Типовой проект

407-3-452.87

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 35/0,4(0,69) кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400, 630, 1000 и 1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Альбом I

Пояснительная записка. Схемы первичных электрических соединений и конструктивно-монтажные чертежи. Спецификации оборудования. Архитектурно-строительные решения. Ведомости потребности материалов

СФ 809-01

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект

407-3-452.87

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 35/0,4(0,69) кВ С ОДНИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЩНОСТЬЮ 400, 630, 1000 и 1600 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НА ЗАКРЫТОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Альбом I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I *Пояснительная записка. Схемы первичных электрических соединений и конструктивно-монтажные чертежи. Спецификации оборудования. Архитектурно-строительные решения. Ведомости потребности материалов*

Альбом II *Строительные изделия (из ТП № 407-3-455.87)*

Альбом III *Сметы.*

Разработан проектным институтом Средволгогипроводхоз Минводхоза СССР

Главный инженер института *А. Е. МАЕНКОВ*

Главный инженер проекта *А. Н. БЕЛЯКОВ*

Утвержден и введен в действие Минводхозом СССР
Протокол № 529 от 3 марта 1987 года

СФ 809-01

Содержание альбома

Наименование	№листа	№страницы
Пояснительная записка	ПЗ1_ПЗ9	3-11
Электротехническая часть		
Общие данные (начало)	ЭП-1	12
Общие данные (окончание)	ЭП-2	13
Схема электрических соединений	ЭП-3	14
План	ЭП-4	15
Разрез 1-1	ЭП-5	16
Узел А. Разрез Б-Б	ЭП-6	17
Раскладка кабелей. Принципиальная схема сигнализации. Кабельный журнал	ЭП-7	18
Схема блокировки	ЭП-8	19
Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции	ЭП-9	20
Блок приема ВЛ35кВ	ЭП-10	21
Спецификация к листу 10	ЭП-11	22
Установка трехполюсного разъединителя РНД3.2-35/1000У1	ЭП-12	23
Установка механического блокировочного замка на приводе ПР-02-2УХЛ1	ЭП-13	24
Установка механического блокировочного замка на калитке внутреннего ограждения	ЭП-14	25
Установка предохранителей ПВТ104-35-100-3,2У1 и разрядников РВС-35У1	ЭП-15	26
Спецификация к листу 15	ЭП-16	27
Спецификация оборудования	эп.со1... эп.со7	28-34
Ведомость потребности в материалах	эп.вм	51

Продолжение

Наименование	№листа	№страницы
Архитектурно-строительные решения		
Общие данные (начало)	АС-1	35
Общие данные (окончание)	АС-2	36
План и разрез подстанции	АС-3	37
Фундамент под трансформаторы мощностью 400 и 630кВА	АС-4	38
Фундамент под трансформаторы мощностью 1000 и 1600 кВА	АС-5	39
Опора под предохранители ПВТ-35 и разрядники РВС35	АС-6	40
Опора под трехполюсный разъединитель РНД3-2-35/1000	АС-7	41
Опора под блок приема ВЛ35кВ. Опора под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	АС-8	42
Колодец-маслосборник	АС-9	43
Ограждение подстанции	АС-10	44
Внутреннее ограждение	АС-11	45
Узел крепления кронштейнов под опорные изоляторы ОНШ-10 на крышке трансформатора	АС-12	46
Ведомость потребности в материалах	АС.ВМ1 ... АС.ВМ4	47-51

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

Формат А3
Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Содержание

1. Общая часть
2. Электротехническая часть
3. Архитектурно-строительная часть
4. Эксплуатация, телемеханизация и связь
5. Основные положения по организации строительства
6. Указание по применению типового проекта
7. Технико-экономические показатели

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

Главный инженер проекта А.Н. Беляков

Главный инженер проекта, привязавший проект

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

1. Общая часть

Согласно плану типового проектирования Минводхоза СССР, утвержденного постановлением Госстроя СССР №255 от 23 декабря 1985г., разработан типовой проект "Трансформаторные подстанции напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400, 630, 1000 и 1600 кВ·А.

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

Подстанции рассчитаны для работы в условиях климатического района V, категории размещения I по ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15150-69. Нормальная работа подстанций обеспечивается при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающего воздуха не выше плюс 40°С при среднесуточной расчетной температуре не выше плюс 35°С, не ниже минус 40°С (эпизодически минус 45°С), при этом за расчетную температуру принимается минус 40°С.
- нормативный скоростной напор ветра по IV ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет;
- для I÷IV районов по гололеду (максимальная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли 20 мм);
- для районов с I по III степенью загрязненности атмосферы;
- для установки в грунтах с прочностными и деформационными характеристиками по СНиП 2.02.01-83;
- грунтовые воды отсутствуют;
- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ПЗ

Н. контр.	Крабцова		01.87
ГИП	Беляков		01.87
Нач. отд.	Осетров		01.87
Рук. гр.	Крымасова		01.87
Ст. инж.	Архипова		01.87

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А3

Сф 809-01

В проекте разработаны однотрансформаторные подстанции напряжением 35/0,4 (0,69) кВ.

Распределение энергии предусматривается по линиям напряжением 0,4 (0,69) кВ. Разработка распределительного устройства 0,4 кВ в состав проекта не входит в соответствии с заданием на проектирование. Распределительное устройство 0,4 (0,69) кВ расположено в здании насосной станции.

2. Электротехническая часть

На подстанции устанавливается один трехфазный двухобмоточный силовой трансформатор мощностью от 400 до 1600 кВА, напряжением 35/0,4 (0,69) кВ.

Подстанции состоят из следующих основных узлов:

- открытого распределительного устройства напряжением 35 кВ (ОРУ 35 кВ);
- силовых трансформаторов;
- ввода 0,4 (0,69) кВ.

Схема электрических соединений подстанций - тупиковая, с заходом одной цепи ВЛ 35 кВ и представляет собой блок "линия-трансформатор" с предохранителями типа ПВТ 104-35-100-32 У1 в цепи трансформатора.

Блокировка на подстанции выполняется с помощью механических замков системы Гинодмана. Блокировка исключает возможность входа обслуживающего персонала в зону выхлопа стреляющих предохранителей при неотключенном разъединителе 35 кВ и невключенном заземляющем ноже этого разъединителя. Предотвращение отключения разъединителя 35 кВ при наличии в цепи этого разъединителя тока нагрузки должно быть оговорено в инструкции по эксплуатации подстанции. Заземляющий нож со стороны линии 35 кВ разъединителя находится в ведении диспетчера энергосистемы.

Электроосвещение на подстанции выполнено с помощью двух светильников типа СЗЛ-300-1МУ1, подвешенных на стене здания насосной станции.

Питание освещения осуществляется из распределительного устройства 0,4 кВ насосной станции.

Защита подстанций от прямого удара молнии не требуется в соответствии с ПУЭ-85 п. 4.2.135.

Заземляющее устройство для подстанций предусматривается общим для устройства напряжением до 1000 В и выше.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года для подстанций рассчитано при условии величины удельного сопротивления грунта 1000 Ом·м и низшего напряжения 0,4 кВ и составляет 4 Ома (ПУЭ-85 § 1.7.62).

Заземляющее устройство выполняется вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм и горизонтальными заземлителями - полоса 40×4 мм.

Компоновка подстанции определена схемой электрических соединений.

ОРУ 35 кВ подстанций предусматривается беспортального типа. ВЛ 35 кВ присоединяется к специальному устройству-блоку приема. При этом опора подходящей ВЛ 35 кВ должна располагаться относительно оси приемного устройства в соответствии с рисунками 1-4.

Вместо приемного блока может быть установлен приемный портал. Установка приемного портала должна быть обоснована технико-экономическим расчетом при конкретном проектировании.

Все оборудование ОРУ 35 кВ - разъединители, стреляющие предохранители, разрядники, изоляторы - устанавливается на отдельно стоящих железобетонных стойках типа УС0 с оголовком, предназначенным для крепления металлических установочных конструкций с оборудованием.

Высота установки оборудования выбирается с соблюдением требуемых ПУЭ электрических габаритов до ошиновки и фарфора.

Для проведения ремонтных работ на стреляющем предохранителе должен быть выполнен видимый разрыв цепи. Видимый разрыв выполняется линейным разъединителем, который и введен в схему для этой цели.

Ошиновка ОРУ 35 кВ и трансформаторов со стороны 35 кВ выполняется гибким проводом марки АС. Соединение проводов предусматривается сваркой или, если монтажной организацией сварка проводов не может быть освоена, с помощью ответвительных зажимов.

Ввод 0,4 кВ от трансформатора в насосную станцию выполняется жесткими шинами марки АДО. Длина и конфигурация шинного моста могут меняться в зависимости от места расположения подстанции относительно здания насосной станции и уточняются при конкретном проектировании. В проекте дан один из возможных вариантов ввода 0,4 кВ в насосную станцию.

На подстанции приняты кабели АВВГ и АКВВГ. Прокладка кабелей по территории подстанции предусматривается в траншеях.

3. Архитектурно-строительная часть

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

Все железобетонные конструкции фундаментов под трансформаторы и опор под отдельностоящее оборудование разработаны с использованием унифицированных железобетонных элементов.

Фундаменты под силовые трансформаторы состоят из 4-х железобетонных стоек УСО-4а, устанавливаемых в сверленые котлованы, с укладкой по ним металлической рамки.

Для приема масла при аварии устраивается гравийная подсыпка. Ограждение подсыпки предусматривается сборными железобетонными плитами УБК-5. Отвод масла и ливневых вод производится из приемника с помощью асбоцементных труб в колодец-маслосборник. Маслоприемники колодец-маслосборник выполняется только для трансформаторов мощностью 1000 и 1600 кВА.

Опоры под отдельно стоящее оборудование состоят из унифицированных сборных железобетонных стоек УСО-1А, УСО-2А, УСО-5А и металлических конструкций.

Изготовление сборных железобетонных элементов для подстанций предусмотрено на заводах железобетонных конструкций с соблюдением технических требований к изготовлению, приемке и монтажу.

Марка бетона по морозостойкости и марка стали для изготовления арматурных каркасов всех железобетонных изделий должны выбираться в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха в районе строительства в соответствии с требованиями, изложенными в типовых проектах или технических условиях на эти изделия. Металлоконструкции выполняются по ТП , альбом II. Строительные конструкции

Изготовление металлоконструкций следует производить согласно требованиям СНиП III-18-75.

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

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

Сварка металлоконструкций производится электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

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

Ограждение подстанции принято из металлических панелей по серии 3.017-1 вып.0, устанавливаемых в сверленые котлованы. Вертикальная планировка, отвод масла и поверхностных вод должны ре-

шаться при привязке проекта к условиям конкретной строительной площадки в соответствии со СНиП II-89-80„Генеральные планы промышленных предприятий" и ПУЭ-86.

4. Эксплуатация, телемеханизация и связь

В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР от 31.01.1979 г. эксплуатация подстанций должна осуществляться соответствующими предприятиями электрических сетей Минэнерго СССР. Эксплуатация подстанций предусматривается с централизованным оперативным обслуживанием, без постоянного дежурства обслуживающего персонала на подстанции. Контроль за нарушениями в работе силовых трансформаторов, имеющих газовые реле, ведется с диспетчерского пункта, куда с помощью средств телемеханики подаются сигналы неисправности силового трансформатора.

Все подстанции должны быть оборудованы каналом связи с диспетчерским пунктом.

Конструкция приемного устройства подстанции предусматривает возможность установки аппаратуры высокочастотной обработки ВЛ 35 кВ. Проект связи и телемеханики для подстанций, включая решения о размещении аппаратуры и телемеханики, должен выполняться при конкретном проектировании.

5. Основные положения по организации строительства

5.1. Характеристика условий строительства

В соответствии с ВСН 33-82 объект строительства трансформаторные подстанции напряжением 35/0,4(0,69) кВ относятся к категории „средней сложности".

Строительные работы по подстанции выполняются подразделениями Минводхоза СССР, монтажные - Минэнерго СССР.

Источники поставки металлических конструкций определяются комплектующими организациями. Заводами-поставщиками сборных железобетонных конструкций приняты заводы Минводхоза СССР.

Строительные конструкции, изделия, материалы и оборудование предусмотрено разгружать на железнодорожной станции подрядной строительно-монтажной организации. Транспортировка грузов от места выгрузки до строительной площадки осуществляется автотранспортом по существующим автодорогам с твердым покрытием.

5.2. Календарный план строительства

Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ по подстанции должна определяться в соответствии со СНиП 1.04.03-85 „Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" в зависимости от состава сооружений объекта.

Количество работающих на строительстве должно определяться для выполнения объемов строительно-монтажных работ в расчетный год строительства по годовой выработке на одного работающего подрядной строительно-монтажной организации.

Источники обеспечения рабочей силой определяются с учетом конкретных условий.

В связи с тем, что продолжительность строительства подстанции составляет 1-2 месяца, календарный план в настоящем разделе не приводится.

5.3. Методы производства основных строительно-монтажных работ

Основными видами земляных работ является бурение цилиндрических котлованов диаметром 450 мм, рытье траншей для заземляющего устройства и прокладки кабелей, устройство ограды. Бурение котлованов предусматривается выполнять механизированным способом - буровыми машинами.

Учитывая, что максимальный вес монтажного элемента не превышает 3т и максимальная высота подъема не превышает 5м, установку и монтаж всех строительных конструкций и оборудования, за исключением силового трансформатора, рекомендуется производить автомобильным краном КС-2561Д грузоподъемностью 6,3т. Подвозка трансформатора рекомендуется на трейлере. Установка трансформатора на фундамент производится с помощью крана на пневмоколесном ходу КС-5363 грузоподъемностью 25т.

Строительно-монтажные работы производятся в два этапа.

I этап. Выполнение общестроительных работ.

Этот этап включает в себя планировочные работы, бурение цилиндрических котлованов, рытье траншей для заземления и прокладки кабелей, установку всех железобетонных конструкций, монтаж заземляющего устройства подстанции.

II этап. Установочно-монтажный.

Он включает в себя монтаж оборудования ОРУ 35кВ в комплекте с металлоконструкциями, установку силовых трансформаторов, монтаж перемычек 35кВ, монтаж узлов ошиновки 0,4кВ, изоляторов, прокладку кабелей и пусконаладочные работы.

5.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте.

Строительные машины, механизмы и транспортные средства, предусмотренные для сооружения подстанции должны соответствовать парку строительных механизмов и машин строительно-монтажной подрядной организации. Потребность в строительных механизмах, машинах и транспорте приведена в следующей таблице.

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	2	3	4
1	Автогрейдер мощностью 150 л.с.	Д-395	1
2	Бульдозер на тракторе 79 кВт		1
3	Буровая машина для котлованов		
	диаметром 0,45 м и глубиной до 3м		1
4	Автомобильный кран грузоподъемностью 6,3т	КС-2561Д	1
5	Кран на пневмоходу грузоподъемностью 25т	КС-5363	1
6	Передвижная компрессорная станция	ЗИФ-55	1
7	Передвижной сварочный агрегат	АСБ-300-4	1
8	Автомобиль бортовой грузоподъемностью 5т	ЗИЛ-130	1
9	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 4,5т	ЗИЛ-ММЗ-555	1
10	Прицеп-роспуск грузоподъемностью 8т	2Р-8А	1

5.5. Временные здания и сооружения

Потребность во временных зданиях производственного назначения определяется исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин и комплектование оборудования выполняется на предприятиях генподрядных и субподрядных организаций.

Необходимые временные здания и сооружения принимаются, в основном, передвижного типа. Для складирования строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования предусматриваются открытые площадки.

Все временные здания и сооружения размещены за пределами объекта на специально отведенных во временное пользование землях.

Альбом I

Типовой проект

6. Указание по применению типового проекта

При применении проекта к конкретным условиям строительства необходимо выполнить следующие проектные работы.

6.1. Обосновать выбор главной схемы электрических соединений подстанции.

6.2. Составить схему присоединения подстанции к энергосистеме.

6.3. Выполнить расчет токов короткого замыкания.

6.4. Выбрать плавкую вставку стреляющих предохранителей.

6.5. Рассчитать заземляющее устройство подстанции и скорректировать или выполнить новый чертеж заземляющего устройства.

6.6. Выполнить чертеж генплана подстанции.

6.7. Выполнить чертеж ввода в насосную станцию по напряжению 0,4 (0,69) кВ.

6.8. Заполнить пропуски на чертежах.

6.9. На плане фундаментов подстанции необходимо указать:

6.9.1. Данные инженерно-геологических изысканий;

6.9.2. Координаты привязки и абсолютные отметки планировки земли (если необходимо, проставляются дополнительные отметки) в соответствии с чертежами генплана и вертикальной планировкой.

6.10. В перечне чертежей исключить ненужные номера чертежей и включить дополнительные чертежи.

6.11. Выполнить проект телесигнализации и связи.

7. Технико-экономические показатели

7.1. Схемы подстанций-тупиковые, с заходом одной цепи ВЛ 35 кВ.

7.2. Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты 50 Гц.

7.3. Напряжение высшее 35 кВ, низшее 0,4 (0,69) кВ.

7.4. Количество силовых трансформаторов типа ТМ-один.

Мощность силовых трансформаторов от 400 до 1600 кВА.

7.5. Сравнение показателей разработанного типового проекта (новый технический уровень - НТУ) с показателями типового проекта - аналога 407-3-241 (базовый технический уровень - БТУ).

Стоимость подстанций (в ценах, действующих с 1984 г.)

Тип трансформатора	Стоимость подстанции, тыс. руб.				Трудовые затраты			
	общая		на 1 кВА		на подстанцию, тыс. чел.-ч		на 1 кВА, чел.-ч	
	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ
ТМ-400/35	5,85	6,58	0,014	0,016	0,53	0,57	1,32	1,43
ТМ-630/35	6,66	7,43	0,010	0,012	0,53	0,61	0,84	0,97
ТМ-1000/35	8,19	9,73	0,008	0,010	0,59	0,77	0,59	0,77
ТМ-1600/35	9,5	11,07	0,0059	0,007	0,59	0,77	0,37	0,48

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ПЗ Лист 6

Формат А3

Сф 809-01

Расход основных материалов

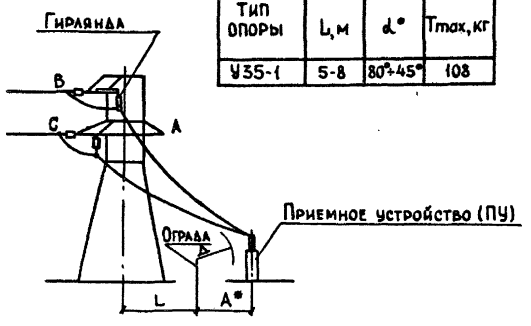
Наименование	Единица измерения	Мощность трансформатора, кВ·А							
		400		630		1000		1600	
		НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ
Цемент, приведенный к М400	т	1,124	3,243	1,124	3,243	1,791	3,917	1,791	3,917
Сталь	"	1,738	0,785	1,738	0,785	1,86			
Сталь, приведенная к классу А-I и С 38/23	"	0,259	1,380	0,259	1,380	2,383	1,583	2,383	1,583

7.6. Площадь, занимаемая подстанциями в пределах ограды 135,2 м².

7.7. Принятые в проекте технология и оборудование, строительные решения соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники

Беспортальный прием ВЛ с одноцепной стальной опоры

Тип опоры	L, м	α°	Tmax, кг
У35-1	5-8	80°÷45°	108



* Расстояние А от ограды до приемного устройства ВЛ: 3500-5500мм

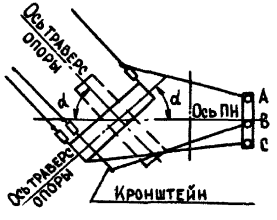
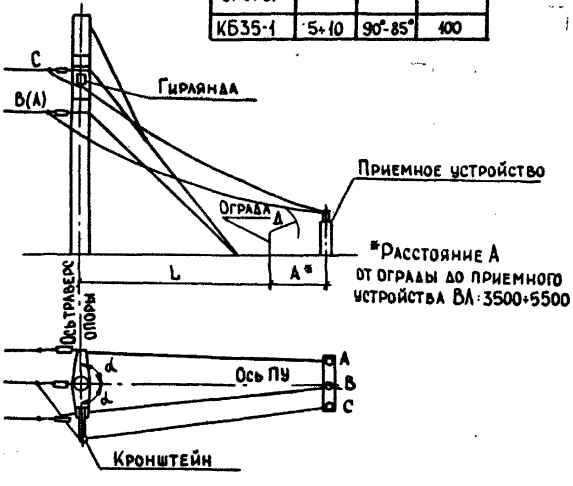


Рис.1

Беспортальный прием ВЛ с концевой железобетонной опоры

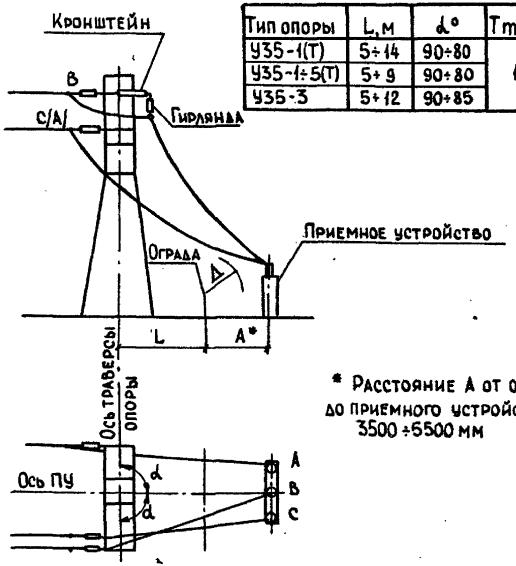
Тип опоры	L, м.	α°	Tmax, кг
КБ35-1	5÷10	90°-85°	400



*Расстояние А от ограды до приемного устройства ВЛ: 3500÷5500мм

Рис.2

Беспортальный прием ВЛ с одноцепной стальной опоры

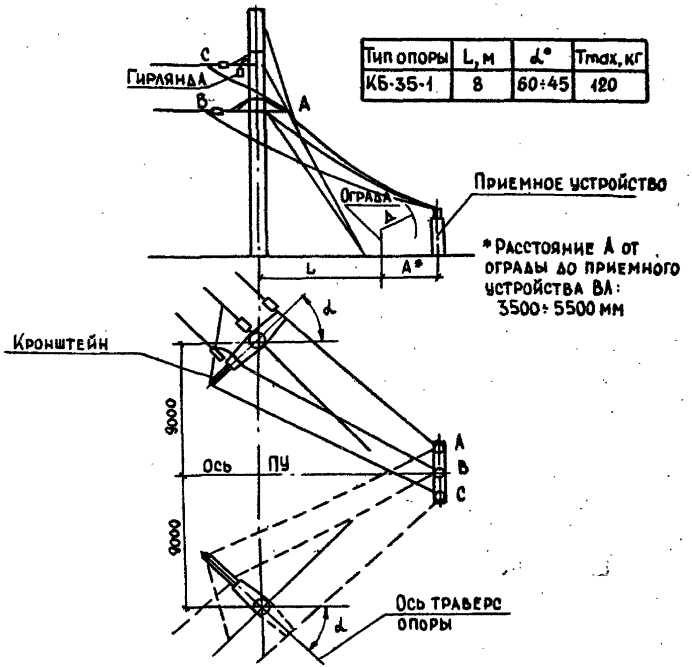


Тип опоры	L, м	α°	Tmax, кг
У35-1(Т)	5÷14	90÷80	186
У35-1÷5(Т)	5÷9	90÷80	
У35-3	5÷12	90÷85	

* Расстояние А от ограды до приемного устройства ВЛ 3500÷5500 мм

Рис.3

Беспортальный прием ВЛ с концевой железобетонной опоры



Тип опоры	L, м	α°	Tmax, кг
КБ-35-1	8	60÷45	120

Рис.4

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ПЗ

Лист 9

Формат А3

СФ 809-111

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

Альбом I

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений	
4	План	
5	Разрез 1-1	
6	Узел А. Разрез Б-Б	
7	Раскладка кабелей. Принципиальная схема	
	сигнализации. Кабельный журнал	
8	Схема блокировки	
9	Заземляющее устройство и наружное освещение	
	подстанции	
10	Блок приема ВЛ 35 кВ	
11	Спецификация к листу 10	
12	Установка трехполюсного разъединителя	
	РНДЗ.2-35/1000 У1	
13	Установка механического блокировочного	
	замка на приводе ПР-02-2УХЛ1	
14	Установка механического блокировочного замка	
	на калитке внутреннего ограждения	
15	Установка предохранителей ПВТ 104-35-100-3,2 У1 и	
	разрядников РВС-35 У1.	
16	Спецификация к листу 15	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Главный инженер проекта А.Н.Беляков

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация к листам 4,5	
9	Спецификация	
11	Спецификация к листу 10	
12	Спецификация	
13	Спецификация	
14	Спецификация	
16	Спецификация к листу 15	

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП

Н.контр.	Кравцова			Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А
ГИП	Беляков			
Нач.отд.	Осетров			
Рук.гр.	Крымасова			
Ст.инж.	Архипова			Общие данные (начало)
Инж.	Черкасова			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	16

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А3

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

Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП 407-3-371.85	Трансформаторные подстанции	
	напряжением 6-10/0,4 кВ с одним	
	трансформатором мощностью	
	400...1600 кВ·А для электроснабжения	
	насосных станций на закрытой	
	оросительной сети	
	Прилагаемые документы	
ТП АСИ	Строительные изделия	Альбом II
ЭП.СО	Спецификация оборудования	
ЭП.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Нач. отд.	Осетров		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВА

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

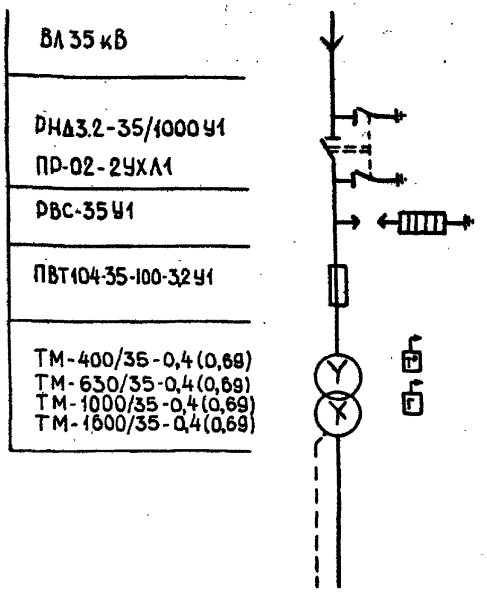
Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект



Шинный ввод
в здание насосной станции

Согласно Правилам устройства электроустановок на трансформаторах мощностью 400 и 630 кВ·А газовая и температурная защиты не предусмотрены.

Условные обозначения

Т - Защита от повышения температуры масла с действием на сигнал.

Г - Газовая защита с действием на сигнал.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП

Н.контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Нач.отд.	Осетров		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Схема электрических соединений

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

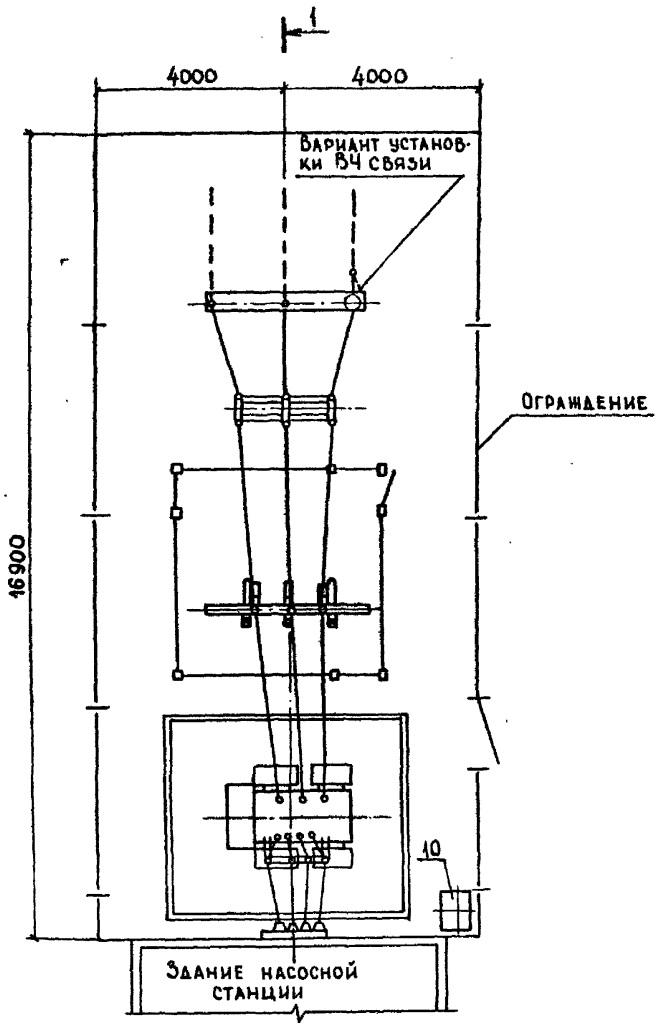


Таблица выбора шин и изоляторов

Мощность трансформатора, кВ·А	Напряжение трансформатора, кВ	Сечение фазных шин, мм	Сечение нулевой шины, мм	Тип проходного изолятора
400	0,4	5×50	5×50	ИП-10/630-750УХЛ1
	0,69	5×40	4×30	ИП-10/630-750УХЛ1
630	0,4	8×60	5×50	ИП-10/1000-750УХЛ1
	0,69	5×40	4×30	ИП-10/630-750УХЛ1
1000	0,4	8×100	8×60	ИП-10/1600-1250УХЛ1
	0,69	6×60	5×40	ИП-10/1000-1250УХЛ1
1600	0,4	2(10×100)	10×100	ИП-10/2000-1250УХЛ1
	0,69	8×100	6×80	ИП-10/1600-1250УХЛ1

Привязан

Инв. №

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

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Нач. отд.	Осетров		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

План

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

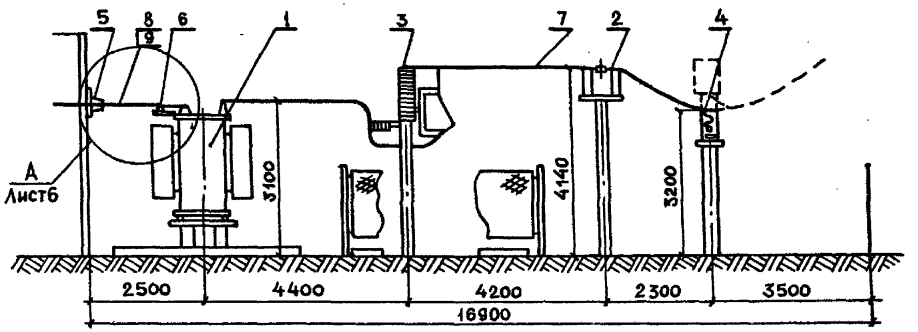
Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект



Спецификация к листам 4,5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- ▭ -35/0,4 (0,69) кВ	1		
2	Лист 12	Установка трехполюс-			
		ного разъединителя			
		РНД 3.2-35/1000 У1	1		
3	Лист 15,16	Установка предохрани-			
		телей ПВТ 104-35-100-3,2 У1			
		и разрядников РВС-35У1	3		
4	Лист 10,11	Блок приема ВЛ 35 кВ	1		
5	ТП 407-3-371.85	Плита с проходными			
		изоляторами			
		ИП-10/ ▭	1		
6		Установка опорных			
		изоляторов ОНШ-10-5-1УХЛ1			
		на кронштейне	3		
7		Провод ▭			
		ГОСТ 839-80Е			м
8		Шина алюминиевая			
		АДО- ▭ -НД ГОСТ 15176-84			м
9		Шина алюминиевая			
		АДО- ▭ -НД ГОСТ 15176-84			м
10		Шкаф противопожар-			
		ного инвентаря	1		

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Крабцова		30.12.87
ГИП	Беляков		30.12.87
Нач. отд.	Осетров		30.12.87
Рук. гр.	Крымасова		30.12.87
Ст. инж.	Архипова		30.12.87
Инж.	Черкасова		30.12.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Разрез 1-1

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

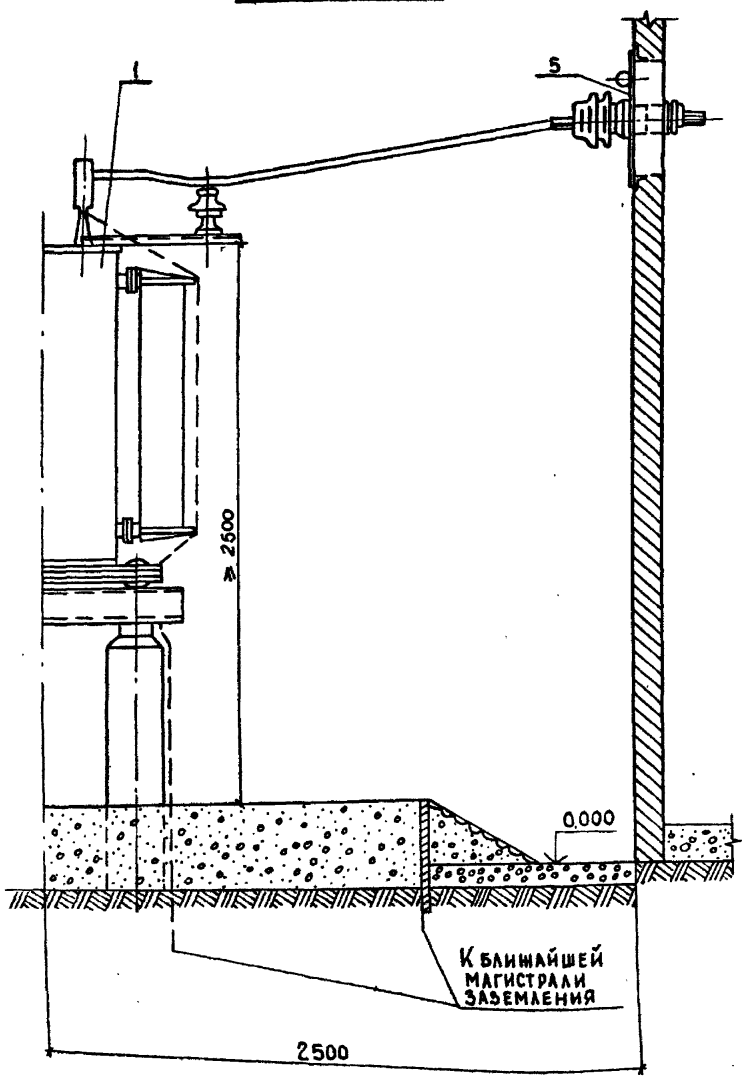
Формат А3

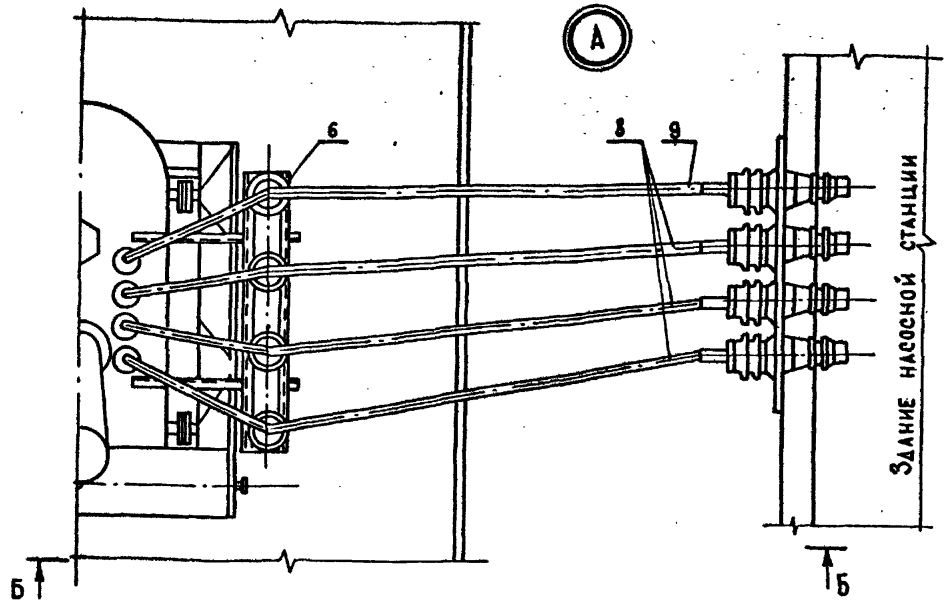
Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Разрез Б-Б





1. За условную отметку 0.000 принята отметка планировки земли территории подстанции.
2. Спецификацию см. лист 5.
3. Маслоприемник делать только для трансформаторов мощностью 1000 и 1600 кВ·А.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Привязан

Инв. №

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

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Нач. отд.	Осетров		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Стадия: РП | Лист: 6 | Листов:

Узел А. Разрез Б-Б

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

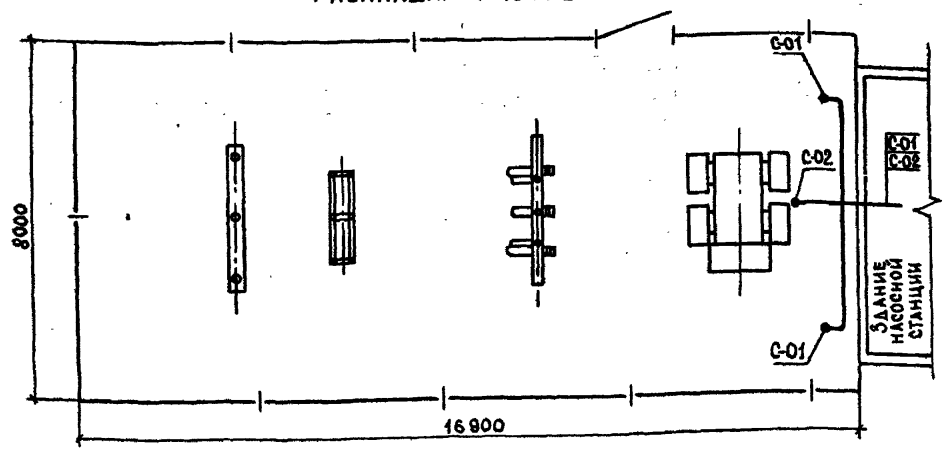
Формат А3

ф 809-01

Альбом I

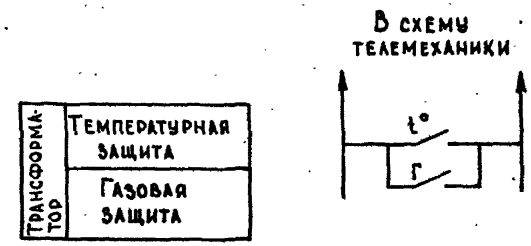
Типовой проект

Раскладка кабелей



Для трансформаторов мощностью 400 и 630 кВ·А кабель С-02 исключить.

Принципиальная схема сигнализации



Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
С-01	Насосная станция.	Наружное освещение						
	Щиток освещения	подстанции	АВВГ	2×2,5	45			
С-02	Насосная станция. Аппа-	Силовой трансформатор. Газо-						
	ратура телемеханики	вая и температурная защ.	АКВВГ	4×2,5	30			

ТП 407-3-452.87 ЭП

Привязан	Н. контр.	Кравцова	30.03.87
	ГИП	Беляков	30.03.87
	Нач. отд.	Осетров	30.03.87
	Рук. гр.	Крымасова	30.03.87
	Ст. инж.	Архипова	30.03.87
Инв. №	Инж.	Черкасова	30.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400 ... 1600 кВ·А

Раскладка кабелей. Принципиальная схема сигнализации. Каб. журнал.

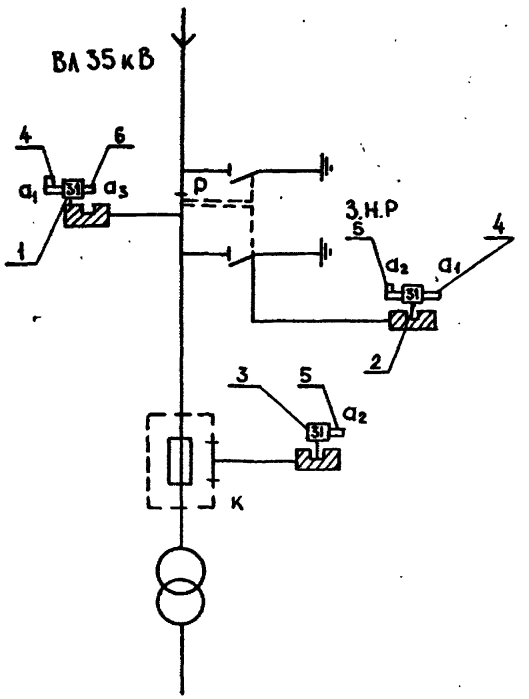
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

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

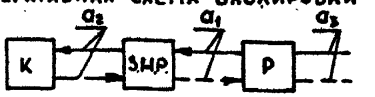
Формат А3

сф 809-01



Ввод в насосную станцию

Оперативная схема блокировки



Условные обозначения и изображения

Обозначение	Наименование
⟵	Последовательность обхода аппаратов при отключении
⟵ – –	Последовательность обхода аппаратов при включении

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Замок блокировочный типа 31-0, секрет a_1	1	
2	Замок блокировочный типа 31-0, секрет a_1-a_3	1	
3	Замок блокировочный типа 31-0, секрет a_2	1	
4	Ключ типа К, секрет a_1	1	
5	Ключ типа К, секрет a_2	1	
6	Ключ типа К, секрет a_3	1	

1. Разъединитель разрешается отключать при условии снятия нагрузки с низкой стороны.
2. Заземляющий нож со стороны ВЛ 35 кВ не блокируется, запирается навесным замком.
3. Операции выполняются с разрешения диспетчера в соответствии с требованиями ПТЭ и ПТБ.

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

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Кравцова		30.09.87
ГИП	Беляков		30.09.87
Нач.отд.	Осетров		30.09.87
Рук.гр.	Крымасова		30.09.87
Ст.инж.	Архипова		30.09.87
Инж.	Черкасова		30.09.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400…1600 кВ·А

Схема блокировки

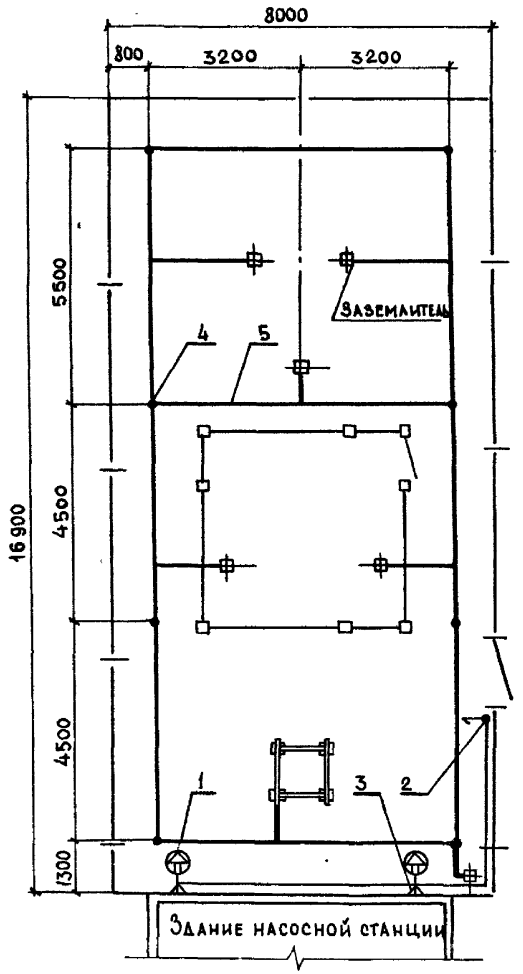
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

Альбом I

Типовой проект



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Светильник СЭЛ-300-1МУ1	2		
2		Выключатель пакетный			
		в герметическом исполнении ГПВМ2-25	1		
3		Коробка ответвительная			
		У521	2		
4		Заземлитель вертикальный			
		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / В Ст.3 пс 6 ГОСТ 535-79	8	1,44	
5		Заземлитель горизонтальный			
		Полоса Б-4×40 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		1,26	59 м
		Заземлитель горизонтальный			
		Полоса Б-3×40 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		1,26	21 м

1. Сопротивление заземляющего устройства условно подсчитано для удельного сопротивления грунта $\rho = 100$ Ом·м. При удельном сопротивлении грунта, отличном от $\rho = 100$ Ом·м, заземляющее устройство необходимо пересчитать.
2. Заземляющее устройство выполнить согласно СН 102-76. „Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках".
3. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами нулевого цикла.
4. Светильники наружного освещения устанавливаются на стене здания насосной станции на высоте 3,5 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Нач. отд.	Осетров		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Заземляющее устройство и наружное освещение подстанции

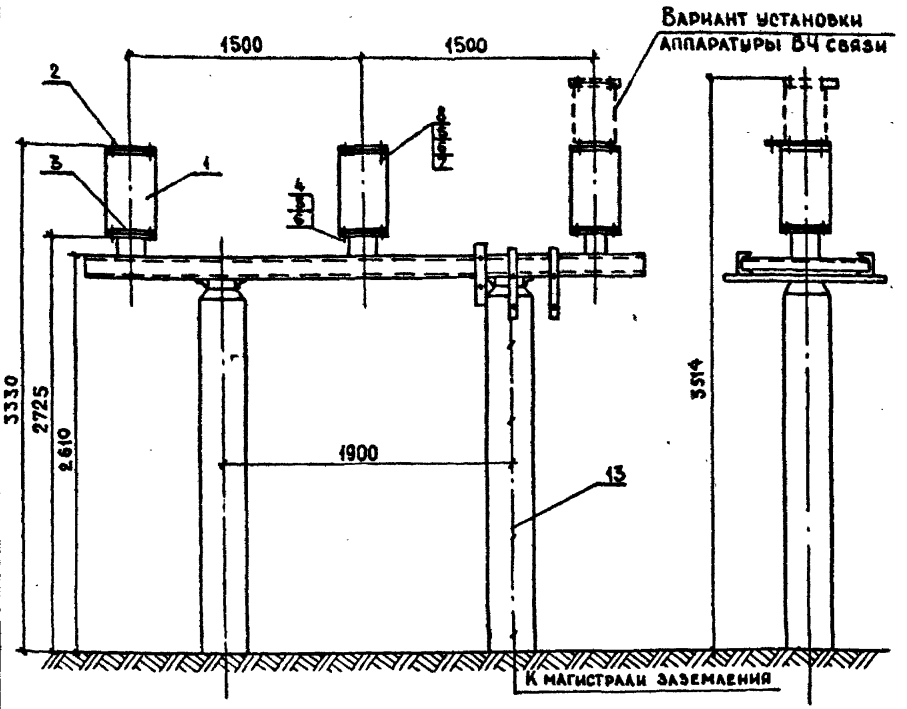
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

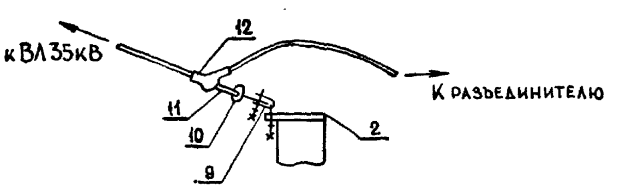
Формат А3

Альбом I

Типовой проект

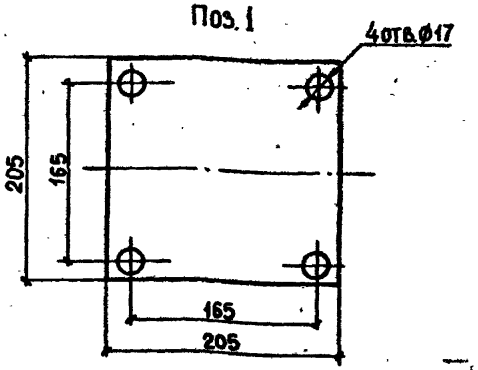


Узел присоединения проводов ВЛ35кВ к блоку приема.

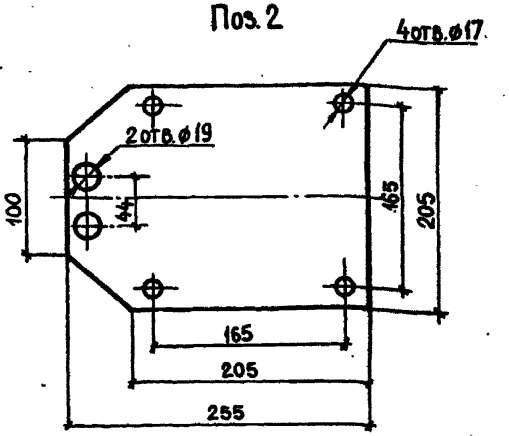


Спецификацию см. лист 11

Поз. 1



Поз. 2



Привязан

Инв. №

				ТП 407-3-452.87		ЭП
Н.контр.	Кравцова		30.03.87	Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69)кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Беляков		30.03.87		РП	10	
Нач.отд.	Осетров		30.03.87				
Рук.гр.	Крымасова		30.03.87	Блок приема ВЛ35кВ	Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев		
Ст.инж.	Архипова		30.03.87				
Инж.	Черкасова		30.03.87				

Формат А3

СФ 809-01

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

Альбом I

Типовой проект

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		Изолятор ИОС-35-1000УХЛ1		
				ГОСТ 25073-81Е	3	
		2		Пластина.		
				Лист $\frac{Б\text{-}10,0\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{В\ Ст.3кп\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$		
				L = 205	3	
		3		Пластина.		
				Лист $\frac{Б\text{-}10,0\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{В\ Ст.3\ кп\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$		
				L = 255	3	
		4		Болт М16×45 ГОСТ 7798-70	12	
		5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	24	
		6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24	
		7		Шайба пружинная		
				16 ГОСТ 6402-70	12	
		8		Болт М16×35 ГОСТ 7798-70	12	
		9		Узел крепления типа		
				КГП-7-1 ГОСТ 14122-82	3	
		10		Звено промежуточное типа		
				ПРВ-7-1 ГОСТ 2728-82	3	
		11		Звено промежуточное типа		
				ПРТ-12/7-2 ГОСТ 2728-82	3	
		12		Зажим натяжной		
				НБН-2-6 ГОСТ 2731-82	3	
		13		Полоса $\frac{Б\text{-}3\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{В\ Ст.3\ пс2\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$		Кол. учтено на листе 9

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-452.87 ЭП

Н. контр.	Кравцова		
ГИП	Беляков		
Нач. отд.	Осетров		
Рук. гр.	Крымасова		
Ст. инж.	Архипова		
Инж.	Черкасова		

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (6) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Спецификация к листу 10

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

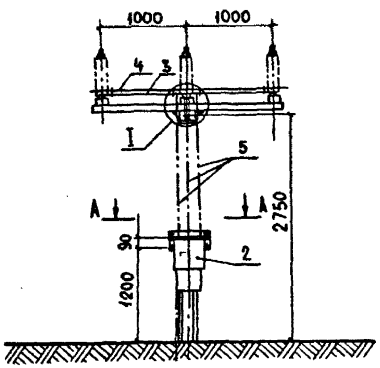
Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

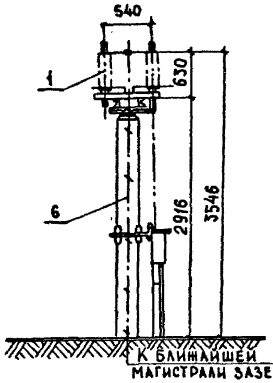
Формат А3

СФ 803-01

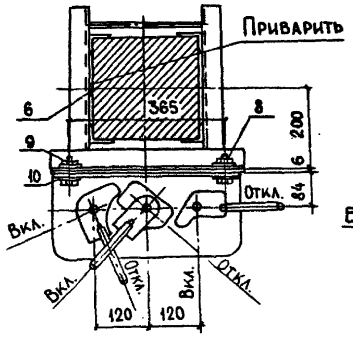
Альбом I

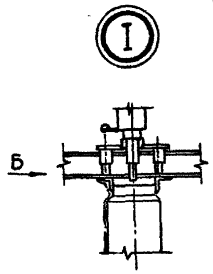
Типовой проект



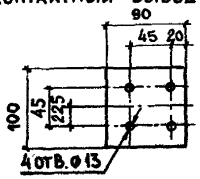


А-А

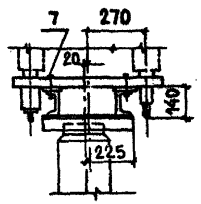




Контактный вывод



Вид Б



Спецификация

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ТУ16-520.102-79	Разъединитель трехполюс-		
				ный РНДЗ.2-35/1000У1	1	
		2		Привод ПР-0.2-2УХЛ1		
				ГОСТ 689-83Е	1	
		3		Тяга. Труба Р-25×3,2-800		
				ГОСТ 3262-75	2	
		4		Вал. Труба Р-32×3,2-500		
				ГОСТ 3262-75	4	
		5		Вал. Труба Р-32×3,2-1400		
				ГОСТ 3262-75	3	
		6		Полоса Б-3×40 ГОСТ103-76		Кол. учтено
				В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		на листе 9
		7		Болт М16×90 ГОСТ 7798-70	12	
		8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70	4	
		9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16	
		10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	32	

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-452.87 ЭП

Н. контр.	Кравцова		30.10.87
ГИП	Беляков		30.10.87
Нач. ота.	Осетров		30.10.87
Рук. гр.	Крымасова		30.10.87
Ст. инж.	Архипова		30.10.87
Инж.	Черкасова		30.10.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Установка трехполюсного разъединителя РНДЗ.2-35/1000У1

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Минводхоз СССР
Средазгипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

Альбом I

Типовой проект

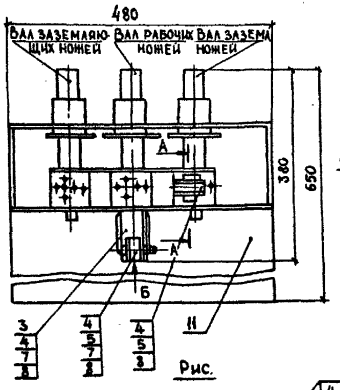


Рис.

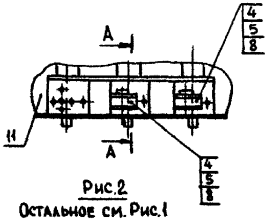


Рис.2
Остальное см. Рис.1

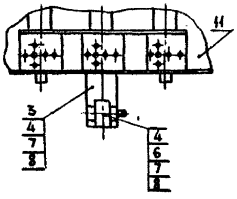


Рис.3
Остальное см. Рис.1

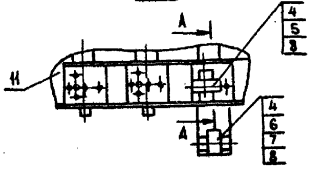


Рис.5
Остальное см. Рис.1

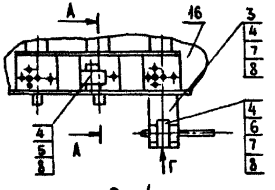
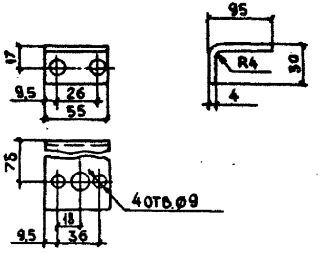


Рис.4
Остальное см. Рис.1

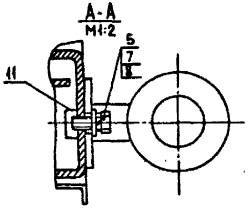
Спецификация

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	АСИ 180	Фиксатор. Общий вид	1	
		2	АСИ 190	Фиксатор. Общий вид	1	
		3		Кронштейн		
				Полоса В-4х55 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 125	1	
		4		Болт М8х20 ГОСТ 7798-70	21	
		5		Болт М8х14 ГОСТ 7798-70	3	
		6		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	4	
		7		Шайба 8 65г ГОСТ 6402-70	4	
		8		Шайба 8 ГОСТ 11371-70	24	
		9		Штифт 4х28 ГОСТ 3128-70	1	
		10		Привод ПР-02-2УХЛ1		
				ГОСТ 689-83Е	1	

Поз.3

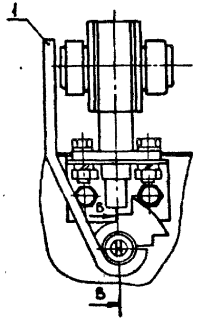


А-А
М1:2



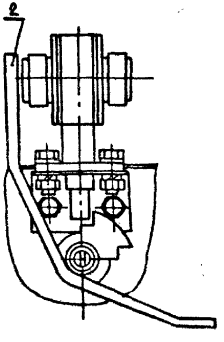
Вид Б
М1:2

Положение „Вкл."

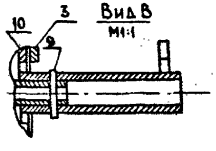


Вид Г
М1:2

Положение „Вкл."



Вид В
М1:1



Привязан

Инв. №

				ТП 407-1-452.87		ЭП
Н.контр.	Кравцова		10.08.87	Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А. Установка механического блокировочного замка на приводе ПР-02-2УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Беляков		30.08.87		РП	13	
Нач.отд.	Осетров		30.08.87				
Рук.гр.	Крымасова		31.08.87		Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев		
Ст.инж.	Архипова		30.08.87				
Инж.	Черкасова		30.08.87				

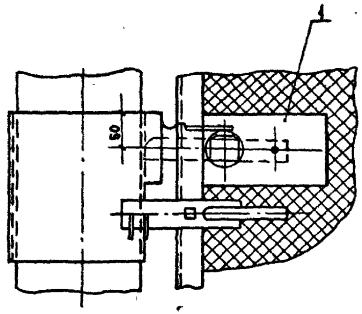
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

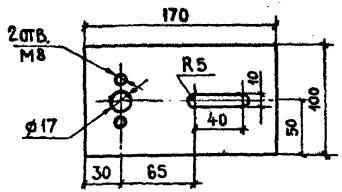
СФ 809-01

Альбом I

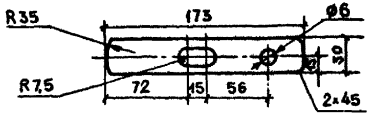
Типовой проект

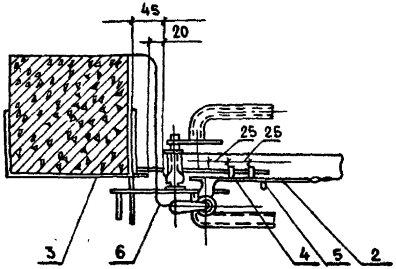


Поз.1

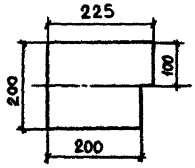


Поз.2

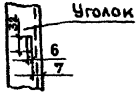




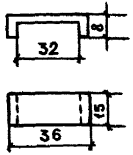
Поз.3



Отверстие в уголке калитки для поз.3



Поз.4



Спецификация

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		Основание		
				Полоса $\frac{Б\text{-}4\times100\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{ВСт.3\ пс2\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$		
				L = 170	1	
		2		Заявишка		
				Полоса $\frac{Б\text{-}4\times30\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{ВСт.3\ пс2\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$		
				L = 173	1	
		3		Щека		
				Лист $\frac{Б\text{-}5,0\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт.3\ кп\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$		
				L = 225	1	
		4		Скоба		
				Лист $\frac{Б\text{-}2,0\ ГОСТ\ 19904\text{-}74}{ВСт.3\ кп\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$		
				L = 52	2	
		5		Рукоятка		
				Круг $\frac{Ø8\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{ВСт.3\ пс6\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$		
				L = 30	1	
		6		Трос стальной		
				ТК 6×19 ГОСТ 3070-74		
				L = 300	1	

ТП 407-3-452.87 ЭП

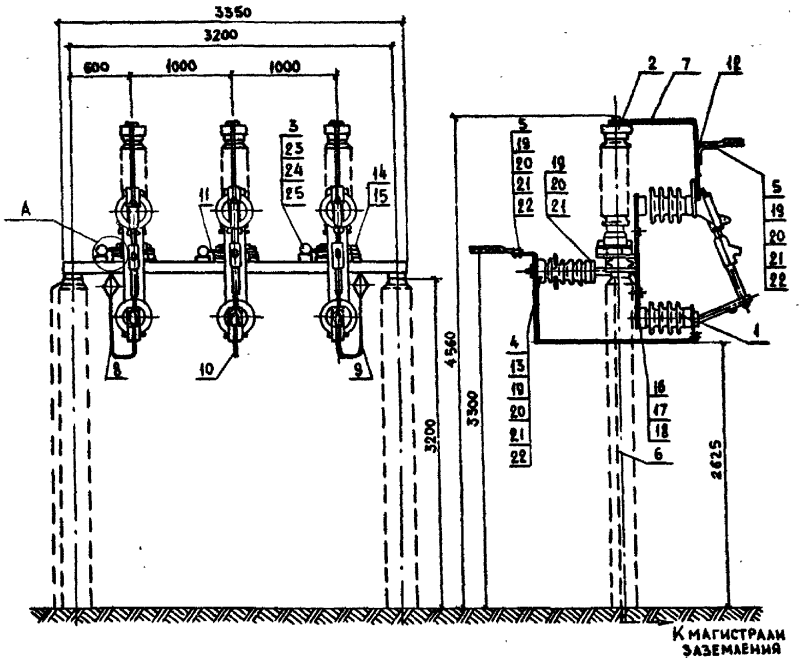
Привязан	Н.контр.	Кравцова		Трансформаторные пс напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Беляков			РП	14	
	Нач.отд.	Осетров		Установка механического блокировочного замка на калитке внутреннего ограждения	Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев		
	Рук.гр.	Крымасова					
	Ст.инж.	Архипова					
Инв.№	Инж.	Черкасова					

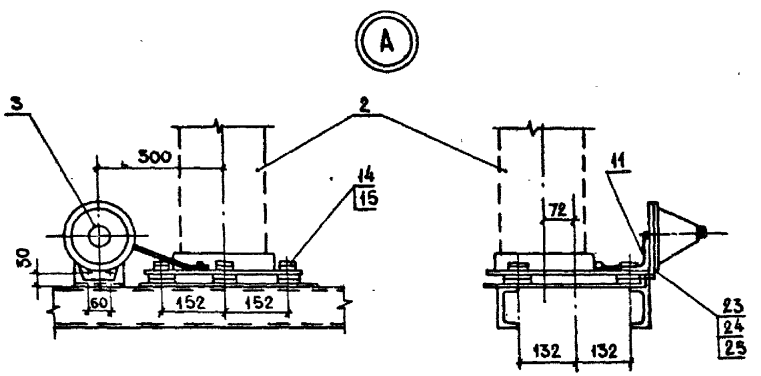
Формат А3

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

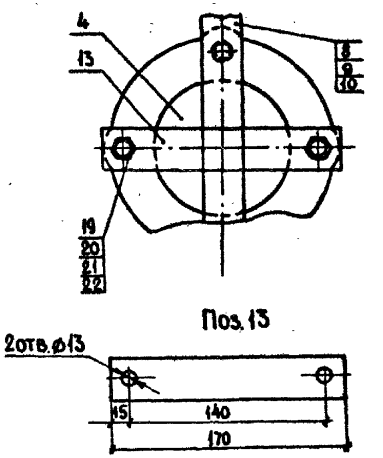
Альбом I

Типовой проект





Крепление шины на изоляторе ИОС-35-500 УХЛ1



1. Шину заземления приварить к металлоконструкции. Скобы для крепления шины пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.
2. Спецификацию см. лист 16.

Привязан

Инв. №

				ТП 407-3-452.87			ЭП
Н. контр.	Кравцова		30.03.87	Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Беляков		30.03.87		Р	15	
Нач. отд.	Осетров		30.03.87				
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87	Установка предохранителей ПВТ 104-35-100-3,2У1 и разрядников РВС-35У1	Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев		
Ст. инж.	Архипова		30.03.87				
Инж.	Черкасова		30.03.87				

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

Формат А3

сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ТУ16 521.150-76	Предохранитель стреляющий		
				ПВТ 104-35-100-3,2У1	3	
		2		Разрядник вентильный		
				РВС-35У1 ГОСТ 16357-70	3	
		3		Регистратор срабатыва-		
				ния РР-1	3	
		4		Изолятор опорный		
				ИОС-35-500УХЛ1 ГОСТ 25073-81Е	3	
		5		Зажим аппаратный		
				А2А-□-7 ГОСТ 23065-78	6	
		6		Полоса Б-3×40 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		кол. учтено
						на листе 9
		7		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 1290	3	
		8		Полоса Б 4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 2555	1	
		9		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 2555	1	
		10		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 2520	1	
		11		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 270	3	

Продолжение

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		12		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 190	3	
		13		Полоса Б-4×30 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79		
				L = 170	3	
		14		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	9	
		15		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	9	
		16		Болт М20×40 ГОСТ 7798-70	6	
		17		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	6	
		18		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	12	
		19		Болт М12×45 ГОСТ 7798-70	30	
		20		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	30	
		21		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	60	
		22		Шайба пружинная 12		
				ГОСТ 6402-70	18	
		23		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70	6	
		24		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	6	
		25		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	12	

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Н. контр.	Кравцова		30.04.87
ГИП	Беляков		30.04.87
Нач. отд.	Осетров		30.04.87
Рук. гр.	Крымасова		30.04.87
Ст. инж.	Архипова		30.04.87
Инж.	Черкасова		30.04.87

ТП 407-3-452.87 ЭП

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Спецификация к листу 15

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1. Трансформатор трехфазный, силовой, масляный, общего назначения, мощностью [ ] кВ·А, частотой 50 Гц, напряжением 35/[ ] кВ, с ПБВ ВН ± 2×2,5%, схема и группа соединения обмоток [ ]	ТМ-[ ] ГОСТ 12022-76	шт.	796		34 1121		1	
	2. Разъединитель наружной установки, трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-02-2УХЛ1, на напряжение 35 кВ, на 1000 А	РНД.32-35/1000Т У16-520.102-79	Полюс	000		34 1422		3	280
	3. Предохранитель выхлопной наружной установки, частотой 50 Гц, на напряжение 35 кВ	ПВТ104-35-100-32У1 ГОСТ 2213-79	шт.	796		34 1491		3	65,5
	4. Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 на напряжение 35 кВ	РВС-35У1 ГОСТ 16357-70	шт.	796		34 1433		3	75

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв №

Н. контр.	Кравцова		31.01.87
ГИП	Беляков		30.01.87
Нач. отд.	Осетров		30.01.87
Рук. гр.	Крымасова		30.01.87
Ст. инж.	Архипова		30.01.87
Инж.	Черкасова		30.01.87

ТП 407-3-452.87 ЭП.СО

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А3

Сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5. Изолятор опорно-стержневой, на напряжение 35 кВ	ИОС-35-500 УХЛ1	шт.	796		349000		3	
		ГОСТ 25073-81Е							
	6. Изолятор опорно-стержневой, на напряжение 35 кВ	ИОС-35-1000 УХЛ1	шт.	796		349000		3	
		ГОСТ 25073-81Е							
	7. Изолятор опорно-штыревой, на напряжение 10 кВ	ОНШ-10-5-1 УХЛ1	шт.	796		349000		3	4,1
		ГОСТ 8608-79							
	8. Изолятор проходной армированный, фарфоровый для	ИП-10/ □							
	наружной установки, на напряжение 10 кВ	ГОСТ 20479-79	шт.	796		349000		3	
	9. Светильник для наружного освещения	СЗЛ-300-1М У1	шт.	796		346000		2	
		ТУ 16-535848-78							
	10. Лампа накаливания, 220 В, 300 Вт	З К 220-300	шт.	796		346000		2	
		ТУ 16-535539-71							

Привязан

Инв. №

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

Альбом I

Типовой проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, напряжением до 1000 В, сечением 2×2,5 мм²	АВВГ ГОСТ 16442-80	км	008		35 2222 1109		0,045	
	12. Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, сечением 4×2,5 мм²	АКВВГ ГОСТ 1508-79Е	км	008		35 6344		0,030	
	13. Провод сталеалюминиевый /алюминиевый/	АС/А/ ГОСТ 839-80Е	км/т	008		35 1000		0,035	
	14. Шина алюминиевая прессованная электротехнического назначения, прямоугольного сечения, с пределом прочности не менее 12 кГс/мм²	АДО-□ ГОСТ 15176-70	т	168		35 0000			
	15. Узел крепления	КГП-7-1 ГОСТ 14122-82	шт.	796		344991 0517		3	

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

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-452.87 ЭП.СО

Лист 3

Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	16. Звено промежуточное.	ПРВ-7-1	шт.	796		34 4991 0735		3	
		ГОСТ 2728-82							
	17. Звено промежуточное.	ПРТ-12/7-2	шт.	796		34 4991 0770		3	
		ГОСТ 2728-82							
	18. Зажим натяжной болтовой.	НБН-2-6	шт.	796		34 4991		3	
		ГОСТ 2731-82							
	19. Зажим аппаратный прессуемый	А4А-□-5	шт	796		34 4991		6	
		ГОСТ 23065-78							
	20. Зажим аппаратный прессуемый	А2А-□-7	шт.	796		34 491		6	
		ГОСТ 23065-78							
	21. Изолирующая штанга на 35 кВ	ШР-35	шт.	796		34 0000		1	
	22. Изолирующая подставка или боты		шт.	796		34 9000		1	

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП.СО

Лист 4

Формат А3

Сф 809-01

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	23. Временные ограждения (щиты и прокладки)		шт.	796				2	
	24. Предупредительные плакаты		компл.	000				4	
	25. Переносное заземление на 35 кВ		шт.	796				2	
	26. Переносное заземление на напряжение до 1000 В		шт.	796				2	
	27. Указатель напряжения от 100 до 500 В	УНН-1	шт.	796				1	
	28. Изолирующие клещи на 35 кВ		шт.	796				1	
	29. Диэлектрические перчатки		пар			34 9000		2	
	30. Диэлектрические галоши		пар.					2	
	31. Диэлектрические коврики		шт.					2	

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП.ОО

Лист 5

Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	32. Защитные очки		пар					1	
	33. Противогаз		шт.					1	

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 ЭП.СО

Лист 6

Формат А3

Сф 809-01

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

Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и изделия, поставляемые подрядчиком								
	1. Выключатель пакетный в герметическом исполнении	ГПВМ 2-25	шт.	796		34 2484		1	
	2. Коробка ответвительная	У 521	шт.	796		34 6000		2	

Типовой проект

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

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-452.87 ЭП.СО Лист 7

Формат А3

сф 809-01

Альбом I

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План и разрез подстанции	
4	Фундамент под трансформаторы мощностью 400	
,	и 630 кВ·А	
5	Фундамент под трансформаторы мощностью 1000	
	и 1600 кВ·А	
6	Опора под предохранители ПВТ-35 и разрядники РВС-35	
7	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-35/1000	
8	Опора под блок приема ВЛ 35 кВ. Опора под шкаф	
	противопожарного и эксплуатационного инвентаря	
9	Колодец-маслосборник	
10	Ограждение подстанции	
11	Внутреннее ограждение	
12	Узел крепления кронштейнов под опорные изоляторы	
	ОНШ-10 на крышке трансформатора	

1. Расчетная минимальная наружная температура воздуха [ ] °С
2. Основанием фундаментов служат [ ]
3. За условную отметку 0.000 принята отметка планировки земли территории подстанции.
4. Оборудование подстанции устанавливается на железобетонных стойках. Опоры под оборудование закрепляются непосредственно в грунт в сверленые котлованы (с обязательным заполнением пазух гравийно-песчаной смесью состава 1:1 с послойным тщательным уплотнением).
5. Под трансформатором с количеством масла более 1000 кг выполняют маслоприемник. Масло из маслоприемника отводят в колодец-маслосборник.
6. Вертикальная планировка территории подстанции, отвод масла и поверхностных вод решаются при привязке проекта к конкретным условиям.
7. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.

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

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Главный инженер проекта /А.Н.Беляков/

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 АС

Н.контр.	Кравцова		30.04.87
ГИП	Беляков		30.04.87
Нач.отд.	Рандин		30.04.87
Гл.спец.	Афонин		30.04.87
Рук.гр.	Мицкевич		30.04.87
Ст. инж.	Подмосковная		30.04.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные (начало)

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.407-102, вып.1	Унифицированные железобетонные	
	элементы подстанций 35-500 кВ	
3.900-3, вып.7	Сборные железобетонные конструк-	
	ции емкостных сооружений для водо-	
	снабжения и канализации	
3.407-93, ал. VIII	Унифицированные опоры под оборудо-	
	вание для открытых распределитель-	
	ных устройств 35...500 кВ	
	Металлоконструкции	
3.017-1, вып. 0,1,2,5	Ограждения площадок и участков	
	предприятий, зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
АСИ	Строительные изделия	Альбом II
ВМ	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3..12	Спецификация	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол., м³	Примечание
1	Опоры ЛЭП и связи, элементы контакт-			
2	ной сети электрифицированных дорог			
3	и осветительной сети	586300	3,08	
4	Детали смотровых колодцев	585500	1,45	
5	Элементы оград	589900	1,12	
6	Всего бетона и железобетона		5,65	

Примечание.

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются

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

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Кравцова		
ГИП	Беляков		
Нач.отд.	Рандин		
Гл.спец.	Афонин		
Рук.гр.	Мицкевич		
Ст.инж.	Подмоскова		

ТП 407-3-452.87 АС

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

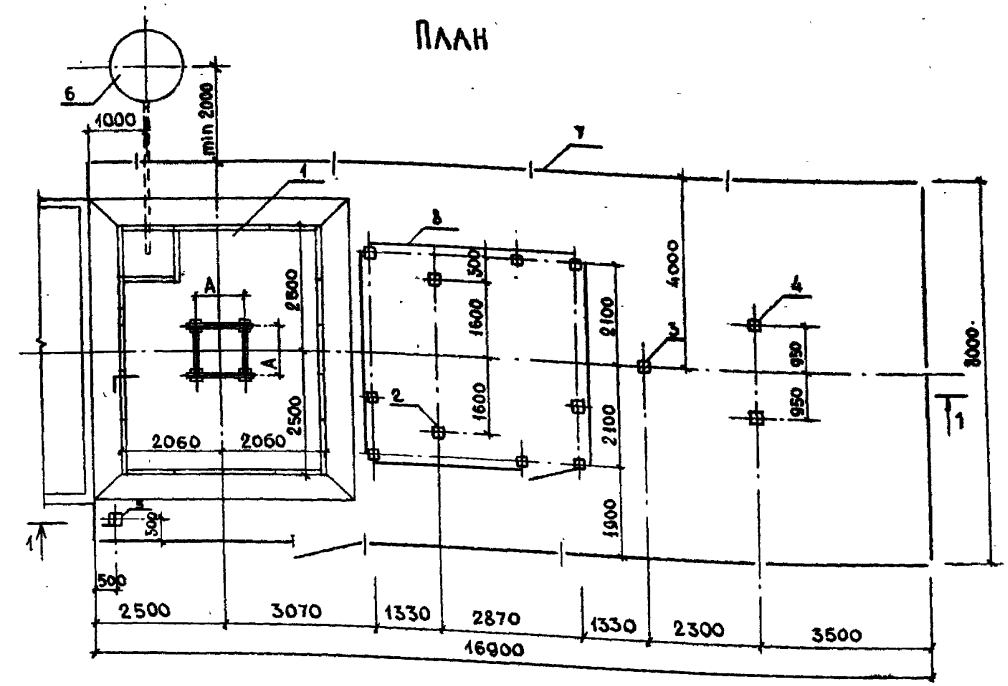
Формат А3

СФ 809-01

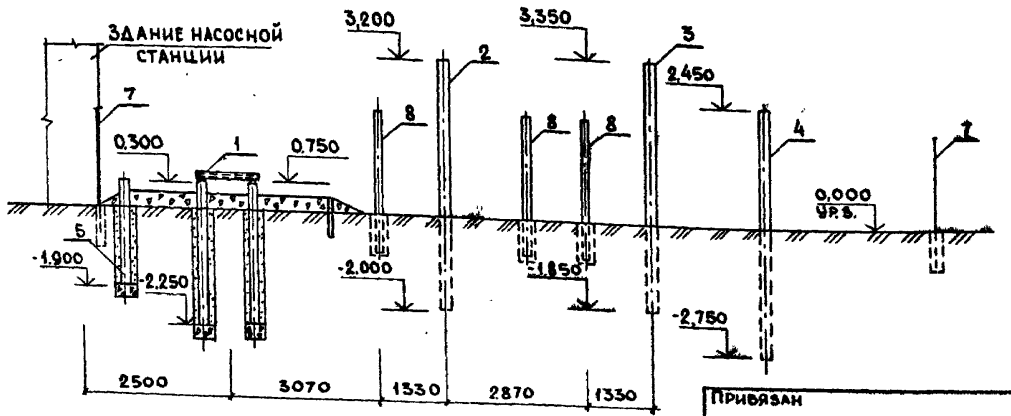
Альбом I

Типовой проект

План



1 - 1



Мощность трансформатора, кВА	Размер А, мм
400, 630	820
1000, 1600	1070

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Лист ☐	Фундамент под трансформатор мощностью ☐ кВА	1		
2	Лист 6	Опора под предохранители ПС-35МУ1 и разрядники РВС-35	1		
3	Лист 7	Опора под трехполюсный разъединитель РНД 3-2-35/1000	1		
4	Лист 8	Опора под блок приема ОА35кВ	1		
5	Лист 8	Опора под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря	1		
6	Лист 9	Колодец-маслосборник	1		
7	Лист 10	Ограждение подстанции	1		
8	Лист 11	Внутреннее ограждение	1		

ТП 407-3-452.87 АС

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Кравцова		27.03.87
ГИП	Беляков		27.03.87
Нач.отд.	Рандин		27.03.87
Гл.спец.	Афонин		01.87
Рук.гр.	Мицкевич		03.87
Ст.инж.	Подмоскова		27.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВА

План и разрез подстанции

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

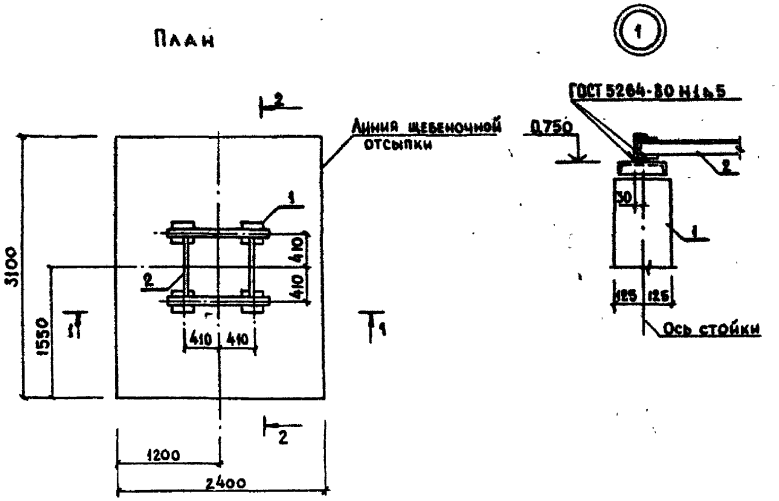
Формат А3

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

Альбом I

Типовой проект

План

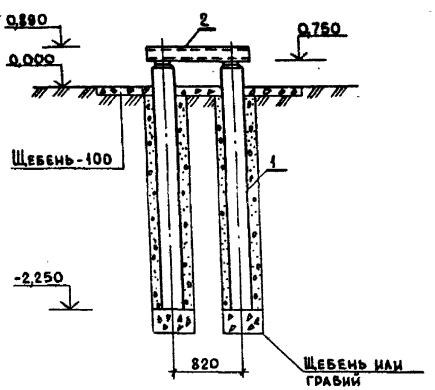


Рамку РМ1 приварить к закладной детали стойки при монтаже.

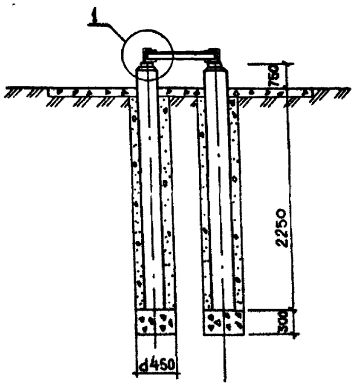
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-102, вып.1	Стойка УСО-4А	4	500	
2	АСИ.010	Рамка РМ1	1	44,46	

1 - 1



2 - 2



Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 АС

Н.контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		27.03.87
Нач.отд.	Рандин		27.03.87
Гл.спец.	Афонин		02.87
Рук.гр.	Мицкевич		03.87
Ст.инж.	Подмоскова		27.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/04 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Фундамент под трансформаторы мощностью 400 и 630 кВ·А

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

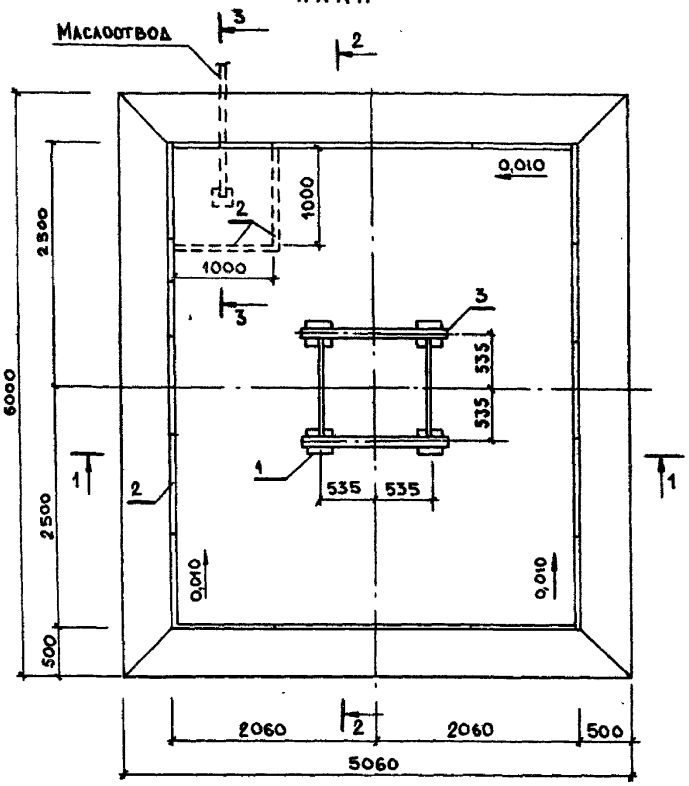
Формат А3

СФ 809-01

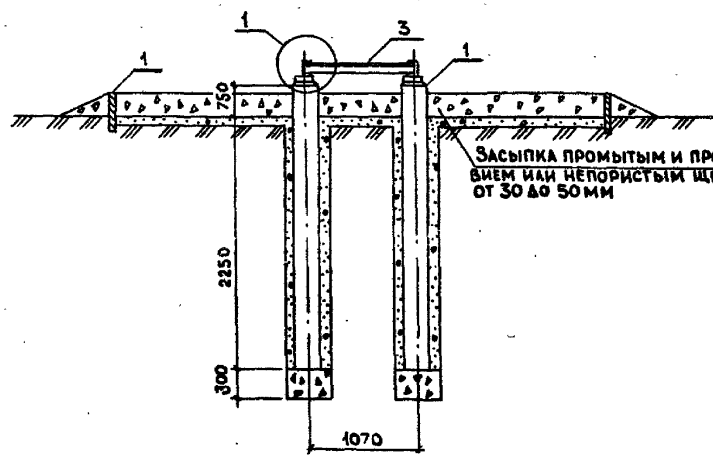
Альбом I

Типовой проект

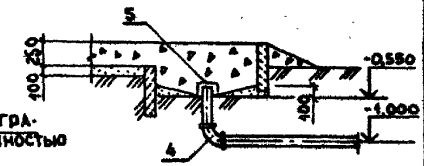
План

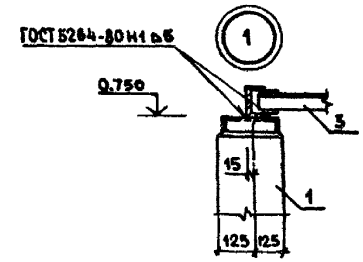


2 - 2

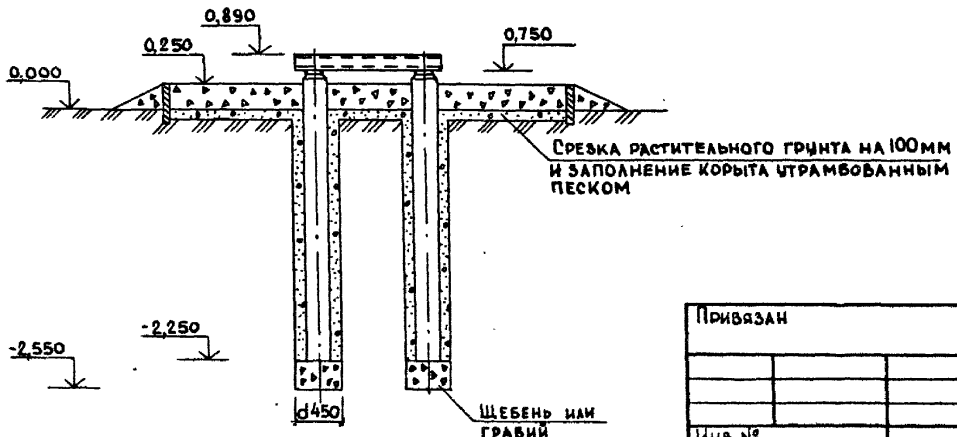


3 - 3





1 - 1



1. Решетка стальная замоноличивается в днище приямка.
2. Рамку РМ2 приварить к закладной детали стойки при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-102, вып.1	Стойка УСО-4А	4	500	
2	3.407-102, вып.1	Плита УБК-5	20	73	
3	АСИ.020	Рамка РМ2	1	53,68	
4		Колено чугунное ГОСТ 5525-61*	1	23,5	
5	АСИ.170	Сетка С1	1	1,54	
		Материалы			
		Бетон класса В15			0,08 м³

ТП 407-3-452.87 АС

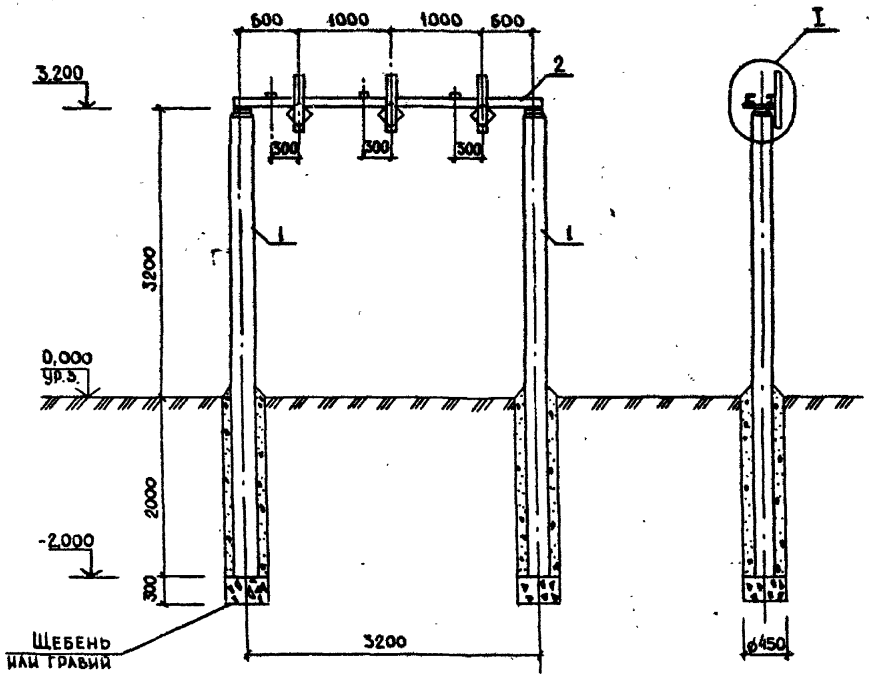
Привязан		Н.контр.	Кравцова		26.03.87	Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А. Фундамент под трансформаторы мощностью 1000 и 1600 кВА	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
		ГИП	Беляков		27.03.87		
		Нач.отд.	Рандин		27.03.87		
		Гл.спец.	Афонин		05.87		Минводхоз СССР, Средволгогипроводхоз, г. Куйбышев
		Рук.гр.	Мицкевич		03.87		
Инв.№		Ст. инж.	Помоскова		27.03.87		

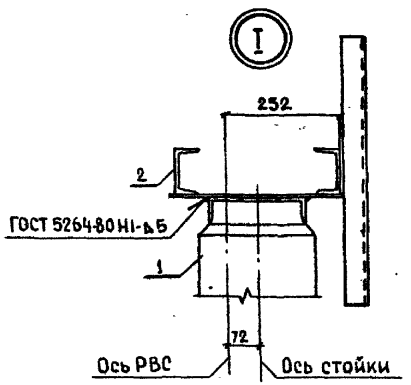
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Альбом I

Типовой проект





Траверсу Т1 приварить к закладной детали стойки при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-102, Вып.1	Стойка УСО-1А	2	800	
2	АСИ030 СБ	Траверса Т1	1	101,09	

ТП 407-3-452.87 АС

Привязан			Н.контр.	Кавцова		Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
			ГИП	Беляков			
			Нач.отд.	Рандин			
			Гл.спец.	Афонин			
			Рук.гр.	Мицкевич		Опора под предохранители ПВТ-35 и разрядники РВС-35	Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев
Инв.№			Ст.инж.	Подмоскова			

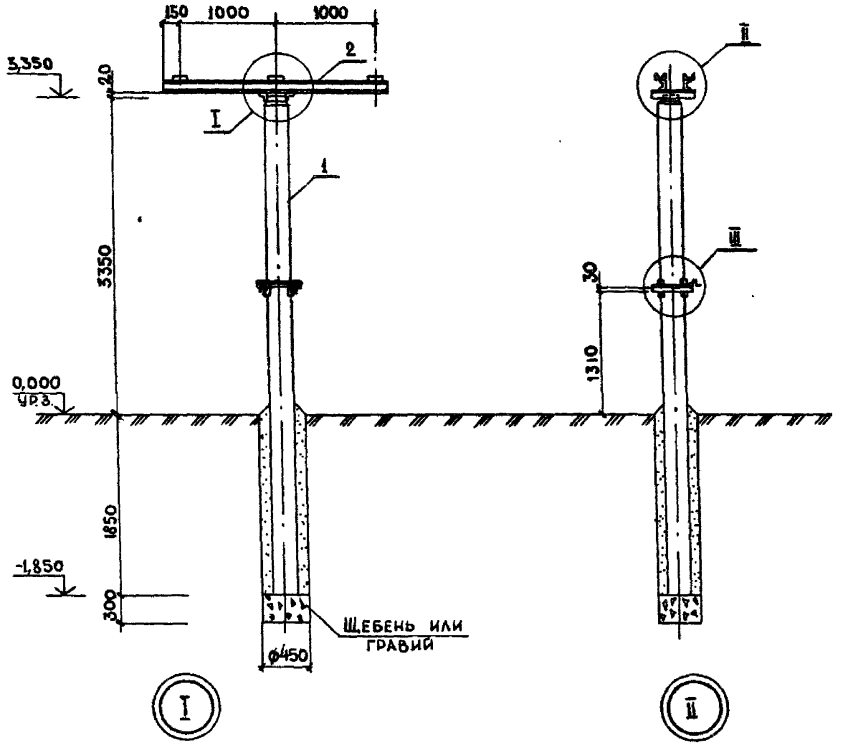
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

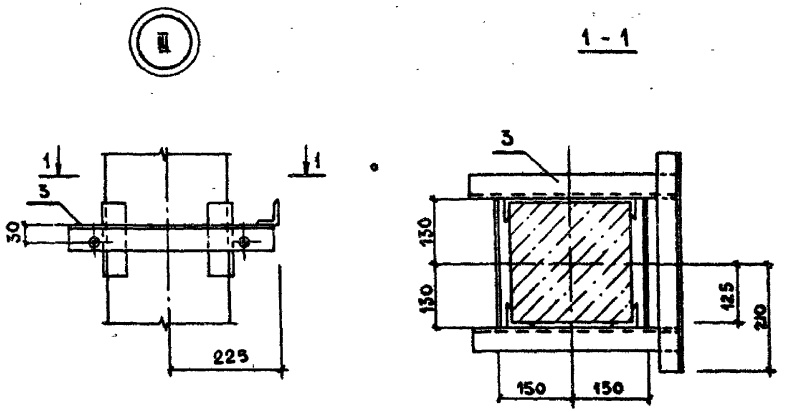
Формат А3

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

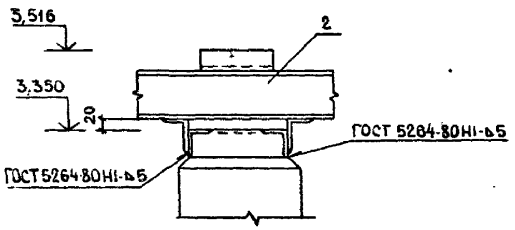


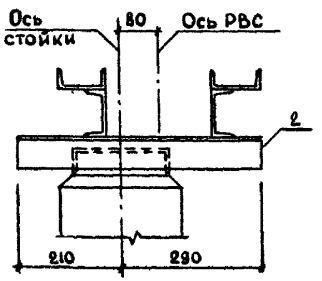


Траверсу Т2 приварить к закладной детали стойки при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-102. Вып.1	Стойка УСО-1А	1	800	
2	АСИ.040	Траверса Т2	1	52,06	
3	АСИ.050	Рамка РМ 3	1	8,54	





Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		27.03.87
Нач. отд.	Ранаин		27.03.87
Гл. спец.	Афонин		03.87
Рук. гр.	Мицкевич		03.87
Ст. инж.	Подмосковная		30.03.87

ТП 407-3-452.87 АС

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВА

Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-35/1000

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

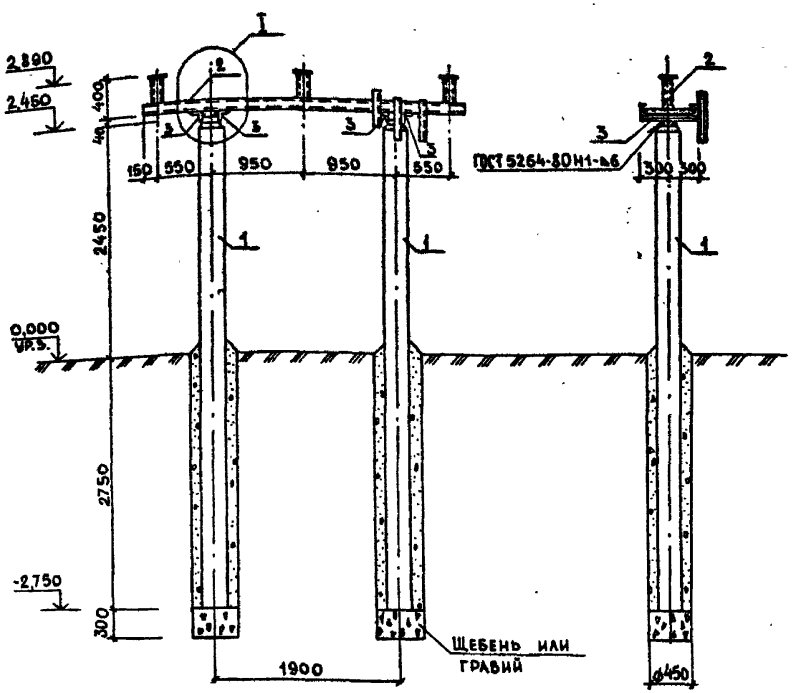
Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А3

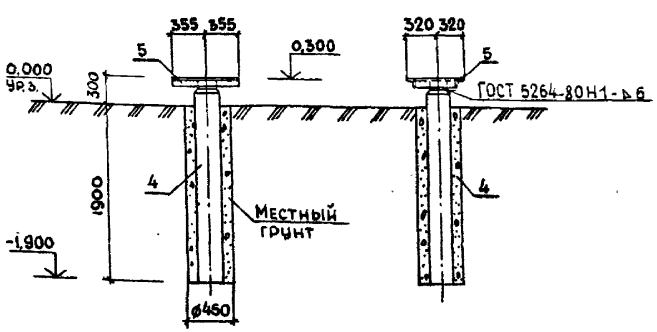
Альбом I

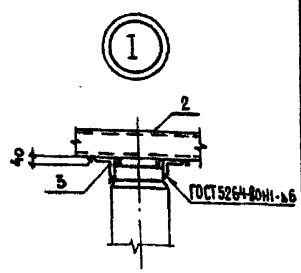
Типовой проект

Опора под блок приема ВЛ 35 кВ



Опора под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря





Позиции 2,3,5 приварить к закладной детали стоек при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опора под блок приема ВЛ35кВ			
1	3.407-102, Вып. 1	Стойка УСО-1А	2	800	
2	АСИ.080СБ	Траверса Т3	1	80,212	
3	3.407-93, ал. VIII, КМД-1	Марка ТМО-4	4	4,10	
		Опора под шкаф противо-			
		пожарного и эксплуатаци-			
		онного инвентаря			
4	3.407-102, Вып. 1	Стойка УСО-5А	1	400	
5	АСИ.070	Рамка РМ 4	1	9,44	

ТП 407-3-452.87 АС.

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		27.03.87
Нач. отд.	Ранайн		27.03.87
Гл. спец.	Афонин		03.87
Рук. гр.	Мицкевич		03.87
Ст. инж.	Подмосковная		30.03.87

Трансформаторные пс напряжением 35/04(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Опора под блок приема ВЛ 35кВ. Опора под шкаф противопожарного и эксплуатационного инвентаря.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Привязан

Инв. №

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

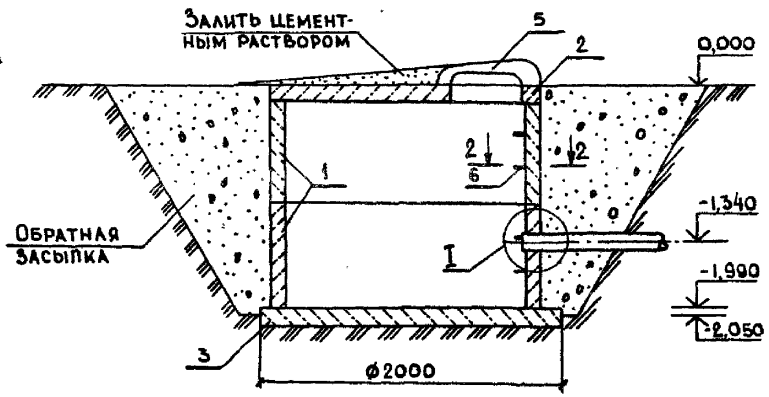
Формат А3

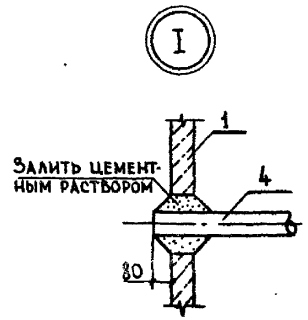
сф 809-81

Альбом I

Типовой проект

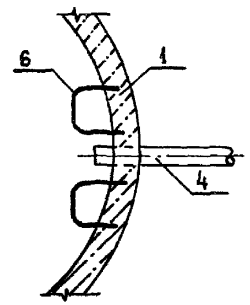
1 - 1



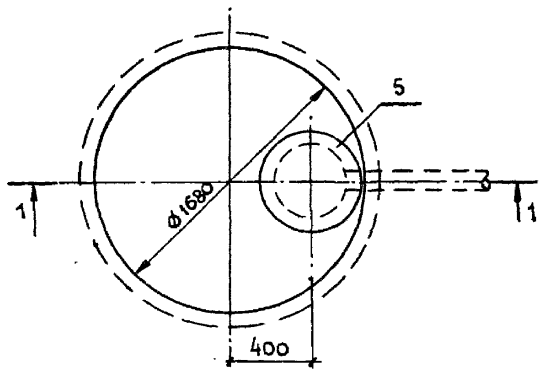


Стенки и днище колодца-маслосборника обмазать битумом.

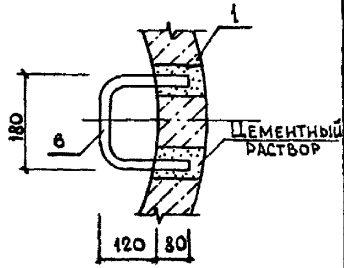
2 - 2



План



Деталь заделки скобы



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.900-3, вып. 7	Кольцо стеновое КЦ-15-9	2	1000	
2	3.900-3, вып. 7	Плита перекрытия КЦП1-15-1	1	680	
3	3.900-3, вып. 7	Плита днища КЦД-15	1	940	
4		Труба асбестоцементная			
		Ду=100 ГОСТ 1839-80			м
5		Люк чугунный ГОСТ 3634-79	1	80	
6		А-I-16 ГОСТ 5781-82, ℓ-580	10	0,92	
		Материалы			
		Бетон класса В15			0,3 м³

ТП 407-3-452.87 АС

Привязан	Н.контр.	Кравцова		6.03.87
	ГИП	Беляков		27.03.87
	Нач.отд.	Рандин		27.03.87
	Гл.спец.	Афонин		03.87
	Рук.гр.	Мацкевич		03.87
Инв. №	Ст. инж.	Подмоскова		27.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А

Колодец - маслосборник

Стадия	Лист	Листов
ДП	9	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

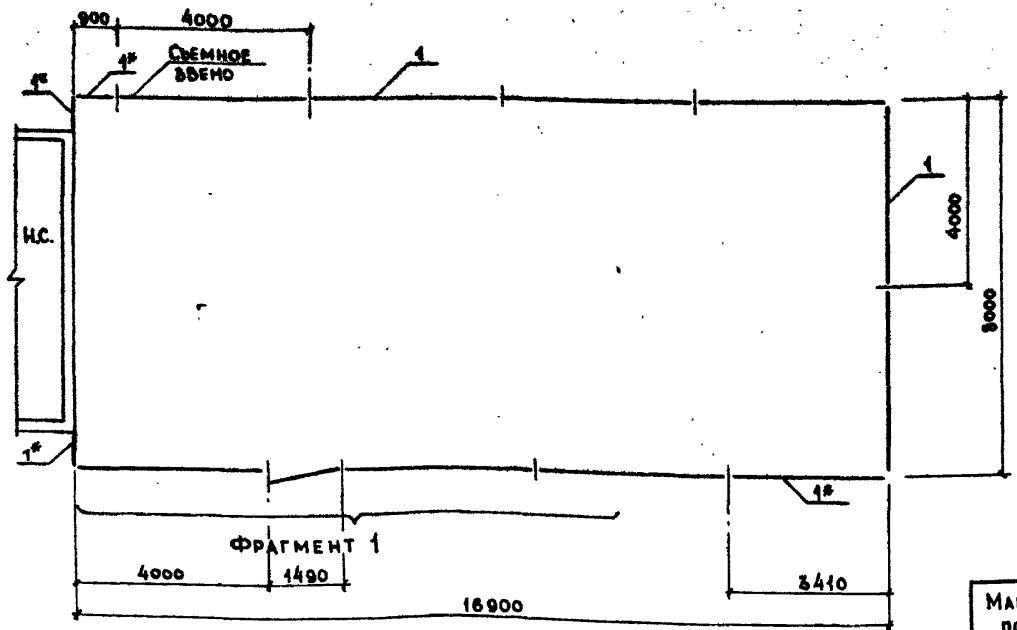
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом I

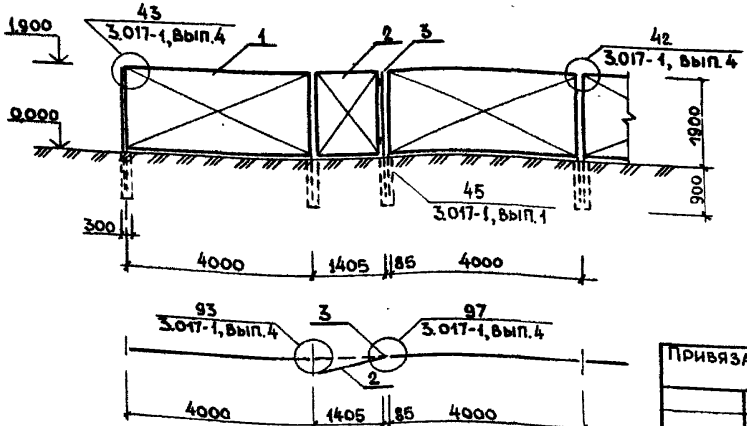
Типовой проект

Схема ограждения



1. Ограждение подстанции выполнено по серии 3.017-1, вып.0 Тип ограждения М6в.
2. Стойки панелей ограждения устанавливать в сверленые котлованы (пазухи котлованов заполнить бетоном класса В7,5).
3. Поз., отмеченные знаком *), выполнить по месту из панелей ПМ8.

Фрагмент 1



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.017-1,Вып. 2	Панель ПМ8	13	58,8	
2	3.017-1, вып.6	Полотно калитки КМ6в1	1	56,8	
3	3.017-1, вып.2	Столб калитки СМ4в	1	46,6	
	3.017-1, вып. 2	Соединительный элемент			
		МС25	8	0,37	
	3.017-1, вып. 2	Соединительный элемент МС26	14	0,30	
		Материалы			
		Бетон класса В 7,5			0,90 м³

ТП 407-3-452.87. АС

Н.контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		27.03.87
Нач.отд.	Рандин		27.03.87
Гл.спец.	Афонин		03.87
Рук.гр.	Мицкевич		03.87
Ст. инж.	Подмоскова		27.03.87

Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4(0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400...1600 кВ·А

Ограждение подстанции

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Привязан

Инв. №

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

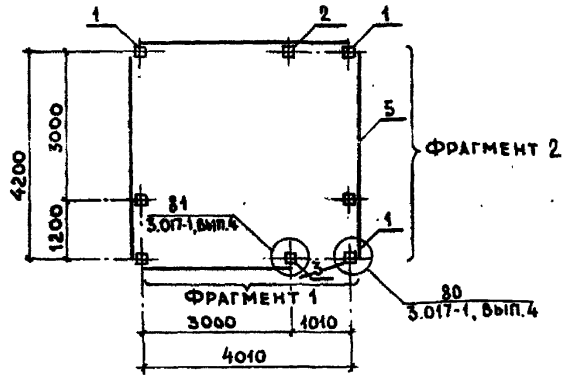
Формат А3

Сф 809-01

Альбом I

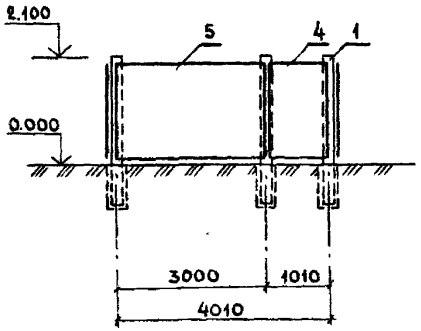
Типовой проект

Схема ограждения

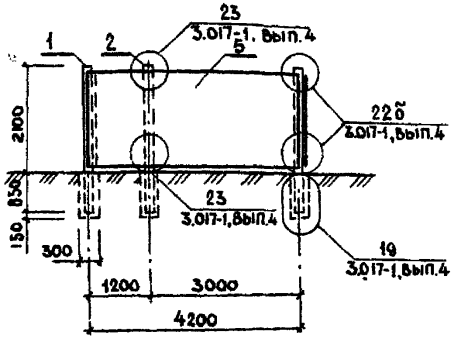


1. Ограждение выполнено по серии 3.017-1,вып.0. Тип ограждения М1В.
2. Столбы ограждения устанавливать в сверленые котлованы. Пазухи котлованов заполнить бетоном класса В 7,5.

Фрагмент 1



Фрагмент 2



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.017-1, Вып.1	Столб СЗБЕ	4	1400	
2	3.017-1, Вып.1	Столб СЗБг	3	1400	
3	3.017-1, Вып.1	Столб СЗБш	1	1400	
4	3.017-1, Вып.5	Калитка КМ1В	1	30,85	
	3.017-1, Вып.2	Соединительный элемент МС4	8	0,53	
	3.017-1, Вып.2	Соединительный элемент МС5			
		ℓ = 3000	8	1,86	
		ℓ = 1200	6	0,74	
5		Сетка №50-2,5 ГОСТ 5336-80			30,82 м²
		Материалы			
		Бетон класса В 7,5			0,48 м³

ТП 407-3-452.87 АС

Привязан			
Инв. №			
Н.контр.	Кравцова		20.03.87
ГИП	Беляков		20.03.87
Нач.отд.	Рандин		27.03.87
Гл.спец.	Афонин		03.87
Рук.гр.	Мицкевич		03.87
Ст.инж.	Подмоскова		20.03.87

Трансформаторные пс напряжением 35/04 (069) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВА

Внутреннее ограждение

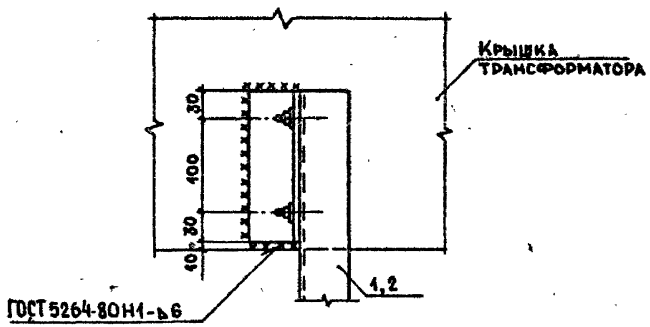
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

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

Формат А3

Сф 809-01



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Для трансформатора мощ-			
		ностью 400, 630 кВ·А			
1	АСИ.080	Кронштейн К1	1	18.28	
		Для трансформатора мощ-			
		ностью 1000 и 1600 кВА			
2	АСИ.090	Кронштейн К2	1	18.82	

Привязан

Инв. №

ТП АС

Н.контр.	Кравцова		30.03.87	Трансформаторные ПС напряжением 35/0,4 (0,69) кВ с одним трансформатором мощностью 400... 1600 кВ·А	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Беляков		27.03.87		РП	12	
Нач.отд.	Рандин		27.03.87				
Гл.спец.	Афонин		03.87	Узел крепления кронштейнов под опорные изоляторы ОНШ-10 на крышке трансформатора	Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев		
Рук.гр.	Мицкевич		03.87				
Ст. инж.	Подмосковная		20.03.87				

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

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Сортовой прокат обыкновенного					
2	качества	093000				
3	Сталь арматурная класса А-I, т		168	0,177		0,177
4	Сталь арматурная класса А-II, т		168	0,006		0,006
5	Сталь арматурная класса А-III, т	093004	168	0,393		0,393
6	Итого сортового проката					
7	обыкновенного качества, т		168	0,576		0,576
8	Сталь сортовая, т	093100	168	0,040		0,040
9	Сталь сортовая конструкцион-					
10	ная, т	092500,				
11		095100,				
12		095200,				
13		095300	168	0,734	0,297	1,031
14	Швеллер					
15	14, т	092500	168		0,031	
16	12, т	092500	168		0,046	
17	10, т	092500	168		0,138	
18	Уголок равнобокий					
19	70×70×6, т	095100	168		0,016	
20	50×50×5, т	095100	168		0,045	

Примечание. В графе "тип." указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий; в графе "инд." - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

ТП -АС.ВМ

Н. контр.	Кравцова		15.04.87
ГИП	Беляков		03.87
Нач. отд.	Рандин		03.87
Гл. спец.	Афонин		03.87
Рук. гр.	Мицкевич		31.03.87
Ст. инж.	Подмоскова		31.03.87

Трансформатор 400 и 630 кВА
Ведомость потребности в материалах

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Минводхоз СССР
Средволгогипроводхоз
г. Куйбышев

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Уголок неравнобокий					
2	75×50×5, т	095100	168		0,005	
3	Полоса					
4	6×130, т	095100	168		0,003	
5	5×80, т	095100	168		0,002	
6	5×50, т	095200	168		0,006	
7	4×190, т	095100	168		0,004	
8	4×160, т	095100	168		0,004	
9	Круг					
10	16, т	095300	168		0,001	
11	Прокат листовой рядовой, т	097100	168	0,070	0,021	0,091
12	Лист					
13	10, т	097100	168		0,010	
14	4, т	097100	168		0,011	
15	Итого стали в натуральной					
16	массе, т		168	1,420	0,318	1,738
17	В том числе по укрупненному					
18	сортаменту					
19	Балки и швеллеры, т	092500	168		0,215	0,215
20	Сталь крупносортная, т	095100,				
21		093100	168	0,769	0,075	0,844
22	Сталь среднесортная, т	095200,				
23		093200	168	0,260	0,006	0,266
24	Сталь мелкосортная, т	095300				

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 -АС.ВМ

Лист 2

Формат А4

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

№строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1		093300	168	0,302	0,001	0,303
2	Катанка, т	093400	168	0,019		0,019
3	Сталь толстолистовая рядовых					
4	марок (от 4 мм), т	097100	168	0,070	0,021	0,091
5	Металлоизделия промышлен-					
6	ного назначения (метизы)	120000				
7	Проволока стальная низкоугле-					
8	родистая обыкновенного ка-					
9	чества для железобетона					
10	В-I, т	121300	168	0,034		0,034
11	Сетка плетеная, т	127503	168	0,053		0,053
12	Сетка стальная сварная арма-					
13	турная, т	127600	168	0,093		0,093
14	Итого металлоизделий промыш-					
15	ленного назначения, т		168	0,180		0,180
16	Итого стали, приведенной к					
17	стали класса А-I, т		168			0,996
18	То же, к стали класса С38/23, т		168			1,162
19	Всего стали, приведенной к					
20	к классу А-I и С38/23, т		168			0,259
21	Трубы стальные					
22	Трубы катанные (общего					
23	назначения), т	131900	168	0,003		0,003
24	Материалы лакокрасочные, кг	231000	116		5,0	5,0

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

Привязан

Инв. №

ТП -АС.ВМ Лист 3

Формат А4

Альбом I

Типовой проект

№строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Щебень, м³	571110	113	2,39	4,80	7,19
2	Песок строительный природный	571140	113	1,79	2,81	4,60
3	Цемент	573000				
4	Портландцемент	573110				
5	М300, т	573151	168		0,250	0,250
6	М400, т	573112	168		0,899	0,899
7	Цемент, приведенный к					
8	марке М400, всего, т		168			1,124

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 -АС.ВМ Лист 4

Формат А4

СФ 809-01

Альбом I

Типовой проект

№строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Битумы нефтяные и сланцевые	025600				
2	Битум жидкий, т	025611	168		0,008	0,008
3	Сталь арматурная класса А-I, т		168	0,222	0,001	0,223
4	Сталь мелкосортная, т	093300	168		0,001	
5	диам. 16, т	⌀16	168		0,001	
6	Сталь арматурная класса А-II, т		168	0,011		0,011
7	Сталь арматурная класса А-III, т	093004	168	0,450		0,450
8	Итого сортового проката обыкно-					
9	венного качества, т		168	0,683	0,001	0,684
10	Сталь сортовая, т	093100	168	0,040		0,040
11	Сталь сортовая конструкцион-					
12	ная, т	092500,				
13		095100,				
14		095200,				
15		095300,				
16		093400	168	0,734	0,312	1,046
17	Швеллер					
18	14, т	092500	168		0,037	
19	12, т	092500	168		0,046	
20	10, т	092500	168		0,138	

Примечание. В графе "тип." указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий; в графе "инд." - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

Н.контр	Кравцова		15.03.87
ГИП	Беляков		03.87
Нач.отд.	Рандин		03.87
Гл.спец.	Афонин		03.87
Рук.гр.	Мицкевич		31.03.87
Ст. инж.	Подмосковная		31.03.87

ТП -АС.ВМ

Трансформатор 1000 и 1600 кВА. Ведомость потребности в материалах

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А4

Альбом I

Типовой проект

№строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Уголок равнобокий					
2	70×70×6, т	095100	168		0,016	
3	50×50×5, т	095100	168		0,047	
4	Уголок неравнобокий					
5	75×50×5, т	095100	168		0,005	
6	Полоса					
7	6×130, т	095100	168		0,003	
8	5×80, т	095100	168		0,002	
9	5×50, т	095200	168		0,007	
10	4×190, т	095100	168		0,004	
11	4×160, т	095100	168		0,004	
12	Круг					
13	16, т	095300	168		0,001	
14	6, т	093400	168		0,002	
15	Прокат листовой рядовой, т	097100	168	0,070	0,021	0,091
16	Лист					
17	10, т	097100	168		0,010	
18	4, т	097100	168		0,011	
19	Итого стали в натуральной					
20	массе, т		168	1,527	0,333	1,860
21	В том числе по укрупненному					
22	сортаменту					
23	Балки и швеллеры, т	092500	168		0,221	0,221
24	Сталь крупносортная, т	095100,				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 -АС.ВМ

Лист 2

Формат А4

сф 809-01

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1		093100	168	0,769	0,081	0,850
2	Сталь среднесортная, т	095200,				
3		093200	168	0,260	0,007	0,267
4	Сталь мелкосортная, т	095300,				
5		093300	168	0,370	0,001	0,371
6	Катанка, т	093400	168	0,058	0,002	0,060
7	Сталь толстолистовая рядовых					
8	марок (от 4 мм), т	097100	168	0,070	0,021	0,091
9	Металлоизделия промышлен-					
10	ного назначения (метизы)	120000				
11	Проволока стальная низкоуг-					
12	леродистая обыкновенного ка-					
13	чества для железобетона					
14	В-I, т	121300	168	0,045		0,045
15	Сетка плетеная, т	127503	168	0,053		0,053
16	Сетка стальная сварная арма-					
17	турная, т	127600	168	0,136		0,136
18	Итого металлоизделий промыш-					
19	ленного назначения, т		168	0,234		0,234
20	Итого стали, приведенной к					
21	стали класса А-I, т		168			1,206
22	То же, к стали класса С38/23, т		168			1,177
23	Всего стали, приведенной к					
24	классу А-I и С38/23, т		168			2,383

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП -АС.ВМ

Лист 3

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Трубы стальные					
2	Трубы катанные (общего					
3	назначения), т	131900	168	0,003		0,003
4	Материалы лакокрасочные	231000	116		5,0	5,0
5	Щебень, м³	571110	113	4,01	12,04	16,05
6	Песок строительный природный, м³	571140	113	3,01	3,04	6,05
7	Цемент	573000				
8	Портландцемент	573110				
9	М 300, т	573151	168		0,246	0,246
10	М 400, т	573112	168	1,484	0,086	1,570
11	Цемент, приведенный к марке					
12	М 400, всего, т		168			1,791

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 -АС.ВМ

Лист 4

Формат А4

оф 809-01

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Сталь сортовая конструкцион-					
2	ная, т	095100	168		0,007	
3		095200	168		0,002	
4		095300	168		0,066	
5		093400	168		0,012	
6	Уголок равнобокий					
7	50×50×5	095100	168		0,002	
8	Полоса					
9	4×100	095100	168		0,005	
10	4×55	095200	168		0,005	
11	4×40	095300	168		0,009	
12	4×30	095300	168		0,012	
13	3×40	095300	168		0,012	
14	Прокат листовой рядовой, т	097100				
15	Лист					
16	10, т	097100	168		0,044	
17	5, т	097100	168		0,002	
18	2, т	097200	168		0,008	
19	Итого стали в натуральной					
20	массе, т		168		0,186	

Примечание. В графе „тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий; в графе „инд" - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий

Альбом I

Типовой проект

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

Инв. №

Н. контр.	Кравцова		30.03.87
ГИП	Беляков		30.03.87
Рук. гр.	Крымасова		30.03.87
Ст. инж.	Архипова		30.03.87
Инж.	Черкасова		30.03.87

ТП -ЭП.ВМ

Трансформатор 400, 630, 1000 и 1600 кВ·А. Ведомость потребности в материалах.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Минводхоз СССР Средволгогипроводхоз г. Куйбышев

Формат А4

gost.e-ecolog.ru

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество всего
1	Сталь крупносортная, т	095100	168		0,007	
2	Сталь среднесортная, т	095200	168		0,002	
3	Сталь мелкосортная, т	095300	168		0,066	
4	Катанка, т	093400	168		0,012	
5	Сталь толстолистовая рядовых					
6	марок (от 4 мм), т	097100	168		0,046	
7	Сталь тонколистовая рядовых					
8	марок (до 4 мм)	097200	168		0,008	
9	Итого стали, приведенной к					
10	стали класса С 38/23, т		168		0,186	
11	Трубы стальные					
12	Трубы катанные (общего на-					
13	значения), т	131900	168	0,023		0,023

Альбом I

Типовой проек

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-452.87 -ЭП.ВМ

Лист 2

Формат А4