

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать  $\bar{Y}$  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 ПРОСИТЕЛЬНОЙ 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“ *Ф.П. Фиалковский* П.Г. Фиалковский  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *И.В. Басов* И.В. Басов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В  
ДЕЙСТВИЕ В/О „Союзводпроект“  
ПРОТОКОЛ ОТ 15.08.90 № 830

## Содержание альбома

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
ПЗ1÷ ПЗ4	Пояснительная записка	3÷6
	<b>Электротехническая часть</b>	
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-10в. Схема блокировки	11
ЭП6	План и разрез подстанции со шкафами К-10в	12
ЭП7	Опросный лист на К-10в	13
ЭП8	Ввод низкого напряжения в здание насосной станции План и разрез	14
ЭП9	Установка шкафов КРН-10У1	15
ЭП10	Установка шкафа К-10в	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-10в	24
ЭП19	Кабельные журналы	25

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	<b>Архитектурно-строительные решения</b>	
АС1	Общие данные	26
АС2	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1	27
АС3	План и разрез фундаментов подстанции со шкафами К-10в	28
АС4	Фундамент под трансформаторы мощностью 630,1000кВА	29
АС5	Фундамент под шкаф К-10в	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 колиткой Р2	36
	<b>Строительные изделия</b>	
АСН1	Рама РМ1	37
АСН2	Рама РМ2. Марка М1	38
АСН3	Рама РМ3. Рама РМ4	39
АСН4	Рама РМ5	40
АСН5	Рама РМ6	41
АСН6	Марки М2, М3, М4	42
АСН7	Кронштейн К1	43
АСН8	Кронштейн К2	44
АСН9	Кронштейн К3. Рама РМ7	45
АСН10	Изделия соединительные МС1, МС2	46



- грунтовые воды отсутствуют.

## 2. 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 - тушковая, с заходом одной цепи ВЛ 6-10 кВ.

Блокировка на подстанции выполняется с помощью механических блок-замок системы Гиндмана.

Заземляющее устройство подстанции предусматривается общим для устройств напряжением до 1 кВ и выше 1 кВ. Величина сопротивления заземляющего устройства рассчитана для удельного сопротивления грунта  $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$  и составляет 4 Ом. При  $\rho$  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 полубольной стали размером 4х30 мм. Заземляющие проводники к металлоконструкциям привариваются, а к стойкам пристреливаются дисбелями при помощи строительного 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 распределительного устройства 0,4-0,69 кВ насосной станции предусматривается также питание шин управления, освещения, сигнализаций и обогрева высоковольтных шкафов КРН-10У1 подстанции.

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 предусмотреть установку промежуточных железобетонных стоек с опарными 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 СМ, устанавливаемых в сверленные 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 несущей способностью 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  $t \leq$  минус 40°С - ВСтЗпсб по ТУ 14-1-3023-80

Привязан				
ЧМВ.№				

ТП 407-3-581.90 ПЗ

24474-01 5

Формат А3

Лист  
2

ЛЛ 000001

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 "Эргэнергострой".

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 100кВя 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 выполняющихся 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, ошиновки, ограды и проведение пуска-наладочных работ.

#### 3. 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 тактов 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. Техника-экономические показатели

Подстанция типового типа, с заходом одной цепи вл 6-10 кв.

Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты.

Напряжение: высшее - 6-10 кв;

нижнее - 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. №			

ТЛ 407-3-584.90 ПЗ

24474-01 6

Формат А3

Лист  
3

СТОИМОСТЬ ПОДСТАНЦИИ, ТЫС.РУБ.

Вариант схем с высоковольтным оборудованием	Мощность силового трансформатора, кВА			
	630		1000	
	Общая	На 1 кВА	Общая	На 1 кВА
Щкафы КРН-10У1	9.65	0.008	11.96	0.006
Щкафы 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
Щкафы КРН-10У1	459	0,36	528	0,26
Щкафы 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	м <sup>3</sup>	2,37	2,86	2,37	2,86

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

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

Пр.		
Изм. №		

ТИ 407-3-581.3С ПЗ

Лист  
4

24474-01 7

Формат 53









№/п		Запрашиваемые данные	Исходные данные		
1	Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> КВ			
2	Номинальный ток сборных шин	<input type="checkbox"/> А			
3	Схема первичных соединений				
4	Номер шкафа по плану		1	2	3
5	Номинальный ток шкафа				
6	Обозначение схемы	первичных соединений	I	II	I
7		вторичных соединений	БГЮ. 533.092-30 ЭЗ	БГЮ. 533.071-02. ЭЗ	БГЮ. 533.092-30 ЭЗ
8	Тип трансформатора тока и его коэффициент трансформации				
9	Привод ПН-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 сокзелаэлектро и дата его выдачи				

				ТП 407-3-581.90 ЭП.101	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 50, 100 кВА	
Привязан		проект. Ленинград	1/1	Листов	
		ин. контр. Искитимо	2/2	Р	4
		гл. инж. Боров	2/2		
		вед. инж. Боров	2/2		
		инж. Кат. Голосинко	2/2		
Инд. №				Запросный лист на КРН-10У1	

24474-01 11

Формат А3

Листов № 1

Схема электрических соединений

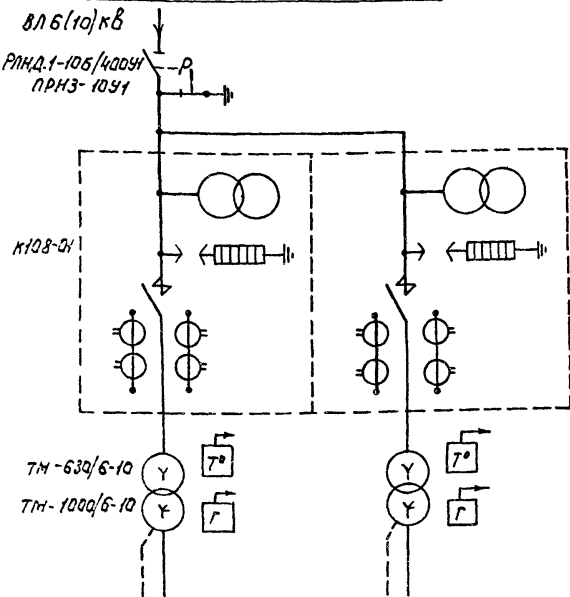
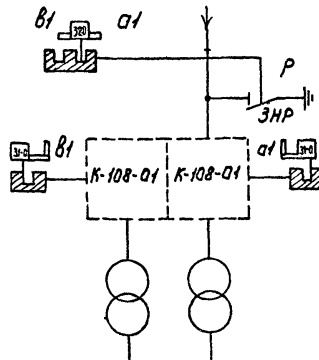
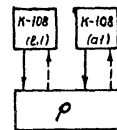


Схема блокировки



Р — разъединитель  
ЗНР — заземляющий нож  
разъединителя



← последовательность опера-  
ции аппаратов при отклю-  
чении разъединителя  
← последовательность опера-  
ции аппаратов при вклю-  
чении разъединителя

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

Шинные вводы в здание насосной станции

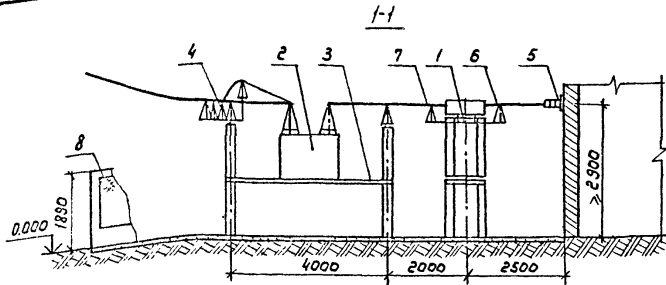
Назначение шкафа	Шкаф транзитной линии с односторонним питанием	Шкаф транзитной линии с двусторонним питанием
Тип высоковольтного выключателя	888-10-2/400 У2-05	888-10-2/400 У2-05
Тип привода высоковольтного выключателя	электромагнитный	электромагнитный
Тип трансформатора тока	ТЛМ-10-1У3 или ТЛМ-10У3	ТЛМ-10-1У3 или ТЛМ-10У3
Тип трансформатора напряжения	ОМ-2х0,63/10-6000/-10000/У1	ОМ-2х0,63/10-6000/-10000/У1
Тип разъединителя	Р80-10У1	Р80-10У1
Схема старичных соединений	БКН.071.425	БКН.071.425

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	31-0	блок-замок механический	1	0,4	секрет 81
2	31-0	блок-замок механический	1	0,4	секрет 81
3	32-0	блок-замок механический	1	0,5	секрет 81, 81
4		Ключ	1		секрет 81
5		Ключ	1		секрет 81

ТП 407-3-581.90 ЭП	
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69/0,38 с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
Страница	Лист
Р/П	5
Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-108. Схема блокировки	
8/а «Самозвадрпроект» г. Москва	

Привязан

Нач. отд.	Иенатов	<i>Иенатов</i>
Н.контр.	Малютин	<i>Малютин</i>
Гл. электр.	Басов	<i>Басов</i>
Вед. инж.	Брагин	<i>Брагин</i>
Инж. экат.	Татаринцев	<i>Татаринцев</i>



План

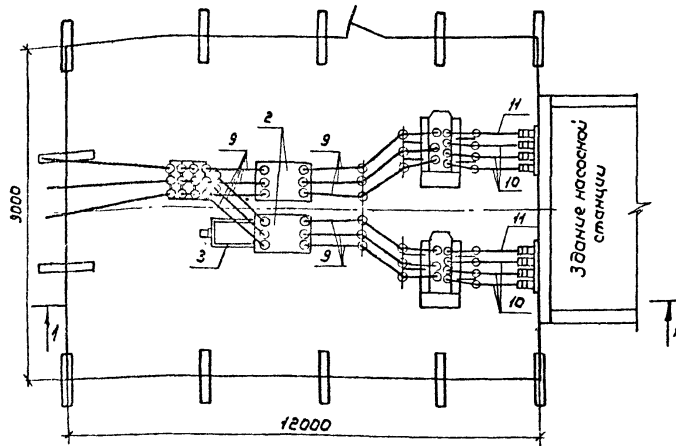


Таблица выбора шин и проходных изоляторов

Мощность трансформатора, кВт	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм <sup>2</sup>	Сечение нулевой шины, мм <sup>2</sup>	Тип проходных изоляторов
630	0,4	80x6	80x6	ИП-10/1000-7, 5УХЛ1
	0,69	40x5	40x5	ИП-10/630-7, 5УХЛ1
1000	0,4	2(80x6)	80x6	ИП-10/1600-12, 5УХЛ1
	0,69	60x6	60x6	ИП-10/1000-7, 5УХЛ1

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.Т-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 АА0 □ХНД ГОСТ 15176-84			18М
11		Шина нулевая АА0 □ХНД ГОСТ 15176-84			6М

Привязки

Ив №

ТП 407-3-581.90 ЭП

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

Исполн.	Цена	Лист	Листов
Нач. отд. И. Кант.	Установ. М. Колотина	РП	6
Пр. электр. Инж. Г.к.	Богов Волобуев		

План и разрез подстанции со шкафами К-108

г/о, Союзводпроект" г. Москва

24474-01 13

Формат А3

Листок 1

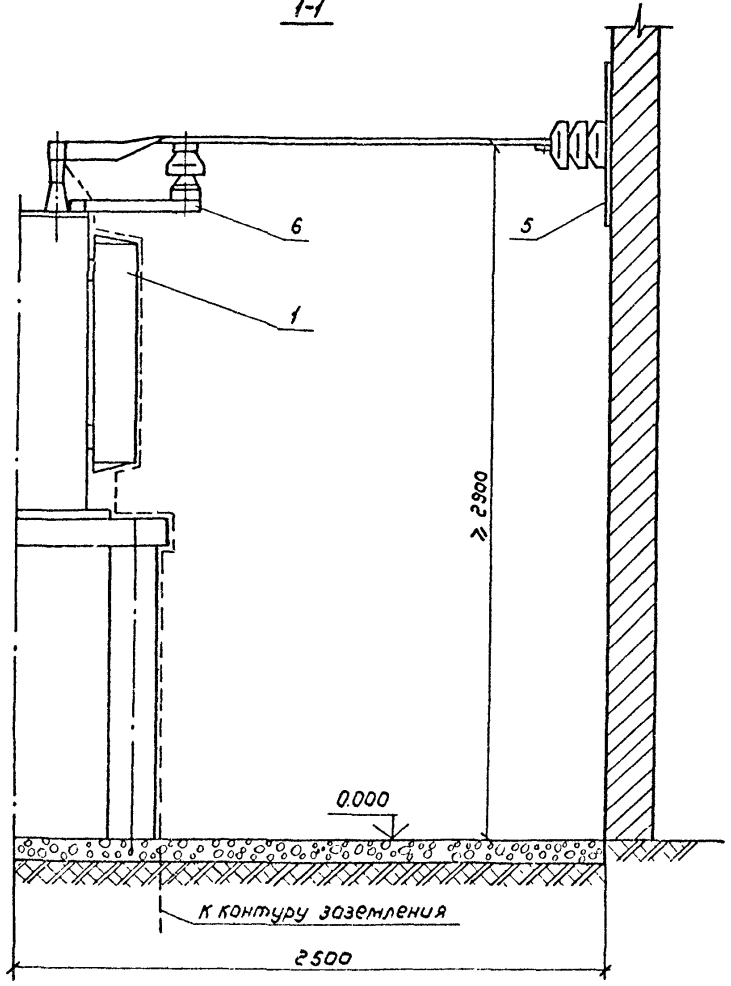
Функциональное назначение и условное обозначение шкафа		Секционирование линии с односторонним питанием К-108-01
Номинальное напряжение шкафа, кВ		<input type="text"/>
Номер чертежа шкафа		ЗКН. 612. 073
Номер схемы вспомогательных цепей		БКН. 071. 425
Количество шкафов		2
Коэффициент трансформации трансформаторов тока		<input type="text"/>
Реле, требующее уточнения характеристик по заказу	РТ-81/	<input type="text"/>
	РТ-40/	<input type="text"/>

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	
	И фондового наряда, дата выдачи.	

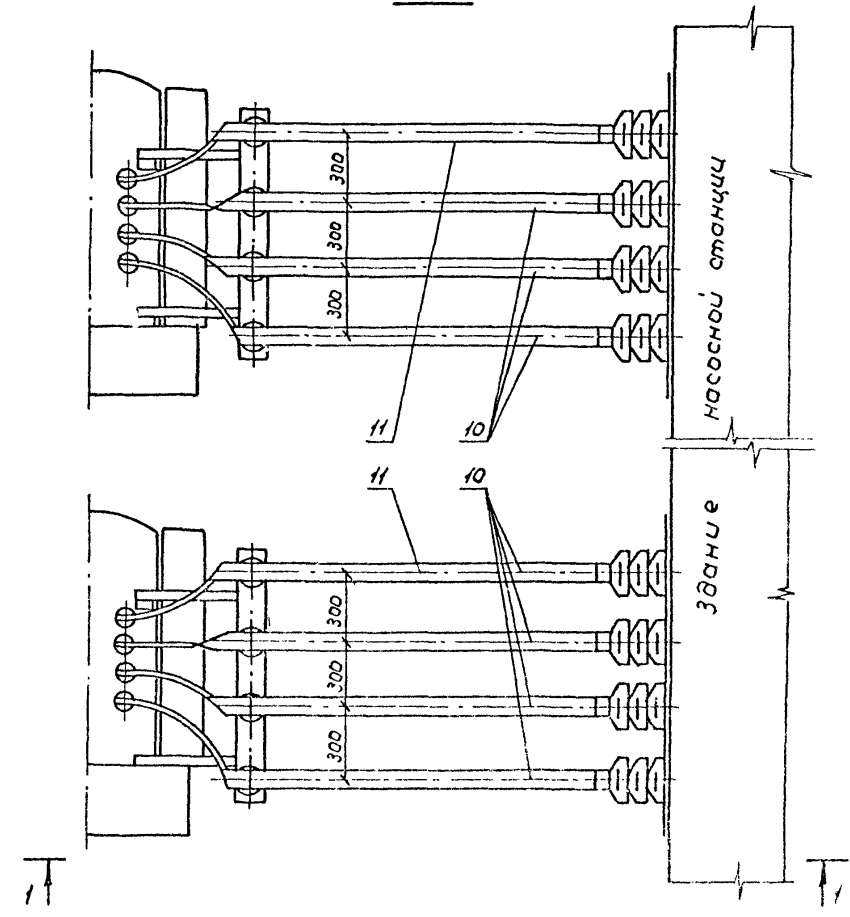
Особые условия поставки		
Наименования	№ заводского чертежа	Требования поставки (да или нет)
Рама защитная	5КН. 084. 237 5КН. 042. 036	да
Площадка обслуживания	5КН. 084. 236; 238 8КН. 234. 204	да
Лестница	5КН. 047. 004	нет

				ТП 407-3-581.90 ЭП Л02				
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000кВА				
Привязан				Нач. отд.	Исметов	Лист	Стадия	Лист
				Н.контр.	Малютина	№	РП	7
				И.энерг.	Басов	№		
				Вед.инж.	Брагин	№		
Илв.№				Илж.Икат	Таторникова	№		
				Опросный лист на К-108				
				в/о „Самозвабпроект“ г.Москва				

1-1



План

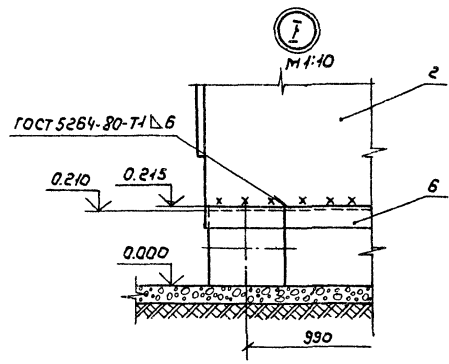
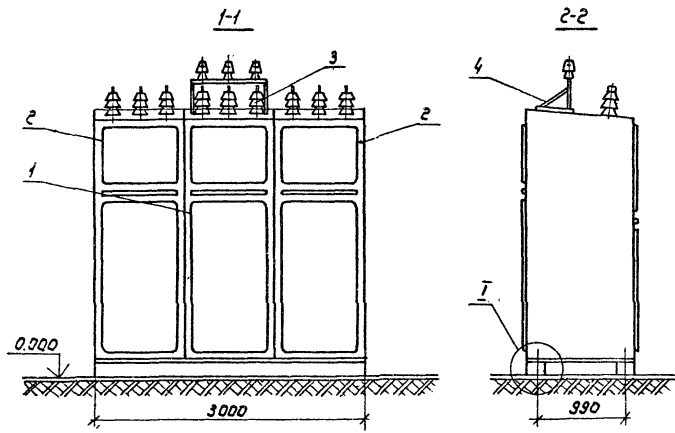


1. Спецификацию см. ЭПЗ, ЭПБ.  
 2. На разрезе маслонагреватель трансформатора не показан

				ТП 407-3-581.90 ЭП		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1620 кВА		
Привязан				Стация	Лист	Конт.
				РП	8	
ИНВ №				Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. План и разрез		«А», Союзводпроект" г. Москва
				24474-01 13		Формат А3

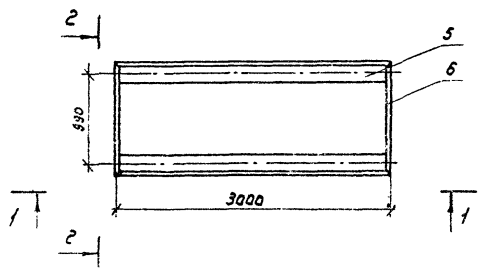


1/1000



На плане шкафы КРН-10У4 условно не показаны

План



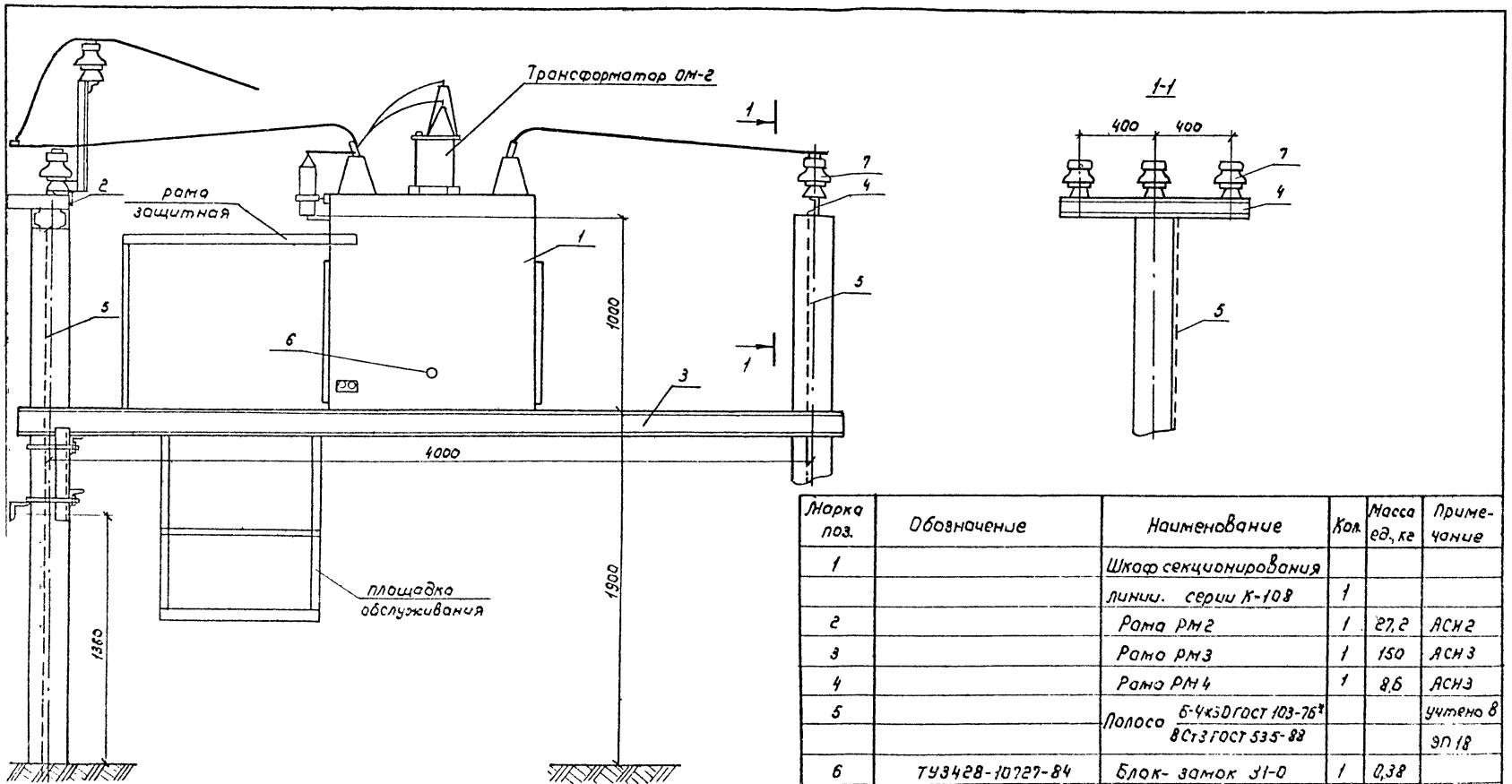
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения КРН-10У4-Г	1		
2		Шкаф ввода КРН-1У4-Г	2		
3		Установка проходных изоляторов ИР-10	1		ЭП 12
4		Установка кранштейна КЗ	1		ЭП 16
5	3.407.1-157.81	Стойка СОН 30-29	2	325	
6		Рама РМБ	1		АСН 5

				Т.П. 107-3-581.00 ЭП	
Трансформаторные подстанции, напряжение 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА					
				Страниц	Лист
				ЭП	9
Число шкафов КРН-10У4				1/0 «Союзводпроект» Москва	

Привязан					
И.п. №					

24474-01 16

Страница 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф секционирования линии серии К-108	1		
2		Рама РМ2	1	27,2	АСН2
3		Рама РМ3	1	150	АСН3
4		Рама РМ4	1	8,6	АСН3
5		Полосо 6-4х3 ГОСТ 103-76 <sup>2</sup> 8 Ст3 ГОСТ 535-88			учтено 8 ЭП.18
6	ТУ3428-10727-84	Блок-замок З1-0	1	0,38	
7		Изолятор ДНШ10-6	3	4,1	

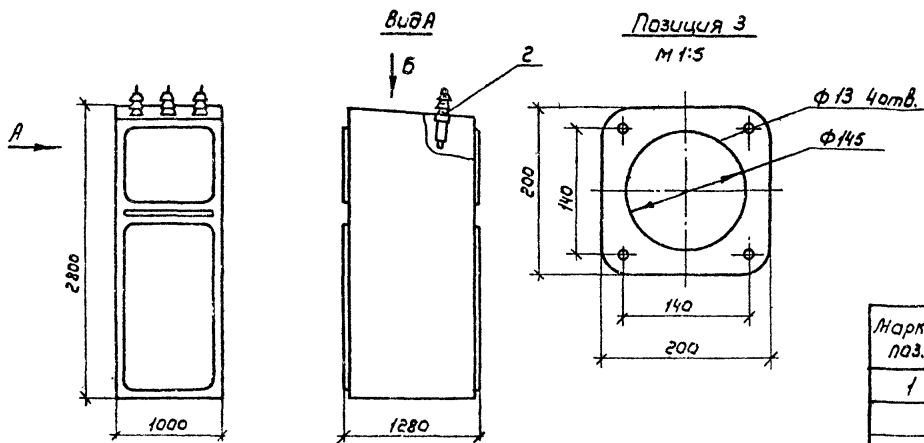
ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/4-0,63 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

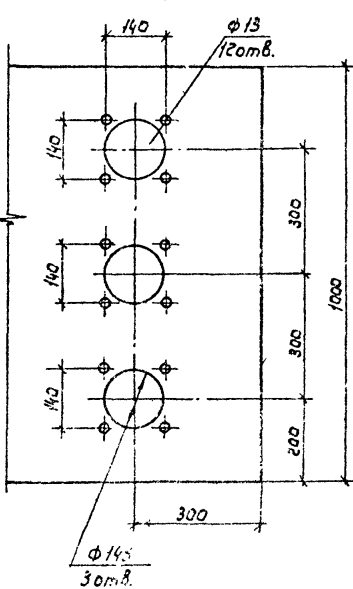
Привязан				Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Центров	М. Кошар	М. Кошар	РП	10	
Н. проект.	Молодина	М. Кошар	М. Кошар			
Инж. Испол.	Басов	М. Кошар	М. Кошар			
	Зарубин	М. Кошар	М. Кошар			
Инв. №						

Установка шкафа К-108. 8/0, Союзводпроект г. Москва

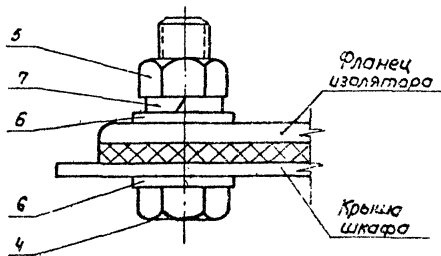




Вид Б (изоляторы не показаны)  
М 1:10



Узел крепления  
изолятора  
М 1:1



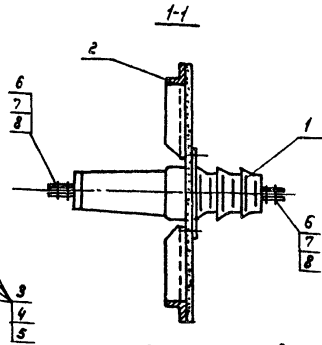
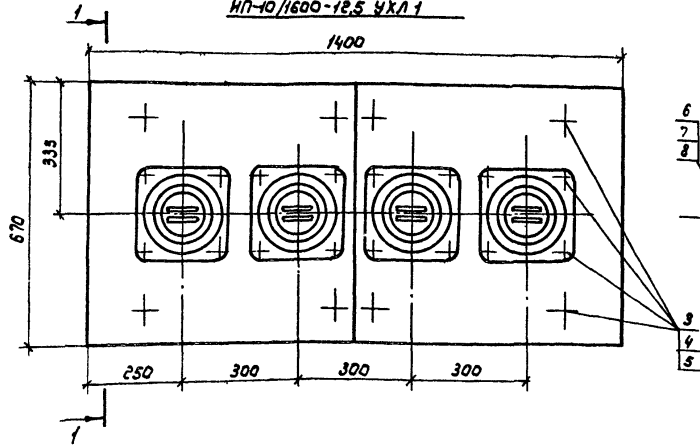
Марка паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Шкаф трансформатора напряжения КРН-10УТ-10	1		
2		Изолятор проходной ИП-10/630-7,5 УХЛ1	3	8,0	
3		Прокладка Резина-тилл ГОСТ 7338-77* δ=5мм	3		
4		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	12		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78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

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,59 кВ  
с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

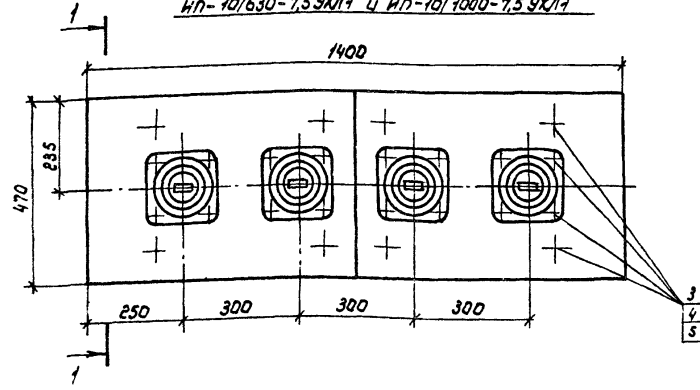
Привязан				Лист	Листов
Исполн.	Инж. А. С. Мухоморов	Инж. А. С. Мухоморов	Инж. А. С. Мухоморов	ЭП	12
Установки	Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10УТ	Исполн.	Инж. А. С. Мухоморов	З/о. Союзвостпроект г. Москва	

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



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

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

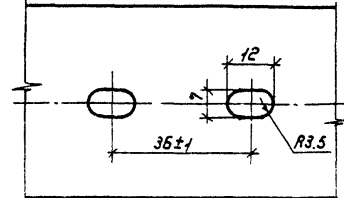
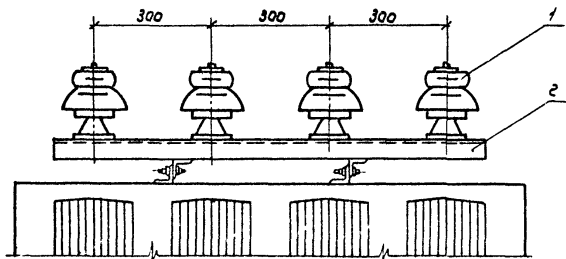


Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	масса ед, кг	Примечание
1		изолятор проходной ИП-10/□-УХЛ1	4		
2		Рама РМ5 (РМВ)	1	29,2 (23,9)	АСИ 4 (АСИ 5)
3		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	24		Уменьш но АСИ 4 (АСИ 5)
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	48		
6		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	32 (16)	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

			<b>ТП 407-3-581.90 ЭП</b>		
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/10-0,63 кВ, с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА					
			Стация	Лист	Листов
			РП	13	
Привязан			Плита с проходными изоляторами ИП-10		
Инв. №			8/а*Созводпроект г. Москва		

И.контр.	И.энерг.	И.вед.инж.	И.нач.отд.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
Малыгина	Ласов	Брагин	Малыгина	Ласов	Брагин

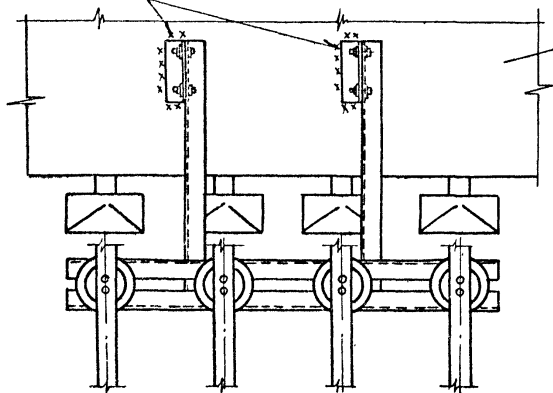
Разметка отверстий в шине для крепления на опорном изоляторе



Кронштейн устанавливается на крышке трансформатора по месту

ГОСТ 5264-80-Н1 Δ 5

Крышка трансформатора



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-штыревой ОИШ 10-6	4	4,1	
2		Кронштейн К1 болт ГОСТ 7798-70*	1	15,1	АСИ 7
3		М12	8		
4		М6	8		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	16		
7		Шайба увеличенная 6 ГОСТ 6358-78*	8		

ТП 407-3-581.90 ЭП

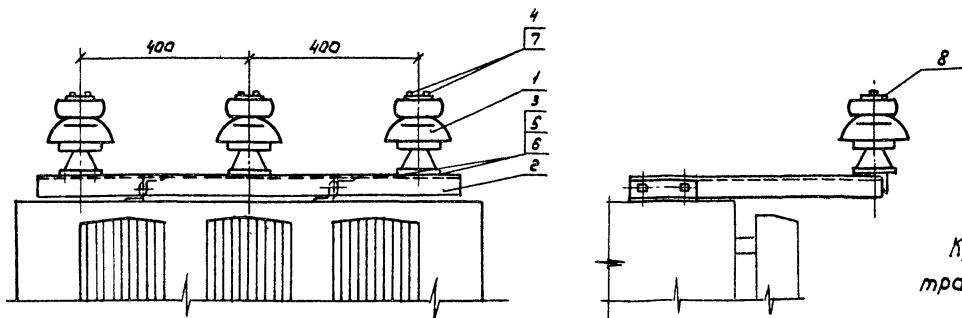
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Привязан	Исполн.	Состав	Состав		
			Лист	Листов	Листов
	И.контр. И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр. И.контр.	РП	14	
И.н.в. №	И.н.в. №	И.н.в. №	Установка кронштейна К1		

В/о «Союзводпроект» г. Москва

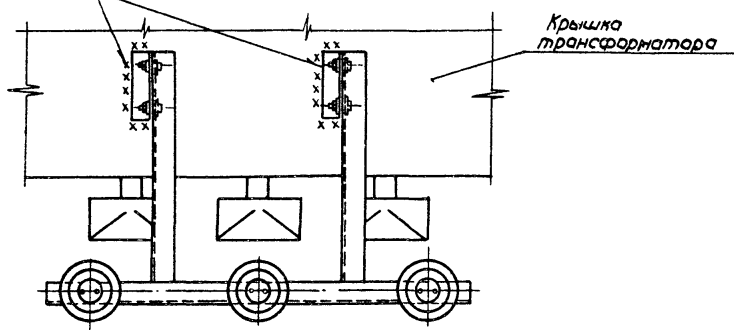
24474-01 21

Формат А3



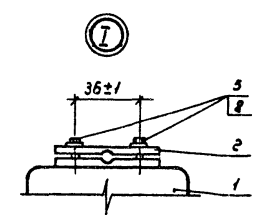
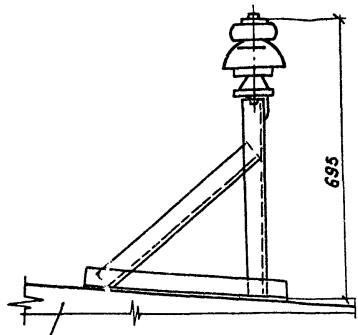
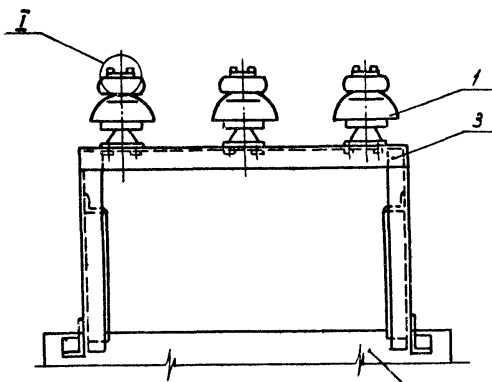
Кронштейн устанавливается на крыше трансформатора по месту.

ГОСТ 5284-80-И1 5



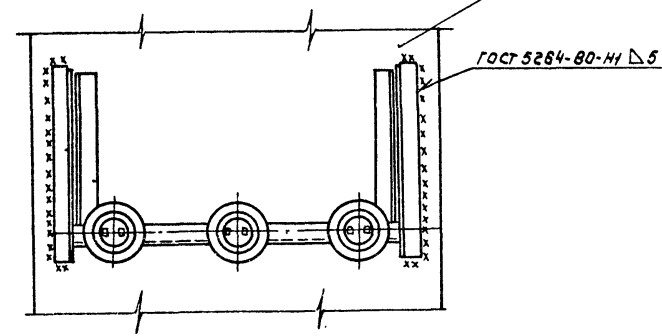
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-штыревой ОИШ 10-6	3	4,1	
2		Кронштейн К2 болт ГОСТ 7798-70*	1	10,0	АСИВ
3		М12	6		
4		М6	6		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
7		Шайба увеличенная 6 ГОСТ 6958-78*	6		
8		Зажим алюминиевый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

				ТП 407-3-581.90 ЭП		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан				Стадия	Лист	Листов
Начальн. И. Кантер				РП	15	
Инженер. М. Малатина				Установка кронштейна К2		
Инженер. Г. Басов						
Инженер. В. Ведунж						
Имв. №				в/о, Союзводпроект г. Москва		



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

шкаф КРН-10У1



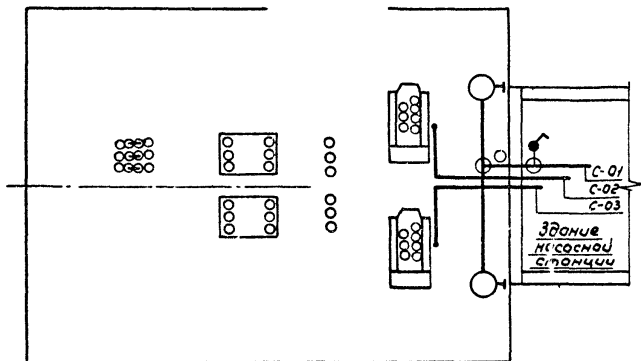
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-штырьовой ОИШ 10-6	3	4,1	
2		Зажим алюминиевый	6		ЭП 11
3		Кронштейн КЗ	1	14,6	АСИ 9
4		Болт ГОСТ 7798-70* М12	6		
5		МБ	6		
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
7		Шайба ГОСТ 11371-78* 12	12		
8		Б	6		

			ТП 407-3-581.90 ЭП		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,38 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан			Стадия	Лист	Листов
			РП	16	
Или №			Установка кронштейна КЗ		3/0 „Сазводпроект“ г. Москва

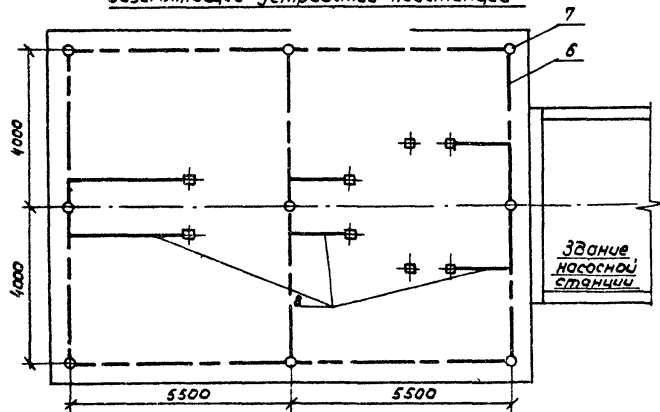




Раскладка кабелей и освещение подстанции



Заземляющее устройство подстанции



Литера поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса вв, кг	Примечание
1	ТУ 16-535.848-78	Светильник СЗЛ-300-1МУ1	2	4,5	
2		Выключатель 0-1-1Р44 -17-6/220 ГОСТ 7397-88Е	1	0,1	
3	ТУ 36-1859-75	Коробка ответвитель- ная У409У1	2		
4	ТУ 36-1448-82	Скоба К 142У2	3		
5		Труба $\varnothing 25$ ГОСТ 3262-75		4,2	2м
6		Горизонтальный заземлитель круге 12, ГОСТ 2590-80			50м
7		Вертикальный заземлитель круге 12, ГОСТ 2590-80	9	4,5	5м
8		Полоса 5-4х30 ГОСТ 103-76* 8Ст3 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

	нач. отв.	Ленатав	
	И. конст.	Малыгина	
	Л. зморо	Басов	
	Иж. Л. К.	Варобьев	

Инд. №

ТП 407-3-581.90 ЭП		
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Листов	Лист	Листов
	РП	18
Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шторами К-108		
5/0 «Созвездпроект» г. Москва		

Л1500м 1

Обозначение 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
<b>Подстанция со шкафами КРН-10У1</b>							
C-01	Насосная станция. Щит УКМ	Наружное освещение подстанции	АВВГ	2x4 мм <sup>2</sup> 1 кВ	20		
C-02	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №1. Реле газовое, термосигнализатор	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		
C-03	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №2. Реле газовое, термосигнализатор	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		
C-04	Насосная станция. Щит УКМ	Шкаф КРН-10У1-1, Управление, обгорев, освещение	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		
C-05	Насосная станция. Щит УКМ	Шкаф КРН-10У1-1. Сигнализация	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		
<b>Подстанция со шкафами К-108</b>							
C-01	Насосная станция. Щит УКМ	Наружное освещение подстанции	АВВГ	2x4 мм <sup>2</sup> 1 кВ	20		
C-02	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №1. Газовое реле. термосигнализатор	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		
C-03	Насосная станция. Щит УКМ	Силовой трансформатор №2. Газовое реле. термосигнализатор	АКВВГ	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20		

ТП 407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,38 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Привязан			
И.в. №			

Мач. отв. Игнатов  
И. кантр. Молотина  
Ил. электр. Басов  
Каб. инж. Брагин

Ставля	Лист	Листов
РП	19	

Кабельные журналы

И/О „Созвездиепроект“  
г. Москва

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-10В	
4	Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000кВА	
5	Фундамент под шкаф К-10В	
6	Опора под разьединитель РИД. 1-10/400У1	
7	Ограждение подстанции	
8	Монтажные узлы 1,2	
9	Монтажные узлы 3,4	
10	Панель сетчатая рядовая Р1.	
	Панель сетчатая съёмная Р1А	
11	Панель сетчатая с капиткой Р2	

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 *Иванов* - И. В. Басов

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

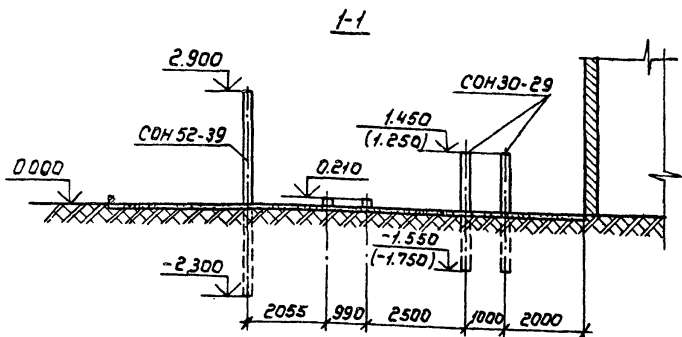
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3. 407.4-157. В.1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ	
3. 901-3. В.7	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения канализации	
	Прилагаемые документы	
АСН	Строительные изделия	
ВМ.АС	Ведомости потребности в материалах	Альбом 4

1. За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли территории подстанции.

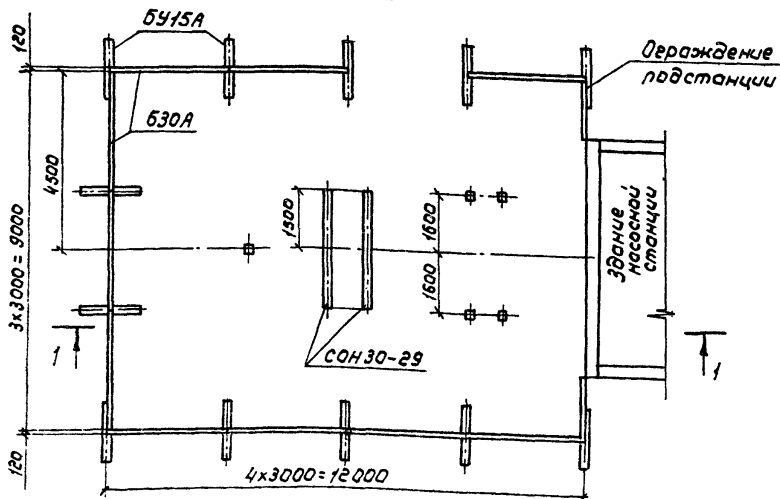
2. Вертикальная планировка территории подстанции, отвод масла и поверхностных вод решаются при привязке проекта к конкретным условиям.

3. Основанием фундаментов служат

			Привязан		
ИМ. №					
			ТП 407-3-581.90 АС		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/4-0,38кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000кВА		
Исполн.	Ленатав	Ленатав	Стадия	Лист	Листов
И.контр.	Молотилова	Молотилова	РП	1	
Л.энерг.	Басов	Басов			
Вед.инж.	Брагин	Брагин			
Общие данные			в/о, Союзводпроект г. Москва		



План



В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

Привязан

И.м.б.№	И.м.б.№	И.м.б.№	И.м.б.№
	И.м.б.№	И.м.б.№	И.м.б.№
	И.м.б.№	И.м.б.№	И.м.б.№
	И.м.б.№	И.м.б.№	И.м.б.№

ТП 407-3-581.90 АС

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

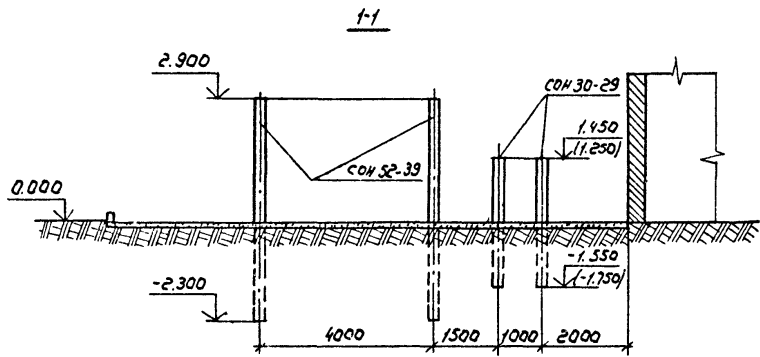
Стация	Лист	Листов
РП	2	

План и разрез фундамента подстанции со шкафом КРН-10У1

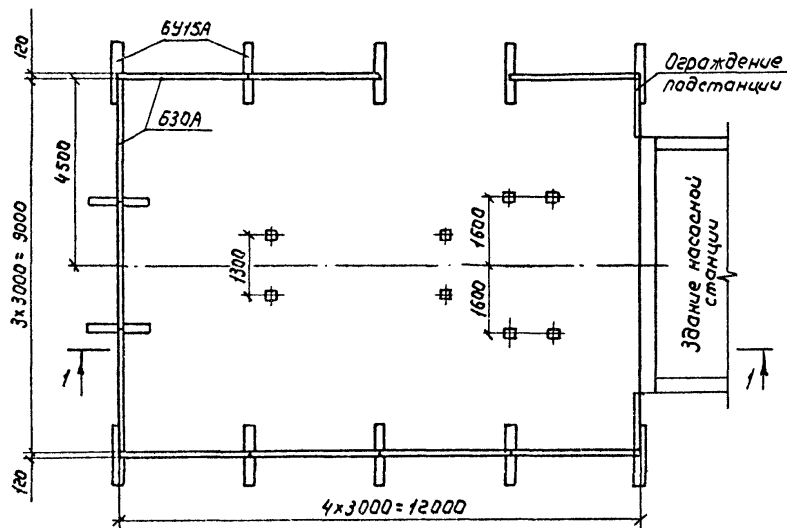
В/а, Союзводпроект  
г. Москва

24474-01 28

Формат А3



План

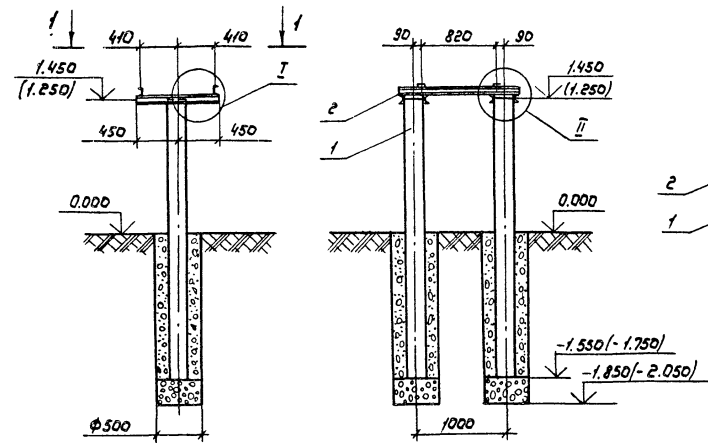


В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

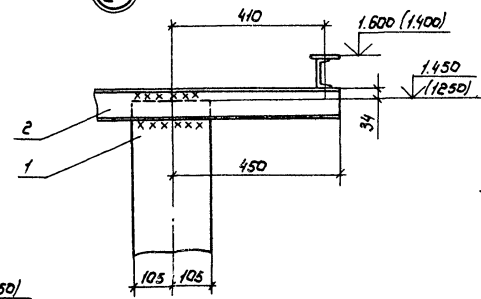
				ТП 407-3-581. 90 АС		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,38 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
				Стация	Лист	Листов
				РП	3	
				План и разрез фундамента подстанции со шкафом		
				в/о, Санзводпроект г. Москва		

Привязан	Начальн.	Инженер	Проектант
	М. Кондр.	М. Козлова	В. С.
	М. Эмберг	В. Боров	В. С.
	Инж. И.	Воробьев	В. С.
Инв. №			

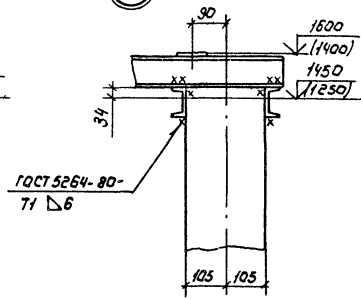
ЛИСТЫ № 1



I

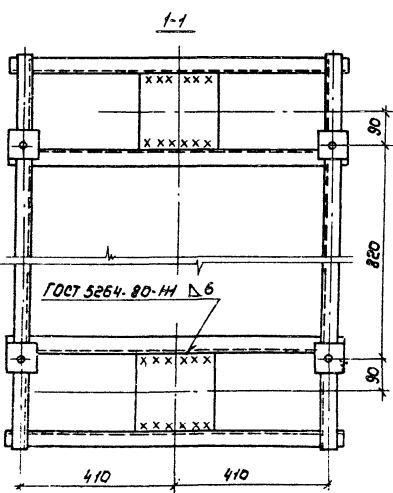


II



ГОСТ 5264-80-  
71 Δ 6

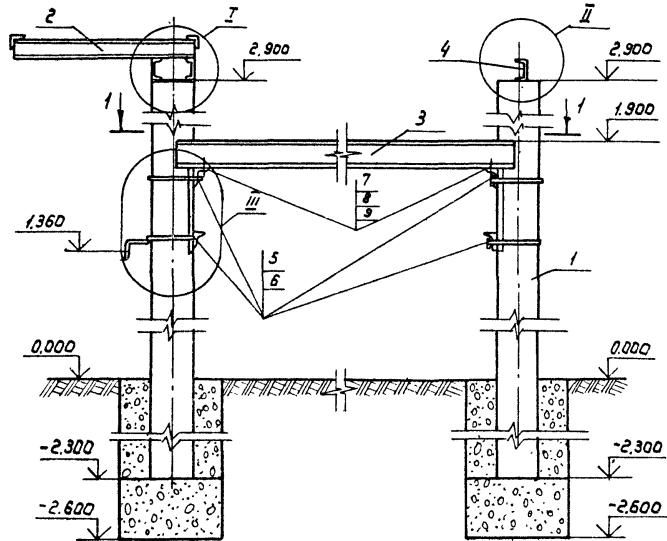
В скобках приведены данные для трансформатора мощностью 1000 кВА.



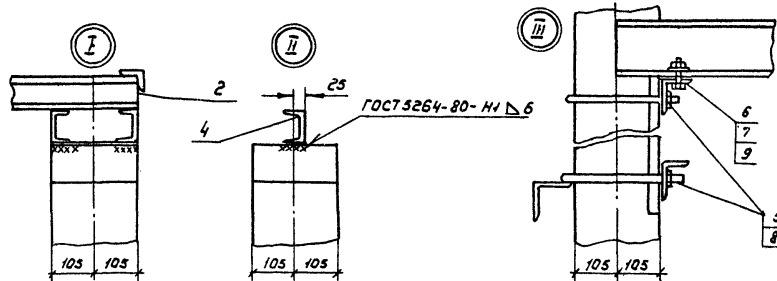
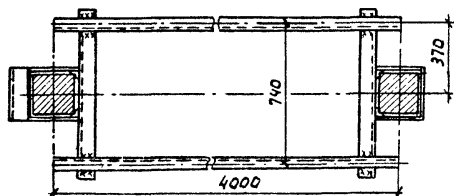
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.ке	Примечание
1	3.407.1-157.8.1	Стойка СДН 30-29	2	325	
2		Рама РМ1	1	49,3	АСН

ТП 407-3-581.90 АС					
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА.					
Стр.	Лист	Листов			
РП	4				
Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА			8/0, «Связьводпроект» г. Москва		

Привязан	Нач. отд.	Исполн.	Провер.
	Н. Кондр.	Малюткина	В. В.
	Л. Энерг.	Басов	В. В.
	Вед. инж.	Брагин	Г. Г.



1-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	3.407.1-157.81	Сталла СОН 52-39	2	575	
2		Рама РМ2		28,1кг	АСЧ2
3		Рама РМ3		135кг	АСЧ3
4		Рама РМ4		8,6кг	АСЧ3
		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		

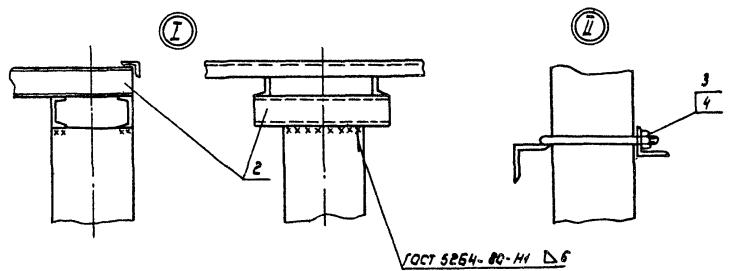
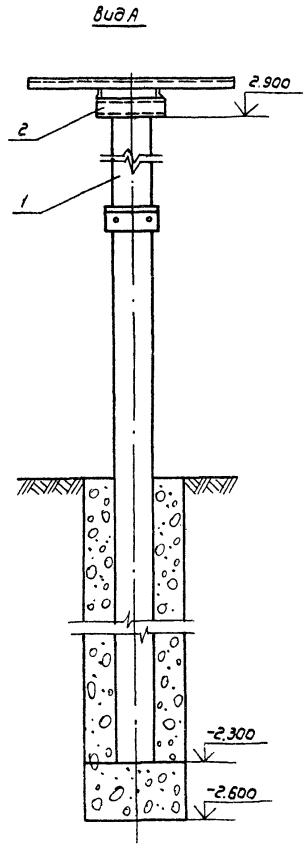
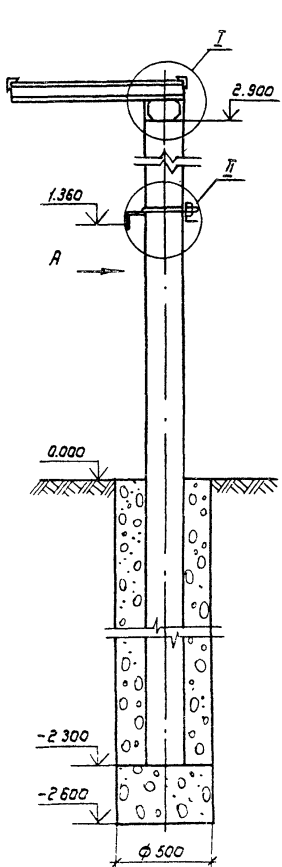
		ТП 407-3-581.90 АС	
		Трансформаторные подстанции наположенем 6-10 кВ 400кВА с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000кВА	
Привязан		Стация Лист Листов	
		РП	5
Инв. №		Фундамент под шкоф К-108	
		В/о, Союзвадроект г. Москва	

Нач. отд. Цегатов  
Н. контр. Матюшина  
М. энерг. Басов  
Инж. Топо. Варовьев

Литва  
Литва  
Литва

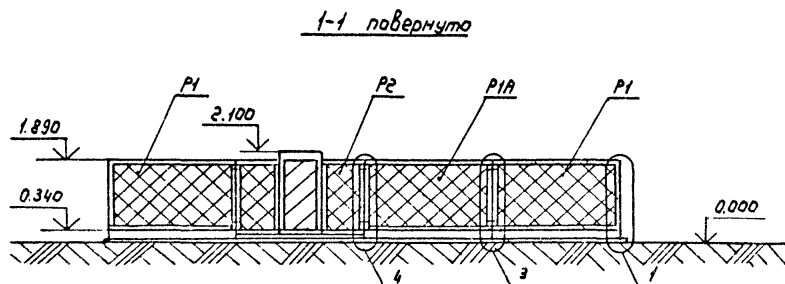
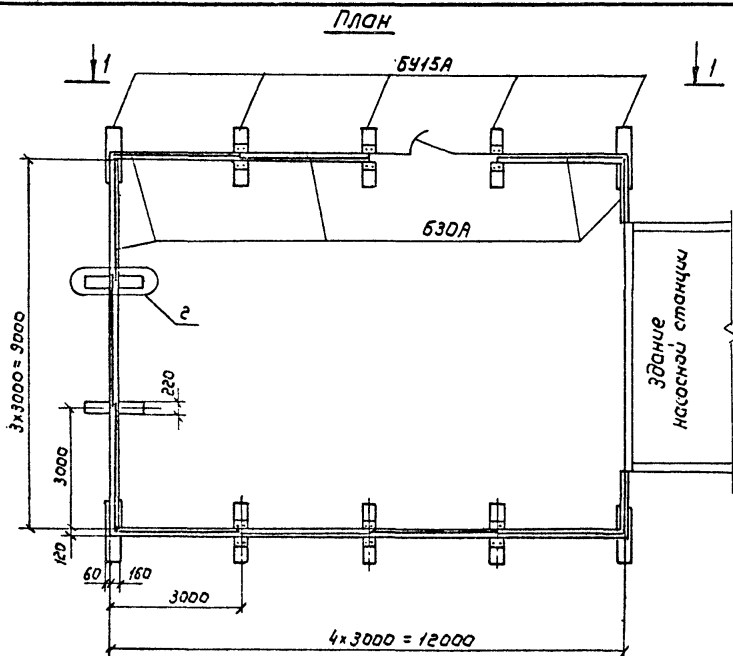


Н/№ 01 м 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	3.407.1-157. В1	Стаяка 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		

ТП 407-3-581.90 АС					
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,63 кВ, с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА					
Привязан			Стация Лист Листов		
Нач. отд.	Изм. отд.	И.контр.	И.энерг.	И.м.п.	И.инж.
	Малюткина	Басов	Зарубьев		
Инв. №			Опора под разьединитель РЛНД1-10/400У1		
			8/0, «Союзвадпроект г. Москва		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
Б30А	3.407.1-157.В.1	Балка Б30А	11	200	
БУ15А	3.407.1-157.В.1	Балка БУ15А	12	100	
П1		Панель сетчатая рядовая	8	30,8	АС
П1А		Панель сетчатая съемная	3	30,8	АС
П2		Панель сетчатая с калиткой	1	70,8	АС
МС1		Изделие соединительное	3	5,8	АСН
МС2		Изделие соединительное	6	0,18	АСН
		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		

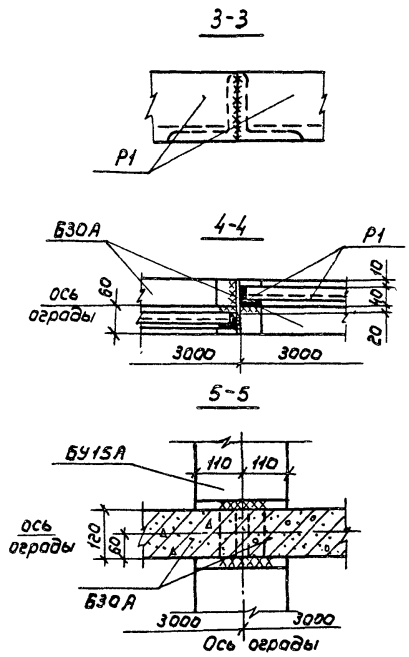
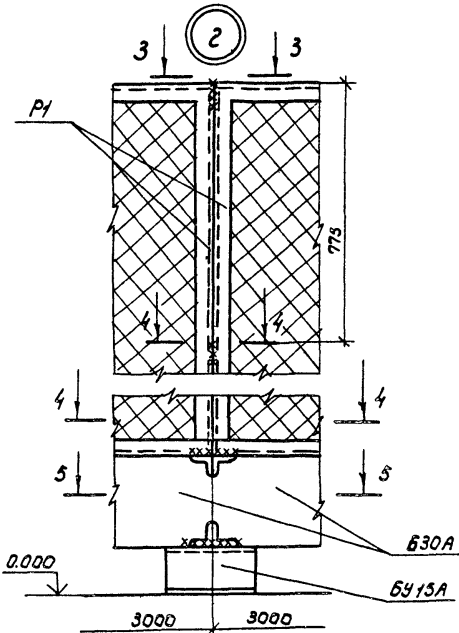
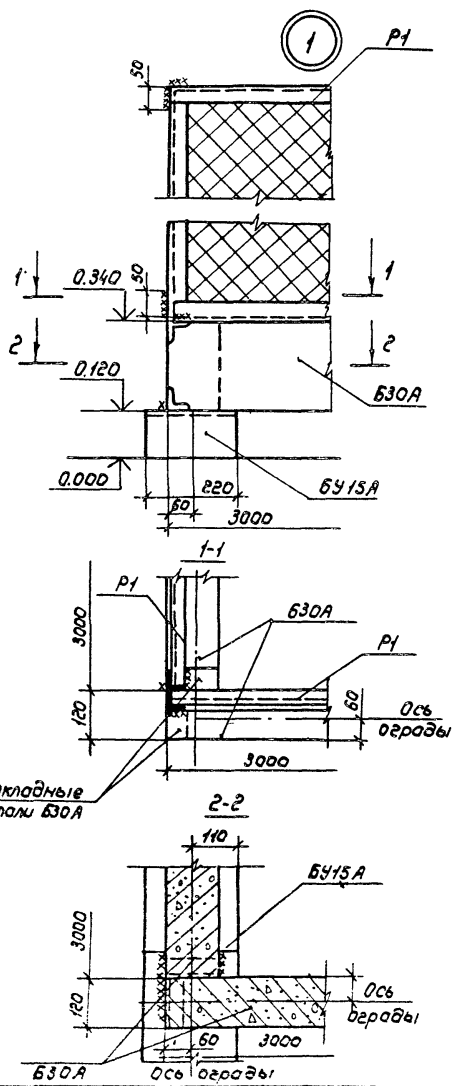
Привязан	
Инв. №	

<b>ТП 407-3-581.90 АС</b>			
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Нач. отд. и. констр.	Менеджер	Инженер	Инженер
И.в.н.р.	И.в.н.р.	И.в.н.р.	И.в.н.р.
И.в.н.р.	И.в.н.р.	И.в.н.р.	И.в.н.р.
Ограждение подстанции			Страница 7 Лист 7 Листов
в/о «Созводпроект» г. Москва			

24474-01 33

Формат А3

1/15000 1

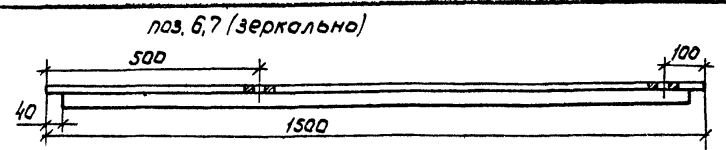
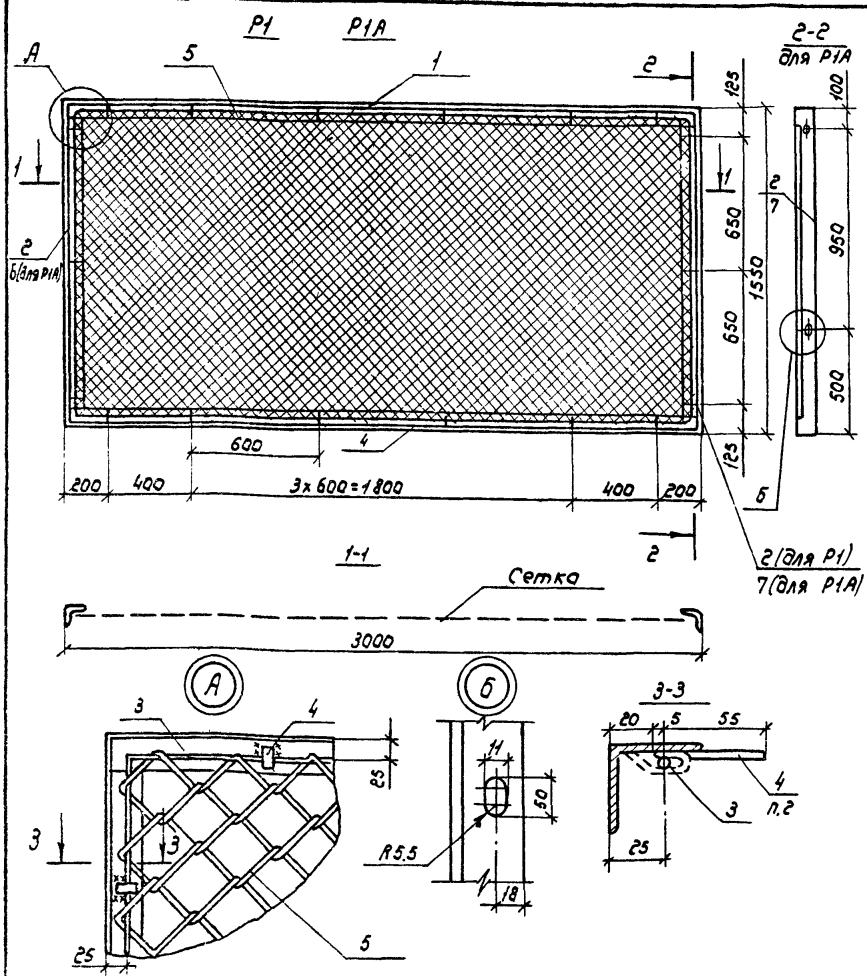


Закладные детали Б30А

				ТП 407-3-581.90 АС		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан				Исполн.		Стандарт
				Нач. отд. И.контр. Инж.		Лист
				Исполн.	Лист	Листов
				Инж.	8	
Унв. №				Монтажные узлы		в/о «Саязводпроект» г. Москва
				1,2		



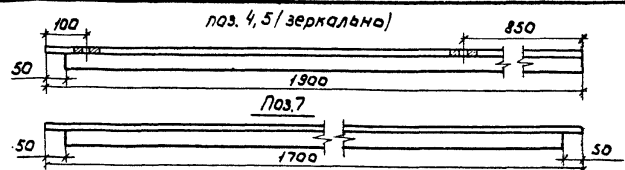
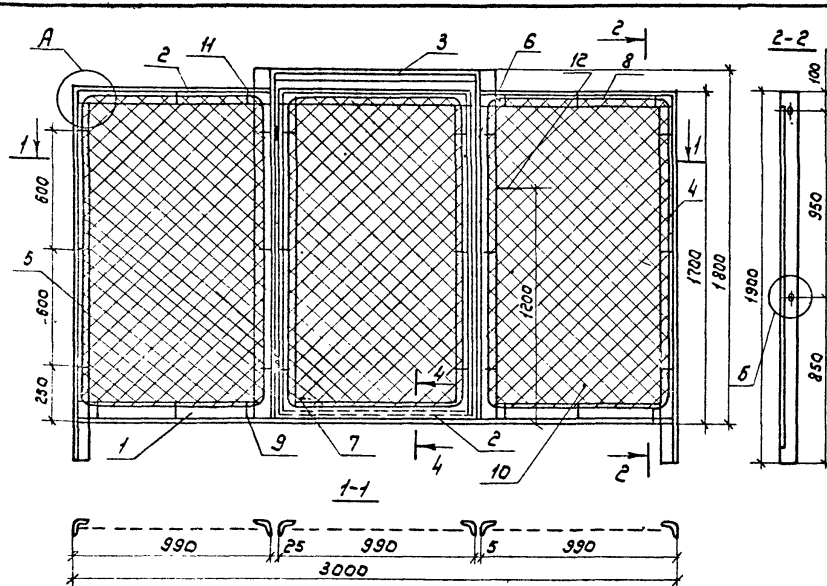
Листов 1



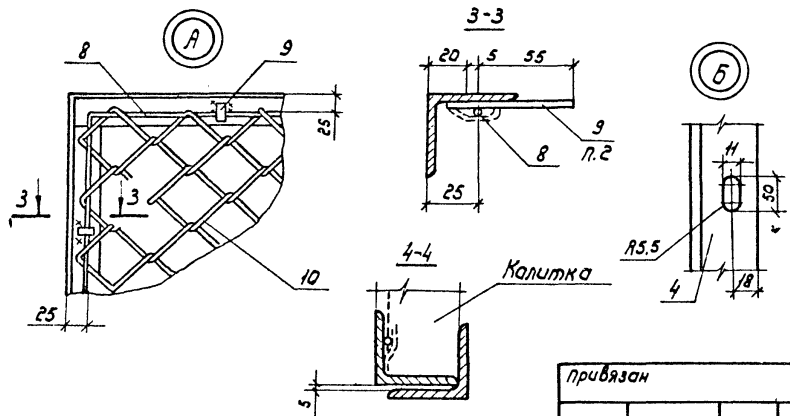
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<u>Р1</u>			
		Узелок 6-40x40x4 ГОСТ 8509-86 ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
1		L = 2992	2	7,3	
2		L = 1550	2	3,8	
		Круг 85 ГОСТ 2590-88 ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
3		L = 8900		1,4	
4		Полоса 6-4x12 ГОСТ 103-76* ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
		L = 60		18	
5		Сетка N50-2,5 ГОСТ 5336-80* 1500x2950	42	7,1	
		Р1А (поз. 1, 3, 4, 5 см Р1)			
		Узелок 6-40x40x4 ГОСТ 8509-86 ВСтЗпс 6 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 узелку.  
2. Поз. 2 отличается от поз. 6 и 7 отсутствием отверстий.

				<b>ТП 407-3-581.90 АС</b>	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 600, 1000 кВА	
Привязан				Лист Листов	
	Нач. отд.	Цветаев		РП	10
	Н.контр.	Малютина			
	П.энерг.	Басов			
	Инж.	Зазнабика			
Ш.н.в.№				Панель сетчатая рядовая Р1 Панель сетчатая съёмная Р1А	



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Уголок 6-50x50x4 ГОСТ 8508-88			
		Уголок 8Ст3пс6 ГОСТ 380-88			
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 85 ГОСТ 2590-88			
		8Ст3пс6 ГОСТ 380-88			
		L = 5180	3	0,8	
9		Полоса 6-4x12 ГОСТ 103-76*			
		8Ст3пс6 ГОСТ 380-88			
		L = 60	36		
10		Сетка И50-2,5 ГОСТ 5336-80*			
		(940x1650)3	485м <sup>2</sup>	7,3	
11	ПНЗ-85П	Петля ГОСТ 5088-78*	2		
12	3,017-1.05.110.300	Ручка-серия 3,017-1, 8ди.5	1	3,0	



После натяжения сетки поз. 9 отогнуть и приварить к уголку

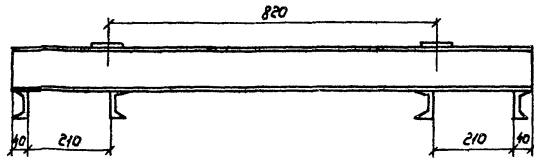
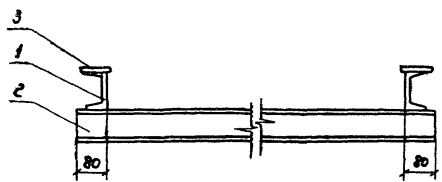
Привязан	нач. в. Цекатов	Исполн.
	И. контр. Малочина	Провер.
	Л. экзере. басов	Смет.
	И.ж. Замошкова	Тех. эк.
Инв. №		

ТП 407-3-581.90 АС		
Трансформаторные подстанции на напряжение 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
	Лист	Листов
РП	И	
Панель сетчатая с калиткой Р2		8/а. Союзводпроект г Москва

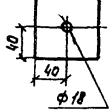
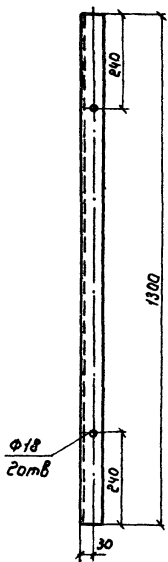
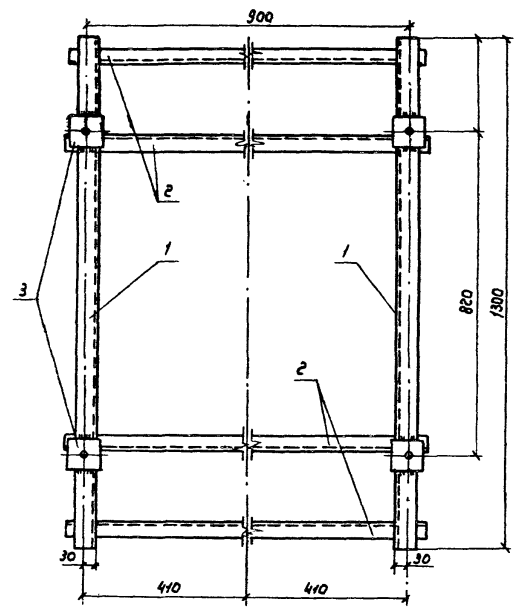
24474-01 37

Формат А3

1:1



Позиция 1      Позиция 3  
М 1:5



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

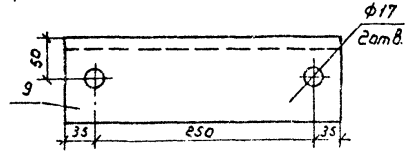
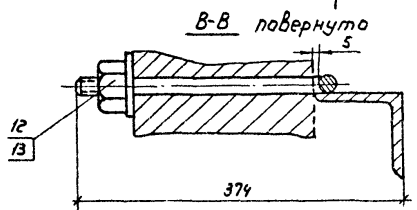
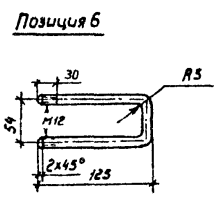
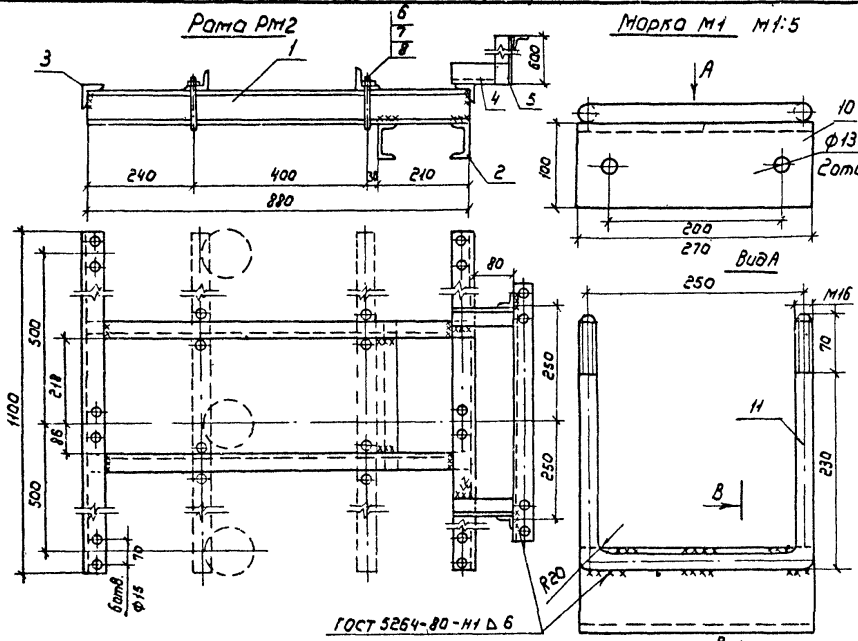
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Детали</u>		
Б4 / 1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* в Ст 3 пс ГОСТ 380-88 L = 1300	2 22,4 кг
Б4 / 2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* в Ст 3 пс ГОСТ 380-88 L = 900	4 25,4 кг
Б4 / 3	Полоса 6-6x80 ГОСТ 103-75* в Ст 3 пс ГОСТ 380-88 L = 80	4 1,2 кг

				АСИ 1		
				Рама РМ1		
				РП	49,3	1:10
				Лист	Листа в	
				8/8 "Союзводпроект" г. Москва		

Привязан

Нач. отд.	Сметов	Менеджер
И. контр.	Мякотина	Инженер
П. эмер.	Басов	Инженер
И. н. л.	Татарникова	Инженер

И. н. л.



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

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

Кол-во	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<b>Рама РМ2</b>						
				Швеллер	8 гост 8240-72*	
					вст 3 по 6. ГОСТ 380-88	
54	1		L=880		2	6,4 кг
54	2		L=350		2	2,5 кг
				Уголок	6-50x50x5 ГОСТ 8509-88	
					вст 3 псб ГОСТ 380-88	
54	3		L=1100		2	4,1 кг
54	4		L=600		3	2,2 кг
54	5		L=130		2	0,4 кг
54	6			Круг	816 ГОСТ 2390-71	
					вст 3 псб ГОСТ 380-88	
					4	0,3 кг
				L=310		
				Гайка М12	ГОСТ 5915-70*	
				Шайба 12	ГОСТ 11371	
<b>Марка М1</b>						
				Уголок	6-100x100x8 ГОСТ 8509-88	
					вст 3 псб ГОСТ 380-88	
54	9		L=320		1	3,9 кг
54	10		L=270		1	3,3 кг
54	11			Круг	816 ГОСТ 2590-71	
					вст 3 псб ГОСТ 380-88	
				L=870	1	1,4 кг
				Гайка М16	ГОСТ 5915-70*	
				Шайба 16	ГОСТ 11371-78*	

Привязки

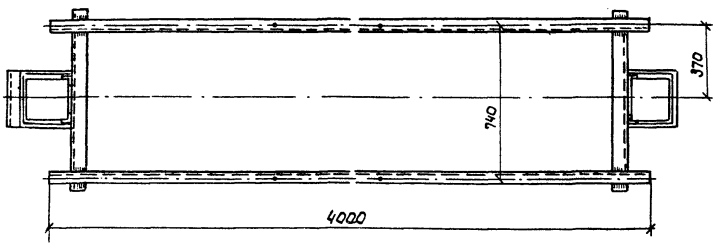
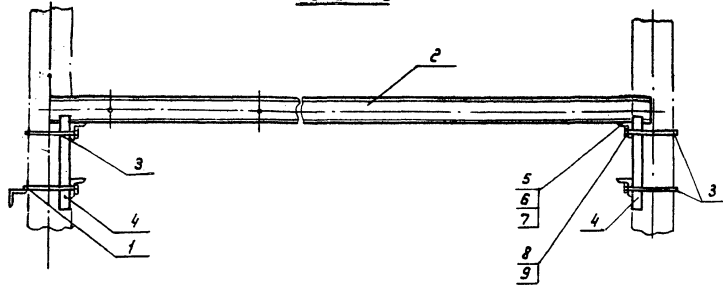
Изм. №	Исполн.	Провер.	Соглас.
	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.

АСН 2		
Стадия	Масса	Материал
РП	34,8	1:10
Лист 1	85	Листов 1
8/0, Газоводпроект г. Москва		

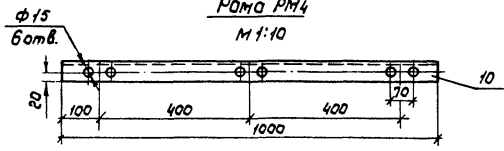


ИЛ/Б/Ом 1

Рама РМ3



Рама РМ4  
М 1:10



Формат	Зона	Пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Рама РМ3</u>		
А3	1		АСН 3	Марка М1	1	8,6 кг
А3	2		АСН 2	Марка М2	2	49,2 кг
А3	3		АСН 6	Марка М3	3	1,6 кг
А3	4		АСН 6	Марка М4	2	13,1 кг
	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	
				<u>Рама РМ4</u>		
Б4	10			Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* ВС-3 ПСЗ ГОСТ 535-88		
				Л=1000	1	8,6 кг

АСИЗ

Привязан

	Нач. отд.	Ценатов	Шен
	Н. кантр.	Малюткина	Шен
	Гл. инж.	Басов	Шен
	Инж. И.К.	Воробьев	Шен
И.н.в. №			

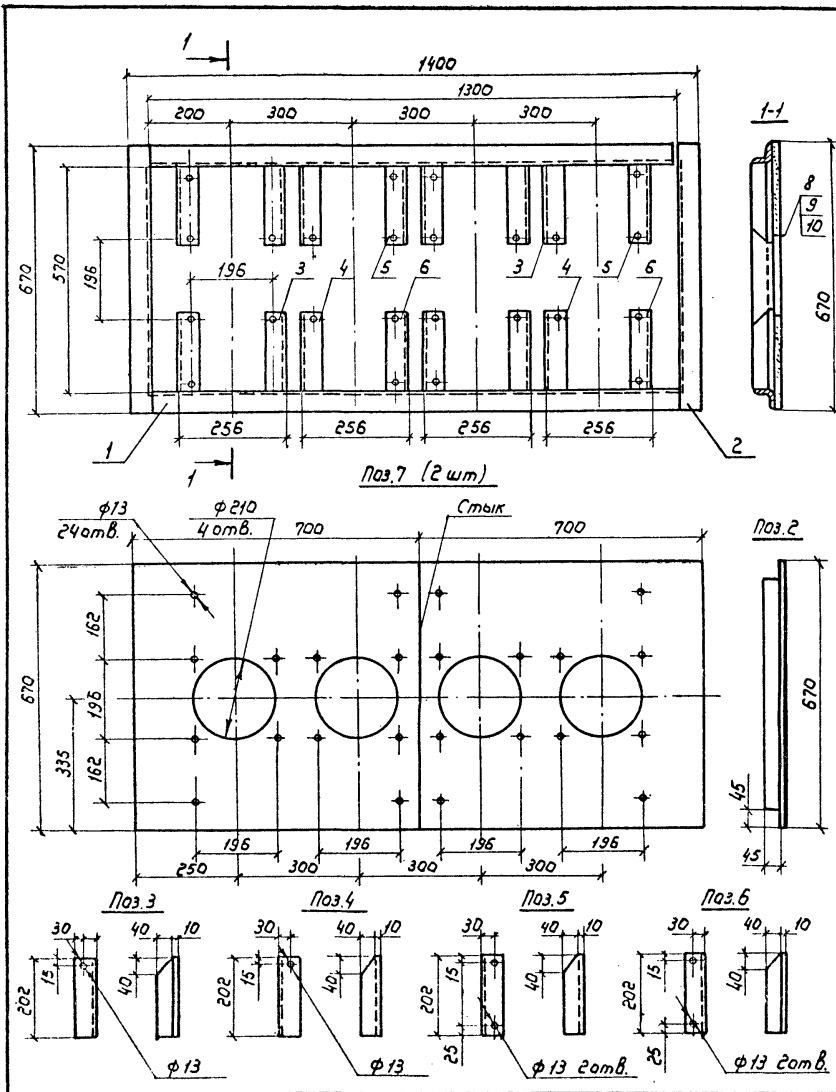
Рама РМ3  
Рама РМ4

Стадия	Масса	Масштаб
РП	135 8,6	М 1:20
Лист		Листов

В/О «Союзвазпроект»  
г. Москва

24474-01 40

Формат А3



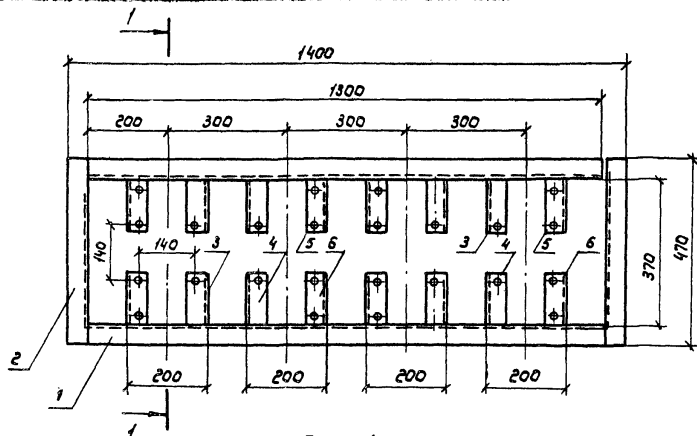
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Уголок 6-50x50x5 ГОСТ 8509-86 в.Ст3псб ГОСТ 380-88		
БЧ	1		L=1300		2	4,9кг
БЧ	2		L=670		2	2,5кг
БЧ	3		L=202		4	0,75кг
БЧ	4		L=202		4	0,75кг
БЧ	5		L=202		4	0,75кг
БЧ	6		L=202		4	0,75кг
				Доска асбестоцементная		
БЧ	7		20.ГОСТ 4248-78 <sup>х</sup> 100x670		2	32кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		8	Болт М12 ГОСТ 7798-70 <sup>х</sup>		24	
		9	Гайка М12 ГОСТ 5915-70 <sup>х</sup>		24	
		10	Шайба 12 ГОСТ 11371-78 <sup>х</sup>		48	

Привязан		
ИМВ.№		

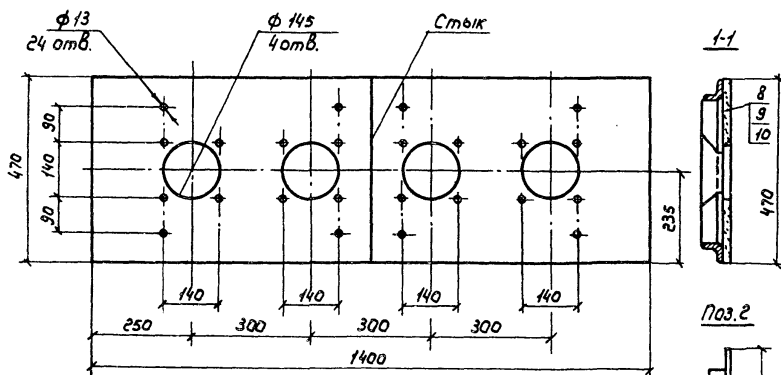
			АСИ 4		
			Стация	Масса	Масштаб
			рп	29,5	1:10
			Лист	Листов	
			в/о "Стильстройпроект" г. Москва		

24474-01 41

Формат А3

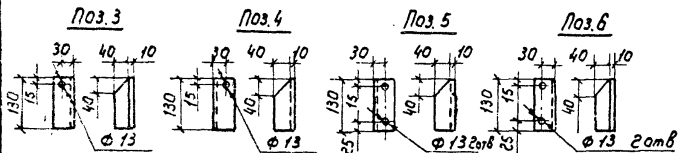
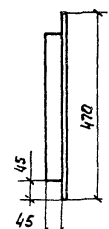


Поз.7 (2шт.)



1-1

Поз.2



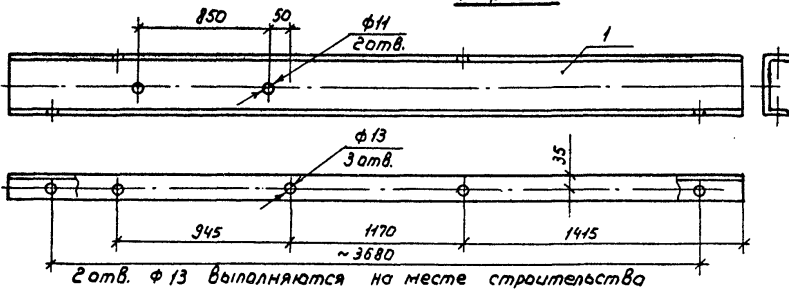
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Узелок 6-50x50x5 ГОСТ 8509-86 ВСЭЗПС 6 ГОСТ 360-88		
64		1		L=1300	2	4,9кг
64		2		L=470	2	1,8кг
64		3		L=130	4	0,49кг
64		4		L=130	4	0,49кг
64		5		L=130	4	0,49кг
64		6		L=130	4	0,49кг
64		7		Доска асбестоцементная 20. ГОСТ 4248-78 <sup>х</sup> 700x470	2	21,2кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		8		Болт М12 ГОСТ 7798-70 <sup>х</sup>	24	
		9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 <sup>х</sup>	24	
		10		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 <sup>х</sup>	48	

Привязан			
Инд. №			

				АСН 5		
				Стадия	Масса	Масштаб
				РП	23,9	1:10
				Лист	Листов	
				№ "Созвводпроект" г. Москва		

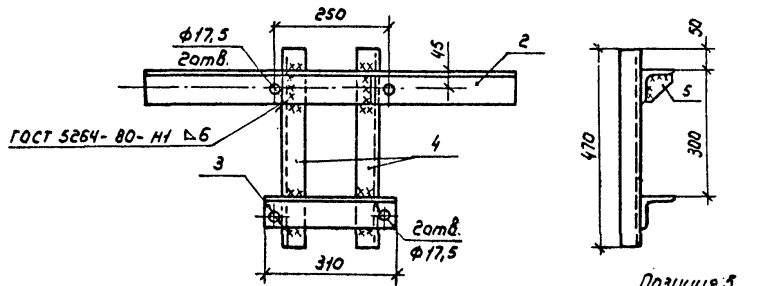
Рама РМ6

Марка М2



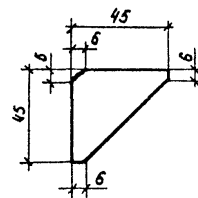
2 атв. φ13 выполняются на месте строительства

Марка М3

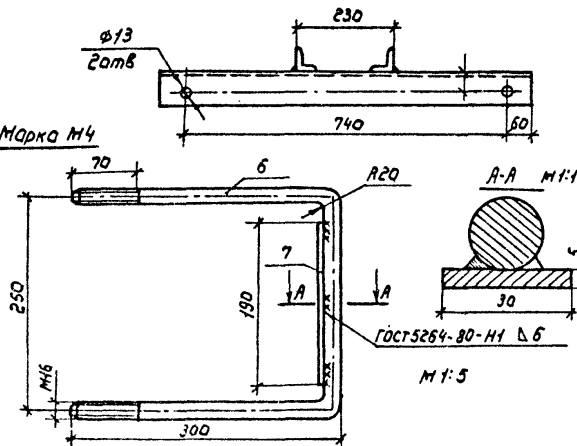


ГОСТ 5264-80-И1 ΔБ

Позиция 5  
М 1:5



Марка М4



М 1:5

ГОСТ 5264-80-И1 ΔБ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Марка М2</u>		
Б4	1			Швеллер 14. ГОСТ 8240-72* ВСтЗ пс В ГОСТ 380-88		
				L=4000	1	49,2 кг
				<u>Марка М3</u>		
				Уголок 6-80x80x6. ГОСТ 8509-86 ВСтЗ пс В ГОСТ 380-88		
Б4	2			L=860	1	7,3 кг
Б4	3			L=310	1	2,6 кг
Б4	4			Уголок 6-50x50x5. ГОСТ 8509-86 ВСтЗ пс В ГОСТ 380-88		
				L=470	2	1,8 кг
Б4	5			Лист 6-5.0. ГОСТ 19803-74 ВСтЗ КП ГОСТ 16523-70	2	0,04 кг
				<u>Марка М4</u>		
Б4	6			Круг 816. ГОСТ 2590-71 ВСтЗ пс В ГОСТ 380-88		
				L=870	1	1,4 кг
Б4	7			Полоса 6-5x30. ГОСТ 103-76* ВСтЗ пс В ГОСТ 380-88		
				L=150	1	0,21 кг

Привязан

Инд. №

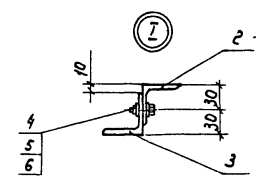
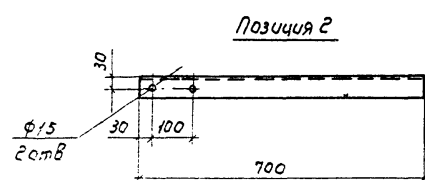
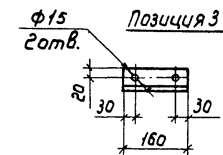
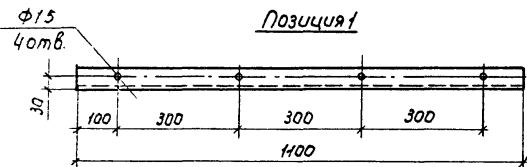
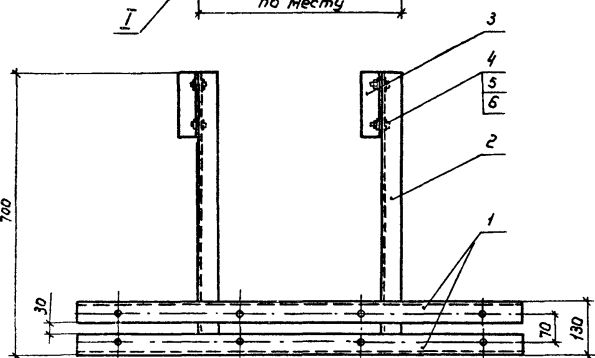
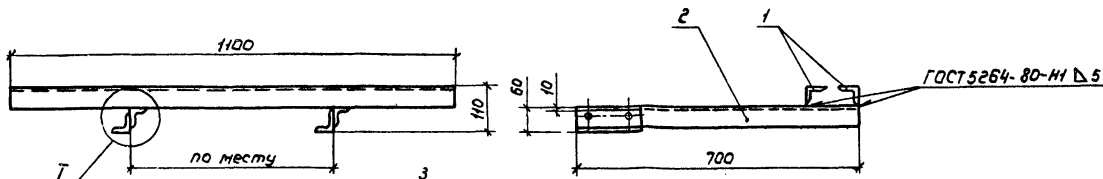
			ДСН Б	
Ставля	Масса	Норматив		
РП	49,2 13,1 1,6	М 1:10		
Лист	Листов 1			
3/0 «Созводпроект» г. Москва				

Марки М2, М3, М4

Нач. отд. И. Контр. Пл. эмер. Инж. И. К.

Иванов  
Малыгина  
Басов  
Вороваев

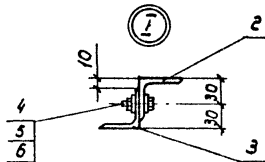
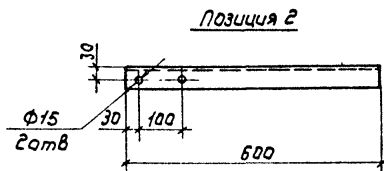
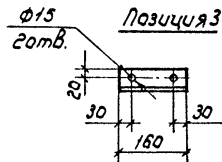
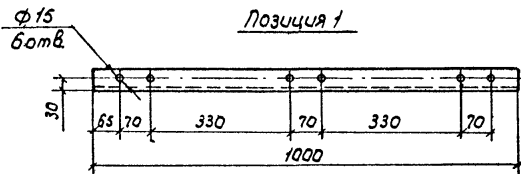
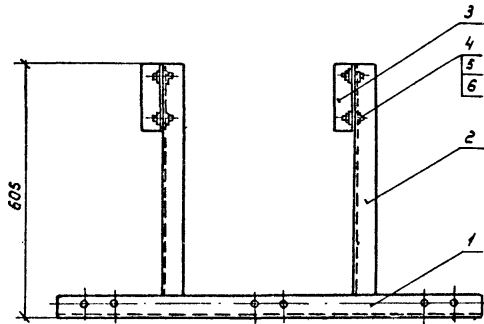
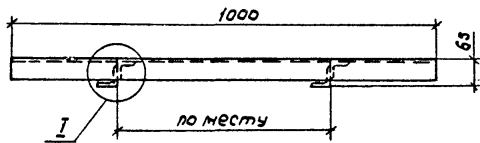
Листом 1



Формат	Зона	№з	Обозначение	Наименование	Мол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8509-86 вст 3 по ГОСТ 380-88		
Б4		1	L = 1100		2	4,2 кг
Б4		2	L = 700		2	2,6 кг
Б4		3	L = 160		2	0,61 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4		Болт М12x50 ГОСТ 7798-70*	4	
		5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	
		6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	

Привязан	Исч. отд.	Цекатов	Изм =
	Н.контр.	Малюткина	Изм =
	П.ЭНЕРГ.	Басов	Изм =
	Вед. инж.	Брагин	Изм =
И.н.в. №			

Кронштейн К1			АСН 7		
			Стандия	Масса	Масштаб
			РП	15,1	1:10
			Лист	Листов	
			в/а, Сюзьводпроект*		
			г. Москва		



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8509-86 в с.з.л. в ГОСТ 380-88		
Б4		1	L = 1000		1	3,8 кг
Б4		2	L = 600		2	2,3 кг
Б4		3	L = 160		2	0,6 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4	болт М12x50 ГОСТ 7798-70*		4	
		5	Гайка М12 ГОСТ 5915-70*		4	
		6	Шайба 12 ГОСТ 11371-78*		8	

Привязан

Нач. отд.	И.гнатов	<i>И.гнатов</i>
Н.контр.	Мюлатина	<i>Мюлатина</i>
П.энерг.	Басов	<i>Басов</i>
вед.инж.	Брагин	<i>Брагин</i>

Инд. №

Кронштейн К2

АСНВ

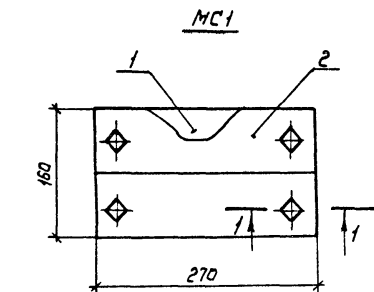
Стадия	Масса	Масштаб
РП	10,0	1:10
Лист		Листов 1

д/о "Созвездпроект"  
г. Москва

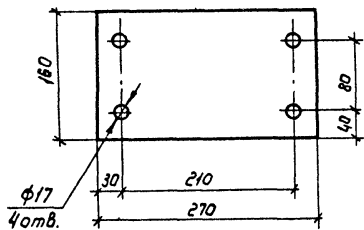
24474-01 45

Формат А3

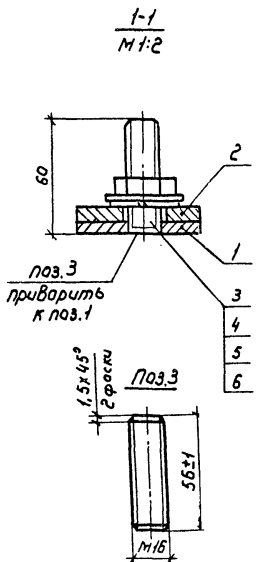




Поз.1

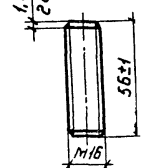


4 отв.  
φ17

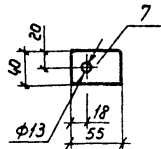


Поз.3  
приварить  
к поз.1

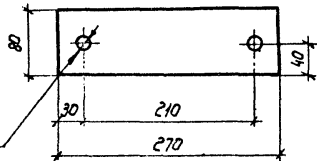
Поз.3



МС2



Поз.2



4 отв.  
φ17

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			<u>МС1</u>		
			<u>Сборочные единицы и детали</u>		
			Полоса 5-8x270 ГОСТ 19903-74 ВСтЗпс Б гост 380-88		
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 <sup>х</sup>	4	
	5		Шайба 16 гост 6402-78 <sup>х</sup>	4	
	6		Шайба 16 гост 11371-78 <sup>х</sup>	4	
			<u>МС2</u>		
			<u>Детали</u>		
			Полоса 5-2x40 ГОСТ 109-76 <sup>х</sup> ВСтЗпс Б гост 380-88		
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

привязан

Инв. №

АСН 10		
Стадия	Исполн	Утвержден
РП	5, 3 0, 18	1:5
Лист	Листов	
3/0, Спозвавторост г Москва		

Изделия  
соединительные  
МС1, МС2

24474-01 (47)

Формат А3