А.О. ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А29-95

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ С СУХИМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ НА 630 И 1000 кВА ХМЕЛЬНИЦКОГО ЗАВОДА ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Технический директор института А.Г. Смирнов

Начальник отдела типового проектирования Н.И. Ивкин

Ответственный исполнитель Н.И. Иванова

Введен в действие с 01.08.95г.
Приказ №12 от 25.07.95г.

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1995

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	Титульный лист	
А29-95	Содержание	2
А29-95-ОПЗ	Пояснительная записка	4
А29-95-02	Форма опросного листа для заказа КТП 630-1000/10/0,4-84У3	6
А29-95-03	Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 630 и 1000 кВА с сухими трансформаторами	7
А29-95-04	КТП 630/10-0,4-84У3 и КТП 1000/10-0,4-84У3. Габаритный чертеж	10
А29-95-05	Минимальные размеры приближений при размещении КТП в помещении	14
А29-95-06СЗ?	Требования к строительным заданиям на установку КТП	18
А29-95-07	Строительное задание на установку 2КТП1000кВА в один ряд. Пример.	20
А29-95-08	Строительное задание на установку 2КТП1000кВА в помещении. Установка в два ряда. Пример.	21
А29-95-09	Строительное задание на установку КТП 1000кВА в цехе. Пример.	22
А29-95-10	Таблица выбора чертежей строительных заданий.	23
А29-95-11	Строительное задание на участок пола под КТП со шкафом ШВВ-2У3	24
А29-95-12	Строительное задание на участок пола под КТП с глухим высоковольтным вводом.	25
А29-95-13	Строительное задание на участок пола под однорядную 2КТП со шкафом ШВВ-2У3	26
А29-95-14	Строительное задание на участок пола под однорядную 2КТП с глухим высоковольтным вводом.	27
А29-95-15	Строительное задание на участок пола под двухрядную 2КТП со шкафом ШВВ-2У3	28
А29-95-16	Строительное задание на участок пола под двухрядную 2КТП с глухим высоковольтным вводом	29
А29-95-17	Строительное задание на участок перекрытия под КТП со шкафом ШВВ-2У3	30
А29-95-18	Строительное задание на участок перекрытия под КТП с глухим высоковольтным вводом	31
А29-95-19	Строительное задание на участок перекрытия под однорядную 2КТП со шкафом ШВВ-2У3	32
А29-95-20	Строительное задание на участок перекрытия под однорядную 2КТП с глухим высоковольтным вводом	33
А29-95-21	Строительное задание на участок перекрытия под двухрядную 2КТП со шкафом ШВВ-2У3	34
А29-95-22	Строительное задание на участок перекрытия под двухрядную 2КТП с глухим высоковольтным вводом	35
А29-95-23	Строительное задание на установку патрубков под шкафы РУНН	36
А29-95-24	Расположение 2КТП 1000кВА в помещении. Пример.	37
А29-95-25	Установка 2КТП 1000кВА. Расположение на полу цеха. Пример.	38
А29-95-26	Установка шкафа ШВВ-2У3 на канале	39

Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач.отд.	Ивкин	
Н.контр.	Орлова	

А29-95

Содержание

Стадия	Лист	Листов
	1	2

АО ВНИПИ ТПЭП г.МОСКВА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А29-95-27	Установка шкафа ШВВ-2У3 на перекрытии	40
А29-95-28	Подвод кабелей к шкафам РУНН на канале	41
А29-95-29	Подвод кабелей к шкафам РУНН на перекрытии	42

В альбоме представлена необходимая техническая документация по КТП 630 и 1000 кВА Хмельницкого завода трансформаторных подстанций, используемая при проектировании, заказе КТП заводу-изготовителю и выдаче строительного задания на установку и помещения для КТП.

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I.I. Альбом шифр А29-95 выполнен на основании:

- технических условий ТУ I6-674.029-84 на подстанции трансформаторные комплектные мощностью 630 и 1000 кВА на напряжение 6 – 10 кВ;
- чертежа ОВП.306.116 (изм. № I6 от 26.05.94г.) и габаритных чертежей на тр-р и шкафы РУНН и УВН завода-изготовителя;
- правил устройства электроустановок (ПУЭ – 6-е издание);
- строительных норм и правил СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" и других справочных и нормативных документов.

2. СОДЕРЖАНИЕ

2.I. Альбом содержит:

Пояснительную записку, состоящую из описания электрооборудования КТП, технические требования к установке КТП в цехах и помещениях, схемы главных цепей шкафов РУНН и УВН, требования и рекомендации к строительной части помещения для установки КТП, габаритные чертежи КТП, минимальные габариты приближений при размещении КТП в помещениях, строительные задания на помещения КТП, узлы строительных заданий, установочные чертежи и др.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.I. Нормальная работа КТП с масляными трансформаторами обеспечивается при следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40°С;
- эффективное значение температуры окружающего воздуха до плюс 40°С;
- шкафы учета для работы в диапазоне от 0° до минус 40°С должны поставляться с обогревом;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре плюс 20°С (ГОСТ I5I50-69 и ГОСТ I5543-70)

КТП не предназначена для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях и в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.I. Комплектная трансформаторная подстанция состоит из:

- трансформатора 630 или 1000 кВА, 6 – 10 кВ;
- устройства высшего напряжения (УВН) типа ШВВ напольного или ВВ – навесного исполнения;
- распределительного устройства низшего напряжения 0,4 кВ (РУНН), состоящего из шкафов : вводного (ШНВ), линейного (ШНЛ), секционного (ШНС) с автоматическими выключателями серии „ВА и "Электрон".

4.2. КТП-1600 кВА изготовляется по опросным листам в соответствии с ТУ16-674.029-84 (черт. А29-95-02).

4.3. Исполнение КТП, типы шкафов, типоисполнение выключателей должны соответствовать черт. А29-95-02

4.4. В альбоме представлены однотрансформаторные КТП.

4.5. Однотрансформаторные КТП имеют два исполнения: правое и левое. В КТП правого исполнения трансформатор расположен справа от РУНН, а в КТП левого исполнения- слева от РУНН, если смотреть на КТП со стороны фасада.

4.6. Трансформатор установлен на раме (салазках) и может передвигаться как по поперечной, так и по продольной оси.

4.7. Шкаф высоковольтного ввода ШВВ-2 выполнен для подвода как сверху, так и снизу. Он имеет дно с двумя отверстиями; с фасада и с задней стороны имеет открывающиеся дверцы. Количество шкафов отходящих линий в РУНН должно быть не более двух для КТП однотрансформаторного исполнения и не более пяти при двухтрансформаторном исполнении. Большее количество шкафов согласовывается с заводом.

Разраб.	Иванова		А 29-95-01 ПЗ		
Провер.	Иванова				
Нач.отд.	Цыкин		Пояснительная записка	Стадия	Лист 1	Листов 2
Н.контр.	Орлова			АО ВНИПИ ТПЭП г. МОСКВА	

4.8. Место установки секционного шкафа в секциях РУНН двухрядной КТП указано на черт. А29-95-01. При этом шинопровод соединяет только шкафы ШНЦ и ШНС.

4.9. Шкафы РУНН допускают выход кабелей отходящих линий как вниз, так и вверх. В шкафу ШНВ -3 с выключателем "Электрон" выход кабелей только вниз, и нет выхода шин на шинопровод.

К шкафам ШНВ можно подсоединить магистральный шинопровод без дополнительных стыковочных узлов.

4.10. Двухтрансформаторная КТП состоит , соответственно, из двух трансформаторов, двух ШВВ или ВВ и шкафов РУНН. Имеет однорядное и двухрядное расположение. Двухтрансформаторная КТП, установленная в два ряда, соединяется шинным мостом, обеспечивающим ширину прохода между рядами шкафов 1800, 2300, 2800 мм.

4.11. В альбоме установка КТП предусмотрена на полу и междуэтажном перекрытии, без крепления к полу.

4.12. При заказе КТП в опросном листе могут быть помещены дополнительные требования, исходя из того, что:

- по желанию заказчика для КТП, устанавливаемых в необслуживаемом помещении, поставляется внешний щиток сигнализации, который устанавливается вне КТП. Схема щитка может одновременно обеспечивать сигнализацию от одной(для КТП с выключателями "Электрон") до 4-х или 8-ми подстанций. При этом провода для подключения шкафа в комплект подставки не входят.

Если в опросном листе необходимость внешнего щитка сигнализации не указана, то он не поставляется;

- При заказе КТП необходимо указывать нижнее рабочее значение температуры эксплуатации КТП (в помещении, где она установлена) с целью определения необходимости установки аппаратуры обогрева. Если в опросном листе температура эксплуатации КТП не указана или выше 0°С, КТП поставляется без обогрева;

- Шкафы ввода изготовляются без защиты от перегрузки на вводе КТП. Если защита от перегрузки на вводе КТП требуется, при заполнении опросного листа необходимо указать;

- На отходящих линиях РУНН при необходимости устанавливаются (в соответствии с нормами на комплектующие изделия из расчета не более 3 шт. на однотрансформаторную подстанцию) трансформаторы тока и амперметры с нормальной шкалой на токи соответственно 300, 400 и 600 А.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ КТП.

5.1. В закрытом помещении.

При установке КТП в отдельном помещении ширина прохода за КТП должна быть не менее 0,8 м; допускаются отдельные местные сужения, но не более чем на 0,2 м;

Ширина прохода перед КТП (фасадом) должна быть равна длине тележки для транспортировки выключателей (1000мм) плюс не менее 0,6м и для однорядного и 0,8м для двухрядного исполнения. Сужения прохода запрещается. Ширина прохода должна обеспечивать удобство обслуживания, перемещения и разворота оборудования и его ремонта (ПУЭ 4.2.122).

5.2. В производственном помещении КТП, как правило, должны быть ограждены.

При открытой установке КТП в производственных помещениях (без ограждения) ширина свободного прохода должна определяться расположением производственного оборудования, обеспечивать возможность транспортировки элементов КТП и должна быть равна длине тележки (1000мм) плюс не менее 1 м (ПУЭ 4.2.122),

5.3. При открытой установке КТП со шкафом глухого ввода ВВ-1 кабели 6-10 кВ следует защищать от механических повреждений (ПУЭ 2.3.15).

Если КТП ограждена, ширина проходов за КТП и перед КТП (фасадом) принимается аналогичной ширине проходов в закрытом помещении (см. п. 5.1. - ПУЭ 4.2.122).

При этом ограждение может быть сплошным или сетчатым высотой не менее 1.7 м (ПУЭ 4.1.24).

5.4. Ширина прохода вдоль КТП, а также вдоль стен и ограждений, имеющих двери, должна быть не менее 1,м (ПУЭ 4.2.121).

5.5. Высота помещения должна быть не менее высоты наиболее выступающей части КТП плюс 0,8 м до потолка и 0,3 м до балок. Допускается меньшая высота помещения, если при этом обеспечивается удобство и безопасность замены, ремонта и наладки оборудования (ПУЭ 4.2.123).

Опросный лист №
для заказа комплектной трансформаторной подстанции мощностью 630-1000 кВ·А 1995 г.
Запрашиваемые данные

Наименование и адрес	Заказчика		
	проектной организации		
	Объекта		
Реквизиты заказчика	Платежные		
	Отгрузочные		
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВ·А		
	Сочетание напряжений		
	Схема и группа соединений	Масляный У/УнО или Д/У-11	
		Сухой Д/У-11	
Климатическое исполнение и категория размещения	У3 или Т	однорядная однотрансформаторная левого или правого исполнения	
		двухтрансформаторная однорядная или двухрядная	
	У1	однорядная однотрансформаторная или двухтрансформаторная	
Нейтраль	Изолированная или глухозаземленная		
Тип вводного устройства высокого напряжения			
Тип шкафа ввода НН			
Приспособление для подъема и съема выключателя			
Количество подстанций			

Порядковый № ячейки	Аппарат		Возможная замена другим аппаратом		Номин. ток тр-ра тока, А	Шкала амперметра, А
	Тип	каталожн. № или номинальный ток выключателя	Тип	каталожный № или номинальный ток выключ.		
1	2	3	4	5	6	7

Схема принципиальная однолинейн.	
Порядок номеров ячеек автомата	

План подстанции	

Подстанцию изготовить по ТУ 16-674.029-84

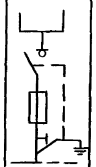
Заказ на изготовление подстанции типа КТП-630-1000/10/0,4-84У3 по наряду № от " " 1995 г.

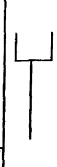
Примечание: Габаритные и установочные размеры трансформаторов и шкафов должны соответствовать информационному чертежу ОВП.306.116. Подпись и печать заказчика.

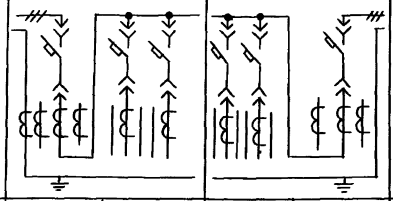
Разраб.	Иванова			А 29-95-02
Провер.	Иванова			
Нач. отд.	Ивкин			Форма опросного листа для заказа КТП-630-1000/10/0,4-84У3
Н. контр.	Орлова			

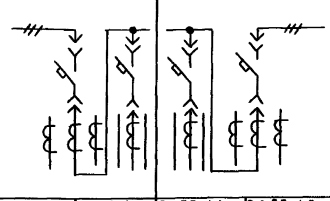
Стадия	Лист	Листов
		1

ЛО ВНИПИ ТПЭП г. МОСКВА









Назначение шкафа	Вводный ВН	Глухого ввода	Шкаф ввода НН				Шкаф ввода НН			
			левый		правый		левый		правый	
Тип	ШВВ-2УЗ	ВВ-1	ШНВ-2УЗ (630 кВА)	ШНВ-3УЗ (1000 кВА)	ШНВ-2УЗ (630 кВА)	ШНВ-3УЗ (1000 кВА)	ШНВ-2УЗ (630 кВА)	ШНВ-3УЗ (1000 кВА)	ШНВ-2УЗ (630 кВА)	ШНВ-3УЗ (1000 кВА)
Исполнение нейтрали			глухозаземленная				Изолированная			
Схема										
Тип выключателя	ВНП-10	—	ВЛ 55-41 (Вводной)	ВЛ 55-43 или 316В (Вводной)	ВЛ 55-41 (Вводной)	ВЛ 55-43 или 316В (Вводной)	ВЛ 55-41 (Вводной)	ВЛ 55-43 или 316В (Вводной)	ВЛ 55-41 (Вводной)	ВЛ 55-43 или 316В (Вводной)
			ВЛ 55-41-2шт. или ВЛ 55-39 (ВЛ 53-39)-2шт* ВЛ 52-39 (ВЛ 51-39)-2шт		ВЛ 55-41-2шт или ВЛ 55-39 (ВЛ 53-39)-2шт* ВЛ 52-39 (ВЛ 51-39)-2шт		ВЛ 55-41 или ВЛ 55-39 (ВЛ 53-39)* ВЛ 52-39 (ВЛ 51-39)		ВЛ 55-41 или ВЛ 55-39 (ВЛ 53-39)* ВЛ 52-39 (ВЛ 51-39)	
Масса, кг не более	330	26,8	330	400	330	400	330	400	330	400

*Шкафы с установкой выключателей серии ВЛ 52-35, ВЛ 53-39, ВЛ 55-39 на отходящих линиях на токи 400, 630 А будут изготавливаться по мере освоения производства выключателей.

**ШНС-8УЗ с выходом шин вверх - для двухрядного исполнения КТП.

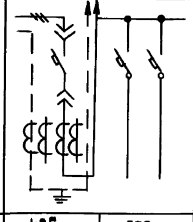
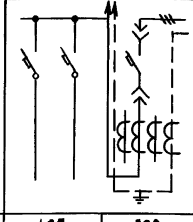
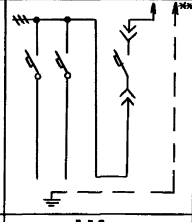
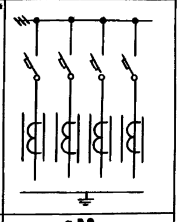
Разраб.	Иванова		Л 29-95-03
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Орлова		

Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 630 и 1000 кВ·А с сухими трансформаторами

стадия	лист	листов
1		3

АО ВНИПИ ТПЭП г. МОСКВА

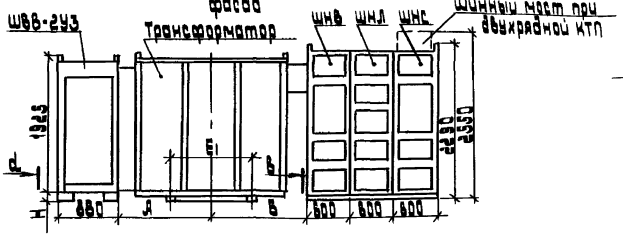
Шкаф секционный			Шкафы отходящих линий			
одинарная КТП	двухрядная КТП					
	левый	правый				
ШНС-2 (630, 1000 кВ·А)	ШНС-3 (630, 1000 кВ·А)	ШНС-3 (630, 1000 кВ·А)	ШНЛ-3У3	ШНЛ-4У3	ШНЛ-5У3	ШНЛ-7У3
глухозаземленная			глухозаземленная			
ВА 55-41 или 30Б В (секционный)	ВА 55-41 или 30Б В (секционный)	ВА 55-41 или 30Б В (секционный)	ВА 51-35-5 шт или ВА 52-35-5 шт*	ВА 51-35-3 шт* или ВА 52-35-3 шт. (в верхние в шкафу)	ВА 55-41-2 шт или ВА 52-39-2 шт* (ВА 51-39); ВА 55-39-2 шт (ВА 53-39)	ВА 55-39 (ВА 53-39)* ВА 51-39-5 шт. или ВА 52-39-5 шт.	А 3790-4 шт, или ВА 51-39-4 шт. ВА 52-39-4 шт. ВА 55-41-4 шт.
ВА 55-41-2 шт. или ВА 55-39 (ВА 53-39)-2 шт* ВА 52-39 (ВА 51-39)-2 шт	ВА 55-41-2 шт. или ВА 55-39 (ВА 53-39)-2 шт* ВА 52-39 (ВА 51-39)-2 шт	ВА 55-41-2 шт. или ВА 55-39 (ВА 53-39)-2 шт* ВА 52-39 (ВА 51-39)-2 шт					
330	330	330	250	310	310	390

Назначение	Шкаф ввода НН				Шкаф секционный	Шкаф отходящих линий
Тип шкафа и выключателя	ШНВ-7У3(Л) (630 к ВА)	ШНВ-8У3(Л) (1000 к ВА)	ШНВ-7У3(П) (630 к ВА)	ШНВ-8У3(П) (1000 к ВА)	ШНС-7(8) У3	ШНЛ-15У3
	ВЛ 55-41	ВЛ 55-43	ВЛ 55-41	ВЛ 55-43	ВЛ 55-41 секционный	Л3795 НУ3-4 шт. или ВЛ 52-39 - 4 шт.
	вводной		вводной			
	Л3795 НУ3-2 шт. или ВЛ 52-39-2 шт.		Л3795 НУ3-2 шт. или ВЛ 52-39-2 шт.		Л3795 НУ3-2 шт. или ВЛ 52-39-2 шт.	
Схема						
Масса, кг, не более	405	500	405	500	330	380

1. В шкафу ШНВ-3У3 один из выключателей отходящих линий должен быть установлен с номинальным током расцепителя не более 400 А.
2. В шкафу ШНЛ-6У3 три верхних выключателя должны быть с номинальным током расцепителя не более 250 А.
3. При заказе КТП со шкафами ШНВ и ШНС с выключателем „Электрон" к типу шкафа добавлять индекс „э". Например: шкаф ввода ШНВ-2У3 э.

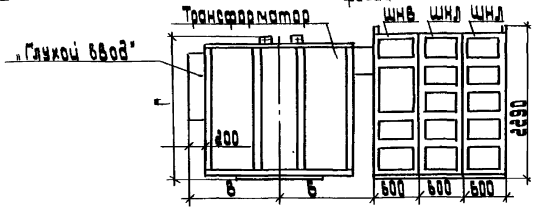
Однотрансформаторная КТП со шкафом ввода ШВВ-2У3, левое исполнение

фасад



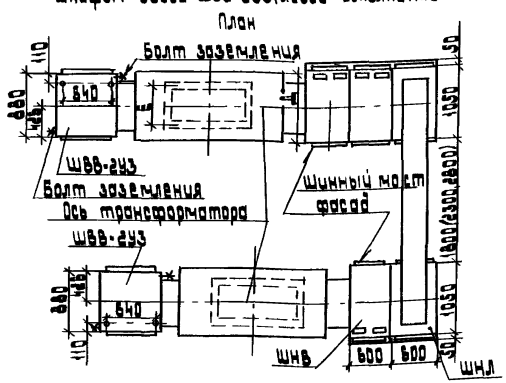
Однотрансформаторная КТП с коробкой глухого ввода, левое исполнение

фасад

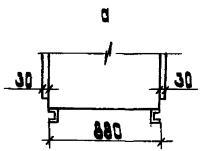


Двухтрансформаторная двухрядная КТП со шкафом ввода ШВВ-2У3, левое исполнение

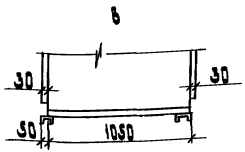
План



а



б



Тип трансформатора	Масса, кг	Размеры, мм									
		А	Б	В	Г	Д	Е	Е1	Ж	Н	
ТСЗЛ-630	2385	1185	1410	1055	1740	1100	600	1000	535	146	
ТСЗА-630	2300	1070	1275	1025	1845	1100	670	880	500	146	
ТСЗУ-1000	2900	1213	1453	1147	2420	1100	770	1046	500	346	
ТСЗЛ-1000	3035	1185	1453	1105	1940	1100	650	1000	525	346	
ТСЗГЛ-1000	3150	1240	1484	1182	2180	1158	900	1080	525	346	

1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа завода-изготовителя ОВП.305.116 (изменения №17 от 05.94 г.)
2. Типы и массы шкафов РУНН и ВН, схемы шкафов см. черт. 29-95-03

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Орлова		

3.29-95-04

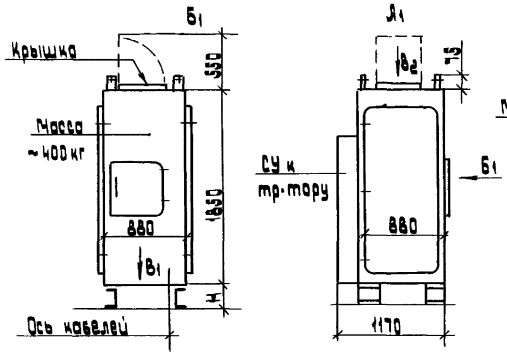
КТП 630/10-0,4-84У3 и КТП 1000/10-0,4-84У3. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов

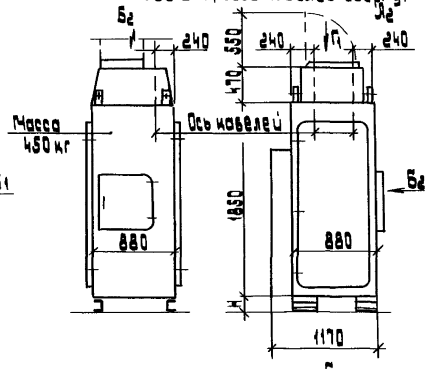
АО ВНИПИ ТЛЭП г. МОСКВА

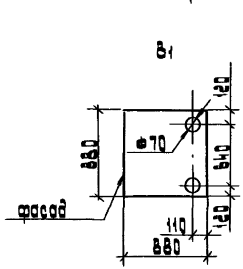
Шкаф вводной высшего напряжения ШВВ-293

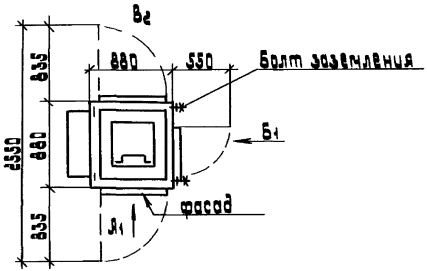
ШВВ-2-1 (ввод кабелей снизу)

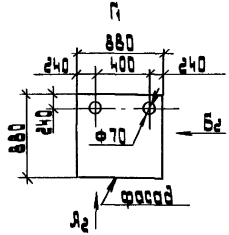


ШВВ-2-2 (ввод кабелей сверху)



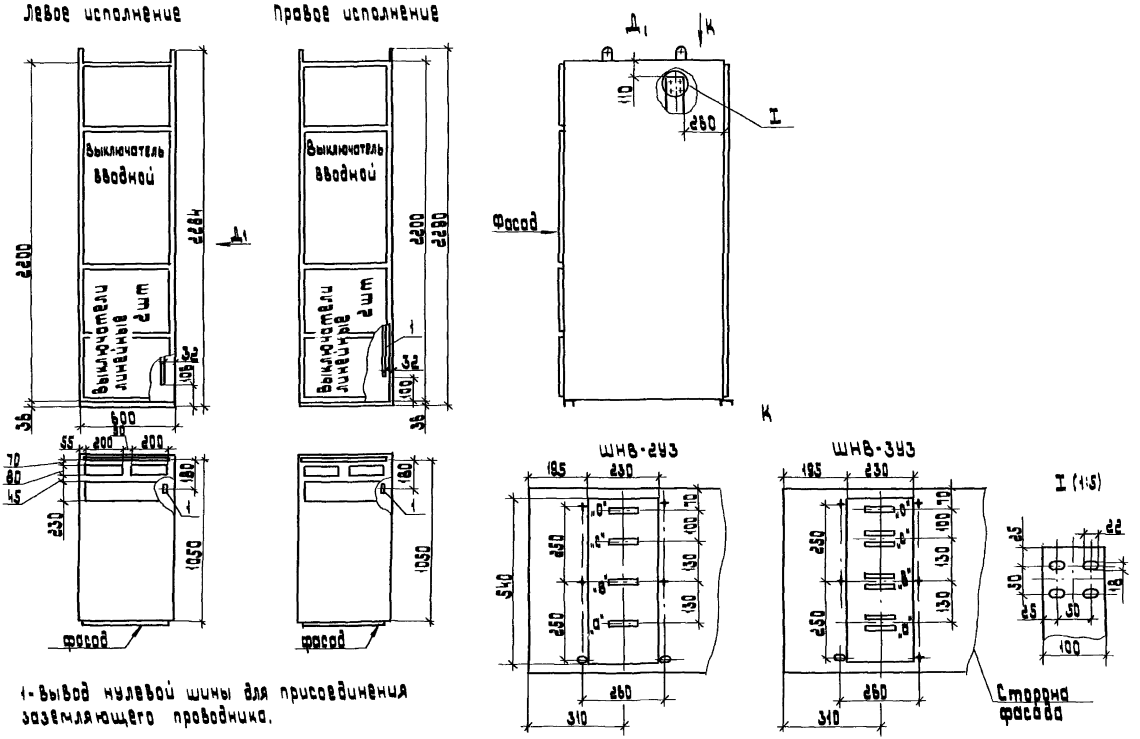






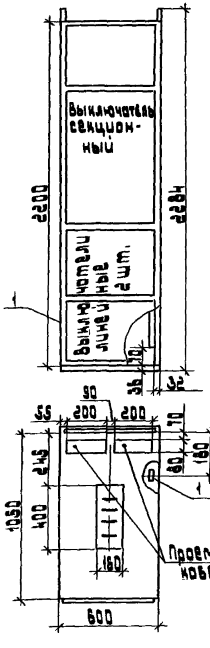
Размер Н. см. лист 1

Шкаф вводной низшего напряжения ШНВ

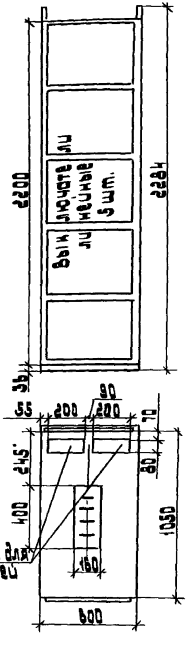


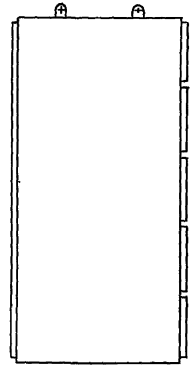
1- Вывод нулевой шины для присоединения заземляющего проводника.

Шкаф секционный



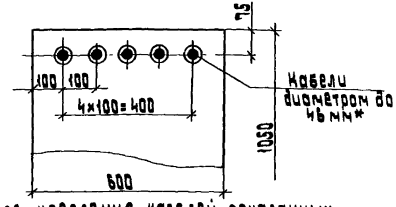
Шкаф линейный





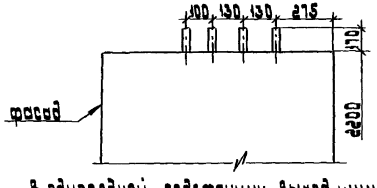
1 - Вывод нулевой шины для присоединения заземляющего проводника.

Расположение (в плане) силовых кабелей в шкафах РУНН



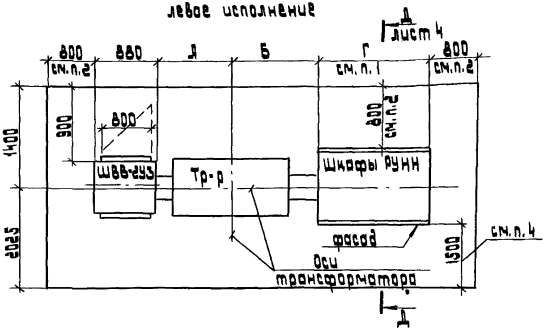
* Скобы для крепления кабелей, показанных на настоящем чертеже, расположены в шкафах по высоте в несколько рядов.

Выход шин в шкафах ШНС и ШНЛ на на шинопровод двухрядной подстанции

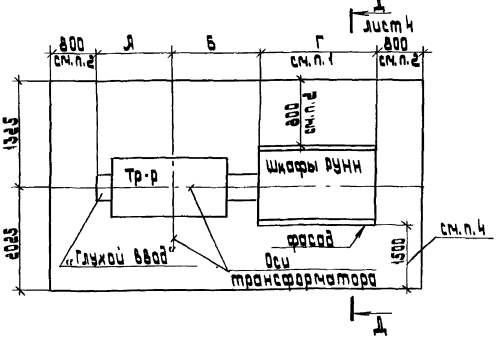


В однорядной подстанции выход шин на шинопровод в шкафах ШНС и ШНЛ не выполняется.

Однотрансформаторная КТП со шкафом ШВВ-2У3
левое исполнение



Однотрансформаторная КТП с
глухим вводом, левое исполнение



Способ ввода	Тип и мощность трансформатора, кВ·А	Размеры, мм	
		А	Б
Шкаф ШВВ-2У3	ТСЗЛ-630	1125	1410
	ТСЗЛ-630	1070	1275
„Глухой ввод"	ТСЗУ-1000	1213	1453
	ТСЗЛ-1000	1165	1453
	ТСЗГЛ-1000	1240	1484

1. Размер Г определяют при конкретном проектировании.
2. Размеры всех проходов указаны для КТП, устанавливаемых в электропомещении, а также в производственном помещении при условии, что КТП имеет ограждение. При открытой установке КТП в производственном помещении (без ограждения ее) эти размеры принимают 1000 мм (ГПУЗ-IV-2-122.)
3. Допускаются отдельные местные сужения проходов строительными конструкциями не более чем на 0,2 м.
4. При использовании специальной заводской тележки для транспортировки выключателей „Электрон" этот размер 2025 мм считать равным, соответственно, размер 2025 считать 2525 мм.
5. КТП правого исполнения является зеркальным отражением КТП левого исполнения.

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Цвикин		
Н.контр.	Орлова		

А 29-95-05

Минимальные размеры приближений при размещении КТП в помещении

Стадия	Лист	Листов
	1	3

АО ВНИПИ ТЭП г.МОСКВА

Двухтрансформаторная однорядная КТП со шкафами ШВВ-6У3

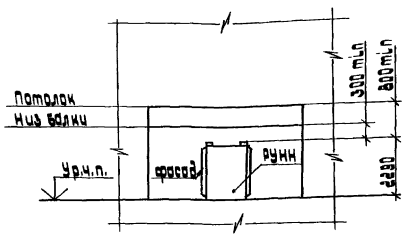
Двухтрансформаторная однорядная КТП с „глухими вводами"

Двухтрансформаторная двухрядная КТП с "глухими вводами"
Левое исполнение

Двухтрансформаторная двухрядная КТП
со шкафами ШВВ-2У3, левое исполнение

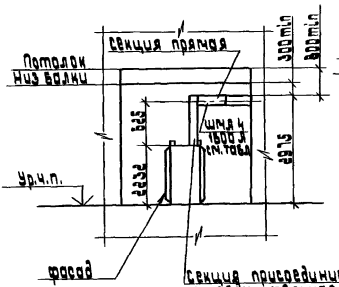
Д-Д

Подвод к РУНН кабелями снизу



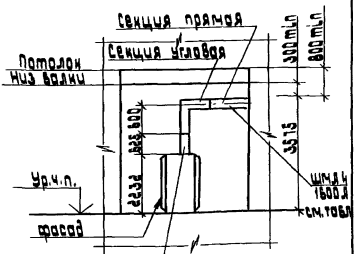
Д-Д

Подвод к РУНН шинопровода с установкой присоединительной и прямой секций



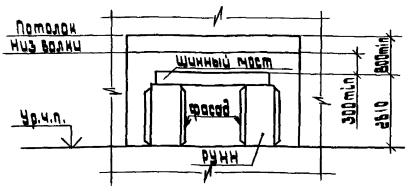
Д-Д

Подвод к РУНН шинопровода с установкой присоединительной и угловой секций



Д1-Д1

Подвод к РУНН кабельми снизу



Мощность тр-ра, кВ·А	Тип шинопровода	Наименование секции	Тип секций
630	ШМЛ4-1250-44-1У3	Прямая	У3130 У3 У3131 У3 У3132 У3 У3133 У3
		присоединительная присоед. фазировочн.	У3144 У3 У3145 У3
		угловая горизонт.	У3139 У3
1000	ШМЛ4-1600-44-1У3	Прямая	У3330 У3 У3331 У3 У3332 У3 У3333 У3
		присоединительн. присоедин. фазиров	У3344 У3 У3345 У3
		угловая вертик. горизонт.	У3338 У3 У3339 У3

Настоящие рекомендации вместесчертежами строительного задания, являются заданием для специализированных организаций на выполнение рабочих чертежей строительной части сантехнических, противопожарных и других устройств, помещений КТП. Выполненные на основании этого задания рабочие чертежи, должны быть согласованы с организацией, выдавшей задание, до передачи их на строительство.

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Помещения комплектной трансформаторной подстанции (КТП) с сухими трансформаторами по пожарности отнесены к категории Г (в соответствии с ведомственными перечнями категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности).

Ограждающие конструкции помещений КТП с масляными трансформаторами должны быть выполнены из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа.

Конструкция полов в местах установки и на пути транспортировки оборудования должна быть рассчитана на нагрузку от оборудования, указанную на чертеже, и перемещения тележек с выключателями. Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли. Устройство порогов в дверях помещения КТП не допускается (ПУЭ 4.2.92; 4.2.II8).

Двери и ворота из помещения КТП должны удовлетворять следующим требованиям:

а) иметь предел огнестойкости не менее 0,6 часа (ПУЭ 4.2.II9) для внутрицеховых, а также пристроенных и встроенных КТП с масляными трансформаторами в случаях, когда двери и ворота выходят в производственное помещение, не относящиеся к данной подстанции. Если ворота или двери выходят наружу, то предел их огнестойкости не нормируется.

б) ворота должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые с внутренней стороны помещения (ПУЭ 4.2.92).

в) ворота в помещениях КТП для выкатки трансформаторов должны выполняться двухстворчатыми, открывающимися наружу на угол I50°-I80° и, при ширине их створки более I,5 м, должны снабжаться калиткой, если они используются как выход для персонала (ПУЭ 4.2.93).

Кабельные каналы, по условиям обслуживания, рекомендуется располагать с задней стороны шкафов РУНН.

Перекрытия кабельных каналов должны быть выполнены съемными плитами из несгораемых материалов в уровень с чистым полом помещения. Масса отдельной плиты перекрытия должна быть не более 50 кг. (ПУЭ 4.2.I06).

КТП, открыто установленная в цехе, как правило, должна быть ограждена. При этом ограждение должно быть сетчатым, сплошным или смешанным, высотой не менее I,7 м – см. типовой альбом 5.407-I3I (А466) "Сетчатые ограждения электротехнического оборудования".

Проемы в междуэтажных перекрытиях, стенах, перегородках и т.п. должны быть закрыты несгораемым материалом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,75 часа. Отверстия в местах прохождения кабелей должны иметь уплотнения с пределом огнестойкости 0,75 часа (ПУЭ 4.2.I05). Для этого проемы на толщину не менее 200 мм и не более 250 мм заделывают раствором цемента, глины с песком или гипса.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

В помещениях КТП предусмотреть вентиляцию для отвода тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания. Разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него не должна превосходить I5°С. При невозможности обеспечить теплообмен естественной вентиляцией необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию (ПУЭ 4.2.I02). При расчете естественной вентиляции или принудительной вентиляции тепловые потери трансформаторов можно ориентировочно принимать равными 2% их мощности.

Разраб.	Иванова		Л 29-95-06 СЗ		
Провер.	Иванова				
Нач.отд.	Ивин				
			Требования к строительным заданиям на установку КТП	Стадия	Лист 1	Листов 2
				АО ВНИПИ ТПЭП г.МОСКВА	
Н.контр.	Орлова				

При устройстве вентиляции камер трансформаторов на подстанциях, размещаемых в производственных помещениях с нормальной средой, разрешается забирать воздух непосредственно из цеха.

Для вентиляции камер трансформаторов, размещаемых в помещениях с воздухом, содержащим пыль, либо токопроводящие или разъедающие смеси, воздух должен забираться извне и защищаться фильтрами.

В зданиях с несгораемыми перекрытиями отвод воздуха из камер трансформаторов разрешается непосредственно в цех.

В зданиях с трудносгораемыми перекрытиями выпуск воздуха из камер трансформаторов должен производиться по вытяжным шахтам, выведенным выше кровли здания не менее, чем на I м (ПУЭ 4.2.II5).

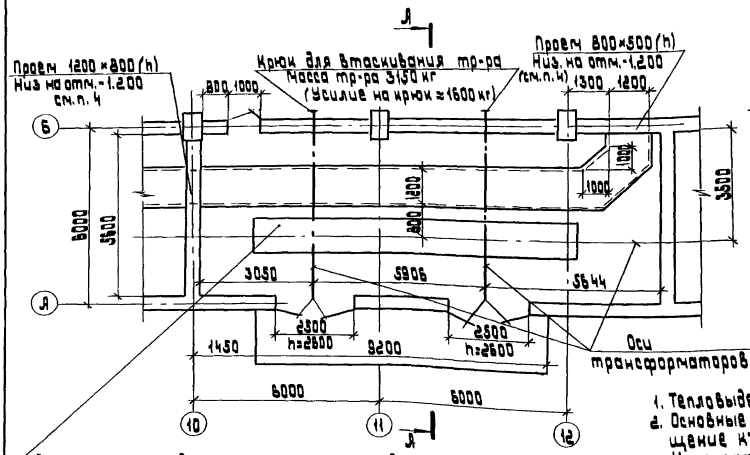
Вентиляционная система помещения КТП не должна быть связана с другими вентиляционными системами (ПУЭ 4.2.244).

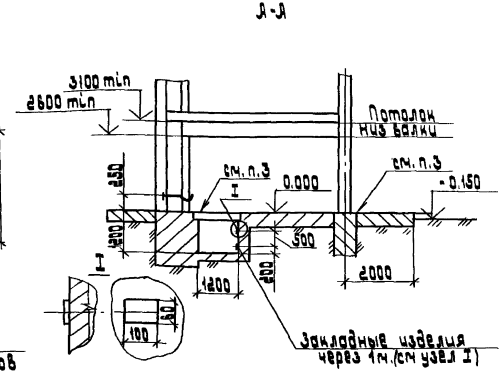
ОТОПЛЕНИЕ

При температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 40°С отопление помещения КТП не требуется.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ УСТРОЙСТВА

Проектирование противопожарных устройств в помещении КТП должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.



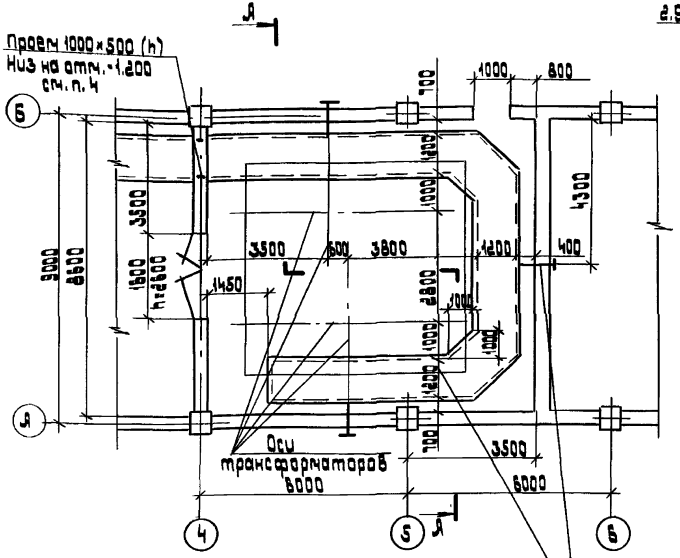


Строительное задание на участок пола под 2 КТП-1000 кВ·А
см. черт. А29-95-13 Размер Г=3000 мм.

1. Тепловыделения от КТП составляют 25 кВт.
2. Основные требования к строительным заданиям на помещение КТП и кабельные каналы см. А29-95-06
3. Нагрузка на перекрытие канала - 200 кг/м². Нагрузка на площадку - 4Т/м²
4. Проемы заделывают строители после прокладки кабелей под наблюдением электромонтажников.

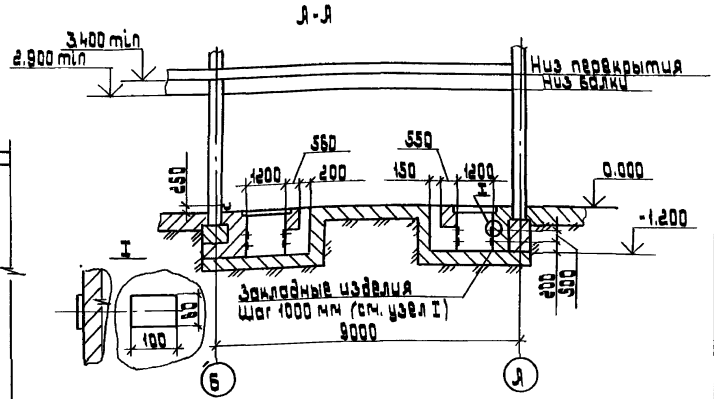
Разраб.	Иванова		А 29-95-07		
Провер.	Иванова				
Нач. отд.	Иванн		Строительное задание на установку 2 КТП-1000 кВ·А в один ряд. Пример.	стадия	лист	листов
					1	
Н. контр	Орлова			АО ВНИИ ТПЭП г. МОСКВА		

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



Строительное задание на участок пола под 2 КТП-1000 кВА
см. черт. А 29-95-15 Размер Г=1800 мм, П=1200 мм

Крюк для втаскивания тр-ра, 3шт.
Масса тр-ра 3150 кг (усилие на крюк 1600 кг)



1. Тепловыделения от КТП составляют 16 кВт.
2. Основные требования к строительным заданиям на помещения КТП и кабельные каналы см. А 29-95-06
3. Нагрузка на перекрытие каналов - 200 кг/м²
4. Проем заделывают строители после прокладки кабелей под наблюдением электромонтажников.

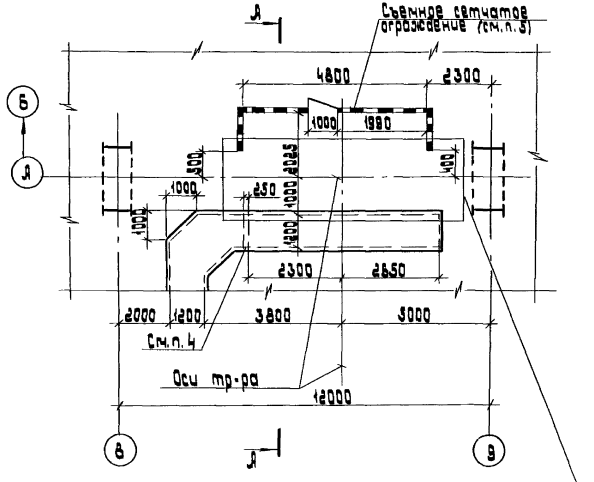
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд	Ивкин		
Н. контр.	Орлова		

А 29-95-08

Строительное задание на установку 2 КТП-1000 кВА в помещении
Установка 6(6) ряда
Пример

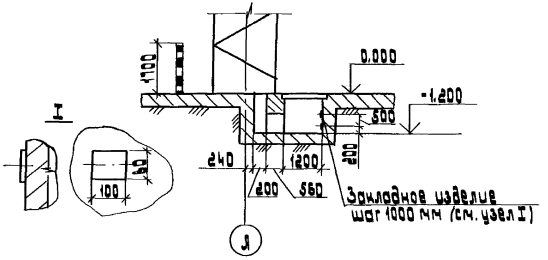
стадия	лист	листов
	1	

АО ВНИПИ ТЭП г. МОСКВА



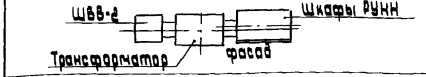
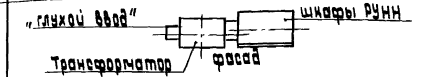
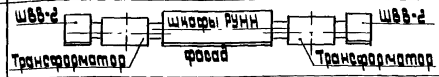
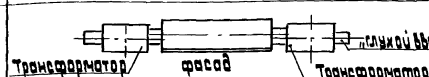
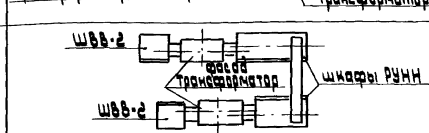
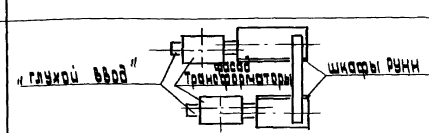
Строительное задание на участок пола под КТП-630 кВ·А см. черт. А29-95-11 Размер Г=1200 мм.

А-А



1. Тепловые деления от КТП составляют 10 кВт.
2. Основные требования к строительным заданиям на помещения КТП и кабельные каналы см. А29-95-06
3. Нагрузка на перекрытие канала - 200 кг/м².
4. Несгораемую перегородку с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. выполняют строители под наблюдением электромонтажников, после прокладки кабелей. На строительном чертеже должно быть дано соответствующее указание.
5. Перемычину над дверью и порог не делать.

Разраб.	Иванова		А29-95-09		
Провер.	Иванова				
Нач. отд.	Ивкин				
			Строительное задание на установку КТП 1000 кВ·А в цехе Пример	стадия	лист	листов
					1	
Н. контр.	Орлова			АО ВНИПИ ТЯЭП г. МОСКВА		

Исполнение КТП	Тип вводного шкафа	Эскиз	Обозначение: Установка на полу	Обозначение: Установка на перекрытии
Однотрансформаторная	Напольный ШВВ-2		29-95-11	29-95-17
	„глухой ввод"		29-95-12	29-95-18
Двухтрансформаторная, в один ряд	Напольный ШВВ-2		29-95-13	29-95-19
	„глухой ввод"		29-95-14	29-95-20
Двухтрансформаторная в два ряда	Напольный ШВВ-2		29-95-15	29-95-21
	„глухой ввод"		29-95-16	29-95-22

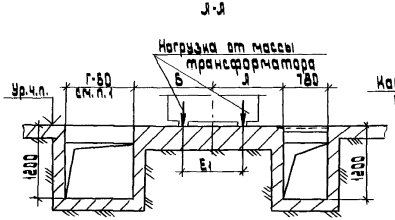
Узлы строительных заданий для установки КТП (чертежи с 29-95-11 по 29-95-22) выполнены в правом исполнении подстанции. Левое исполнение КТП - зеркально изображенному.

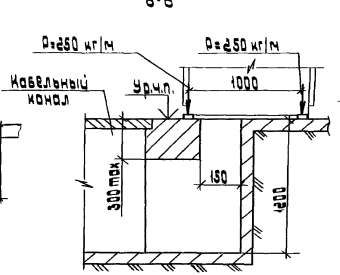
Разраб.	Иванова		29-95-10
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивнин		Таблица выбора чертежей строительных заданий.
Н. контр.	Орлова		

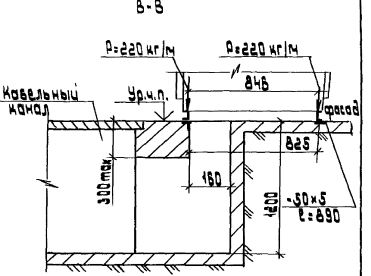
стадия	лист	листов
	1	

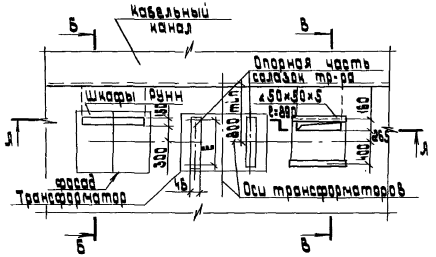
АО ВНИИ ТЛЭП г. МОСКВА

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









1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию исходя из следующего:
Г=600·n,
где n - количество шкафов РУНН;
600 - ширина шкафа РУНН, мм.

Исполнен.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	1175	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	1120	1305	670	880
3	ТСЗЛ-1000	1253	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	1215	1483	850	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1290	1514	900	1080

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Орлова		

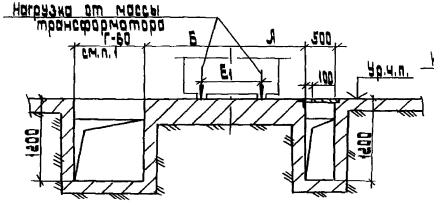
А29-95-11

Строительное задание на участок пола под КТП со шкафом Ш66-293

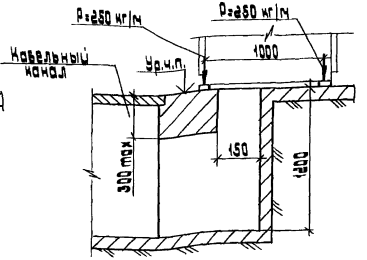
Стадия	Лист	Листов
	1	

АО ВНИИ ТЛЭП г.МОСКВА

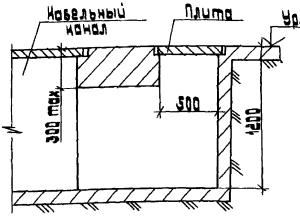
А-А

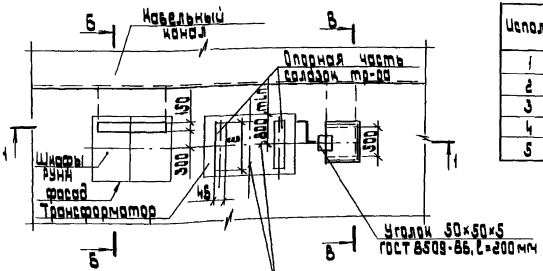


Б-Б



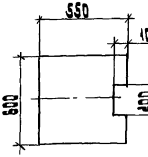
В-В





Исполн.	Тип тр-ра	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	915	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	875	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1000	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	955	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1030	1514	900	1080

Плита



1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г=600·n,
   где n - количество шкафов РУНН;
   600 - ширина шкафа РУНН, мм.

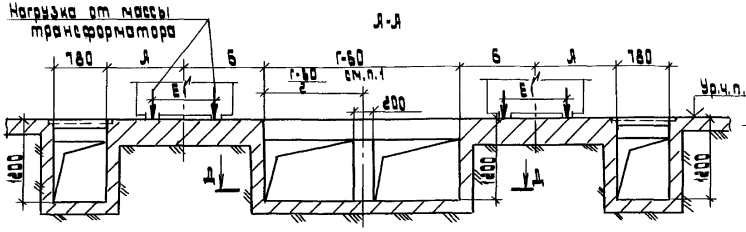
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивнин		
Н. контр.	Орлова		

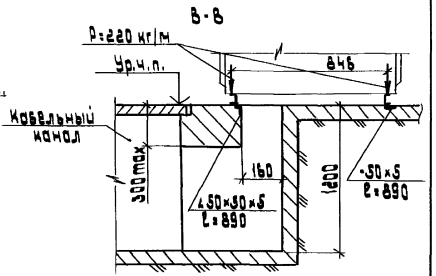
А 29-95-12

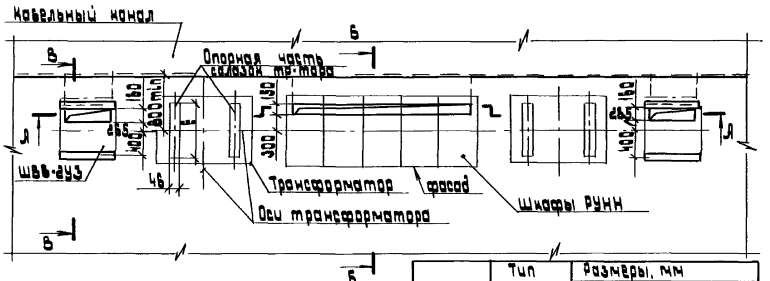
Строительное задание на участок пола под КТП с глухим высоковольтным вводом

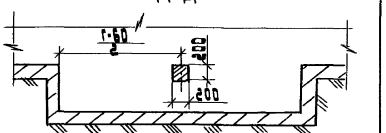
Стадия	Лист	Листов
	1	

АО ВНИПИ ТЭП г. МОСКВА



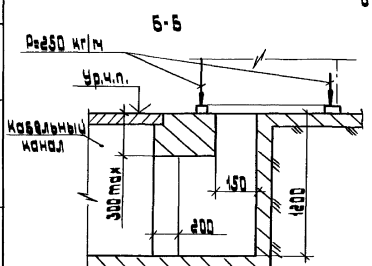






1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г=600·n,
   где n - количество шкафов РУНН;
   600 ширина шкафа РУНН, мм.

Исполнен	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	1175	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	1120	1305	610	880
3	ТСЗУ-1000	1263	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	1215	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1290	1514	900	1080



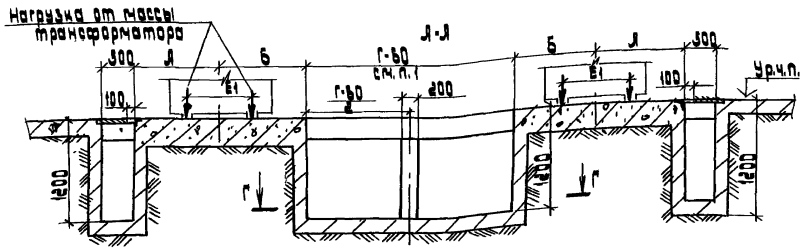
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ушкин		
Н.контр.	Орлова		

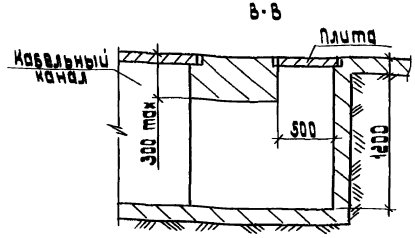
А 29-95-13

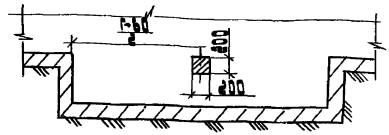
Строительное задание на участок пола под однорядную КТП со шкафом Ш6В-2У3

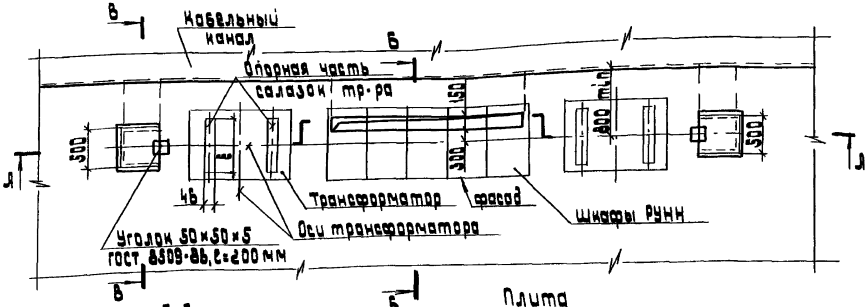
стадия	лист	листов

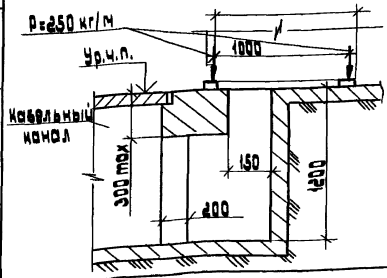
АО ВНИИ ТЛЭП г.МОСКВА

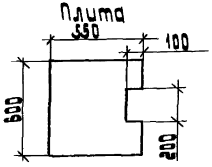












Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТС3А-630	915	1440	600	1000
2	ТС3А-630	875	1305	670	880
3	ТС3У-1000	1000	1485	770	1046
4	ТС3А-1000	955	1485	650	1000
5	ТС3ГА-1000	1030	1514	900	1080

1. Размер „Г" определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
Г=600·n,
где n - количество шкафов РУНН;
600 - ширина шкафа РУНН, мм

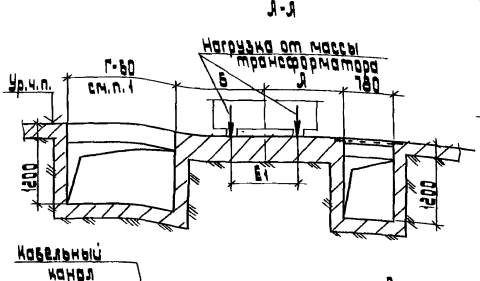
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Иванин		
Н. контр.	Орлова		

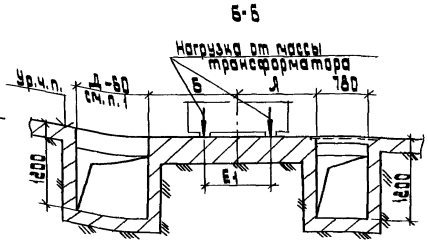
Д29-95-14

Строительное задание на участок пола под однорядную 2 КТП с глухим высоковольтным вводом

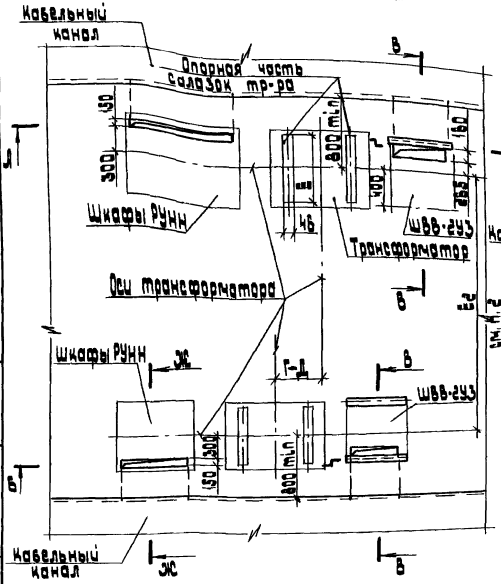
стадия	лист	листов

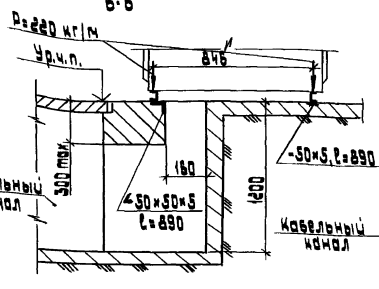
АО ВНИИ ТЛЭП г. МОСКВА

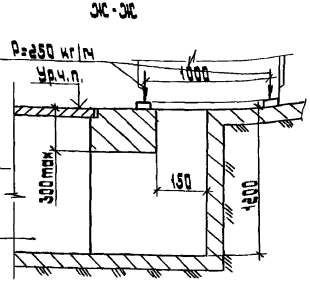




Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		Д	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	1176	1440	600	1000
2	ТСЗД-630	1120	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1263	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	1215	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1290	1514	900	1080







1. Размеры Г и Д определяются по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:

   Г или Д = 800·n,

   где n - количество шкафов РУНН в каждом ряду;
   800 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Размер Е2 определяется по конкретному строительному заданию.

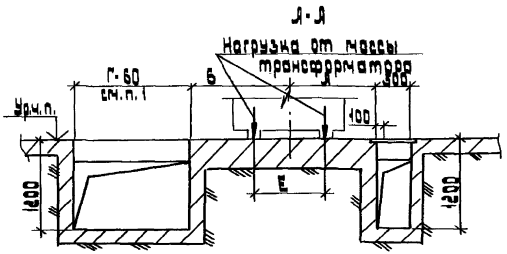
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивин		
Н. контр.	Орлова		

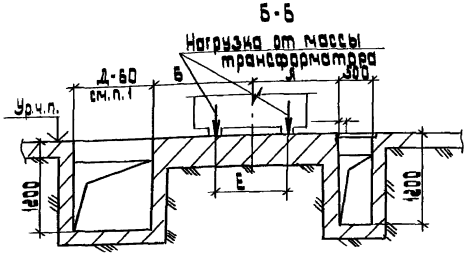
3 29-95-15

Строительное задание на участки пола под двухрядную 2КТП со шкафом ШВВ-2У3.

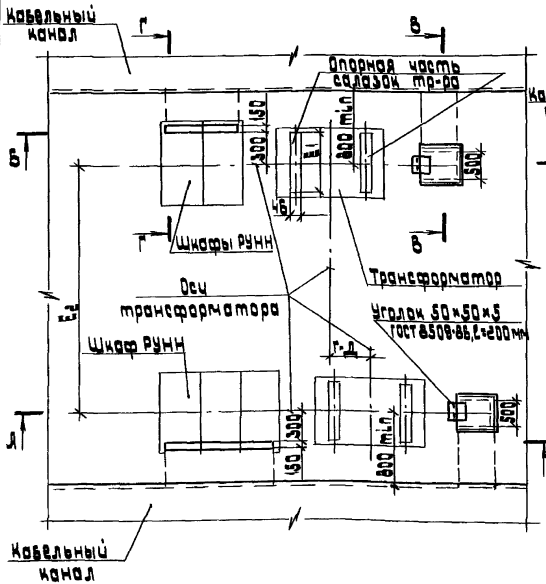
стадия	лист	листов
	1	1

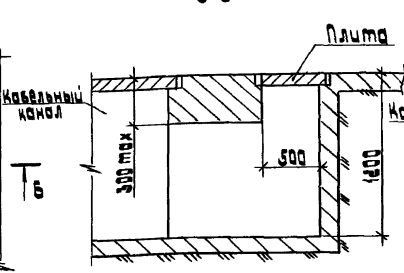
АО ВНИПИ ТПЭП г. МОСКВА

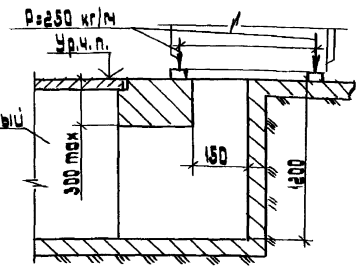


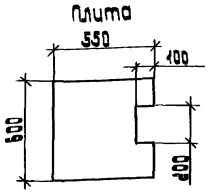


Исполн	Тип тр-тора	Размеры, мм Д	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	915	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	875	1305	670	880
3	ТСЗЛ-1000	1000	1483	770	1048
4	ТСЗЛ-1000	955	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1030	1514	900	1080









1. Размеры Г и Д определяются по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
Г или Д = 600·n,
где n - количество шкафов РУНН в каждом ряду:
600 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Размер E_2 определяется по конкретному строительному заданию.

Разраб.	Цыганова		
Провер.	Цыганова		
Нач.отд.	Цыкин		
Н.контр.	Орлова		

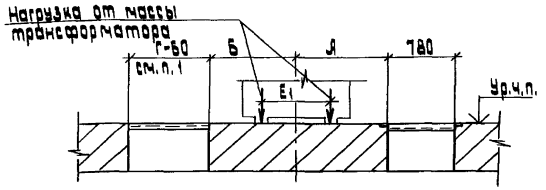
Д 29-95-16

Строительное задание на участок пола под двухрядную КТП с глухим высоковольтным вводом

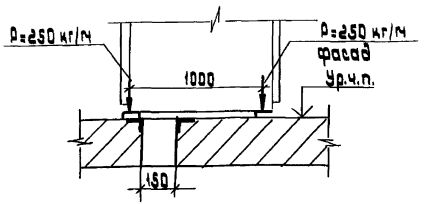
стадия	лист	листов
		1

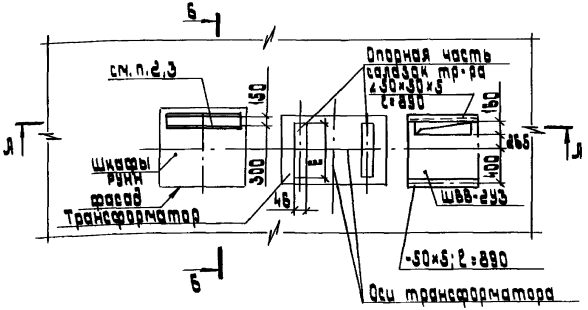
АО ВНИПИ ТЭП г. МОСКВА

А-А



Б-Б





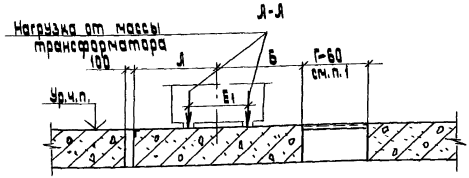
Испол.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТС3Л-630	1178	1440	600	1000
2	ТС3Л-630	1120	1305	670	880
3	ТС3У-1000	1283	1483	770	1048
4	ТС3Л-1000	1215	1483	650	1000
5	ТС3ГЛ-1000	1290	1514	800	1080

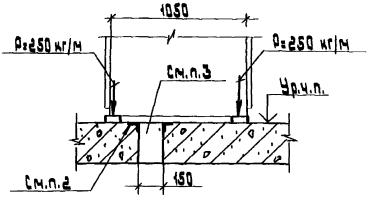
1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г=600·n,
   где n - количество шкафов РУНН;
   600 - ширина шкафа РУНН.
2. Проем обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 длиной (Г-60) мм.
3. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. 4.29-95-23

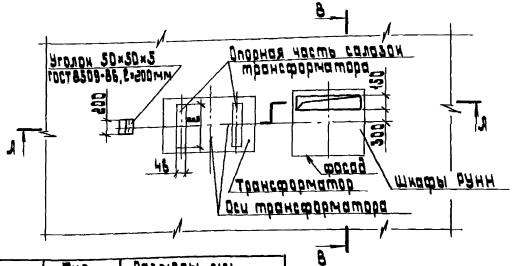
Разраб.	Иванова			4.29-95-17
Провер.	Иванова			
Нач.отд	Ивкин			Строительное задание на участки перекрытия под КТП со шкафом ШВВ-2У3
Н.контр.	Орлова			

стадия	лист	листов
		1

АО ВНИИ ТПЭП г.МОСКВА







Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	915	1440	500	1000
2	ТСЗЛ-630	875	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1000	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	955	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1030	1514	900	1080

1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г=600·n,
   где n-количество шкафов РУНН;
   600-ширина шкафа РУНН, мм.
2. Проем обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 длиной (Г-60) мм.
3. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. 4.29-95-23
4. На чертеже дано левое исполнение КТП.

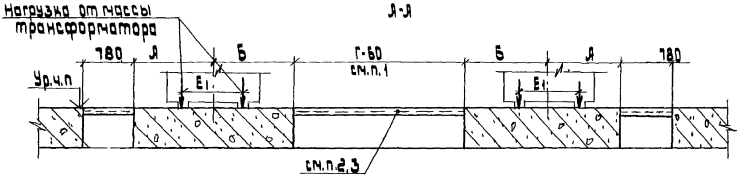
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач.отд.	Ивкин	
Н. контр.	Орлова	

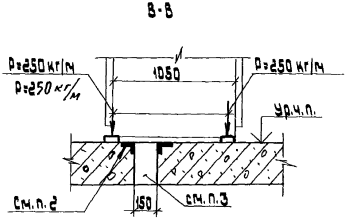
4.29-95-18

Строительное задание на участок перекрытия под КТП с глухим высоковольтным вводом.

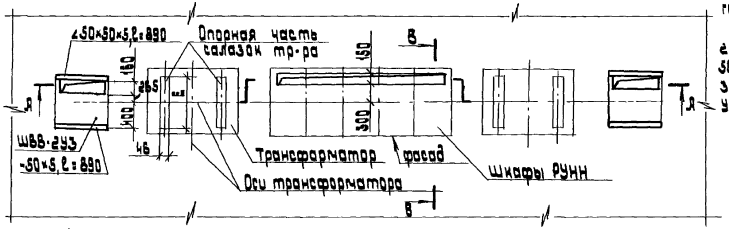
Стадия	Лист	Листов
	1	

АО ВНИПИ ТЭП г.МОСКВА





1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
Г=600·n,
где n - количество шкафов РУНН;
600 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Проем обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 длиной (Г-60) мм.
3. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. черт. А29-95-23



Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-630	1175	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	1120	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1283	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	1215	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1290	1514	900	1080

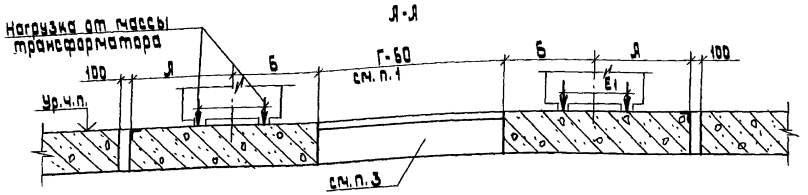
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач.отд.	Ивкин	
Н.контр.	Орлова	

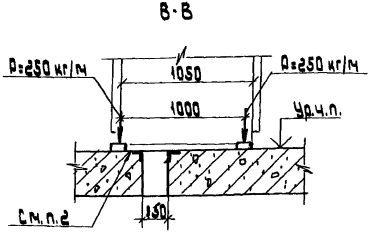
А29-95-19

Строительное задание на участок перекрытия под однорядную 2 КТП со шкафом Ш88-293

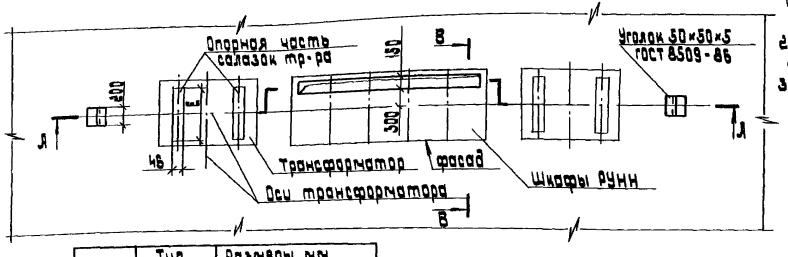
стадия	лист	листов
	1	

АО ВНИИ ТЛЭП г. МОСКВА





1. Размер Г определяется по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
Г=600·n;
где n - количество шкафов РУНН;
600 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Проем обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 длиной (Г-60) мм.
3. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. черт. Я 29-95-23



Исполн	Тип тр-ра	Размеры, мм			
		Я	Б	Е	Е1
1	ТС3Л-630	915	1440	600	1000
2	ТС3Д-630	875	1305	670	880
3	ТС3У-1000	1000	1483	770	1046
4	ТС3Л-1000	955	1483	650	1000
5	ТС3Г.Д-1000	1030	1514	900	1080

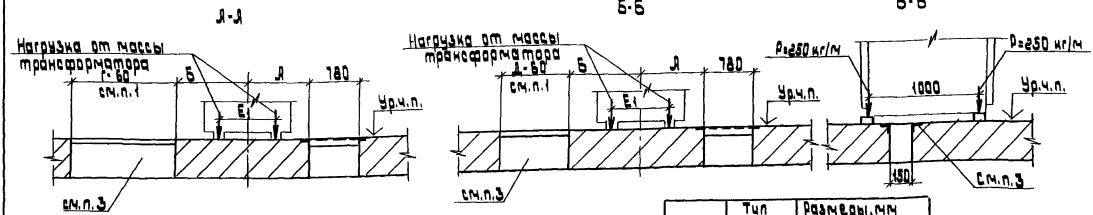
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач. отд.	Ивкин	
Н. контр.	Орлова	

Я 29-95-20

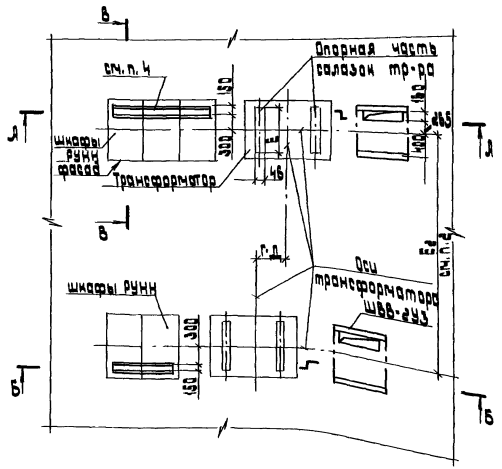
Строительное задание на участки перекрытия под однорядную 2 КТП с глухим высоковольтным вводом

стадия	лист	листов

АО ВНИИ ТПЭП г. МОСКВА



Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Е	Е1
1	ТСЗЛ-600	1175	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-600	1120	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1263	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	1215	1483	650	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1290	1514	900	1080



1. Размеры Г и Д определяются по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г или Д = 600·n,
   где n - количество шкафов РУНН в каждом ряду;
   600 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Размер E_2 определяется по конкретному строительному заданию.
3. Проемы обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 на всю длину проема.
4. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. А 29-95-23

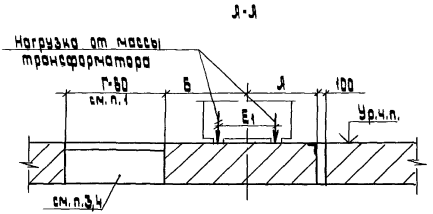
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивкин		

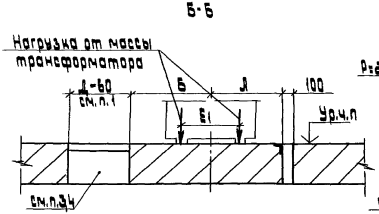
А 29-95-21

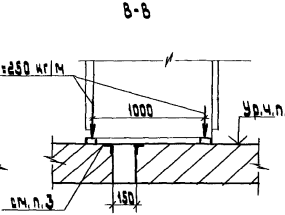
Строительное задание на участок перекрытия под двухрядную 2КТПсо шкафом ШВВ-2У3

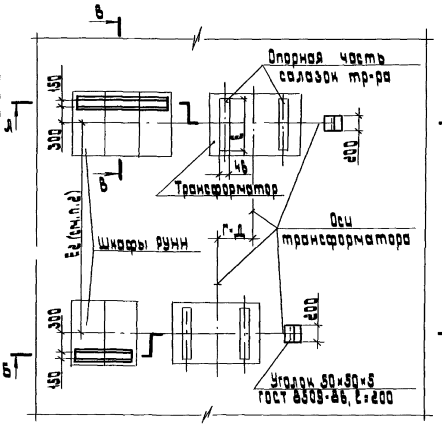
Стадия	Лист	Листов

АО ВНИПИ ТПЭП





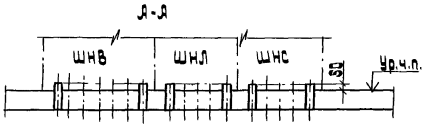


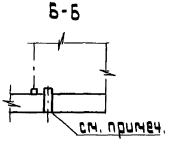


Исполн.	Тип тр-тора	Размеры, мм			
		А	Б	Н	E_1
1	ТСЗЛ-630	915	1440	600	1000
2	ТСЗЛ-630	875	1305	670	880
3	ТСЗУ-1000	1000	1483	770	1046
4	ТСЗЛ-1000	955	1483	850	1000
5	ТСЗГЛ-1000	1030	1514	900	1080

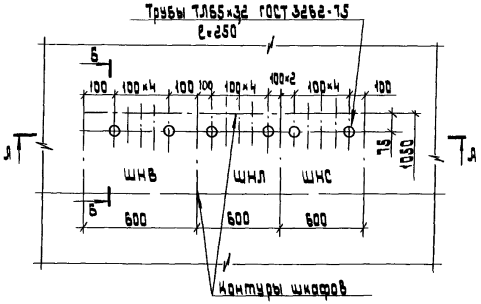
1. Размеры Г и Д определяются по конкретному строительному заданию, исходя из следующего:
   Г или Д = 600·n,
   где n - количество шкафов РУНН;
   600 - ширина шкафа РУНН, мм.
2. Размер E_2 определяется по конкретному строительному заданию.
3. Проем обрамить с двух сторон уголками 50×50×5 на всю длину проема.
4. Вариант строительного задания на установку патрубков (вместо общего проема) см. Л 29-95-23

Разраб.	Иванова		Л 29-95-22	
Провер.	Иванова			
Нач. отд.	Бикин		Строительное задание на участок перекрытия под двухрядную 2КТПС глухим высоковольтным вводом.	Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Орлова			АО ВНИИ ТПЭП г. МОСКВА



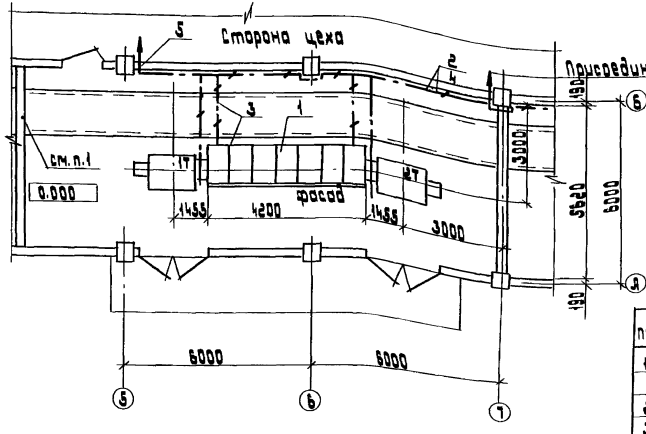


ПЛАН



Толщина перекрытия в местах прохода патрубков по условиям огнестойкости должна быть не менее 200 мм

Разраб.	Иванова		А 29-95-23	
Провер.	Иванова			
Нач.отд.	Ивкин			
			Строительное задание на установку патрубков под шкафы РУНН	Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Орлова			АО ВНИИ ТПЭП г.МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	комплектная трансформаторная подстанция	1	2КТП-1000-10/0,4-92-У3	
2	Полоса 4×40 ГОСТ 103-76	20 м		25,4 кг
3	Заземление КТП	-	Л10-93-05	
4	Соединение заземляющих проводников	-	Л10-93-32	
5	Ввод заземляющих проводников в здание	2	Л10-93-28	

1. Проемы заделывают строители после прокладки кабелей несгораемым и легкопробиваемым материалом.
2. Заземление см. альбом Л10-93.

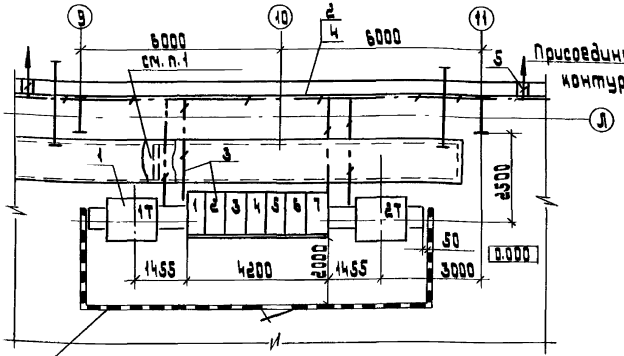
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач.отд.	Ивкин	
Н.контр.	Орлова	

Л29-95-24

Расположение 2КТП-1000 кВ·А в помещении
Пример.

Стадия	Лист	Листов

АО ВНИПИ ТЭП г.МОСКВА



1. Негораемую перегородку с пределом огнестойкости 0,75 часа выполняют строители после прокладки кабелей (под наблюдением электромонтажников).
2. Заземление см. альбом А10-93

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Комплектная трансформаторная подстанция	1	2КТП-1600-10/0,4-92-У3	
2	Полоса 4х40 ГОСТ 103-76	20м		25,2 кг
3	Заземление КТП	-	А10-93-05	
4	Соединение заземляющих проводников	-	А10-93-32	
5	Ввод заземляющих проводников в здание	2	А10-93-26	

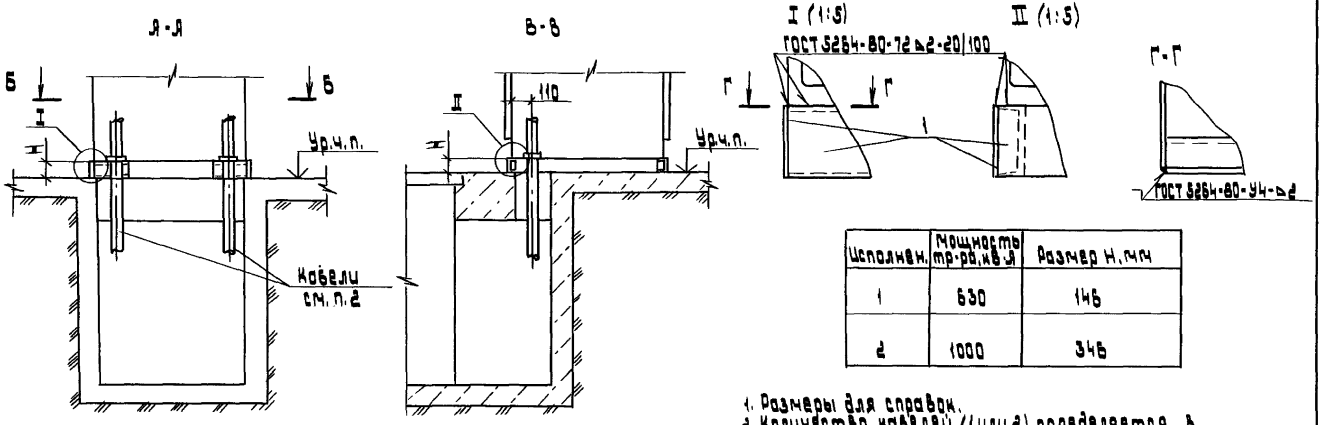
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач.отд.	Шкин	
Н.контр.	Алексеев	

А29-95-25

Установка 2КТП-1000 кВ·А Расположение на полу цеха. Пример.

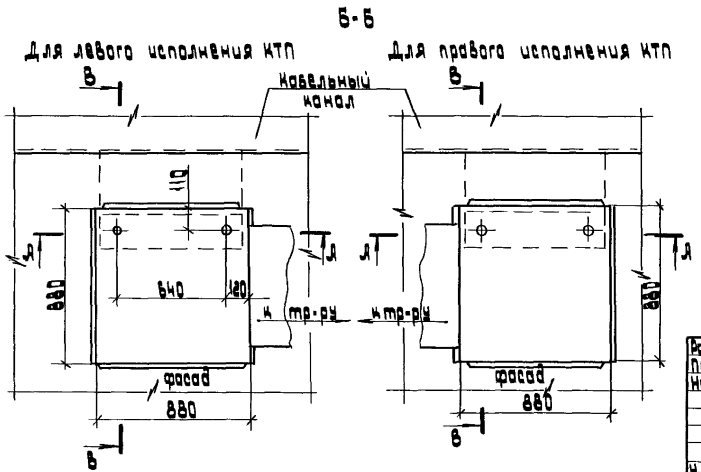
Стадия	Лист	Листов
		1

АО ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. МОСКВА



Исполнен.	Мощность тр-ра, кВ·А	Размер Н, мм
1	630	146
2	1000	346

1. Размеры для справок.
2. Количество кабелей (1 или 2) определяется в конкретном проекте. В случае ввода в шкаф одного кабеля необходимо неиспользованное отверстие в дне шкафа закрыть стальным листом толщиной 2 мм.
3. Лист поз. 1 окрасить в цвет шкафа.



Поз.	Наименование	Кол. на испол. 1	Кол. на испол. 2	Обозначение документа	Примечание
1	Лист S=2; ГОСТ 19903-74				
	146×880	4			
	346×880		4		

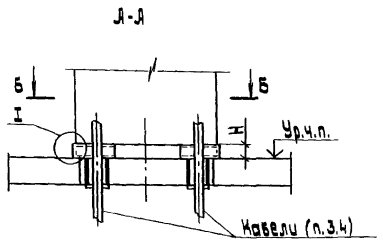
Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач. отд.	Цвинн	
Н. контр.	Орлова	

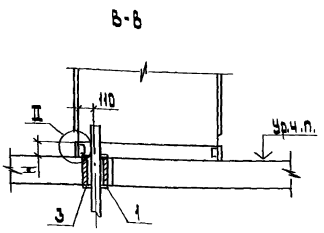
А 29-95-26

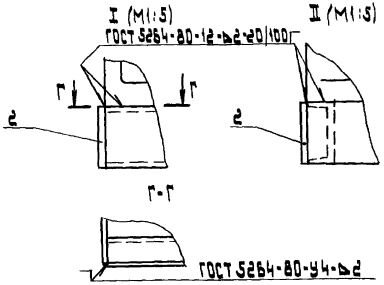
Установка шкафа ШВВ-293 на канале

Стадия	Лист	Листов
		1

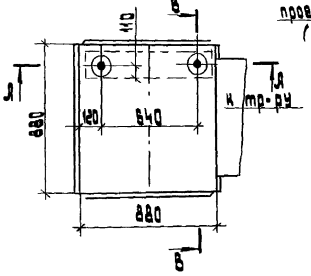
АО ВНИПИ ТПЭП г. МОСКВА



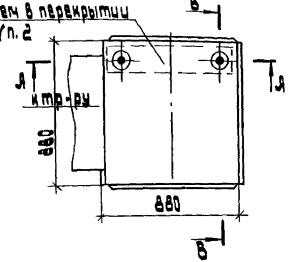




Б-Б
Для левого исполнения КТП



Б-Б
Для правого исполнения КТП



1. Размеры для справок.
2. После установки электромонтажниками патрубков строители заделывают проем бетоном (заподлицо с чистым полом)
3. Кабели в патрубках уплотнить асбестовым шнуром.
4. Количество кабелей (1 или 2) определяется в конкретном проекте. В случае ввода в шкаф одного кабеля неиспользованное отверстие в дне шкафа закрыть стальным листом толщиной 2 мм.
5. Лист поз. 2 окрасить в цвет шкафа.

Поз.	Наименование	Количест. 1	Количест. 2	Обозначение документа	Приме-чание
1	Втулка 868 УХЛ2	4	4		
2	Лист 3-2 ГОСТ 19903-74				
	148×880	4			
	348×880		4		
3	Труба 65×3,2 ГОСТ 3262-75				
	ℓ=200	2	2		

Исполнение	Мощность тр-тора, кВ·А	Размер H, мм
1	630	148
2	1000	348

Разраб.	Иванова	
Провер.	Иванова	
Нач. отд.	Ивнин	
Н. контр.	Орлова	

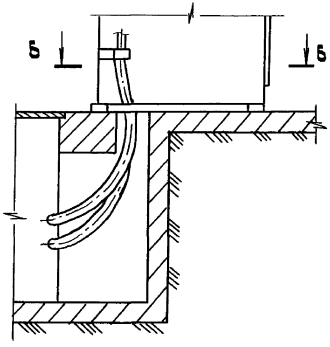
Л 29-95-27

Установка шкафа ШВВ-2У3 на перекрытии

Стадия	Лист	Листов
	1	

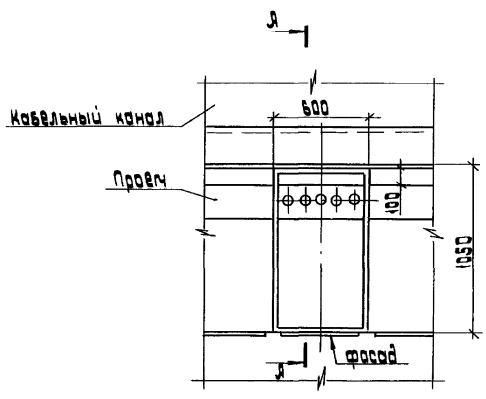
АО ВНИПИ ТЭП г. МОСКВА

А-А



Проем для кабелей выполняет строительная организация.

Б-Б



Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Шкин		
Н.контр.	Орлова		

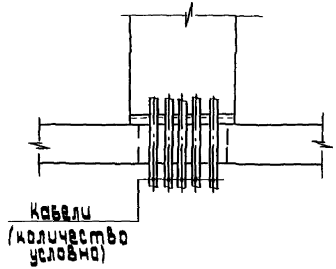
А 29-95-28

Подвод кабелей к шкафам РУНН на канале

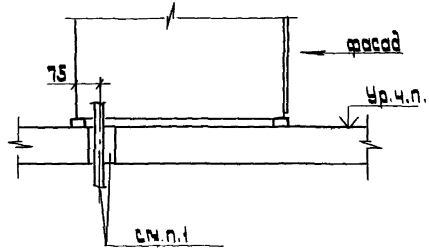
Стадия	Лист	Листов
	1	

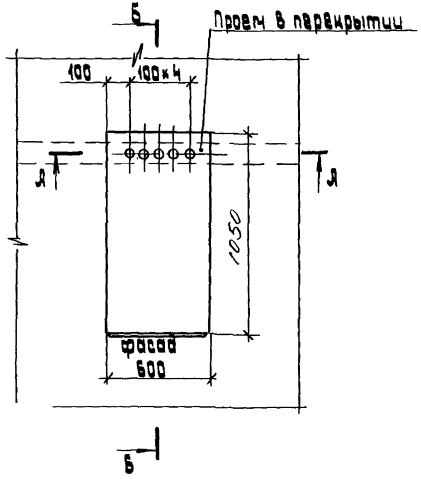
АО ВНИПИ ТПЭП г.МОСКВА

Я-Я



Б-Б





1. После прокладки кабелей строители должны заделать проем легкопробиваемым материалом - раствор цемента с песком 1:10 (заподлицо с чистым полом).
2. Для обеспечения предела огнестойкости 0,5-0,75 часа толщина заделки кабелей должна быть не менее 200 мм, но не более 250 мм (включая толщину чистого пола).

Разраб.	Иванова		А 29-95-29	
Провер.	Иванова			
Нач.отд.	Цекин		Подвод кабелей к шкафам РУНН на перекрытии	Стадия / Лист / Листов
				АО ВНИПИ ТЯЭП г.МОСКВА
Н.контр.	Орлова			

gost.e-ecolog.ru