

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
	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-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.
	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-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
	Строительные изделия	
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 - туликовская, 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 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 полосообразной стали размером 4х30 мм. Заземляющие проводники к металлоконструкциям привариваются, а к стойкам пристреливаются дисками 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 С38/23 обыкновенного качества с гарантией свариваемости при температуре наружного воздуха $t \leq$ минус 40°С - ВСт3псб по ТУ 14-1-3023-80

Привязан				
Члв. №				

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 строительномонтажных 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 строительномонтажных 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 такой 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;

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. №			

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 ³	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.

Проект	
Изм. №	

ТИ 407-3-581.3С ПЗ

Лист
4

24474-01 7

Формат А3

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	Опрасный лист на КРН-10У1	
5	Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-10В. Схема блокировки	
6	План и разрез подстанции со шкафами К-10В	
7	Опрасный лист на К-10В	
8	Ввод низкого напряжения в здание насосной станции.	
	План и разрез	
9	Установка шкафов КРН-10У1	
10	Установка шкафа К-10В	
11	Установка разьединителя РЛНД.1-10/400У1	
12	Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1	
13	Литы с проходными изоляторами ИП-10	
14	Установка кранштейна К1	
15	Установка кранштейна К2	
16	Установка кранштейна К3	
17	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами КРН-10У1	
18	Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафами К-10В	
19	Кабельные журналы	

Титловый 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 основных комплектов рабочих чертежей

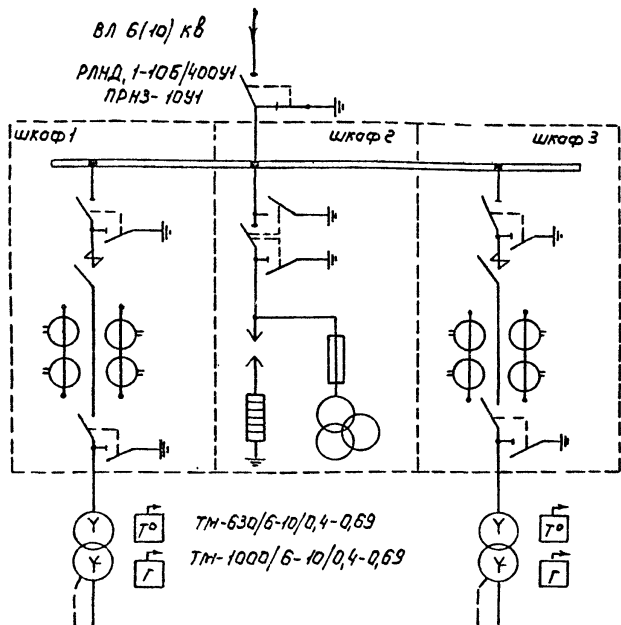
Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылачные документы</u>	
407-03-508.88	Установка трансформаторов собственных нужд до 630 кВА и дучаегающих катушек до 35кВ	
5.407-126	Литы для проходных изоляторов типа ИП и ИПУ для наружно-внутренних установок на напряжение 10 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ср. эп	Спецификации оборудования	Альбом 3

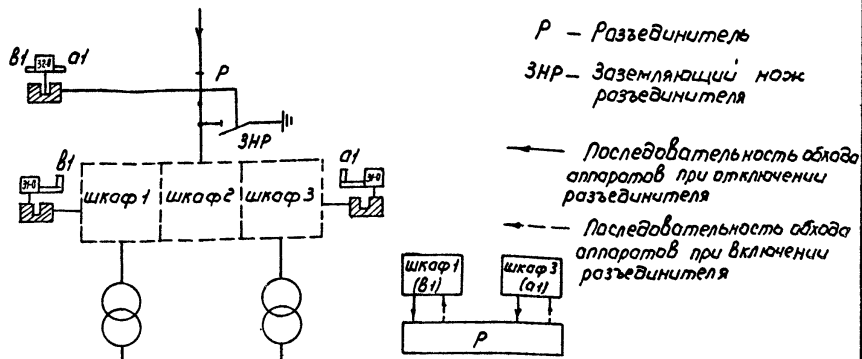
		Привязан	
Инв. №			
		ТП 407-3-581.90 ЭП	
		Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,63 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
		Листов 1 Листов 1	
Нач.пр.	Усатов		
И.контр.	Малюткина		
Л.электр.	Басов		
Вед.инж.	Братин		
		Общие данные	
		8/0, Сокзавпроект* г. Москва	

Схема электрических соединений



Шинные вводы в здание насосной станции

Схема блокировки



P - 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 а1
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	ТНЛ (ТНЛ)	—	ТНЛ (ТНЛ)
Тип трансформатора напряжения	—	НТМИ (НАМИ)	—
Тип разрядников	—	РВД	—
Тип высоковольтных предохранителей	—	ЛКН	—

Привязан

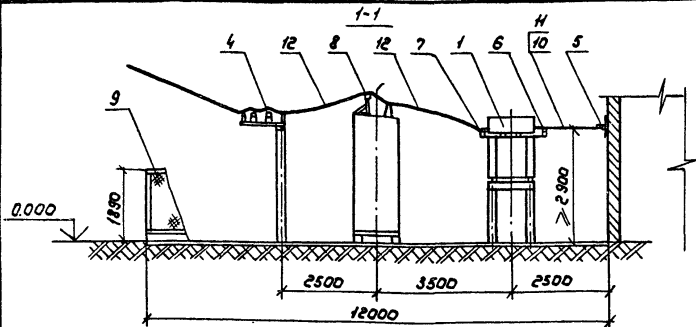
Инв. №

ТТ 407-3-581.90 ЭП			
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА			
Исполн. М. Савва	Проверил М. Савва	Составил М. Савва	Лист 2
Исполн. М. Савва	Проверил М. Савва	Составил М. Савва	Лист 2
Схема электрических соединений подстанции со шкафом ПРН-10У1. Схема блокировки			«12, Союзвадпроект» г. Москва

24474-01 9

Формат А3

ЛП/000М.Т



План

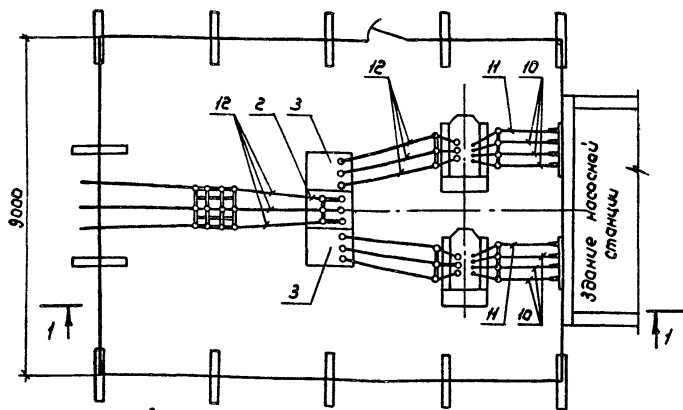


Таблица выбора шин и проходных изоляторов

Мощность трансформатора, кВА	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм ²	Сечение нулевой шины, мм ²	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 ТН-□-6-10/0,4-0,69	2		
2		Шкаф трансформатора напряжения КРН-10У1-1Ф	1		
3		Шкаф линии КРН-10У1-1	2		
4		Установка развешивателя 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		Установка кронштейна К3	1		ЭП16
9		Ограждение подстанции			АС7
10		Шина фазная АД □хНД ГОСТ 15176-84			18М
11		Шина нулевая АД □хНД ГОСТ 15176-84			6М
12		Провод АС30 ГОСТ 839-80Б			30М

Привязан

Инд. №:

ТП 407-3-581.90 ЭП

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

Исполн.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Нач. отд.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
М. напр.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Пл. энерг.	Басов	Басов	Басов	Басов	Басов
Вед. инж.	Брагин	Брагин	Брагин	Брагин	Брагин

План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1

Стр.	Лист	Листов
РП	3	

О/о, Союзвипростек г. Москва

№/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 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 сокзелаэлектро и дата его выдачи				

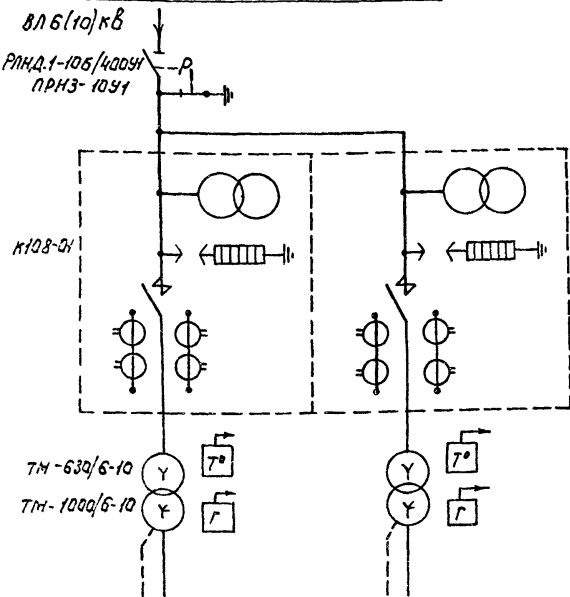
Привязан		Бел. отд. Ленинград	Л. Савицкий	ТП 407-3-581.90 ЭП.101	
		Ин. контр. Ислютина	Л. Савицкий	Трансформаторные подстанции напряжением в-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 500, 1000 АБЭ	
		Пл. электр. Боров	Л. Савицкий	Стадия: Лист 4	
		Вед. чл. Боров	Л. Савицкий	Исп. Сокзелаэлектр	
		Сл. электр. Тополинов	Л. Савицкий	Лист 30	
Инв. №				Испросный лист на КРН-10У1	

24474-01 11

Формат А3

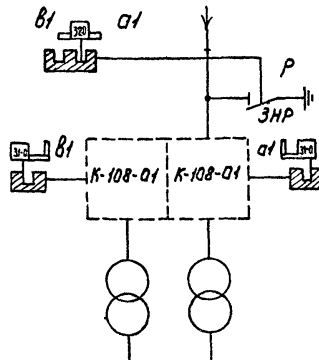
1/1000 м.т

Схема электрических соединений

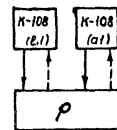


Шинные вводы в здание насосной станции

Схема блокировки



Р — разъединитель
ЗНР — заземляющий нож
разъединителя



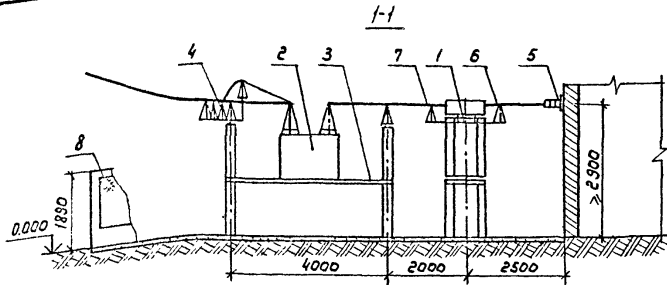
← последовательность опера-
ции аппаратов при отклю-
чении разъединителя
← последовательность опера-
ции аппаратов при вклю-
чении разъединителя

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

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 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА	
Привязан	Стация Лист Листов
Нач. отд. Ученатов	5
Н.контр. Малютин	
Гл. инж. Басов	
Вед. инж. Брагин	
Инж. Икат. Татаринцев	
Схема электрических соединений подстанции со шкафами К-108. Схема блокировки	8/а «Самозвадрект» г. Москва



План

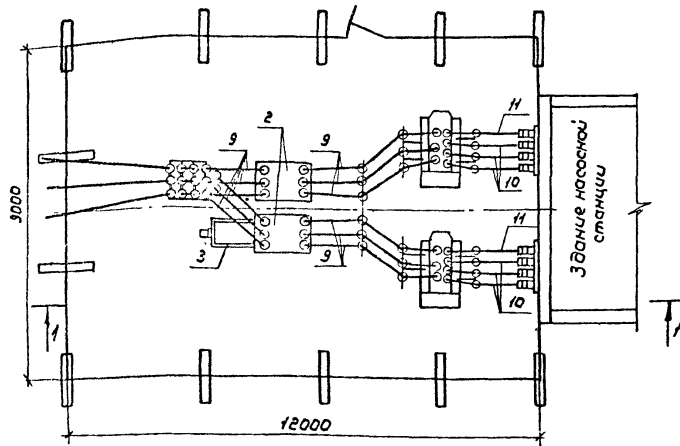


Таблица выбора шин и проходных изоляторов

Мощность трансформатора, кВт	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм ²	Сечение нулевой шины, мм ²	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 кВА

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., Союзводхозент" г. Москва

24474-01 13

Формат А3

Листок 1

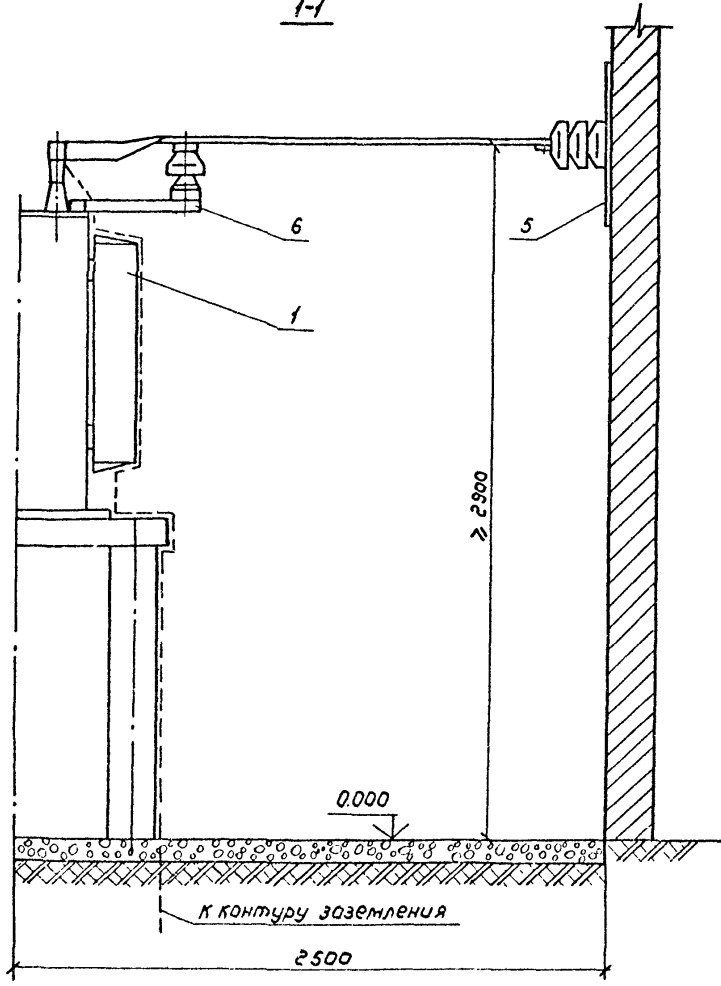
Функциональное назначение и условное обозначение шкафа		Секционирование линии с односторонним питанием К-108-01
Номинальное напряжение шкафа, кВ		<input type="text"/>
Номер чертежа шкафа		ЗКН. 612. 073
Номер схемы вспомогательных цепей		БКН. 071. 425
Количество шкафов		2
Коэффициент трансформации трансформаторов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

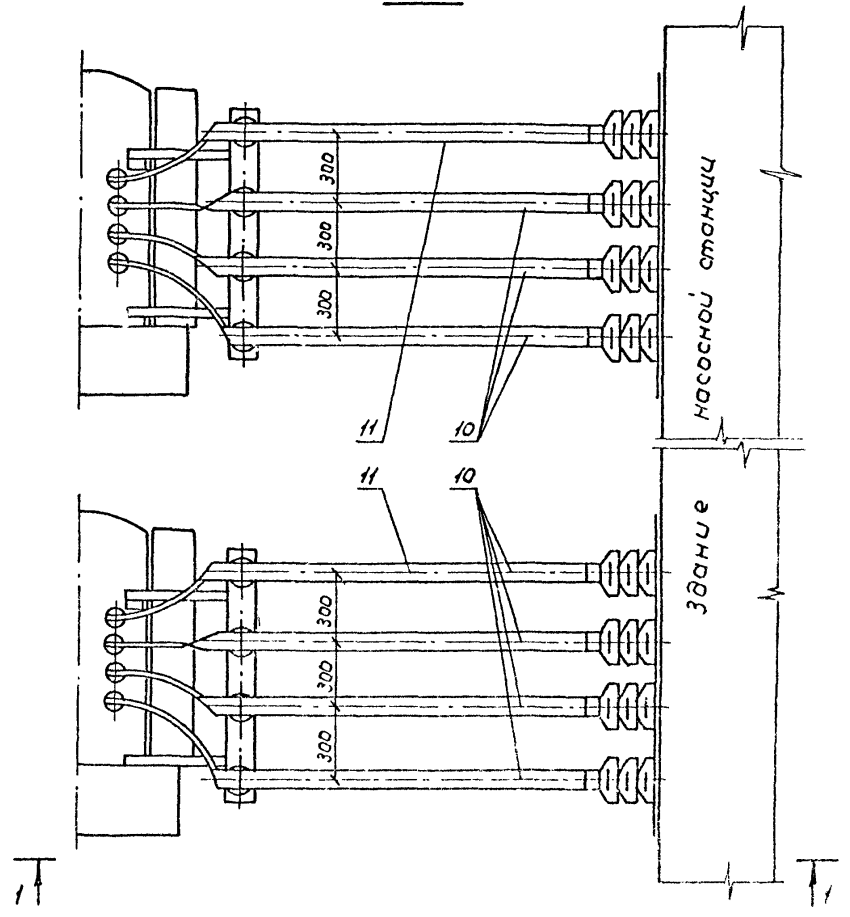
Особые условия поставки		
Наименования	№ заводского чертежа	Требования поставки (да или нет)
Рама защитная	5КН. 084. 237 5КН. 042. 036	да
Площадка обслуживания	5КН. 084. 236; 238 8КН. 234. 204	да
Лестница	5КН. 047. 004	нет

				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	7	РП	7
				И.энерг.	Басов			
				Вед.инж.	Брагин			
Илв. №				Илж. Икат	Таторникова			
						Опросный лист на К-108		в/о „Самозвабпроект“ г. Москва

1-1



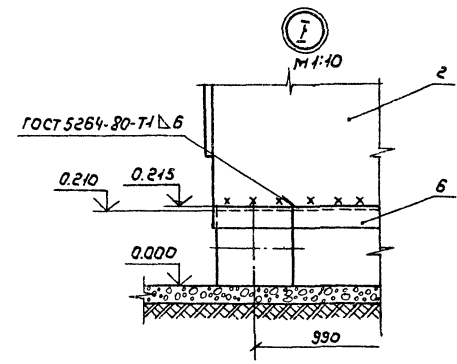
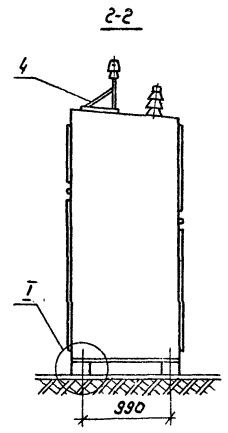
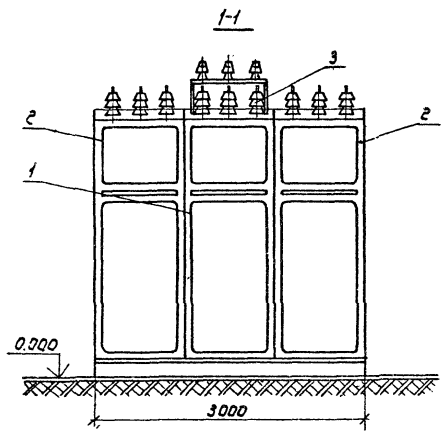
План



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

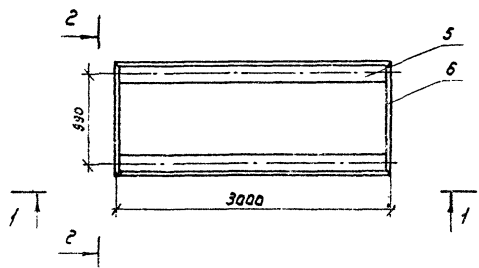
				ТП 407-3-581.90 ЭП		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1620 кВА		
Привязан				Стация	Лист	Конт.
				РП	8	
ИНВ №				Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. План и разрез		«А», Союзводпроект" г. Москва
				24474-01 13		Формочка

Н/В/В/В/М/1



На плане шкафы КРН-10У4 условно не показаны

План



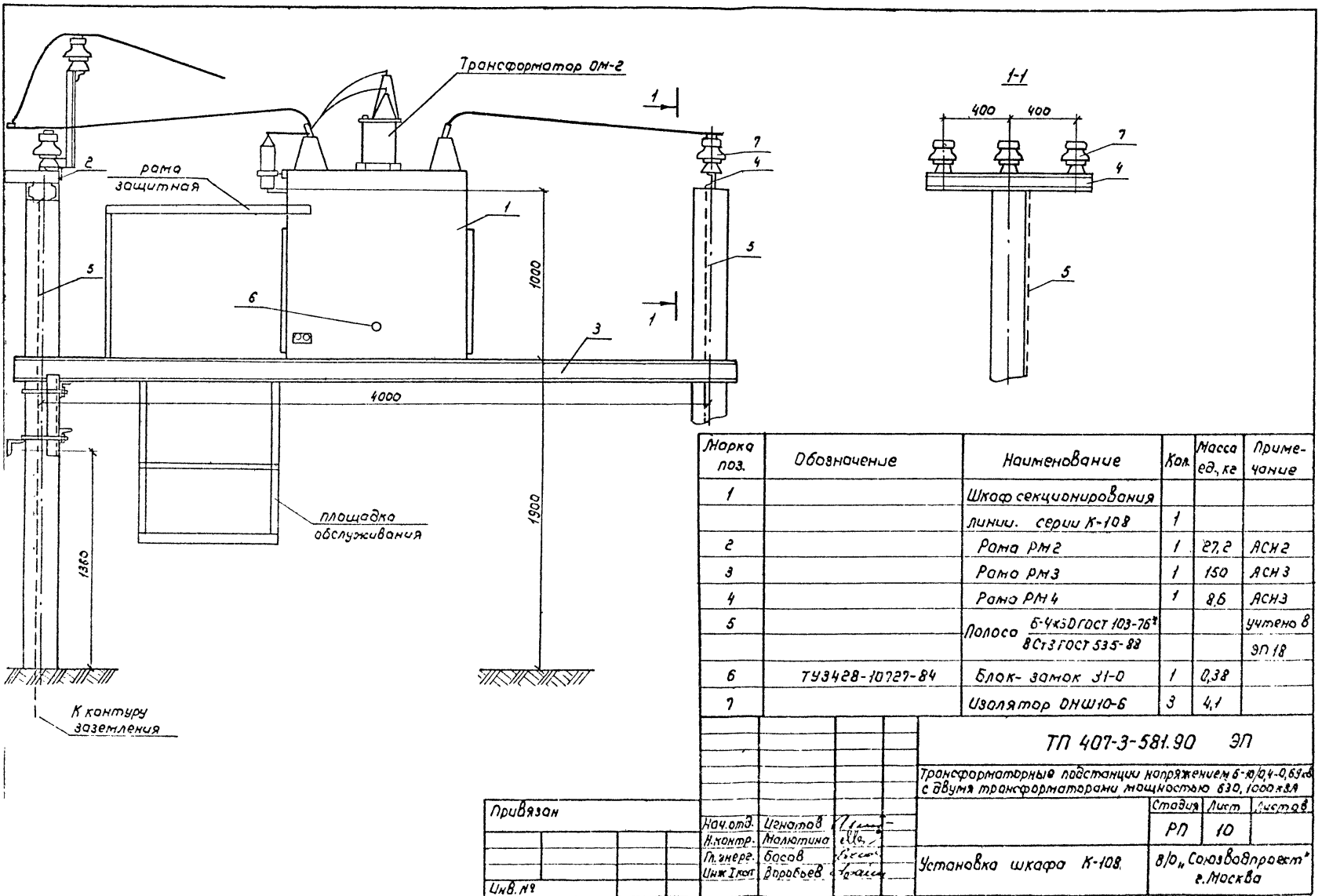
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения КРН-10У4-Г	1		
2		Шкаф ввода КРН-1У4-Г	2		
3		Установка проходных изоляторов ИЛ-10	1		ЭП 12
4		Установка кранштейна КЗ	1		ЭП 16
5	3.407.1-157.81	Стойка СОН 30-29	2	325	
6		Рама РМБ	1		АСН 5

				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				И/О «Союзводпроект» г. Москва	

Привязан					
И.П. №					

24474-01 16

Страница 3

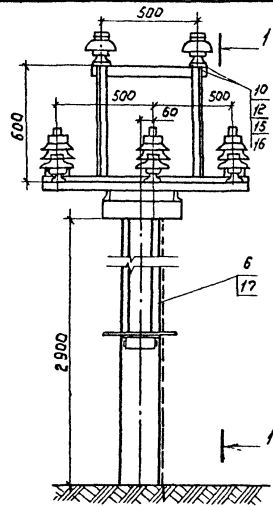


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф секционирования линии серии К-108	1		
2		Рама РМ2	1	27,2	АСН2
3		Рама РМ3	1	150	АСН3
4		Рама РМ4	1	8,6	АСН3
5		Полосо 6-4х30 ГОСТ 103-76 ² 8 Ст 3 ГОСТ 535-88			учтено 8 ЭП.18
6	ТУЗ428-10727-84	Блок-замок З1-0	1	0,38	
7		Изолятор 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

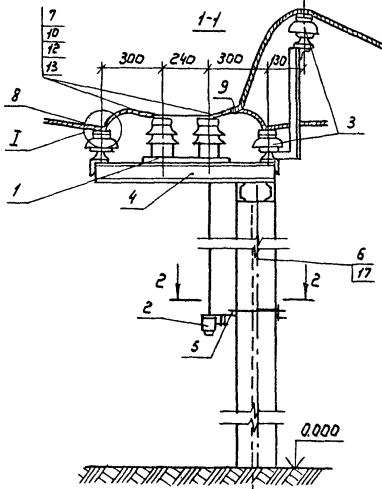
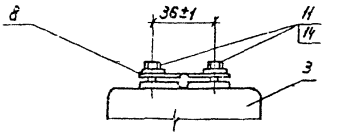
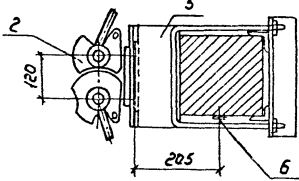
Привязан				Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Центров	М. Кошар	М. Кошар	РП	10	
Н. проект.	Молодина	М. Кошар	М. Кошар	8/0, Союзводпроект г. Москва		
Инж. Испол.	Басов	М. Кошар	М. Кошар			
Инж. Испол.	Воробьев	М. Кошар	М. Кошар			
Инв. №						



К контуру
заземления

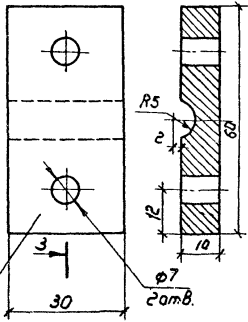
M1-10

Установка привода
ПРНЗ-10У1



Позиция 8

M1:1

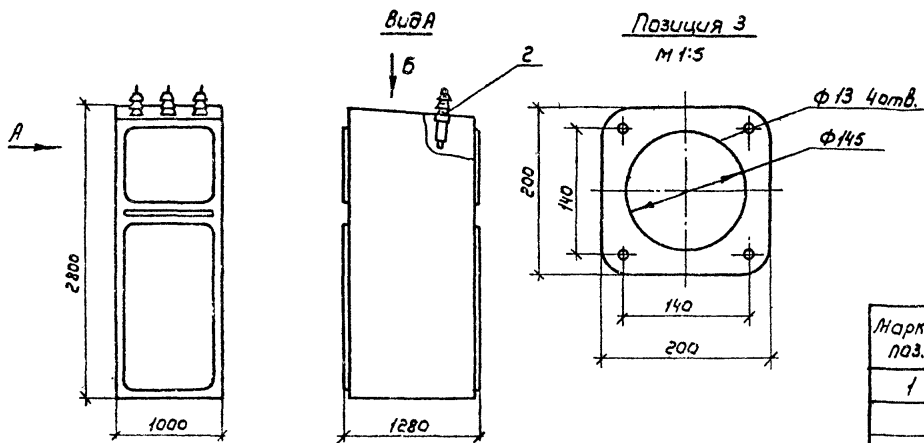


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг.	Примечание
1		Разъединитель РЛНД. 1-10/400У1	1	66	
2		Привод ПРНЗ-10У1-к	1		
3		разъединителю			
3		Изолятор фарно-штыревой ДИШ 10-6	8(6)	4,1	
4		Рама РМ 2	1	34,8(30)	АСИЗ
5		Марка М1	1	8,6	АСИЗ
6		Полоса 6-4х30 ГОСТ 103-76*			Учтено на эп 17, эп 18
		8СТЭ ГОСТ 535-88			
7		Зажим АЭА-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 6958-73*			
13		12	24		
14		8	16(12)		
15		Шайба 12 ГОСТ 11371	16(12)		
16		Шайба пружинная ГОСТ 6402-70	16(12)		
17		Дюбель ДГ	2		

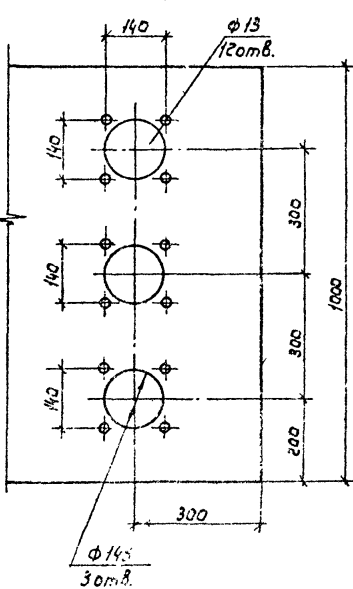
В скобках приведены данные для подстанции со шкафом КРН-10У1

					ТП 407-3-581.90 ЭП		
					Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,23 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
					Старая	Лист	Листов
					РП	И	
					Установка разъединителя РЛНД 1-10/400У1		
					З/п, Союзвадраскт. г. Москва		

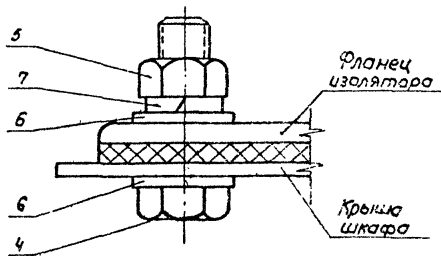
Привязан	Исполн.	Провер.	Смет.	Инж. И.И. Воробьев
	И.И. Малютин			
	Басов			
Инв. №				



Вид Б (изоляторы не показаны)
М 1:10



Узел крепления
изолятора
М 1:1



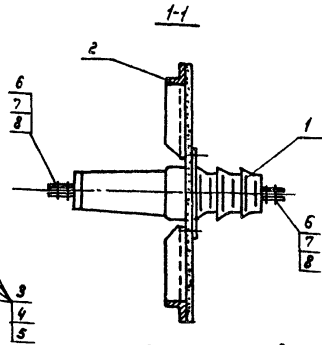
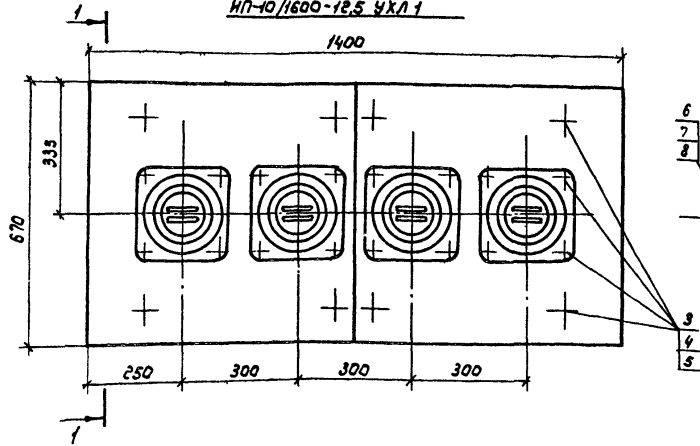
Марка паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Шкаф трансформатора напряжения КРН-10УТ-10	1		
2		Изолятор проходной ИП-10/630-7,5 УХЛ1	3	8,0	
3		Прокладка Резина-тилл ГОСТ 7338-77* δ=5мм	3		
4		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	12		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78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

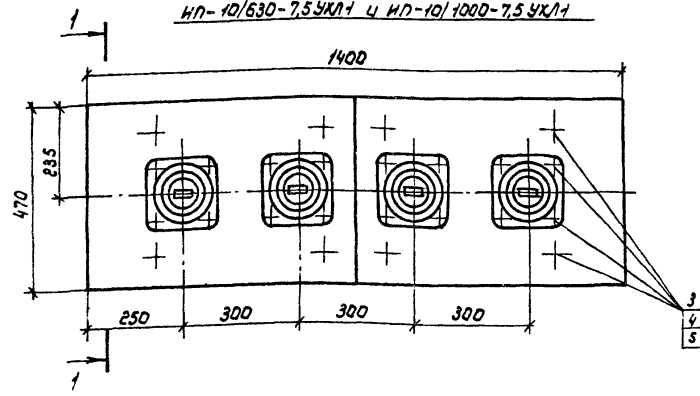
Привязан				Лист	Листов
Исполн.	Инженер	Проверен	Утвержден	ЭП 12	
Изм. №				Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10УТ	
				з/о. Союзвостройтм г. Москва	

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

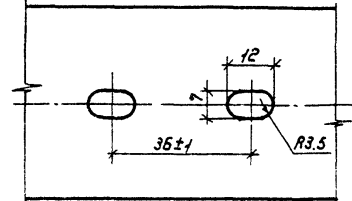
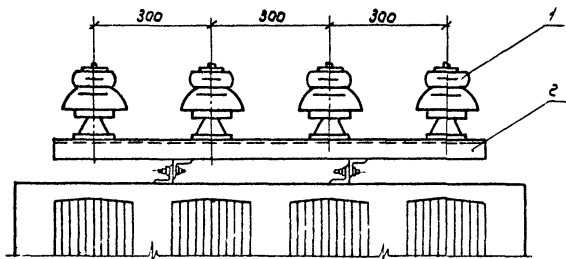


Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	масса ед, кг	Примечание
1		изолятор проходной ИП-10/□-УХЛ1	4		
2		Рама РМ5 (РМБ)	1	29,2 (23,9)	АСИ 4 (АСИ 5)
3		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	24		Уменьш но АСИ 4 (АСИ 5)
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	48		
6		Болт М12 ГОСТ 7798-70*	32 (16)	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

			ТП 407-3-581.90 ЭП		
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/10/6-0,63 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.Малотина	И.Басов	И.Бразин
----------	----------	------------	------------	------------	---------	----------

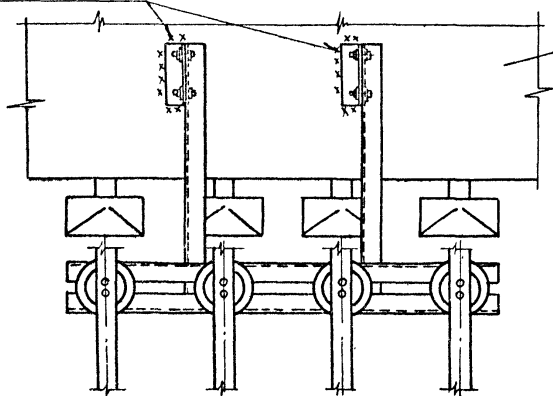
Разметка отверстий в шине для крепления на опорном изоляторе



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

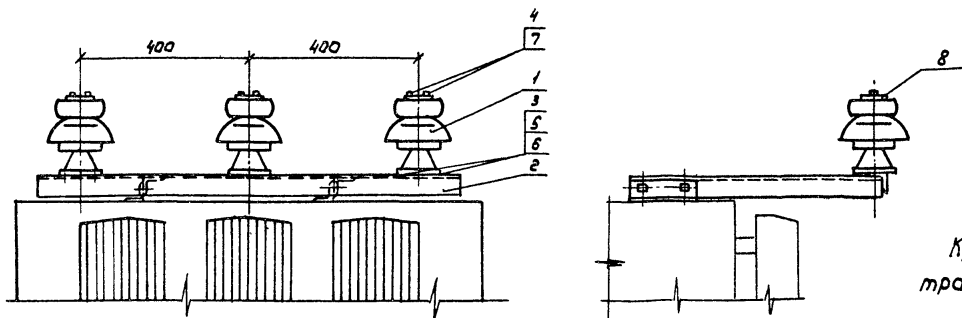
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА

Привязан	Исполн.	Состав	Состав	Состав	Состав		
					Лист	Листов	Листов
	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.
	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.
И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.	И.контр. И.контр.

Установка кронштейна К1
В/о «Союзводпроект» г. Москва

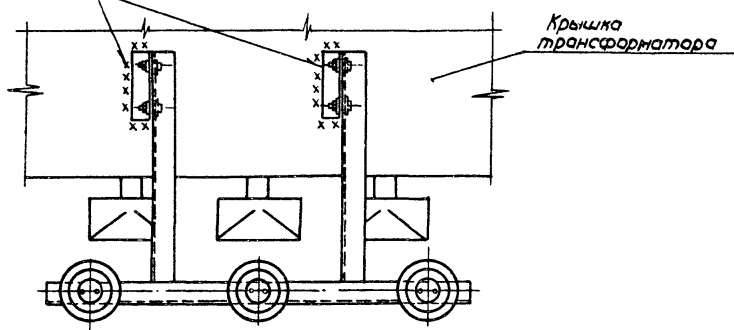
24474-01 21

Формат А3



Кронштейн устанавливается на крыше трансформатора по месту.

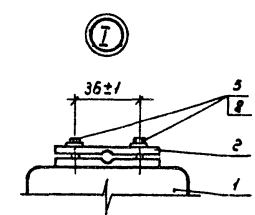
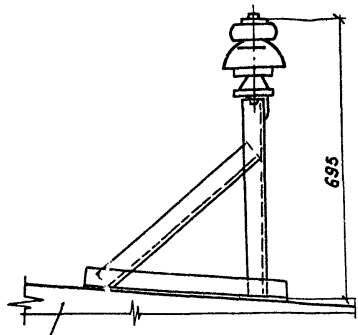
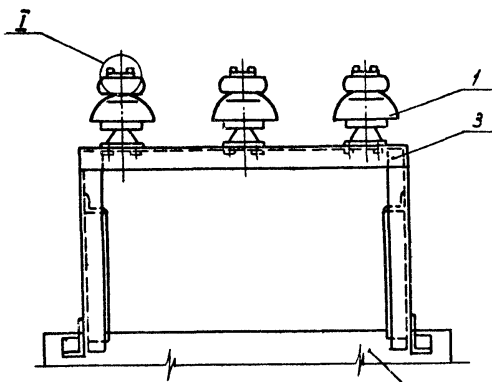
ГОСТ 5284-80-ИИ 5



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

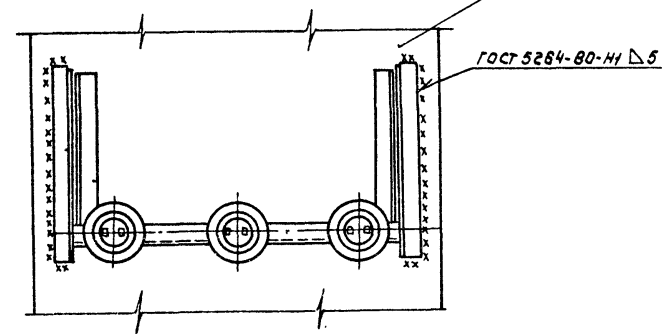
				ТП 407-3-581.90 ЭП		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан				Стадия	Лист	Листов
				РП	15	
				Установка кронштейна К2		в/о, Союзводпроект г. Москва

Начальник	Иванов	Молотина
И.контр.	Басов	Басов
Гл.энерг.	Ведунж	Брагин



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

шкаф КРН-10У1

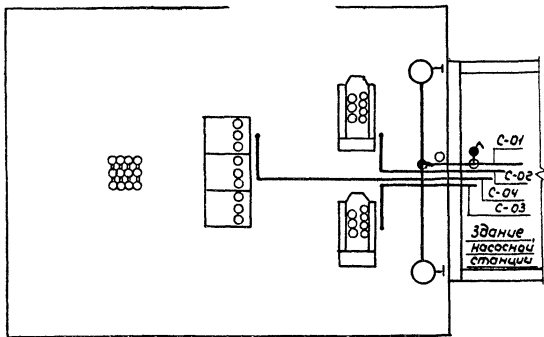


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорно-штырьовой ОИШ 10-6	3	4,1	
2		Зажим алюминиевый	6		ЭП 11
3		Кронштейн КЗ	1	14,6	АСН 9
4		Болт ГОСТ 7798-70* М12	6		
5		МБ	6		
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
7		Шайба ГОСТ 11371-78* 12	12		
8		Б	6		

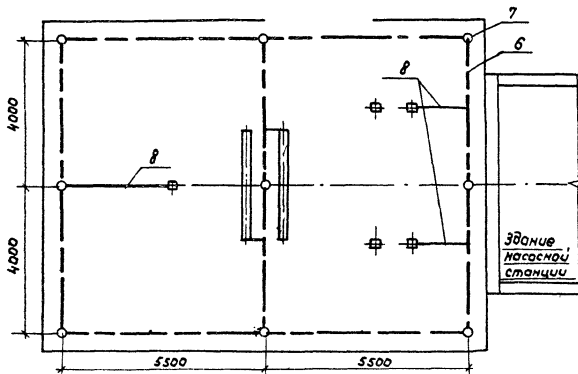
			ТП 407-3-581.90 ЭП		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10(11)-0,63 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан			Стадия	Лист	Листов
			РП	16	
Или №			Установка кронштейна КЗ		3/0 „Сазводпроект“ г. Москва

Начальд. И.Контав
И.Контав Малютин
П.Серега Басов
Ведущий Вадим

Раскладка кабелей и освещение подстанции



Заземляющее устройства подстанции



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ46-535.848-78	Светильник СЗЛ-300-1МУ1	2	4,5	
2		выключатель 0-1-1Р44-17-6/20 ГОСТ 7397-88Е	1	0,1	
3	ТУ36-1859-75	Коробка ответвительная У402У1	2		
4	ТУ36-1448-82	Скоба К142У2	3		
5		Труба Ц25.ГОСТ 3262-75		4,2	2м
6		Горизонтальный заземлитель круг 12.ГОСТ 2590-80			50м
7		Вертикальный заземлитель круг 12.ГОСТ 2590-80	3	4,5	5м
8		Полоса 6-х30.ГОСТ 103-76* ВСТЗ ГОСТ 380-88			15м
9		Дюбель ДГ 4,5х4,0	6		

1. Кабельный журнал см. ЗП19
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 ЗП		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
			Стодия	Лист	Литов
			РП	17	
			8/а, Спозводпроект" г. Москва		

Прибаван

И.контр.	И.монтаж	И.проект	И.инж.
Малюткина	Басов	Зорев	Зорев
И.контр.	И.монтаж	И.проект	И.инж.

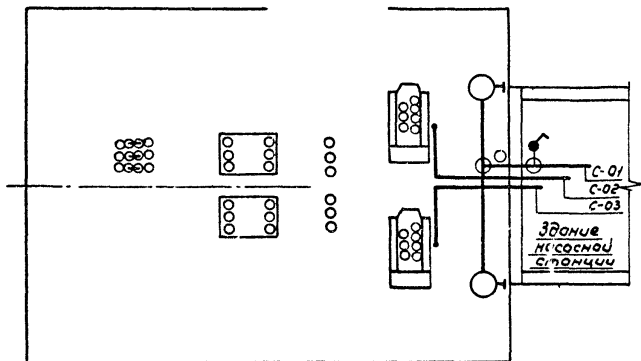
И.контр. №

Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со штырями КРН-ЮУ1

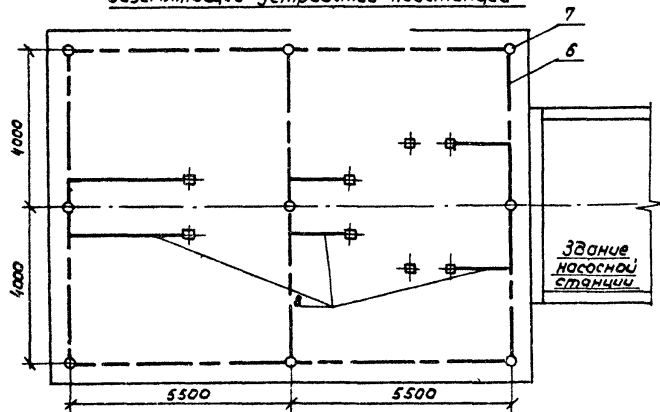
24474-01 24

Формат А3

Раскладка кабелей и освещение подстанции



Заземляющее устройство подстанции



Литра 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 Круж 12, ГОСТ 2590-80			50м
7		Вертикальный заземлитель Круж 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.	Лената	
	И. конст.	Ильмина	
	Л. зморо	Басов	
	Иж. Лк	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 18
РП

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

Мас. отв.	Иванов	
И. кантр.	Молотина	
Ил. экзерт.	Басов	
Ив. инж.	Брагин	

Страниц	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 развешиватель 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

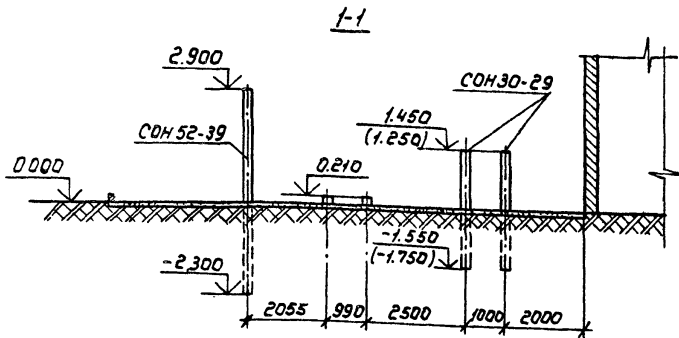
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3. 407.4-157. В.1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ	
3. 901-3. В.7	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения канализации	
	Прилагаемые документы	
АСН	Строительные изделия	
ВМ.АС	Ведомости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

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

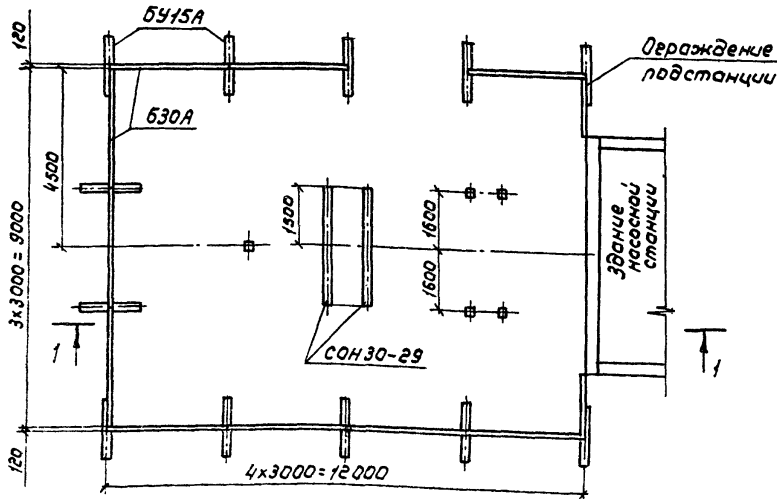
2. Вертикальная планировка территории подстанции, отвод масла и поверхностных вод решаются при привязке проекта к конкретным условиям.

3. Основанием фундаментов служат _____

			Привязан		
Изм. № _____					
			ТП 407-3-581.90 АС		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/4-0,63кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000кВА		
Исполн.	Ленатав	Ленатав	Стадия	Лист	Листов
Н. проект.	Молотилова	Молотилова	РП	1	
Л. эскиз	Басов	Басов			
Вед. инж.	Брагин	Брагин			
			Общие данные		
			в/о, Союзводпроект г. Москва		



План



В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

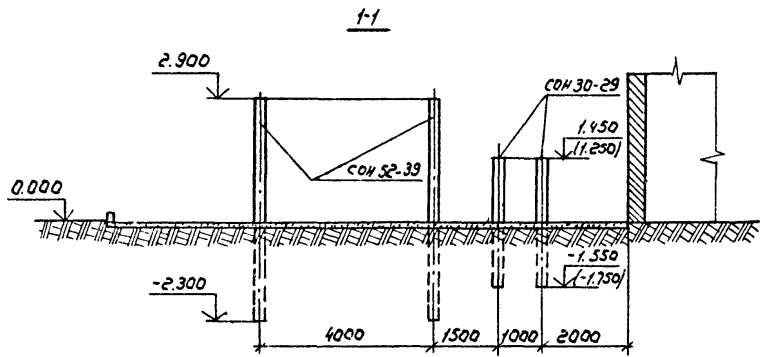
Привязан

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.№

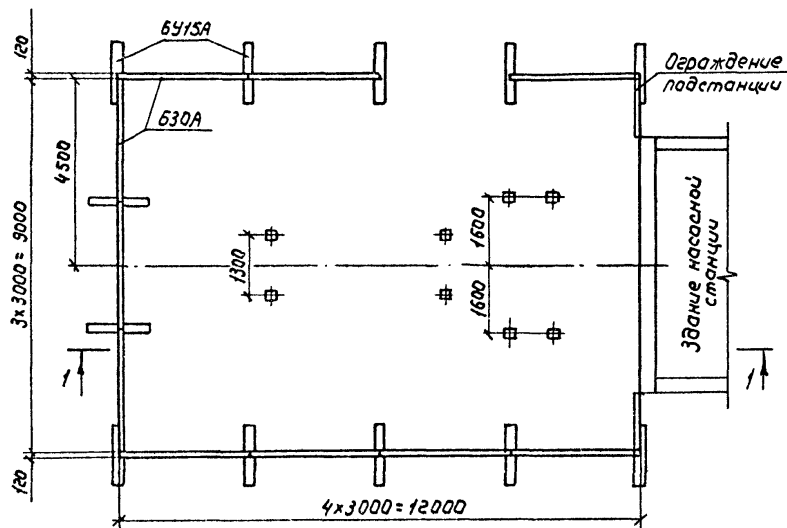
ТП 407-3-581.90 АС		
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Станция	Лист	Листов
РП	2	
План и разрез фундамента подстанции со шкафом КРН-10У1		В/а, Союзводпроект г. Москва

24474-01 28

Формат А3



План



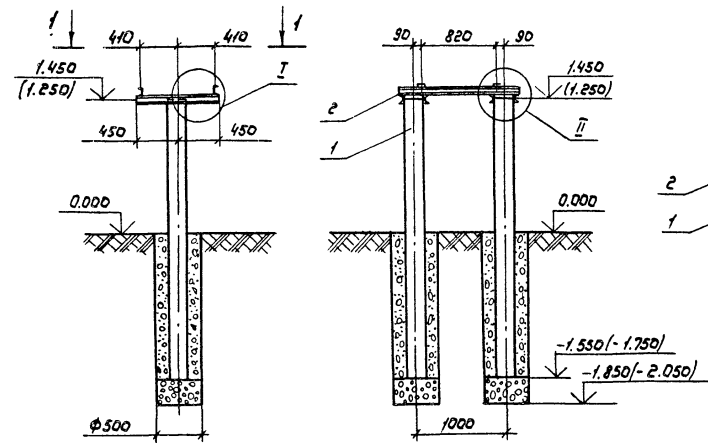
В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 1000 кВА

				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	
				В/о, Санэвводпроект г. Москва		

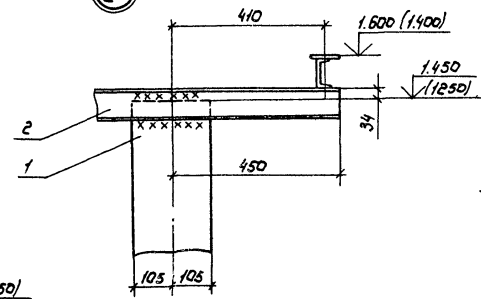
Привязан	Нач. отд.	Исх. отд.	Проект
	М. Канюк	М. Мазыгина	В. В. В.
	М. Эмберг	В. Васов	В. В. В.
	И. М. И.	В. Воробьев	В. В. В.
Инв. №			

План и разрез фундамента подстанции со шкафом

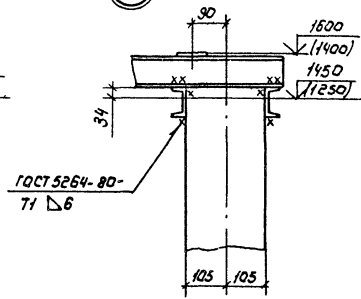
ЛИСТОВЫЙ 1



Ⓚ

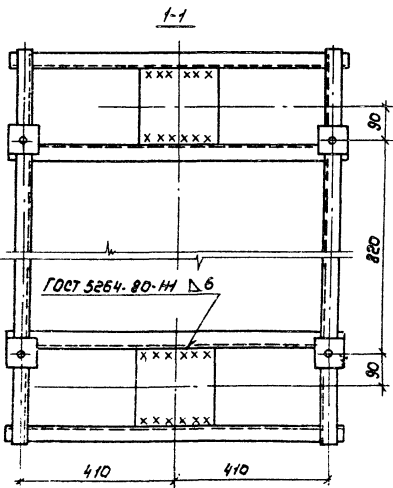


Ⓚ



ГОСТ 5264-80-
71 ▽ 6

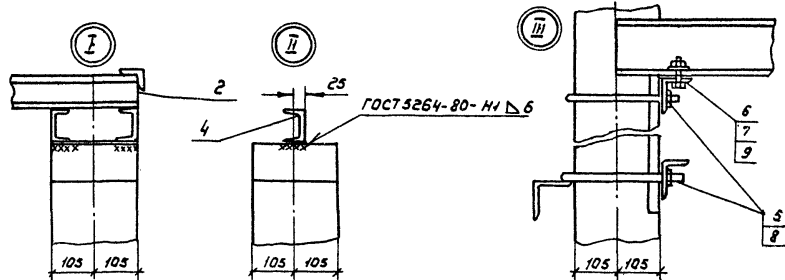
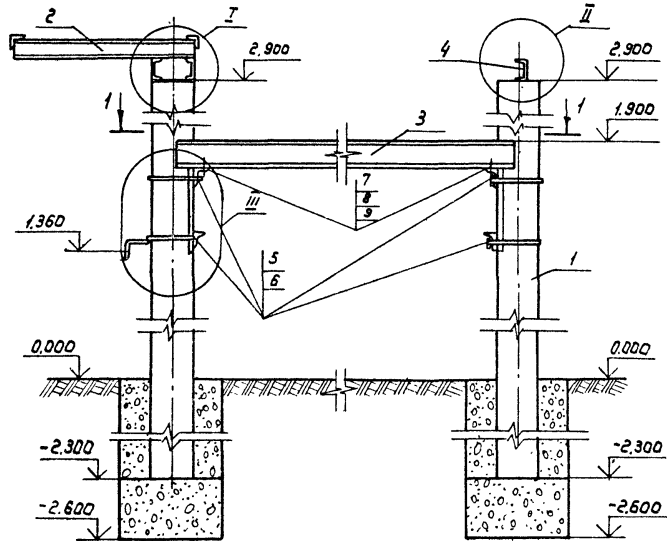
В скобках приведены данные для трансформатора мощностью 1000 кВА.



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

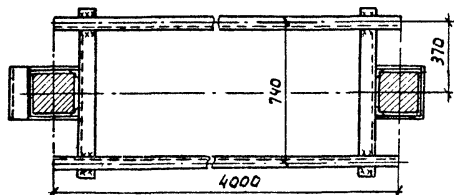
ТП 407-3-581.90 АС					
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,38 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА.					
Привязан	Нач. отд.	Исполн.	Провер.	Страниц	Лист
	Н. Кондр.	Малюткина	В. В.	РП	4
	Л. Энерг.	Басов	В. В.		
	Вед. инж.	Брагин	Г. Г.		
Изм. №					

Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА
 8/0, «Связьводпроект» г. Москва



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		

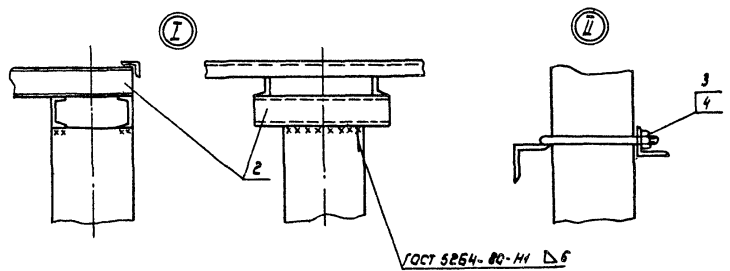
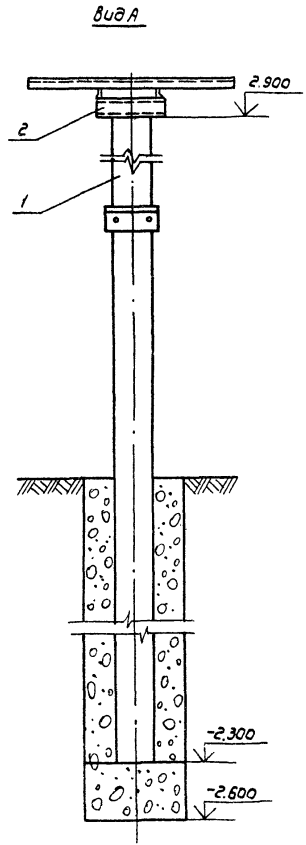
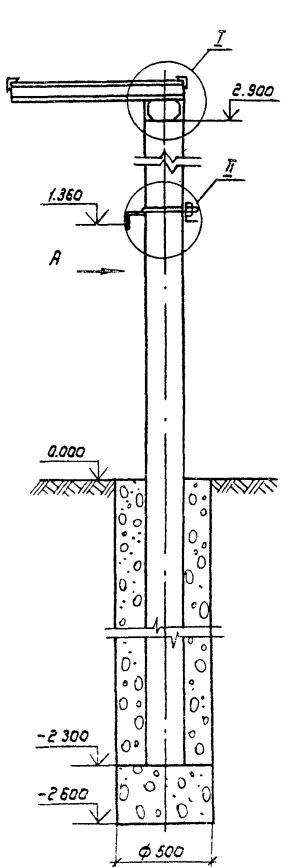
1-1



		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
Фундамент под шкоф К-108		И.О., Союзвадроект г. Москва	

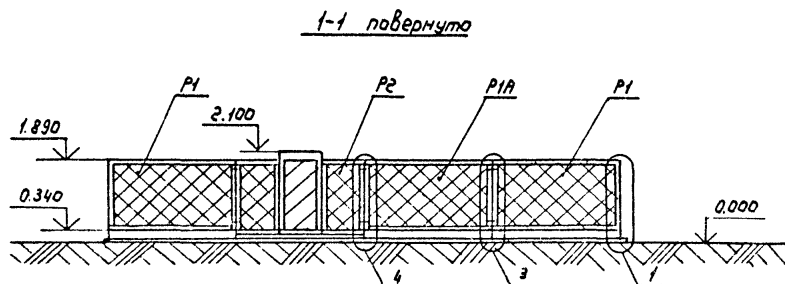
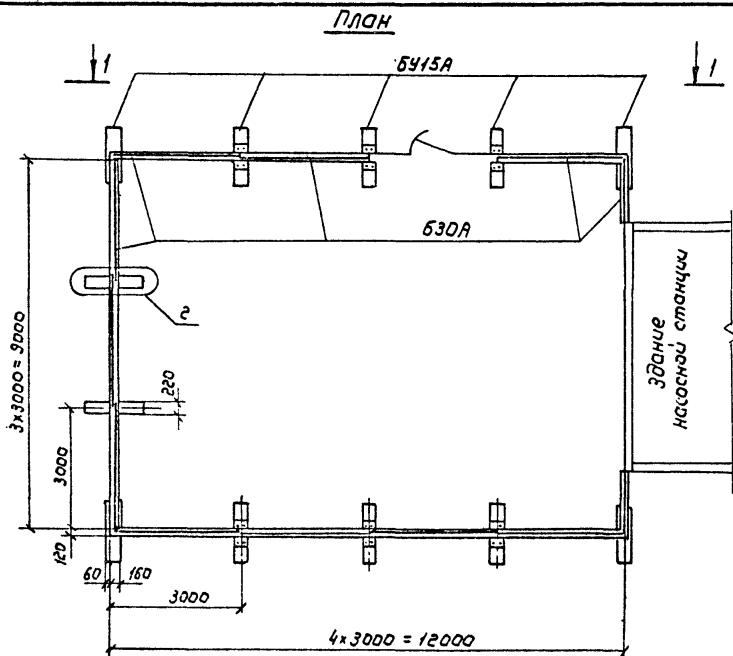
Нач. отд.	Цегатов	Иванов
Н. контр.	Малюгина	Александров
М. энерг.	Басов	Смирнов
Инж. Топог.	Варовьев	Сидоров
Инв. №		

Н/№ 01 м 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, 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		

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.
	Малютина		Басов		
			Зарубьев		
Инв. №					
			Опора под разьединитель РЛНД1-10/400У1		
			г/о «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	
Р1		Панель сетчатая рядовая	8	30,8	АС
Р1А		Панель сетчатая съёмная	3	30,8	АС
Р2		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 съёмных звеньев
		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	24		
		Шайба 10 ГОСТ 6402-78*	12		

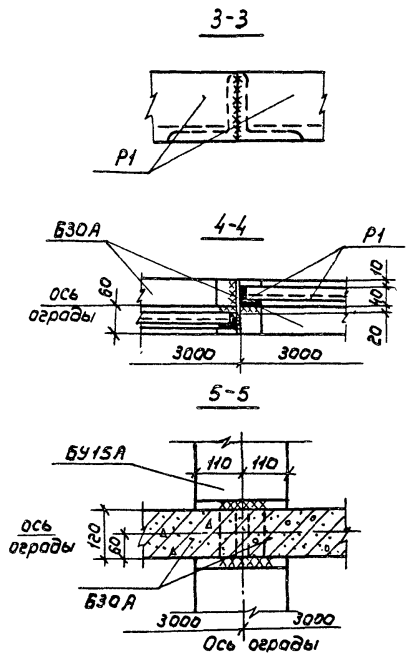
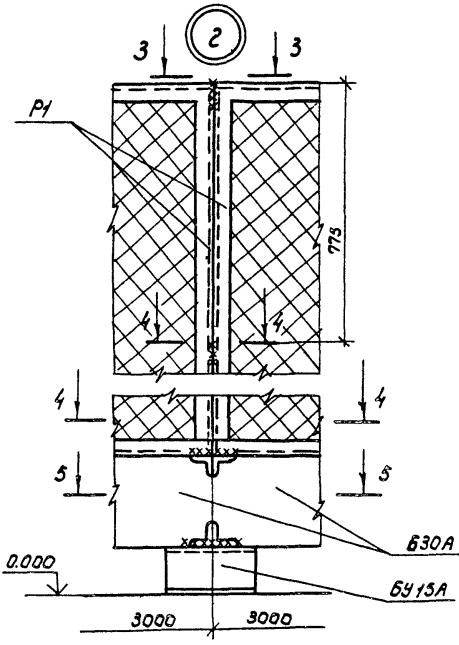
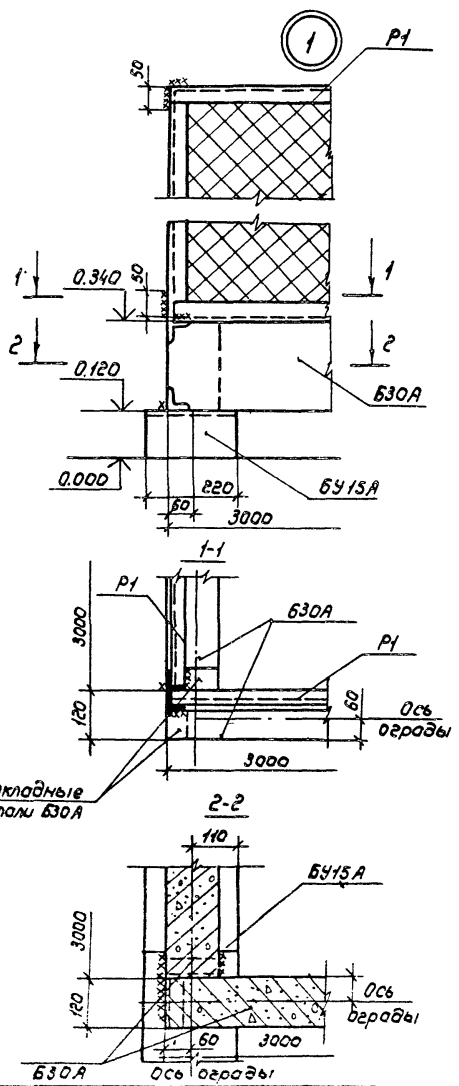
Привязан		
Инд. №		

			ТП 407-3-581.90 АС		
			Трансформаторные подстанции напряжением 6-10 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
			Стация	Лист	Листов
			РП	7	
Исполн.	Иванов	Иванов	Ограждение подстанции		
Нач. отд.	Малюткина	Малюткина			
Инж. и.к.	Татарникова	Татарникова			
			в/о «Созводпроект» г. Москва		

24474-01 33

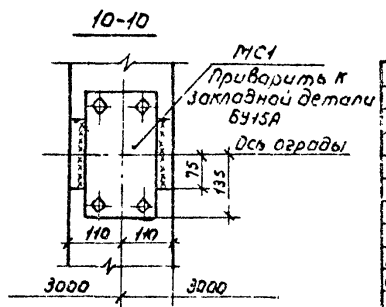
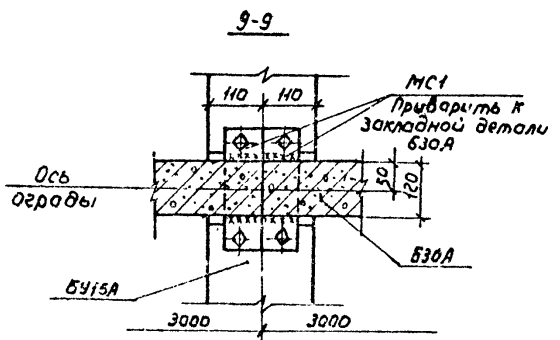
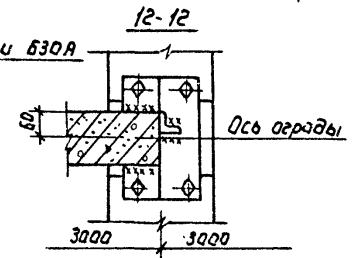
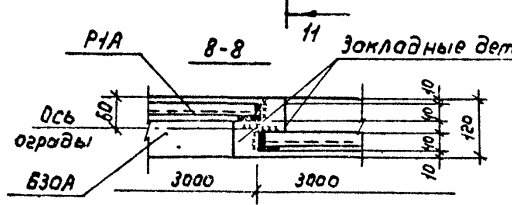
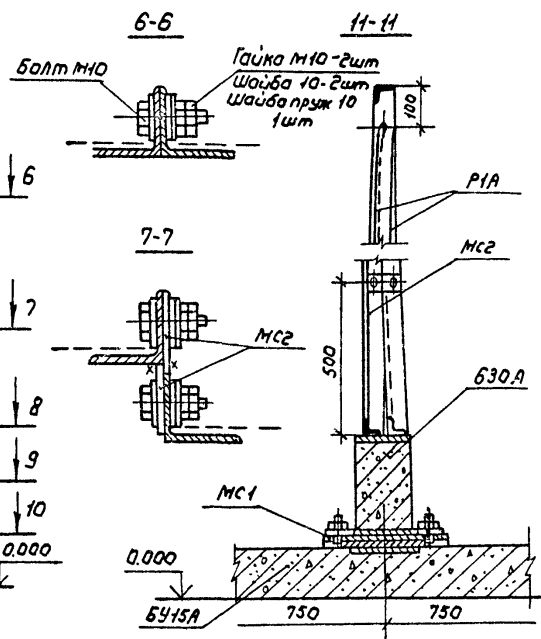
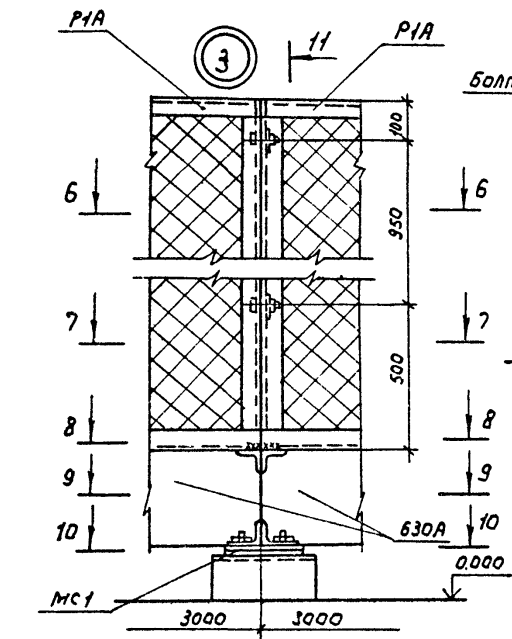
Формат А3

Н/Льбон 1



Закладные детали Б30А

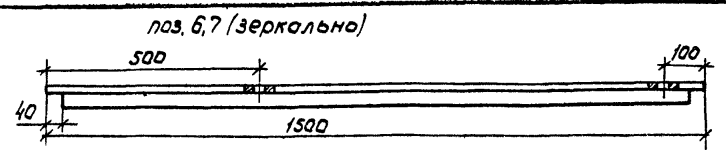
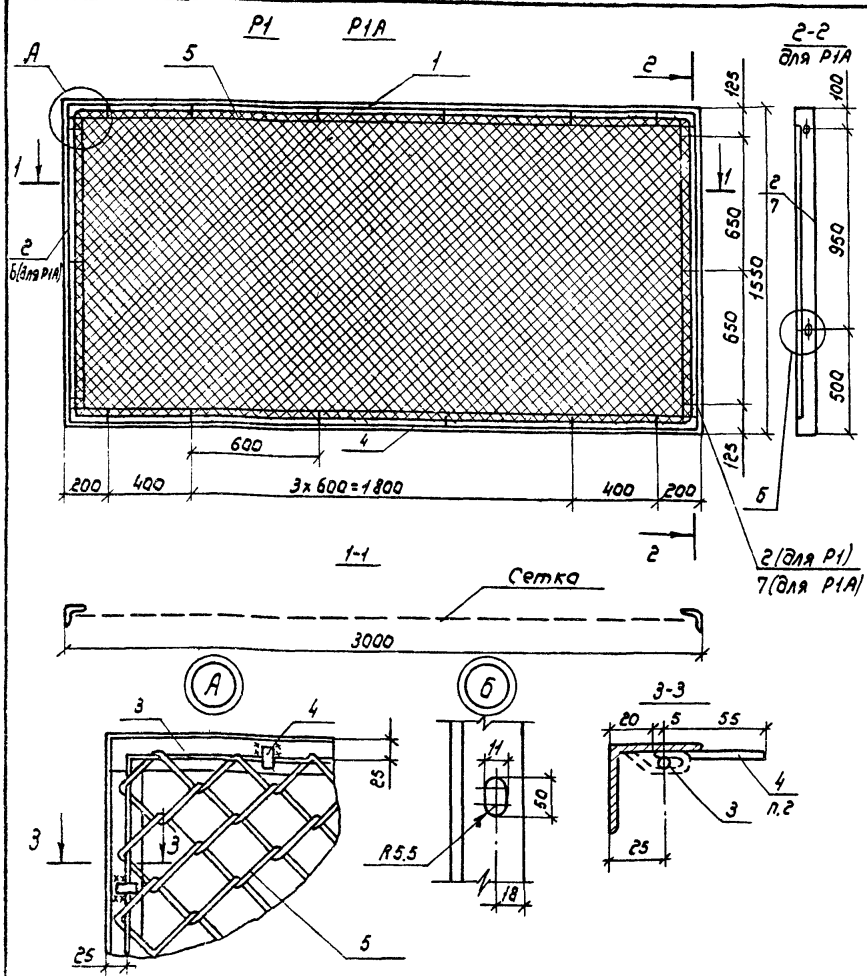
				ТП 407-3-581.90 АС		
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА		
Привязан				Нач. отд.	Ценатов	Проект
				Н. контр.	Налотина	Экз.
				Инж. энерг.	Басов	Экз.
				Инж.	Зазновина	Экз.
Ишв. №				Монтажные узлы		
				1,2		
				Станд. Лист Листов		
				рп 8		
				в/а, Саюзвадрект' г. Москва		



Привязки		
ИИВ.№		

ТП 407-3-581.90 АС			Стация			Лист			Листов		
Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,68 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630, 1000 кВА.											
Нач. отд.	Игнатов										
Н. контр.	Николюкина										
Гл. инж.	Богов										
Инж. И. Кар.	Татюшина										
Монтажные узлы						РП			9		
3,4						ВИА «Союзвладпроект» г. Москва					

Листов 1

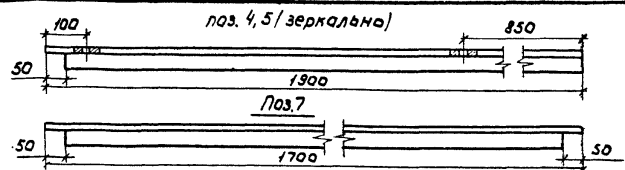
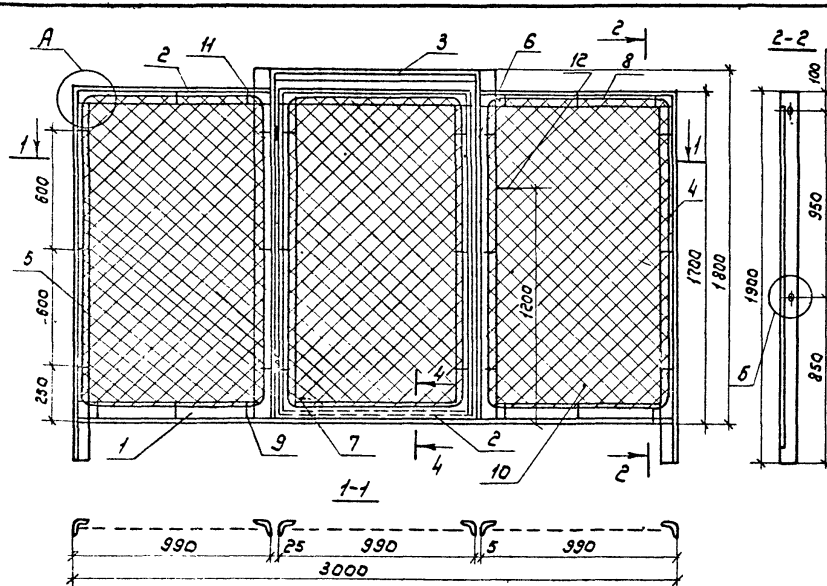


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<u>Р1</u>			
		Уголок 6-40x40x4 ГОСТ 8509-86 ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
1		L=2992	2	7,3	
2		L=1550	2	3,8	
		Круг 85 ГОСТ 2590-88 ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
3		L=8900		1,4	
4		Полоса 6-4x12 ГОСТ 103-76* ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-88			
		L=60		18	
5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

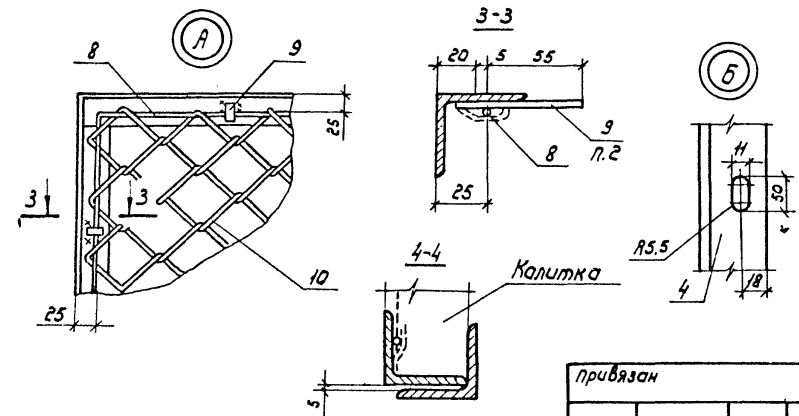
1. После натяжения сетки полосы поз. 4 отогнуть и приварить к уголку.
2. Поз. 2 отличается от поз. 6 и 7 отсутствием отверстий.

				ТП 407-3-581.90 АС	
				Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с двумя трансформаторами мощностью 600, 1000 кВА	
				(таблица) Лист Листов	
				РП	10
				Панель сетчатая рядовая Р1	
				Панель сетчатая съёмная Р1А	
				в/о, Союзвазпроект г. Москва	

Привязан	Нач. отд.	Цыганов	Левин
	Н.контр.	Малютина	Шен
	П.энерг.	Басов	Басов
	Инж.	Зазнабика	Александр
Иш.№			



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, 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 ²	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

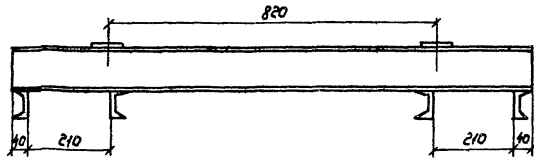
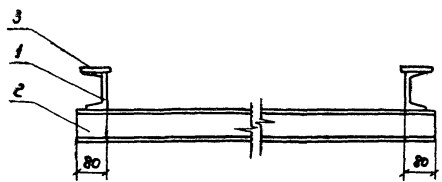
Привязан	Исполн.	Цена тов.	Материал
		И контр.	Материал
		Л. экзе.	базов
Инв. №		Изм.	записка

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	11	
Панель сетчатая с калиткой Р2		8/а. Союзводпроект г Москва	

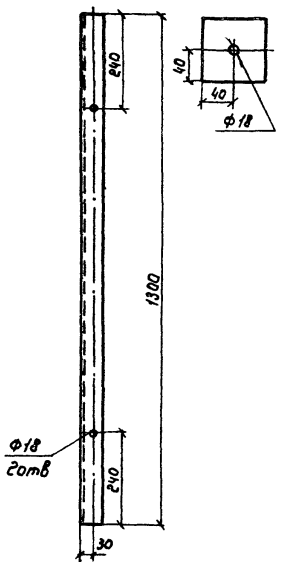
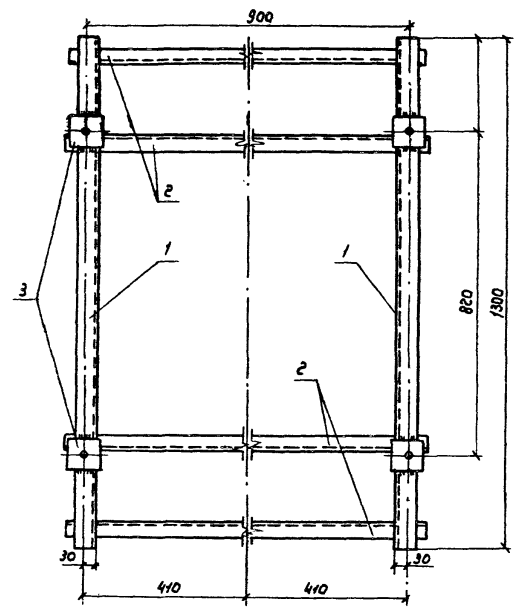
24474-01 37

Формат А3

1:1



Позиция 1 Позиция 3
М 1:5

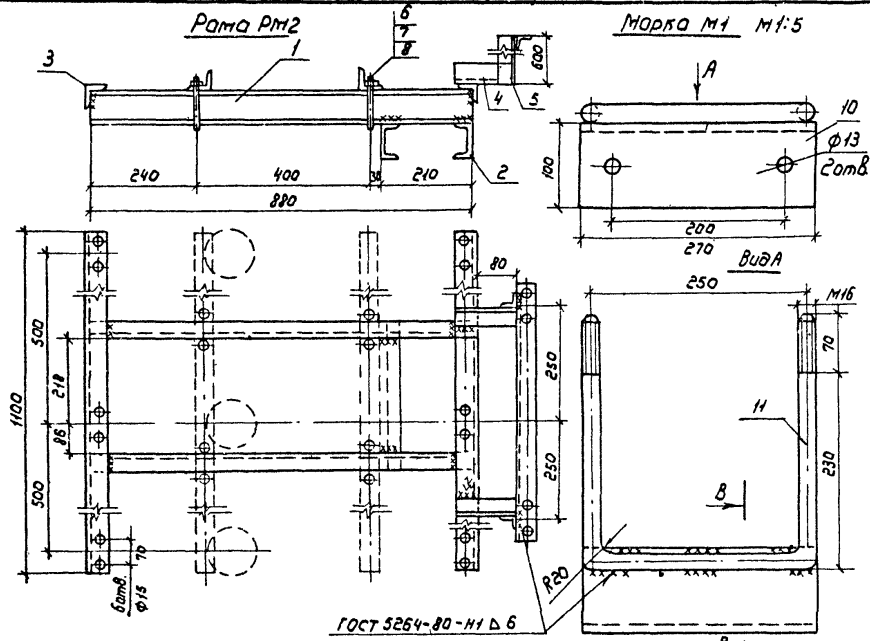


Сварные швы по ГОСТ 5264-80

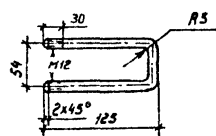
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Детали</u>		
Б4 / 1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* в Ст 3 по ГОСТ 380-88 L = 1300	2 22,4 кг
Б4 / 2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* в Ст 3 по ГОСТ 380-88 L = 900	4 25,4 кг
Б4 / 3	Полоса 6-6x80 ГОСТ 103-75* в Ст 3 по ГОСТ 380-88 L = 80	4 1,2 кг

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

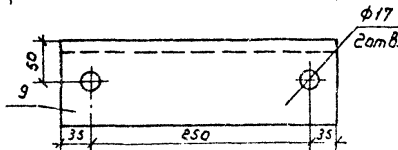
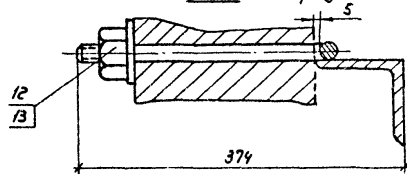
Нач. отд. Усманов М. С. Г. -
 И. контр. Митюшина М. С. Г. -
 П. энерг. Басов М. С. Г. -
 Инж. И. Татарникова М. С. Г. -



Позиция Б



В-В повернуто



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

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

Привязан

Изм. №	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.

Факт.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Рама РМ2		
				Швеллер 8 гост 8240-72*		
				вст3 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		
				вст3 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		
				вст3 псб гост 380-88		
			L=310		4	0,3 кг
				Гайка М12 гост 5915-70*	8	
				Шайба 12 гост 11371	8	
				Марка М1		
				Уголок 6-100x100x8 гост 8509-88		
				вст3 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		
				вст3 псб гост 380-88		
			L=870		1	1,4 кг
				Гайка М16 гост 5915-70*	2	
				Шайба 16 гост 11371-78*	2	

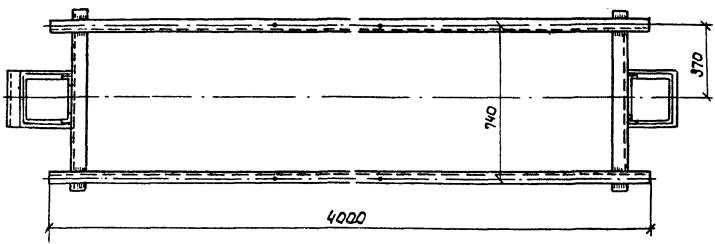
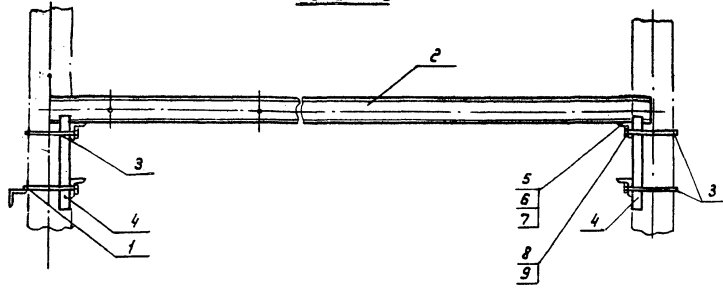
АСН 2

Рама РМ2
Марка М1

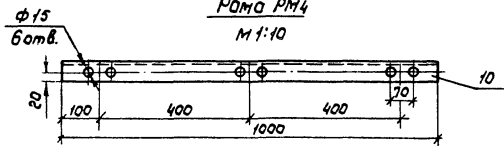
Стадия	Масса	Материал
РП	34,8	1:10
Лист 1	Листов 1	
8/0, Газоводпроект г. Москва		

ИЛБ-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 М16 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	Шев
	Н. кантр.	Малюткина	Шев
	Гл. инж.	Басов	Шев
	Инж. И.К.	Воробьев	Шев
И.н.в. №			

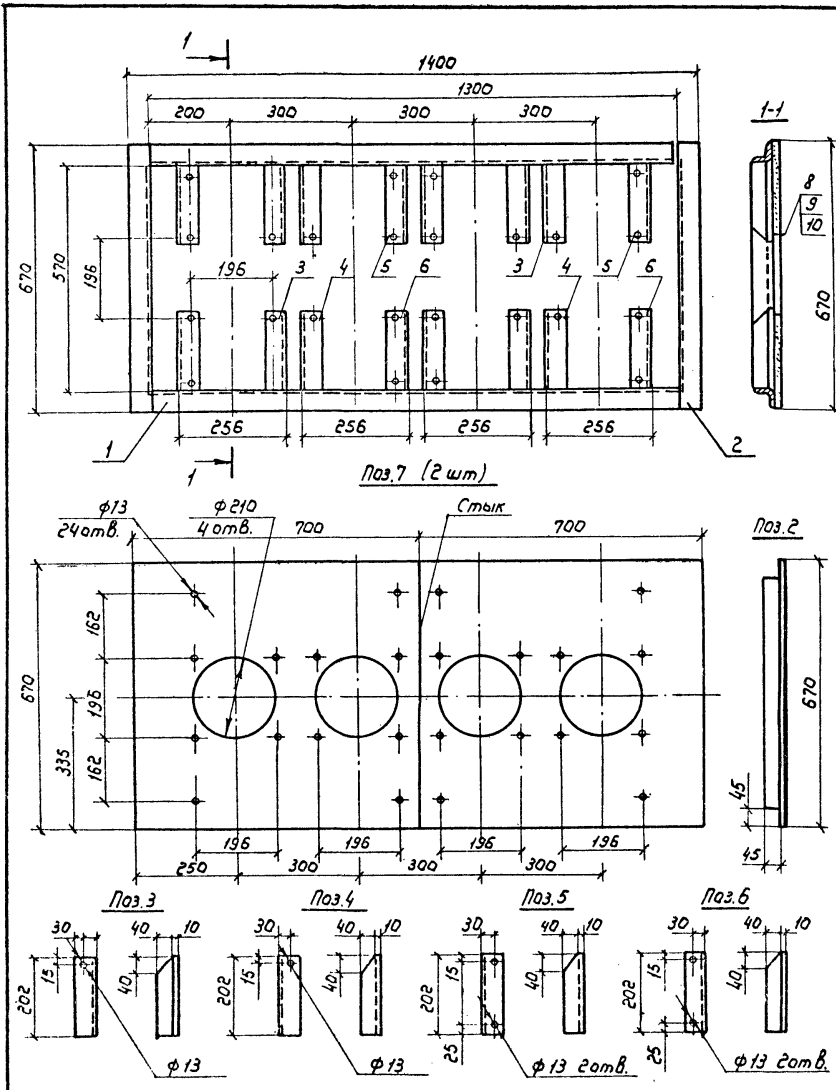
Рама РМ3
Рама РМ4

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

В/О «Союзвазпроект»
г. Москва

24474-01 40

Формат А3



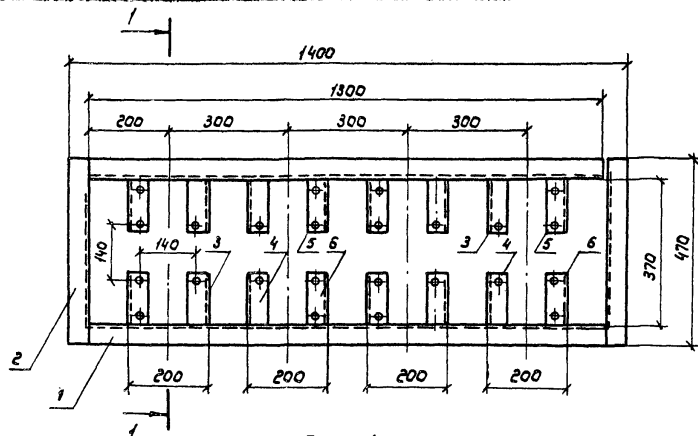
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Уголок 6-50x50x5 ГОСТ 8509-86 в.Ст3псб ГОСТ 380-88		
БЧ		1	L=1300		2	4,9 кг
БЧ		2	L=670		2	2,5 кг
БЧ		3	L=202		4	0,75 кг
БЧ		4	L=202		4	0,75 кг
БЧ		5	L=202		4	0,75 кг
БЧ		6	L=202		4	0,75 кг
				Доска асбестоцементная		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

Привязан		
ИМВ.№		

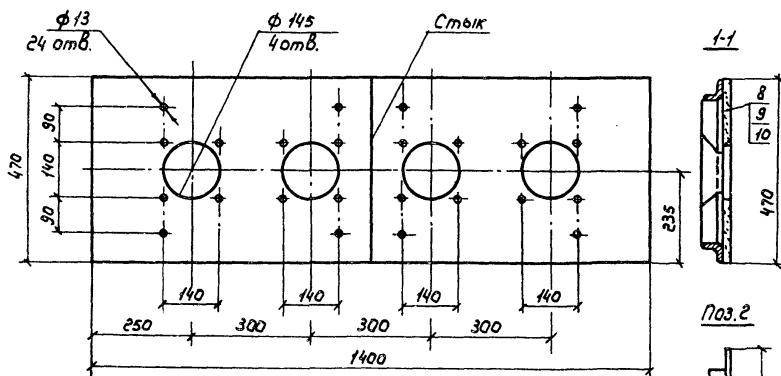
			АСН 4		
			Стальная	Масса	Масштаб
			рп	29,5	1:10
			Лист	Листов	
			в/о "Совюзваidroект" г. Москва		

Рама РМ5

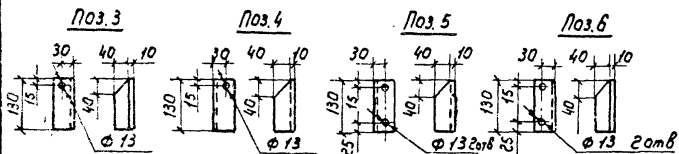
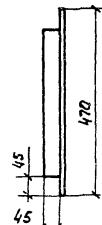
Исполн. Цыганов Илья
И.контр. Малахова Илья
П.инж. Басов Илья
Ведущий Бородин Степан



Поз.7 (2шт.)



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 ^х 700x470	2	21,2кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		8		Болт М12 ГОСТ 7798-70 ^х	24	
		9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 ^х	24	
		10		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 ^х	48	

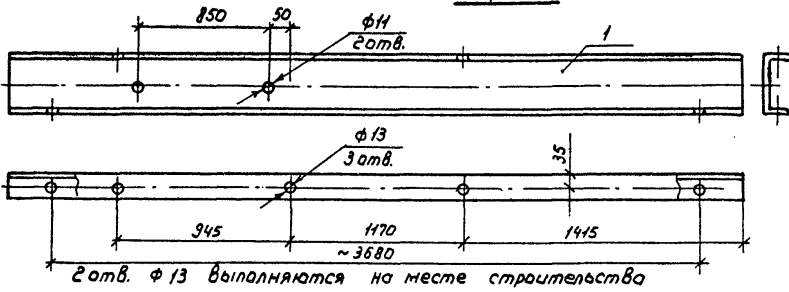
Привязан

Инд. №

АСН 5

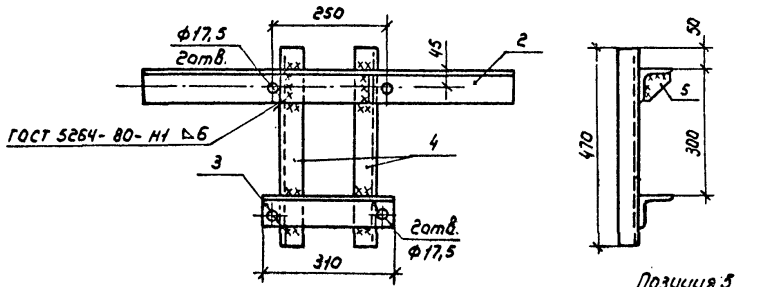
			Стадия	Масса	Масштаб
Рама РМ6			РП	23,9	1:10
			Лист	Листов	
			№ "Созв.водпроект" г. Москва		

Марка М2



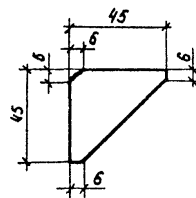
2 отв. $\phi 13$ выполняются на месте строительства

Марка М3

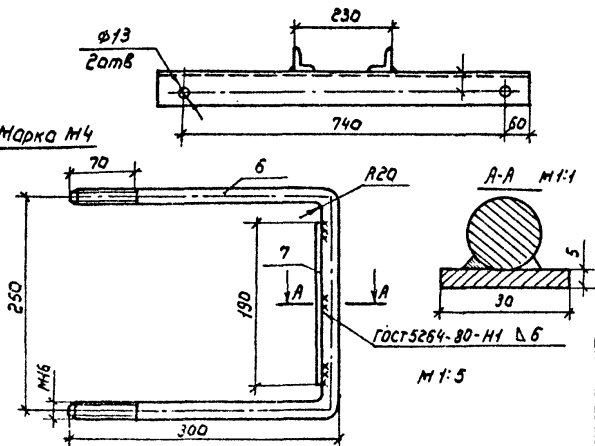


ГОСТ 5264-80-И1 $\Delta 6$

Позиция 5
М 1:5



Марка М4



М 1:5

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

ДСН 6

Привязан

Нач. отв.	Цематов	
Н. контр.	Малюткина	
Пл. эмерс	Басов	
Инж. Т.к.	Вороваев	

Марки М2, М3, М4

Ставля

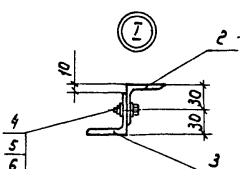
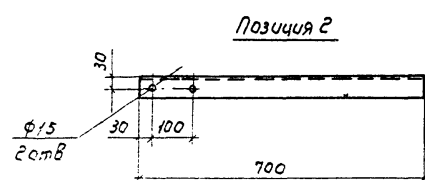
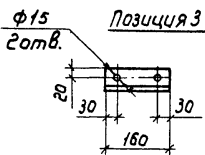
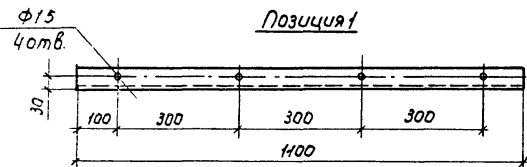
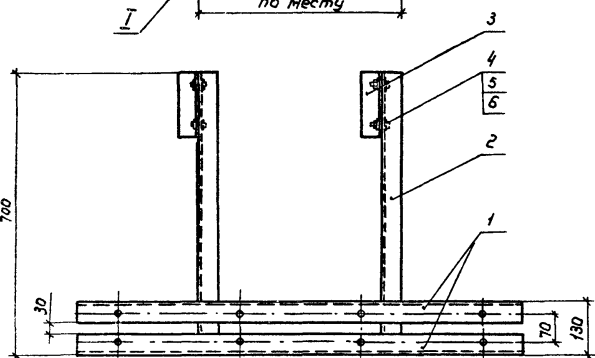
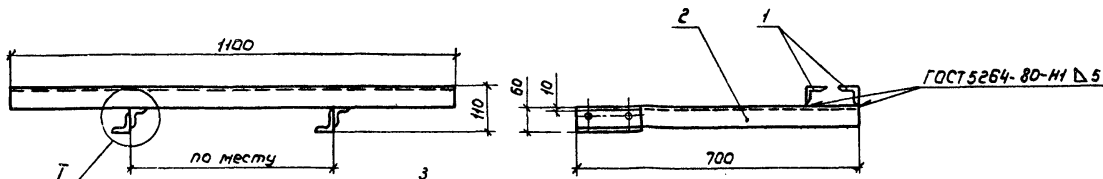
Масса 49,2
13,1
1,6

М 1:10

Лист 1

3/0 «Созводпроект»
г. Москва

Листом 1



Формат	Зона	№з	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8509-86 ВСТЭПСБ 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

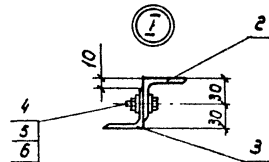
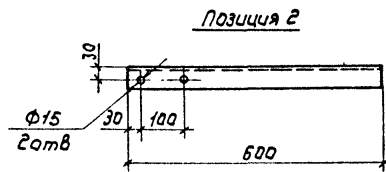
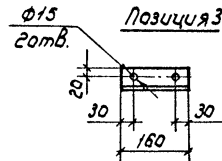
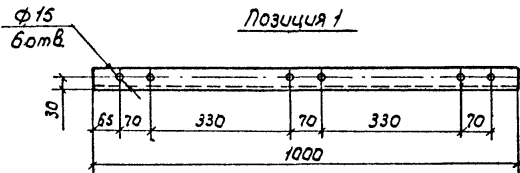
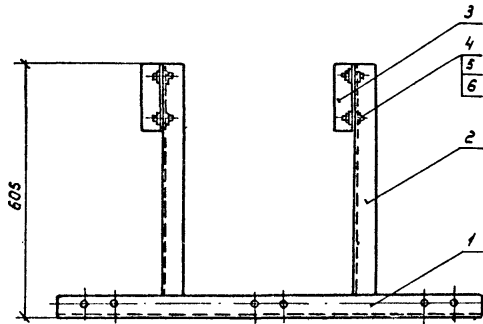
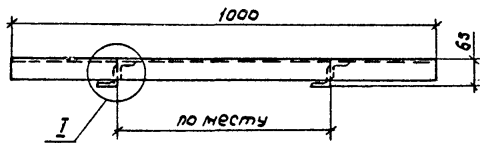
И.контр.	И.контр.	И.контр.
М.Э.НЕРС.	М.А.ЮЛИНА	М.А.ЮЛИНА
В.Е.И.Н.Ж.	В.А.С.О.В.	В.А.С.О.В.

И.ч.в. №

АСН 7

Кронштейн К1

Стандия	Масса	Масштаб
РП	15,1	1:10
Лист	Листов	
в/а, Сазоводпроект*		
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	0,61 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

Инд. №

Нач. отд. Игнатова
Н. Кантв. Мудалкина
П. Энгельс. Басов
Вед. инж. Брагин

Кронштейн К2

АСНВ

Стадия Масса Масштаб

РП 10,0 1:10

Лист 1 Листов 1

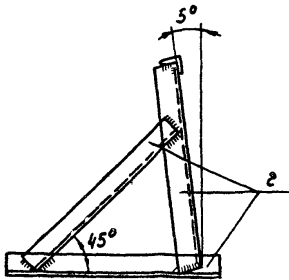
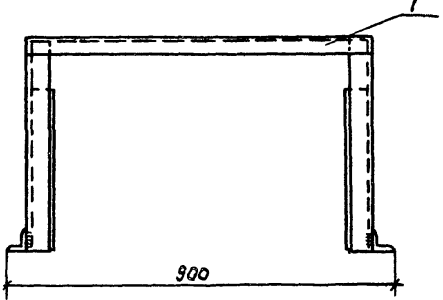
д/о "Созвездпроект"
г. Москва

24474-01 45

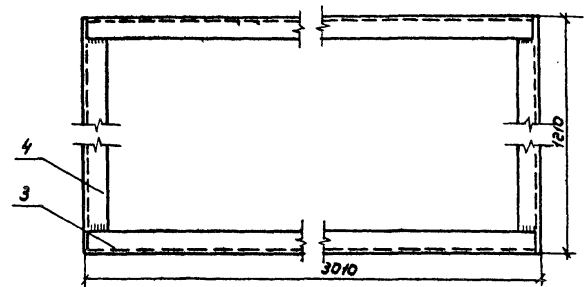
Формат А3

МЛБ00М1

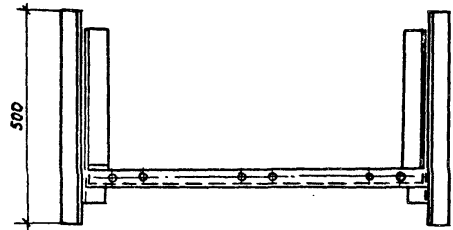
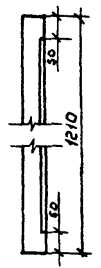
Кронштейн КЗ



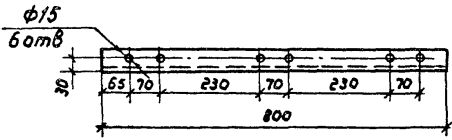
Рама РМ7



Позиция 4



Позиция 1

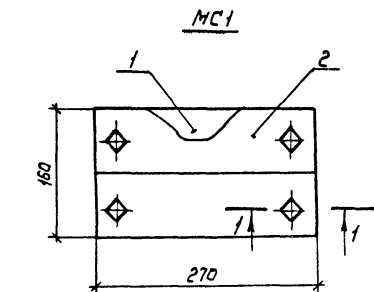


Сварные швы по ГОСТ 5264-80

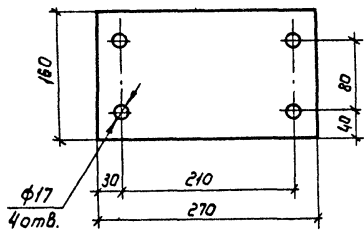
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Кронштейн КЗ</u>		
				Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8509-86		
				8Ст3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		1	L = 800		1	3,0 кг
Б4		2	L = 500		6	1,9 кг
				<u>Рама РМ7</u>		
				Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8509-86		
				8Ст3пс6 ГОСТ 380-88		
Б4		3	L = 3010		2	11,4 кг
Б4		4	L = 1210		2	4,6 кг

			АСН 9		
			Кронштейн КЗ Рама РМ7		
Стадия	Масса	Масштаб			
РП	14,6 33,1	1:10			
Лист	Листов				
			в/о „Союзводпроект“ г. Москва		

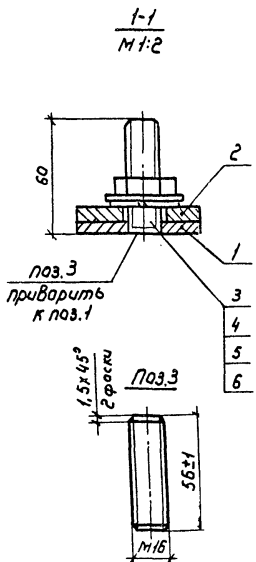
Привязан	И.контр.	М.эмер.	Инж. И.К.	И.проект.	И.исп.
	Н.контр.	М.эмер.	Инж. И.К.	И.проект.	И.исп.
	И.проект.	И.исп.			
Инв. №					



Поз.1

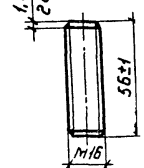


4 отв.
φ17

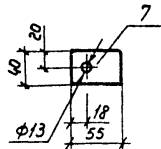


Поз.3
приварить
к поз.1

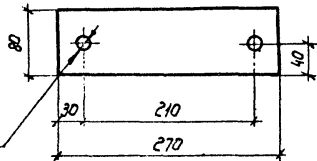
Поз.3



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 ^х	4	
	5		Шайба 16 ГОСТ 6402-78 ^х	4	
	6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 ^х	4	
			<u>МС2</u>		
			<u>Детали</u>		
			Полоса 5-2x40 ГОСТ 109-76 ^х 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