвадпроект" г. Москва

1-1



План



1. Спецификацию см. ЭП3, ЭП6.

2. На разрезе маслорасширитель трансформатора не показан

Привязан

Инв №

Нач.отд.	Игнатов		
Н.контр.	Малютина		
Гл.энерг.	Басов		
Вед.инж.	Бровин		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 к.в.а

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

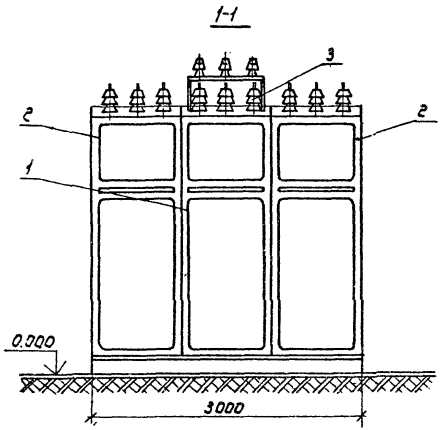
Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. План и разрез

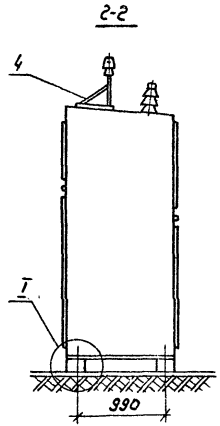
в/о „Союзводпроект" г. Москва

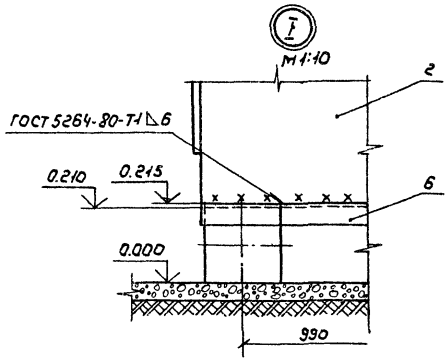
24474-01 15

Формат А3

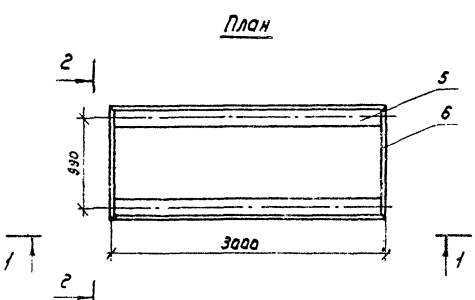
Альбом 1







На плане шкафы КРН-10У1 условно не показаны



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора	1		
		напряжения КРН-10У1-IV			
2		Шкаф ввода КРН-10У-I	2		
3		Установка проходных	1		ЭП 12
		изоляторов ИП-10			
4		Установка кронштейна К3	1		ЭП 16
5	3.407.1-157.81	Стойка СОИ 30-29	2	325	
6		Рама РМ6	1		АСИ 5

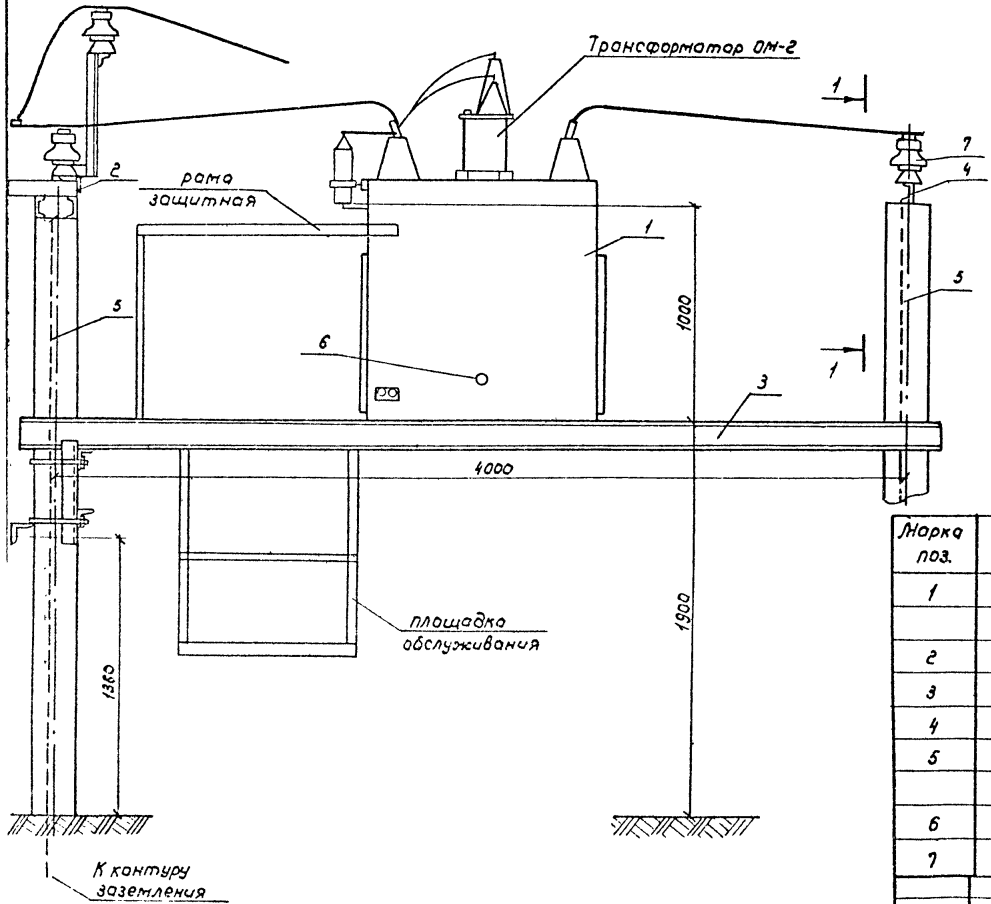
Нач. отд.	Игнатов		ТП 407-3-581.93 ЭП		
Н. контр.	Малютина		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Гл. энерг.	Басов			Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Бражин			ЭП	9	
			Установка шкафов КРН-10У1	В/о „Союзводпроект" г. Москва	

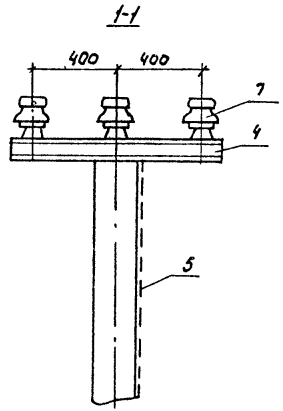
Привязан

Инв. №

24474-01 16

Формат А3





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф секционирования			
		линии. серии К-108	1		
2		Рама РМ2	1	27,2	АСИ2
3		Рама РМ3	1	150	АСИ3
4		Рама РМ4	1	8,6	АСИ3
5		Полоса Б-4х3 ГОСТ 103-76*			учтено в
		8 Ст3 ГОСТ 535-88			ЭП 18
6	ТУ3428-10727-84	Блок- замок 31-0	1	0,38	
7		Изолятор ОНШ10-6	3	4,1	

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Нач.отд.	Игнатов		
Н.контр.	Малютина		
Гл.энерг.	Босов		
Инж I кат	Воробьев		

Стадия: РП | Лист: 10 | Листов:

Установка шкафа К-108.

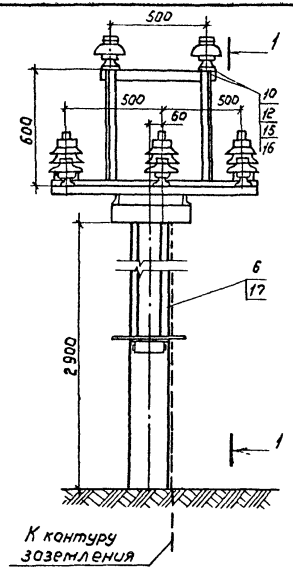
В/о „Союзводпроект" г. Москва

Привязан

Инв. №

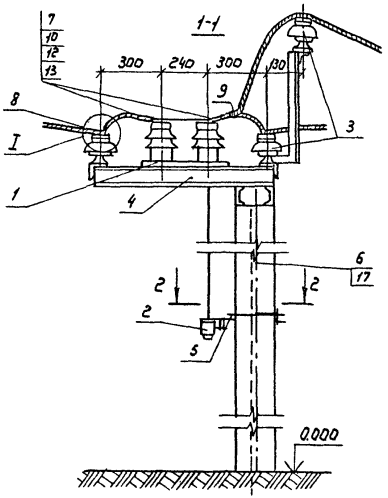
24474-01 17

Формат А3



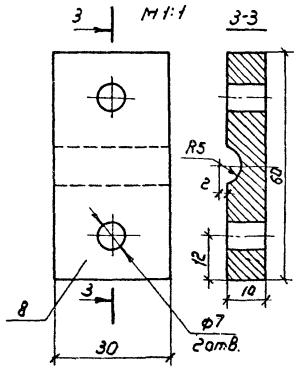
М1:10

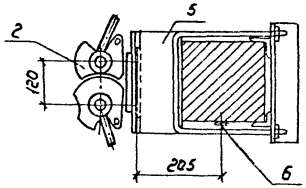
Установка привода ПРНЗ-10У1

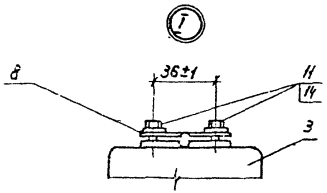


Позиция 8

М1:1







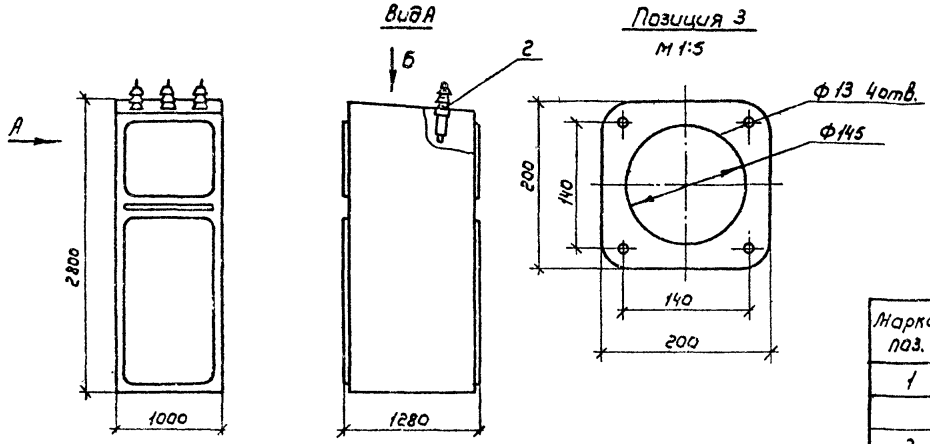
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг.	Примечание
1		Разъединитель	1	66	
		РЛНД-1-10/400У1			
2		Привод ПРНЗ-10У1-к	1		
		разъединителю			
3		Изолятор опорно-шты-	8(6)	4,1	
		ревой ОНШ 10-6			
4		Рама РМ 2	1	34,8(30)	АСИ2
5		Марка М1	1	8,6	АСИ2
6		Полоса Б-4х30 ГОСТ 103-76*			Учтено на ЭП17, ЭП18
		Полоса ВСт3 ГОСТ 535-88			
7		Зажим АГА-50 ГОСТ 23065-78*	6		
8		Зажим алюминиевый	16(12)		
9		Зажим ОА-50-1	3(0)		
		Болт ГОСТ 7798-70			
10		М12	28(24)		
11		М6	16(12)		
12		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	28(24)		
		Шайба увеличенная ГОСТ 6958-78*			
13		12	24		
14		8	16(12)		
15		Шайба 12 ГОСТ 11371	16(12)		
16		Шайба 12 пружинная ГОСТ 6402-70	16(12)		
17		Дюбель ДГ	2		

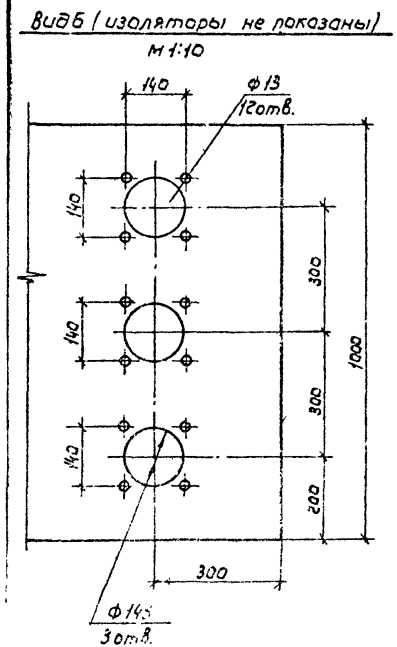
В скобках приведены данные для подстанции со шкафами КРН-10У1

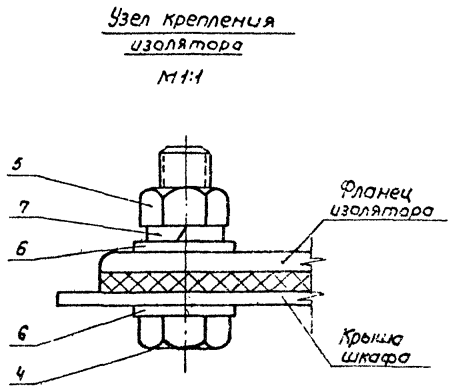
Привязан				ТП 407-3-581.90 ЭП	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
				Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Игнатов		РП	11	
	Н.контр.	Малютина				
	Гл.энерг.	Басов		Установка разъединителя РЛНД 1-10/400У1	в/о „Союзводкроект" г. Москва	
Инв.№	Инж.I кат.	Воробьев				

24474-01 18

Формат А3







Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора	1		
		напряжения КРН-10У1-IV			
2		Изолятор проходной	3	8,0	
		ИП-10/630-7,5 УХЛ1			
3		Прокладка. Резина-тип М	3		
		ГОСТ 7338-77* δ = 5мм			
4		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	12		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	24		
7		Шайба пружинная 12	12		
		ГОСТ 6402-70*			

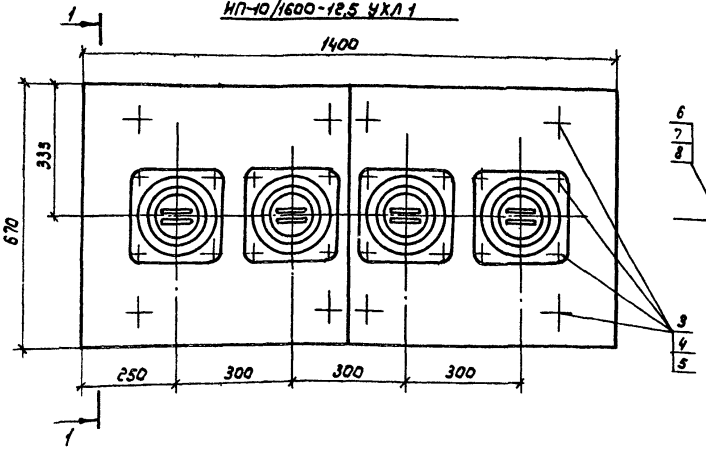
Нач.отд.	Игнатов			ТП 407-3-581.90 ЭП
Н.контр.	Мелютина			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА
Гл.энерг.	Босов			Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Вед.инж.	Бразин			Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1
Инв.№				з/о „Союзводпроект" г. Москва

Привязан

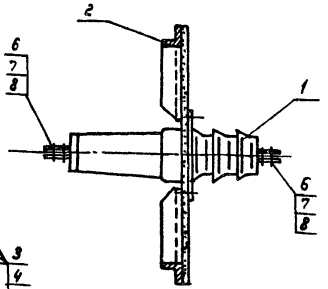
24474-01 19

Формат А3

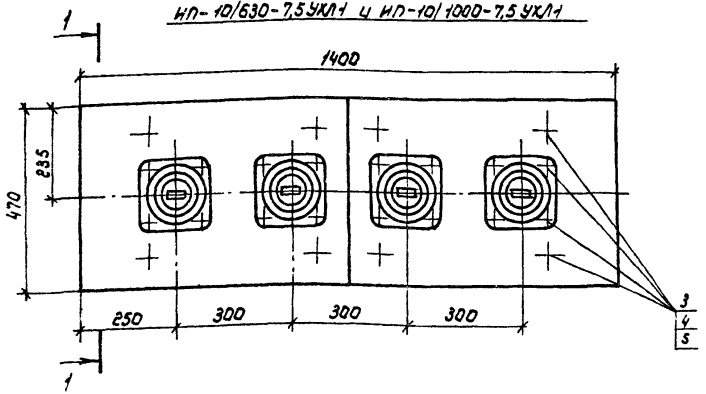
Плита с проходными изоляторами
ИП-10/1600-12,5 УХЛ1



1-1



Плита с проходными изоляторами
ИП-10/630-7,5 УХЛ1 и ИП-10/1000-7,5 УХЛ1



В скобках приведены данные для плит с изоляторами проходными ИП-10/630-7,5 УХЛ1 и ИП-10/1000-7,5 УХЛ1

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		изолятор проходной	4		
		ИП-10/□-УХЛ1			
2		Рама РМ5 (РМ6)	1	29,3 (23,9)	АСИ 4 (АСИ 5)
3		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	24		Учтено на АСИ 4 (АСИ 5)
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	48		
6		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	32 (16)		
7		Гайка М12 ГОСТ 11371-78*	32 (16)		
8		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	64 (32)		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Привязан

Инв. №

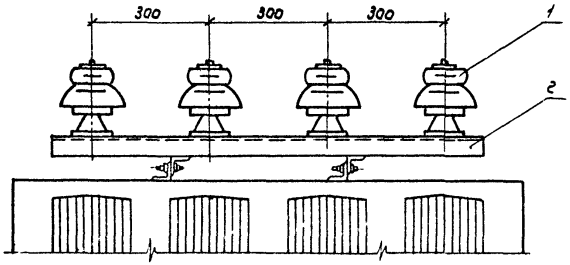
			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Игнатов		РП	13	
Н. контр.	Налютина				
Гл. энерг.	Васов				
Вед. инж.	Брагин				

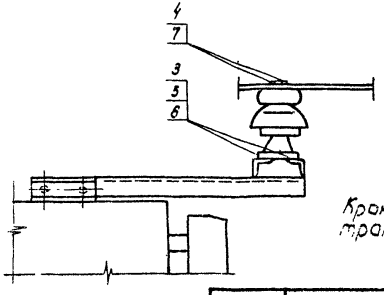
Плита с проходными изоляторами ИП-10

в/о "Союзводпроект" г. Москва

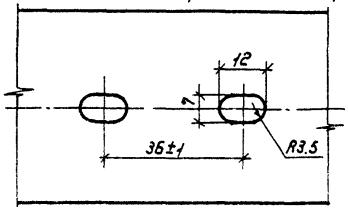
24474-01 20

Формат А3

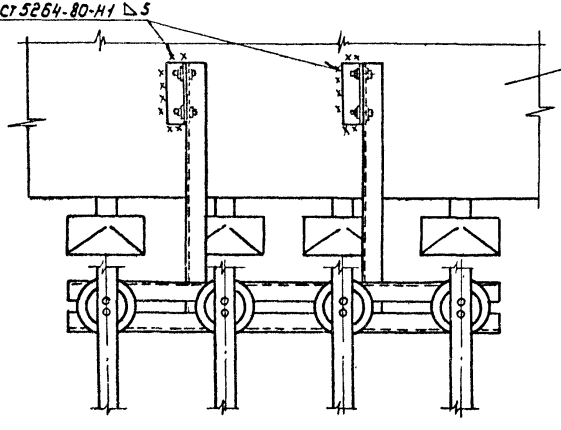




Разметка отверстий в шине для крепления на опорном изоляторе



Кронштейн устанавливается на крышке трансформатора по месту



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Изолятор опорно-	4	4,1	
		штыревой ОНШ 10-6			
2		Кронштейн К1	1	15,1	АСИ7
		Болт ГОСТ 7798-70*			
3		М12	8		
4		М16	8		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	16		
7		Шайба увеличенная	8		
		6 ГОСТ 6358-78*			

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Привязан

Инв. №

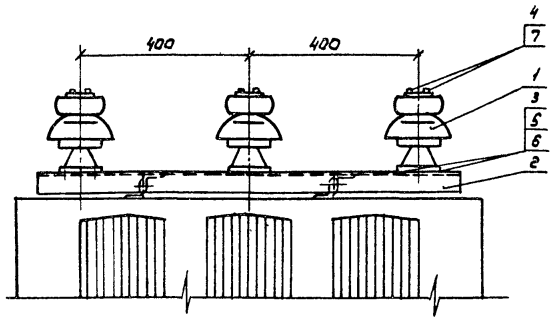
			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Игнатов		РП	14	
Н. контр.	Малютина				
Гл. энер.	Басов				
Вед. инж.	Брагин				

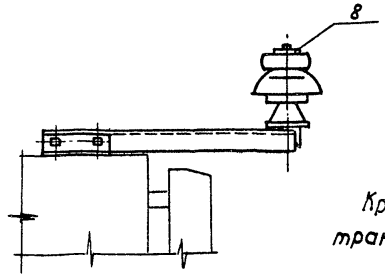
Установка кронштейна К1

В/о «Союзводпроект» г. Москва

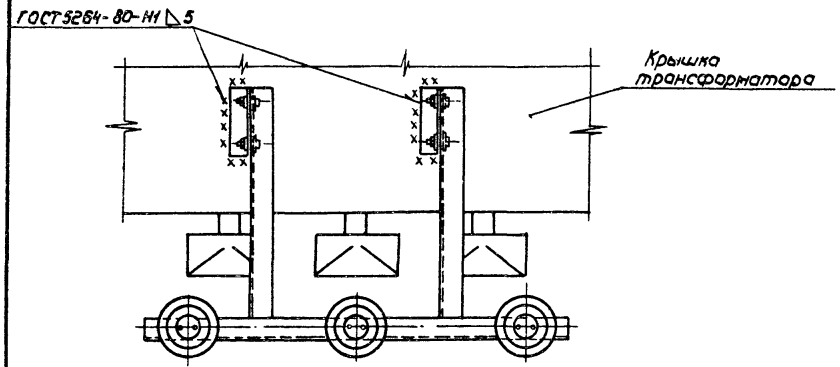
24474-01 21

Формат А3





Кронштейн устанавливается на крыше трансформатора по месту.

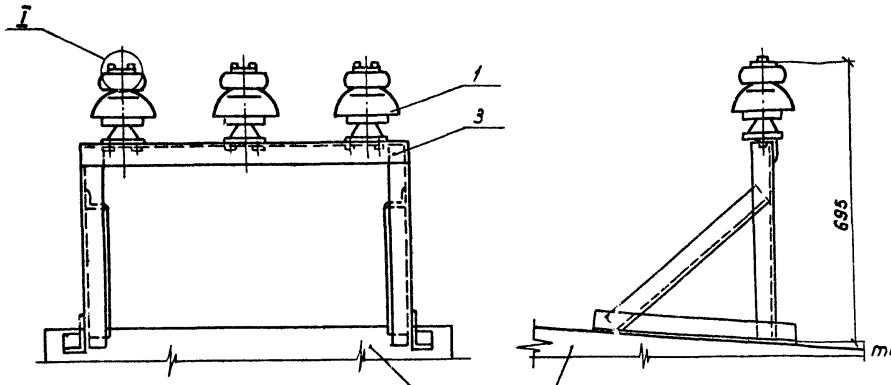


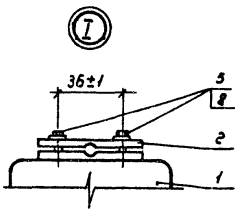
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-шты-	3	4,1	
		ревой ОНШ 10-6			
2		Кронштейн К2	1	10,0	АСН8
		болт ГОСТ 7798-70*			
3		М12	6		
4		М6	6		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
7		Шайба увеличенная 6	6		
		ГОСТ 6958-78*			
8		Зажим алюминиевый	6		ЭП

Привязан					ТП 407-3-581.90 ЭП		
					Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кв. с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
						Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Игнатов		РП	15	
			Н.контр	Малютина				
			Гл.энерг.	Басов	Установка кронштейна К2	В/о „Союзводпроект" г. Москва		
			Вед.инж	Брагин				
Инв.№								

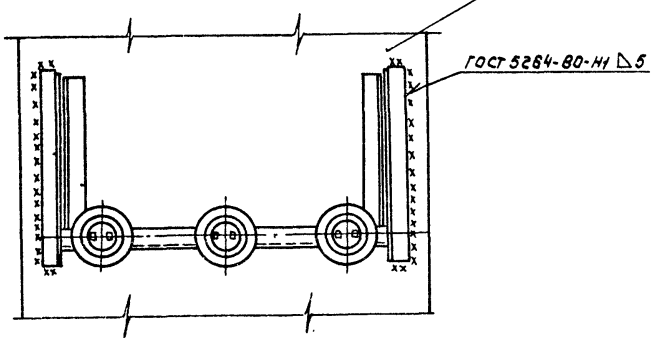
24474-01 22

Формат А3





Кронштейн устанавливается на шкафу трансформатора напряжения КРН-10У1-IV по месту



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-штыревой ОНШ 10-6	3	4,1	
2		Зажим алюминиевый	6		ЭП 11
3		Кронштейн К3	1	14,6	АСИ 9
4		Болт ГОСТ 7798-70* М12	6		
5		М6	6		
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
7		Шайба ГОСТ 11371-78* 12	12		
8		6	6		

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Игнатьев	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энерг.	Басов	
Ведущ.	Брагин	

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 и 1250 кВА

Установка кронштейна К3

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

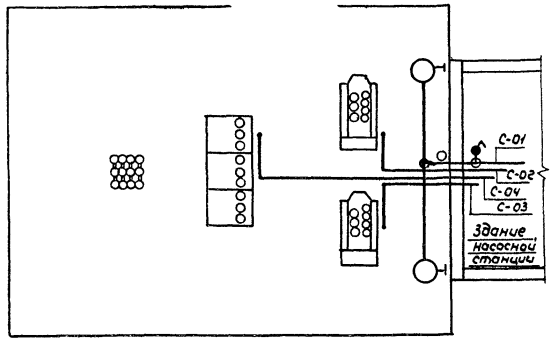
Союзводоканалпроект г. Москва

24474-01 23

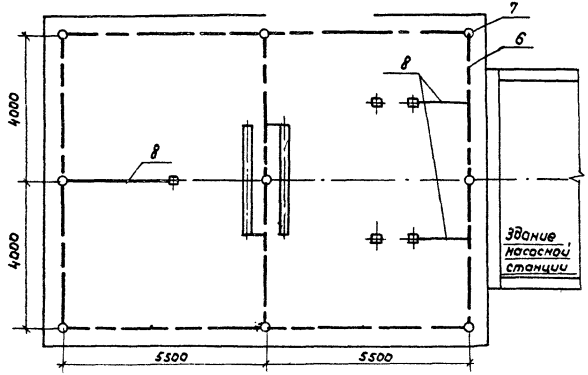
Формат А3

Альбом 1

Раскладка кабелей и освещение подстанции



Заземляющее устройство подстанции



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ16-535.848-78	Светильник	2	4,5	
		СЗЛ-300-1М У1			
2		Выключатель О-1-1Р44-	1	0,1	
		17-6/2го ГОСТ 7397-88Е			
3	ТУ36-1859-75	Коробка ответвитель-	2		
		ная У409У1			
4	ТУ36-1448-82	Скоба К 142г2	3		
5		Труба Ц25. ГОСТ 3262-75		4,2	2м
6		Горизонтальный заземли-			50м
		тель круг 12. ГОСТ 2590-80			
7		Вертикальный заземли-	9	4,5	5м
		тель. круг 12 ГОСТ 2590-80			
8		Полоса 6-4х30 ГОСТ 103-76*			15м
		ВСт3 ГОСТ 380-88			
9		Дюбель Д Г 4,5х4,0	6		

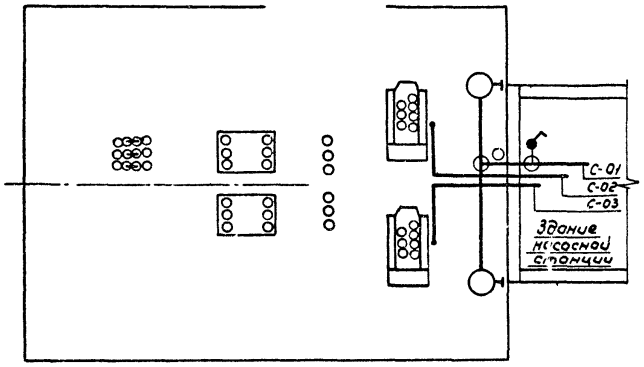
1. Кабельный журнал см. ЭП19

2. Для трансформаторов мощностью 630 кВА кабели С-02, С-03 исключить.

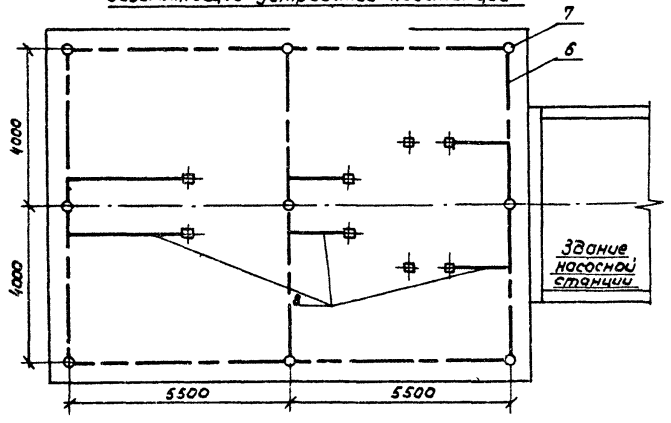
3. Кабель при прокладке по стене на высоте до 2м защищается трубой, которая крепится скобами.

				ТП 407-3-581-90 ЭП	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 к ВА	
				Стадия: РП	Лист: 17	Листов:
Привязан		Нач. отд.	Игнатов	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами КРН-10У1	в/о „Союзводпроект" г. Москва
		Н. контр.	Малютина		
		Гл. энер.	Басов		
		Инж. I к.	Воробьев		
Инв. №				24474-01 24	Формат А3

Раскладка кабелей и освещение подстанции



Заземляющее устройство подстанции



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ16-535.848-78	Светильник	2	4,5	
		СЗЛ-300-1М У1			
2		Выключатель О-1-1Р44	1	0,1	
		"17-6/220 ГОСТ 7397-88Е			
3	ТУ36-1859-75	Коробка ответвительная У4091	2		
4	ТУ36-1448-82	Скоба К142У2	3		
5		Труба Ц25 ГОСТ3262-75		4,2	2м
6		Горизонтальный заземлитель			50м
		круг 12, ГОСТ 2590-80			
7		Вертикальный заземлитель	9	4,5	5м
		круг 12, ГОСТ 2590-80			
8		Полоса $\frac{5-4\times30\ ГОСТ\ 103-76^{*}}{ВСт3\ ГОСТ\ 380-88}$			40м
9		Дюбель ДГ 4,5х4,0	6		

1. Кабельный журнал см. ЭП 19

2. Для трансформаторов мощностью 630 кВА кабели С-С2, С0-3 исключить.

3. Кабель при прокладке по стене, на высоте до 2м защищается трубой, которая крепится скобами

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малыгина		
Гл. энерг	Басов		
Инж. I к.	Воробьев		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройства подстанции со шкафами К-108

Э/о "Союзводпроект" г. Москва

24474-01 25

Формат А3

Альбом 1

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Подстанция со шкафами КРН-10У1								
С-01	Насосная станция. Щит УКМ	Наружное освещение подстанции	АВВГ	2х4 мм² 1 кВ	20			
С-02	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №1. Реле газовое, термосигнализатор	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			
С-03	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №2. Реле газовое, термосигнализатор	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			
С-04	Насосная станция. Щит УКМ	Шкаф КРН-10У1-1, Управление, обогрев, освещение	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			
С-05	Насосная станция. Щит УКМ	Шкаф КРН-10У1-1. Сигнализация	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			
Подстанция со шкафами К-108								
С-01	Насосная станция. Щит УКМ	Наружное освещение подстанции	АВВГ	2х4 мм² 1 кВ	20			
С-02	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №1. Газовое реле. термосигнализатор	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			
С-03	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №2. Газовое реле. термосигнализатор	АКВВГ	5х2,5 мм²	20			

Привязан.

Инв.№

Нач. отд.	Игнатов	
Н. контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Басов	
Вед. инж.	Брагин	

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Кабельные журналы

в/о „Союзводпроект" г. Москва

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1	
3	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами К-108	
4	Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА	
5	Фундамент под шкаф К-108	
6	Опора под разъединитель РЛНД.1-10/400У1	
7	Ограждение подстанции	
8	Монтажные узлы 1,2	
9	Монтажные узлы 3,4	
10	Панель сетчатая рядовая Р1.	
	Панель сетчатая съемная Р1А	
11	Панель сетчатая с калиткой Р2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.407.1-157.в.1	Унифицированные железобетонные	
	изделия подстанций 35-500 кВ	
3.900-3.в.7	Сборные железобетонные конструкции	
	емкостных сооружений для	
	водоснабжения канализации	
	Прилагаемые документы	
АСН	Строительные изделия	
ВМ.АС	Ведомости потребности в материалах	Альбом 4

1. За условную отметку 0.000 принята отметка планировки земли территории подстанции.

2. Вертикальная планировка территории подстанции, отвод масла и поверхностных вод решаются при привязке проекта к конкретным условиям.

3. Основанием фундаментов служат

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Н.В. Басов

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

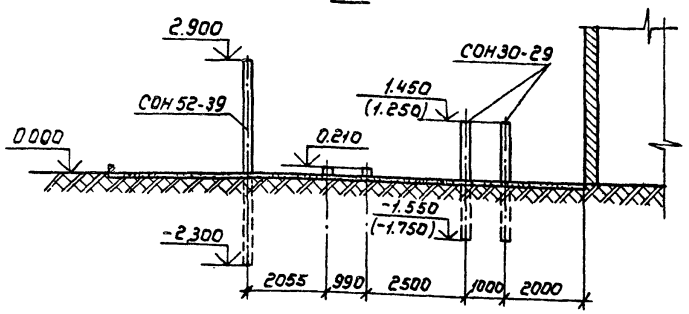
				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Сенатов			РП	1	
Н.контр.	Молотина					
Гл.энерг.	Басов					
Вед.инж.	Брагин					

Общие данные

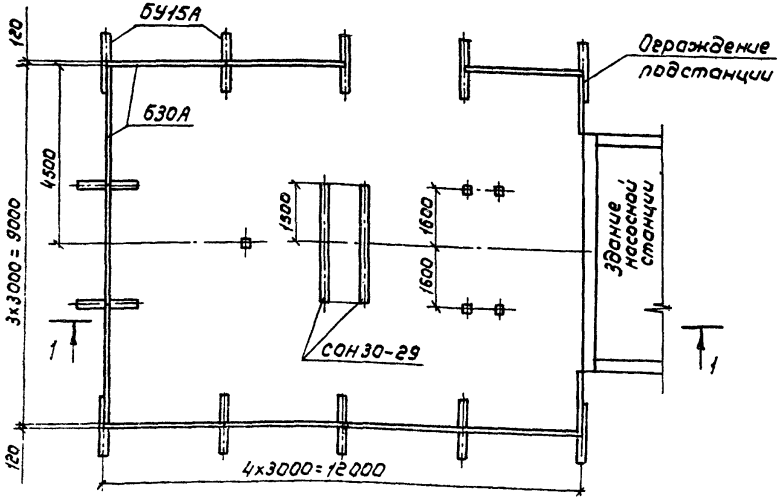
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Типовой 1

1-1



План

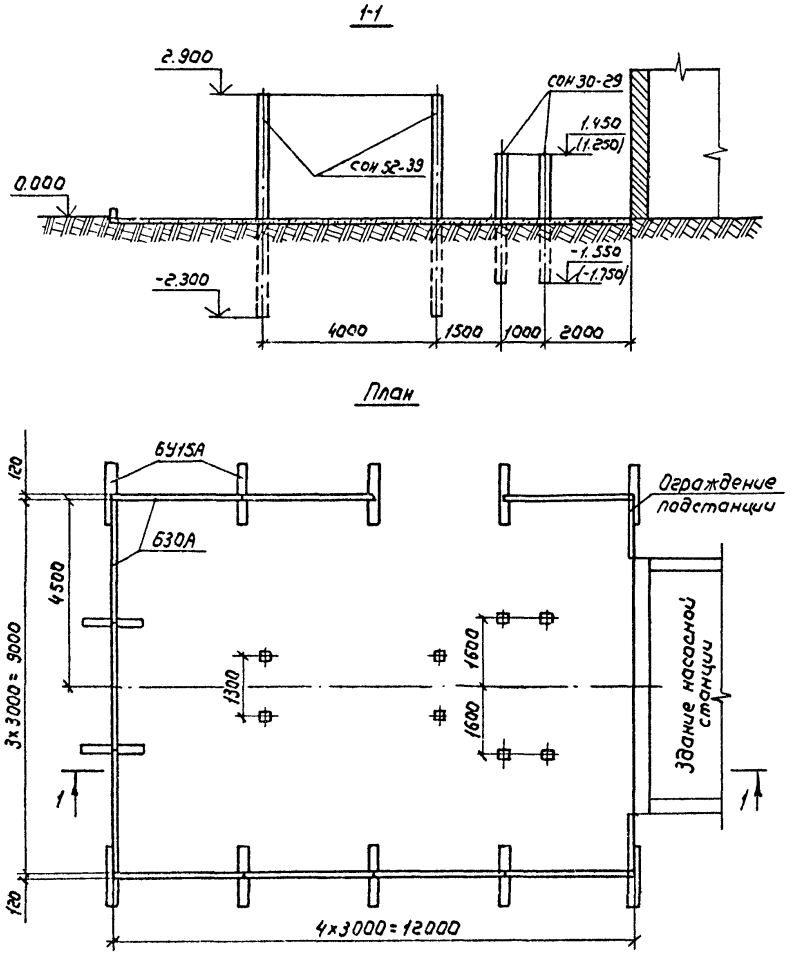


В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

Привязан				ТП 407-3-581.90 АС	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
				Стадия: РП	Лист: 2
					Листов:
Нач.отд.	Игнатов			План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1	в/о „Союзводпроект" г. Москва
Н.контр.	Малютина				
Гл.энерг	Басов				
Вед.инж	Брагин				
Инв.№					

24474-01 28

Формат А3



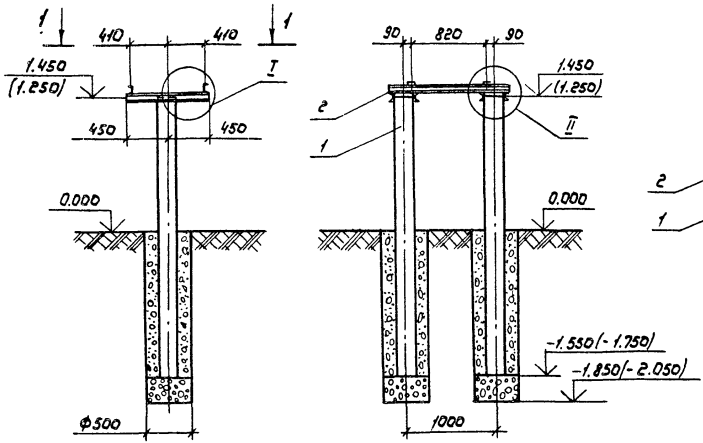
В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

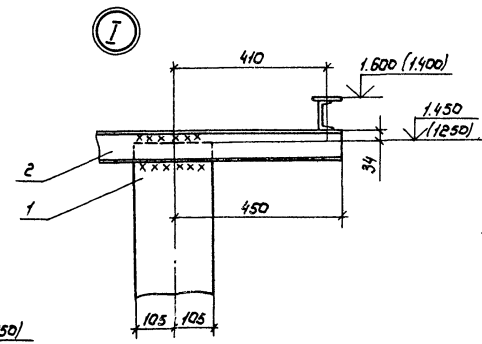
				ТП 407-3-581.90 АС			
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА			
Привязан					Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Игнатов		РП	3	
		Н.контр.	Малютина				
		Гл.энерг.	Басов				
		Инж.Ik	Воробьев	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами К-108	в/о „Союзводпроект" г. Москва		
Инв. №'							

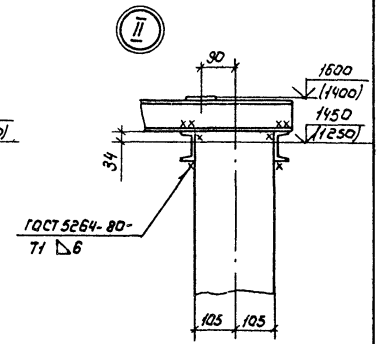
24474-01 29

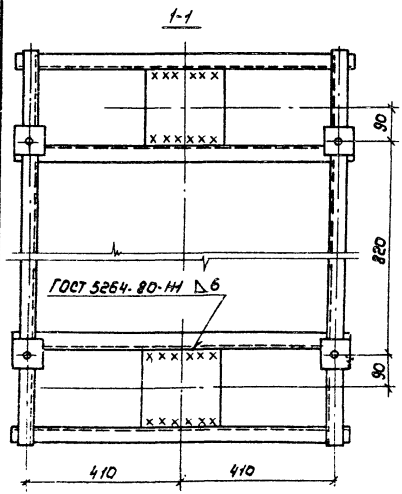
Формат А3

Альбом 1









В скобках приведены данные для трансформатора мощностью 1000 кВА.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407.1-157.8.1	Стойка СОИ 30-29	2	325	
2		Рама РМ1	1	49,3	АСН

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малютина		
Гл. энерг.	Басов		
Вед. инж.	Брагин		

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА.

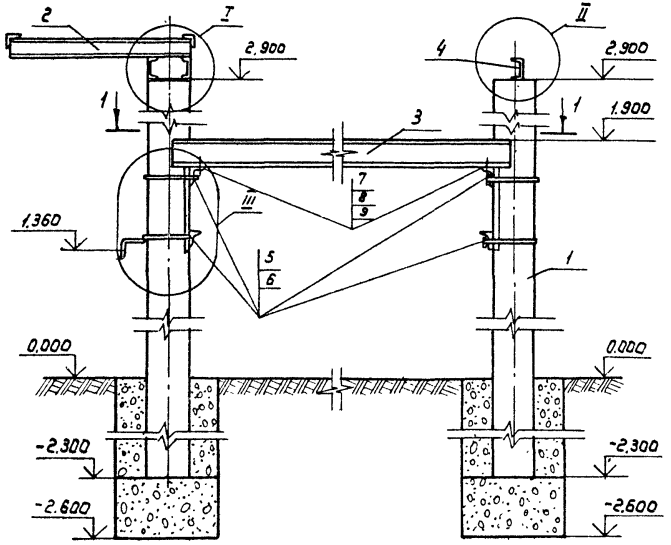
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

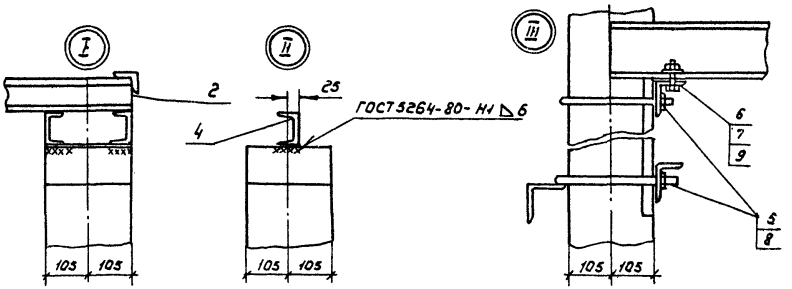
Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА

в/о "Союзводпроект" г. Москва

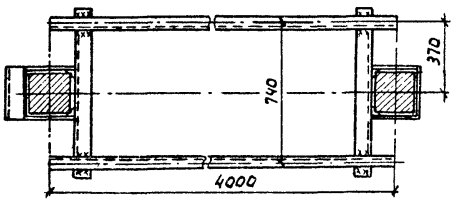
24474-01 30

Формат А3





1-1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407.1-157.81	Стойка СОН 52-39	2	575	
2		Рама РМ2		28,1кг	АСН2
3		Рама РМ3		135кг	АСН3
4		Рама РМ4		8,6кг	АСН3
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
5		М16	8		
6		М12	4		
7		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	4		
		Шайба ГОСТ 11371-78*			
8		16	8		
9		12	4		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малютина		
Гл. энерг.	Басов		
Инж. Т.кон.	Воробьев		

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10, 0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

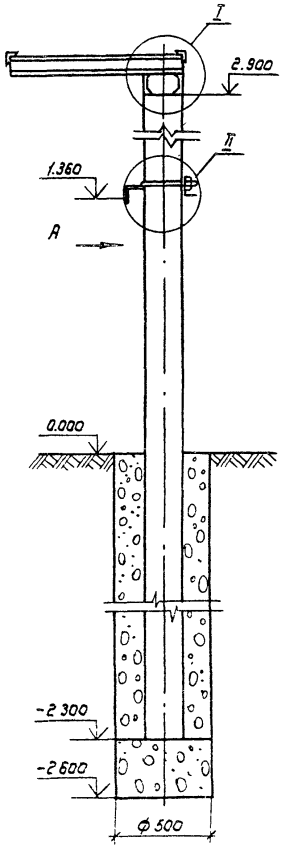
Фундамент под шкаф К-108

Г/О, Союзвадпроект г. Москва

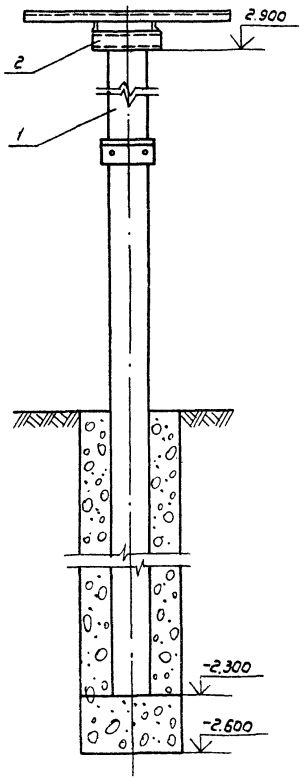
24474-01 31

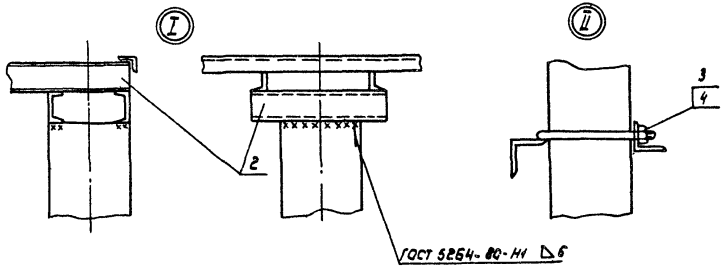
Формат А3

Альбом 1



Вид А





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407.1-157. В1	Стойка СОН 52-39	1	575	
2		Рама РМ2	1	27.2	АСН2
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2		
4		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	2		

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Игнатов	
Н.контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Басов	
Инж. I к.	Воробьев	

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/04-0,63кВ. с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

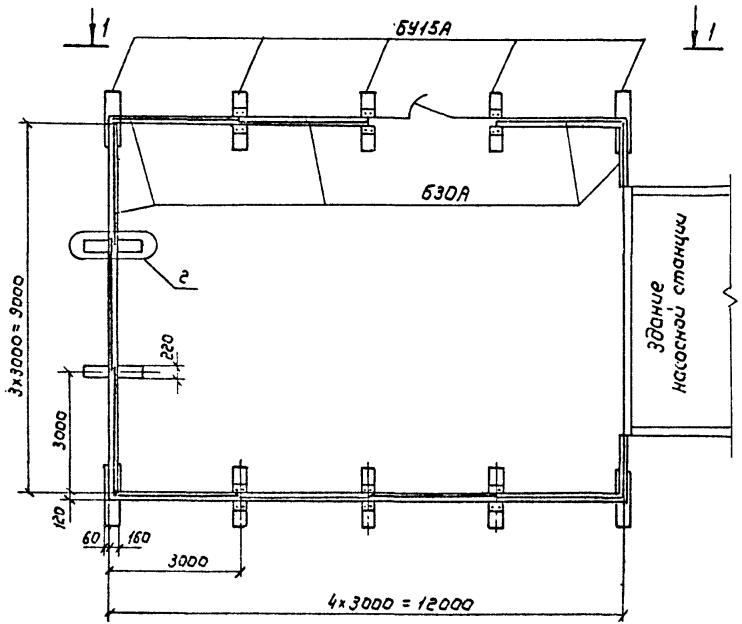
Опора под разъединитель РЛНД1-10/400У1

в/о „Союзводпроект" г. Москва

24474-01 32

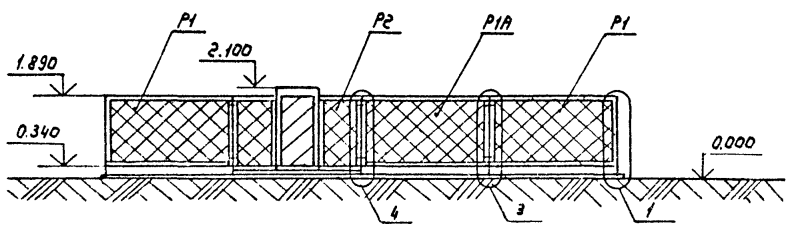
Формат А3

План



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
Б30А	3.407.1-157.В.1	Балка Б30А	11	700	
БУ15А	3.407.1-157.В.1	Балка БУ 15А	12	100	
Р1		Панель сетчатая	8	30.8	АС
		рядовая			
Р1А		Панель сетчатая	3	30.8	АС
		съемная			
Р2		Панель сетчатая с	1	70,8	АС
		калиткой			
МС1		Изделие соединитель-	3	5.8	АСН
		ное			
МС2		Изделие соединитель-	6	0.18	АСН
		ное			
		Болт М10х30 ГОСТ 7798-70*	12		
		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24		Для съемных звеньев
		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	24		
		Шайба 10 ГОСТ 6402-78*	12		

1-1 повернуто



Привязан

Инв. №

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Игнатов		РП	7	
Н. контр.	Малютина				
Гл. энерг.	Басов				
Инж.	Гутарнова				

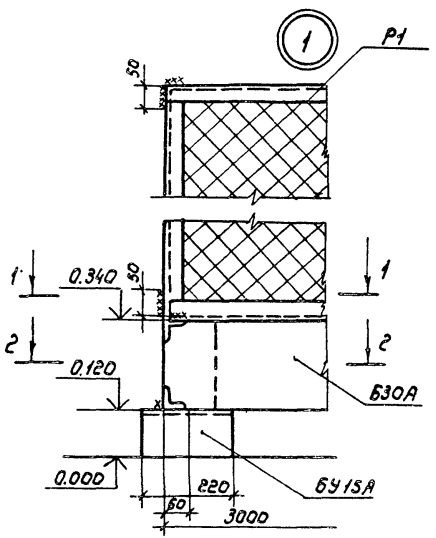
Ограждение подстанции

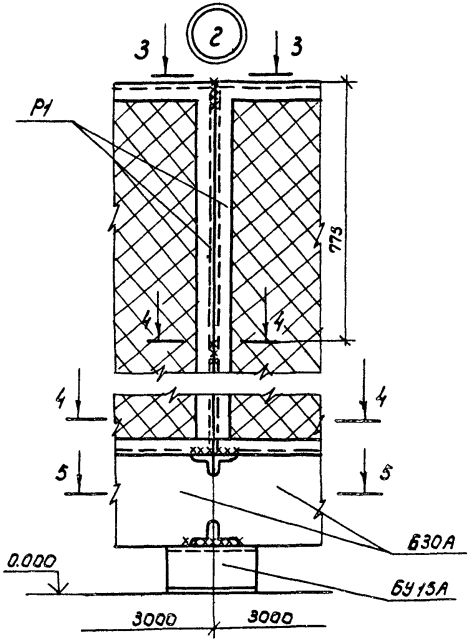
в/о "Союзводпроект" г. Москва

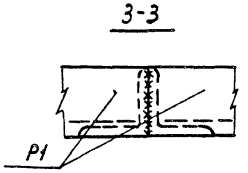
24474-01 33

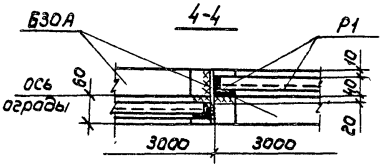
Формат А3

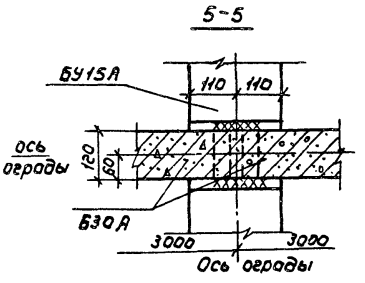
Альбом 1

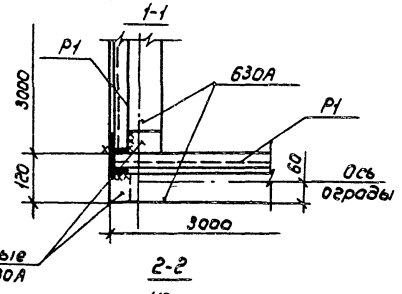


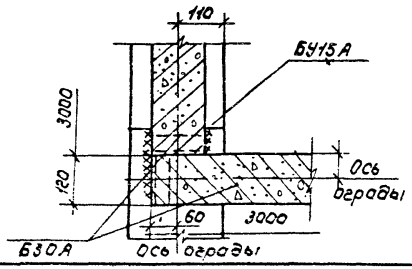






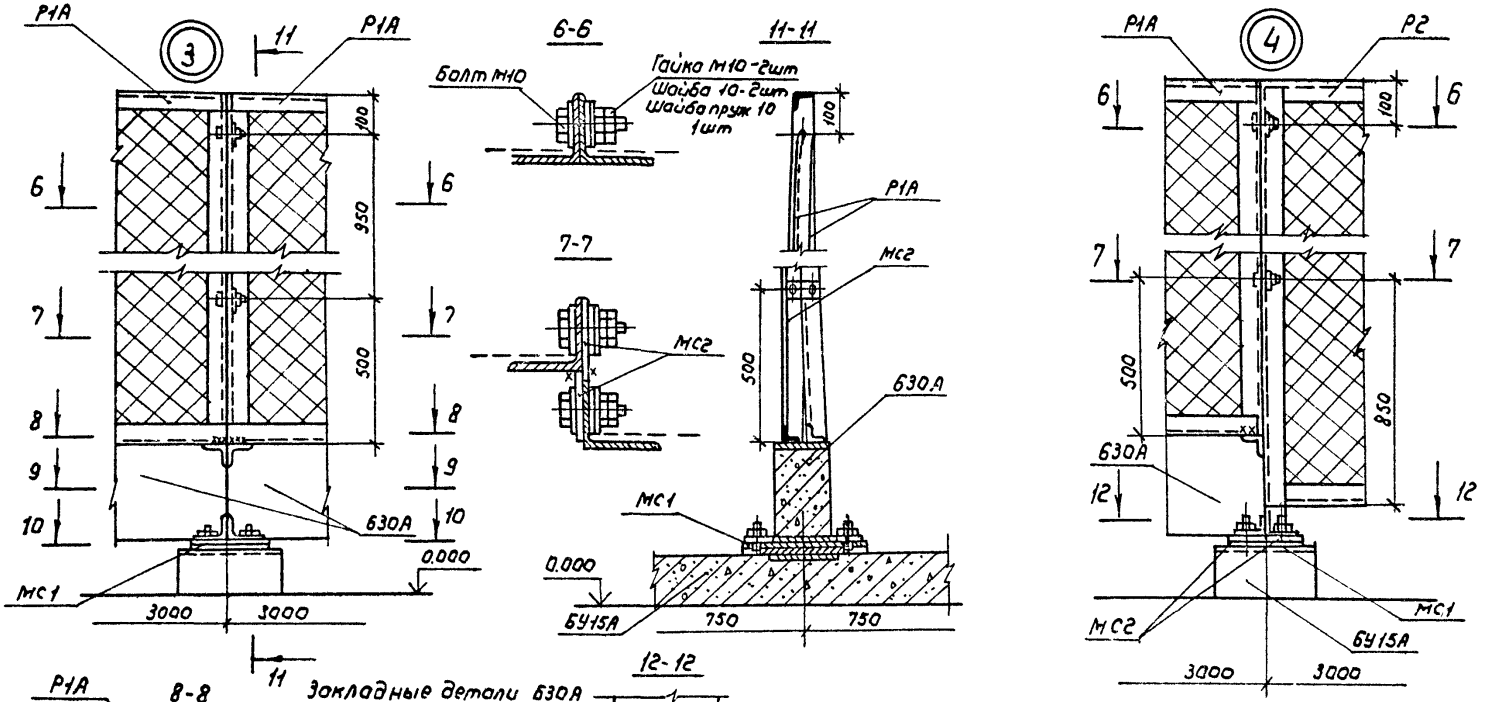


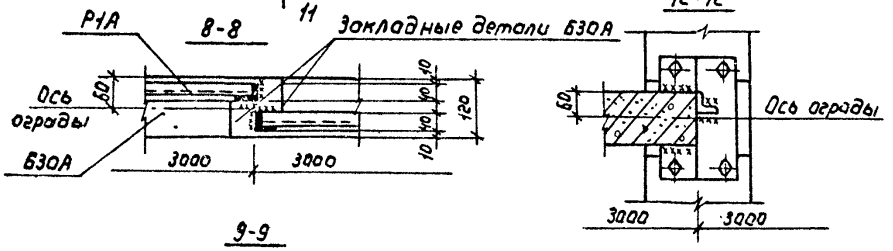


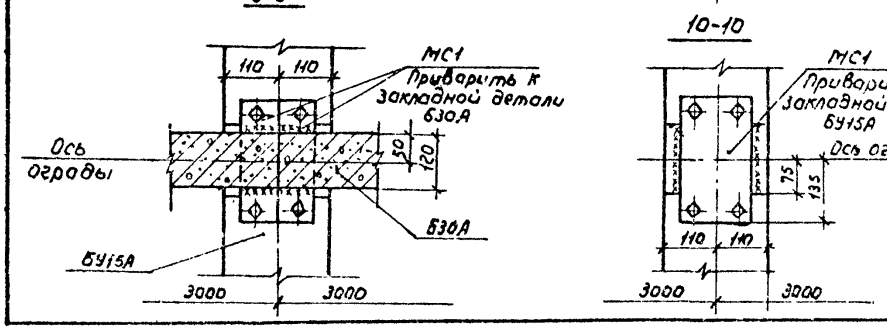


				ТП 407-3-581.90 АС	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
Привязан		Нач.отд.	Игнатов		Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
		Н.контр.	Налютина		
		Гл.энерг	Басов	Монтажные узлы 1,2	в/о "Союзвадпроект" г. Москва
Инв.№		Инж.	Зазновина		

24474-01 34 Формат А3







Привязан

Инв.№

Нач.отд	Игнатов			
Н.контр.	Молютина			
Гл.инженер	Босов			
Инж.1кат	Татаринова			

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630,1000 кВА

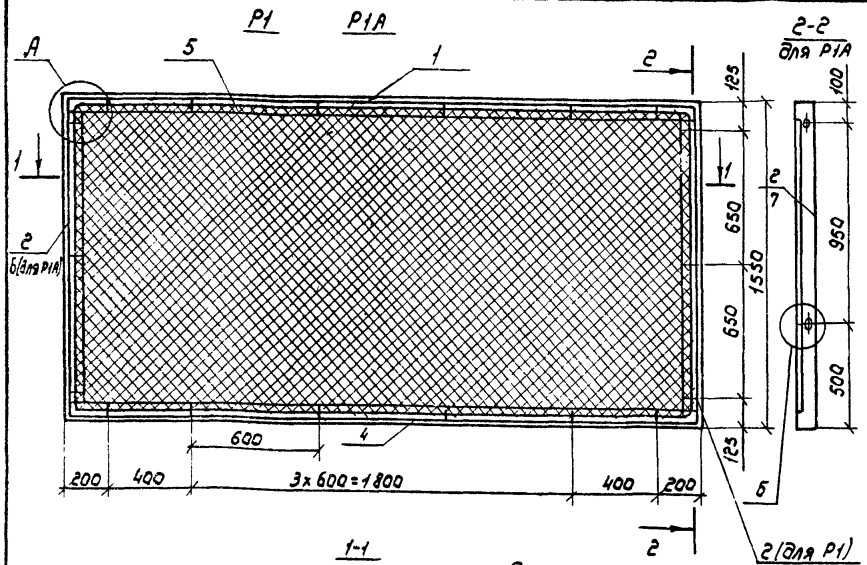
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

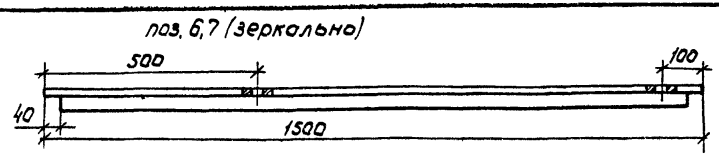
Монтажные узлы
3,4

в/о „Союзвадпроект"
г. Москва

24474-01 35

Альбом 1





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Р1			
		Уголок 6-40х40х4 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88			
1		L=2992	2	7,3	
2		L=1550	2	3,8	
		Круг 85 ГОСТ 2590-88 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88			
3		L=8900		1,4	
4		Полоса 6-4х12 ГОСТ 103-76* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88			
		L=60	18		
5		Сетка N50-2,5 ГОСТ 5336-80*			
		1500х2950	4,42 м²	7,1	
		Р1А (поз.1,3,4,5 см Р1)			
		Уголок 6-40х40х4 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88			
6		L=1550	1	3,8	
7		L=1550	1	3,8	

1. После натяжения сетки полосы поз. 4 отогнуть и приварить к уголку.

2. Поз.2 отличается от поз. 6 и 7 отсутствием отверстий

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Игнатьев	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энерг.	Басов	
Инж.	Зазнабина	

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ. с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

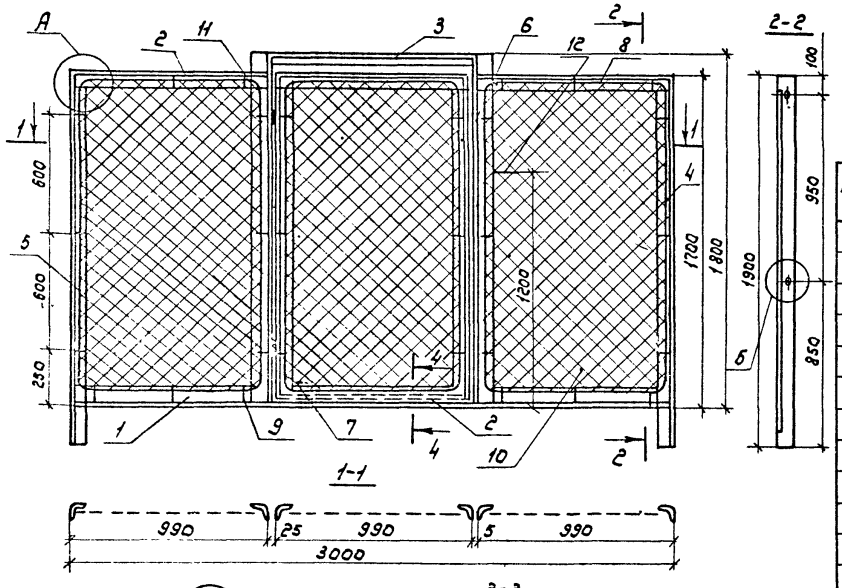
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

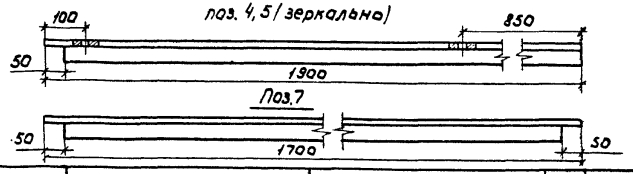
Панель сетчатая рядовая Р1
Панель сетчатая съемная Р1А

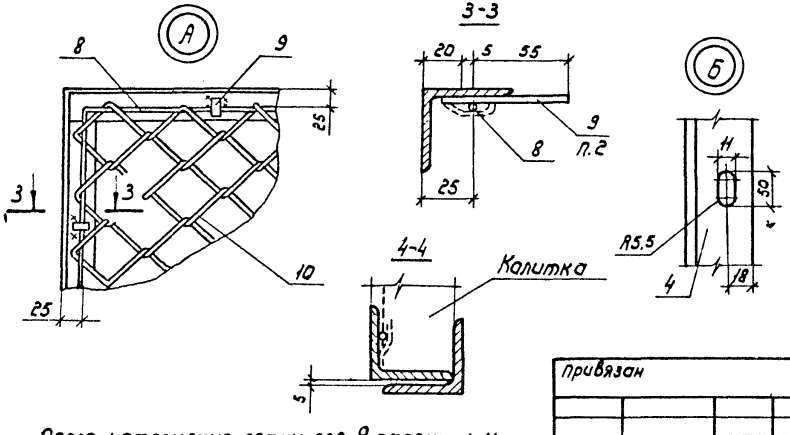
в/о "Союзвадпроект" г. Москва

24474-01 36

Формат А3







Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times4\ ГОСТ\ 8509\text{-}88}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$			
1		L = 2992	1	9,2	
2		L = 982	4	3,0	
3		L = 1020	1	3,1	
4		L = 1900	1	5,8	
5		L = 1900	1	5,8	
6		L = 1800	2	5,5	
7		L = 1700	2	5,2	
8		Круг $\frac{В5\ ГОСТ\ 2590\text{-}88}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$			
		L = 5180	3	0,8	
9		Полоса $\frac{Б\text{-}4\times12\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$			
		L = 60	36		
10		Сетка N50-2,5 ГОСТ 5336-80*			
		(940×1650)3	4,65м²	7,3	
11	ПН3-85П	Петля ГОСТ 5088-78*	2		
12	3,017-1.05.110.300	Ручка-серия 3,017-1, Вып. 5	1	3,0	

После натяжения сетки поз. 9 отогнуть и приварить к уголку

Нач.отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малютина		
Гл. энерг.	Басов		
Инж.	Зазнобина		

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-581.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

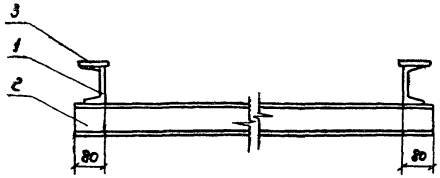
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

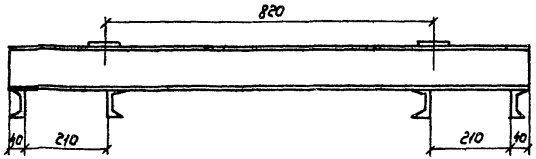
Панель сетчатая с калиткой Р2

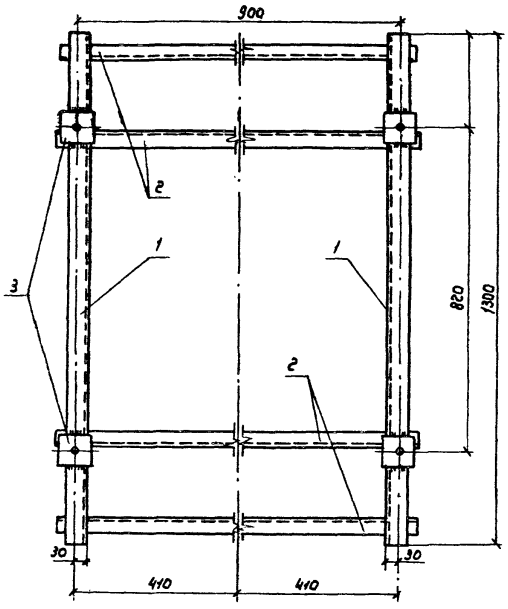
в/о „Союзводпроект" г. Москва

24474-01 37

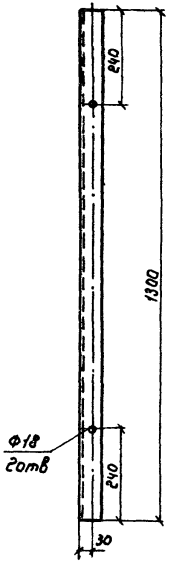
Формат А3





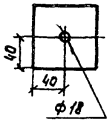


Позиция 1



Позиция 3

М 1:5



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

			Обозначение	Наименование		Примечание
				Детали		
БЧ	1			Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
				L=1300	2	22,4 кг
БЧ	2			Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
				L=900	4	25,4 кг
БЧ	3			Полоса Б-6х80 ГОСТ 103-76* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
				L=80	4	1,2 кг

Нач. отд.	Игнатов	
Н. контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Басов	
Инж. Ік.	Татаринова	

Привязан

Инв. №

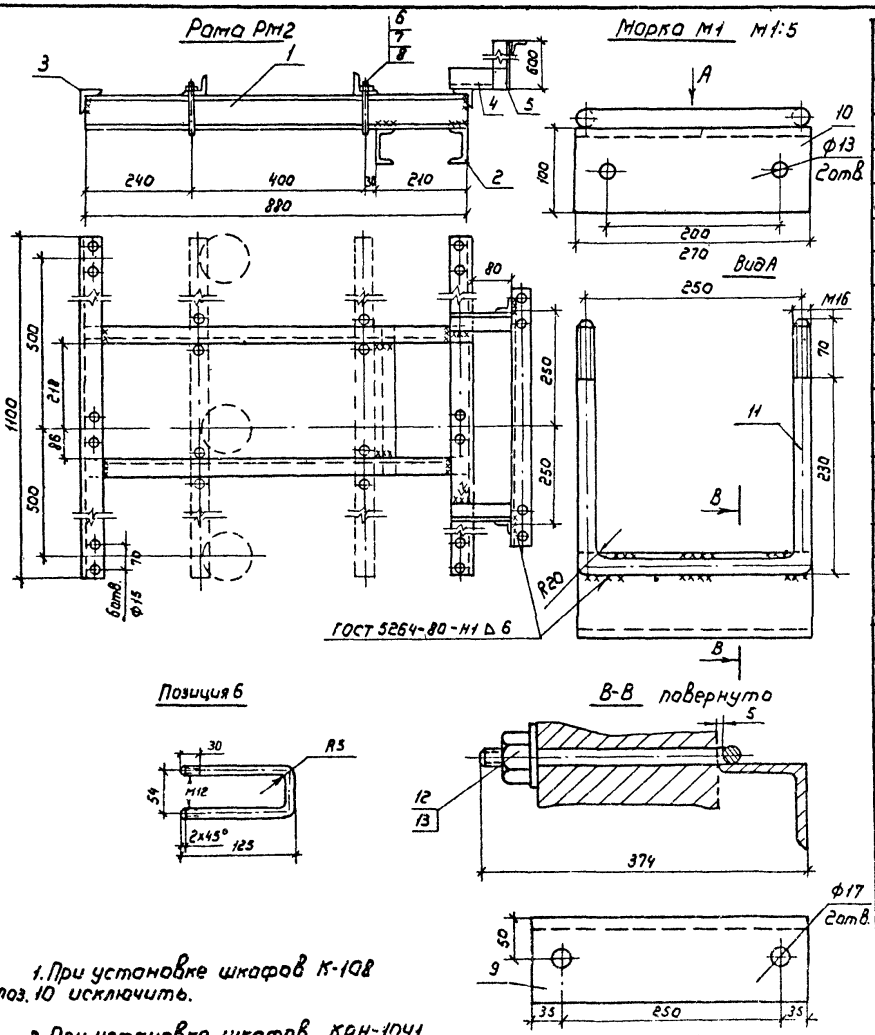
АСИ1

Рама РМ1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	49,3	1:10
Лист	Листов	

в/о "Союзводпроект" г. Москва

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Рама РМ2		
				Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* / ВСт3 ПО 6, ГОСТ 380-88		
Б4		1		L = 880	2	6,4 кг
Б4		2		L = 350	2	2,5 кг
				Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		3		L = 1100	2	4,1 кг
Б4		4		L = 600	3	2,2 кг
Б4		5		L = 130	2	0,4 кг
Б4		6		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
				L = 310	4	0,3 кг
		7		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8	
		8		Шайба 12 ГОСТ 11371	8	
				Марка М1		
				Уголок Б-100х100х8 ГОСТ 8509-88 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		9		L = 320	1	3,9 кг
Б4		10		L = 270	1	3,3 кг
Б4		11		Круг В16 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
				L = 870	1	1,4 кг
		12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2	
		13		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	2	

1. При установке шкафов К-108 поз. 10 исключить.

2. При установке шкафов КРН-10У1 поз. 4, 5 исключить

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Ценатов	
Н. контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Басов	
Инж. Гр.	Воробьев	

АСИ 2

Рама РМ2
Марка М1

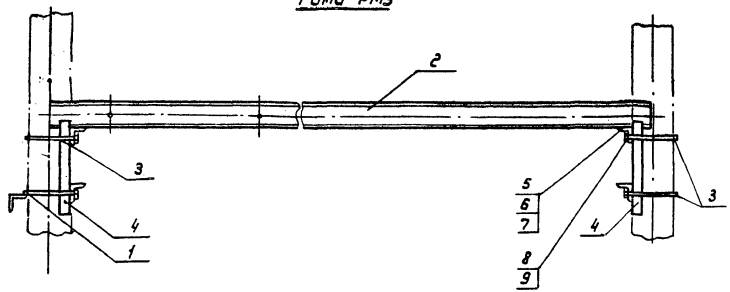
Стадия	Масса	Масштаб
РП	34,8 / 86	1:10
Лист 1	Листов 1	

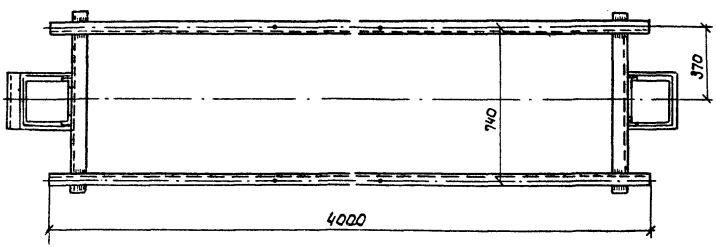
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Формат А3

Альбом 1

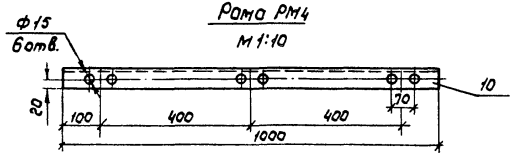
Рама РМ3





Рама РМ4

м 1:10



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Рама РМ3		
А3		1	АСИ 3	Марка м1	1	8,6кг
А3		2	АСИ 2	Марка м2	2	49,2кг
А3		3	АСИ 6	Марка м3	3	1,6кг
А3		4	АСИ 6	Марка м4	2	13,1кг
		5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	
		6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	4	
		7		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	4	
		8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	8	
		9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8	
				Рама РМ4		
Б4		10		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* / Ст3пс3 ГОСТ 535-88		
				L=1000	1	8,6кг

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов		
Н. контр.	Малютина		
Гл. энерг.	Басов		
Инж. 1к	Воробьев		

АСИ3

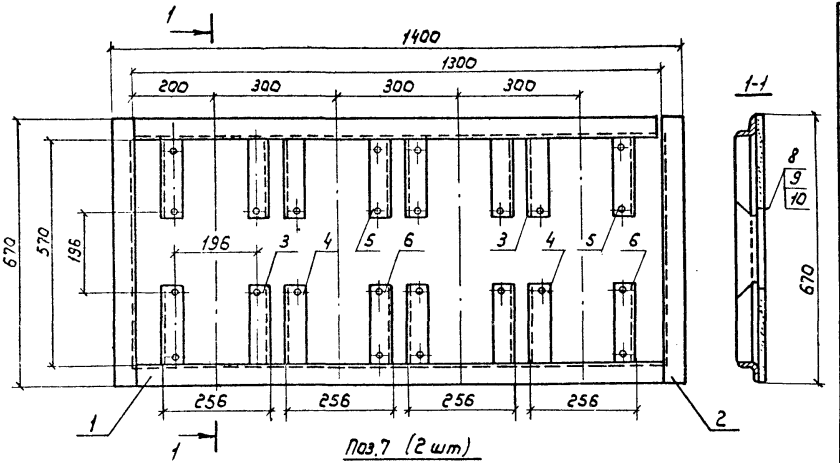
Рама РМ3
Рама РМ4

Стадия	Масса	Масштаб
РП	135 8,6	М1:20
Лист	Листов	

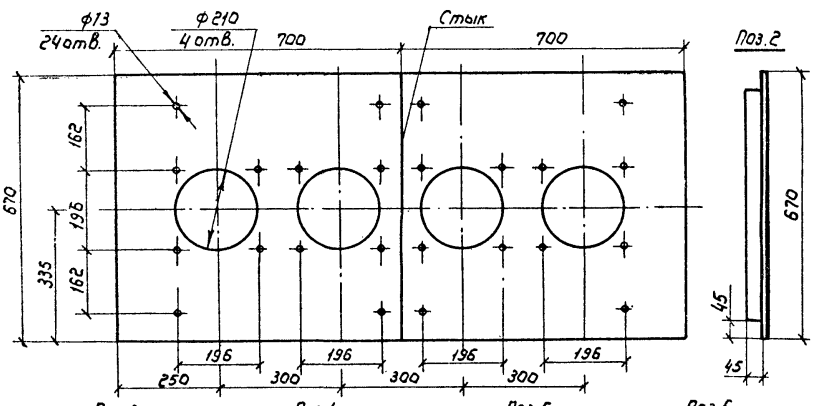
в/о „Союзводпроект"
г. Москва.

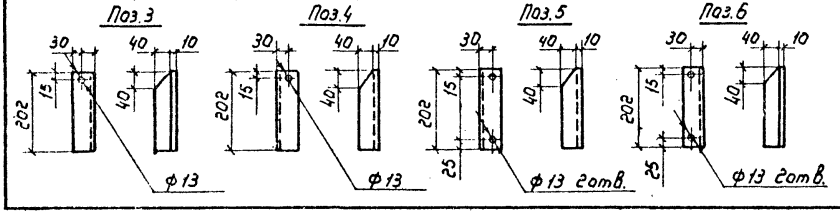
24474-01 40

Формат А3



Поз.7 (2 шт)





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / В.Ст3пс6 ГОСТ 380-88		
БЧ		1		L=1300	2	4,9кг
БЧ		2		L=670	2	2,5кг
БЧ		3		L=202	4	0,75кг
БЧ		4		L=202	4	0,75кг
БЧ		5		L=202	4	0,75кг
БЧ		6		L=202	4	0,75кг
				Доска асбестоцементная		
БЧ		7		гр. ГОСТ 4248-78* 700х670	2	32кг
				Стандартные изделия		
		8		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	24	
		9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24	
		10		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	48	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Игнатов	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энерг.	Басов	
Вед.инж.	Бравин	

АСИ4

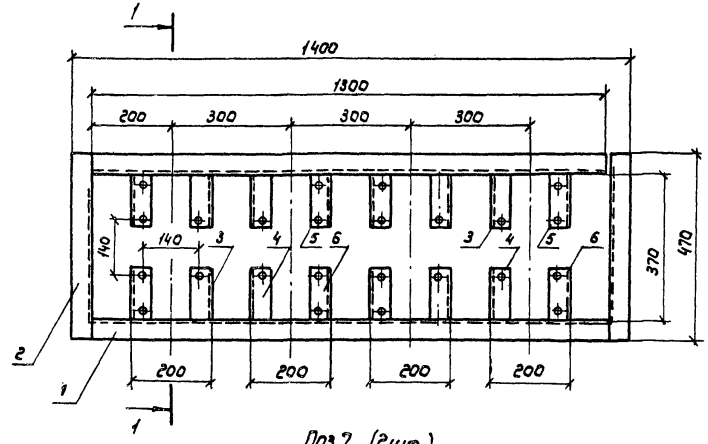
Рама РМ5

Стадия	Масса	Масштаб
РП	29,5	1:10
Лист	Листов	

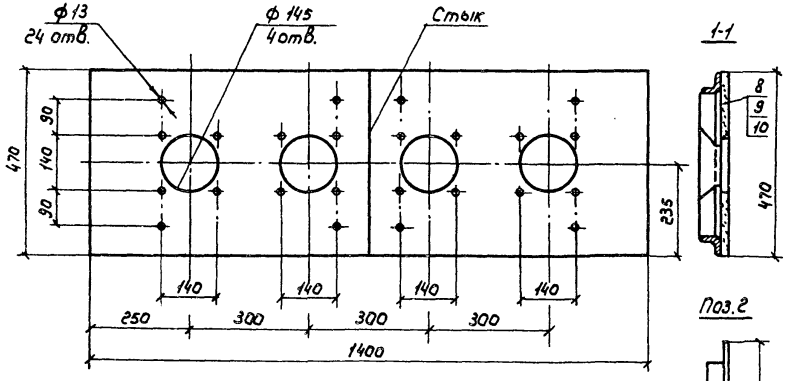
в/о "Союзводпроект" г. Москва

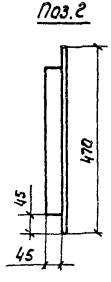
24474-01 41

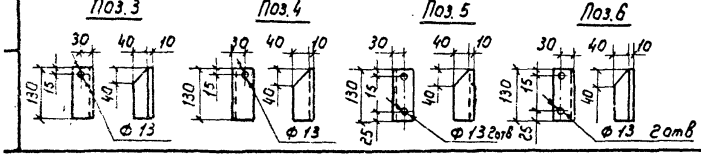
Формат А3



Поз.7 (2шт.)







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		1		L = 1300	2	4,9кг
Б4		2		L = 470	2	1,8кг
Б4		3		L = 130	4	0,49кг
Б4		4		L = 130	4	0,49кг
Б4		5		L = 130	4	0,49кг
Б4		6		L = 130	4	0,49кг
Б4		7		Доска асбестоцементная		
				гр. ГОСТ 4248-78* 700х470	2	21,2кг
				Стандартные изделия		
		8		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	24	
		9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24	
		10		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	48	

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Игнатов	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энерг	Басов	
Вед.инж	Брагин	

АСИ 5

Рама РМ6

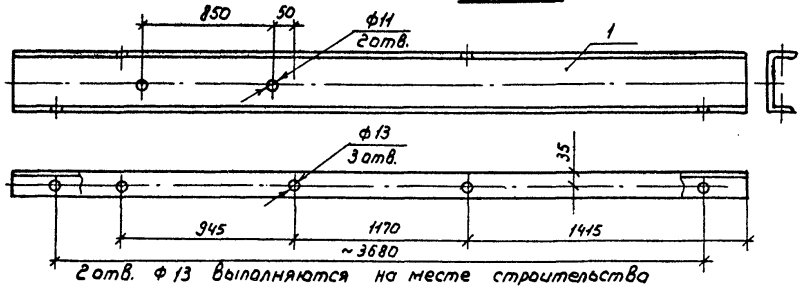
Стадия	Масса	Масштаб
РП	23,9	1:10
Лист	Листов	

в/о "Союзводпроект" г. Москва

24474-01 42

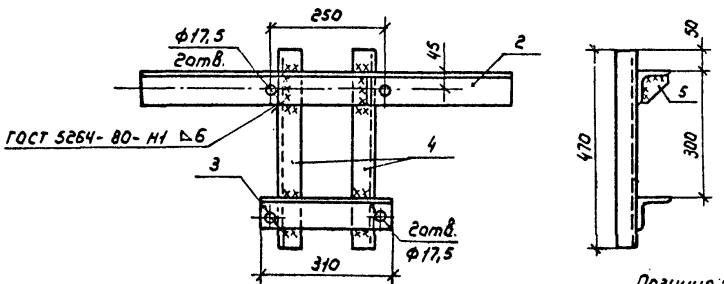
Формат А3

Марка м2

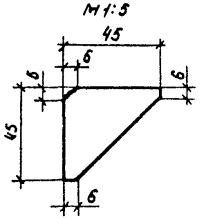


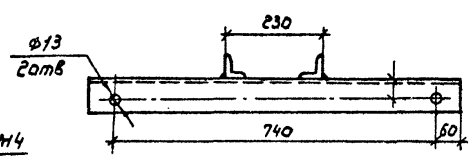
2 отв. ф13 выполняются на месте строительства

Марка м3

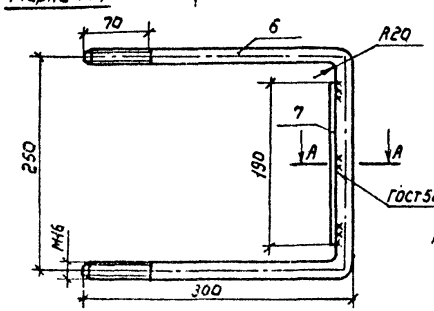


Позиция 5
м1:5



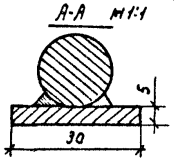


Марка м4



м1:5

А-А м1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Марка м2		
Б4		1		Швеллер 14. ГОСТ 8240-72* / Вст3пс6 ГОСТ 380-88		
				L=4000	1	49,2кг
				Марка м3		
				Уголок Б-80х80х6. ГОСТ 8509-86 / Вст3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		2		L=860	1	7,3кг
Б4		3		L=310	4	2,6кг
Б4		4		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / Вст3пс6 ГОСТ 380-88*		
				L=470 *	2	1,8кг
Б4		5		Лист Б-5.0 ГОСТ 19903-74 / Вст3кп ГОСТ 16523-70	2	0,04кг
				Марка м4		
Б4		6		Круг В16 ГОСТ 2590-71 / Вст3пс6 ГОСТ 380-88		
				L=870	1	1,4кг
Б4		7		Полоса Б-5х30 ГОСТ 103-76* / Вст3пс2 ГОСТ 380-88		
				L=190	1	0,21кг

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Ценатов	
Н. контр.	Малютина	
Гл. энерг.	Басов	
Инж. ТК	Воробьев	

АСИ 6

Марки М2, М3, М4

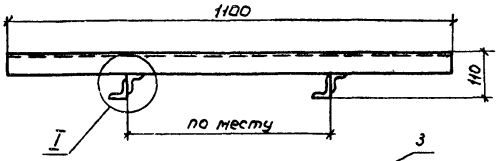
Стадия	Масса	Масштаб
РП	49,2 13,1 1,6	М1:10
Лист	Листов 1	

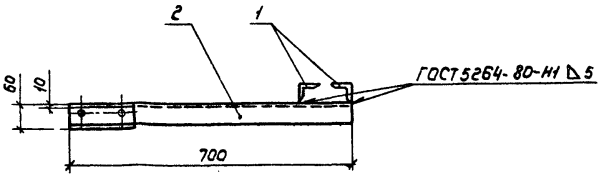
з/о „Союзводпроект"
г. Москва

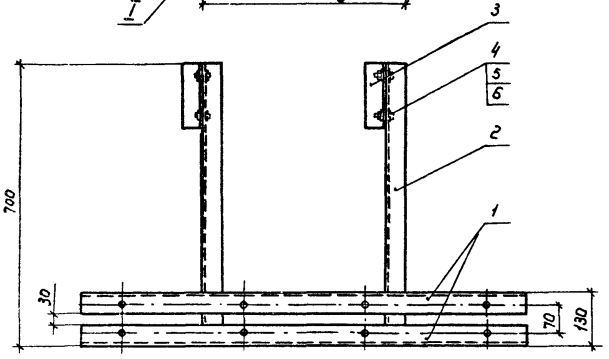
24474-01 43

Формат А3

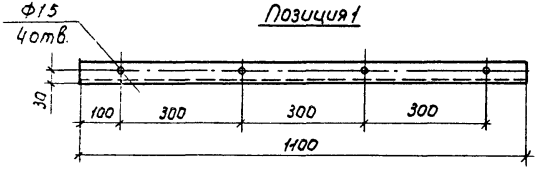
Альбом 1



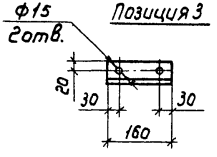




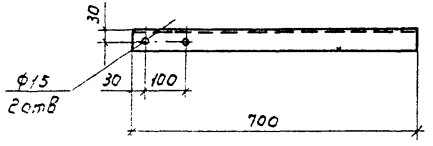
Позиция 1

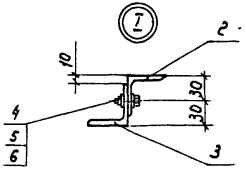


Позиция 3



Позиция 2





Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Уголок $\frac{\text{Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86}}{\text{Ст3пс6 ГОСТ 380-88}}$		
Б4		1		L = 1100	2	4,2кг
Б4		2		L = 700	2	2,6кг
Б4		3		L = 160	2	0,61кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12х50 ГОСТ 7798-70*	4	
		5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	
		6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	

Привязан

Инв. №

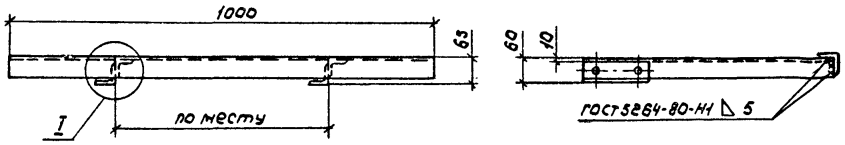
Нач.отд.	Игнатов	
Н.контр.	Малютина	
Гл.энерг.	Басов	
Вед.инж.	Брагин	

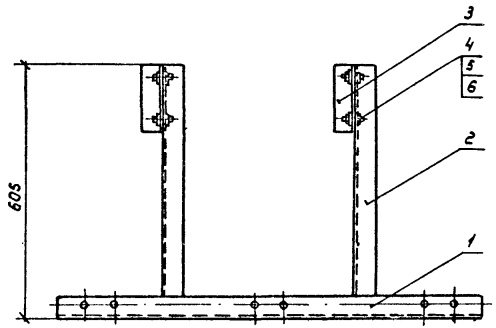
АСИ 7

Кронштейн К1

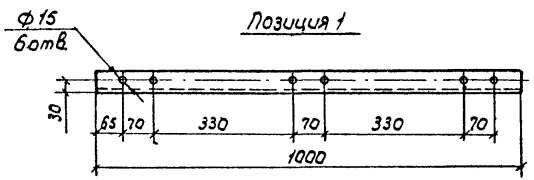
Стадия	Масса	Масштаб
РП	15,1	1:10
Лист	Листов	

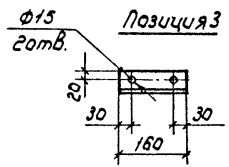
в/о „Союзводпроект" г. Москва

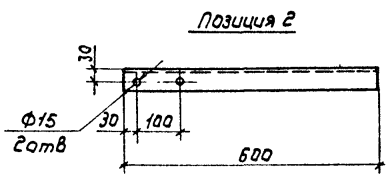


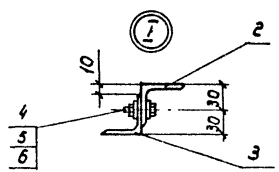


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Уголок $\frac{\text{Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86}}{\text{Вст3пс6 ГОСТ 380-88}}$		
Б4		1		L = 1000	1	3,8кг
Б4		2		L = 600	2	2,3кг
Б4		3		L = 160	2	0,61кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12х50 ГОСТ 7798-70*	4	
		5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	
		6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	









АСИ8

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов	
Н. контр.	Молютина	
Гл. энерг.	Басав	
Вед. инж.	Бравин	

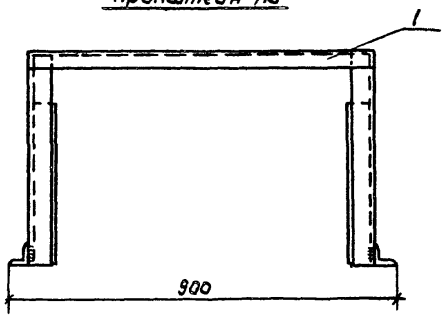
Кронштейн К2

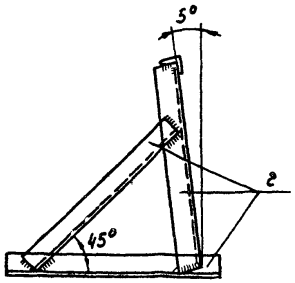
Стадия	Масса	Масштаб
РП	10,0	1:10
Лист	Листов 1	

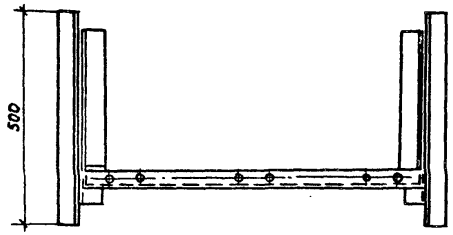
в/о "Союзвадпроект" г. Москва

Альбом 1

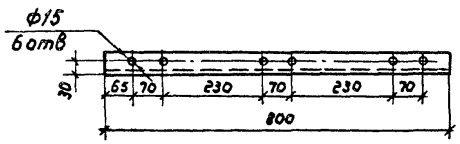
Кронштейн К3



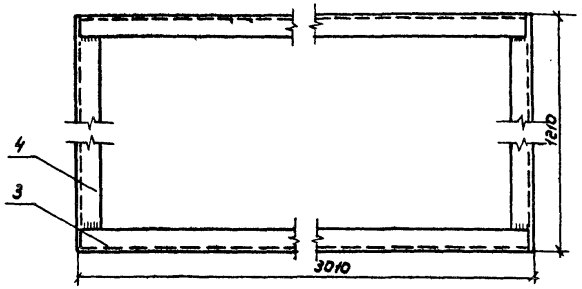




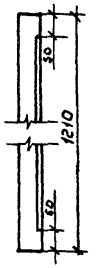
Позиция 1



Рама РМ7



Позиция 4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Кронштейн К3		
				Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		1		L = 800	1	3,0 кг
Б4		2		L = 500	6	1,9 кг
				Рама РМ7		
				Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		3		L = 3010	2	11,4 кг
Б4		4		L = 1210	2	4,6 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Игнатов	
Н. контр.	Малютина	
Т. энерг.	Басов	
Инж. 1 к	Татаринова	

АСИ 9

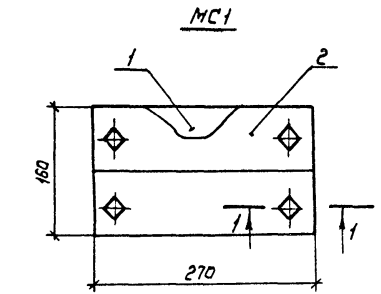
Кронштейн К3
Рама РМ7

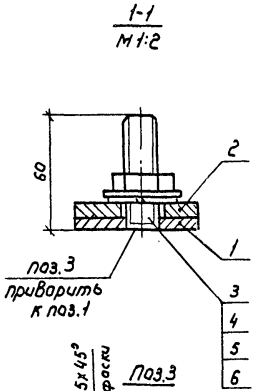
Стадия	Масса	Масштаб
РП	14,6 33,1	1:10
Лист	Листов	

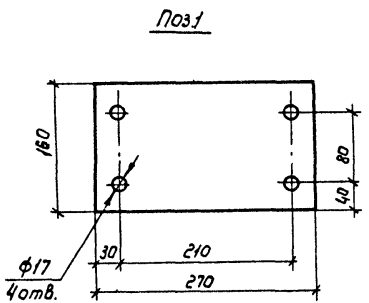
в/о „Союзводпроект"
г. Москва

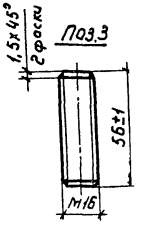
24474-01 46

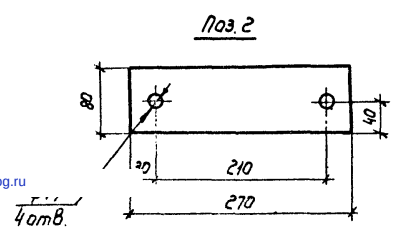
Формат А3

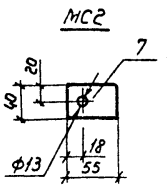












Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МС1		
				Сборочные единицы и детали		
				Полоса $\frac{Б\text{-}8\times270\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$		
Б4		1		L=160	1	2,7кг
Б4		2		L=80	2	1,4кг
		3		Шпилька М16 ГОСТ 2590-88	4	0,09кг
		4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70^{х}	4	
		5		Шайба 16 ГОСТ 6402-78^{х}	4	
		6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78^{х}	4	
				МС2		
				Детали		
				Полоса $\frac{Б\text{-}2\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}76^{х}}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$		
Б4		7		L=55	2	0,09кг

1. Настоящий чертеж рассматривать с чертежами АС7, АС9
2. Сварку шпильки поз.3 с пластиной поз.1 выполнить по ГОСТ 5264-80

Нач.отд.	Игнатов		
Н.контр.	Малютина		
Гл.энерг.	Басов		
Инж.	Зазнобина		

Привязан

Инв.№

АСИ10

Изделия соединительные МС1, МС2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	5,3 0,1В	1:5
Лист	Листов	

з/о „Союзводпроект" г. Москва

24474-01 (47)

Формат А3

gost.e-ecolog.ru