ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А1-91

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ С МАСЛЯНЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ 250 И 400 кВ·А БИРОБИДЖАНСКОГО ТРАНСФОРМАТОРНОГО ЗАВОДА.

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Главный инженер института А.Г.Смирнов
Начальник технического отдела Л.Б.Бодгельф
Начальник отдела типового проектирования Н.И.Ивкин
Ответственный исполнитель Н.И.Иванова

Введен в действие с 01.01.1992 г.
приказ №78 от 01.11.91 г.

МОСКВА 1991

gost.e-ecolog.ru

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	Титульный лист	
АI-9I-I	Содержание	2
АI-9I-I.0ПЗ	Пояснительная записка	3
АI-9I-I.02	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная КТП250-400 (пример заполнения).	5
АI-9I-I.03	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП250-400 (пример заполнения).	6
АI-9I-I.04	Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 250 и 400 кВА с выдвижными выключателями.	8
АI-9I-I.05	Схемы главных цепей шкафов РУНН 250 и 400 кВА с стационарными выключателями.	10
АI-9I-I.06I.Ч	Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/0,4-84У3 и КТП-400/10/0,4-84У3. Габаритный чертеж.	13
АI- I-I.07IЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84У3 и 2КТП-400/10/0,4-84У3 (однорядная). Габаритный чертеж.	4
АI-9I-I.08IЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84У3 и 2КТП-400/10/0,4-84У3 (двухрядная). Габаритный чертеж.	16
АI-9I-I.09IЧ	Подстанция трансформаторная комплектная КТП250/10/0,4-84У3 и КТП-400/10/0,4-84У3. Габаритный чертеж.	17
АI-9I-I.10IЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84У3 и 2КТП-400/10/0,4-84У3 (однорядная). Габаритный чертеж.	18
АI-9I-I.11IЧ	Шкаф ШВЬ-2У3 . Габаритный чертеж.	19
АI-9I-I.12	Минимальные размеры приближений при размещении КТП.	20

Разраб.	Иванова		А1-91-1
Пров.	Иванова		
Нач.отд.	Ивашин		Содержание
Н.контр.	Смирнова		

Стадия Лист Листов
Р 1

ГПИ Промстройпроект Минмонтажспецстроя СССР

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Альбом А2-91 выполнен на основании:
- технических условий ТУ16-674.029-84 на подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 250 до 1000 кВА на напряжение 6-10 кВ (изменения № 11 от 01.02.91г.);
- чертежей на подстанции трансформаторные комплектные 250 и 400 кВА - ИБДИ674.018-12СБ и ИБДИ674822.018-11СБ;
- габаритных чертежей на трансформаторы ТМЗ-250/10 и ТМЗ-400/10 ИЯ1.710.219ГЧ и ОЮ1.300.053ГЧ.

2. СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Альбом состоит из двух выпусков:

Выпуск 1 - материалы для проектирования.

Выпуск 2 - строительные задания и монтажные чертежи.

Выпуск 1 содержит:
- пояснительную записку, состоящую из описания электрооборудования КТП и технических требований к установке КТП в цехах и помещениях;
- опросный лист для заказа КТП;
- схемы первичных цепей шкафов УВН и РУНН с техническими данными аппаратуры;
- габаритные чертежи КТП;
- компоновки помещений КТП с минимальными габаритами приближений электрооборудования.

Выпуск 2 содержит:
- пояснительную записку, требования и рекомендации к строительной части помещений для установки КТП;
- строительные задания для установки КТП в помещениях и цехах (примеры);
- узлы строительных заданий;
- монтажные чертежи по установке КТП и подводу кабелей к шкафам УВН и РУНН.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В данном выпуске №1 представлена необходимая техническая информация о КТП 250 и 400 кВА, используемая проектировщиком при заказе КТП заводу-изготовителю и выдаче строительного задания на помещения КТП.

Нормальная работа КТП с масляными трансформаторами обеспечивается при следующих условиях:
- высота установки над уровнем моря - до 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 15150-69 и ГОСТ 15543-70).

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

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из:
- трансформатора 250 или 400 кВА, 6-10 кВ с масляным заполнением;
- 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) - в двухтрансформаторной подстанции.

В альбоме представлены однотрансформаторные и двухтрансформаторные КТП. Однотрансформаторная КТП состоит из одного трансформатора, одного шкафа ШВВ или ВВ и шкафов РУНН.

Разраб.	Иванова			А1-91-1.01ПЗ	
Пров.	Иванова				
Нач.отд.	Иванов				
Н.контр.	Иванов			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Н.Якубовского Москва

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.

Двухтрансформаторная КТП состоит, соответственно, из двух трансформаторов, двух ШЬ или ЬБ 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 (коридор обслуживания). Размеры 2300 и 2800 принимают при необходимости увеличения прохода при наличии в проходе препятствий (например, колонны).

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

Шкаф высоковольтного ввода ШЬ-2 выполнен для подвода кабелей как сверху, так и снизу. Он имеет дно с двумя отверстиями; с фасада и задней стороны имеет открывающиеся дверцы.

В шкафах РУНН установлены автоматические выключатели выдвижного исполнения (черт. А1-91-1.06Г4÷09Г4). Установлены шкафы на двух общих швеллерах. Поставляются шкафы блоками – не более трех шкафов в блоке. Шкафы РУНН не имеют дна. С фасада и задней стороны имеют открывающиеся дверцы. Для крепления кабелей в задней части шкафа предусмотрены уголки со скобами. Кабели можно подвести как сверху, так и снизу.

Способ подвода кабелей необходимо указать в опросном листе. Детали для крепления кабелей предусмотрены заводом только снизу. В случае подвода сверху, завод дополнительно поставляет детали для крепления кабелей на крыше шкафа. Эти КТП могут быть одно или двухтрансформаторными, установленными в 1 или 2 ряда.

В альбоме также представлены чертежи КТП со стационарно установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями (черт. А1-91-1.03Г4÷10Г4). РУНН в этих КТП состоит из одного шкафа типа ШНВ, к которому можно подвести кабели как снизу, так и сверху. Эти КТП могут быть одно или двухтрансформаторными, установленными только в один ряд.

В альбоме установка КТП 250 и 400 кВА предусмотрена на полу и междуэтажном перекрытии без крепления к полу.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ КТП

а) 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 (1000 мм) плюс не менее 0,3 м для однорядного и 0,8 м для двухрядного исполнения. Сужение прохода запрещается. Ширина прохода должна обеспечивать удобство обслуживания, перемещения и разворота оборудования и его ремонта (ПУЭ 4.2.122).

б) в производственном помещении КТП, как правило, должны быть ограждены.

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

При открытой установке КТП со шкафом глухого ввода ВБ-1 кабели 6-10 кВ следует защищать от механических повреждений. (ПУЭ 2.3.15). Чертежи АТ-91-2.45; А1-91-2.46 – Выпуск 2.

Если КТП ограждена, ширина проходов за КТП и перед КТП (фасадом) принимается аналогичной ширине проходов в закрытом помещении (см. пункт "а") (ПУЭ 4.2.122).

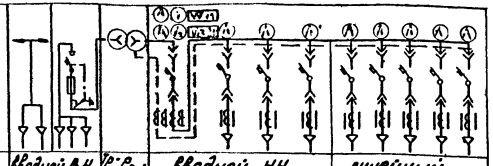
При этом ограждение может быть сплошным или сетчатым высотой не менее 1,7 м (ПУЭ 4.1.24).

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

Во всех случаях 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).

Требования к строительным заданиям см. выпуск 2 (АТ-91--2.02).

Схема главных цепей шкафа



Назначение шкафа		Вводной ВН		Тр-р силовой	Вводной НН				Линейный		
Тип шкафа		ВВ-1	ШВВ-2	ТМ3	ШНВ-1				ШНЛ-2*, ШНЛ-1		
Номер ячейки выключателя					8	1	2	3	4	5	6	7	8
Выключатель	Тип		ВНП-10/630		А3794С	А3716Б	А3726Б		А3716Б	А3716Б	А3726Б		
	Номинальный ток, А		630		400* 630	160	250		160	160* 250			
	Ток теплового расцепителя, А				400* 630	100	200		80	100* 160			
	Установка потоку срабатывания эл. магнитного расцепителя, А					630	2000		630	600	2000		
Предохранитель	Тип												
	Ток плавкой вставки, А												
Трансформатор тока					см. табл.	200/5	300/5		200/5	200/5* 300/5			
Измерительные приборы	Амперметр				см. табл.	0÷200А	0÷300А		0÷200А	0÷200А* 0÷300А			
	Вольтметр				0÷500В								
Габариты: ширина × глубина × высота, мм		405×625×1000	880×965×1925	L×B×H	600×850×2200				500×850×2200				
Масса, кг		31	322	m	246				225				

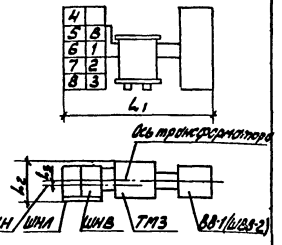
Устанавливаются на КТП-250 кВ·А

План подстанции

Рис.1 Левое исполнение



Рис.2 Правое исполнение



Мощность подстанции, кВ·А	Трансформатор тока	Амперметр	L мм	H мм	B мм	m кг	L_1 мм	L_2 мм	L_3 мм
250	400/5	0÷400А	1204	1359	924	1310	3670	903	16
400	600/5	0÷600А	1318	1689	944	1660	3350	929	132

Опросный лист выполнен на основании чертежа Бир. Зст N ОКЯ.314.050 и ОКЯ.314.051

Пример заполнения

Наименование и адрес	Заказчика		
	Проектной организации		
	Объекта		
Реквизиты заказчика	Платежные		
	Отгрузочные		
Мощность КТП, кВ·А		250	400
Высшее напряжение, кВ		6	10
Низшее напряжение, кВ		0,4	
Исполнение подстанции		левое	правое
Вводной шкаф ВН, тип		ВВ-1	ШВВ-2
Шкаф учета		без обогрева	с обогревом
	Установка	на КТП	вне КТП
Шкаф сигнализации	Тип	на 4КТП	на 8КТП
	Количество	1	1
Привод вводного выключателя		электромагнитный	ручной
Количество КТП, шт		4	8

Согласовано

По данному опросному листу изготовить ..... подстанций

Договор N _____ от _____ (число, месяц, год) Наряд N° _____

_____ (подпись представителя заказчика) _____ (подпись представителя завода-изготовителя)

М.П. _____ (число, месяц, год) М.П. _____ (число, месяц, год)

Номер заказа _____ Срок поставки _____

Начальник ОВК _____ Начальник ПДО _____

Главный конструктор _____

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Аллакозов		10.91

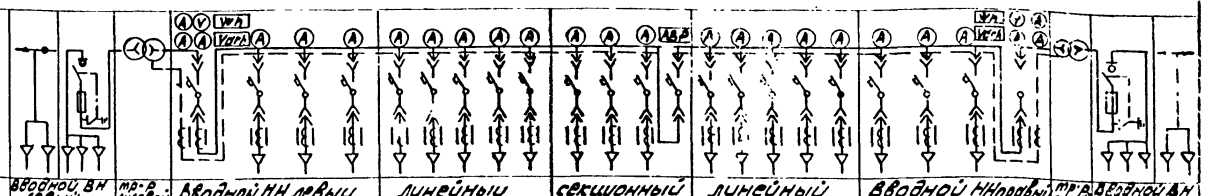
А1-91-1.02

Опросный лист
Подстанция трансформаторная комплектная КТП250-400 (Пример заполнения)

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б.А.КУЕВОВСКОГО МОСКВА

Схема главных цепей шкафа



Назначение шкафа		Вводной левый	Ввод. ВН левый	тр-р собств. нужд	Вводной НН левый				Линейный					Секционный				Линейный					Вводной НН правый			тр-р собств. нужд	Вводной ВН правый	
Тип шкафа		ВВ-1	ШВВ-2	ТМЗ	ШНВ-1				ШНЛ-2*, ШНЛ-1					ШНС-1				ШНЛ-2*, ШЧЛ-1					ШНВ-1			ТМЗ	ШВВ-2	ВВ-1
Номер ячейки выключателя					Б1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	С	12	13	14	15	16	17	18	19	В2			
Выключатель	Тип		ВНП-10		ВАSS 30	А37126	А37266		А37165	А37126	А37266			А37125	А37256		ВАSS 39	А37165	А37165*	А37256			А37126	А37266		ВАSS-39		ВНП-10	
	Номинальный ток, А		630		400*630	160	250		160	160*	250			160	250		400*630	160	160*	250			160	250		400*630		630	
	Ток теплового расцепителя, А				400*630	160	200		100	100*	250			80	200		400*630	100	100*	250			160	200		400*630			
	Установка по току срабатывания эл. магнитного расцепителя, А					630	2500		630	630	1600			630	2000			630	630	2500			630	2000					
Предохранитель	Тип																												
	Ток плавкой вставки, А																												
Трансформатор тока					см. табл.	200/5	300/5		200/5	200/5*	300/5			200/5	300/5			200/5	200/5*	300/5			200/5	300/5		см. табл.			
Измерительные приборы	Амперметр				см. табл.	0÷200А	0÷300А		0÷200А	0÷200А*	0÷300А			0÷200А	0÷300А			0÷200А	0÷200А*	0÷300А			0÷200А	0÷300А		см. табл.			
	Вольтметр				0÷500В																					0÷500В			
Габариты: ширина×глубина×высота, мм		405×825×1000	880×965×1825	L×B×H	600×850×2200				500×850×2200					600×850×2200				500×850×2200					600×850×2200			L×B×H	880×965×1825	405×825×1000
Масса, кг		31	322	т	246				225					233				225					246			т	322	31

* Устанавливается на КТП 250 кВ·А

Пример заполнения

Наименование и адрес	Заказчика	
	Проектной организации	
	объекта	
Реквизиты заказчика	Платежные	
	Отгрузочные	
Мощность КТП, кВ·А		2×250 / 2×400
Высшее напряжение, кВ		6 / 10
Низшее напряжение, кВ		0,4
Исполнение подстанции		однорядное / двухрядное
Вводной шкаф ВН, тип		ВВ-1 / ШВВ-2
Количество шкафов ШНВ секции, шт	левая	0 / 1
	правая	0 / 0
Шкаф учета	тип	без обогрева / с обогревом
	установка	на КТП / вне КТП
Шкаф сигнализации	тип	на 4 КТП / на 8 КТП
	количество	1 / 1
Пуск АВР		при исчезновении напряжения / при несимметричном режиме
Установка КТП		внутренняя
Количество КТП, шт		2

План подстанции, таблицы (см. лист 2 рис. 1)

Согласовано

По данному опросному листу изготовить _____ подстанцию

Договор № _____ от _____ (число, месяц, год) Наряд № _____

(подпись представителя заказчика) (подпись представителя завода-изготовителя)

М.П. (число, месяц, год) М.П. (число, месяц, год)

Номер заказа _____ Срок поставки _____

Начальник ОВК _____ Начальник ПДО _____

Главный конструктор _____

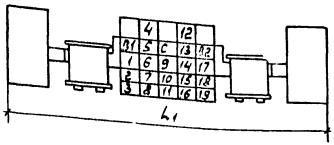
Разраб.	Иванова			А1-91-1.03
Провер.	Иванова			
Нач.отд.	ОВКиК			Опросный лист
				Подстанция трансформаторная, комплектная 2КТП250-400 (Пример заполнения)
Н.контр.	Алексеев			

Стадия	Лист	Листов

ВНИПТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

План подстанций

Рис. 1
Однорядная подстанция



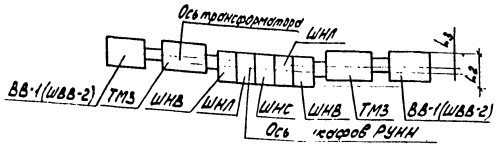


Рис.2
Двухрядная подстанция
Остальное см. рис.1

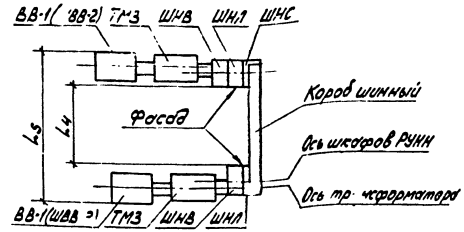
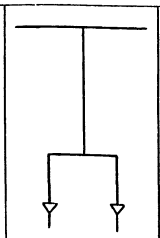
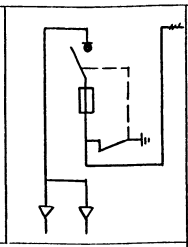
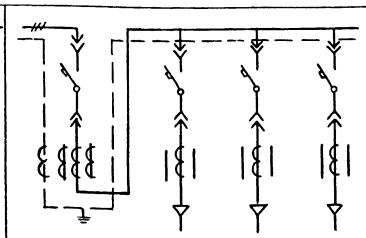
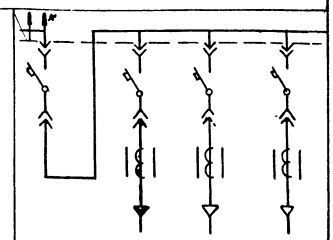


Таблица 1

Мощность подстанции кВ·А	Трансформатор тока	Амперметр	L мм	H1 мм	B1 мм	m1 кг	L1, мм	L2, мм	L3, мм
2×250	600/5	0÷600А	1204	1359	924	1310	7940	903	16
2×400	600/5	0÷800А	1318	1689	944	1660	7300	929	132

Таблица 2

Мощность подстанции кВ·А	L4, мм	L5, мм
2×250	1800	3606
	2300	4106
	2800	4606
2×400	1800	3664
	2300	4164
	2800	4664

Схема				

Назначение шкафа	Вводной (высшего напряжения)		Вводной (низшего напряжения)				Секционный			
Тип шкафа	ВВ-1	ШВВ-2У3	ШНВ-1У3				ШНС-1У3			
Тип выключателя		ВНП-10/630	ВА55-39 А3790**	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3710	ВА55-39 А3790	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3710
Номинальный ток трансформатора тока, А			600/5	300/5 200/5	300/5 200/5	200/5 150/5	–	300/5 200/5	300/5 200/5	200/5 150/5
Номинальный ток ввода сборных шин, А			360, 580				360, 580			
Ток электродинамической стойкости сборных шин, кА			20				25			
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1 с, кА			10				10			
Габариты шкафа: ширина × глубина × высота, мм	405×625×1000	880×965×1925	600×850×2200				600×850×2200			
Масса не более, кг	31	317	315				255			

1.* Выход шин на шинопровод в двухрядных КТП
2.** Применяется только для однотрансформаторных КТП
3. Поставка шкафов с выключателями серии ВА на отходящих линиях осуществляется по мере освоения выключателей
4. Приведенные схемы главных цепей вводных шкафов применяются как для левого, так и для правого исполнения.
5. Схемы – согласно ТУ16-674.029-84

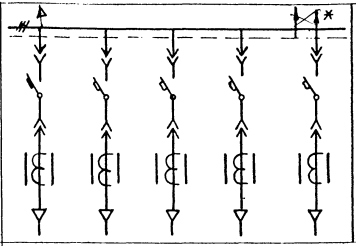
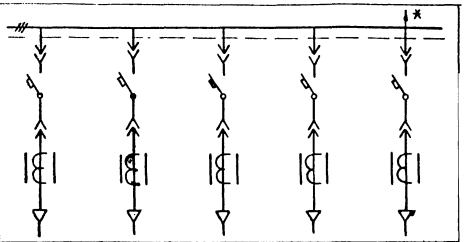
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Иванов		
Н.контр.	Алексеев		

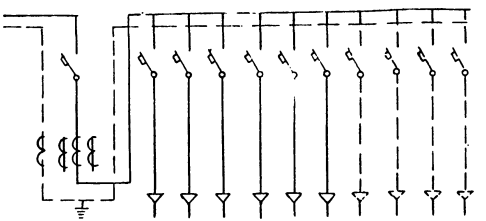
А1-91-1.04

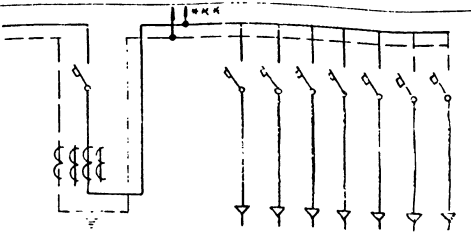
Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 250 и 400 кВ·А с выкатными выключателями

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Э. ДЗЕРЖИНСКОГО МОСКВА

Схема РУНН			
Назначение шкафа	линейный		
Тип шкафа	ШНЛ - 1У3		ШНЛ-2У3
Тип выключателя	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3710	ВА51-35, А3710
Номинальный ток трансформатора тока, А	300/5, 200/5	200/5, 150/5	200/5, 150/5
Номинальный ток ввода сборных шин, А	360, 580		360, 580
Ток электродинамической стойкости сборных шин, кА	25		25
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1с, кА.	10		10
Габариты шкафа: ширина×глубина×высота, мм	500×850×2200		500×850×2200
Масса, кг	210		210





Тип КТП	КТП-250				КТП-400				
Схема									
Тип шкафа	ШНВ-4У3				ШНВ-6У3				
Назначение выключателя	вводной	линейный			вводной	линейный			
Тип выключателя	ВА55-39	ВА51-35	ВА51-33	ВА51-33(ВА52-31)**	ВА55-39	ВА51-39 (ВА51-37)**	ВА51-35	ВА51-33	ВА51-33 (ВА52-31)**
Номинальный ток максимального расцепителя, А	630	от 80 до 250	от 80 до 160	от 80 до 160 (от 16 до 100)**	630	400 (от 250 до 400)**	от 80 до 250	от 80 до 160	от 80 до 160 (от 16 до 100)**
Количество отходящих линий *	—	2	4	— 2 4	—	1	2	2	2
Номинальный ток трансформатора тока, А	600/5	—	—	—	600/5	—	—	—	—
Номинальный ток сборных шин, А	580								
Ток электродинамической стойкости сборных шин, А	25								
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1с, кА	10								
Габаритные размеры шкафа ширина×глубина×высота, мм	1000×350×2017								
Масса не более, кг	235				235				

1. * Количество отходящих линий - по опросному листу
2. ** Шкафы с выключателями ВА51-37, ВА52-31, ВА55-37 изготовляется после серийного производства выключателей.
3. *** Вывод для подключения ошиновки между шкафами двухтрансформаторной КТП
4. Схемы - согласно ТУ 16-674.029-84

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

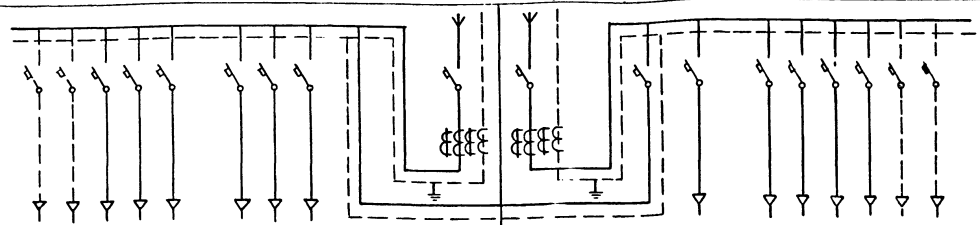
А1-91-1.05

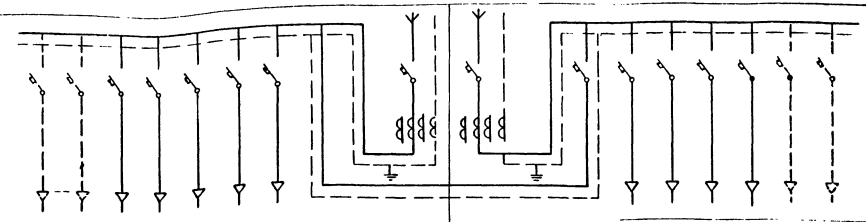
Схемы главных цепей шкафов РУНН КТП250 и 400 кВ·А со стационарными выключателями

Стадия	Лист	Листов
	1	3

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКОБИ

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

Тип КТП	2 КТП-250; 400									
Схема										
Тип шкафа	ШНВ-5У3				ШНВ-7У3					
Назначение выключателя	линейный			вводной	вводной	секционный	линейный			
Тип выключателя	ВА51-33 (ВА52-31)**	ВА51-33	ВА51-35	ВА55-39	ВА55-39	ВА55-39 (ВА55-37)**	ВА51-39 (ВА51-37)**	ВА51-35	ВА51-33	ВА51-33 (ВА52-31)**
Номинальный ток максимального расцепителя, А	от 80 до 160 (от 16 до 100)**	от 80 до 160	от 80 до 250	630	630	400	400 (от 250 до 400)**	от 80 до 250	от 80 до 160	от 80 до 160 (от 16 до 100)**
Количество отходящих линий *	2 4	2	2	—	—	—	1	2	2	— 2
Номинальный ток трансформатора тока, А	—	—	—	600/5; 800/5	600/5; 800/5	—	—	—	—	—
Номинальный ток сборных шин, А	580									
Ток электродинамической стойкости сборных шин, А	25									
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1с, кА	10									
Габаритные размеры шкафа ширина×глубина×высота, мм	1000×350×2017									
Масса не более, кг	235				250					

Тип КТП	2КТП-400										
Схема											
Тип шкафа	ШНВ-5У3					ШНВ-7У3					
Назначение выключателя	линейный				Вводной	Вводной	секционный	линейный			
Тип выключателя	ВА51-33 (ВА52-31)**	ВА51-33	ВА51-35	ВА51-39 (ВА51-37)**	ВА55-39	ВА55-39	ВА55-39 (ВА55-37)**	ВА51-39 (ВА51-37)**	ВА51-35	ВА51-33	ВА51-33 (ВА52-31)**
Номинальный ток максимального расцепителя, А	от 80 до 160 (от 16 до 100)**	от 80 до 160	от 80 до 250	400 (от 250 до 400)**	630	630	400	400 (от 250 до 400)**	от 80 до 250	от 80 до 160	от 80 до 160 (от 16 до 100)**
Количество отходящих линий *	— / 2	2	2	1	—	—	—	1	2	2	— / 2
Номинальный ток трансформатора тока, А					800/5	800/5					
Номинальный ток сборных шин, А	580										
Ток электродинамической стойкости сборных шин, А	25										
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1с, кА	10										
Габаритные размеры шкафа длина×глубина×высота, мм	1000×350×2017										
Масса не более, кг	235					250					

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

Рис. 1
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ШВВ-2
(левое исполнение)

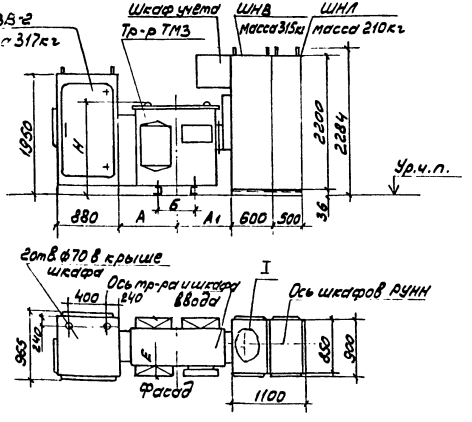
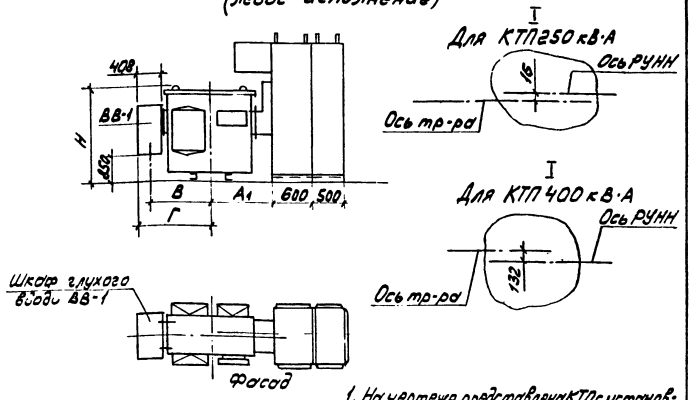
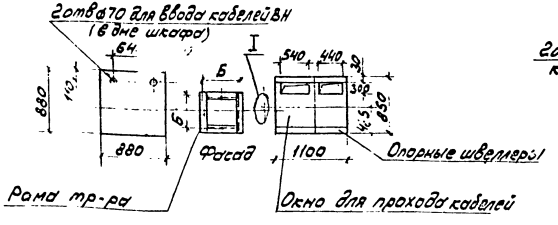
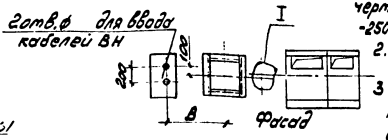


Рис. 2 остальное см. Рис. 1
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ВВ-1
(левое исполнение)







1. На чертеже представлена КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвижного исполнения чертеж выполнен на основании чертежей завода ИБДШ 674.822.018-12СБ-КТП-250 кВА и ИБДШ 674882018-11СБ-КТП 400 кВ·А
2. Правое исполнение является зеркальным отражением левого исполнения
3* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ-1

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм								Масса тр-ра, кг	
	А	А1	Б	В	Г	Е	Н		масла	полная
250	780	910	550	855	1010	925	1350		340	1310 (1340)*
400	705	665	660	910	1057	945	1590		406	1600 (1650)*

Разраб.	Иванова		
Пров.	Иванова		
Нач. отд.	Ибкин		
Н. контр.	Аллакозов		10.91

А1-91-1.06 ГЧ

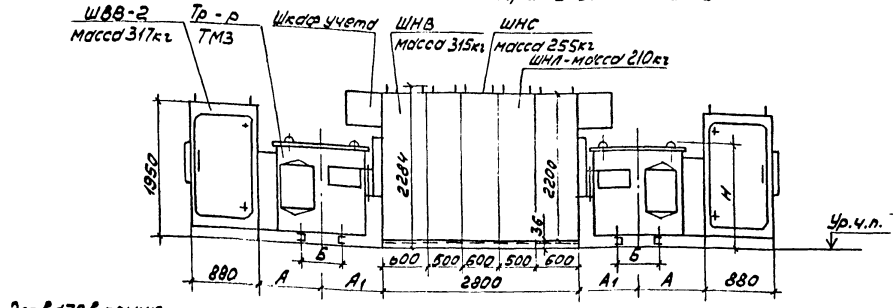
Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/0,4-84У3 и КТП-400/10/0,4-84У3. Габаритный чертеж

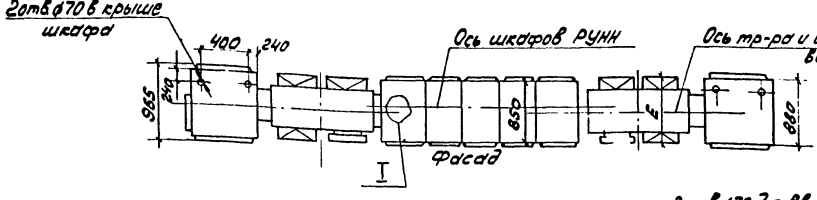
Стадия	Лист	Листов

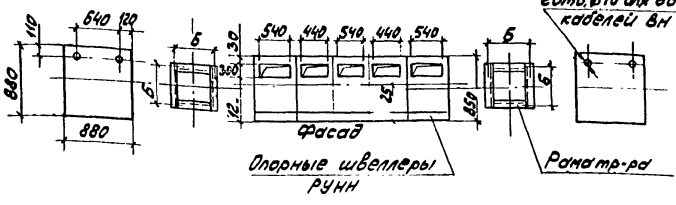
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2

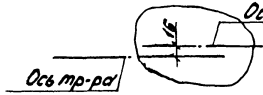






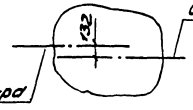
I

Для КТП 250 кВ·А



I

Для КТП 400 кВ·А



На чертеже представлена КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвижного исполнения

Чертеж выполнен на основании чертежей завода УБДШ: 674.822.018-12СБ КТП 250 кВ·А и УБДШ.674.822.018-11СБ КТП 400 кВ·А

Таблица 1

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм					Масса тр-ра, кг	
	А	А1	Б	Е	Н	масла	полная
250	780	910	550	925	1360	340	1310
400	705	665	660	945	1690	406	1660

Разраб.	Исаенова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Аллакозов		

А1-91-1 07ГЧ

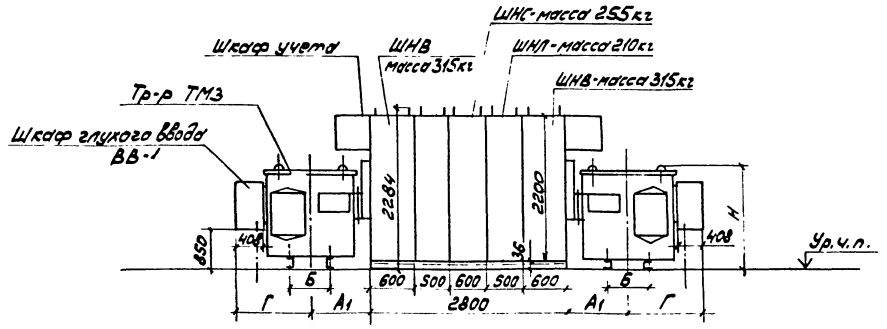
Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/04-84У3 и 2КТП-400/10/04-84У3 (однолинейная) Габаритный чертеж

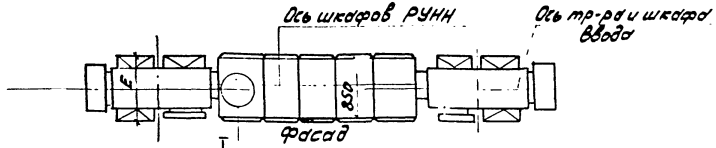
Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

2 КТП-250 и 400 кВА со шкафами глухого ввода В





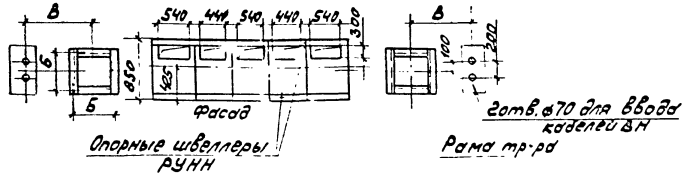


Таблица 2

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм								Масса тр-ра, кг	
	А1	Б	В	Г	Е	Н			Масло	Полная
250	910	550	855	1010	925	1360			310	1340
400	665	550	910	1057	945	1690			406	1690

Рис. 1
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2
(левое исполнение

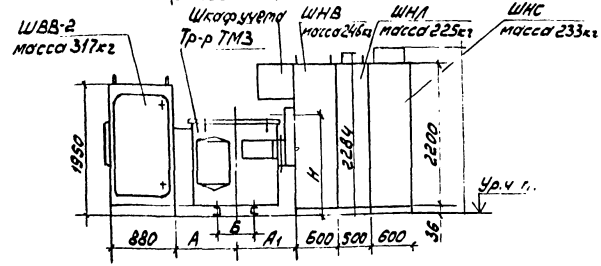
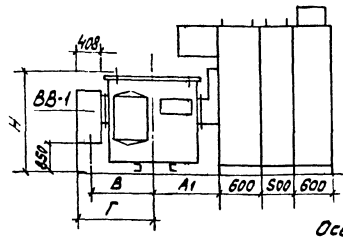
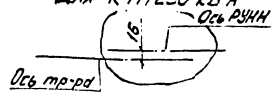


Рис.2 остальное см. Рис. 1
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами глухого ввода ВВ1



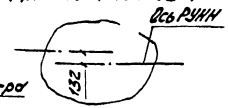
I

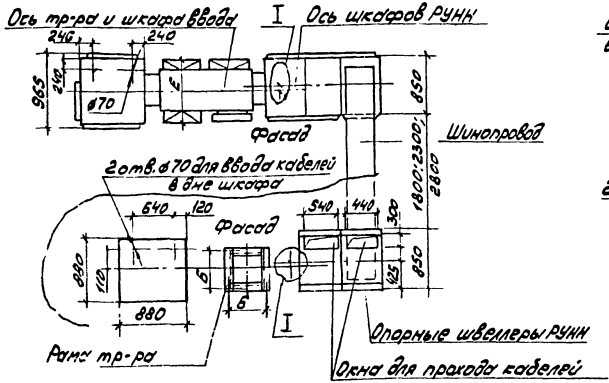
Для КТП 250 кВ·А

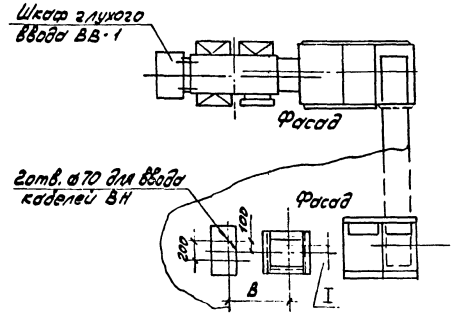


I

Для КТП 400 кВ·А







1. На чертеже представлена КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвижного исполнения. Чертеж выполнен на основании чертежей завода УБДШ674822.018-1205-КТП250 кВ·А и УБДШ674822.018-1105-КТП400 кВ·А
2. Правое исполнение является зеркальным отражением левого исполнения
3.* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ·1

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм							Масса тр-ра, кг	
	А	А1	Б	Б1	Г	Е	Н	масла	полная
250	780	910	550	855	1010	925	1360	340	1310 (1340)*
400	705	665	680	910	1067	945	1690	406	1660 (1690)*

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

А1-91-1.08ГЧ

Подстанция трансформаторная комплектная
2КТП-250/10/0,4-84У3 и
2КТП-400/10/0,4-84У3

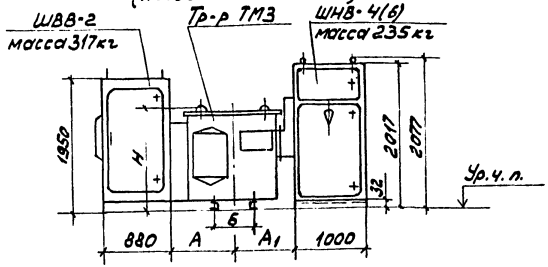
Стадия | Лист | Листов

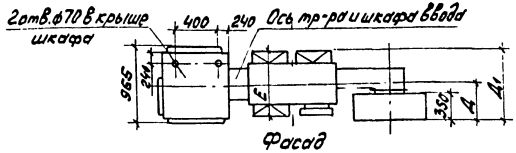
Н.Украдная. Габаритный чертеж

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

Рис. 1

КТП-250 и 400 кВА со шкафом ввода ШВВ-2 (левое исполнение)





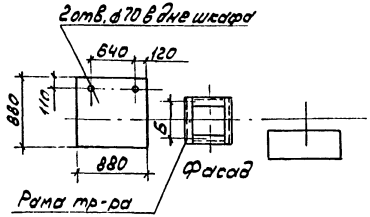
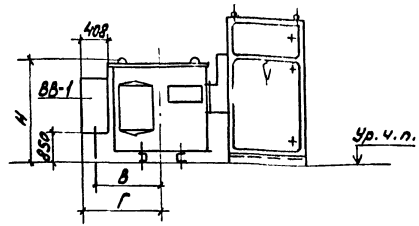
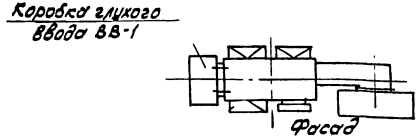
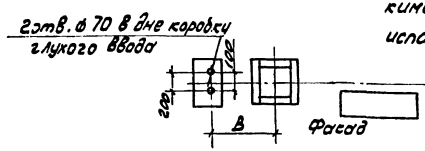


Рис. 2. остальное см. рис. 1

КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом глухого ввода ВВ-1 (левое исполнение)







1. На чертеже представлены КТП с установленными в шкафу ШНВ автоматическими выключателями стационарного исполнения

2. КТП правого исполнения является зеркальным отражением КТП левого исполнения

3* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ-1.

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм									Масса тр-ра, кг	
	А	А1	Б	В	Г	Д	Д1	Е	Н	масла	полная
250	780	802	550	855	1010	592	1054	925	1361	340	1310 (1340)*
400	705	859	660	910	1057	545	1017	945	1390	406	1660 (1690)*

Гип	Цыкунов		
Рук.гр.	Цыкунов		
Нач.отд.	Цыкин		
Н.контр.	Аллакозов		10.91

А1-91-1.09ГЧ

Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/0,4-84У3 и КТП-400/10/0,4-84У3
Габаритный чертеж

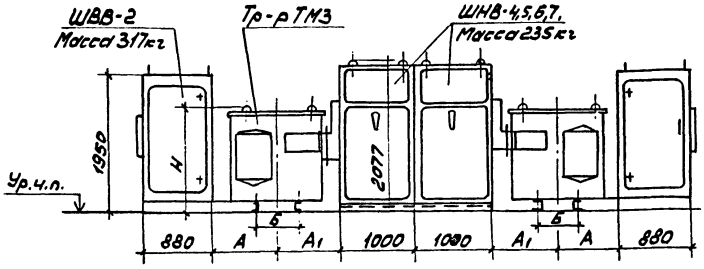
Стадия	Лист	Листов

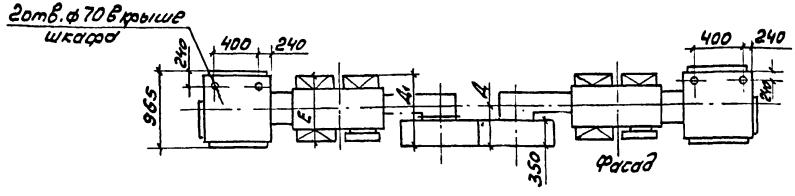
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э. Дзержинского
МС, КВА

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

Рис. 1

2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2





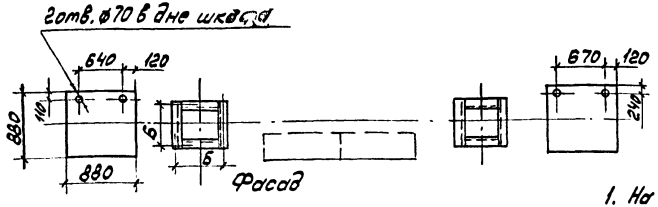
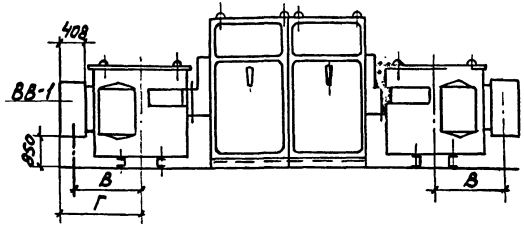
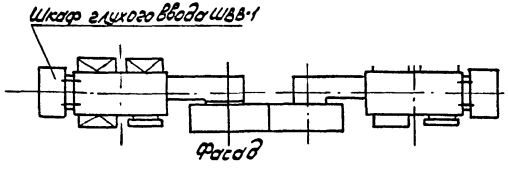
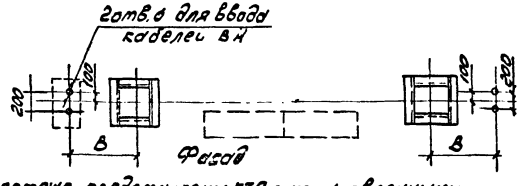


Рис. 2 Остальное см. Рис 1

2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами глухого ввода ВВ-1







1. На чертеже представлены КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями стационарного исполнения.

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм										Масса, тр-ра, кг	
	А	А1	Б	В	Г	Д	Д1	Е	Н		Масла	полная
250	780	802	550	855	1010	592	1054	925	1360		340	1310 (1540)*
400	705	859	660	910	1067	545	1017	945	1390		406	1560 (1690)*

2. *В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода

Разраб.	Иванов		
Провер.	Иванов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Алексеев		

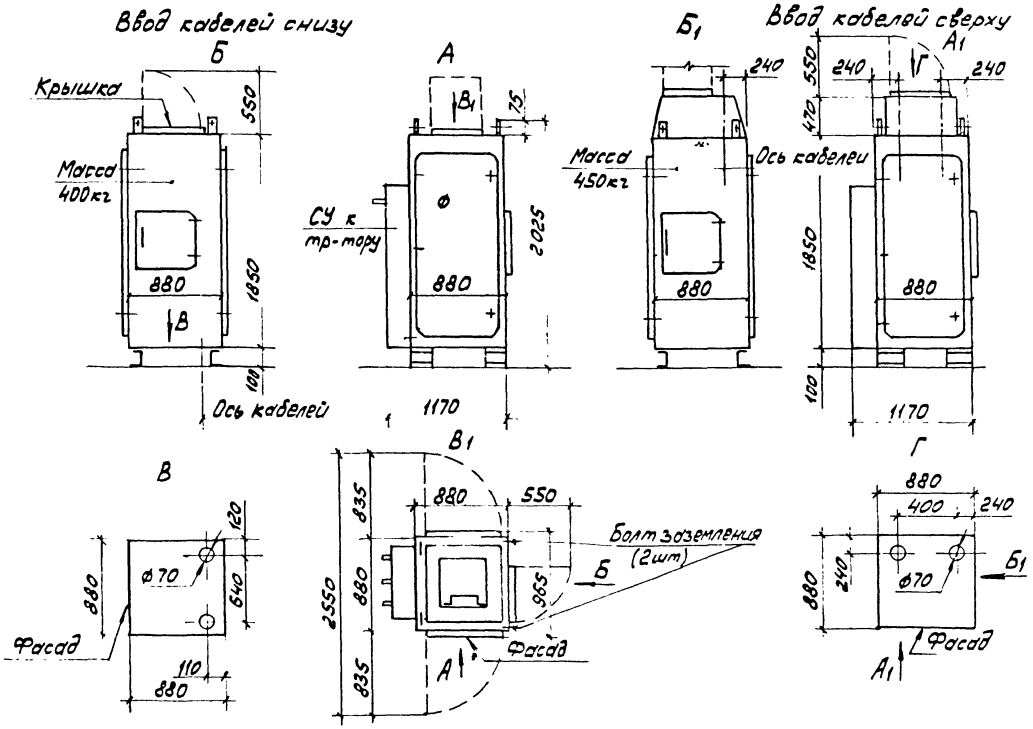
А1-91-1.10ГЧ

Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84У3 (одно-трансформаторная), 2КТП-400/10/0,4-84У3 (одно-трансформаторная). Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
	1	

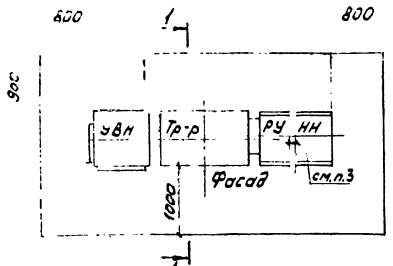
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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

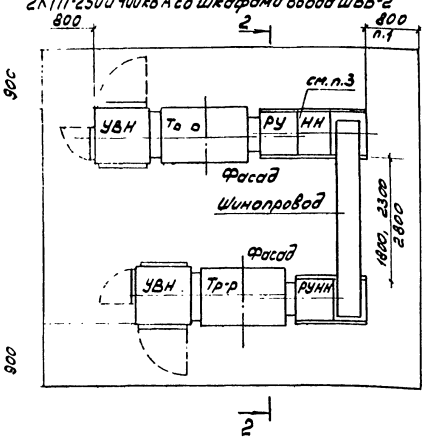


Разраб. Иванова				А1-91-1.11ГЧ	
Провер. Борисов					
Нач.отд. Ивкин				Шкаф ШВВ-2У3 Габаритный чертеж	Стадия / Лист / Листов 1
Н.контр. Илл 0335					ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА

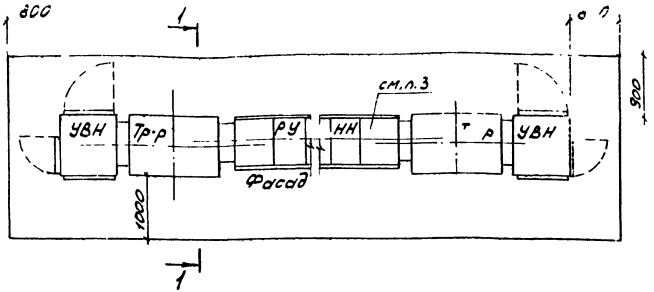
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ШВВ-2



2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2



2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2



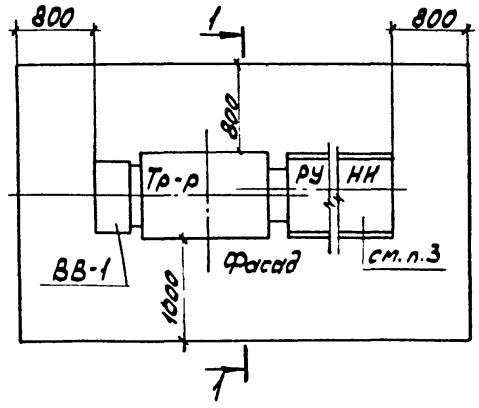
1. Размеры проходов указаны для КТП, устанавливаемых в электропомещении, а также в производственном помещении при условии, что КТП имеет ограждение
При открытой установке КТП в производственном помещении (без ограждения) размеры принимают 1000 мм (ПУЭ-IV-2-86, 121, 122)
2. Размеры приближений даны от наиболее выступающих частей электрооборудования
Основные требования к установке КТП -41 1.)
3. Шкафы РУНН с автоматическими выключателями
4. Шкафы РУНН со стационарными выключателями

Разраб.	Ив-нова			А1-91-1.12
Пров.гр.	Иванова			
Нач.отд.	Ив-син			
Н.контр.	Плакозов		10.91	Минимальные размеры приближений при размещении КТП

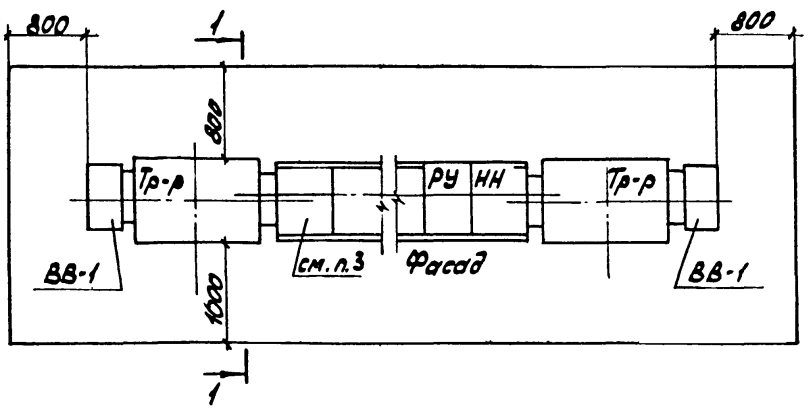
Стадия	Лист	Листов
	1	3

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.КУБОВСКОГО МОСКВА

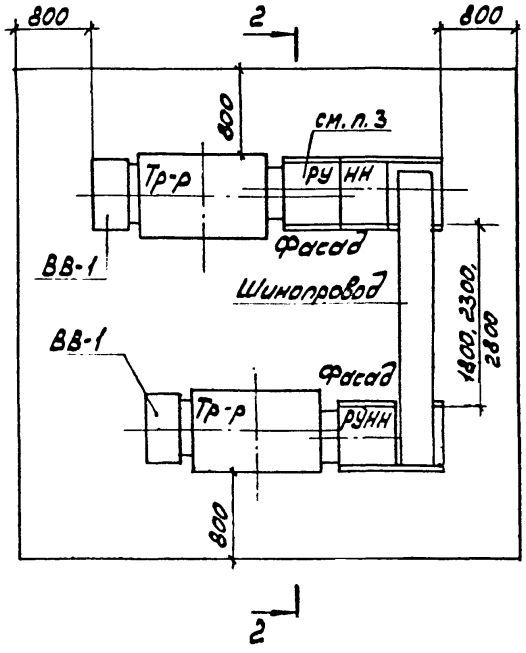
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом глухого ввода ВВ-1



2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами глухого ввода ВВ-1



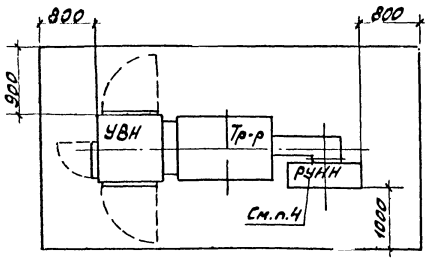
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами глухого ввода ВВ-1



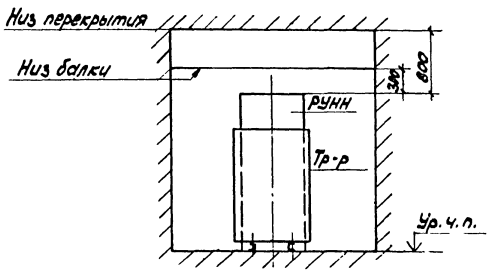
А1-91-1 12

Лист 2

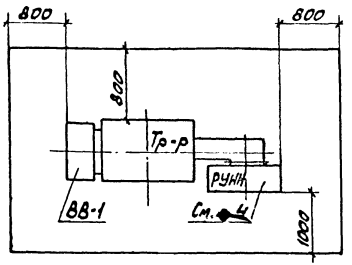
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ШВВ-2



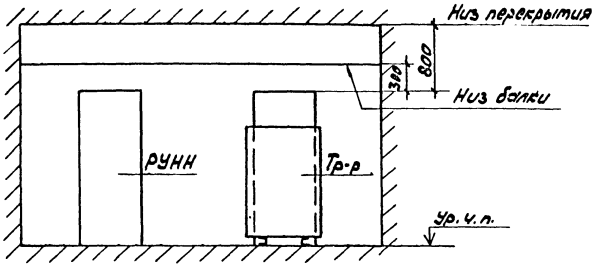
1-1



КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом глухого ввода ВВ-1



2-2



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

gost.e-ecolog.ru