# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 407-3-580.90

## ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4-0,69 кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400÷1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

АЛЬБОМ 1

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

24473-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 407-3-580.90

## ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4-0,69 кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400÷1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

## АЛЬБОМ 1

## ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

Разработан:
в/о „Союзводпроект"

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

Главный инженер проекта И.В. Басов

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

24473-01 2

Альбом 1

## Содержание альбома

Продолжение


| №№ листов | Наименование и обозначение документов. Наименование листа | Стр. |
|---|---|---|
| ПЗ1÷ | Пояснительная записка | 4÷7 |
| ПЗ4 | | |
| | | |
| | Электротехническая часть | |
| ЭП1 | Общие данные (начало) | 8 |
| ЭП2 | Общие данные (окончание) | 9 |
| ЭП3 | Схема электрических соединений подстанции со шкафами | 10 |
| | КРН-10У1. Схема блокировки | |
| ЭП4 | План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1. Подстанции | 11 |
| | с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА | |
| ЭП5 | План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1. Подстанция | 12 |
| | с трансформатором мощностью 1600кВА | |
| ЭП6 | Опросный лист на КРН-10У1 | 13 |
| ЭП7 | Схема электрических соединений подстанции со шкафом | 14 |
| | К-108. Схема блокировки. | |
| ЭП8 | План и разрез подстанции со шкафом К-108. Подстанции | 15 |
| | с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА | |
| ЭП9 | План и разрез подстанции со шкафом К-108. Подстанция | 16 |
| | с трансформатором мощностью 1600кВА | |
| ЭП10 | Опросный лист на К-108 | 17 |
| ЭП11 | Схема электрических соединений подстанции с высоко- | 18 |
| | вольтными предохранителями. Схема блокировки | |
| ЭП12 | План и разрез подстанции с высоковольтными предохранителями | 19 |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400,630кВА | |
| ЭП13 | Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. | 20 |
| | План и разрез | |
| ЭП14 | Установка шкафов КРН-10У1 | 21 |
| ЭП15 | Установка шкафа К-108 | 22 |

| №№ листов | Наименование и обозначение документов. Наименование листа | Стр. |
|---|---|---|
| ЭП16 | Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1 | 23 |
| ЭП17 | Установка высоковольтных предохранителей и разрядников. | 24 |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400,630кВА | |
| ЭП18 | Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1 | 25 |
| ЭП19 | Плита с проходными изоляторами ИП-10 | 26 |
| ЭП20 | Установка кронштейна К1 | 27 |
| ЭП21 | Установка кронштейна К2 | 28 |
| ЭП22 | Установка кронштейна К3 | 29 |
| ЭП23 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство | 30 |
| | подстанции со шкафами КРН-10У1 | |
| ЭП24 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство | 31 |
| | подстанции со шкафом К-108 | |
| ЭП25 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство | 32 |
| | подстанции с высоковольтными предохранителями | |
| ЭП26 | Кабельные журналы | 33 |
| | | |
| | Архитектурно-строительные решения | |
| АС1 | Общие данные (начало) | 34 |
| АС2 | Общие данные (окончание) | 35 |
| АС3 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафами | 36 |
| | КРН-10У1. Подстанции с трансформаторами мощностью | |
| | 400÷1000кВА | |
| АС4 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1. | 37 |
| | Подстанция с трансформатором мощностью 1600кВА | |
| АС5 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафом К-108. | 38 |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА | |
| АС6 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафом К-108. | 39 |
| | Подстанция с трансформатором мощностью 1600кВА | |


Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

Продолжение

| №№ листов | Наименование и обозначение документов. Наименование листа | Стр. |
|---|---|---|
| АС7 | План и разрез фундаментов подстанции с высоковольтными | 40 |
| | предохранителями. Подстанции с трансформаторами | |
| | мощностью 400, 630 кВА | |
| АС8 | Фундамент под трансформатор мощностью 400кВА | 41 |
| АС9 | Фундамент под трансформаторы мощностью 630,1000кВА | 42 |
| АС10 | Фундамент под трансформатор мощностью 1600кВА | 43 |
| АС11 | Фундамент под шкаф К-108 | 44 |
| АС12 | Опора под разъединитель РЛНД-1-10/400У1 | 45 |
| АС13 | Опора под высоковольтные предохранители и разрядники. | 46 |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400, 630 кВА | |
| АС14 | Колодец-маслосборник | 47 |
| АС15 | Ограждение подстанции | 48 |
| АС16 | Ограждение высоковольтных предохранителей | 49 |
| АС17 | Монтажные узлы 1,2 | 50 |
| АС18 | Монтажные узлы 3,4 | 51 |
| АС19 | Панель сетчатая рядовая Р1. | 52 |
| | Панель сетчатая съемная Р1А | |
| АС20 | Панель сетчатая с калиткой Р2 | 53 |
| АС21 | Установка механических блокировочных замков на калитке | 54 |
| | ограждения высоковольтных предохранителей | |
| | | |
| | Строительные изделия | |
| АСИ1 | Рама РМ1 | 55 |
| АСИ2 | Рама РМ2 | 56 |
| АСИ3 | Рама РМ3. Марка М1 | 57 |
| АСИ4 | Рама РМ4. Рама РМ5 | 58 |
| АСИ5 | Рама РМ6 | 59 |
| АСИ6 | Рама РМ7 | 60 |

Продолжение

| №№ листов | Наименование и обозначение документов. Наименование листа | Стр. |
|---|---|---|
| АСИ7 | Рама РМ8 | 61 |
| АСИ8 | Марки М2, М3, М4 | 62 |
| АСИ9 | Кронштейн К1 | 63 |
| АСИ10 | Кронштейн К2 | 64 |
| АСИ11 | Кронштейн К3. Рама РМ9 | 65 |
| АСИ12 | Изделия соединительные МС1, МС2 | 66 |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

## Содержание

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

## 1. Общая часть

Типовой проект „Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА для электроснабжения насосных станций на закрытой оросительной сети" разработан по договору с ЦИТП № 145-149 от 15.02.89 взамен типового проекта № 407-3-371.85 того же названия.

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

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

Подстанции предназначены для работы в климатических районах со следующими характеристиками:

– высота установки над уровнем моря - до 1000 м;

– температура окружающего воздуха - не выше +40°С при среднесуточной расчетной температуре не выше +35°С, не ниже минус 40°С (эпизодически минус 45°С). При этом за расчетную температуру принимается минус 40°С;

– максимальная нормативная толщина стенки гололеда с=20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет;

– максимальный скоростной напор ветра q=0,5 кПа (50 кгс/м²), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет;

– сейсмичность района строительства - не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52;

- для районов с I по III степень загрязненности атмосферы;

- для установки в грунтах с прочностными и деформационными характеристиками по СНиП 2.02.01-83, характеристика грунтов:

$ц^н$=0,49 рад или 28°, $с^н$=2 кПа;

E=14,7 мПа, $\rho$=1,8 т/м³

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

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

Главный инженер проекта Н.В. Басов

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Привязан | | |
| Инв. № | | | | | | |
| | | | | ТП 407-3-580.90 ПЗ | | |
| Нач.отд. | Игнатов | | | Пояснительная записка | Стадия | Лист | Листов |
| Н.конт. | Малютина | | | | РП | 1 | 4 |
| Гл. эн. | Басов | | | | в/о „Союзводпроект" г. Москва | |
| Вед.инж | Брагин | | | | | |

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Формат А3

Альбом 1

– грунтовые воды отсутствуют.

## 2. Электротехническая часть

На подстанции предусматривается установка одного силового трехфазного трансформатора мощностью 400, 630, 1000 или 1600 кВА, напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ,

Подстанция состоит из следующих основных узлов:

– открытого распределительного устройства напряжением 6-10кВ;

– силового трансформатора:

– 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 6-10кВ разработано в трех вариантах с использованием:

– шкафов наружной установки типа КРН-10У1 Бакинского завода высоковольтного электрооборудования:

– шкафа секционирования К-108 Московского завода „Электрощит";

– высоковольтных предохранителей наружной установки.

Схема электрических соединений подстанций – тупиковая, с заходом одной цепи ВЛ 6-10 кВ.

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

Заземляющее устройство подстанции предусматривается общим для устройств напряжением до 1кВ и выше 1 кВ. Величина сопротивления заземляющего устройства рассчитана для удельного сопротивления грунта $\rho$=100 Ом.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 12мм, заземляющие проводники – из полосовой стали размером 4х30мм. Заземляющие проводники к металлоконструкциям привариваются, а к стойкам пристреливаются дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

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

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

От распредустройства 0,4-0,69 кВ насосной станции предусматривается также питание шинок управления, освещения, сигнализации и обогрева высоковольтных шкафов КРН-10У 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 предусматривать установку промежуточных железобетонных стоек с опорными изоляторами.

## 3. Архитектурно- строительные решения

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

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

Под трансформатор с количеством масла более 1т выполняется маслоприемник, ограждаемый сборными железобетонными плитами типа УБК-5. Отвод масла из маслоприемника в колодец-маслосборник производится с помощью асбестоцементных труб.

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

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

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

Альбом 1

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

Сварка металлоконструкций производится электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

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

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

## 4. Основные положения по организации строительства

В проекте предусмотрена транспортировка грузов от места выгрузки до строительной площадки автотранспортом по существующим автодорогам с твердым покрытием. Подвоз трансформаторов мощностью 1000и 1600 кВА рекомендуется производить на трейлере.

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

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

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

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

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

## 5. Указания по применению типового проекта.

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

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

## 6. Технико-экономические показатели

Подстанция тупикового типа, с заходом одной цепи ВЛ 6-10кВ.
Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты.
Напряжение: высшее - 6-10 кВ,
низшее - 0,4-0,69кВ.
Номинальный ток отключающего аппарата:
шкаф КРН-10У1 - 400, 630 А;
шкаф К-108 - 320, 400 А;
высоковольтный предохранитель - 100 А
Номинальный ток отключения отключающего аппарата:
шкаф КРН-10У1 - 20 кА;
шкаф К-108 - 2 кА;
высоковольтный предохранитель - 5 кА
Мощность силовых трансформаторов: 400, 630, 1000, 1600 кВА.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ТП 407-3-580.90 ПЗ

Лист 3



Формат А3

Альбом 1

## СТОИМОСТЬ ПОДСТАНЦИИ, тыс. руб.

| Вариант схем с высоковольтным оборудованием | Мощность силового трансформатора, кВА | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | 630 | | 1000 | | 1600 | |
| | Общая | На 1 кВА | Общая | На 1 кВА | Общая | На 1 кВА | Общая | На 1 кВА |
| Шкафы КРН-10У1 | 4.94 | 0.012 | 5.67 | 0.009 | 6.82 | 0.007 | 8.52 | 0.005 |
| Шкаф К-108 | 4.20 | 0.011 | 4.92 | 0.008 | 6.07 | 0.006 | 7.80 | 0.005 |
| Высоковольтные предохранители | 2.98 | 0.008 | 3.70 | 0.006 | — | — | — | — |

## ТРУДОВЫЕ ЗАТРАТЫ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДСТАНЦИИ, чел.-ч

| Вариант схем с высоковольтным оборудованием | Мощность силового трансформатора, кВА | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | 630 | | 1000 | | 1600 | |
| | На подстанцию | На 1 кВА | На подстанцию | На 1 кВА | На подстанцию | На 1 кВА | На подстанцию | На 1 кВА |
| Шкафы КРН-10У1 | 309 | 0.77 | 314 | 0.50 | 350 | 0.35 | 403 | 0.25 |
| Шкаф К-108 | 257 | 0.64 | 259 | 0.41 | 297 | 0.30 | 358 | 0.22 |
| Высоковольтные предохранители | 260 | 0.65 | 263 | 0.42 | — | — | — | — |

## РАСХОД ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

| Наименование | Ед. изм. | Мощность силового трансформатора, кВА | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 400 | | | 630 | | | 1000 | | 1600 | |
| | | КРН-10У1 | К-108 | Высоковольтные предохранители | КРН-10У1 | К-108 | Высоковольтные предохранители | КРН-10У1 | К-108 | КРН-10У1 | К-108 |
| Сталь | т | 0.94 | 1.05 | 1.05 | 0.95 | 1.06 | 1.06 | 0.95 | 1.06 | 0.96 | 1.16 |
| Железобетон | $м^3$ | 2.09 | 2.12 | 2.52 | 2.09 | 2.12 | 2.52 | 2.09 | 2.12 | 2.87 | 2.90 |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Альбом 1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема электрических соединений подстанции со | |
| | шкафами КРН-10У1. Схема блокировки | |
| 4 | План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1. | |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА | |
| 5 | План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1. | |
| | Подстанция с трансформатором мощностью 1600кВА | |
| 6 | Опросный лист на КРН-10У1 | |
| 7 | Схема электрических соединений подстанции со | |
| | шкафом К-108. Схема блокировки | |
| 8 | План и разрез подстанции со шкафом К-108. Подстанции | |
| | с трансформаторами мощностью 400÷1000 кВА | |
| 9 | План и разрез подстанции со шкафом К-108. Подстанция | |
| | с трансформатором мощностью 1600кВА | |
| 10 | Опросный лист на К-108 | |
| 11 | Схема электрических соединений подстанции с высоко- | |
| | вольтными предохранителями. Схема блокировки. | |
| 12 | План и разрез подстанции с высоковольтными предохра- | |
| | нителями. Подстанции с трансформаторами мощностью | |
| | 400, 630 кВА | |
| 13 | Ввод низкого напряжения в здание насосной станции. | |
| | План и разрез. | |
| 14 | Установка шкафов КРН-10У1. | |
| 15 | Установка шкафа К-108 | |
| 16 | Установка разъединителя РЛНД.1-10/400 У1 | |
| 17 | Установка высоковольтных предохранителей и разрядни- | |
| | ков. Подстанции с трансформаторами мощностью | |
| | 400, 630 кВА | |
| 18 | Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1 | |
| 19 | Плита с проходными изоляторами ИП-10 | |
| 20 | Установка кронштейна К1 | |
| 21 | Установка кронштейна К2 | |
| 22 | Установка кронштейна К3 | |
| 23 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее | |
| | устройство подстанции со шкафами КРН-10У1 | |
| 24 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее | |
| | устройство подстанции со шкафом К-108 | |
| 25 | Раскладка кабелей, освещение и заземляющее | |
| | устройство подстанции с высоковольтными | |
| | предохранителями | |
| 26 | Кабельные журналы | |

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

Главный инженер проекта И.В. Басов

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ. с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | РП | 1 | |
| Н.контр. | Малютина | | | | |
| Гл.энерг. | Басов | | Общие данные (начало) | в/о „Союзводпроект" г. Москва | |
| Вед.инж | Брагин | | | | |



Формат А3

Альбом 1

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| ЭП | Электротехническая часть | |
| АС | Архитектурно-строительные решения | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

## Таблица выбора шин и проходных изоляторов

| Мощность трансформатора, кВА | Напряжение трансформатора, кВ | Сечение фазных шин мм² | Сечение нулевой шины, мм² | Тип проходных изолятор |
|---|---|---|---|---|
| 400 | 0,4 | 50x5 | 50x5 | ИП-10/630-7, 5УХЛI |
| | 0,69 | 30x4 | 30x4 | ИП-10/630-7, 5УХЛI |
| 630 | 0,4 | 80x6 | 80x6 | ИП-10/1000-7,5УХЛI |
| | 0,69 | 40x5 | 40x5 | ИП-10/630-7, 5УХЛI |
| 1000 | 0,4 | 2(80x6) | 80x6 | ИП-10/1600-12,5УХЛI |
| | 0,69 | 60x6 | 60x6 | ИП-10/1000-7,5УХЛI |
| 1600 | 0,4 | 2(80x10) | 80x10 | ИП-10/2000-12,5УХЛI |
| | 0,69 | 2(60x6) | 60x6 | ИП-10/1600-12,5УХЛI |

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | |

Общие данные (окончание)

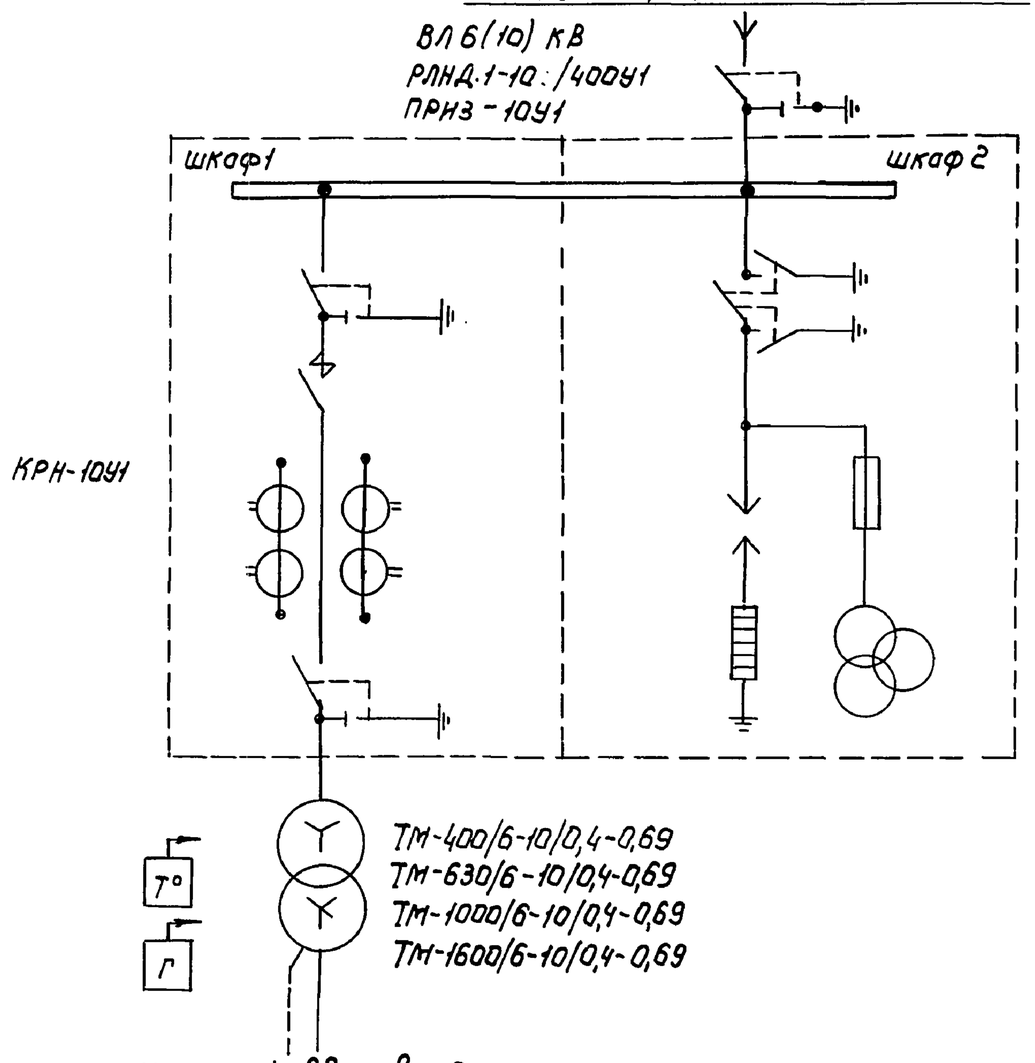
в/о „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

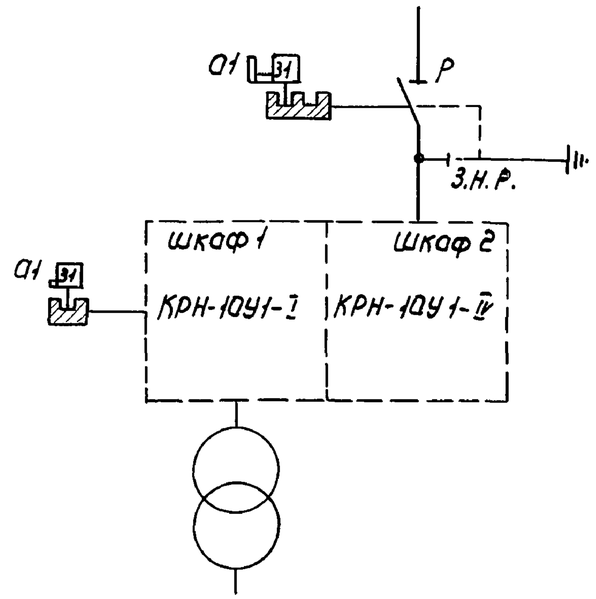
Альбом 1

## Схема электрических соединений

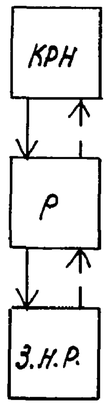



Шинный ввод в здание насосной станции

## Схема блокировки




## Условные обозначения




Р – разъединитель

З.Н.Р. – заземляющий нож разъединителя

← последовательность обхода аппаратов при отключении

← — последовательность обхода аппаратов при включении

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 31-0 | Блок-замок механический | 2 | 0,38 | секрет а1 |
| 2 | | ключ | 1 | | секрет а1 |
| | | | | | |

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

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

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Вед.инж. | Браеин | | |
| Инж.1кат. | Татаринова | | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

Схема электрических соединений подстанции со шкафами КРН-10У1. Схема блокировки

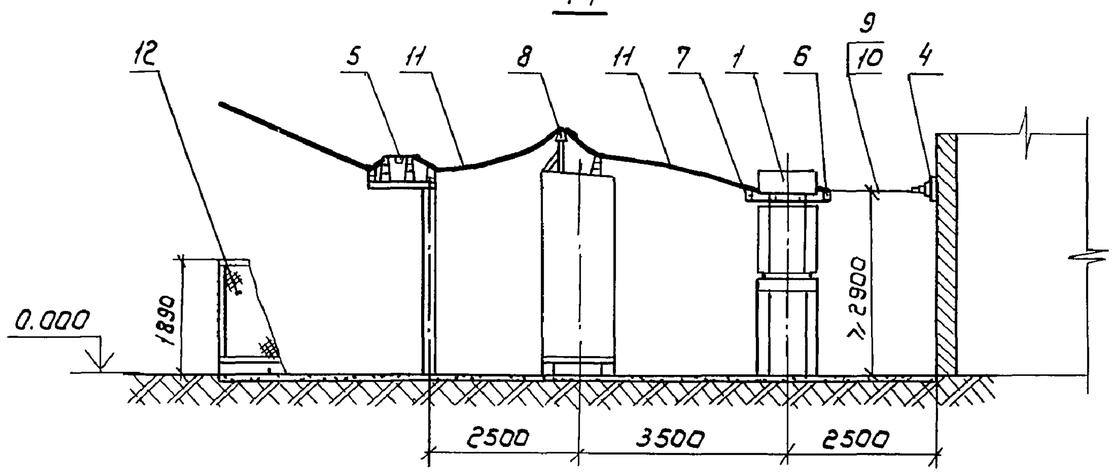
В/О „Союзводпроект" г. Москва



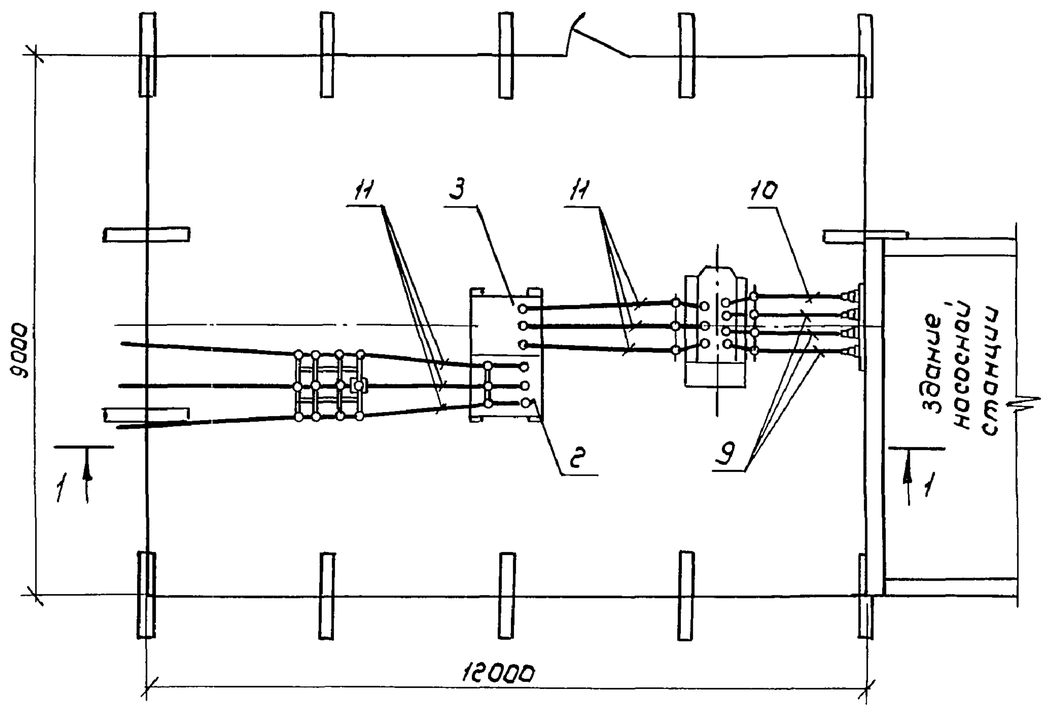
Формат А3

Альбом 1

1-1




План




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор силовой | 1 | | |
| | | ТМ-□-6-10/0,4-0,69 | | | |
| 2 | | Шкаф трансформатора | 1 | | |
| | | напряжения КРН-10У1-IV | | | |
| 3 | | Шкаф ввода КРН-10У1-I | 1 | | |
| 4 | | Плита с проходными | 1 | | ЭП 19 |
| | | изоляторами ИП-10 | | | |
| 5 | | Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1 | 1 | | ЭП 16 |
| 6 | | Установка кронштейна К1 | 1 | | ЭП 20 |
| 7 | | Установка кронштейна К2 | 1 | | ЭП 21 |
| 8 | | Установка кронштейна К3 | 1 | | ЭП 22 |
| 9 | | Шина фазная АДО □ x НД ГОСТ 15176-84 | | | 9 м |
| 10 | | Шина нулевая АДО □ x НФ ГОСТ 15176-84 | | | 3 м |
| 11 | | Провод АС50 ГОСТ 839-80Е | | | 21 м |
| 12 | | Ограждение подстанции | | | АС 15 |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4+0,69кв с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

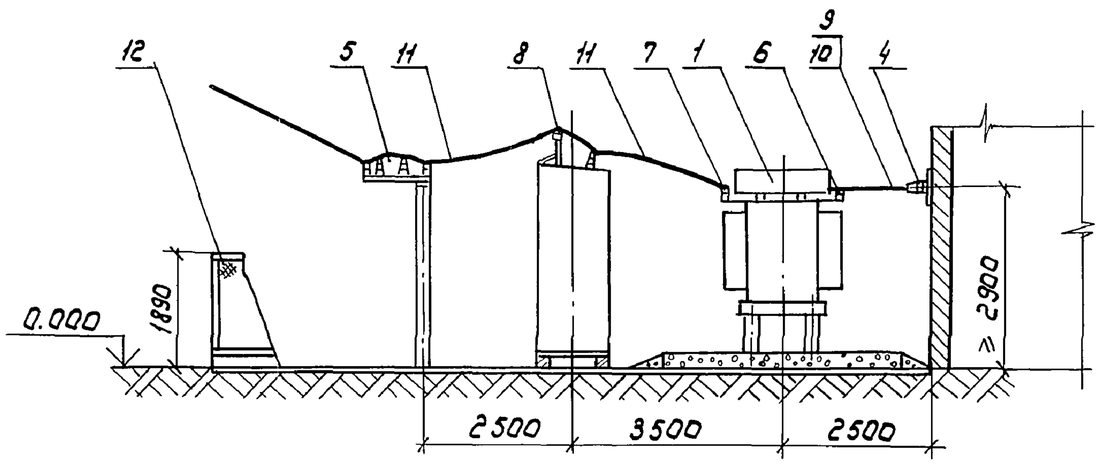
План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1

В/о „Союзводпроект" г. Москва

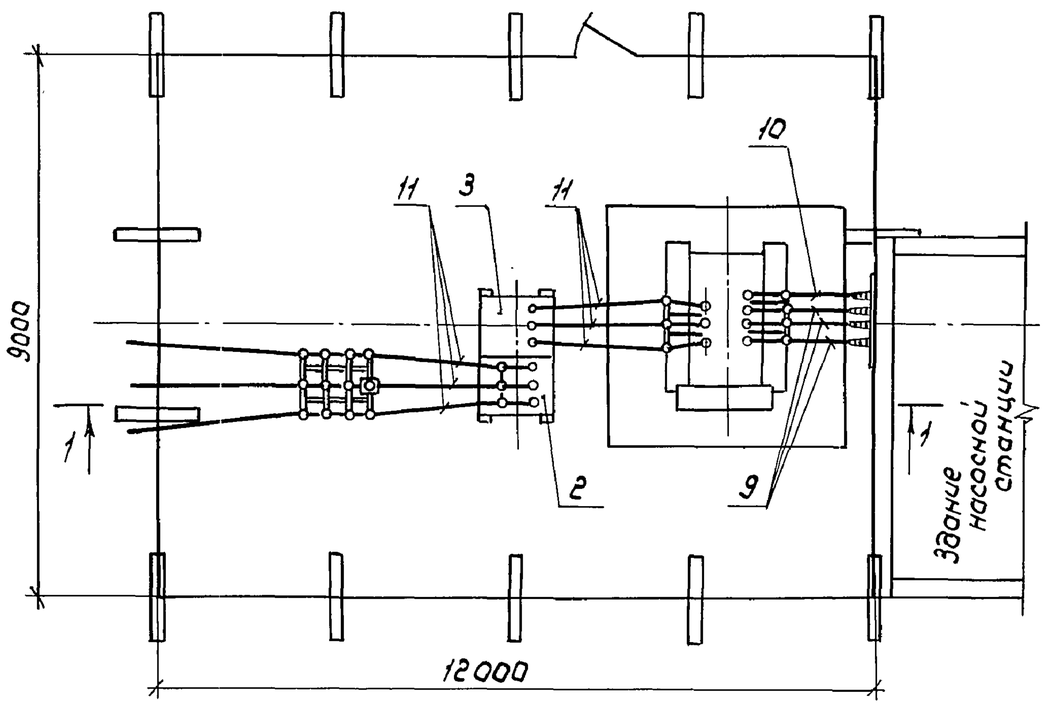
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

1-1




План




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор силовой | 1 | □ | |
| | | ТМ-□-6-10/0,4-0,69 | | | |
| 2 | | Шкаф трансформатора | 1 | | |
| | | напряжения КРН-10У1-IV | | | |
| 3 | | Шкаф ввода КРН-10У1-I | 1 | | |
| 4 | | Плита с проходными | 1 | | ЭП 19 |
| | | изоляторами ИП-10 | | | |
| 5 | | Установка разъединителя РЛНД-1-10/400У1 | 1 | | ЭП 16 |
| 6 | | Установка кронштейна К1 | 1 | | ЭП 20 |
| 7 | | Установка кронштейна К2 | 1 | | ЭП 21 |
| 8 | | Установка кронштейна К3 | 1 | | ЭП 22 |
| 9 | | Шина фазная АД0 □х | | | 9м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 10 | | Шина нулевая АД0 □х | | | 3м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 11 | | Провод АС 50 ГОСТ 839-80Е | | | 21м |
| 12 | | Ограждение подстанции | | | АС |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Подстанция с трансформатором мощностью 1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

План и разрез подстанции со шкафами КРН-10У1

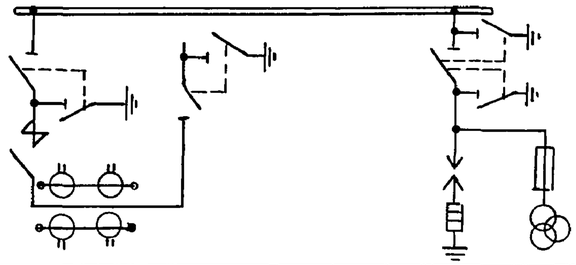
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



Формат А3

Альбом 1

| NN п/п | Запрашиваемые характеристики | | Исходные данные | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Номинальное напряжение | ☐ кВ | | |
| 2. | Номинальный ток сборных шин | ☐ А | | |
| 3. | Схема первичных соединений | |  | |
| 4. | Номер шкафа по плану | | 1 | 2 |
| 5. | Номинальный ток шкафа | | | |
| 6. | Обозначение схемы | первичных соединений | I | IV |
| 7. | | вторичных соединений | 6ГЮ.533.092-23ЭЗ | 6ГЮ. 533.071-05ЭЗ |
| 8. | Тип трансформатора тока и его коэффициент трансформации | | | |
| 9. | Привод ПП-67 | Вариант исполнения привода | 22000 | |
| 10. | | Вариант реле РТМ | | |
| 11. | | Вариант реле РТВ | | |
| 12. | Диапазон уставок реле РТ-40 | | | |
| 13. | Диапазон уставок реле РТ-85 | | | |
| 14 | Наименование объекта | | | |
| 15. | Организация-заказчик и ее адрес | | | |
| 16. | Организация-разработчик и ее адрес | | | |
| 17 | Платежные реквизиты заказчика | | | |
| 18. | Отгрузочные реквизиты заказчика | | | |
| 19. | Номер фондового наряда Союзглавэлектро и дата его выдачи | | | |

Требования к заполнению опросного листа:

1. Опросный лист должен быть полностью заполнен, скреплен печатью и в двух экземплярах направлен в отдел сбыта бакинского завода высоковольтного оборудования.

2. Никакой дополнительной документации к опросному листу не требуется.

3. Заказ не принимается к исполнению и опросный лист возвращается заказчику в случаях

а) отсутствия исчерпывающих ответов на все вопросы, поставленные в опросном листе;

б) выбора схем первичных и вторичных соединений или аппаратуры, отличных от типовых схем;

в) отсутствия подтверждения о выдаче заказчику фондового наряда "Союзглавэлектро."

Подпись руководителя, заверенная печатью

План расположения шкафов

| | |
|---|---|
| 2 | 1 |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл. энерг. | Басов | |
| Вед.инж | Брагин | |
| Инж.Iкат | Татаринова | |

ТП-407-3-580.90 ЭП.ЛО1

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

Опросный лист на КРН-10У1

в/о „Союзвадпроект" г. Москва

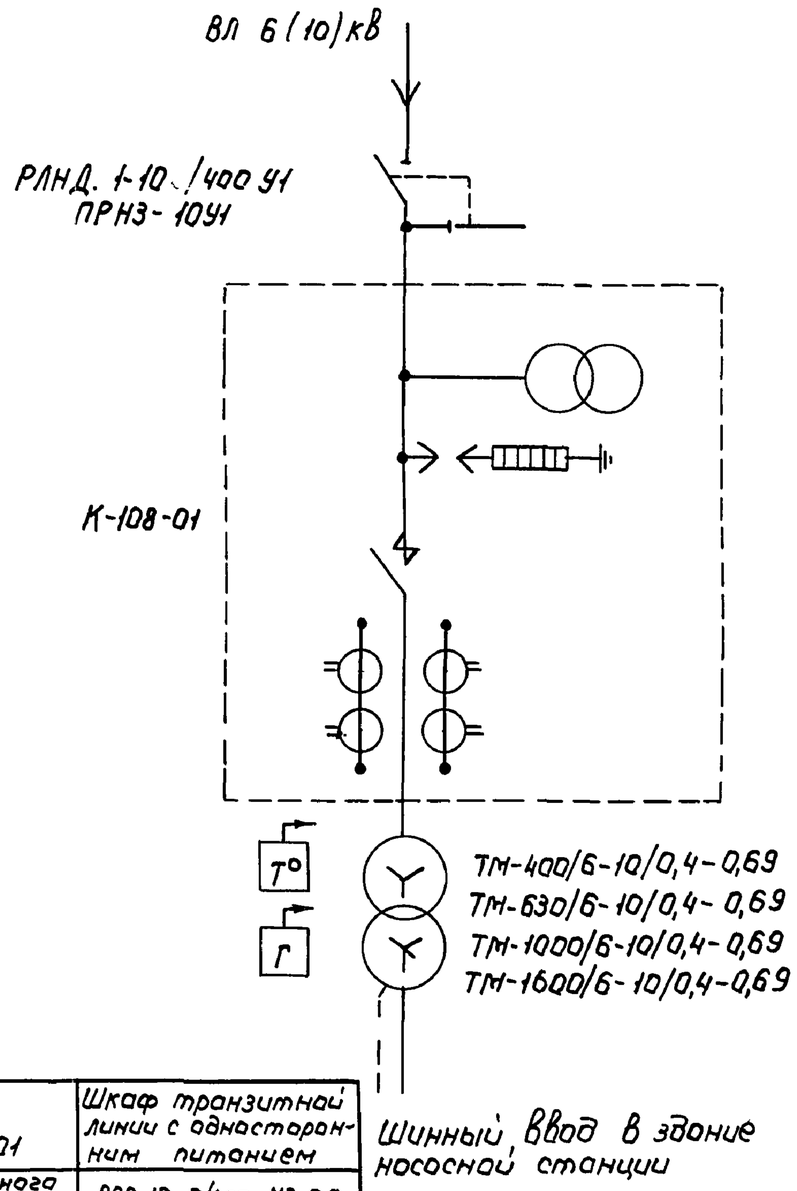
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



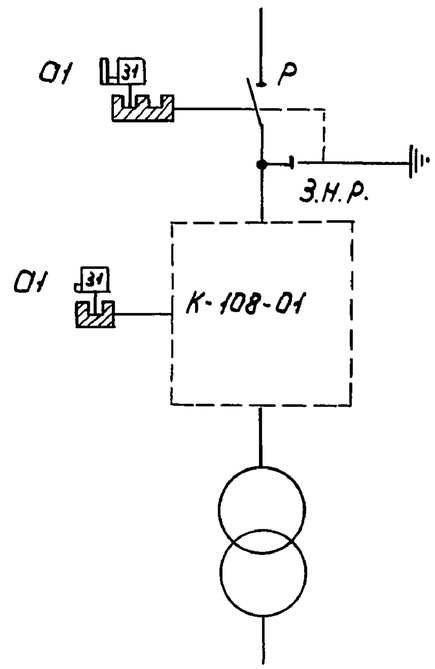
Формат А3

Альбом 1

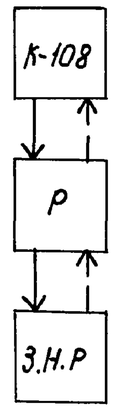
## Схема электрических соединений




## Схема блокировки




## Условные обозначения




Р - разъединитель

З.Н.Р - 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 | 2 | 0,38 | секрет а1 |
| 2 | | Ключ | 1 | | секрет а1 |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

| Назначение шкафа К-108-01 | Шкаф транзитной линии с односторонним питанием |
|---|---|
| Тип высоковольтного выключателя | ВВВ-10-2/400 У2-05 |
| Тип привода высоковольтного выключателя | электромагнитный |
| Тип трансформатора тока | ТЛМ-10-1У3 или ТПЛ-10У3 |
| Тип трансформатора напряжения | ОМ-2х0,63/10-6000(-10000)У1 |
| Тип разрядников | РВО-10У1 |
| Схема вторичных соединений | 6КН.071.425 |

Привязан

Инв. №

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Вед.инж. | Брагин | | |
| Инж. I кат. | Татаринова | | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

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

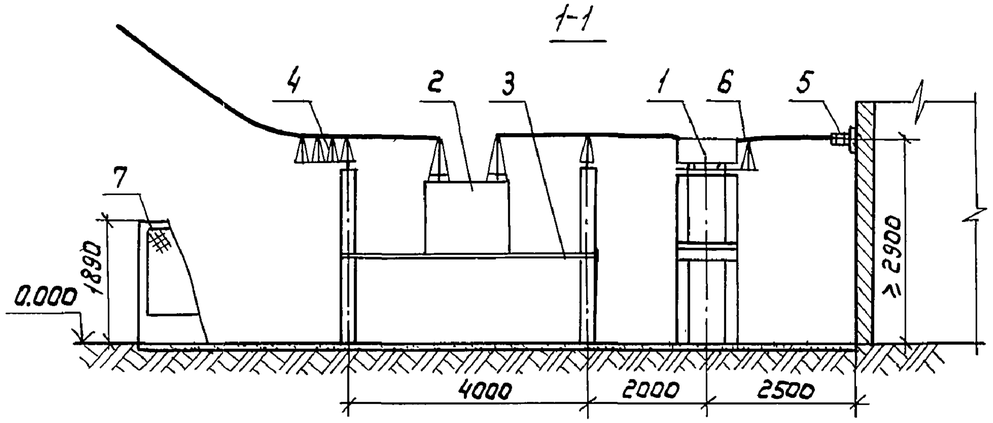
в/о „Союзвадпроект" г. Москва



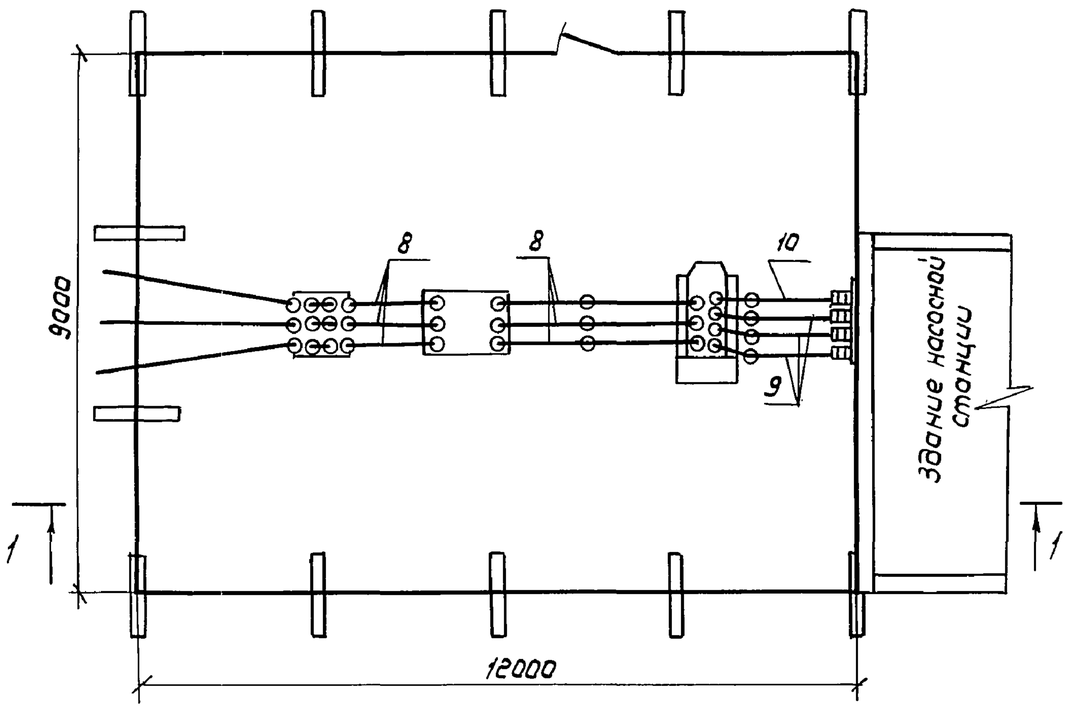
Формат А3

Альбом 1

1-1




План




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор силовой | 1 | | |
| | | ТМ-□6-10/0,4-0,69 | | | |
| 2 | | Шкаф секционирования | 1 | | |
| | | линии К-108 | | | |
| 3 | | Установка шкафа | 1 | | ЭП15 |
| | | К-108 | | | |
| 4 | | Установка разъединителя РЛНД I-10/400У1 | 1 | | ЭП16 |
| 5 | | Плита с проходными | 1 | | ЭП19 |
| | | изоляторами ИП-10 | | | |
| 6 | | Установка кронштейна К1 | 1 | | ЭП20 |
| 7 | | Ограждение подстанции | | | АС15 |
| 8 | | Провод АС-50. ГОСТ 839-80Е | | | 15м |
| 9 | | Шина фазная АД0 □x | | | 9м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 10 | | Шина нулевая АД0 □x | | | 3м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Вед.инж. | Брагин | |
| Инж I к. | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кв с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

План и разрез подстанции со шкафом К-108

В/О „Союзводпроект" г. Москва

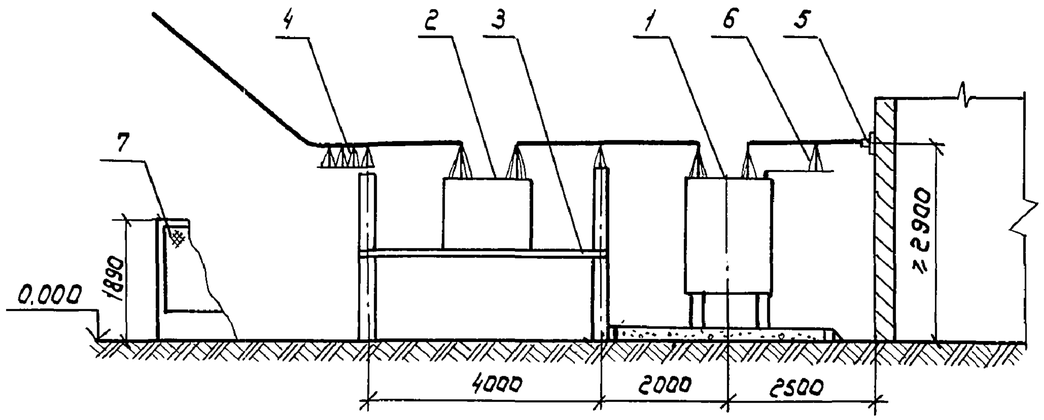
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

24473-01 16

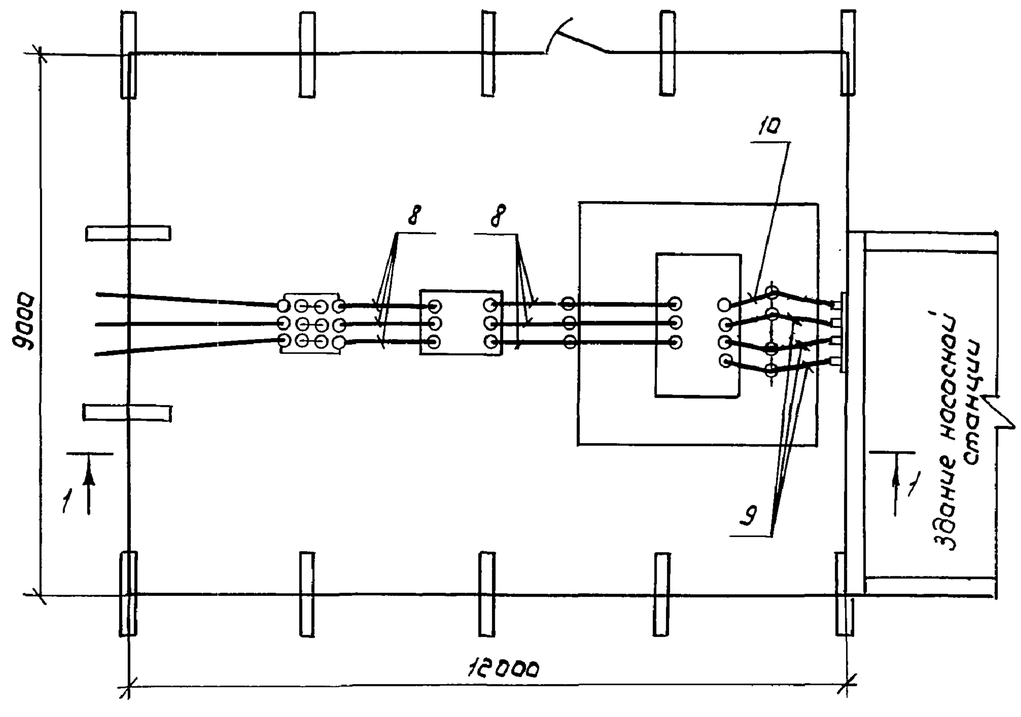
Формат А3

Альбом 1

1-1




План




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор силовой | 1 | | |
| | | ТМ-□-6-10/0,4-0,69 | | | |
| 2 | | Шкаф секционирования | 1 | | |
| | | линии К-108 | | | |
| 3 | | Установка шкафа | 1 | | ЭП 15 |
| | | К-108 | | | |
| 4 | | Установка разъединителя РЛНД.1-10/400У1 | 1 | | ЭП 16 |
| 5 | | Плита с проходными изоляторами НП-10 | 1 | | ЭП 19 |
| 6 | | Установка кронштейна К1 | 1 | | ЭП 20 |
| 7 | | Ограждение подстанции | | | АС 15 |
| 8 | | Провод АС-50 ГОСТ 839-80Е | | | 15м |
| 9 | | Шина фазная АДО □х | | | 9м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 10 | | Шина нулевая АДО □х | | | 3м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Вед.инж. | Брагин | |
| Инж.I кат | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Подстанция с трансформатором мощностью 1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

План и разрез подстанции со шкафом К-108

в/о „Союзводпроект" г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Формат А3

Альбом 1

| | | |
|---|---|---|
| Функциональное назначение и условное обозначение шкафа | | Секционирование линии с односторн. питанием К-108-01 |
| Номинальное напряжение шкафа, кВ | | |
| Номер чертежа шкафа | | 3КИ. 612 073 |
| Номер схемы вспомогательных цепей | | 6КИ. 071 |
| Количество шкафов | | |
| Коэффициент трансформации трансформаторов тока | | |
| Реле, требующее уточнения характеристик по заказу | РТ-81/ | |
| | РТ-40/ | |

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

Особые условия поставки

| Наименования | N заводского чертежа | Требования поставки |
|---|---|---|
| Рама защитная | 5КИ. 084. 237<br>5КИ. 040. 036 | да |
| Площадка обслуживания | 5КИ. 084. 236. 238<br>8КИ. 234. 204 | да |
| Лестница | 5КИ. 047. 004 | нет |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | | |
| Н. контр. | Малютина | | |
| Гл. энерг. | Басов | | |
| Вед. инж. | Брагин | | |
| Инж. I кат. | Татаринова | | |

ТП 407-3-580.90 ЭП.ЛОг

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | |

Опросный лист на К-108

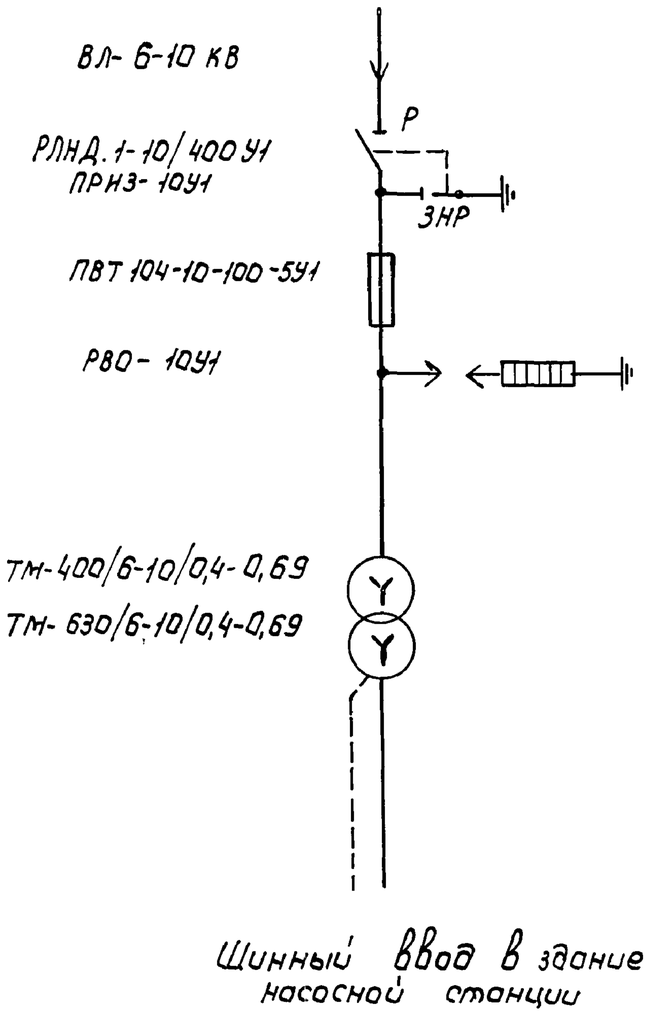
в/о „Союзводпроект" г. Москва



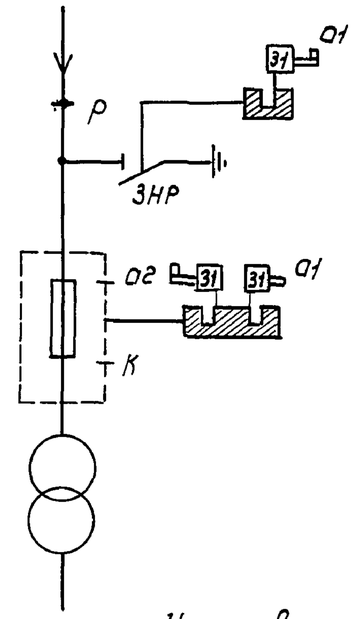
Формат А3

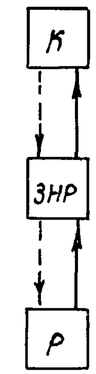
Альбом 1

## Схема электрических соединений




## Схема блокировки




Р - разъединитель

ЗНР - заземляющий нож разъединителя

К - калитка ограждения высоковольтных предохранителей.

← последовательность обхода аппаратов при отключении разъединителя

← последовательность обхода аппаратов при включении разъединителя

Установку механических блок-замков на калитке ограждения высоковольтных предохранителей см. лист АС 21

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 31-0 | Блок-замок-механический | 2 | | Секрет а1 |
| 2 | 31-0 | Блок-замок механический | 1 | | секрет а2 |
| 3 | | Ключ | 1 | | секрет а1 |
| 4 | | Ключ | 1 | | секрет а2 |
| | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Вед.инж. | Брагин | | |
| Инж.I кат. | Татаринова | | |

Привязан

Инв.№

ТП. 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кв с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | |

Схема электрических соединений подстанции с высоковольтными предохранителями. Схема блокировки

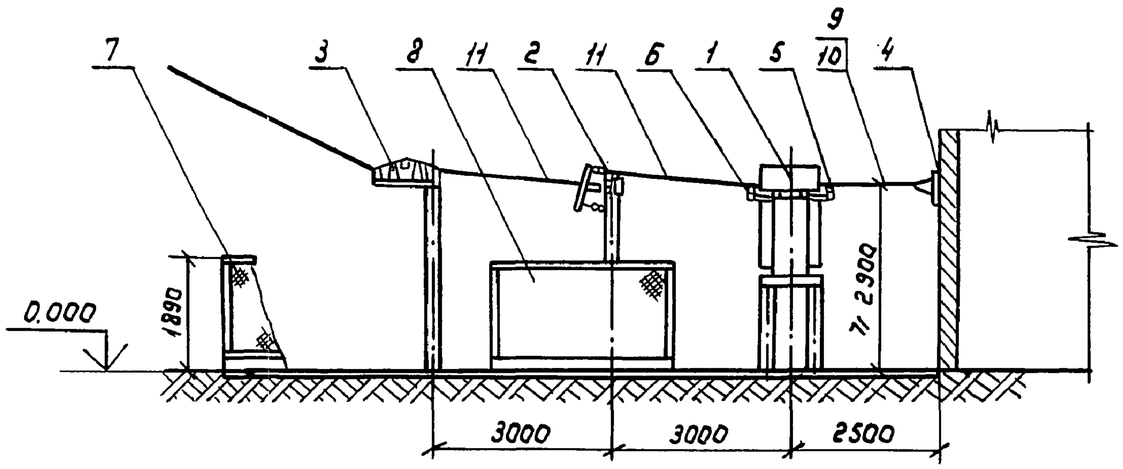
в/о „Союзводпроект" г. Москва

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

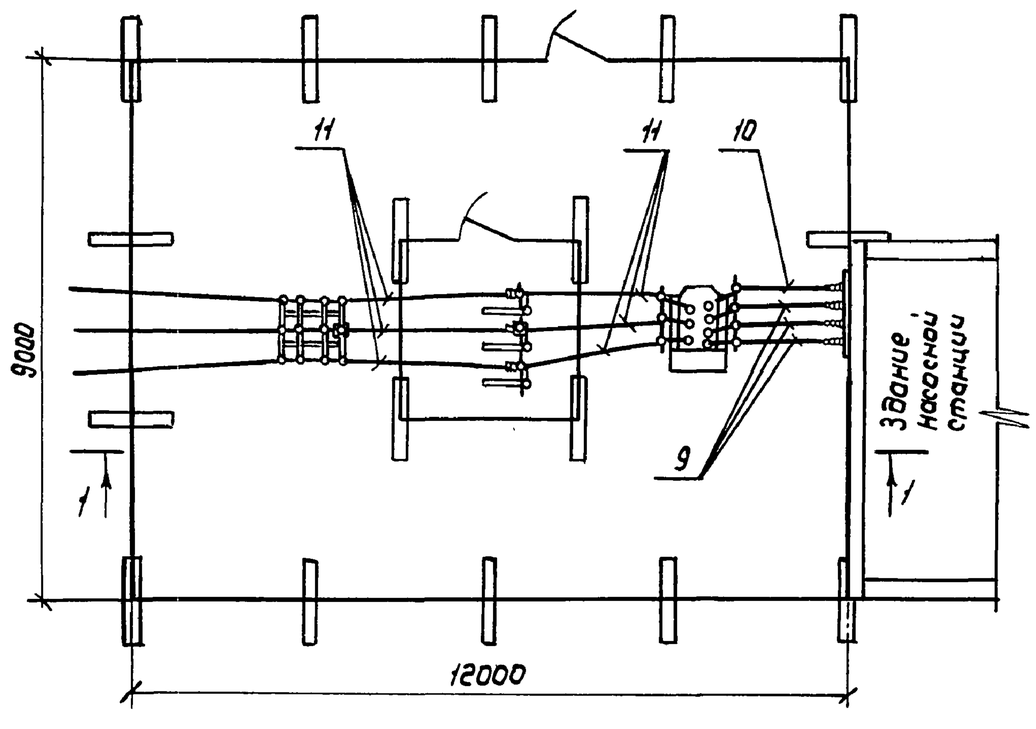


Формат А3

1-1




План




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор силовой | 1 | | |
| | | ТМ-□-6-10/0,4-0,69 | | | |
| 2 | | Установка высоковольт- | 1 | | ЭП 17 |
| | | ных предохранителей и | | | |
| | | разрядников | | | |
| 3 | | Установка разъедините- | 1 | | ЭП 16 |
| | | ля РЛНД.1-10/400У1 | | | |
| 4 | | Плита с проходными | 1 | | ЭП 19 |
| | | изоляторами ИП-10 | | | |
| 5 | | Установка кронш- | 1 | | ЭП 20 |
| | | тейна К1 | | | |
| 6 | | Установка кронш- | 1 | | ЭП 21 |
| | | тейна К2 | | | |
| 7 | | Ограждение подстанции | | | АС 15 |
| 8 | | Ограждение высоковольт- | | | АС 16 |
| | | ных предохранителей | | | |
| 9 | | Шина фазная АДО □ х | | | 9м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 10 | | Шина нулевая АДО □ х | | | 3м |
| | | НД ГОСТ 15176-84 | | | |
| 11 | | Провод АС-50 ГОСТ 839-80Е | | | 25м |

Привязан

Инв. №

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

ТП-407-3-581.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВа

Подстанции с трансформаторами мощностью 400,630 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | | |

План и разрез подстанции с высоковольтными предохранителями

в/о „Союзводпроект" г.Москва

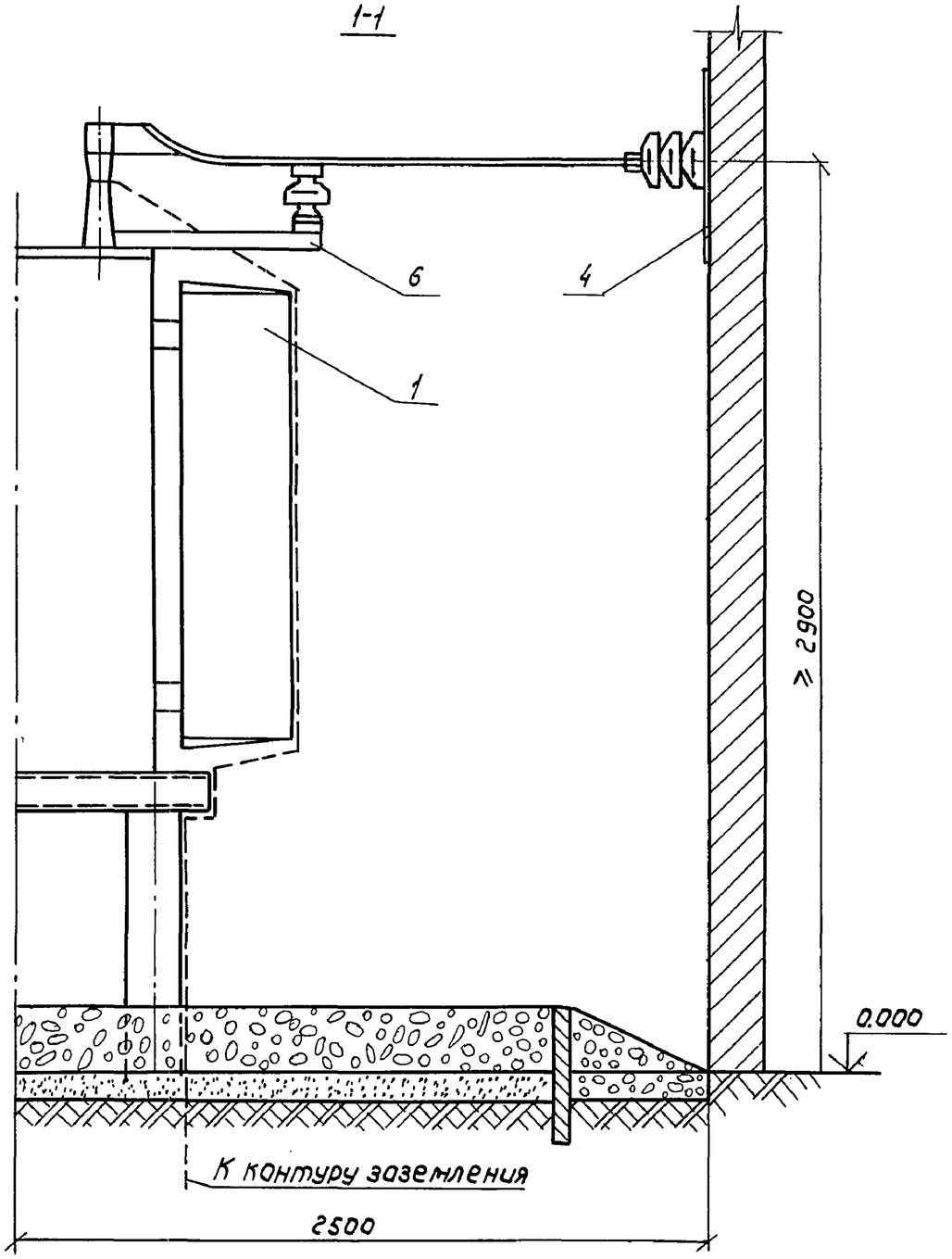
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

24473-01 20

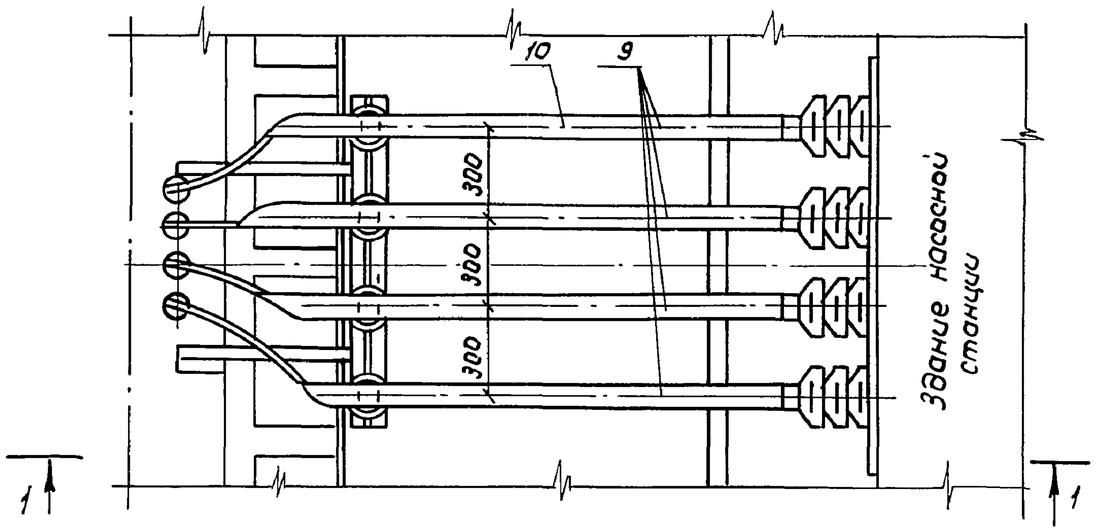
Формат А3

Альбом I

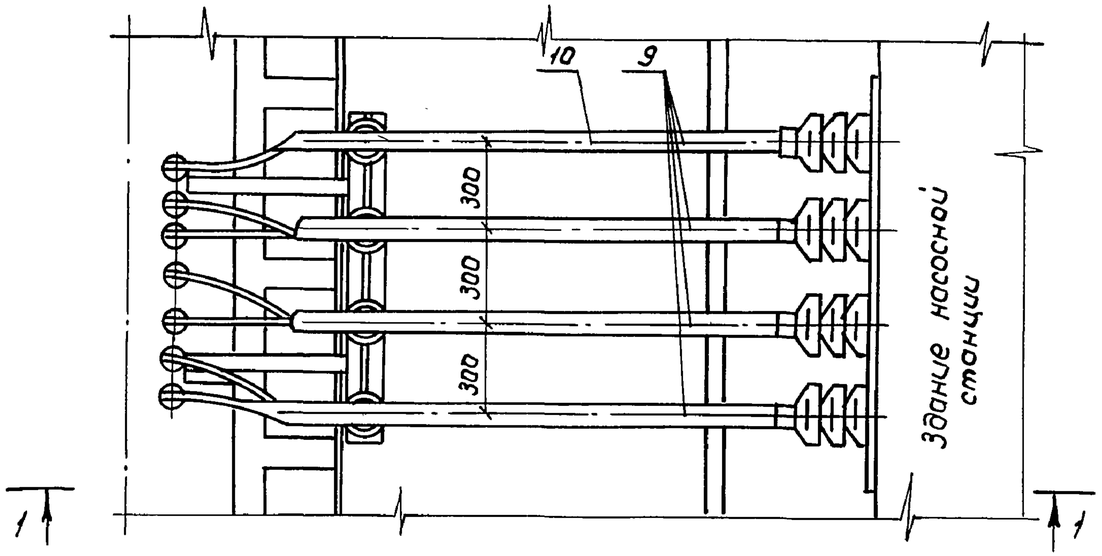
## 1-1




## План




Вариант с трансформатором ТМ-1600/6-10/0,4 БЗСТ




1. Спецификацию см. ЭП4, ЭП5, ЭП8, ЭП9
2. На разрезе маслорасширитель трансформатора не показан
3. Фундамент под трансформатор показан условно.

Привязан

Инв. №

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

**ТП 407-3-580.90 ЭП**

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 13 | |

Ввод низкого напряжения в здание насосной станции план и разрез

в/о „Союзводпроект" г. Москва

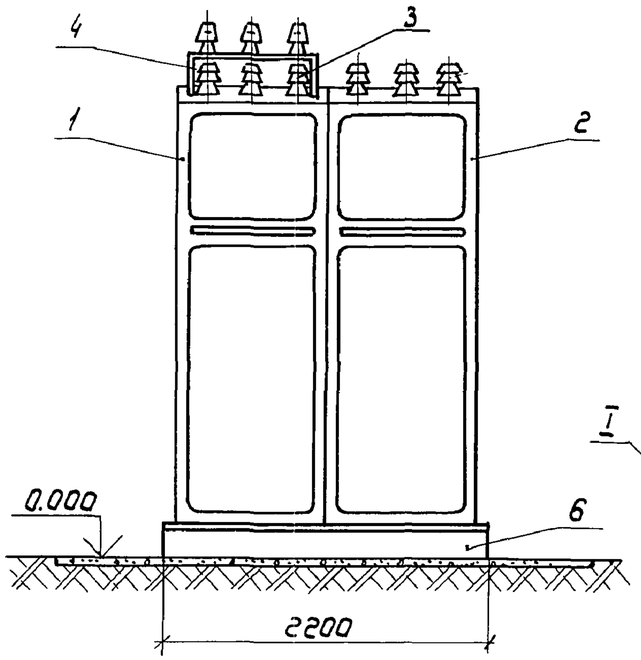
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



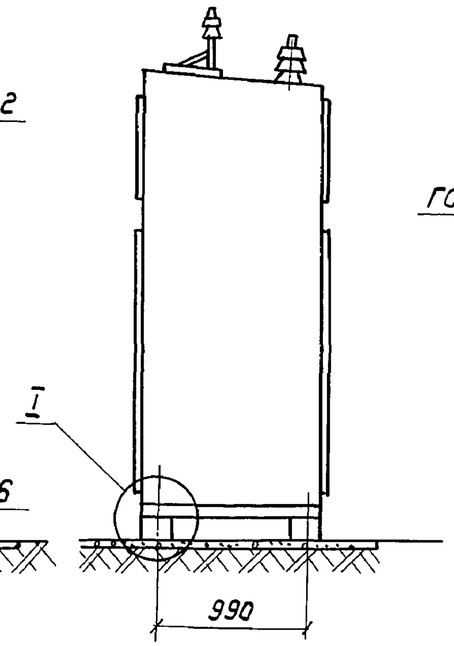
Формат А3

Альбом 1

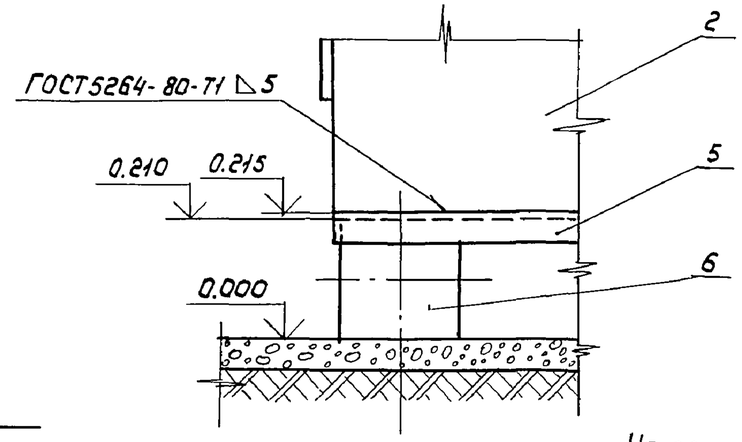
1-1




2-2

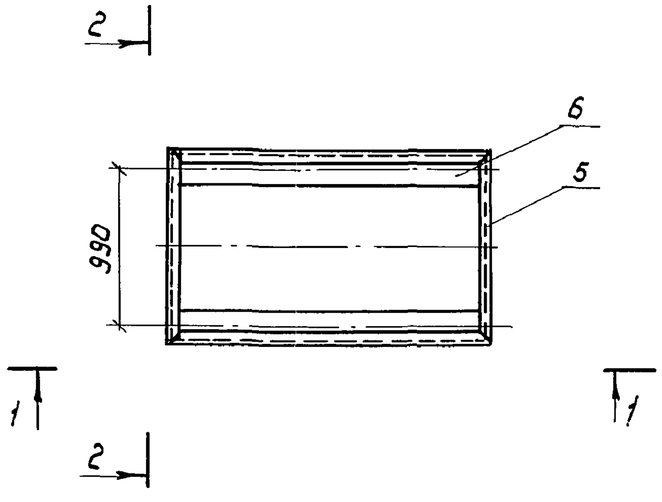



I




На плане шкафы КРН-10У1 условно не показаны

План




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф трансформатора | 1 | | |
| | | напряжения КРН-10У1-IV | | | |
| 2 | | Шкаф ввода КРН-10У1-I | 1 | | |
| 3 | | Установка проходных | 1 | | ЭП 18 |
| | | изоляторов ИП-10 | | | |
| 4 | | Установка кронштейна К3 | 1 | | ЭП 22 |
| 5 | | Рама РМ9 | 1 | 26,9 | АСН 11 |
| 6 | 3.407.1-157.81 | Стойка СОН 22-29 | 2 | 242 | |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | |

Установка шкафов КРН-10У1

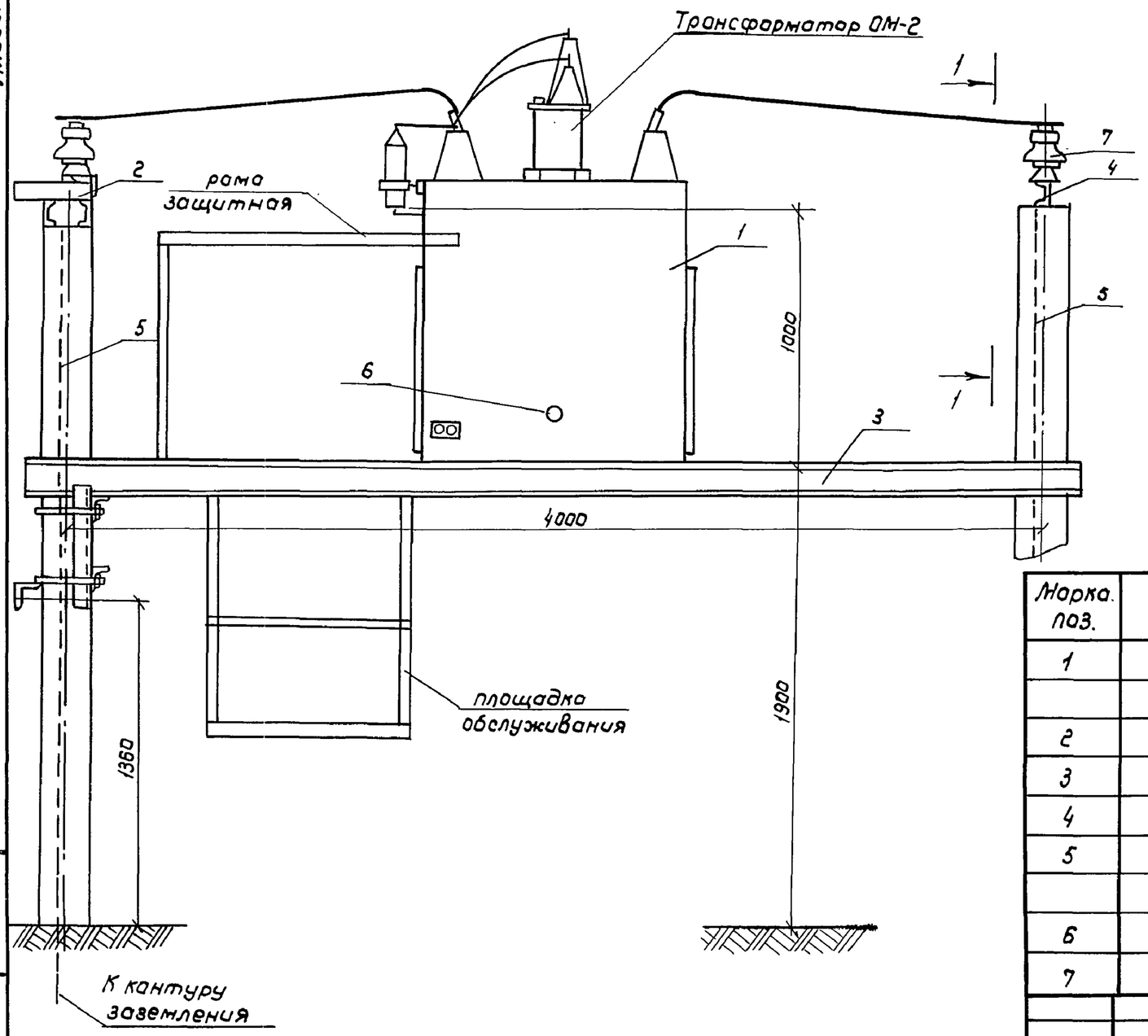
В/О „Союзводпроект" г. Москва

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

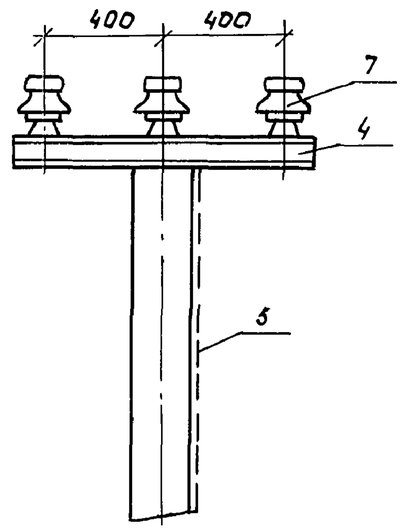


Формат А3

Альбом 1




1-1




| Марка. поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф секционирования | | | |
| | | линии серии К-108 | 1 | | |
| 2 | | Рама РМ 3 | 1 | 27,2 | АСИ 3 |
| 3 | | Рама РМ 4 | 1 | 150 | АСИ 4 |
| 4 | | Рама РМ 5 | 1 | 8,6 | АСИ 4 |
| 5 | | Полоса Б 4×30 ГОСТ 103-76* | | | учтено в |
| | | В.Ст3 ГОСТ 535-88 | | | ЭП 24 |
| 6 | ТУ3428-10727-84 | Блок-замок 31-0 | 1 | 0,38 | |
| 7 | | Изолятор ОНШ10-6 | 3 | 4,1 | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Инж I кат | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 15 | |

Установка шкафа К-108

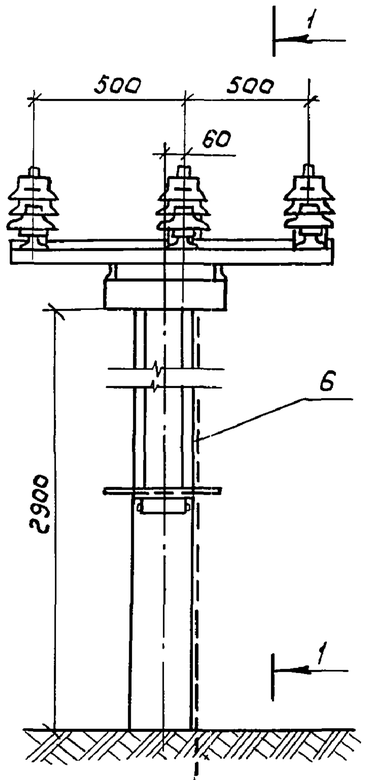
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Формат А3

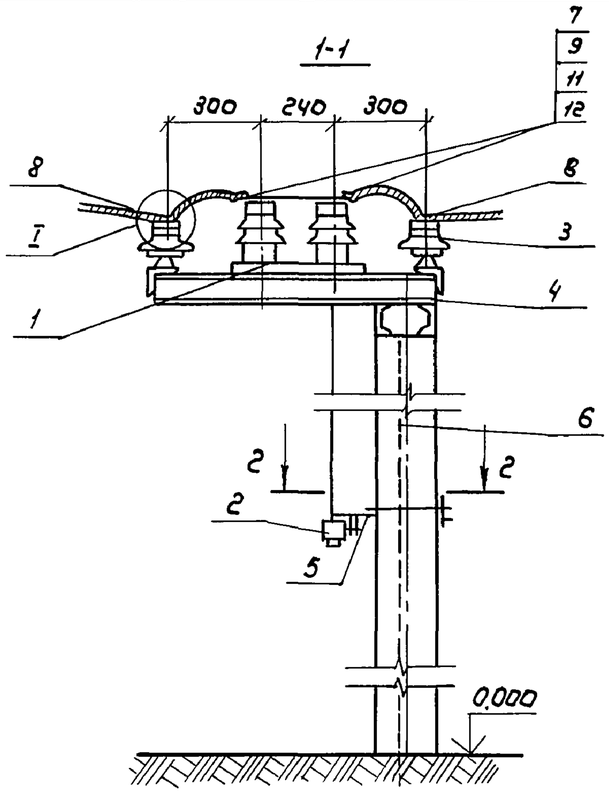
Альбом 1




К контуру заземления

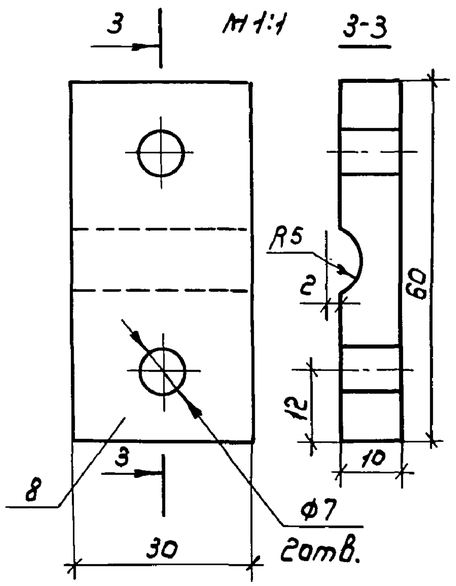
2-2

М1:10

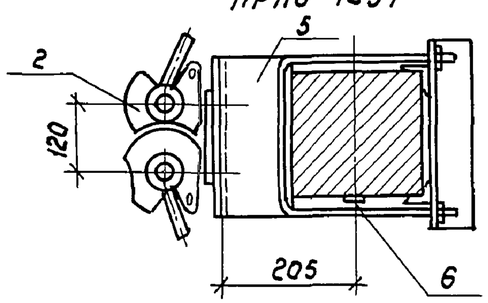


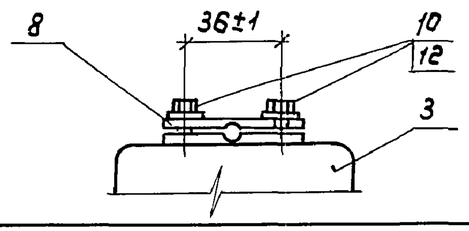

Позиция 8

М1:1




Установка привода ПРНЗ-1041




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Разъединитель | 1 | 65 | |
| | | РЛНД.1-10/400У1 | | | |
| 2 | | Привод ПРНЗ-1041К | 1 | | |
| | | разъединителю | | | |
| 3 | | Изолятор опорно-штыревой ОНШ10-6 | 6 | 4,1 | |
| 4 | | Рама РМ3 | 1 | 27,2 | АСИЗ |
| 5 | | Марка М1 | 1 | 8,6 | АСИЗ |
| 6 | | Полоса $\frac{Б-4х30\ ГОСТ103-76^*}{ВСт3\ ГОСТ\ 535-88}$ | | | |
| | | | | | |
| 7 | | Зажим АГА-50 ГОСТ23065-78* | 6 | | |
| 8 | | Зажим алюминиевый | 12 | | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70 | | | |
| 9 | | М12 | 12 | | |
| 10 | | М6 | 12 | | |
| 11 | | Гайка М12 ГОСТ5915-70* | 12 | | |
| | | Шайба увеличенная | | | |
| | | ГОСТ 6958-78* | | | |
| 12 | | 12 | 24 | | |
| 13 | | 6 | 12 | | |
| 14 | | Дюбель ДГ 4.5х40 | 2 | | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Инж.I кат | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 16 | |

Установка разъединителя РЛНД-1-10/400У1

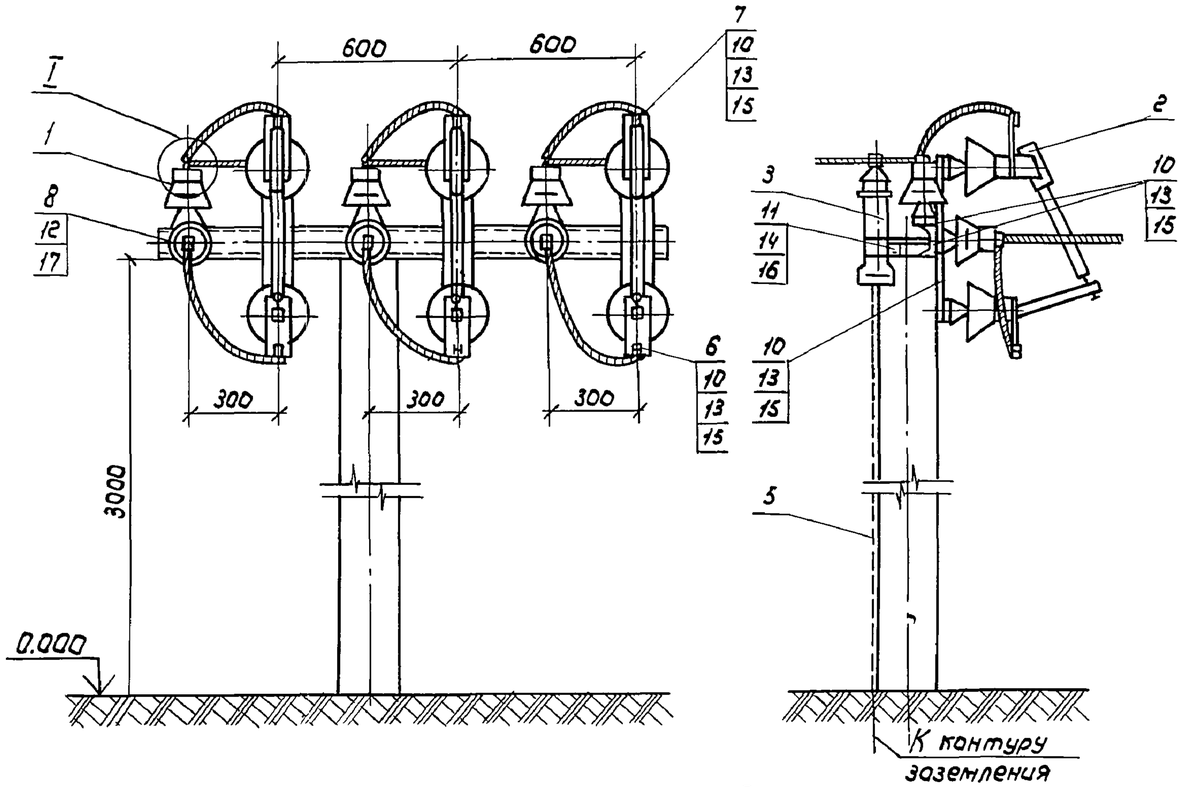
в/о „Союзводпроект" г. Москва

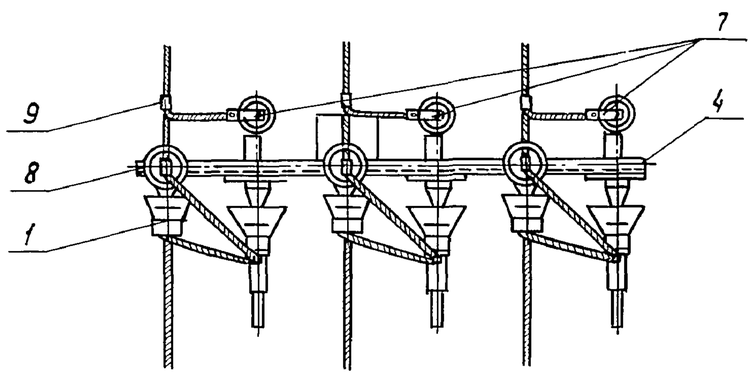
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

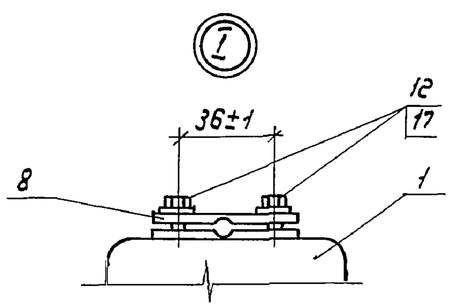
24473-01 24

Формат А3

Альбом 1




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор опорно-штыревой ОНШ-10-6 | 6 | 4,1 | |
| 2 | | Предохранитель выхлопной ПВТ 104-10-100-5У1 | 3 | 23 | |
| 3 | | Разрядник вентильный РВО-6 (10) У1 | 3 | | |
| 4 | | Рама РМ 6 | 1 | 21,9 | |
| 5 | | Полоса $\frac{\text{Б-4х30 ГОСТ 103-76*}}{\text{ВСт3 ГОСТ 535-88}}$ | | | Учтено на ЭП 25 |
| 6 | | Зажим АГА-50 ГОСТ 23065-78* | 3 | | |
| 7 | | Зажим А1А-50 ГОСТ 23065-78* | 6 | | |
| 8 | | Зажим алюминиевый | 12 | | ЭП16 |
| 9 | ТУ34-13-10273-88 | Зажим ПА-50 | 3 | | |
| 10 | | Болт 7798-70* М12 | 18 | | |
| 11 | | М10 | 6 | | |
| 12 | | М6 | 12 | | |
| 13 | | Гайка ГОСТ 5915-70* М12 | 18 | | |
| 14 | | М10 | 6 | | |
| 15 | | Шайба ГОСТ 11371-78* 12 | 36 | | |
| 16 | | 10 | 12 | | |
| 17 | | Шайба увеличенная В ГОСТ 6958-78* | 12 | | |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400, 630 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | |

Установка высоковольтных предохранителей и разрядников

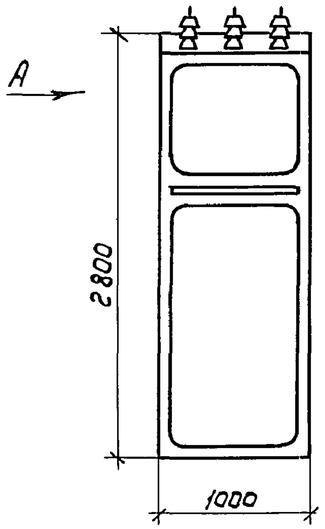
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

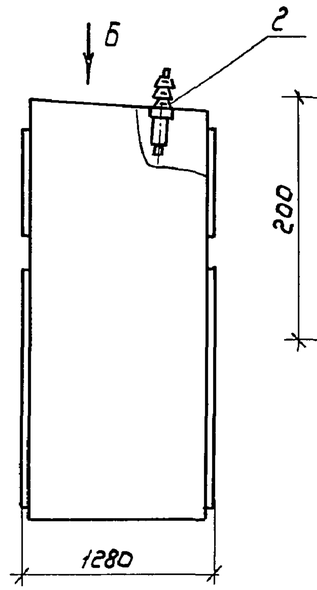


Формат А3

Альбом 1

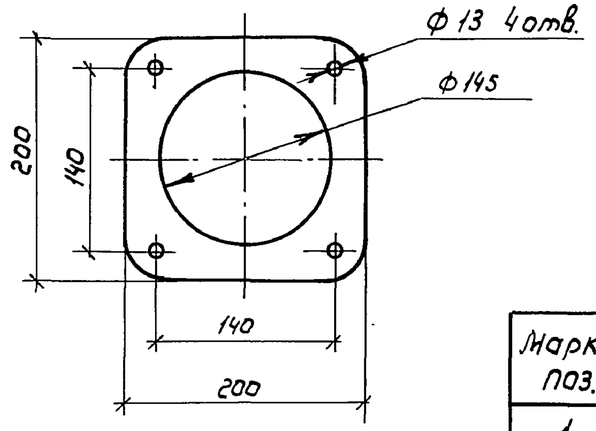



Вид А



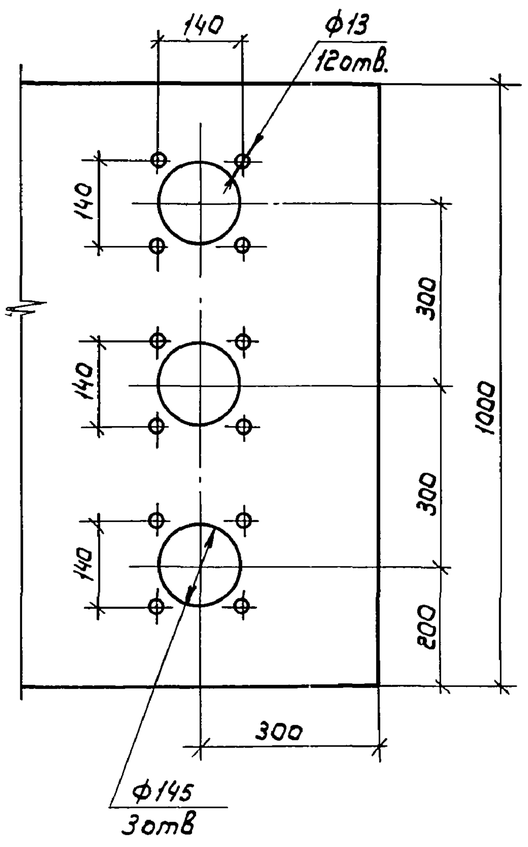

Позиция 3

М 1:5



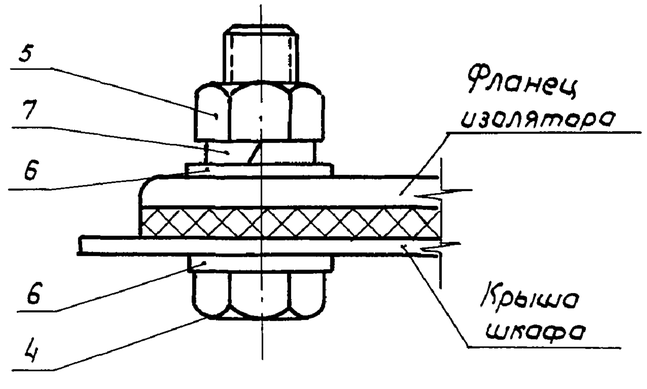

Вид Б (изоляторы не показаны)

М 1:10




Узел крепления изолятора

М 1:1




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

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 18 | |

Установка проходных изоляторов в шкафу КРН-10У1

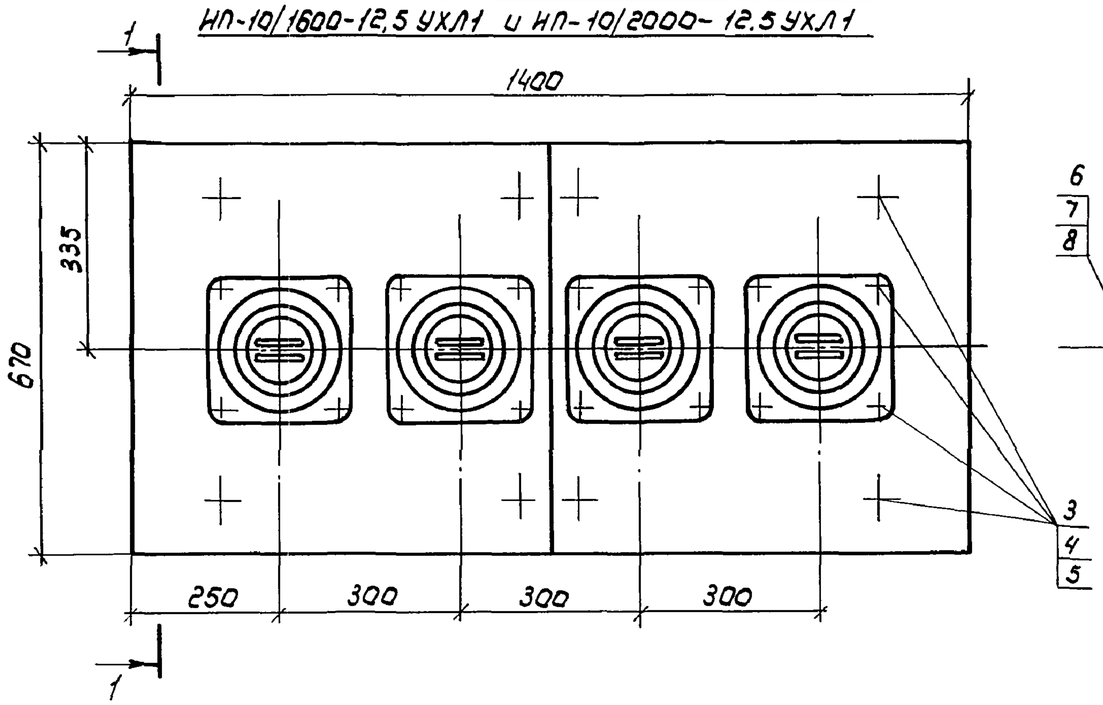
в/о "Союзводпроект" г. Москва



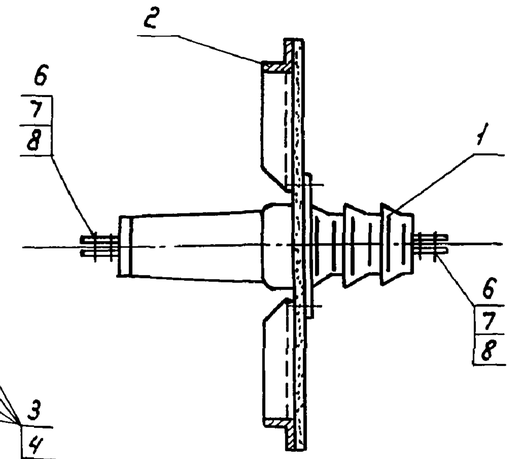
Формат А3

Альбом 1

Плита с проходными изоляторами
ИП-10/1600-12,5 УХЛ1 и ИП-10/2000-12.5 УХЛ1

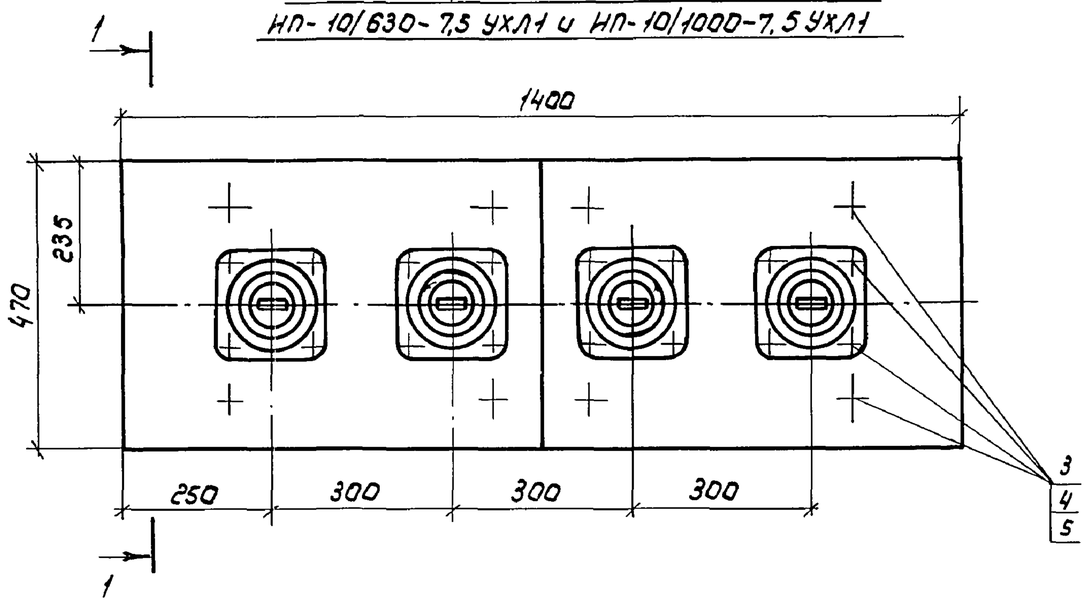



1-1




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 | 4 | | |
| | | ИП-10/□-УХЛ1 | | | |
| 2 | | Рама РМ 7 (РМ8) | 1 | 29,5 (23.9) | АСИ6 (АСИ7) |
| 3 | | Болт М12 ГОСТ 7798-70* | 24 | | Учтена на АСИ6 (АСИ7) |
| 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) | | |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформатор подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 19 | |

Плита с проходными изоляторами ИП-10

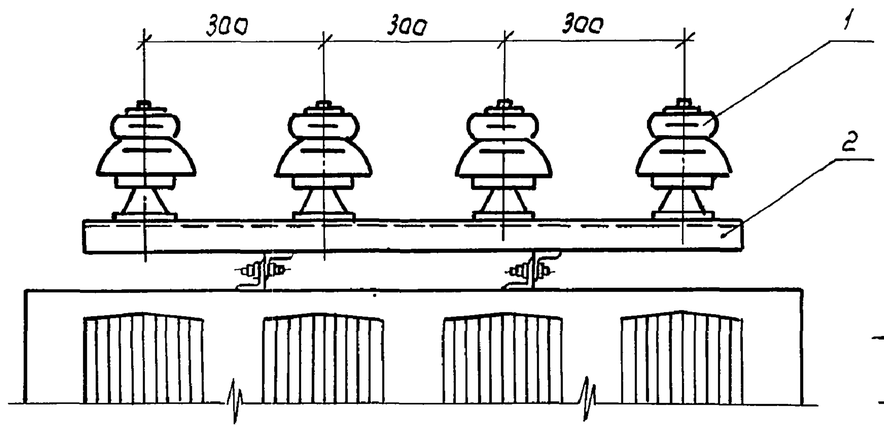
В/О "Союзводпроект" г. Москва

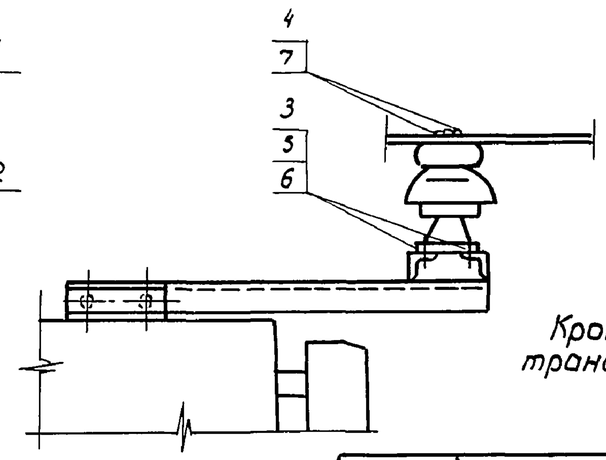
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



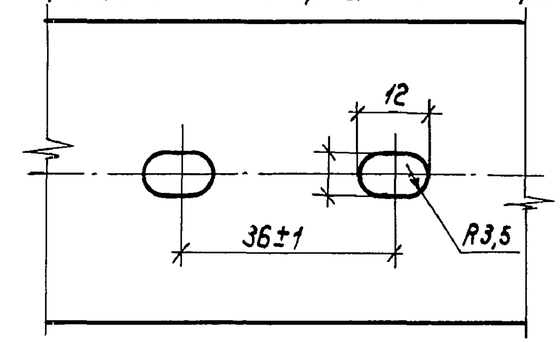
Формат А3

Альбом 1

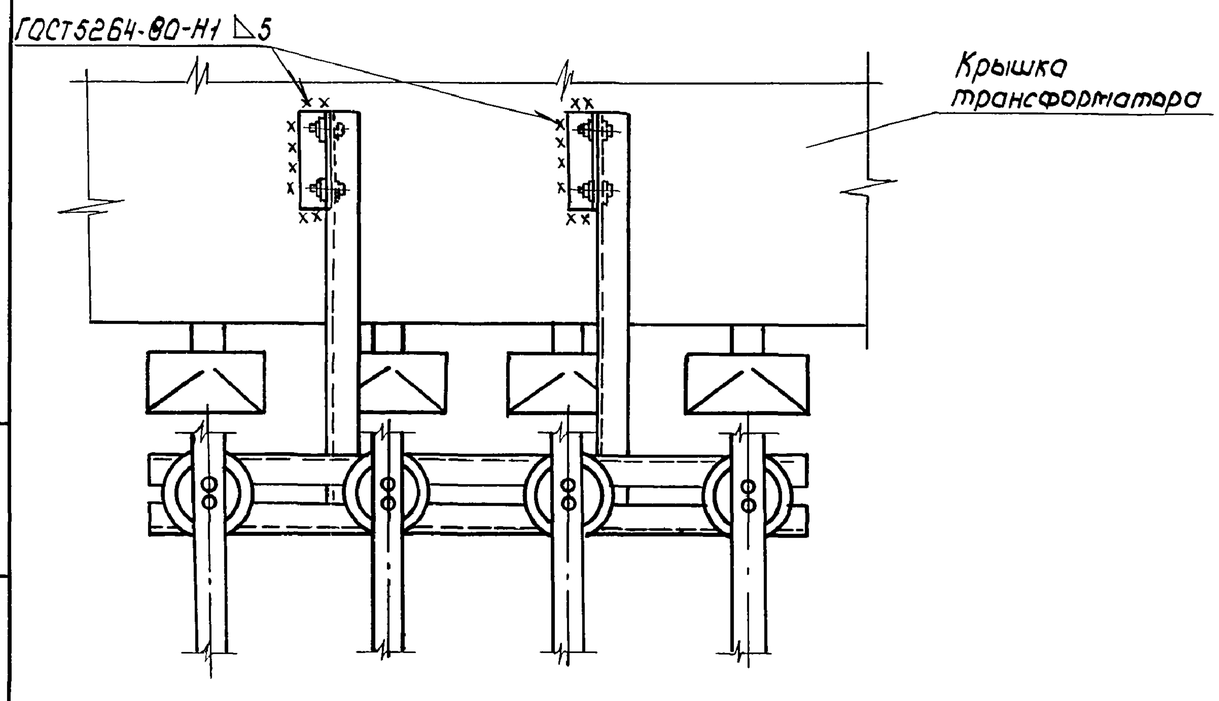



Разметка отверстий в шине для крепления на опорном изоляторе




Кронштейн устанавливается на крышке трансформатора по месту




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор опорно- | 4 | 4,1 | |
| | | штыревой ОНШ 10-6 | | | |
| 2 | | Кронштейн К1 | 1 | 15,1 | АСН9 |
| | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| 3 | | М12 | 8 | | |
| 4 | | М6 | 8 | | |
| 5 | | Гайка М12 ГОСТ5915-70* | 8 | | |
| 6 | | Шайба 12 ГОСТ11371-78* | 16 | | |
| 7 | | Шайба увеличенная | 8 | | |
| | | 6 ГОСТ 6958-78* | | | |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ. с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 20 | |

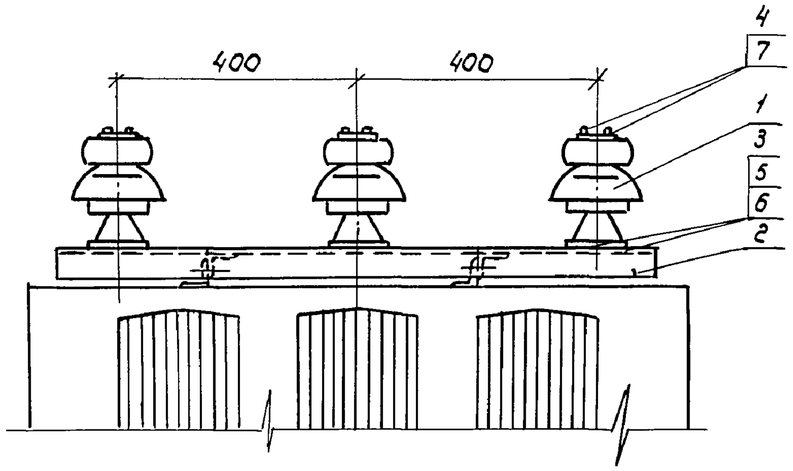
Установка кронштейна К1

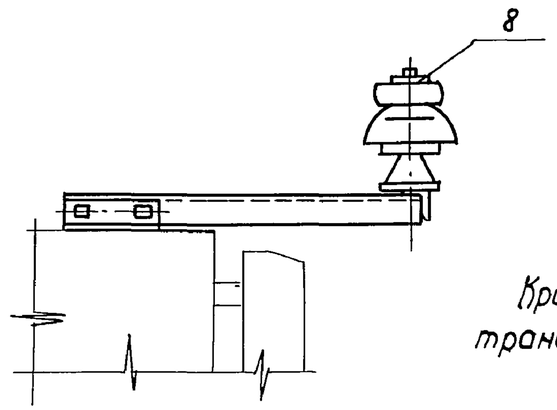
в/о „Союзводпроект" г. Москва



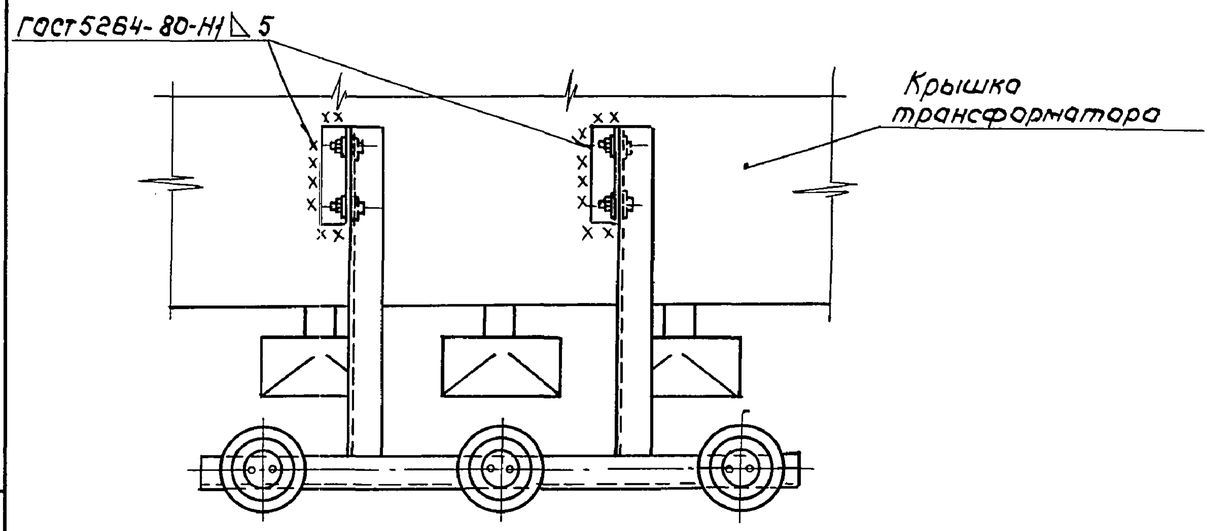
Формат А3

Альбом 1




Кронштейн устанавливается на крышке трансформатора по месту




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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1,600кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 21 | |

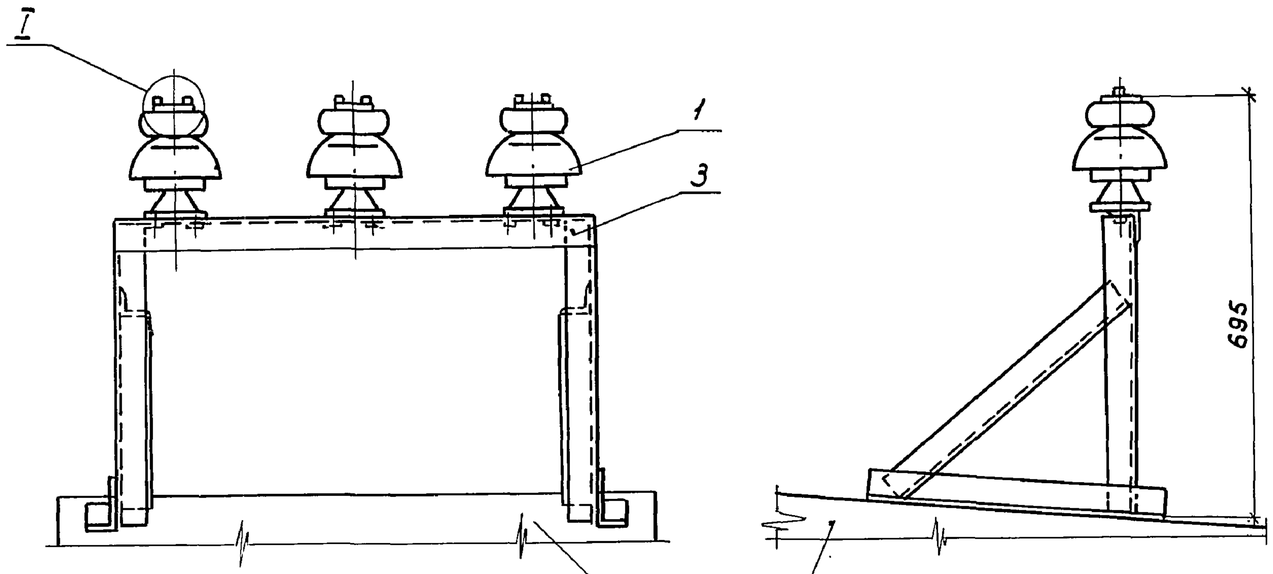
Установка кронштейна К2

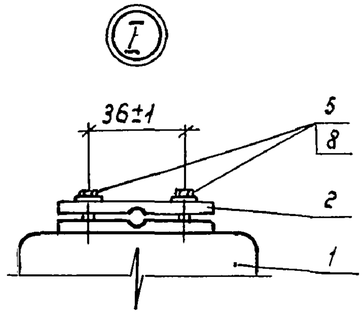
в/о „Союзводпроект" г. Москва



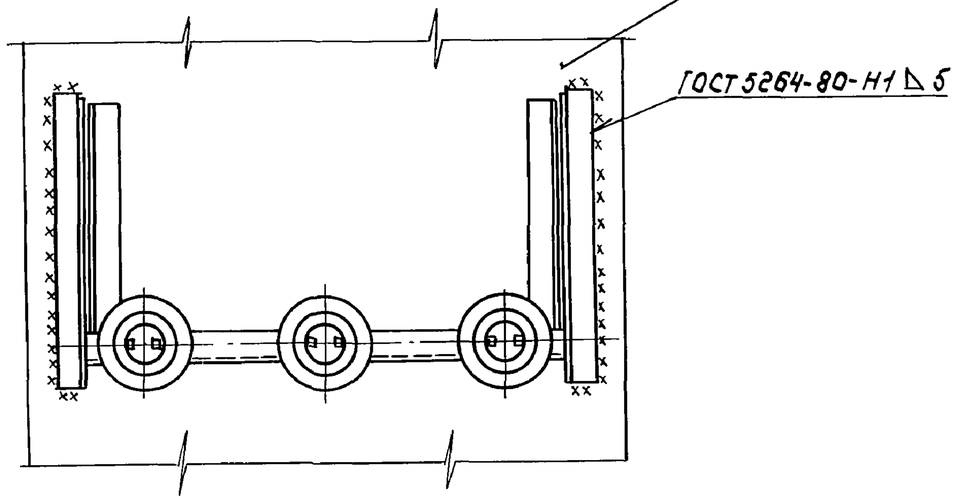
Формат А3

Альбом 1




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




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор опорно-штыре | 3 | 4,1 | |
| | | Вой ОНШ-10-6 | | | |
| 2 | | Зажим алюминиевый | 6 | | ЭП 16 |
| 3 | | Кронштейн К3 | 1 | 14,6 | АСИ 11 |
| 4 | | Болт ГОСТ 7798-70* М12 | 6 | | |
| 5 | | М6 | 6 | | |
| 6 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 6 | | |
| 7 | | Шайба ГОСТ 11371-78* 12 | 12 | | |
| 8 | | 6 | 6 | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Установка кронштейна К3

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 22 | |

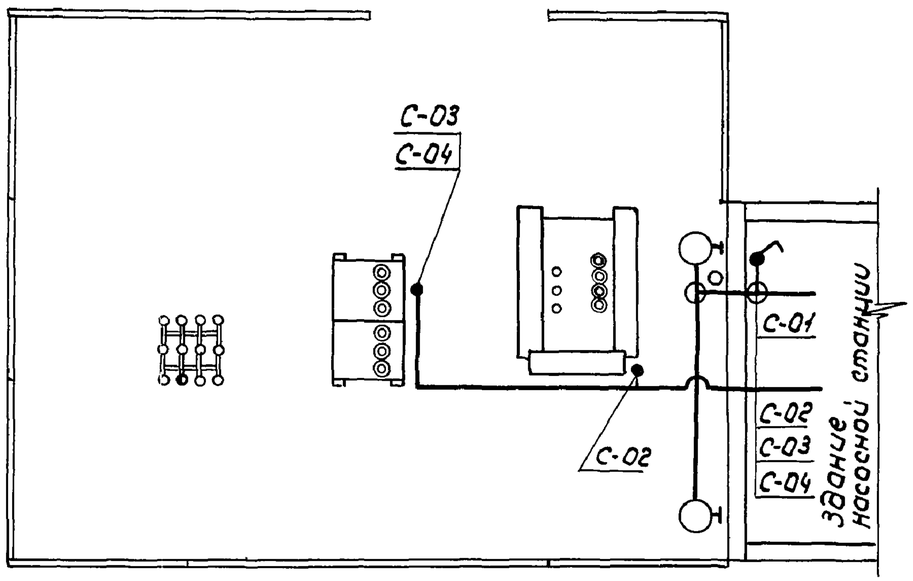
в/о "Союзводпроект" г. Москва



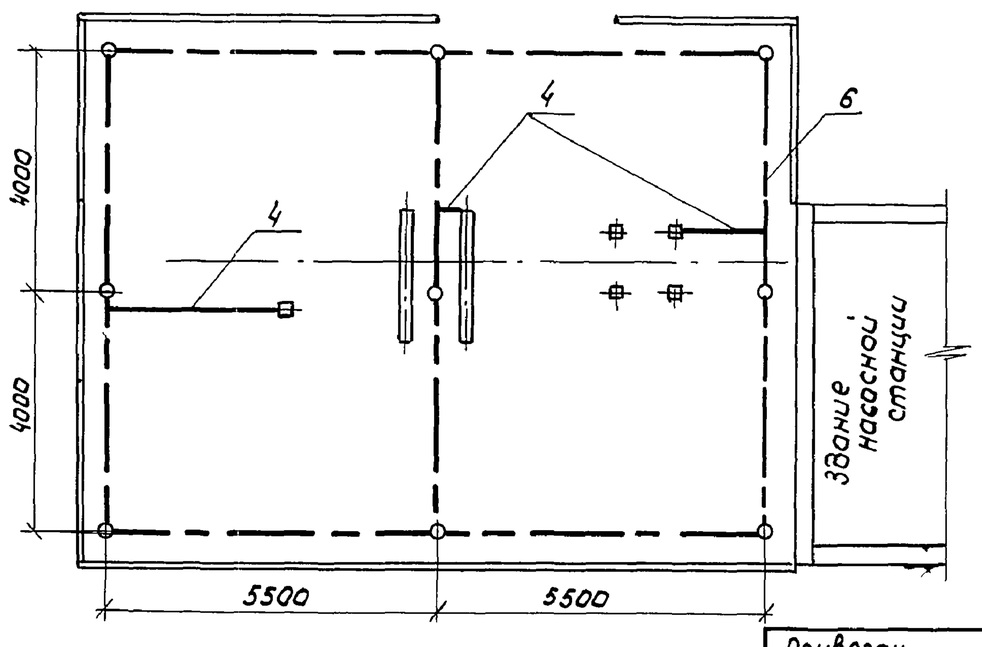
Формат А3

Альбом 1

## Раскладка кабелей и освещение подстанции




## Заземляющее устройство подстанции




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ТУ16-535.846-78 | Светильник СЗЛ-300-1МУ1 | 2 | 4,5 | |
| 2 | | Выключатель 0-1-1Р44 | 1 | 0,1 | |
| | | -17-6/220 ГОСТ 7397-88Е | | | |
| 3 | ТУ36-1859-75 | Коробка ответвительная У4.09.У1 | 2 | | |
| 4 | | Полоса Б 4х30 ГОСТ 103-76* | | | 15м |
| | | ВСТ3 ГОСТ 380-88 | | | |
| 5 | | Вертикальный заземлитель. Круг 12 ГОСТ 2590-80 | 9 | 4,5 | 5м |
| 6 | | Горизонтальный заземлитель. Круг 12 ГОСТ 2590-80 | | | 50м |
| 7 | | Труба Ц25 ГОСТ 3262-75* | | 4,2 | 2м |
| 8 | ТУ36-1448-82 | Скоба К142У2 | 3 | | |
| 9 | | Дюбель ДГ4,5х40 | 6 | | |

1. Кабельный журнал см. ЭП26

2. Для трансформаторов мощностью 400 и 630 кВА кабель С-02 исключить.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Инж.I кат | Воробьев | | |

Привязан

Инв. №

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

**ТП 407-3-580.90 ЭП**

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 23 | |

Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройства подстанции со шкафами КРН-10У1

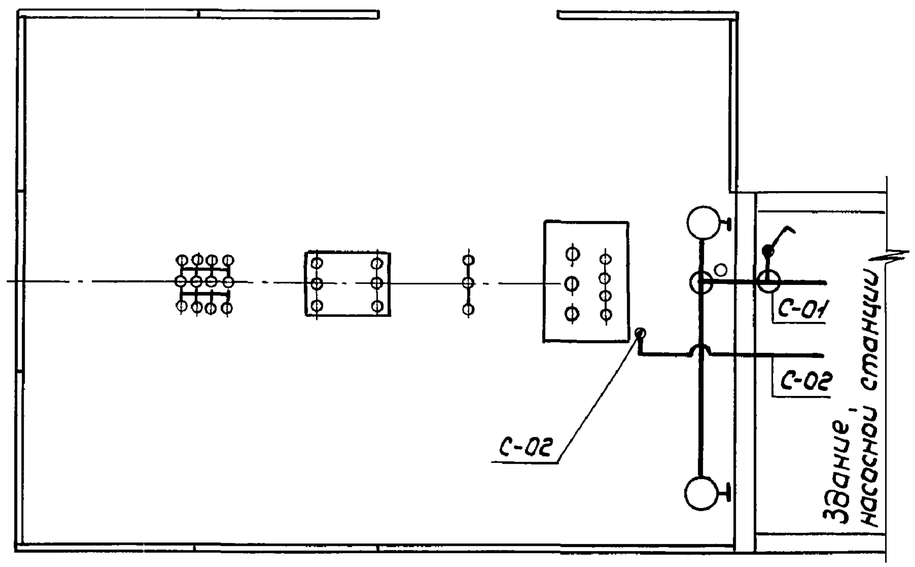
в/о „Союзводпроект" г. Москва



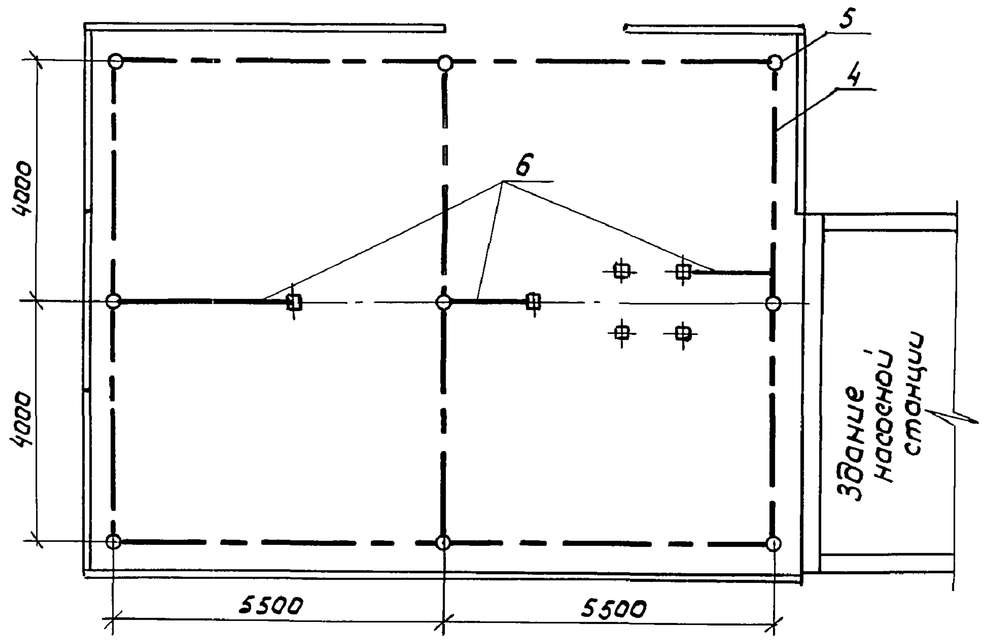
Формат А3

Альбом 1

## Раскладка кабелей и освещение подстанции




## Заземляющее устройство подстанции




| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ТУ16-535.848-78 | Светильник | 2 | 4,5 | |
| | | СЗЛ-300-1МУ1 | | | |
| 2 | | Выключатель О-1-1Р44 | 1 | 0,1 | |
| | | -17-6/220 ГОСТ 7397-88Е | | | |
| 3 | ТУ36-1859-75 | Коробка ответвительная | 2 | | |
| | | У40 9У1 | | | |
| 4 | | Горизонтальный заземлитель круг 12 ГОСТ 2590-80 | | | 50м |
| 5 | | Вертикальный заземлитель круг 12 ГОСТ 2590-80 | 9 | 4,5 | 5м |
| 6 | | Полоса $\frac{Б\text{-}4\times30\ ГОСТ\ 103\text{-}76^{*}}{ВСт3.\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | 20м |
| 7 | | Труба Ц25 ГОСТ 3262-75 | | 4,2 | 2м |
| 8 | ТУ36-1448-82 | Скоба К 142У2 | 3 | | |
| 9 | | Дюбель ДГ 4,5х40 | 6 | | |

1. Кабельный журнал см. ЭП 26

2. Для трансформаторов мощностью 400 и 630 кВА, кабель С-02 исключить.

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Инж.I кат. | Воробьев | | |

**ТП 407-3-580.90 ЭП**

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 24 | |

Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции со шкафом К-108

в/о „Союзвадпроект" г. Москва

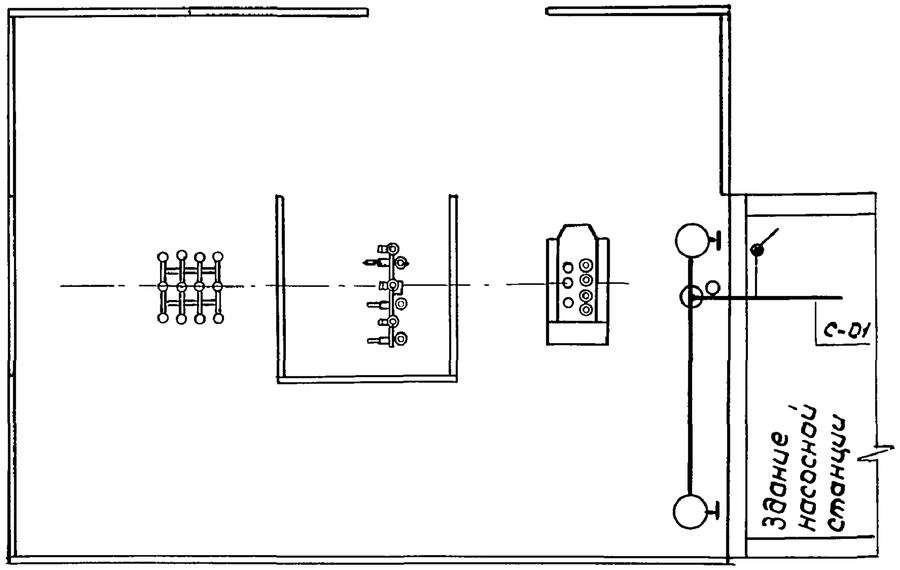
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.



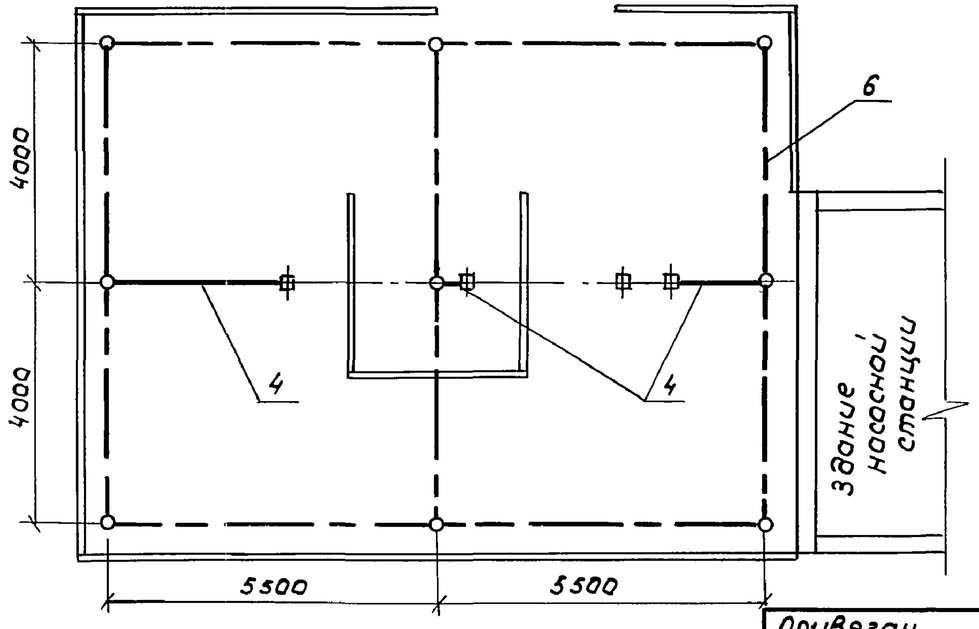
Формат А3

Альбом 1

## Раскладка кабелей и освещение подстанции




## Заземляющее устройство подстанции




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ТУ16-535.848-78 | Светильник СЗЛ-300-1МУ1 | 2 | 4,5 | |
| 2 | | Выключатель О-1-1Р44- | 1 | 0,1 | |
| | | -17-6/220 ГОСТ 7397-88Е | | | |
| 3 | ТУ36-1859-75 | Коробка ответвительная | 1 | | |
| | | У 409.У1 | | | |
| 4 | | Полоса $\frac{Б\ 4\times30\ ГОСТ\ 103-76^*}{ВСТ3\ ГОСТ\ 380-88}$ | | | 15м |
| | | | | | |
| 5 | | Вертикальный заземлитель Круг 12 ГОСТ 2590-80 | 9 | 4.5 | 5м |
| 6 | | Горизонтальный заземлитель. Круг 12 ГОСТ 2590-80 | | | 50м |
| 7 | | Труба Ц 25 | | 4,2 | 2м |
| | | ГОСТ 3262-75* | | | |
| 8 | ТУ36-1448-82 | Скоба К14292 | 3 | | |
| 9 | | Дюбель Дг 4,5х40 | 6 | | |
| | | | | | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Босов | |
| Вед.инж. | Брагин | |

**ТП. 407-3-580.90 ЭП**

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 25 | |

Раскладка кабелей, освещение и заземляющее устройство подстанции с высоковольтными предохранителями

в/о „Союзводпроект" г. Москва

24473-01 33

Формат А3

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

| Обозначение кабеля | Трасса | | Кабель | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | по проекту | | | проложен | | |
| | Начало | Конец | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м |
| Подстанция со шкафами КРН-10У1 | | | | | | | | |
| С-01 | Насосная станция. Щит УКМ | Наружное освещение подстанции | АВВГ | 2х4 мм² 1 кВ | 20 | | | |
| С-02 | Насосная станция. Щит УКМ | Силовой трансформатор Реле газовое. термосигнализатор | АКВВГ | 5х2,5 мм² | 10 | | | |
| С-03 | Насосная станция. Щит УКМ | Шкаф КРН-10У1-1. Управление, обогрев, освещение | АКВВГ | 5х2,5 мм² | 15 | | | |
| С-04 | Насосная станция. Щит УКМ | Шкаф КРН-10У1-1. Сигнализация | АКВВГ | 5х2,5 мм² | 15 | | | |
| Подстанция со шкафом К-108 | | | | | | | | |
| С-01 | Насосная станция. Щит УКМ | Наружное освещение подстанции | АВВГ | 2х4 мм² 1 кВ | 20 | | | |
| С-02 | Насосная станция. Щит УКМ | Силовой трансформатор. Газовое реле. термосигнализатор | АКВВГ | 5х2,5 мм² | 10 | | | |
| Подстанция с высоковольтными предохранителями | | | | | | | | |
| С-01 | Насосная станция. Щит УКМ | Наружное освещение подстанции | АВВГ | 2х4 мм² 1 кВ | 20 | | | |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 ЭП

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 26 | |

Кабельные журналы

в/о „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

Альбом 1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафами | |
| | КРН-10У1. Подстанции с трансформаторами | |
| | мощностью 400÷1000 кВА | |
| 4 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафами | |
| | КРН-10У1. Подстанция с трансформатором | |
| | мощностью 1600 кВА | |
| 5 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафом К-108. | |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью | |
| | 400÷1000 кВА. | |
| 6 | План и разрез фундаментов подстанции со шкафом | |
| | К-108. Подстанция с трансформатором мощностью | |
| | 1600 кВА | |
| 7 | План и разрез фундаментов подстанции с высоковольт- | |
| | ными предохранителями. Подстанции с трансформатора- | |
| | ми мощностью 400, 630 кВА | |
| 8 | Фундамент под трансформатор мощностью 400 кВА | |
| 9 | Фундамент под трансформаторы мощностью 630, | |
| | 1000 кВА | |
| 10 | Фундамент под трансформатор мощностью 1600 кВА | |
| 11 | Фундамент под шкаф К-108 | |
| 12 | Опора под разъединитель РЛНД. 1-10/400У1 | |
| 13 | Опора под высоковольтные предохранители и разрядники. | |
| | Подстанции с трансформаторами мощностью 400, 630 кВА | |
| 14 | Колодец-маслосборник | |
| 15 | Ограждение подстанции | |
| 16 | Ограждение высоковольтных предохранителей | |
| 17 | Монтажные узлы 1, 2 | |
| 18 | Монтажные узлы 3, 4 | |
| 19 | Панель сетчатая рядовая Р1. | |
| | Панель сетчатая съемная Р1А | |
| 20 | Панель сетчатая с калиткой Р2 | |
| 21 | Установка механических блокировочных замков на | |
| | калитке ограждения высоковольтных предохранителей | |
| | | |

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 Й.В. Богов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

| | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | | РП | 1 | |
| Н. контр. | Малютина | | | | |
| Гл. энерг. | Басов | | | | |
| Вед. инж | Брагин | | | | |

Общие данные (начало)

в/о „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

Альбом 1

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| | | |
| 3.407.1-157. В.1 | Унифицированные железобетонные | |
| | изделия подстанций 35-500 КВ | |
| | | |
| 3.900-3. В.7 | Сборные железобетонные конструкции | |
| | емкостных сооружений для водоснаб- | |
| | жения и канализации | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| | | |
| АСИ | 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

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | |

Общие данные (окончание)

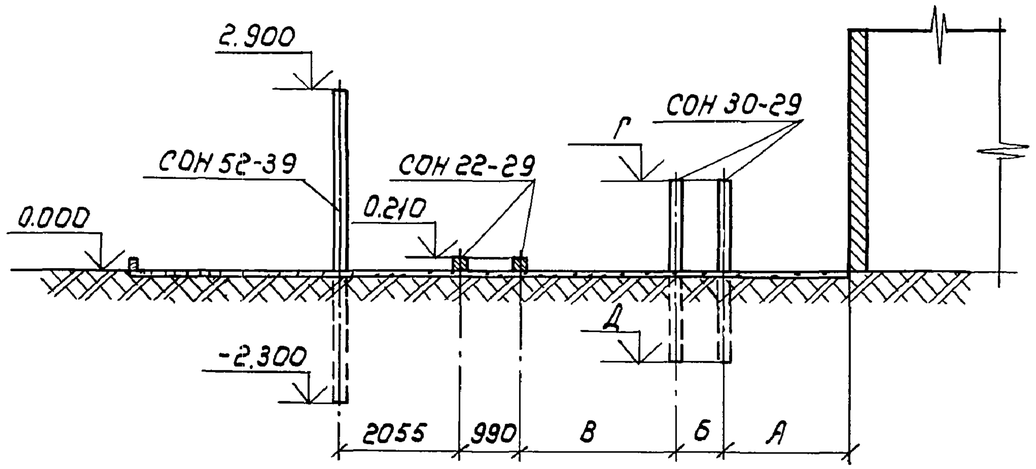
В/О „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

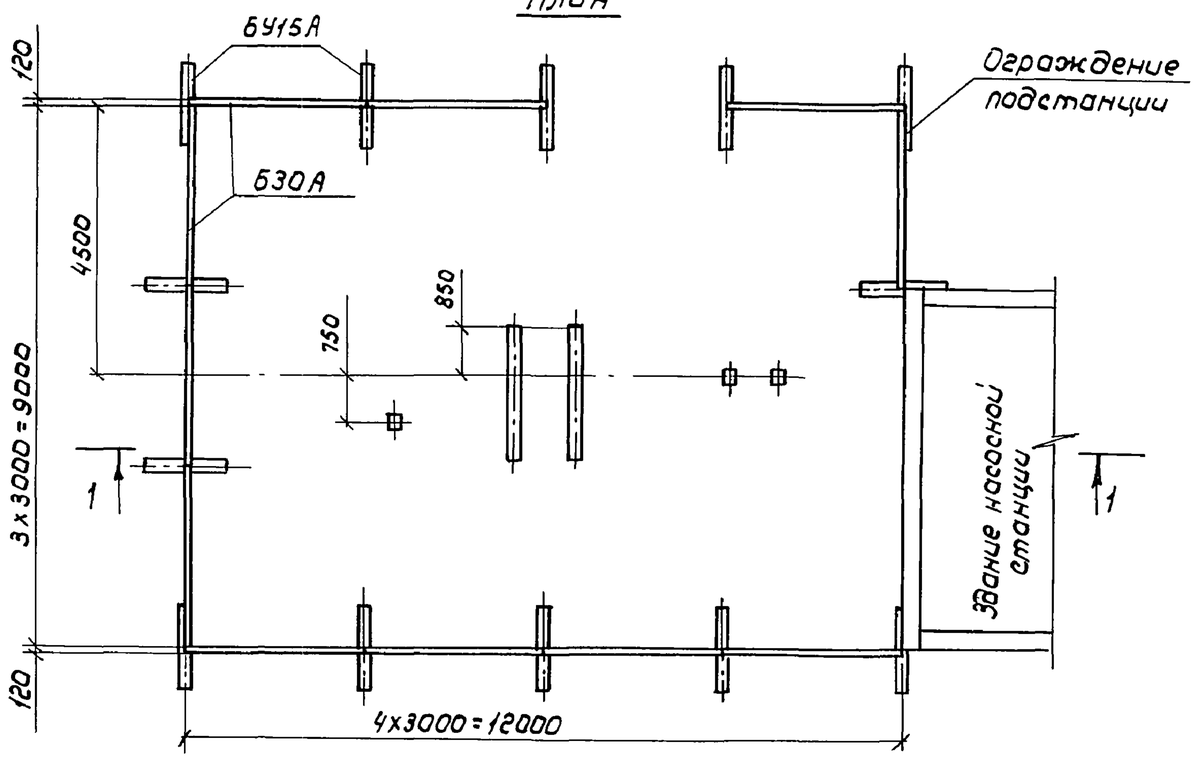
Альбом 1

## 1-1




| Мощность трансформатора, кВА | Размеры, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 400 | 2075 | 850 | 2630 | 1500 | -1500 |
| 630 | 2000 | 1000 | 2555 | 1450 | -1550 |
| 1000 | 2000 | 1000 | 2555 | 1250 | -1750 |

## План




| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Вед.инж. | Браевин | | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кв. с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1

в/о. „Союзвадпроект" г. Москва

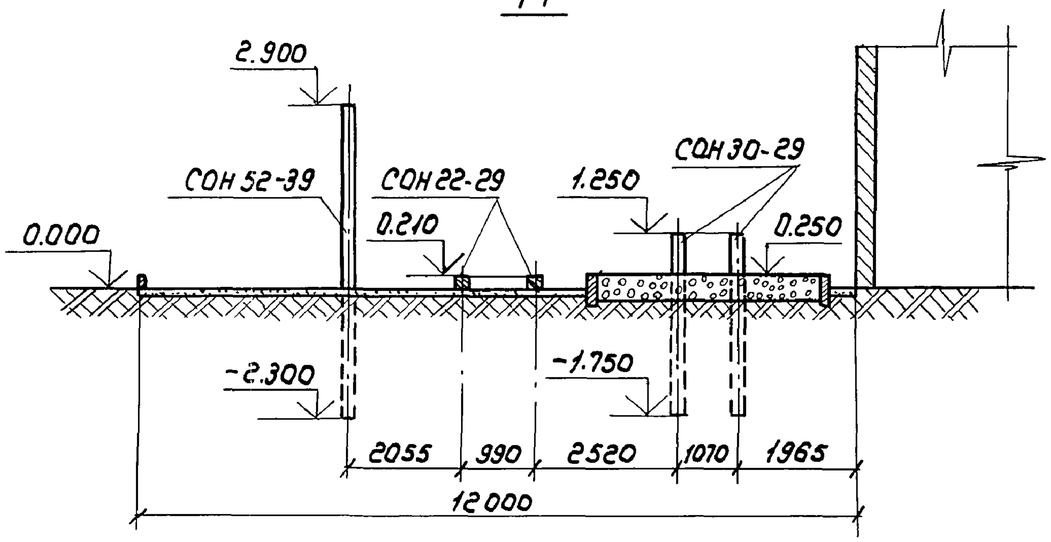
Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

24473-01 37

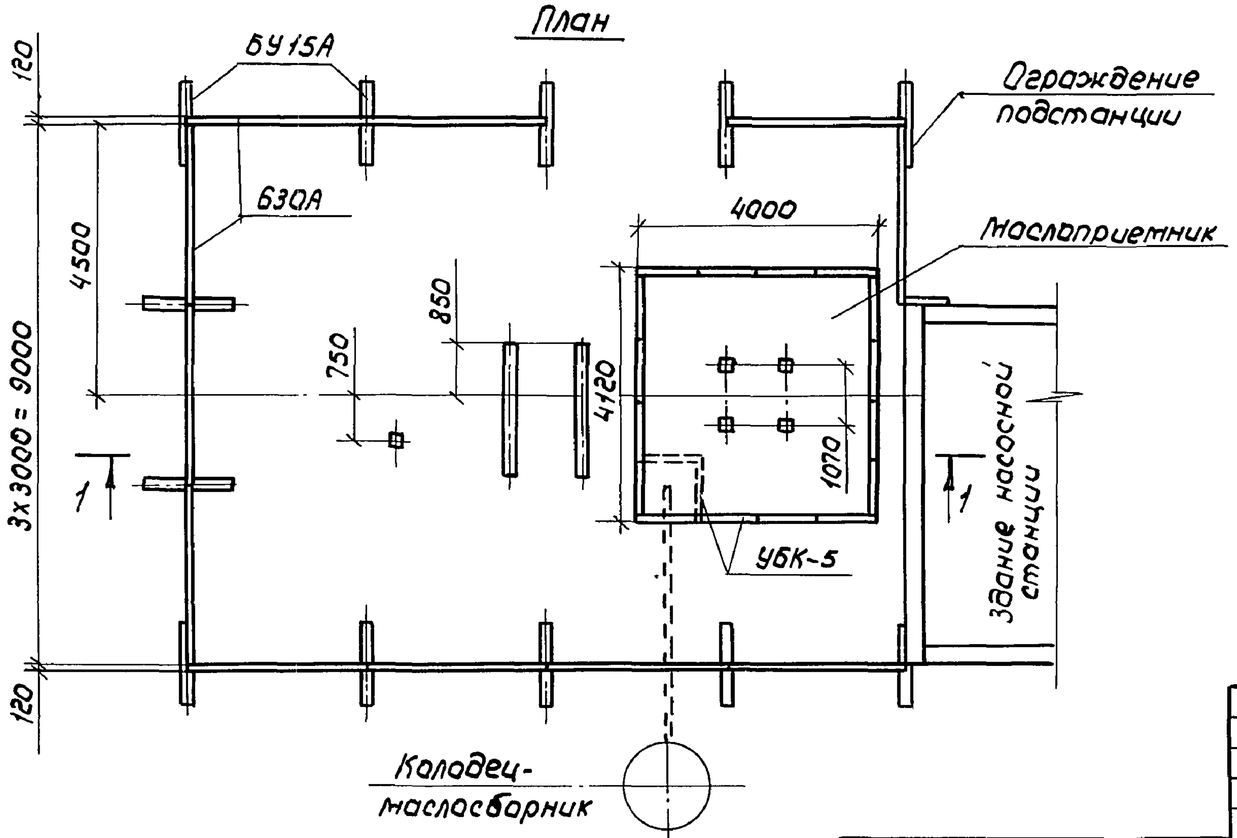
Формат А3

Альбом 1

## 1-1




## План




Колодец-маслосборник показан условно

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Молютина | | |
| Гл. энерг. | Басов | | |
| Вед.инж | Брагин | | |

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

Подстанция с трансформатором мощностью 1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

План и разрез фундаментов подстанции со шкафами КРН-10У1

в/о „Союзводпроект" г. Москва

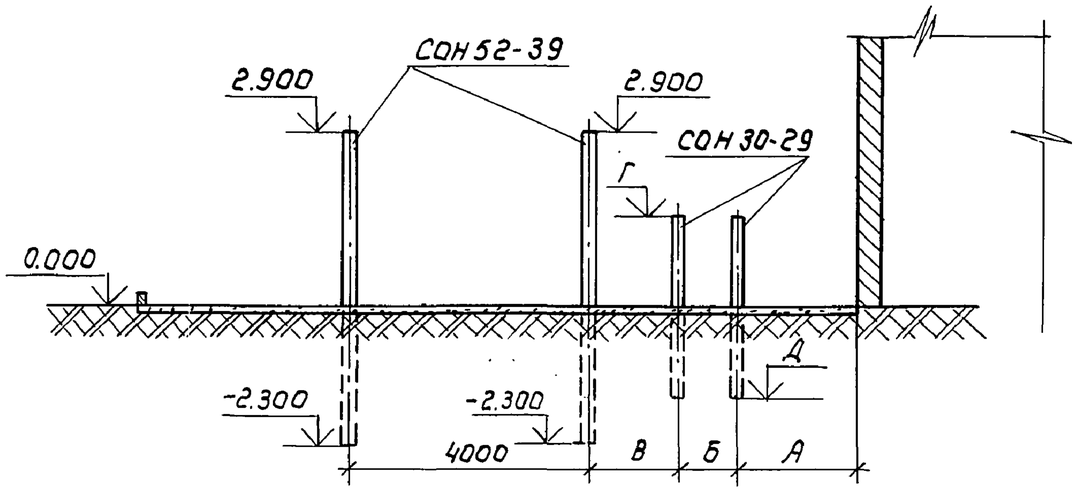
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24473-01 38

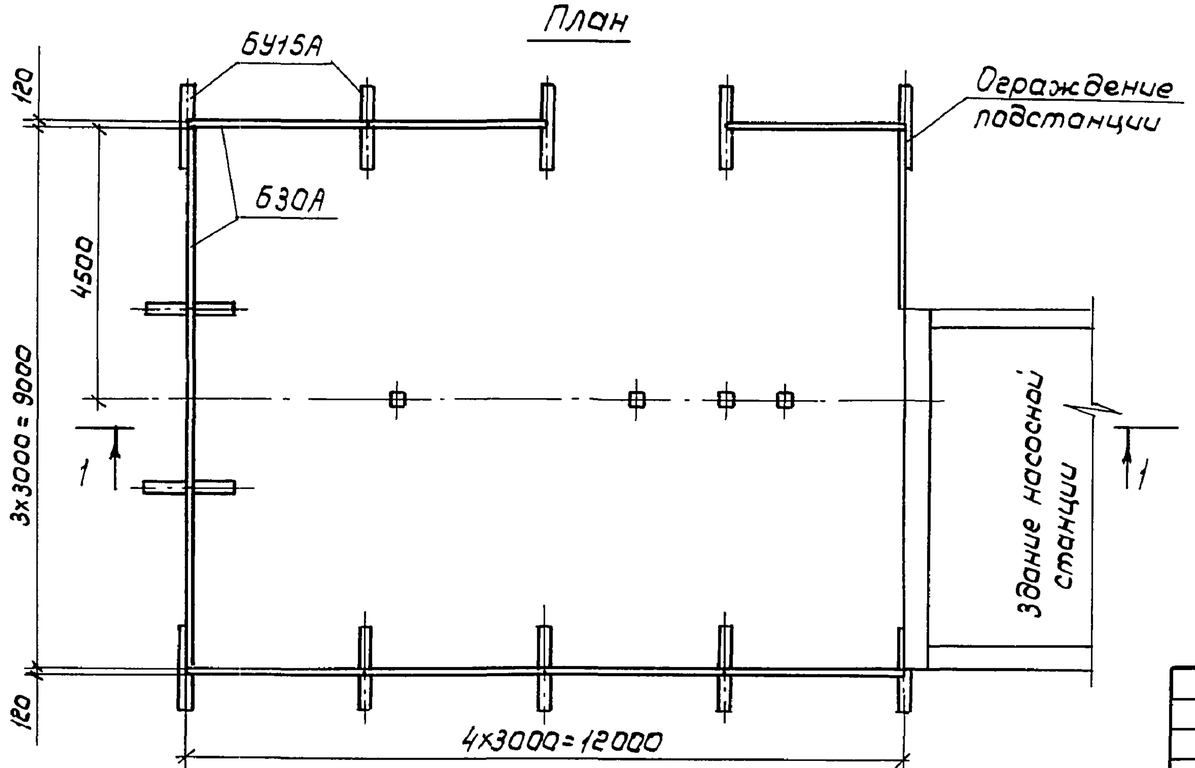
Формат А3

Альбом 1

## 1-1




## План




| Мощность трансформатора, кВА | Размеры, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 400 | 2075 | 850 | 1575 | 1500 | -1500 |
| 630 | 2000 | 1000 | 1500 | 1450 | -1550 |
| 1000 | 2000 | 1000 | 1500 | 1250 | -1750 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400÷1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

План и разрез фундаментов подстанции со шкафом К-108

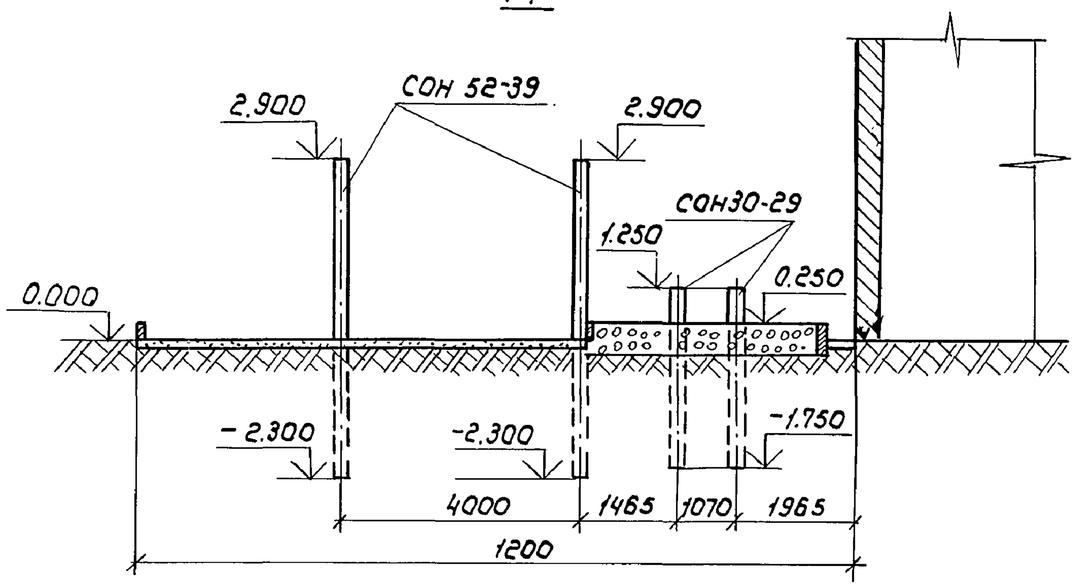
в/о „Союзводпроект" г. Москва



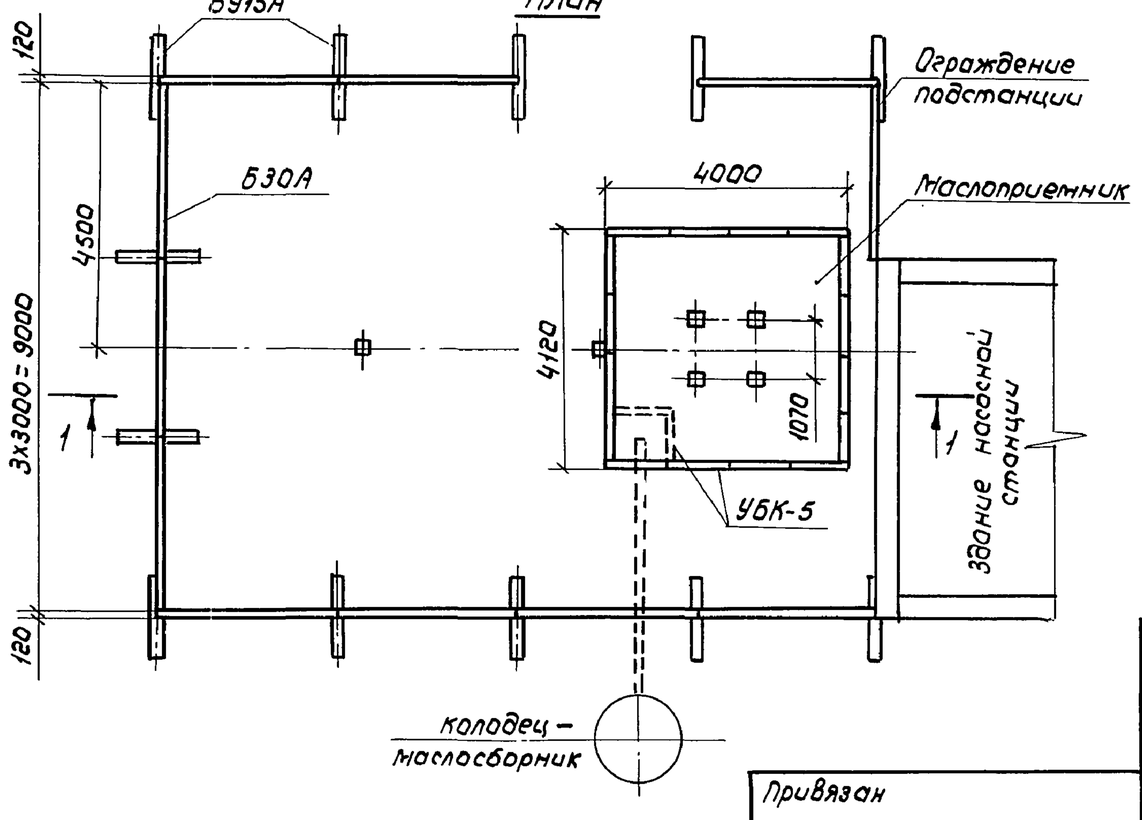
Формат А3

Альбом I

1-1




План




Колодец-маслосборник показан условно.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Инж I кат | Воробьев | | |

Привязан

Инв. №

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

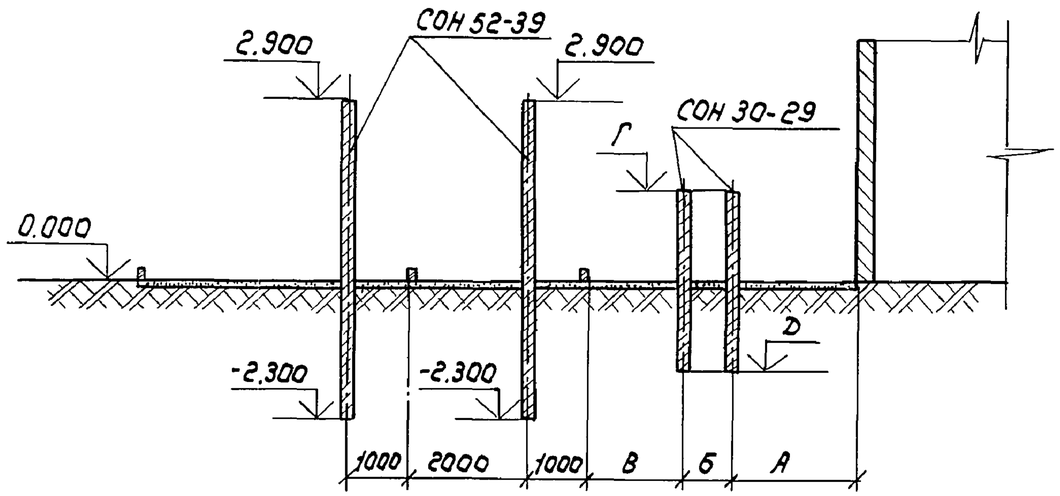
| Подстанция с трансформатором мощностью 1600 кВА | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 6 | |
| План и разрез фундаментов подстанции со шкафом К-108 | В/о "Союзводпроект" г. Москва | | |



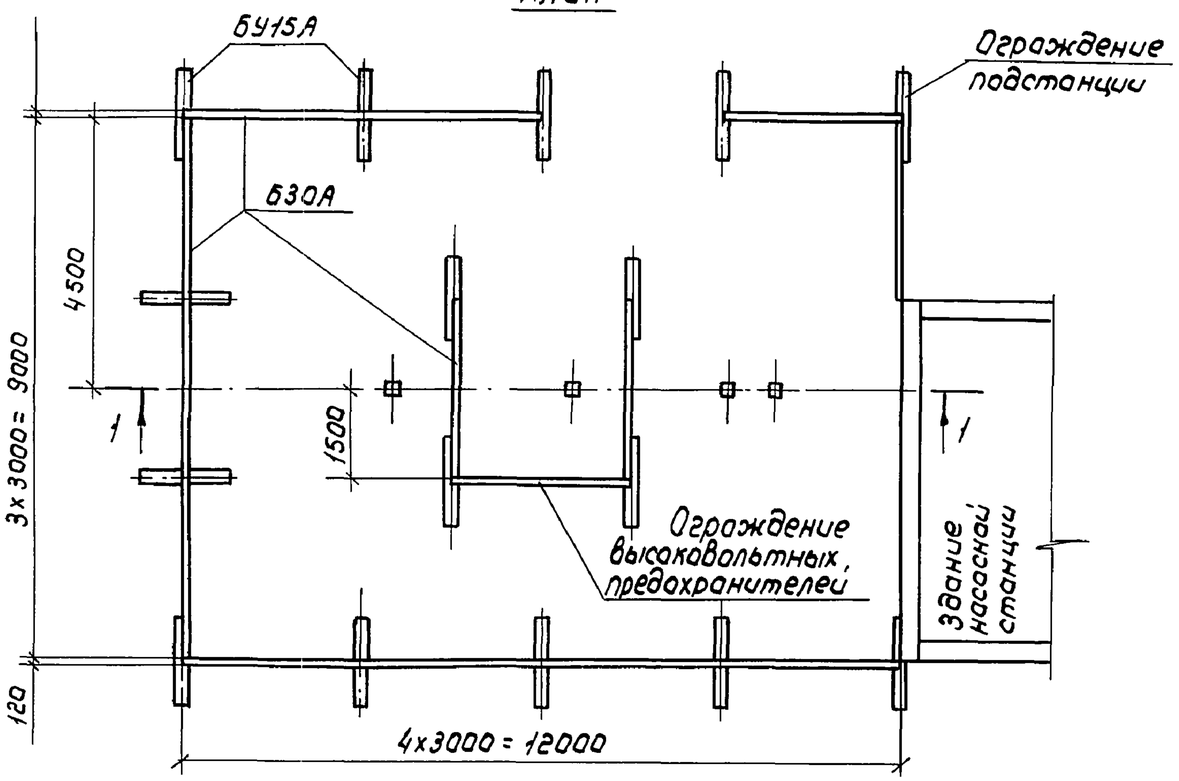
Формат А3

Альбом 1

## 1-1




## План




| Мощность трансформатора, кВА | Размеры, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 400 | 2075 | 850 | 1575 | 1500 | -1500 |
| 630 | 2000 | 1000 | 1500 | 1450 | -1550 |

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

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Инв.№ подл.

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400-1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400,630кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

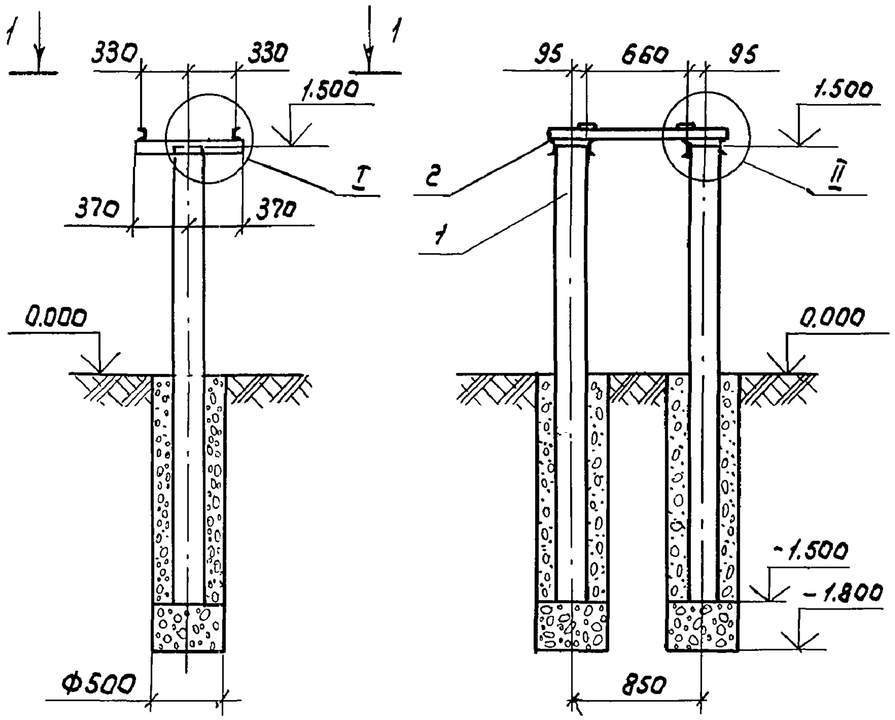
План и разрез фундаментов подстанции с высоковольтными предохранителями

в/о „Союзводпроект" г. Москва

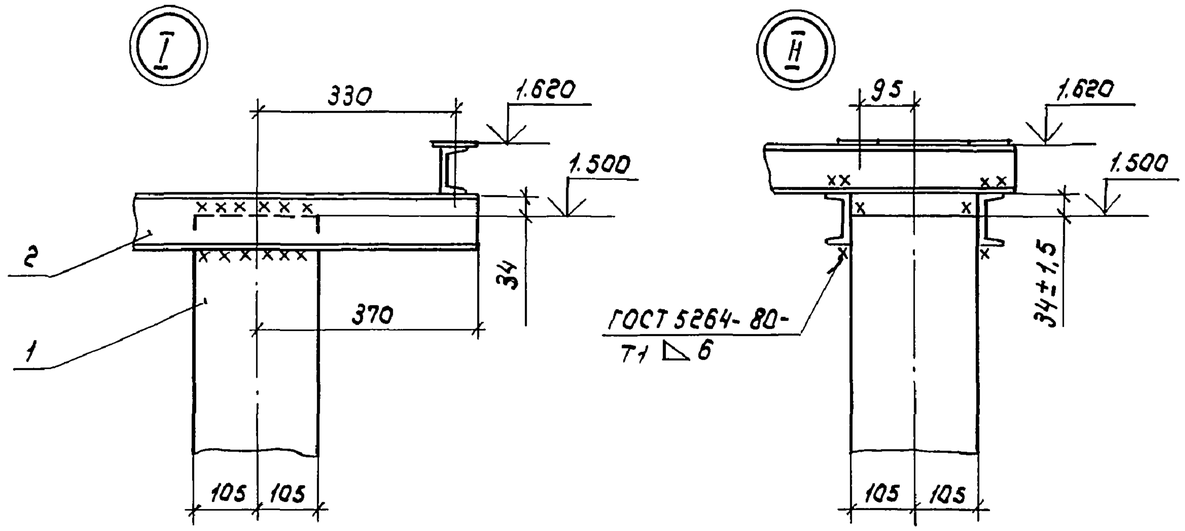


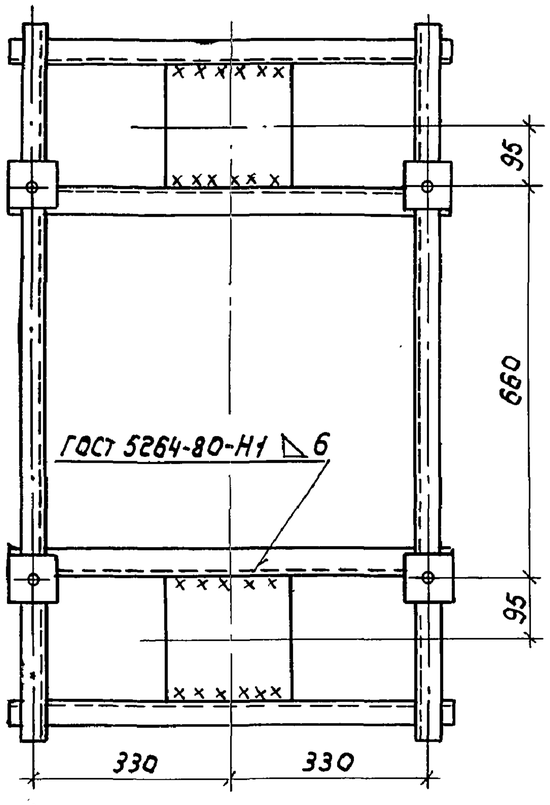
Формат А3

Альбом 1




1-1




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157. В.1 | Стойка СОН 30-29 | 2 | 325 | |
| 2 | | Рама РМ1 | 1 | 43,3 | АСН1 |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кв с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Фундамент под трансформатор мощностью 400кВА

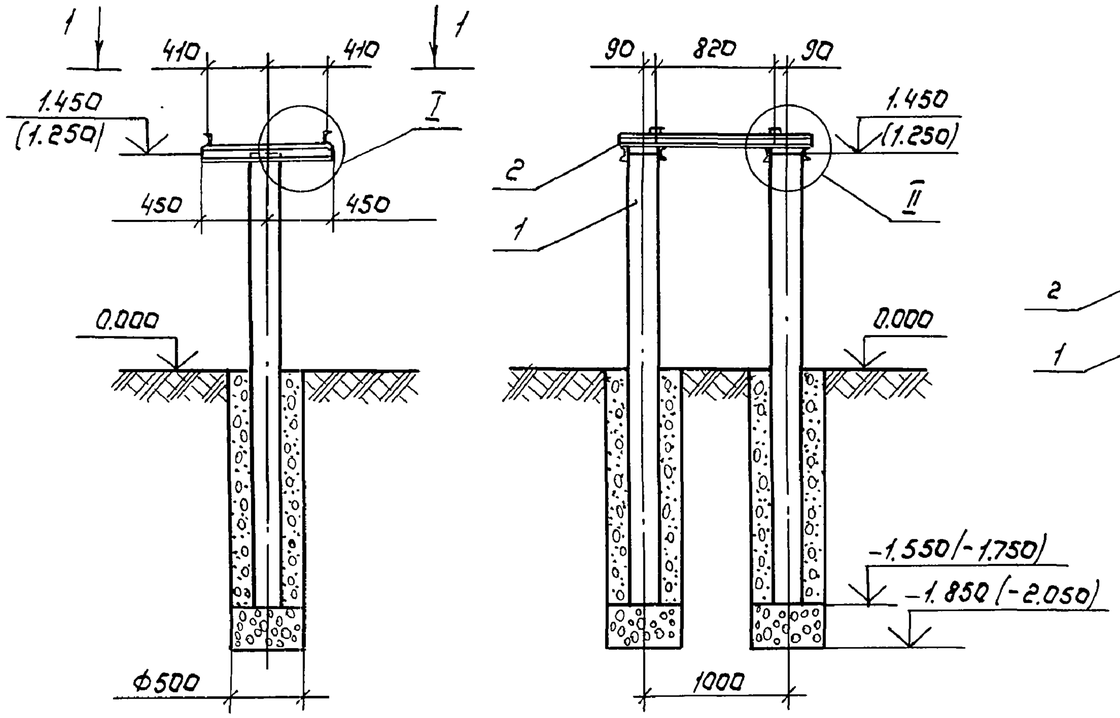
в/о „Союзводпроект" г. Москва

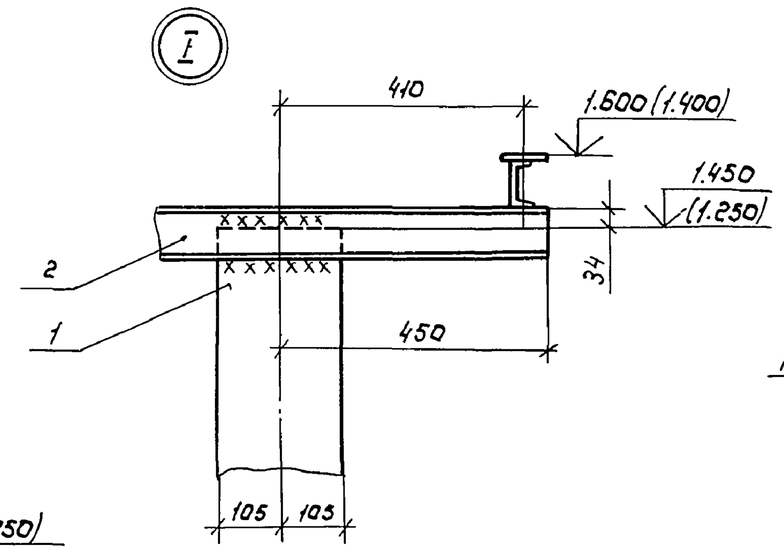
24473-01 42

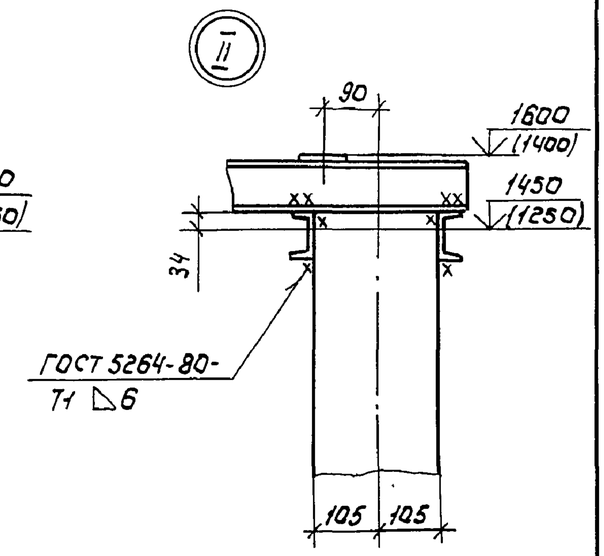
Формат А3

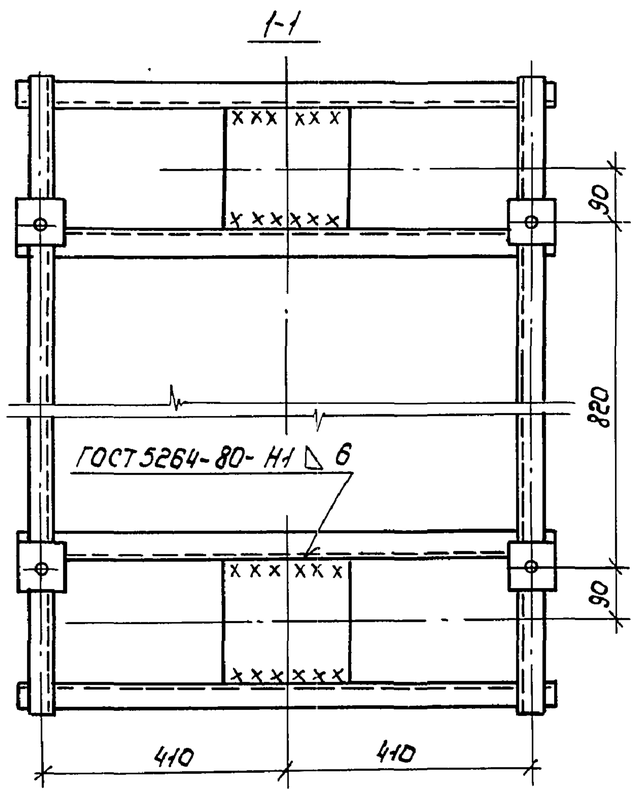
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 1




В скобках приведены данные для трансформатора мощностью 1000 кВА.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157.8.1 | Стойка СОН 30-29 | 2 | 325 | |
| 2 | | Рама РМ1 | 1 | 49,3 | АСИ |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ. с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

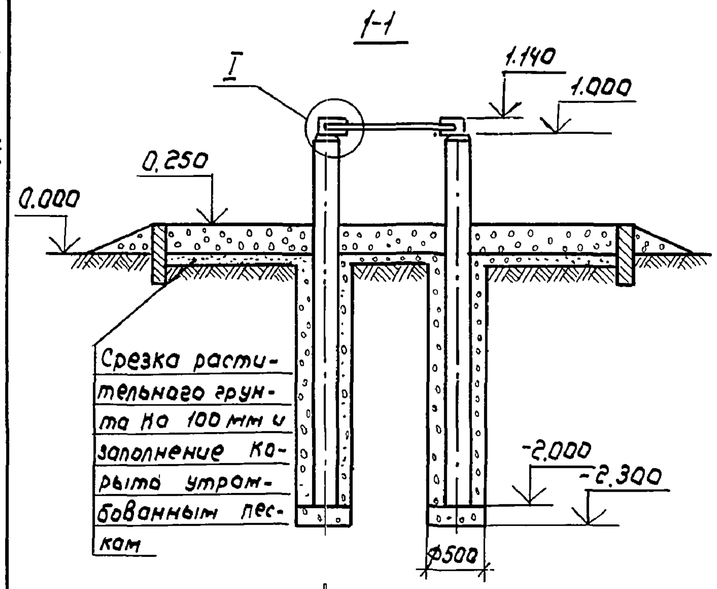
Фундамент под трансформаторы мощностью 630, 1000 кВА

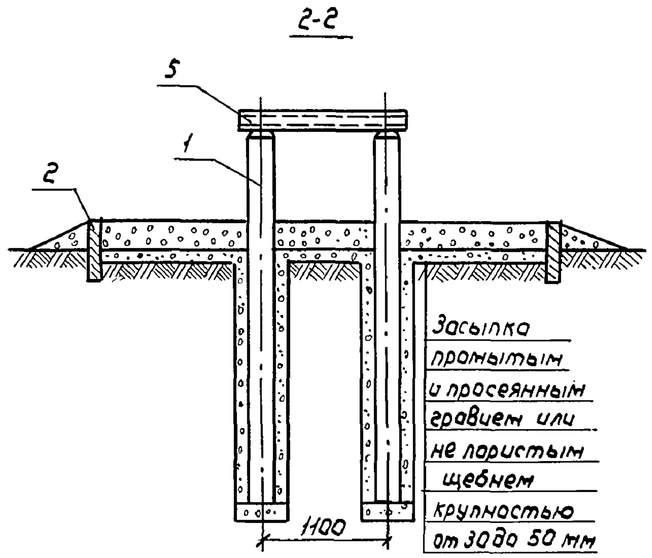
в/о "Союзвадпроект" г. Москва

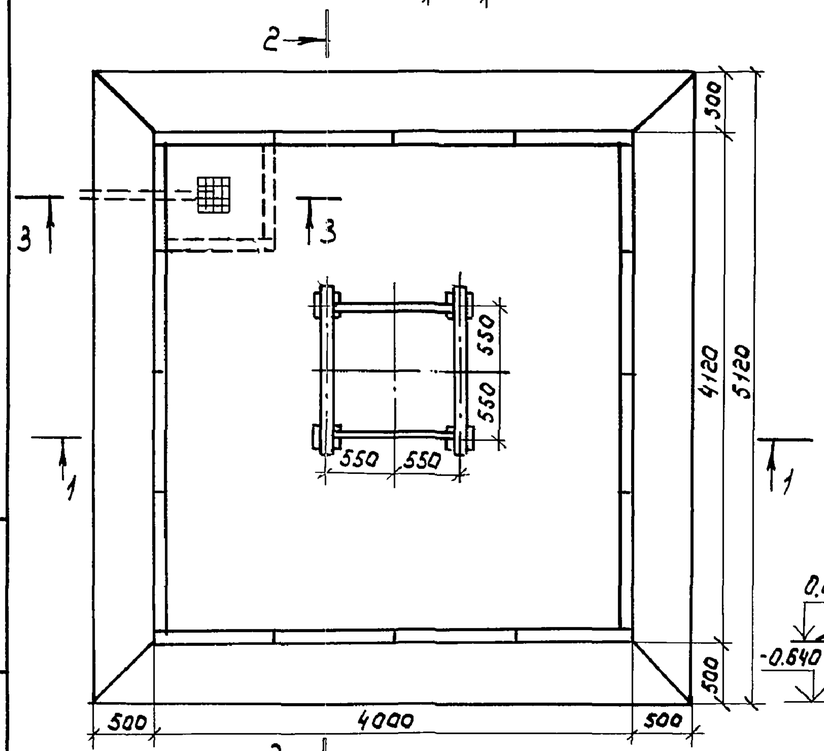


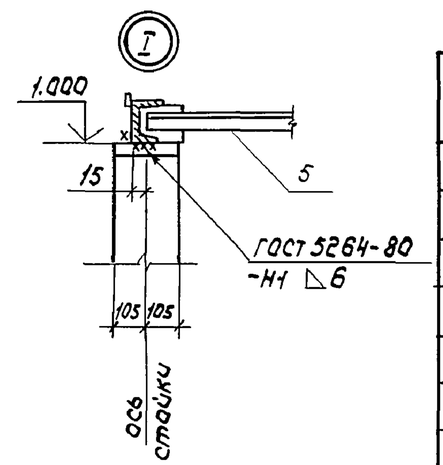
Формат А3

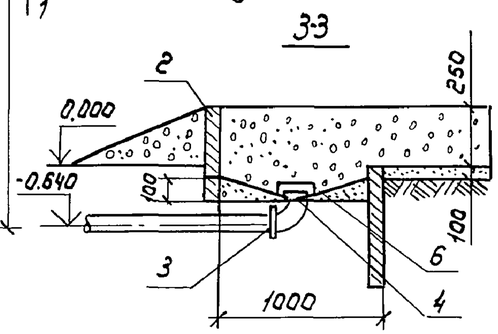
Альбом 1

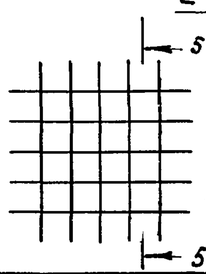


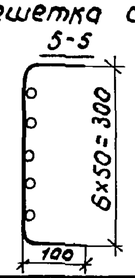



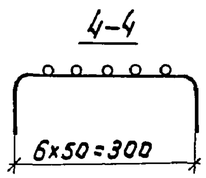




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157.8.1 | Стойка СОН 30-29 | 4 | 325 | |
| 2 | 3.407.1-157.8.1 | Плита УБК-5 | 18 | 73 | |
| 3 | | Колено чугунное | 1 | 23,5 | |
| | | ГОСТ 5525-61** | | | |
| 4 | | Сетка латунная | 1 | | |
| 5 | | Рама РМ2 | 1 | 52,0 | АСН2 |
| 6 | | Решетка стальная | 1 | | |
| | | Круг 6 ГОСТ 2590-88* | | | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл. энерг. | Басов | |
| Инж I кат | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | |

Фундамент под трансформатор мощностью 1600кВА

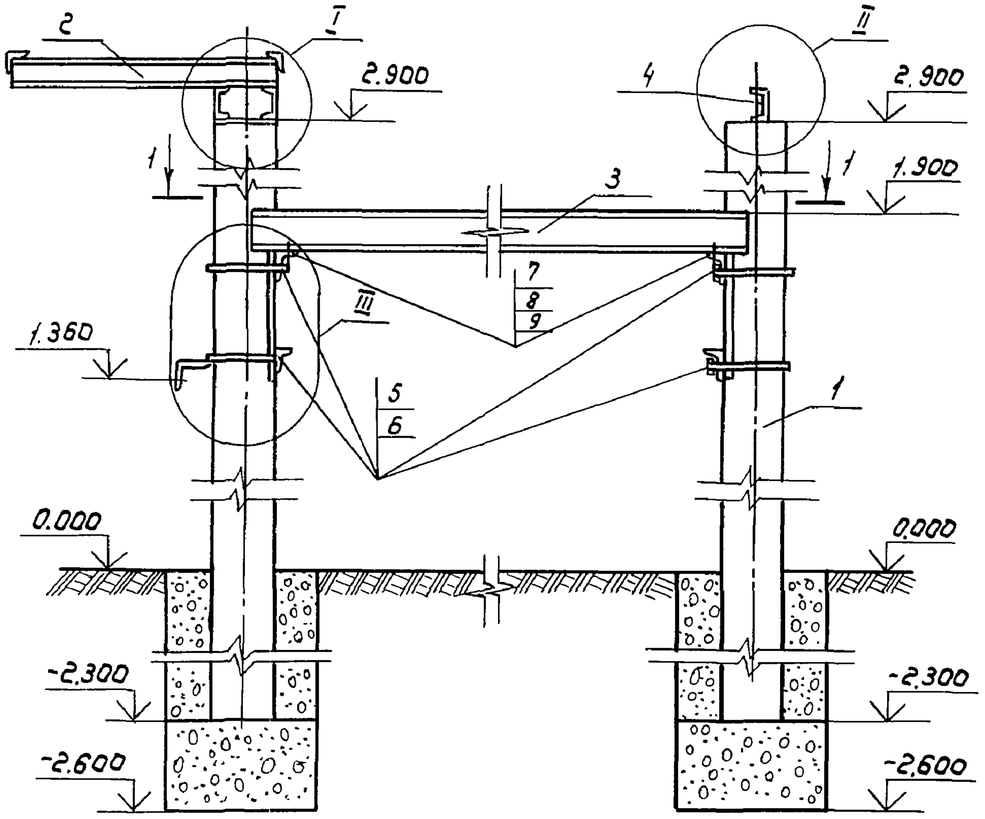
в/о „Союзводпроект" г. Москва

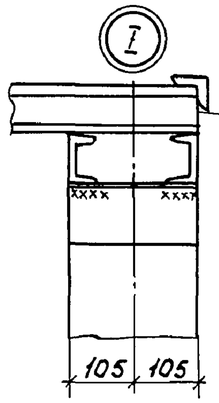
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

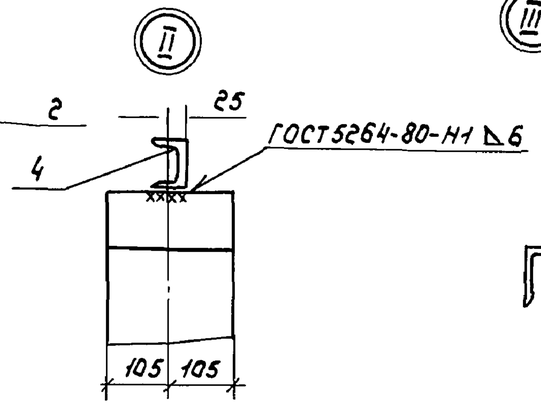


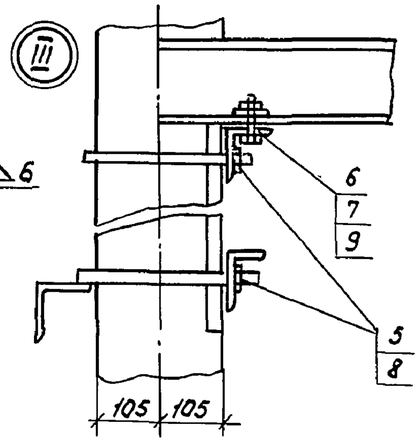
Формат А3

Альбом 1

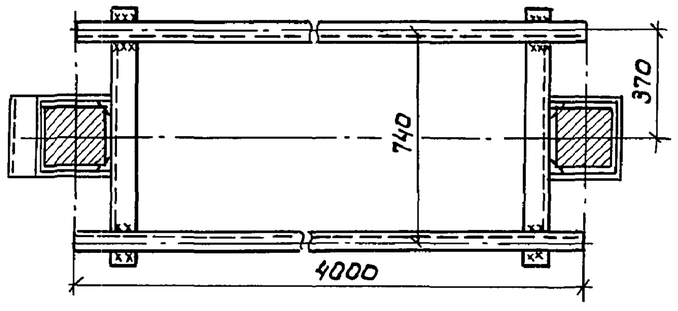



1-1




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157.81 | Стойка СОН 52-39 | 2 | 575 | |
| 2 | | Рама РМ3 | | 28,1кг | АСИ3 |
| 3 | | Рама РМ4 | | 135кг | АСИ4 |
| 4 | | Рама РМ5 | | 8,6кг | АСИ4 |
| | | 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 | | |

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Инж.I кат. | Воробьев | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ. с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | |

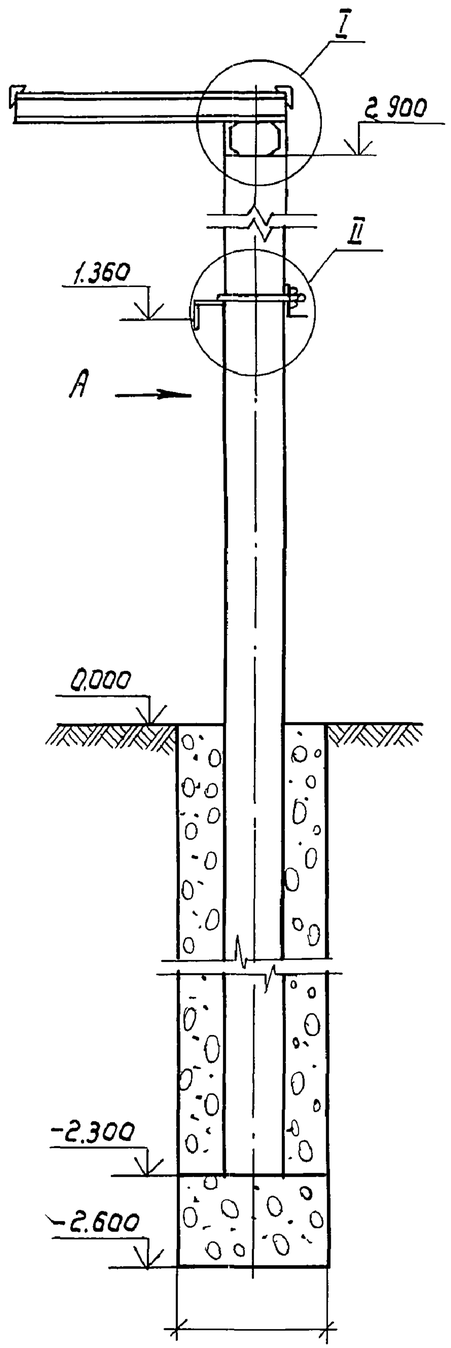
Фундамент под шкаф К-108

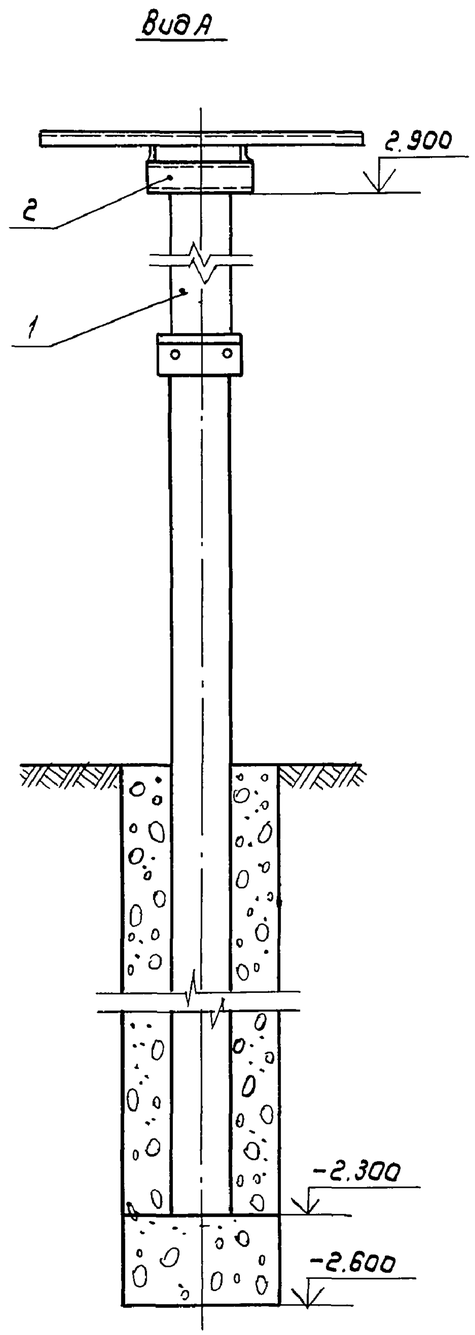
в/о „Союзводпроект" г. Москва

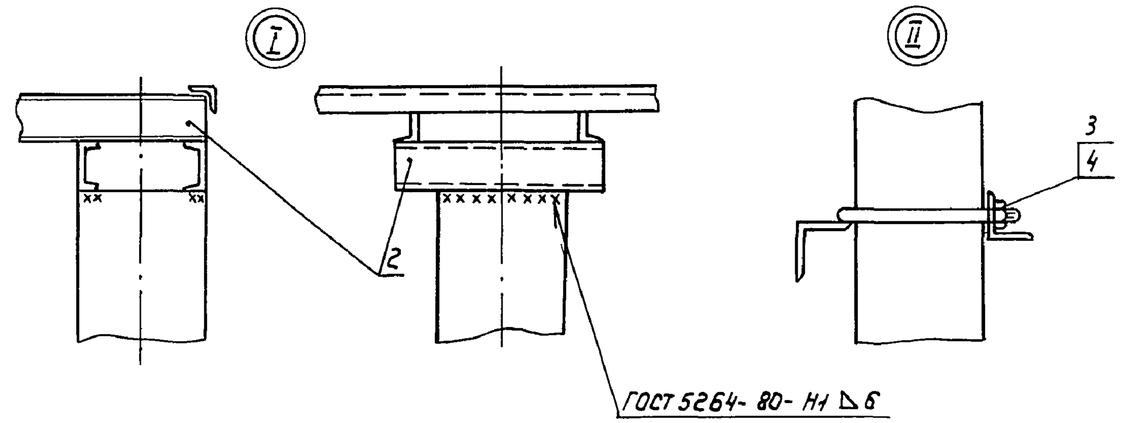


Формат А3

Альбом 1




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157.81 | Стойка СОН 52-39 | 1 | 575 | |
| 2 | | Рама РМ3 | 1 | 27,2 | АСИ3 |
| 3 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 2 | | |
| 4 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 2 | | |

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | |

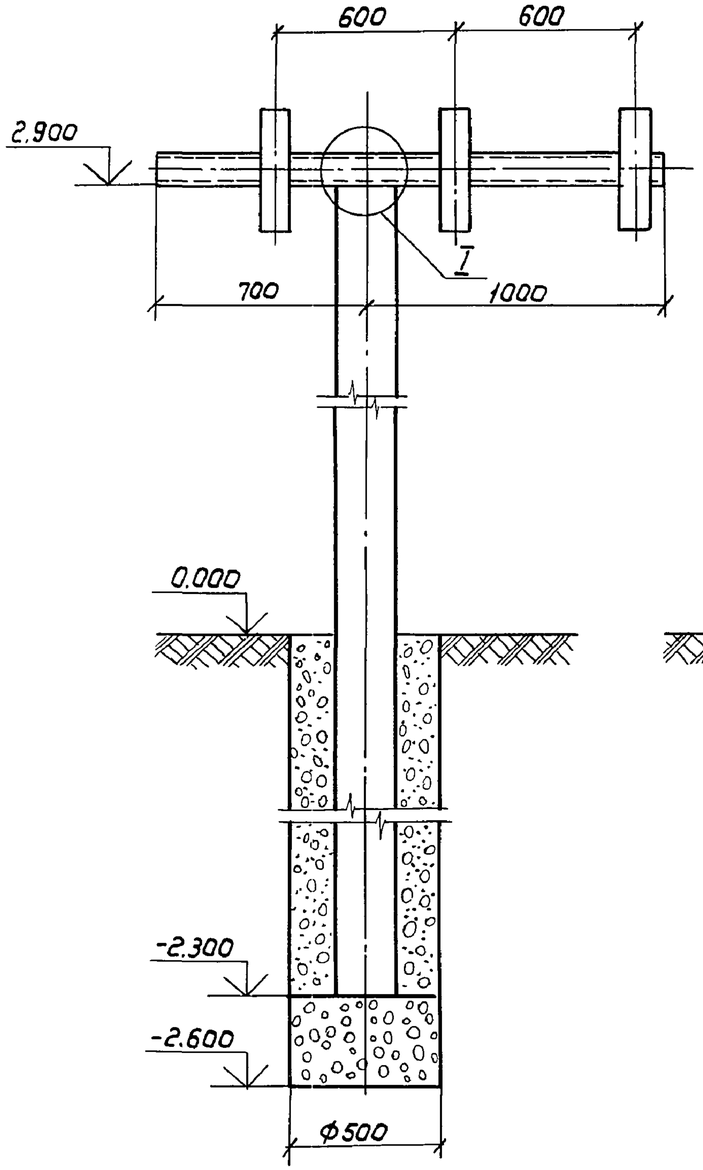
Опора под разъединитель РЛНД1-10/400У1

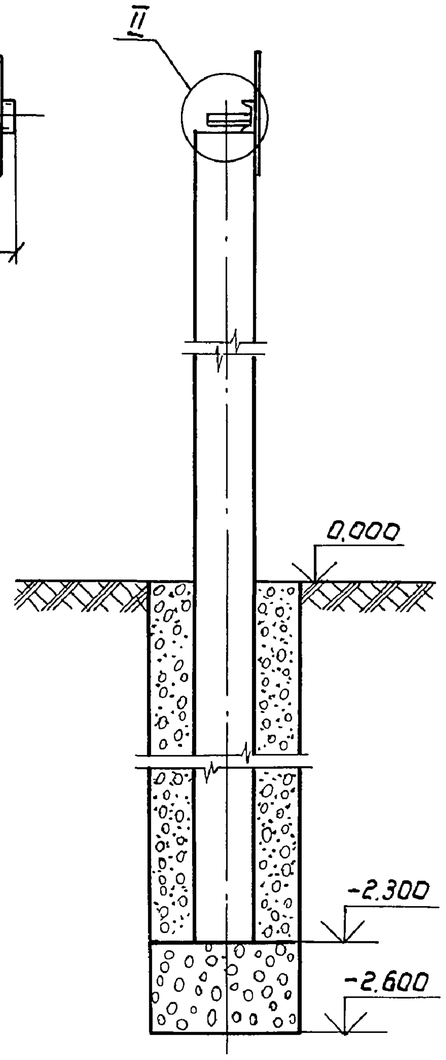
в/о „Союзвадпроект" г. Москва

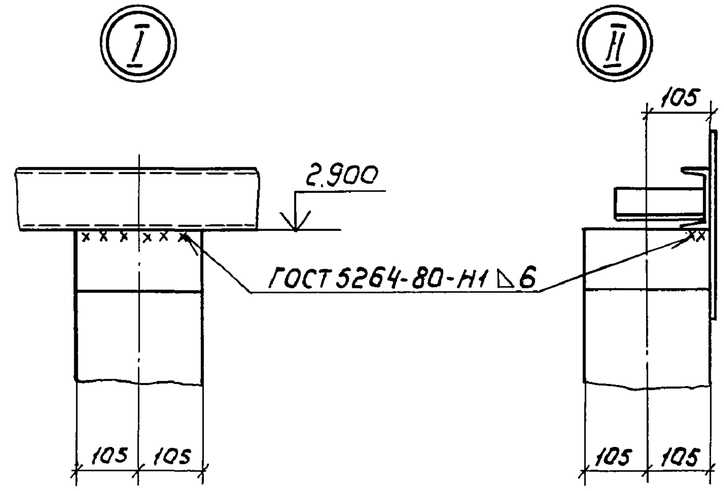


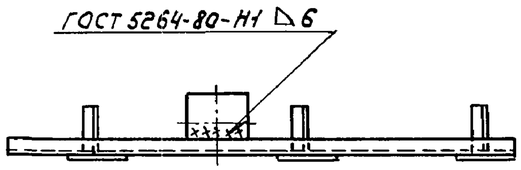
Формат А3

Альбом 1




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.407.1-157.в.1 | Стойка СОН 52-39 | 1 | 575 | |
| 2 | | Рама РМ 6 | 1 | 22,1 | АСИ5 |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400-1000 кВА

Подстанция с трансформаторами мощностью 400, 630 кВА

Опора под высоковольтные предохранители и разрядники

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 13 | |

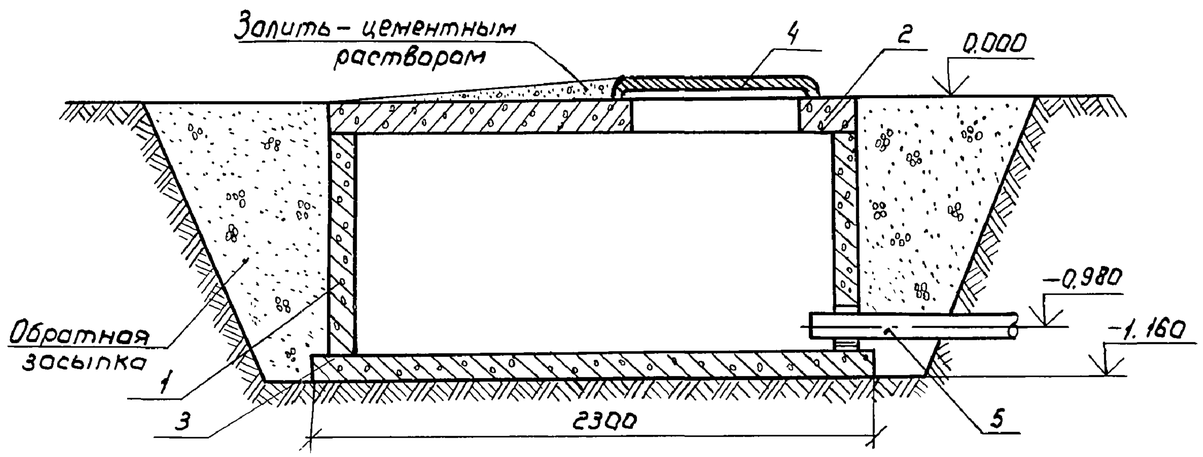
в/о „Союзводпроект" г. Москва



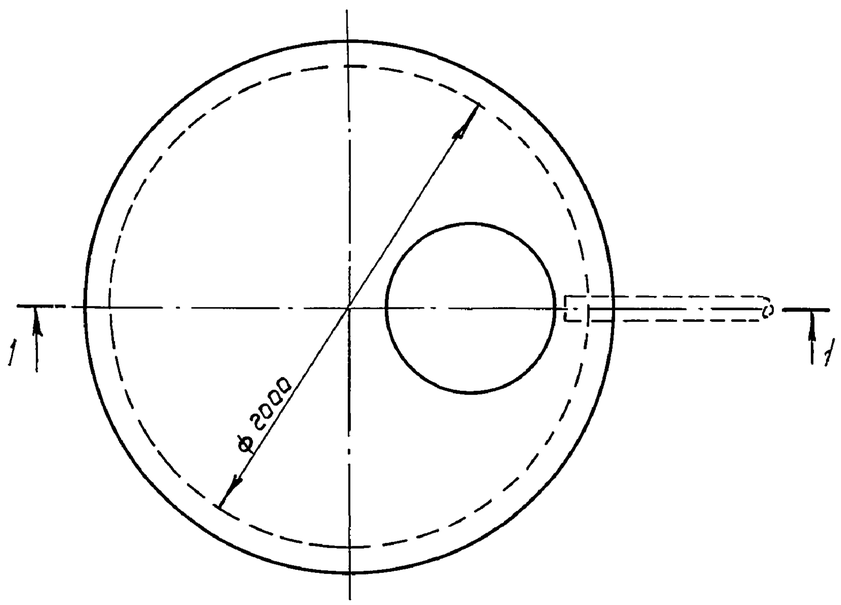
Формат А3

Альбом 1

## 1-1




## План




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.900-3 В.7 | Кольца стеновое | 1 | 1470 | |
| | | КЦ-20-9 ГОСТ 8020-80 | | | |
| 2 | 3.900-3 В.7 | Плита перекрытия | 1 | 1280 | |
| | | КЦП2-20-2 ГОСТ 8020-80 | | | |
| 3 | 3.900-3 В7 | Плита днища | 1 | 1470 | |
| | | ПД-20-1-1. ГОСТ 8020-80 | | | |
| 4 | | Люк чугунный Л | 1 | 80 | |
| | | ГОСТ 3634-79 | | | |
| 5 | | Труба асбестоцементная | 7м | | Ду=100 |
| | | ГОСТ 1839-80* | | | |
| | | | | | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | | |
| Н. контр. | Малютина | | |
| Гл. энерг. | Басов | | |
| Инж. I кат | Воробьев | | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | |

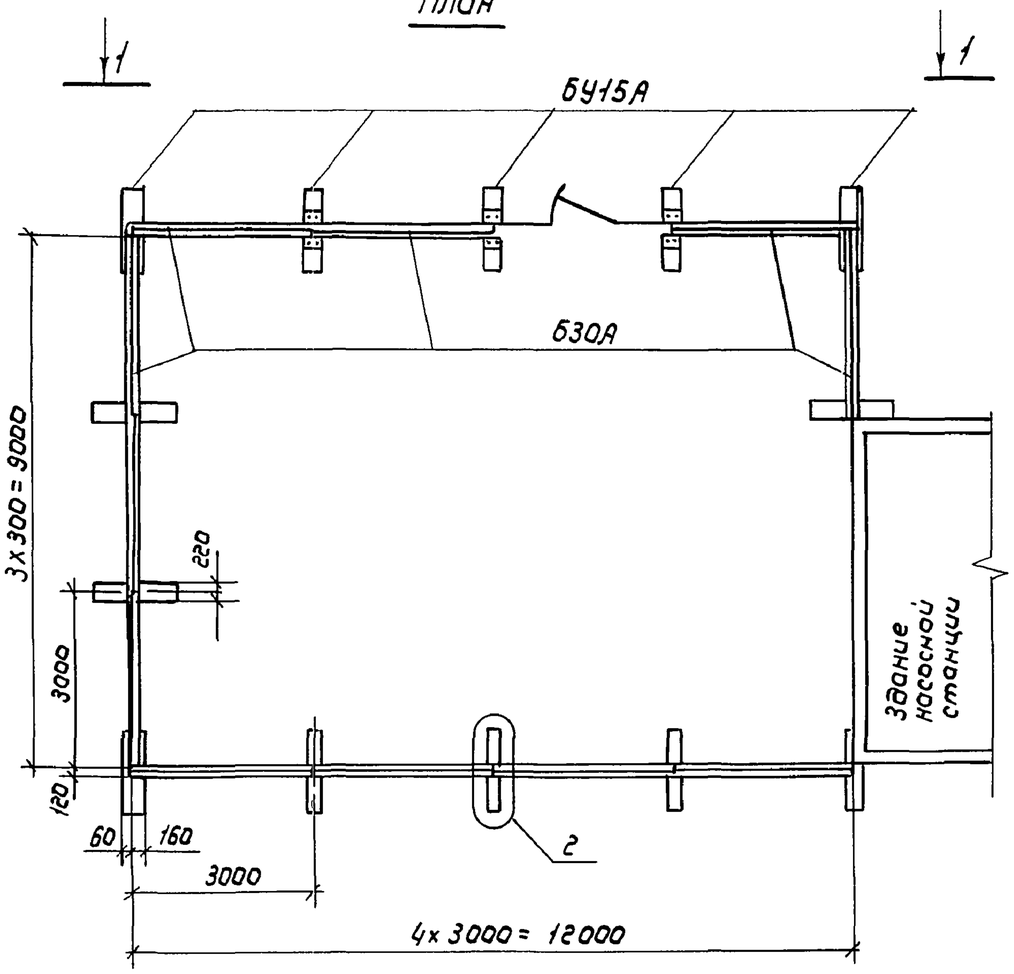
Колодец-маслосборник

в/о „Союзводпроект" г. Москва

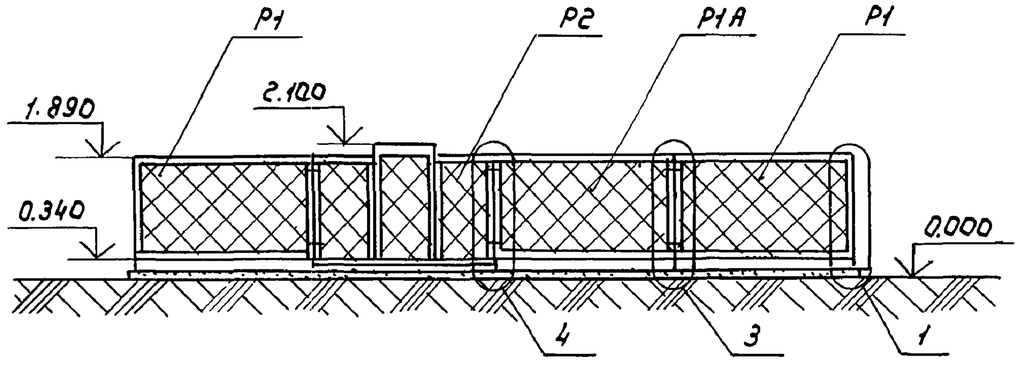
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

## План




## 1-1 повернуто




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| БЗОА | 3.407.1-157. 8.1 | Балка БЗОА | 11 | 200 | |
| БУ15А | 3.407.1-157. 8.1 | Балка БУ15А | 13 | 100 | |
| Р1 | | Панель сетчатая | 10 | 30.8 | АС19 |
| | | рядовая | | | |
| Р1А | | Панель сетчатая | 1 | 30,8 | АС19 |
| | | съемная | | | |
| Р2 | | Панель сетчатая с | 1 | 70,8 | АС20 |
| | | калиткой | | | |
| МС1 | | Изделие соедини- | 3 | 5,8 | АСН12 |
| | | тельное | | | |
| МС2 | | Изделие соедини- | 6 | 0.18 | АСН12 |
| | | тельное | | | |
| | | Болт М10х30 ГОСТ 7798-70 | 6 | | |
| | | Гайка М10 ГОСТ 5915-70 | 12 | | Для съемных звеньев |
| | | Шайба 10 ГОСТ 11371-78* | 12 | | |
| | | Шайба 10 ГОСТ 6402-78 | 6 | | |
| | | | | | |

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 15 | |

Ограждение подстанции

В/о „Союзводпроект" г. Москва

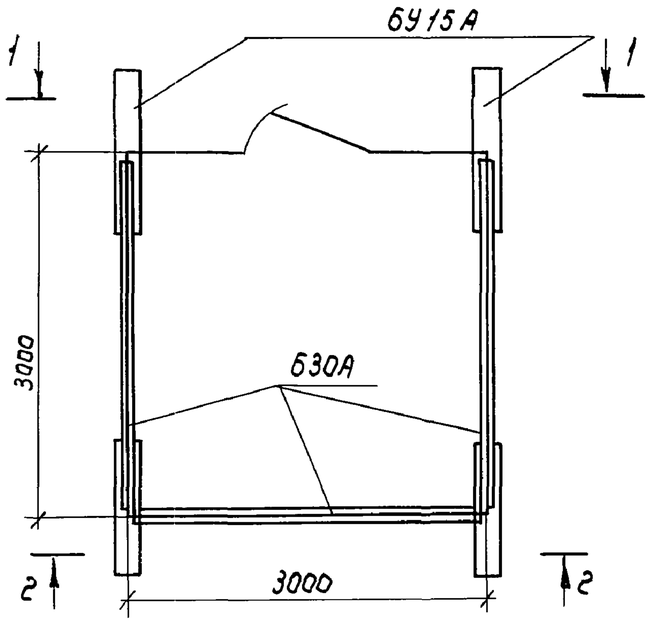
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



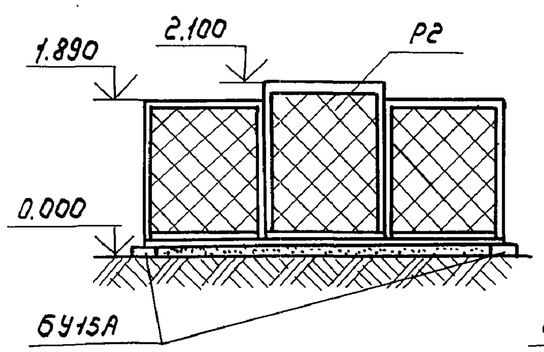
Формат А3

Альбом 1

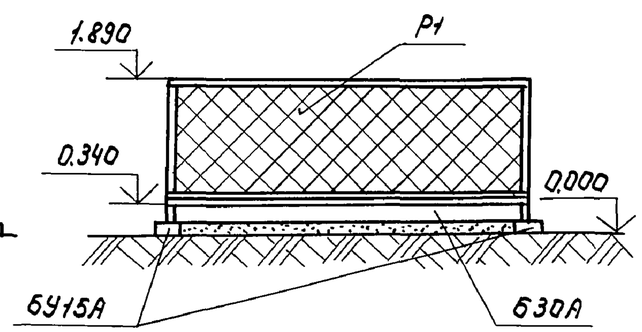
План




1-1 повернуто




2-2




| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| БЗОА | 3.407.1-157.8.1 | Балка БЗОА | 3 | 200 | |
| БУ15А | 3.407.1-157.8.1 | Балка БУ15А | 4 | 100 | |
| Р1 | | Панель сетчатая | 3 | 30.8 | АС19 |
| | | рядовая | | | |
| Р2 | | Панель сетчатая | 1 | 30.8 | АС20 |
| | | с калиткой | | | |
| МС1 | | Изделие соедини- | 2 | 5.8 | АСН12 |
| | | тельное | | | |
| МС2 | | Изделие соедини- | 4 | 0,18 | АСН12 |
| | | тельное | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | |
| Н. контр. | Малютина | |
| Гл. энерг. | Басов | |
| Инж. | Зазнабина | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА

Подстанции с трансформаторами мощностью 400, 630 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 16 | |

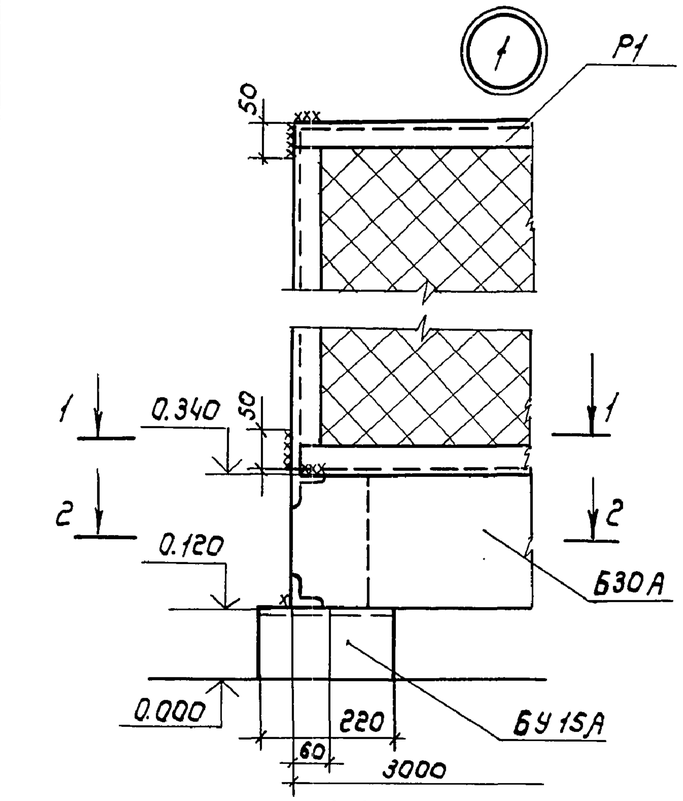
Ограждение высоковольтных предохранителей

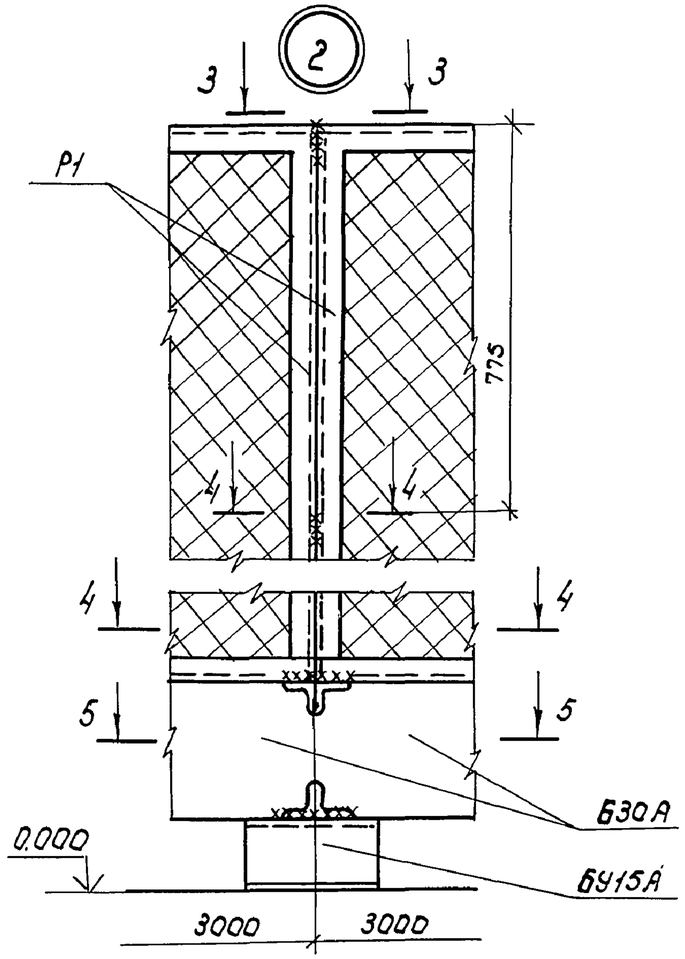
в/о „Союзводпроект" г. Москва



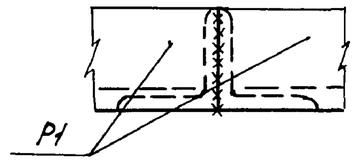
Формат А3

Альбом 1

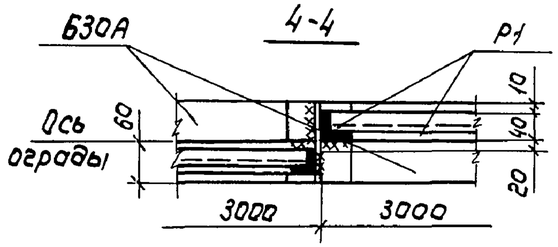


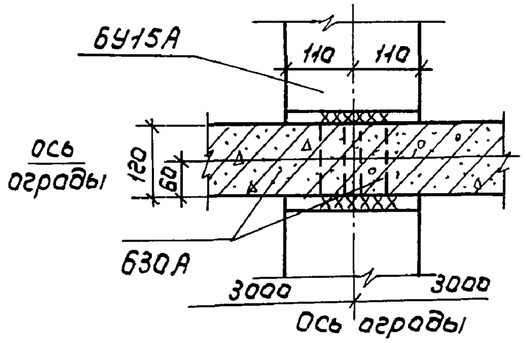

3-3



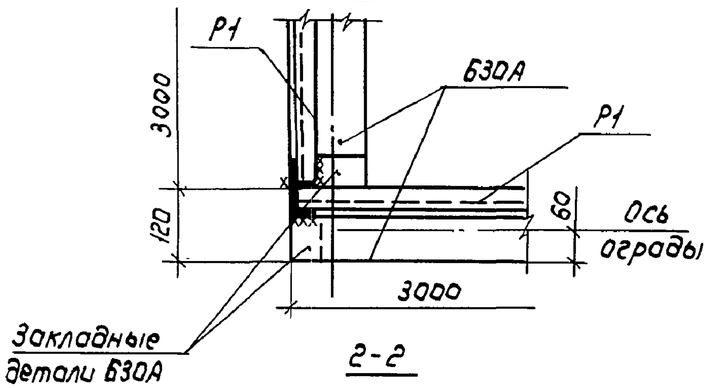

4-4



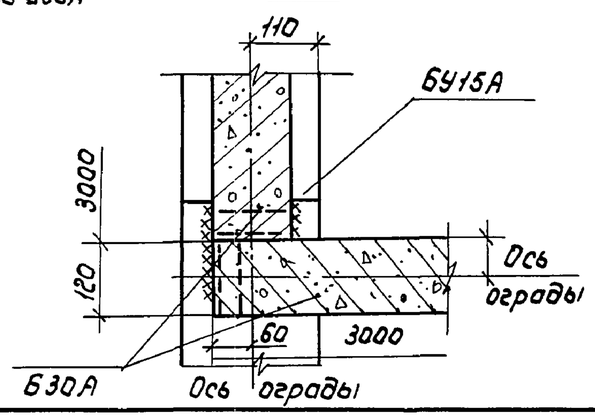

5-5




1-1




2-2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| | Нач.отд. | Игнатов | |
| | Н.контр. | Малютина | |
| | Гл.энерг. | Басов | |
| | Инж. | Зазнобина | |
| Инв.№ | | | |

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ. с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | |

Монтажные узлы 1, 2

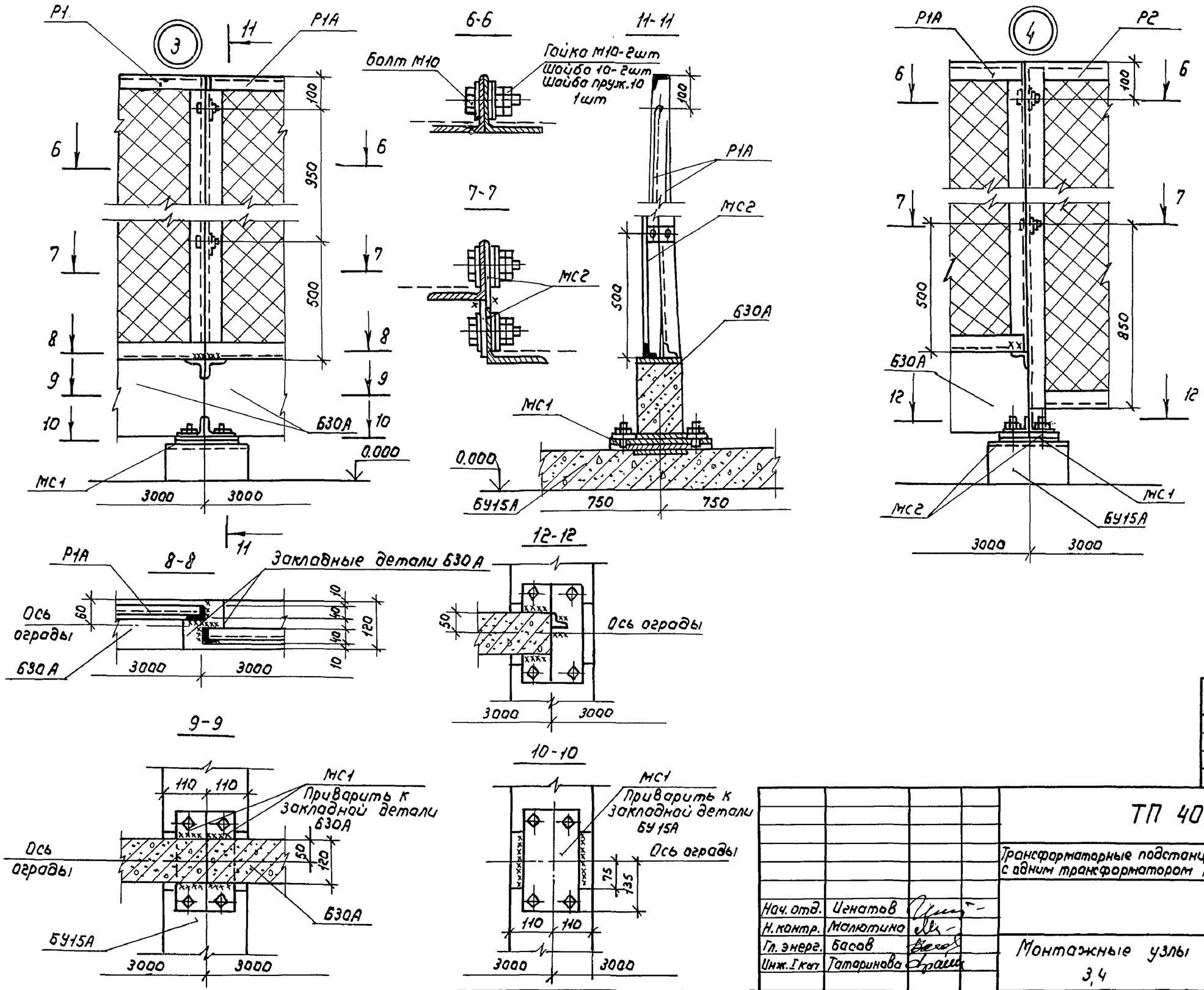
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Формат А3

Альбом 1




Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

| | |
|---|---|
| Привязан | |
| | |
| Инв.№ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | | |
| Н.контр. | Малютина | | |
| Гл.энерг. | Басов | | |
| Инж.I кат | Татаринова | | |

# ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 18 | |

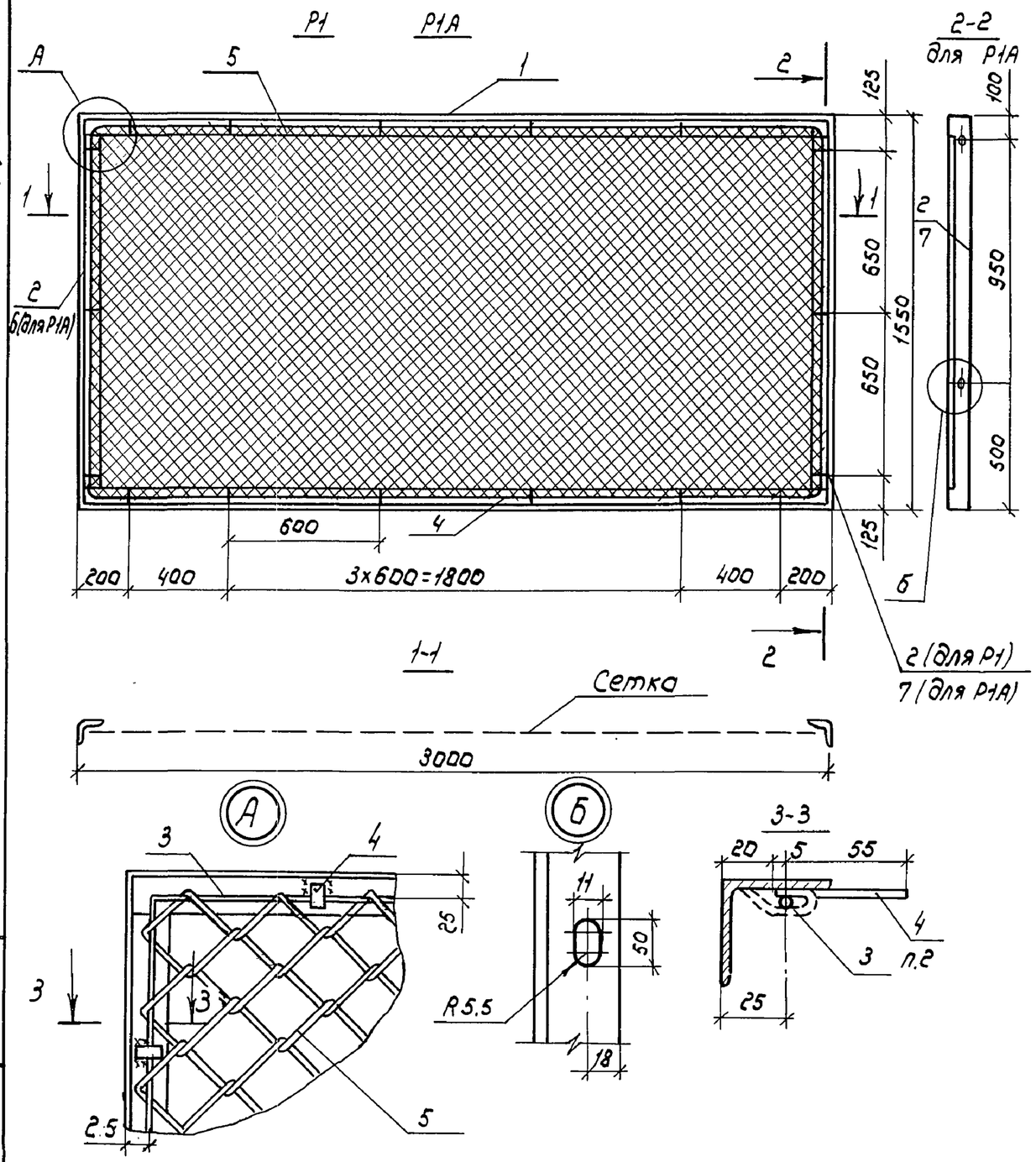
Монтажные узлы 3,4

В/о „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

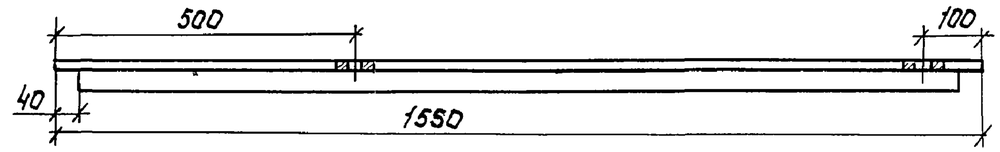
Альбом 1




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

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

поз. 6,7 (зеркально)




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Р1 | | | |
| | | Уголок $\frac{Б\text{-}40\times40\times4\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| 1 | | L = 2992 | 2 | 7,3 | |
| 2 | | L = 1550 | 2 | 3,8 | |
| | | Круг $\frac{В5\ ГОСТ\ 2590\text{-}88}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| 3 | | L = 8900 | | 1,4 | |
| 4 | | Полоса $\frac{Б\text{-}4\times12\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| | | L = 60 | 18 | | |
| 5 | | Сетка N50-2,5 ГОСТ 5336-80* | | | |
| | | 1500х2950 | 4,42 м² | 7,1 | |
| | | Р1А (поз 1,3,4,5 см. Р1) | | | |
| | | Уголок $\frac{Б\text{-}40\times40\times4\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт\ 3пс\ 6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| 6 | | L = 1550 | 1 | 3,8 | |
| 7 | | L = 1550 | 1 | 3,8 | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Инж. | Зазнабина | |

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69 кВ с одним трансформатором мощностью 400 ÷ 1600 кВА.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 19 | |

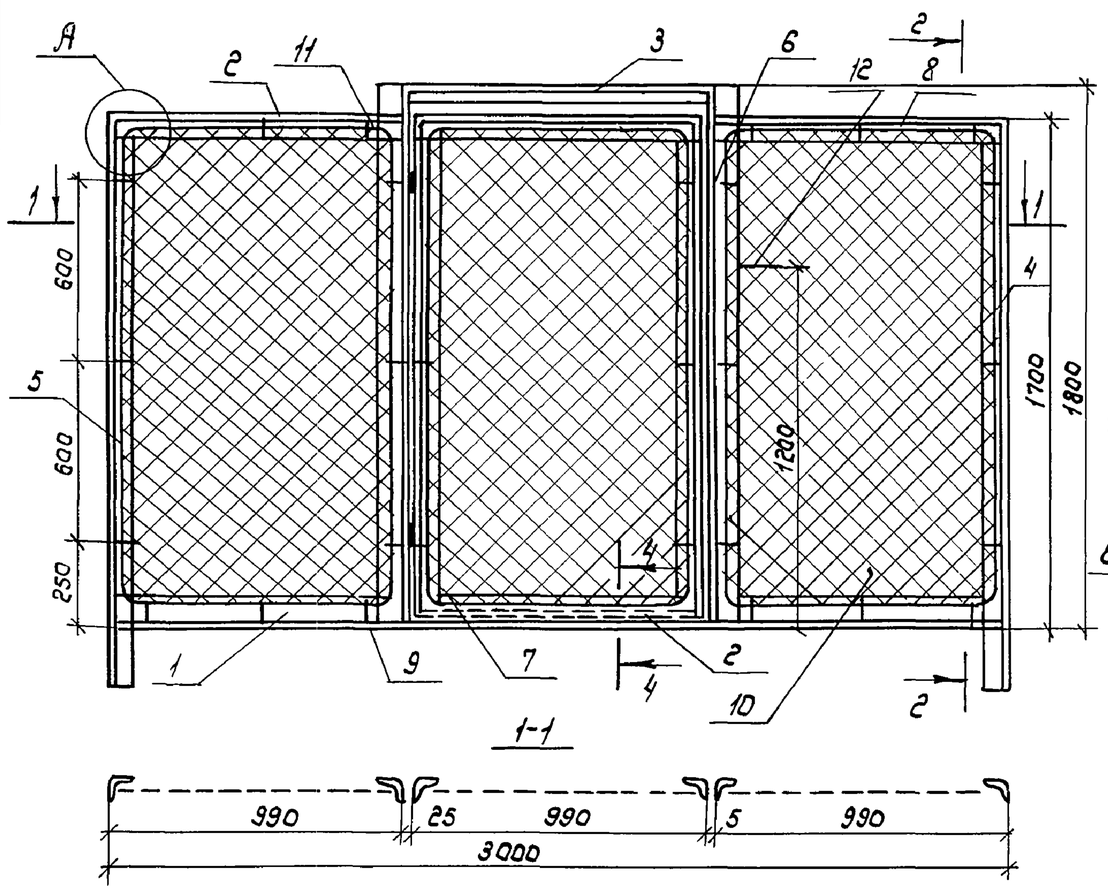
Панель сетчатая рядовая Р1
Панель сетчатая съемная Р1А

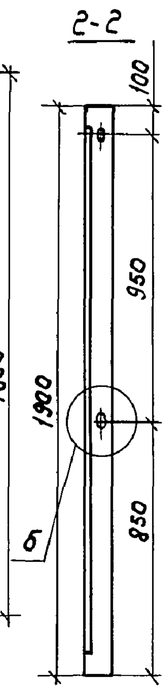
в/о „Союзводпроект" г. Москва

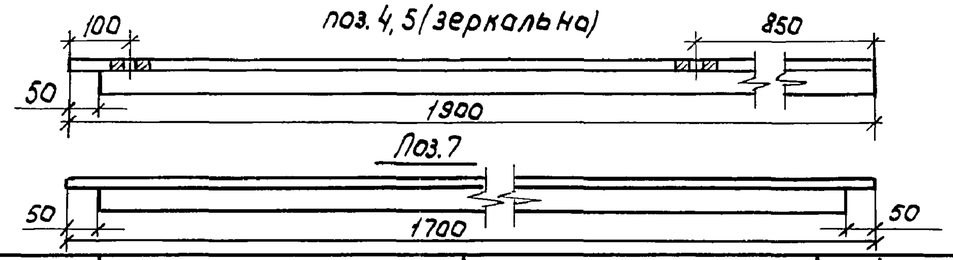


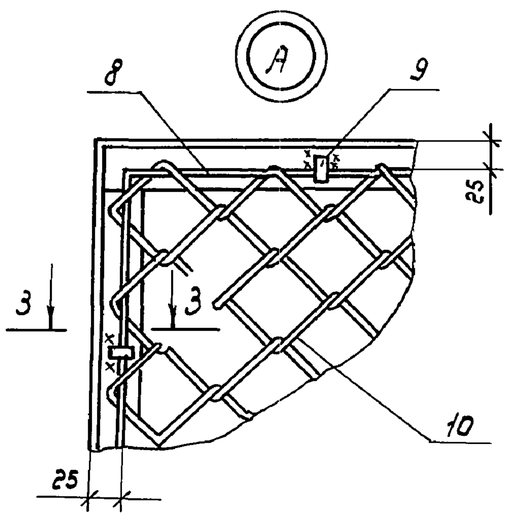
Формат А3

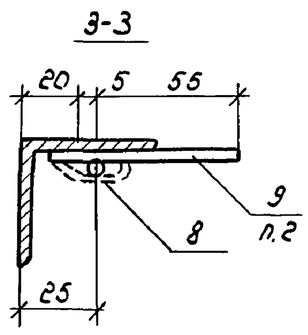
Альбом 1

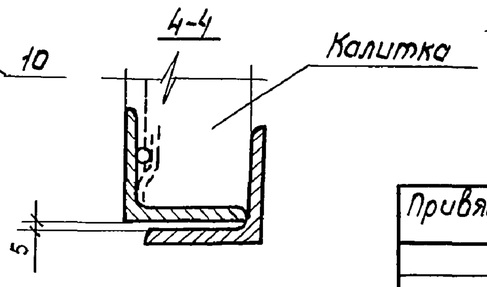


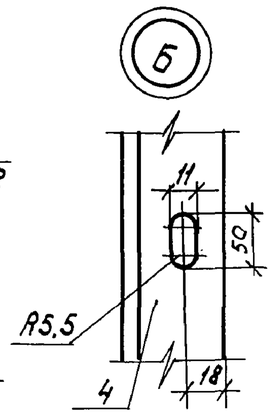




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times4\ ГОСТ\ 8509\text{-}88}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| 1 | | L = 2992 | 1 | 9,2 | |
| 2 | | L = 982 | 4 | 3,0 | |
| 3 | | L = 1020 | 1 | 3,1 | |
| 4 | | L = 1900 | 1 | 5,8 | |
| 5 | | L = 1900 | 1 | 5,8 | |
| 6 | | L = 1800 | 2 | 5,5 | |
| 7 | | L = 1700 | 2 | 5,2 | |
| 8 | | Круг $\frac{В5\ ГОСТ\ 2590\text{-}88}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| | | L = 5180 | 3 | 0,8 | |
| 9 | | Полоса $\frac{Б\text{-}4\times12\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | | |
| | | L = 60 | 36 | | |
| 10 | | Сетка N50-2,5 ГОСТ 5336-80* | | | |
| | | (940×1650)3 | 4,65 м² | 7,3 | |
| 11 | ПН3-85П | Петля ГОСТ 5088-78* | 2 | | |
| 12 | 3.017-1.05.110.300 | Ручка-серия 3.017-1, Вып.5 | 1 | 3,0 | |

После натяжения сетки поз. 9 отогнуть и приварить к уголку.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басов | |
| Инж I кат. | Зазнобина | |

**ТП 407-3-580.90 АС**

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600 кВА

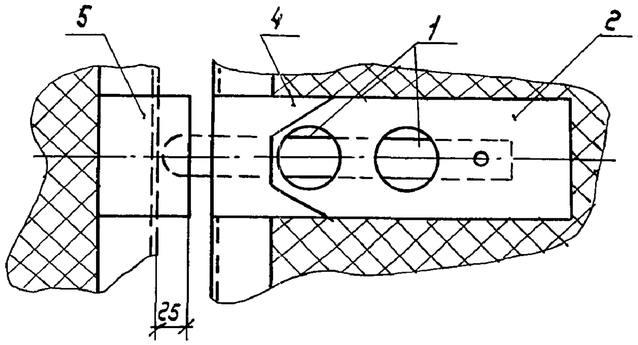
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 20 | |

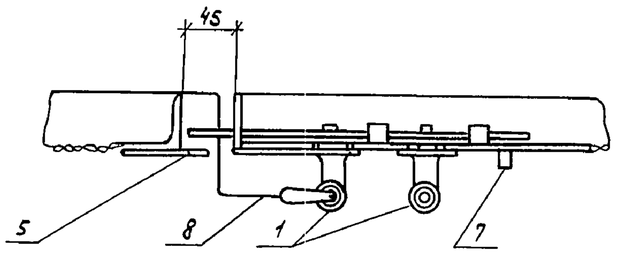
Панель сетчатая с калиткой Р2

в/о „Союзводпроект" г. Москва

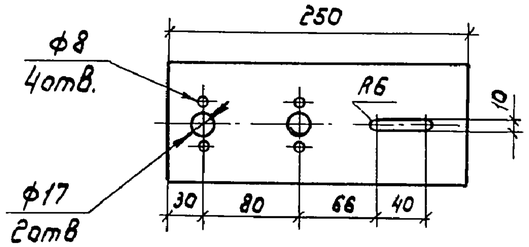
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Альбом 1

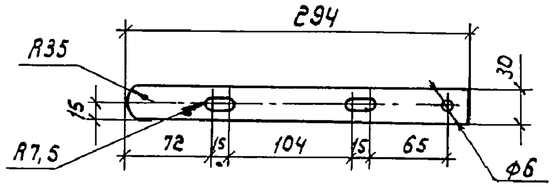


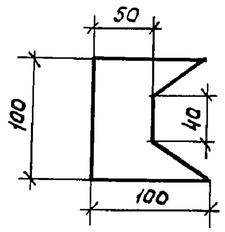

Позиция 2



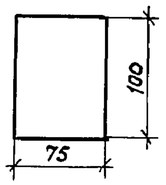

Позиция 3



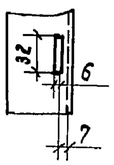

Позиция 4



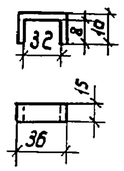

Позиция 5




Отверстие в уголке калитки для поз.3




Позиция 6




1. Схему блокировки см. лист ЭП

2. Для предотвращения ошибочных действий дополнительный блок-замок запирается только при заблокированном основном замке.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Блок-замок механический | 2 | 0,38 | |
| 2 | | Основание | 1 | 0,79 | 0,25м |
| | | Полоса Б-4х100 ГОСТ 103-76* / ВСт3 ГОСТ 380-88 | | | |
| | | | | | |
| 3 | | Задвижка | 1 | 0,28 | 0,294м |
| | | Полоса Б-4х30 ГОСТ 103-76* / ВСт3 ГОСТ 380-88 | | | |
| | | | | | |
| 4 | | Косынка | 1 | 0,3 | 0,1м |
| | | Полоса Б-4х100 ГОСТ 103х76* / ВСт3 ГОСТ 380-88 | | | |
| | | | | | |
| 5 | | Щека | 1 | 0,24 | 0,1м |
| | | Полоса Б-4х75 ГОСТ 103-76* / ВСт3 ГОСТ 380-88 | | | |
| | | | | | |
| 6 | | Скоба. | 2 | 0,15 | 0,052м |
| | | Полоса Б-2х15 ГОСТ 103-76* / ВСт3 ГОСТ 380-88 | | | |
| | | | | | |
| 7 | | Рукоятка. Круг 8. ГОСТ | 1 | 0,12 | 0,03м |
| | | 2590-80 | | | |
| 8 | | Трос стальной | 1 | 0,1 | 0,3м |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-580.90 АС

Трансформаторные подстанции напряжением 6-10/0,4-0,69кВ с одним трансформатором мощностью 400÷1600кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 21 | |

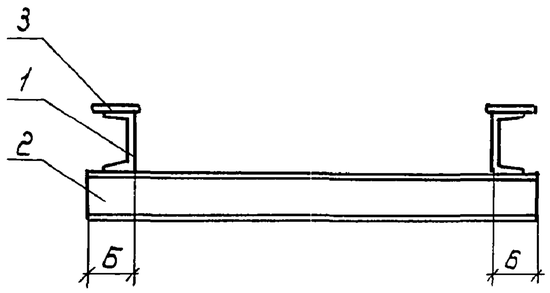
Установка механических блок-замков на калитке ограждения высоковольтных предохранителей

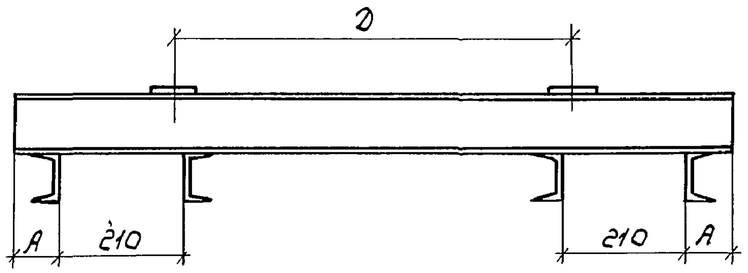
в/о „Союзвадпроект" г. Москва



Формат А3

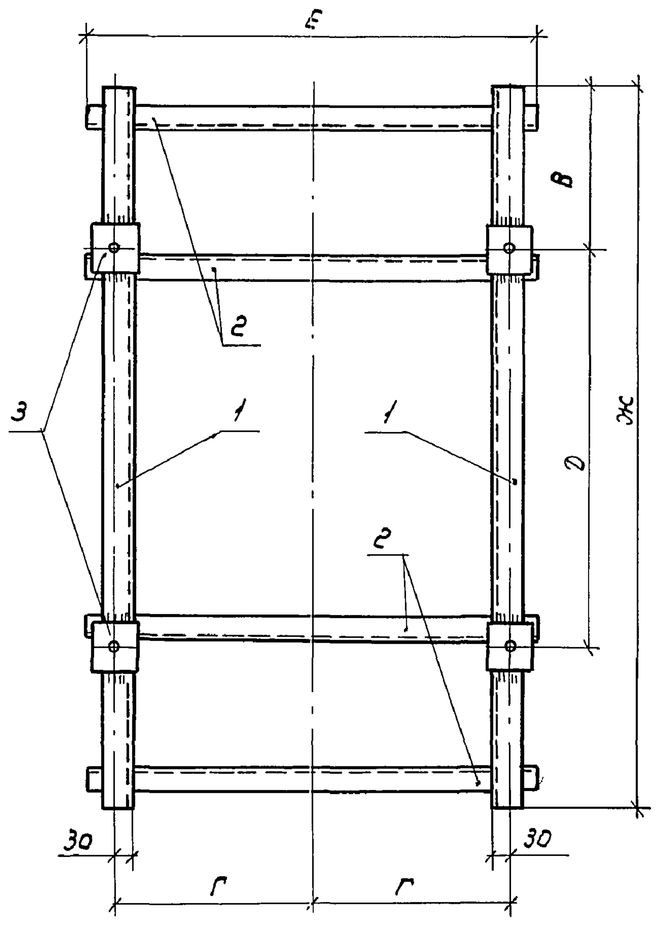
Альбом 1



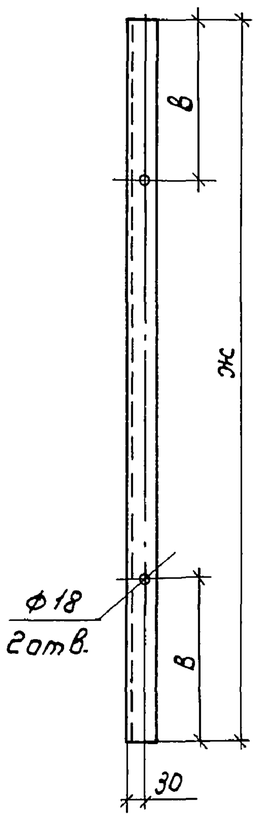




| Мощность трансформатора, кВА | Размеры, мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| 400 | 65 | 75 | 270 | 330 | 660 | 750 | 1200 |
| 630, 1000 | 40 | 80 | 240 | 410 | 820 | 900 | 1300 |

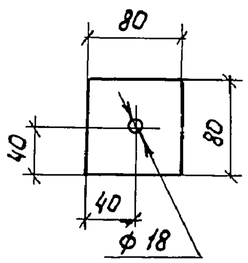
1. В скобках приведены данные для трансформаторов мощностью 630, 1000 кВА.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80




Позиция 1




Позиция 3




| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| | | | | | | |
| Б4 | | 1 | | Швеллер $\frac{10\ ГОСТ\ 8240-72^*}{Вст3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | | | |
| | | | | L=1200 (1300) | 2 | 20,6 кг (22,4 кг) |
| Б4 | | 2 | | Швеллер $\frac{8\ ГОСТ\ 8240-72^*}{Вст3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | | | |
| | | | | L=750 (900) | 4 | 21,2 кг (25,4 кг) |
| Б4 | | 3 | | Полоса $\frac{5-6\times80\ ГОСТ\ 103-76^*}{Вст3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | | | |
| | | | | L=80 | 4 | 1,2 кг |

Привязан

Инв. №

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

АСИ 1

Рама РМ1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 43,3 (49,3) | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

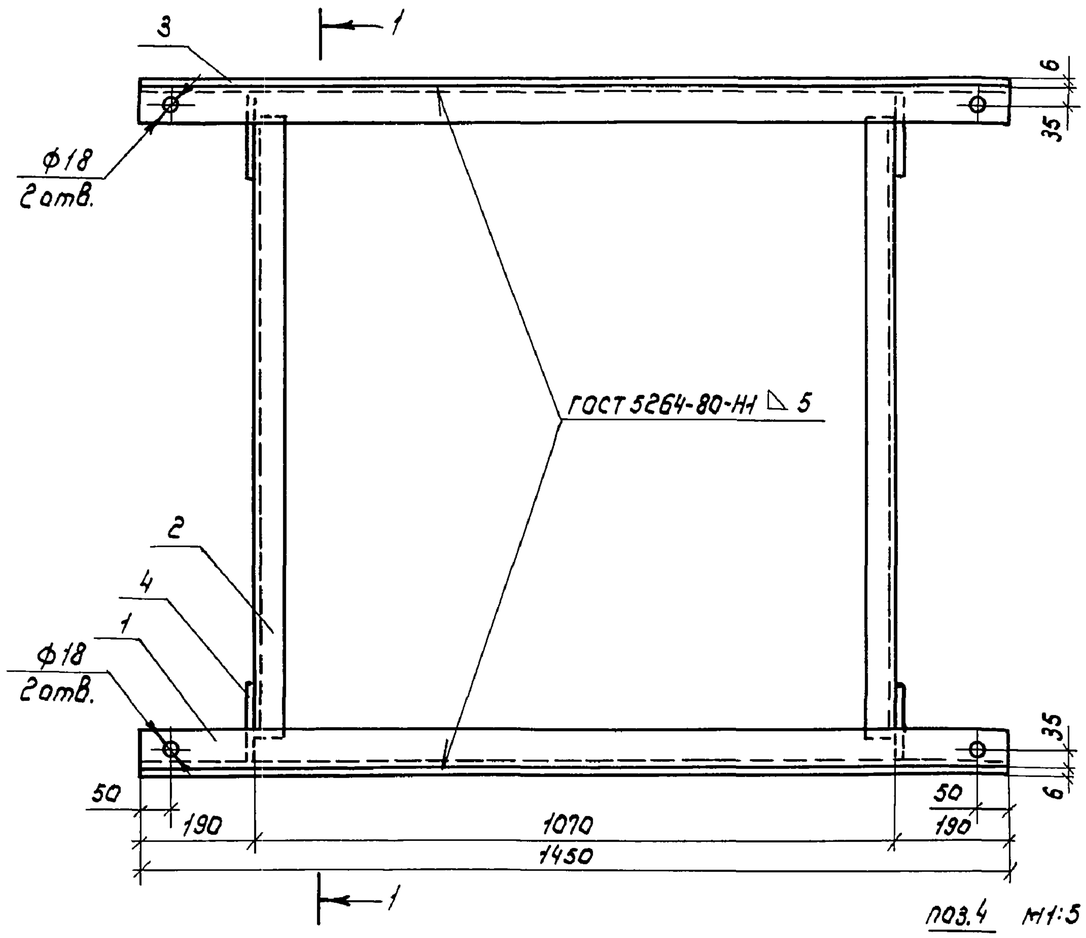
В/О „Союзводпроект" г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

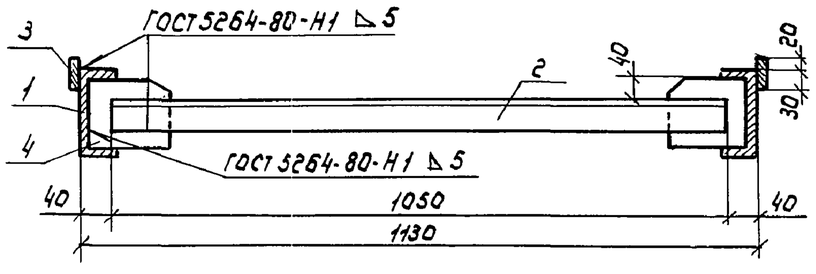


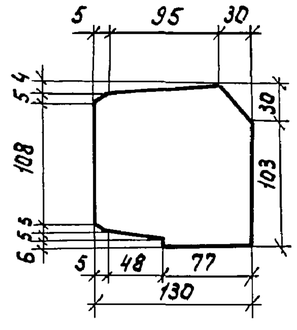
Формат А3

Альбом 1




1-1 повернуто




1. Размеры рамы приняты для трансформатора с колесами без ребора.
2. Отверстия ф 18 мм даны для крепления стопорных устройств после установки трансформатора.
3. Раму покрыть алюминиевой краской

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| Б4 | | 1 | | Швеллер 14 ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 1450 | 2 | 17,8 кг |
| Б4 | | 2 | | Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 1050 | 2 | 3,9 кг |
| Б4 | | 3 | | Полоса Б-5х50 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 1450 | 2 | 3,5 кг |
| Б4 | | 4 | | Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп ГОСТ 16523-70 | 4 | 0,28 кг |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | |
| Н. контр. | Малютина | |
| Гл. энерг. | Басов | |
| Инж. | Воробьев | |

АСИ 2

Рама РМ 2

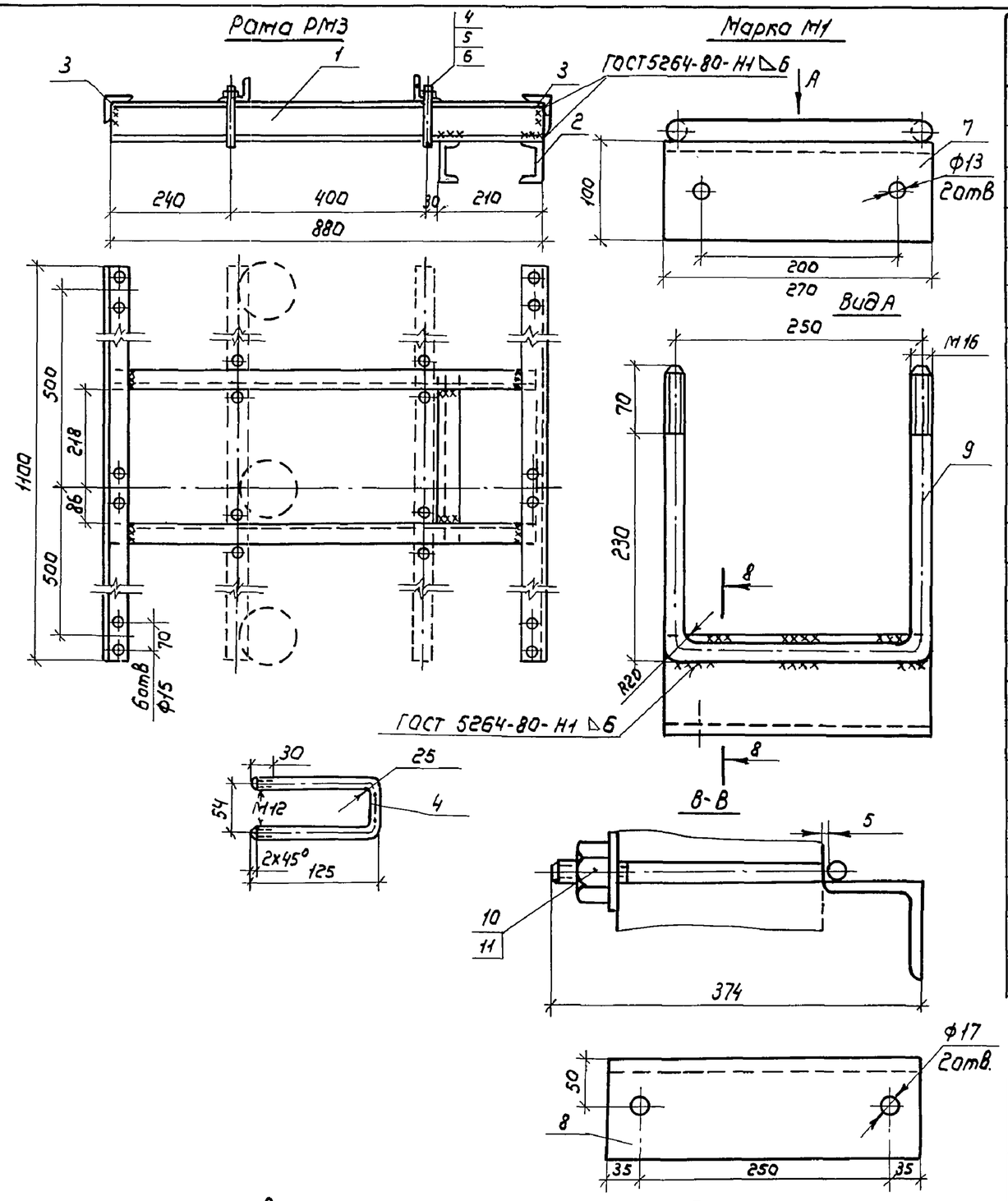
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 52,0 | 1:10 |
| Лист | Листов | |

в/о „Союзводпроект" г. Москва



Формат А3

Альбом 1




При установке шкафа К-108 поз. 8 исключить.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Рама РМ3 | | |
| | | | | Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| Б4 | | 1 | | L = 880 | 2 | 6,4кг |
| Б4 | | 2 | | L = 350 | 2 | 2,5кг |
| Б4 | | 3 | | Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 1100 | 2 | 4,1кг |
| Б4 | | 4 | | Круг В12 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 310 | 4 | 0,3кг |
| | | 5 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 8 | |
| | | 6 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 8 | |
| | | | | Марка М1 | | |
| | | | | Уголок Б-100х100х8 ГОСТ 8509-88 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| Б4 | | 7 | | L = 270 | 1 | 3,3кг |
| Б4 | | 8 | | L = 320 | 1 | 3,9кг |
| Б4 | | 9 | | Круг В16 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 870 | 1 | 1,4кг |
| | | 10 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 2 | |
| | | 11 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 2 | |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Игнатов | |
| Н. контр. | Малютина | |
| Гл. энерг. | Басов | |
| Инж. I к | Варабьев | |

АСН 3

Рама РМ3
Марка М1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 27,2 / 8,6 | 1:10 |
| Лист | Листов | |

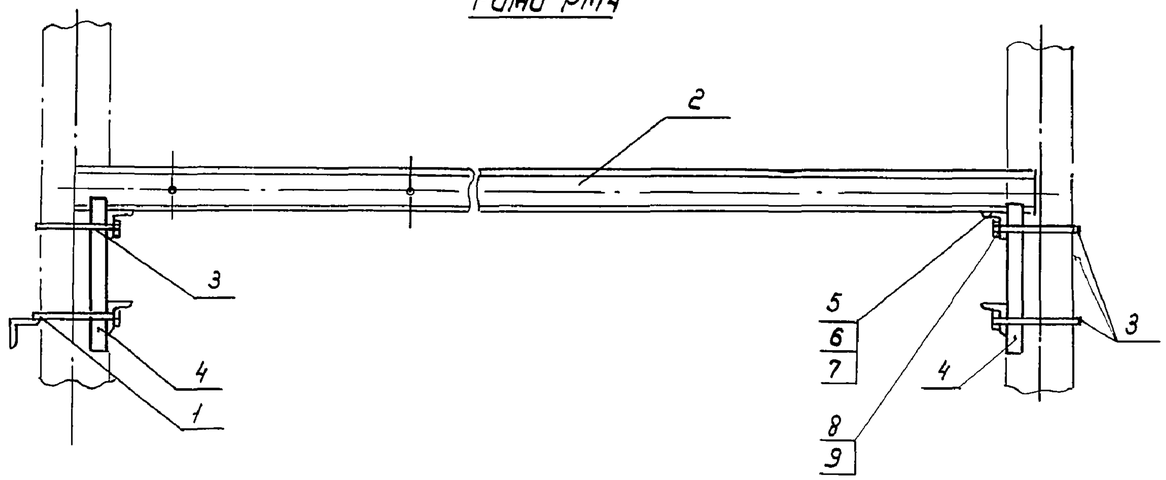
в/о "Союзводпроект" г. Москва

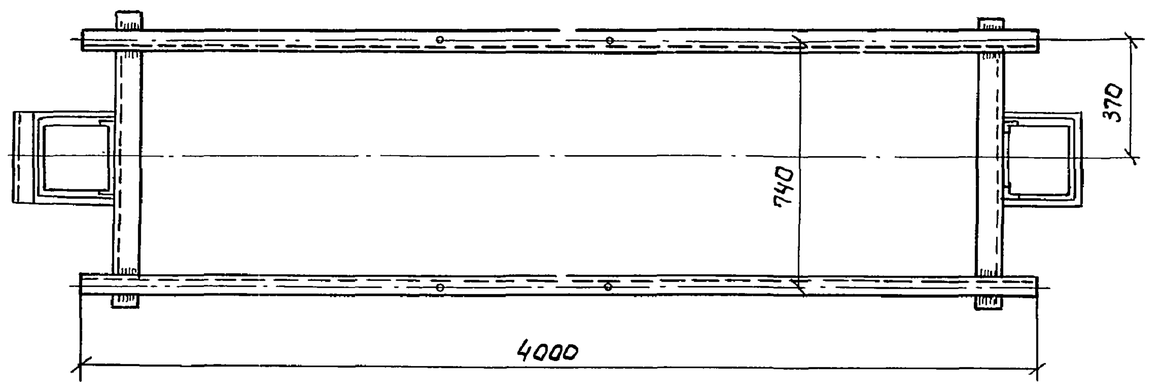


Формат А3

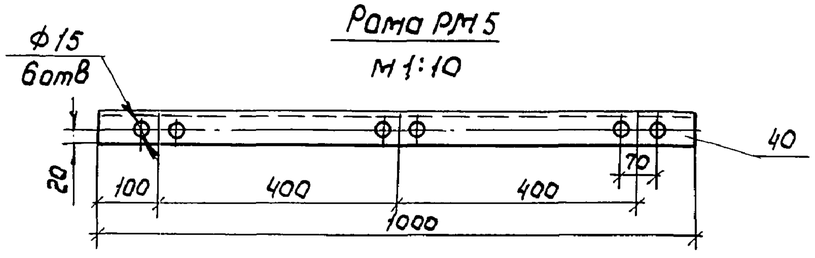
Альбом 1

Рама РМ4




Рама РМ5
М1:10




| Формат | Зона | Позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Рама РМ4 | | |
| А3 | | 1 | АСИ | Марка М1 | 1 | 8,6кг |
| А3 | | 2 | АСИ | Марка М2 | 2 | 49,2кг |
| А3 | | 3 | АСИ | Марка М3 | 3 | 1,6кг |
| А3 | | 4 | АСИ | Марка М4 | 2 | 13,1кг |
| | | 5 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| | | 6 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 4 | |
| | | 7 | | Болт М12 ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| | | 8 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 8 | |
| | | 9 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 8 | |
| | | | | Рама РМ5 | | |
| Б4 | | 10 | | Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс3 ГОСТ 535-88 | | |
| | | | | L = 1000 | 1 | 8,6кг |

Привязан

Инв. №

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

АСИ 4

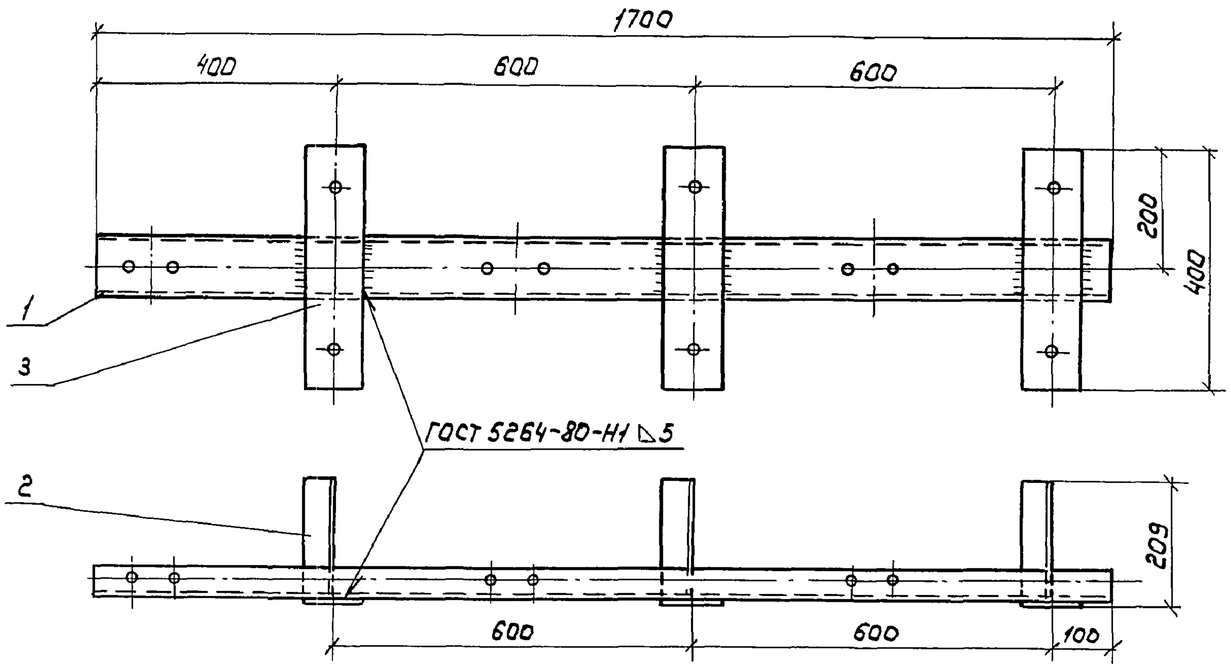
Рама РМ4
Рама РМ5

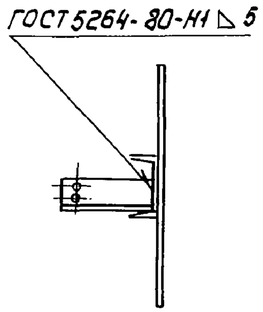
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 135<br>8,6 | М1:20 |
| Лист | Листов | |

в/о „Союзводпроект"
г. Москва

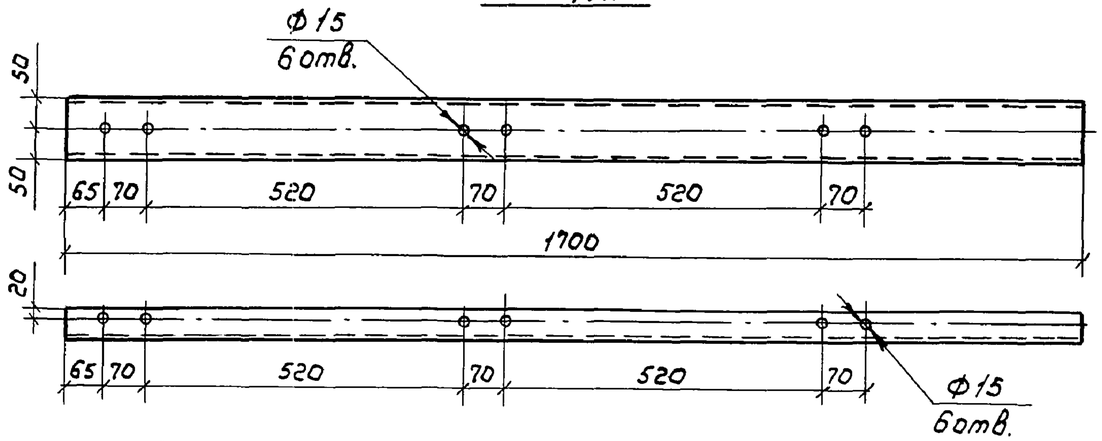
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1



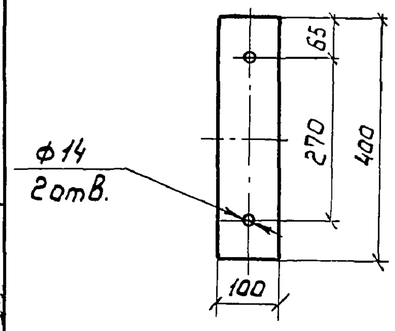



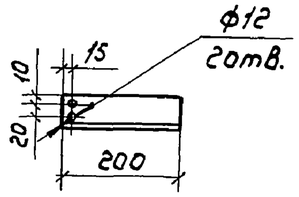

Позиция 1




Позиция 3

Позиция 2




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| Б4 | | 1 | | Швеллер $\frac{10\ ГОСТ\ 8240-72^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | L = 1700 | 1 | 14,6кг |
| Б4 | | 2 | | Уголок $\frac{Б-50х50х5\ ГОСТ\ 8509-86}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | L = 200 | 3 | 0,76кг |
| Б4 | | 3 | | Полоса $\frac{Б-5х100\ ГОСТ\ 103-76^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| | | | | L = 400 | 3 | 1,6кг |

Привязан

Инв. №

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

АСИ 5

Рама РМ 6

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 22,1 | 1:10 |
| Лист | Листов | |

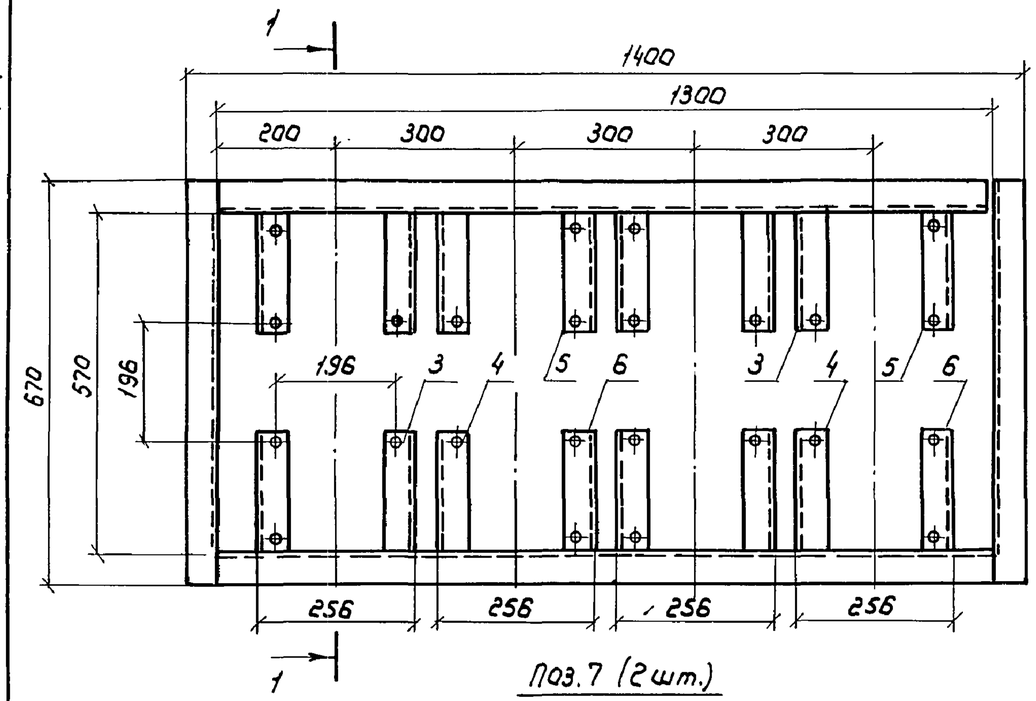
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

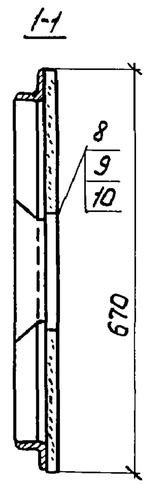


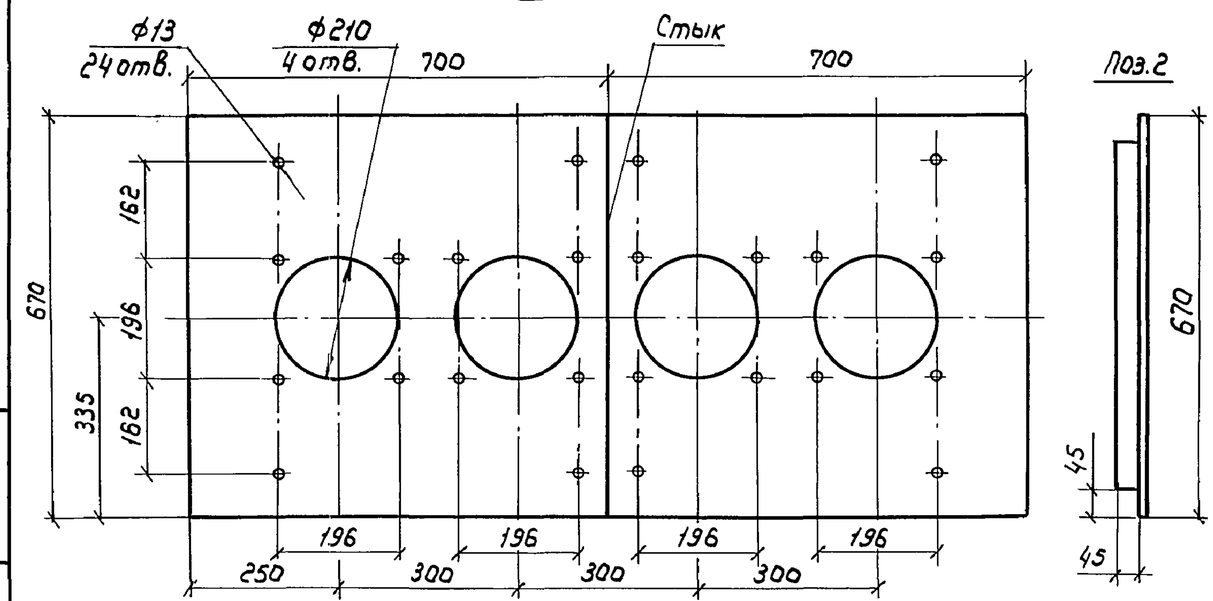
Формат А3

Альбом 1




Поз. 7 (2 шт.)

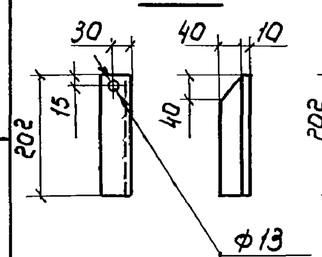


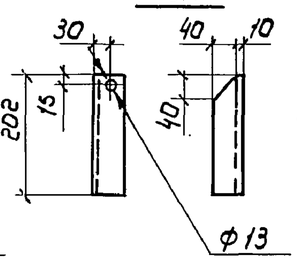

Поз. 2



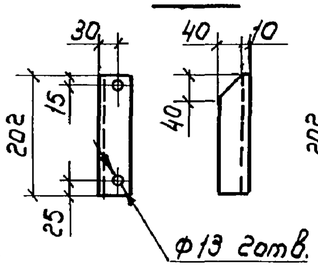

Поз. 3



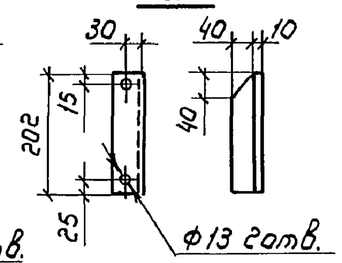

Поз. 4




Поз. 5




Поз. 6




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| | | | | Уголок $\frac{\text{Б-50х50х5 ГОСТ 6509-86}}{\text{В.Ст3пс6 ГОСТ 380-88}}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L = 1300 | 2 | 4,9кг |
| Б4 | | 2 | | L = 670 | 2 | 2,5кг |
| Б4 | | 3 | | L = 202 | 4 | 0,75кг |
| Б4 | | 4 | | L = 202 | 4 | 0,75кг |
| Б4 | | 5 | | L = 202 | 4 | 0,75кг |
| Б4 | | 6 | | L = 202 | 4 | 0,75кг |
| | | | | Доска асбестоцементная | | |
| Б4 | | 7 | | 20. ГОСТ 4248-78* 700х670 | 2 | 32кг |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 8 | | Болт М12 ГОСТ 7798-70* | 24 | |
| | | 9 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 24 | |
| | | 10 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 48 | |

Привязан

Инв. №

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

АСИ 6

Рама РМ7

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

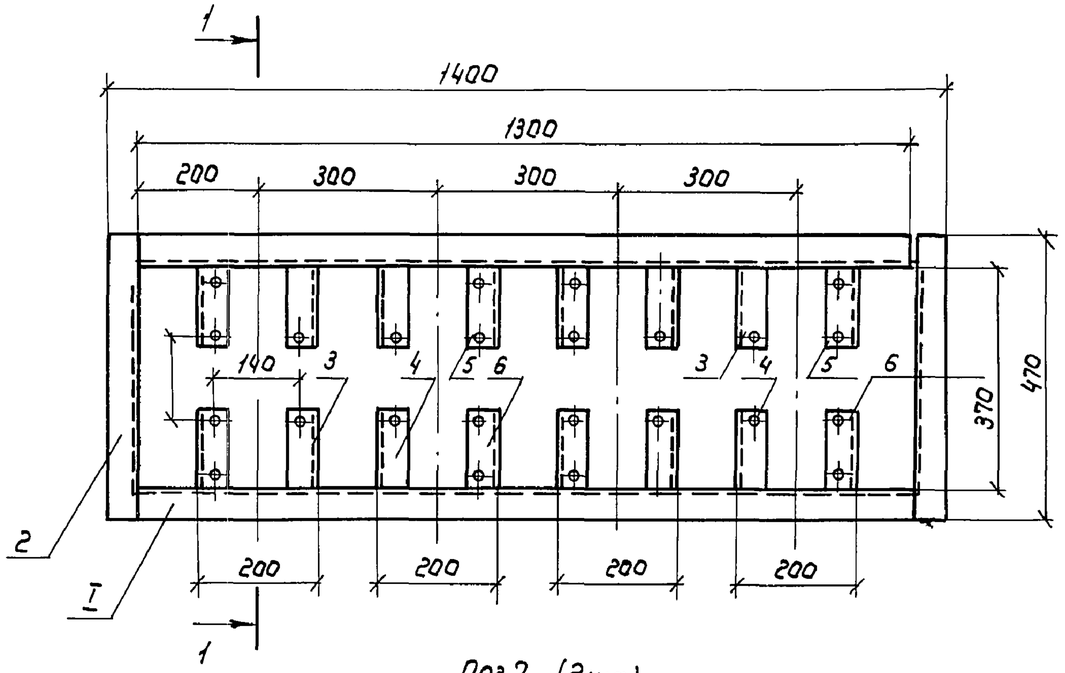
в/о „Союзводпроект" г. Москва

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

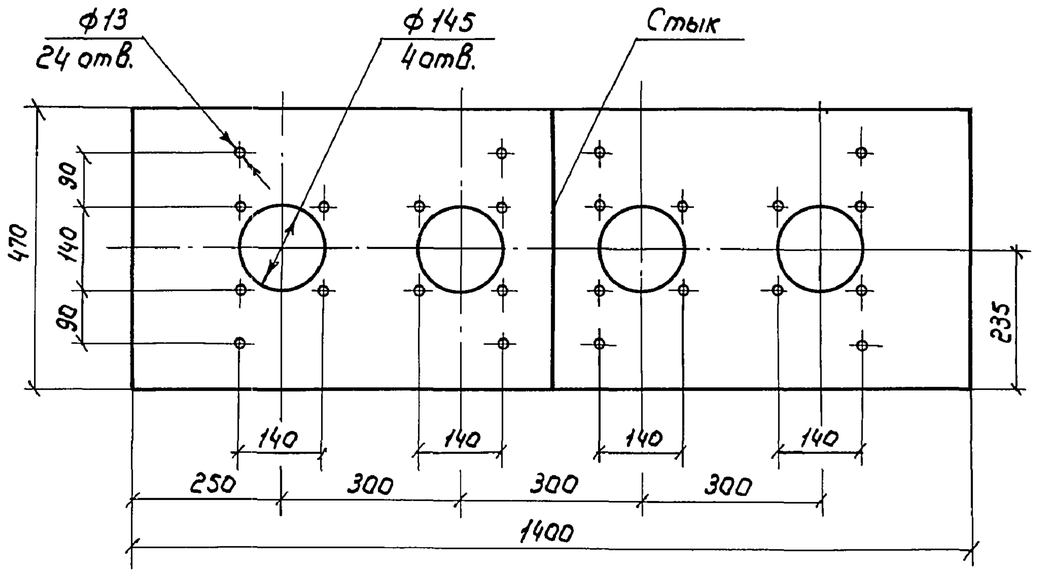


Формат А3

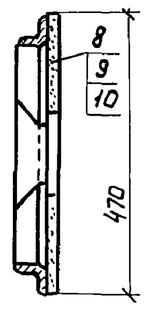
Альбом 1



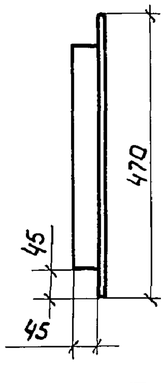

Поз.7 (2шт)



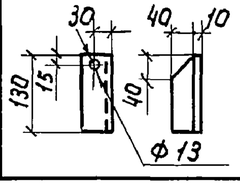

1-1



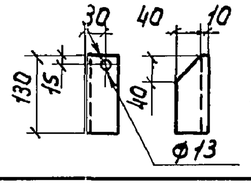

Поз.2



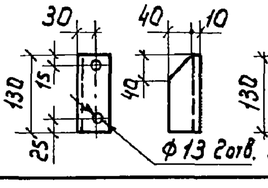

Поз.3



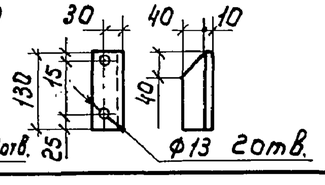

Поз. 4




Поз. 5




Поз. 6




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| | | | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{В.Ст3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L=1300 | 2 | 4,9кг |
| Б4 | | 2 | | L=470 | 2 | 1,8кг |
| Б4 | | 3 | | L=130 | 4 | 0,49кг |
| Б4 | | 4 | | L=130 | 4 | 0,49кг |
| Б4 | | 5 | | L=130 | 4 | 0,49кг |
| Б4 | | 6 | | L=130 | 4 | 0,49кг |
| Б4 | | 7 | | Доска асбестоцементная | | |
| | | | | 20. ГОСТ 4248-78* 700×470 | 2 | 21,2кг |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 8 | | Болт М12 ГОСТ 7798-70* | 24 | |
| | | 9 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 24 | |
| | | 10 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 48 | |

Привязан

Инв. №

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

АСН7

Рама РМ8

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

В/о „Союзводпроект" г. Москва

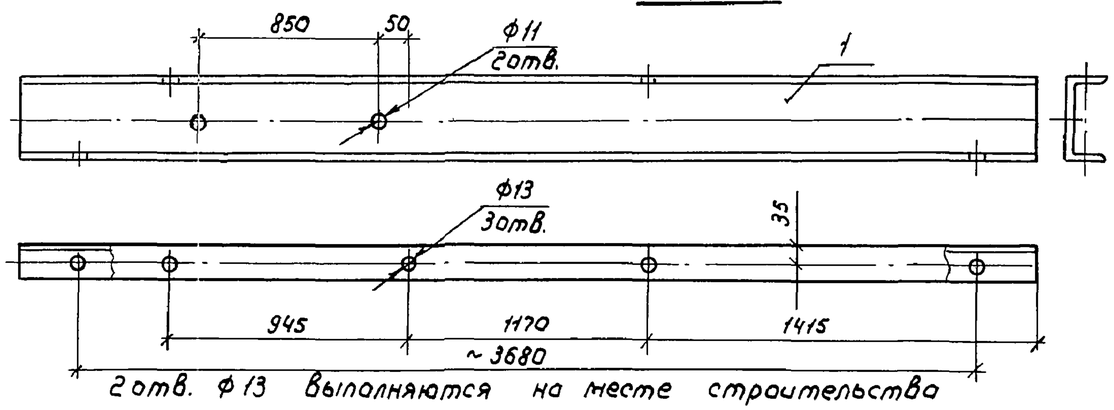
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

24473-01 62

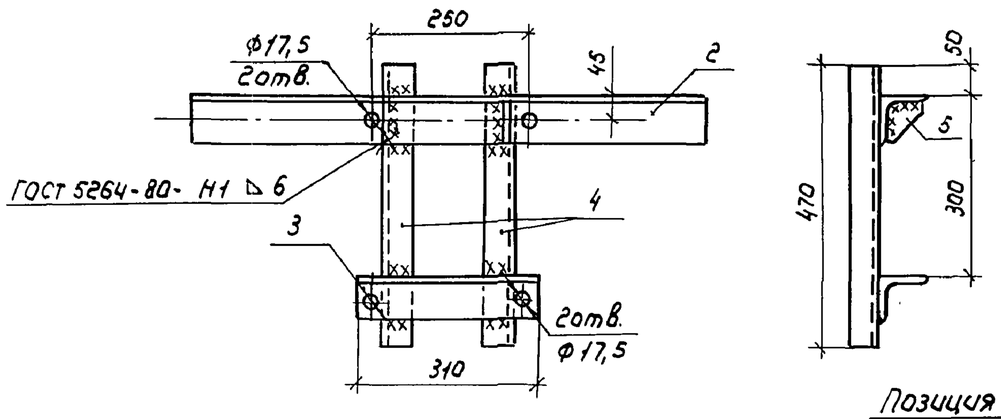
Формат А3

Альбом 1

## Марка М2

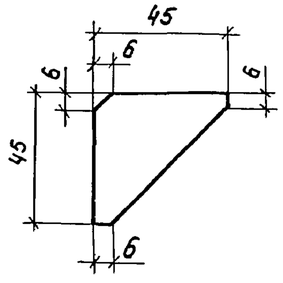


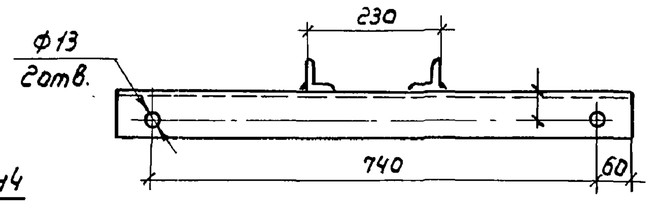

## Марка М3



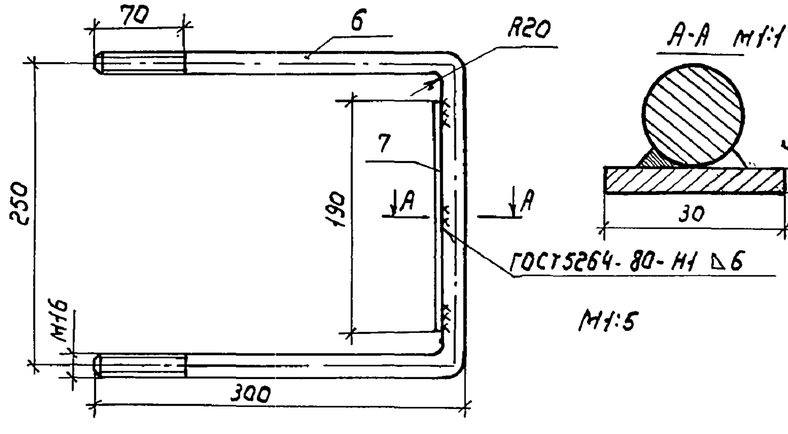

## Позиция 5

М1:5




## Марка М4




М1:5

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Марка М2 | | |
| Б4 | | 1 | | Швеллер 14.ГОСТ 8240-72* / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 4000 | 1 | 49,2кг |
| | | | | Марка М3 | | |
| | | | | Уголок Б-80х80х6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| Б4 | | 2 | | L = 860 | 1 | 7,3кг |
| Б4 | | 3 | | L = 310 | 1 | 2,6кг |
| Б4 | | 4 | | Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 470 | 2 | 1,8 кг |
| Б4 | | 5 | | Лист Б-5,0 ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп ГОСТ 16523-70 | 2 | 0,04кг |
| | | | | Марка М4 | | |
| Б4 | | 6 | | Круг В16 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 870 | 1 | 1,4 кг |
| Б4 | | 7 | | Полоса Б-5х30 ГОСТ 103-76* / ВСт3пс2 ГОСТ 380-88 | | |
| | | | | L = 190 | 1 | 0,21кг |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.конт | Малютина | |
| Гл.энерг | Басов | |
| Инж.Iк. | Воробьев | |

АСН 8

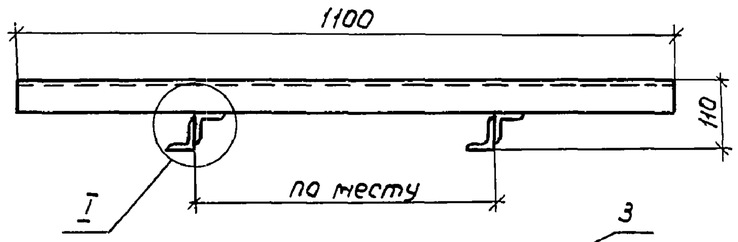
Марки М2, М3, М4

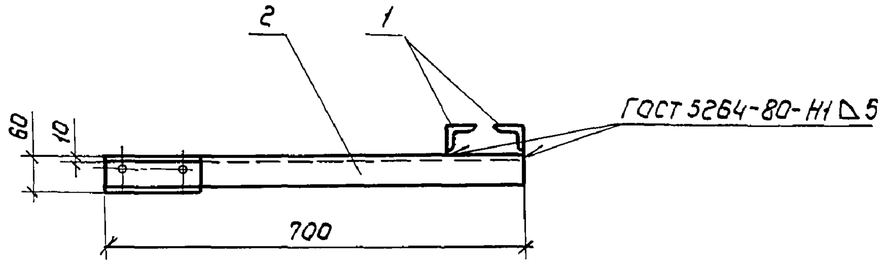
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 49,2<br>13,1<br>1,6 | М1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

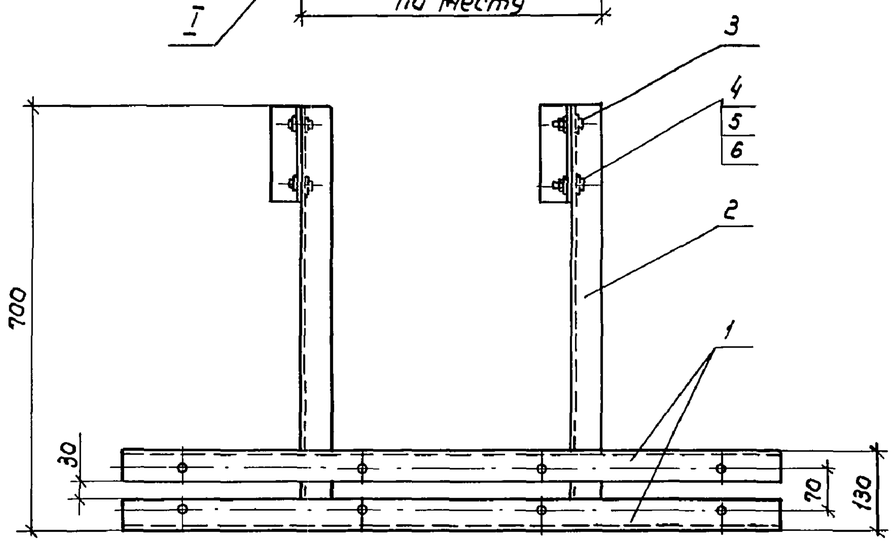
В/о „Союзвадпроект"
г. Москва

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл

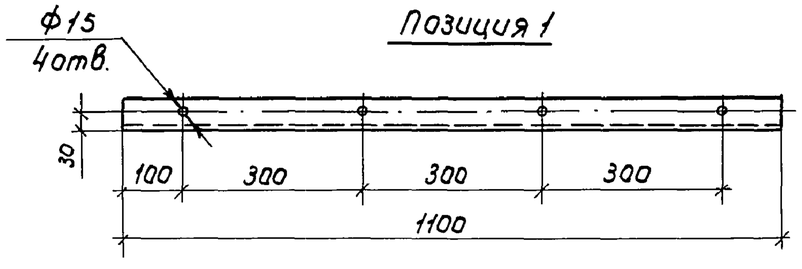
Альбом 1



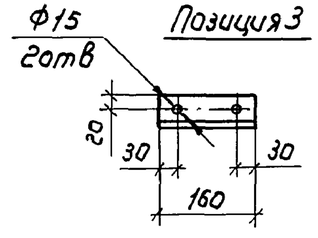



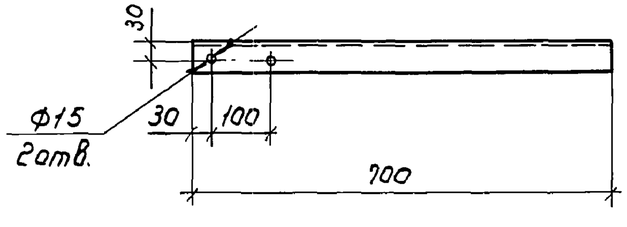

Позиция 1

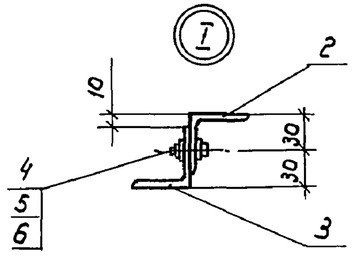



Позиция 3




Позиция 2




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| | | | | | | |
| | | | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L = 1100 | 2 | 4,2кг |
| Б4 | | 2 | | L = 700 | 2 | 2,6кг |
| Б4 | | 3 | | L = 160 | 2 | 0,61кг |
| | | | | | | |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | | | | | |
| | | 4 | | Болт М12х50 ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| | | 5 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| | | 6 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 8 | |

Привязан

Инв.№

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

АСИ 9

Кронштейн К1

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

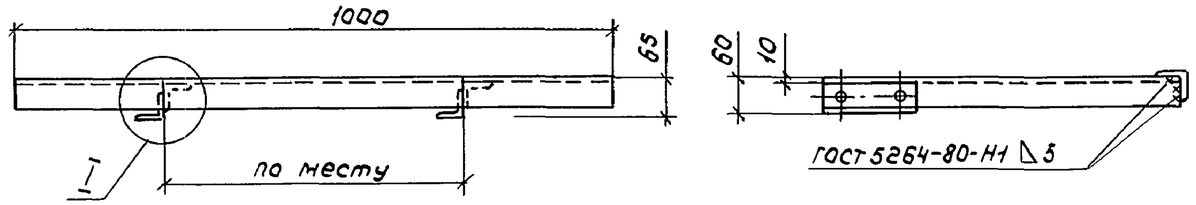
В/о „Союзводпроект" г.Москва

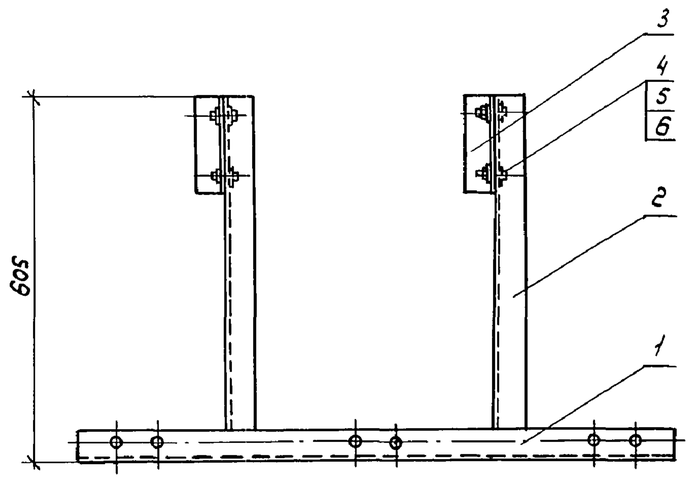
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Формат А3

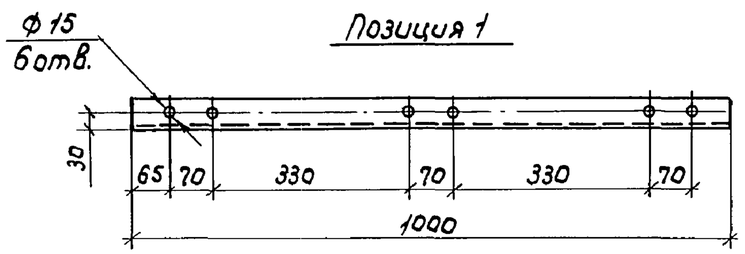
Альбом 1



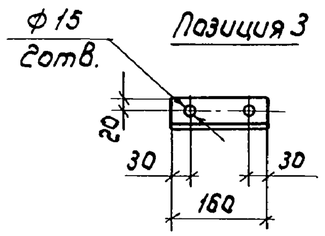




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| | | | | | | |
| | | | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L = 1000 | 1 | 3,8кг |
| Б4 | | 2 | | L = 600 | 2 | 2,3кг |
| Б4 | | 3 | | L = 160 | 2 | 0,61кг |
| | | | | | | |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | | | | | |
| | | 4 | | Болт М12х50 ГОСТ 7798-70* | 4 | |
| | | 5 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| | | 6 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 8 | |

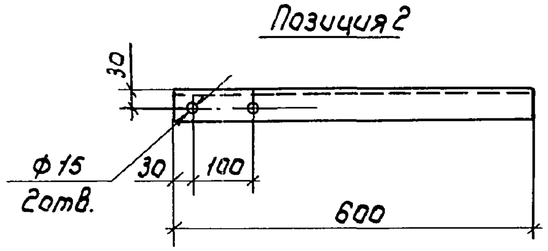
Позиция 1

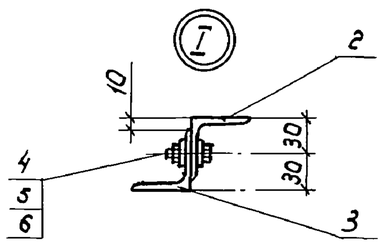



Позиция 3




Позиция 2




Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Игнатов | |
| Н.контр. | Малютина | |
| Гл.энерг. | Басав | |
| Вед.инж. | Браеин | |

АСИ 10

Кронштейн К2

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

в/о "Союзводпроект" г. Москва

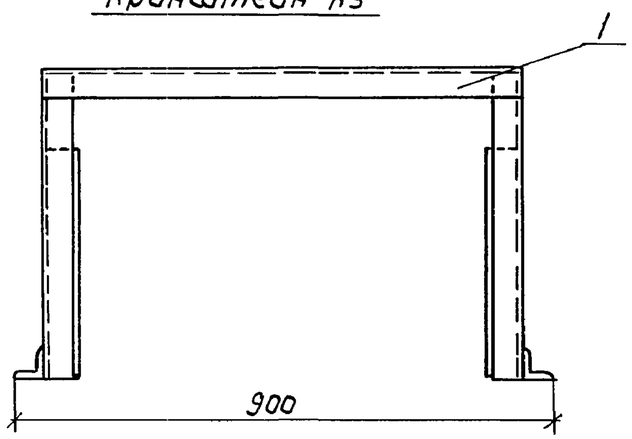
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

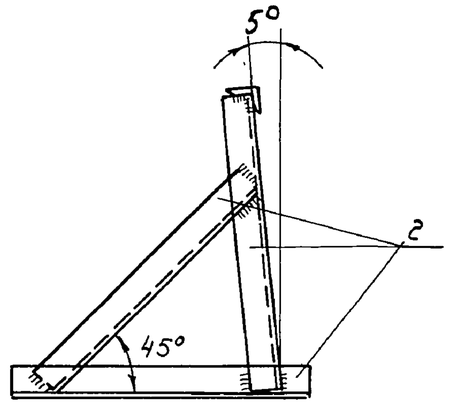


Формат А3

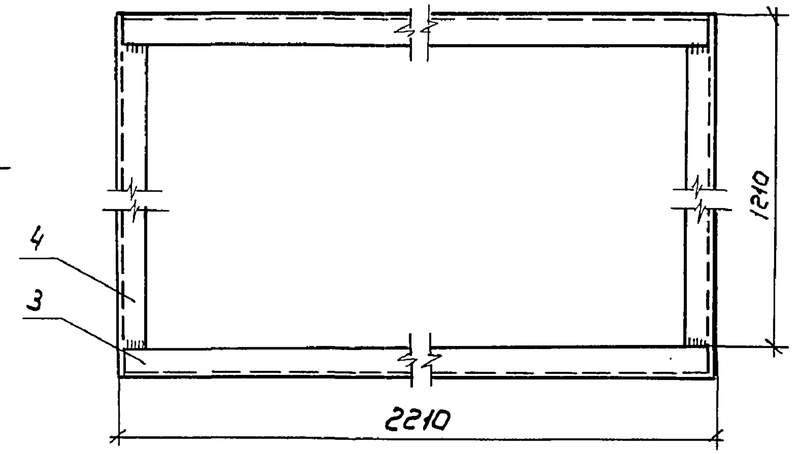
Альбом 1

## Кронштейн К3

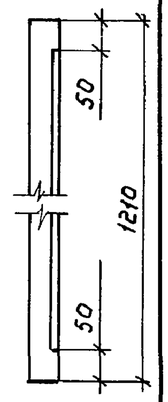


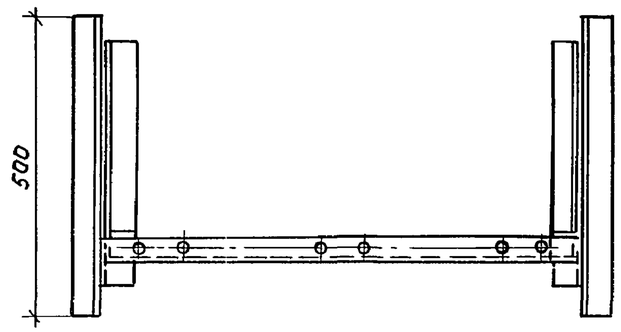




## Рама РМ9

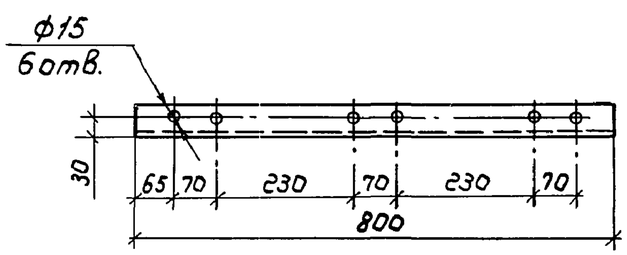



## Позиция 4




## Позиция 1




Сварные швы по ГОСТ 5264-80

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Кронштейн К3 | | |
| | | | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L = 800 | 1 | 3,0 кг |
| Б4 | | 2 | | L = 500 | 6 | 1,9 кг |
| | | | | | | |
| | | | | Рама РМ9 | | |
| | | | | Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380\text{-}88}$ | | |
| Б4 | | 3 | | L = 2210 | 2 | 8,3 кг |
| Б4 | | 4 | | L = 1210 | 2 | 4,6 кг |

Привязан

Инв. №

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

АСИ 11

Кронштейн К3
Рама РМ9

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 14,6<br>26,9 | 1:10 |
| Лист | Листов | |

в/о „Союзводпроект"
г. Москва

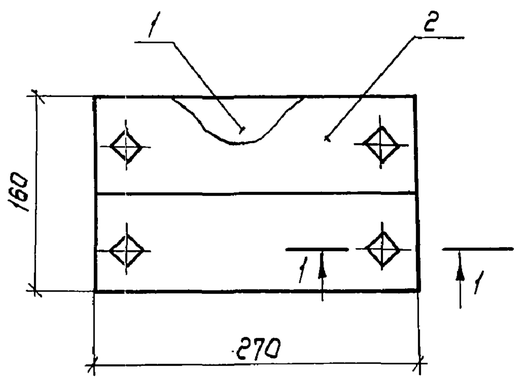
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

24473-01. 66

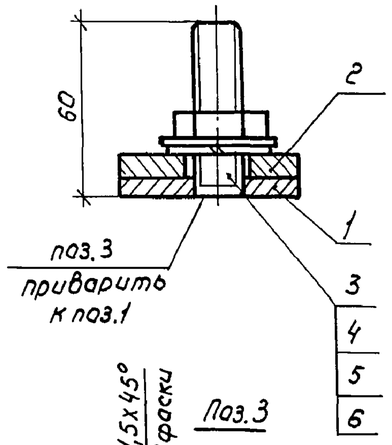
Формат А3

Альбом 1

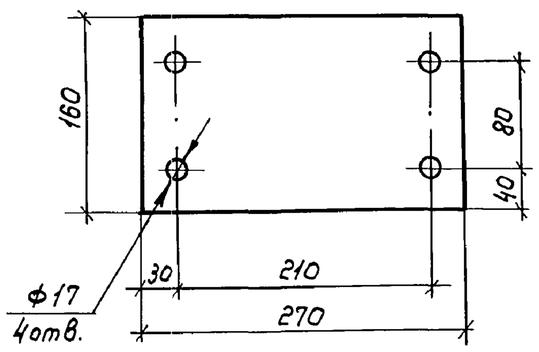
МС1



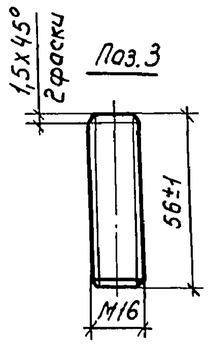

1-1
М1:2




Поз.1

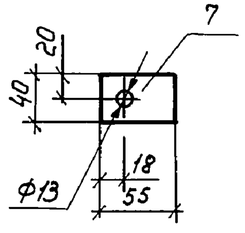



Поз.3

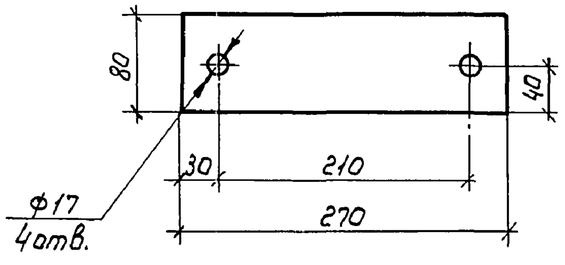



| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | МС-1 | | |
| | | | | Сборочные единицы и детали | | |
| | | | | | | |
| | | | | Полоса $\frac{Б-8х270\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| Б4 | | 1 | | L=160 | 1 | 2,7кг |
| Б4 | | 2 | | L=80 | 2 | 1,4кг |
| | | 3 | | Шпилька М16 ГОСТ 2590-88 | 4 | 0,09кг |
| | | 4 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 4 | |
| | | 5 | | Шайба 16 ГОСТ 6402-78* | 4 | |
| | | 6 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 4 | |
| | | | | | | |
| | | | | МС2 | | |
| | | | | Детали | | |
| | | | | | | |
| | | | | Полоса $\frac{Б-2х40\ ГОСТ\ 103-76^*}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 380-88}$ | | |
| Б4 | | 7 | | L=55 | 2 | 0,09кг |

МС2




Поз.2




1. Настоящий чертеж рассматривать с чертежами АС15, АС18
2. Сварку шпильки поз.3 с пластиной поз.1 выполнить по ГОСТ 5264-80

Привязан

Инв.№

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

АСИ 12

Изделия соединительные МС1, МС2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 5,8<br>0,18 | 1:5 |
| Лист | Листов | |

В/о „Союзводпроект"
г. Москва

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.