

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. I
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

 А.Г. Смирнов
 А.Б. Богдельяр

 Н.И. Ивкин
 Н.И. Иванова

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.1992г.
ПРИКАЗ №78 ОТ 01.11.91г.

МОСКВА 1991

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	Титульный лист		AI-9I-I.08ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84УЗ и 2КТП-400/10/0,4-84УЗ (двухрядная). Габаритный чертеж.	16
AI-9I-I	Содержание	2			
AI-9I-I.01ПЗ	Пояснительная записка	3			
AI-9I-I.02	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная КТП250-400 (пример заполнения).	5	AI-9I-I.09ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная КТП250/10/0,4-84УЗ и КТП-400/10/0,4-84УЗ. Габаритный чертеж.	17
AI-9I-I.03	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП250-400 (пример заполнения).	6	AI-9I-I.10ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84УЗ и 2КТП-400/10/0,4-84УЗ (однорядная). Габаритный чертеж.	18
AI-9I-I.04	Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 250 и 400 кВА с выдвижными выключателями.	8	AI-9I-I.11ГЧ	Шкаф ШВВ-2УЗ. Габаритный чертеж.	19
AI-9I-I.05	Схемы главных цепей шкафов РУНН 250 и 400 кВА с стационарными выключателями.	10	AI-9I-I.12	Минимальные размеры приближений при размещении КТП.	20
AI-9I-I.06I.Ч	Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/0,4-84УЗ и КТП-400/10/0,4-84УЗ. Габаритный чертеж.	13			
AI- I-I.07ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84УЗ и 2КТП-400/10/0,4-84УЗ (однорядная). Габаритный чертеж.	4			

Разработчик			A1-91-1		
Проектировщик					
Наименование			Содержание		

1. 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 № II от 01.02.91г.);
- чертежей на подстанции трансформаторные комплектные 250 и 400 кВА - ИБДБ674.018-12СБ и ИБДБ674822.018-11СБ;
- габаритных чертежей на трансформаторы ТМЗ-250/10 и ТМЗ-400/10 ИКЯ.710.219ГЧ и ОКЛ.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 УЭН 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 УЭН 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: $t_{min}: 40^{\circ}C$;
- эффективное значение температуры окружающего воздуха до плюс $40^{\circ}C$;
- шкалы учета для работы в диапазоне от 0 до минус $40^{\circ}C$ должны поставляться с обогревом;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре плюс $20^{\circ}C$ (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 изоляции.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из:

- трансформатора 250 или 400 кВА, 6-10 кВ с масляным заполнением;
- устройства высшего напряжения (УЭН) типа ШВВ - напольного или БВ - навесного исполнения;
- распределительного устройства низшего напряжения 0,4 кВ (РУНН), состоящего из шкафов; вводного (ШВВ), линейного (ШНЛ), секционного (ШНС)-в двухтрансформаторной подстанции .

В альбоме представлены одотрансформаторные и двухтрансформаторные КТП. Одотрансформаторная КТП состоит из одного трансформатора, одного шкафа ШВВ или БВ и шкафов РУНН.

Разработчик Иванова			А1-91-1.0173	Исполн. Иванова	Провер. Иванова	Дата 9/11
Проверен Иванова						
Исполнитель Иванова			Пояснительная записка	Исполн. Иванова	Провер. Иванова	Дата 9/11
Исполнитель Иванова						

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ КТП

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 ШВБ или ББ 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 ШВБ-2 выполнен для подвода кабелей как сверху, так и снизу. Он имеет дно с двумя отверстиями; с фасада и задней стороны имеет открывающиеся двери.

В шкафах РУНН установлены автоматические выключатели выдвижного исполнения (черт. А1-91-1.06Г4-00Г4). 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 двери. 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 предоставляет 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 ШВБ, 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.

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. Сужения прохода запрещаются. 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 А1-91-2.45; 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).

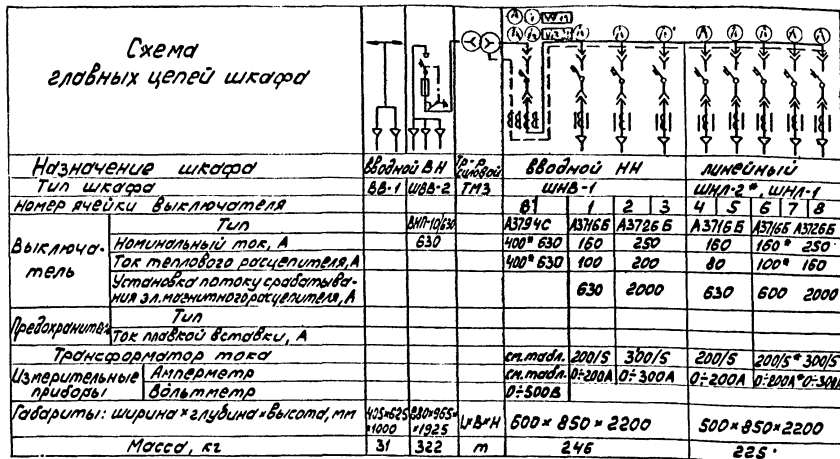
Ширина прохода вдоль КТП, а также вдоль стен и ограждений, имеющих двери, должна быть не менее 1 м (ПУЭ 4.2.121).

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).

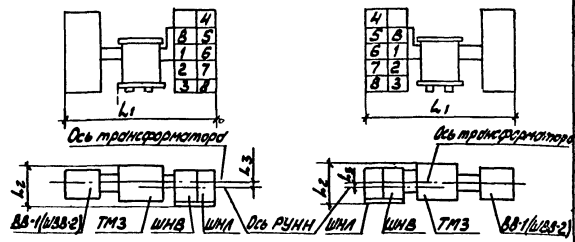
Требования к строительным заданиям см. выпуск 2 (А1-91-2.02).

А1-91-1.01/73

Лусс
2



План подстанции
 Рис.1
 Левое исполнение
 Рис.2
 Правое исполнение



Мощность подстанции, кВА	Трансформаторная мощность, МВ	Амперметр	L, мм	H, мм	B, мм	T, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм
250	400/5	0:400А	1204	1359	924	1310	3670	503	16
400	600/5	0:600А	1318	1689	944	1660	3350	929	132

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

Устанавливается на КТП-250 кВ·А

Пример заполнения

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

Согласовано

По данному опросному листу изготовить..... подстанций
 Договор № _____ от _____ Наряд № _____
 (число, месяц, год)

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

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

Номер заказа _____ Срок поставки _____
 Начальник ОВК _____ Начальник ПДО _____
 Главный конструктор _____

A1-91-1.02

Разработчик	Установщик	Проверен	Установлен	Число	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Опросный лист					Страницы
Подстанция трансформаторная комплексная					Листов
И.И.И. КТП250-400(Пример заполнения)					И.И.И.
					И.И.И.
					И.И.И.
					И.И.И.
					И.И.И.
					И.И.И.
					И.И.И.

ТЯЖИРИЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ БЯКОВСКОГО
 МОСКВА

Схема главных цепей шкафа		Вводной ВЛ		Вводной ПН левый				линейный				секционный				линейный				Вводной ПН правый		Вводной ВЛ	
Назначение шкафа		ВВ-1		ШНВ-1				ШНЛ-2*				ШНС-1				ШНЛ-2*, ШНЛ-1				ШНВ-1		ВВ-2	
Тип шкафа		ШВВ-2		ШНВ-1				ШНС-1				ШНЛ-2*, ШНЛ-1				ШНВ-1		ШВВ-2					
Номер ячейки выключателя		ТМЗ		ТМЗ				ТМЗ				ТМЗ				ТМЗ		ТМЗ					
Выключатель	Тип	ВНП-10		ВНП-10				ВНП-10				ВНП-10				ВНП-10		ВНП-10					
	Номинальный ток, А	630		400*630				160 250				160 250 160 250 200 200				160 250		400*630					
	Ток теплового расцепителя, А	630		160 200				100 100* 250				80 200 400*250				100 100* 250		160 200					
Предохранитель	Тип																						
	Ток плавкой вставки, А																						
Трансформатор тока		см. табл.		200/5 300/5				200/5 200/5*300/5				200/5 300/5				200/5 300/5		см. табл.					
Измерительные приборы		Амперметр		см. табл.				см. табл.				см. табл.				см. табл.		см. табл.					
Габариты: ширина*глубина*высота, мм		405*825*830*965 1000*11825		L*B*H				600*850*2200				500*850*2200				500*850*2200				600*850*2200		L*B*H 880*965*1000 11825*11825	
Масса, кг		31 322		246				225				233				225				246		31 322	

* Устанавливается на КТ7250 кВ-А

Пример заполнения

Наименование и адрес	Заказчик	
Реквизиты заказчика	Проектной организации	
Мощность КТП, кВ-А	объекта	
Высшее напряжение, кВ	Платежные	
Низшее напряжение, кВ	Отгрузочные	
Исполнение подстанции		
Вводной шкафа ВЛ, тип		
Количество шкафов ШНЛ в секции, шт		
шкафа учета		
шкафа сигнализа		
Пуск АВР		
Установка КТП		
Количество КТП, шт		

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 _____

A1-91-1.03

Разраб. / Уточн.	Провер. / Уточн.	Исполн. / Уточн.			

Опросный лист
Подстанция трансформаторная, комплектная
2 КТ7250-400 (Пример заполнения)

Лист 1 из 1
Лист 2 из 2
Лист 3 из 3
Лист 4 из 4
Лист 5 из 5
Лист 6 из 6
Лист 7 из 7
Лист 8 из 8
Лист 9 из 9
Лист 10 из 10

План подстанции

Рис.1
Обморозная подстанция

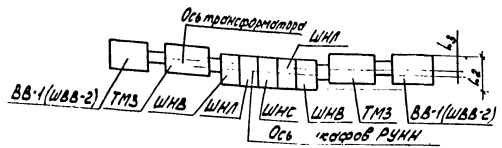
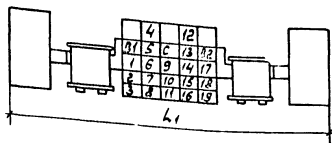


Рис.2
Двухрядная подстанция
Остальное см. рис.1

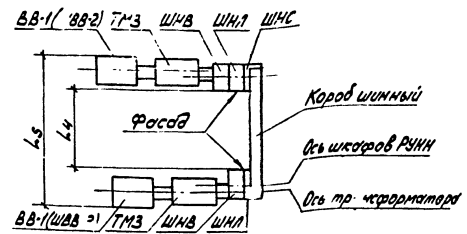


Таблица 1

Мощность подстанции кВ·А	Трансформатор % σ	Амперметр	L	H1	B1	m1	L1	L2	L3
		метр	мм	мм	мм	мм	мм	мм	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

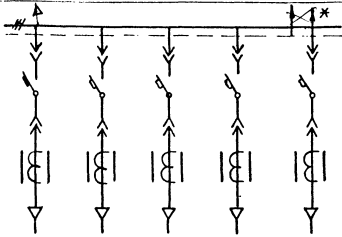
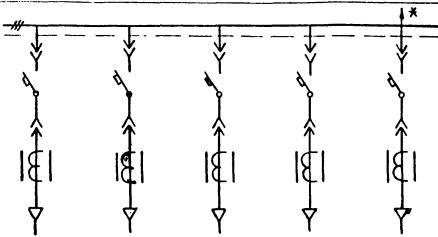
Мощность подстанции кВ·А	L4	L5
	мм	мм
2 × 250	1800	3606
	2300	4106
2 × 400	2800	4606
	1800	3664
	2300	4164
	2800	4664

Схема										
	Вводной (высшего напряжения)	Вводной (нижнего напряжения)	Секционный							
Назначение шкафа	Вводной (высшего напряжения)	Вводной (нижнего напряжения)	Секционный							
Тип шкафа	ВВ-1	ШВВ-2У3	ШНС-1У3							
Тип выключателя		ВН7-10/630	ВАЗ5-39 А3750**	ВАЗ1-35 А3720	ВАЗ1-35 А3720	ВАЗ1-35 А3710	ВАЗ5-39 А3750	ВАЗ1-35 А3720	ВАЗ1-35 А3720	ВАЗ1-35 А3710
Номинальный ток трансформатора тока, А			600/5	300/5	300/5	200/5	-	300/5	300/5	200/5
Номинальный ток ввода сборных шин, А			360, 580				360, 580			
Ток электродинамической стойкости сборных шин, кА			20				25			
Ток термической стойкости сборных шин отечественн., кА			10				10			
Габариты шкафа: ширина и глубина * высота, мм	405*625*1000	280*965*1925	600*850*2200				600*850*2200			
Масса нетто, кг	31	317	315				255			

1. Выход шин на шинный ряд 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.	Ульянова	✓			А1-91-1.04 Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 250 и 400 кВ·А с выключателями	Стр.	Лист	Измен.
Провер.	Ульянова	✓				1	1	1
Утверд.	Уткин	✓				1	1	1
И.контр.	Ворожцов	✓				1	1	1

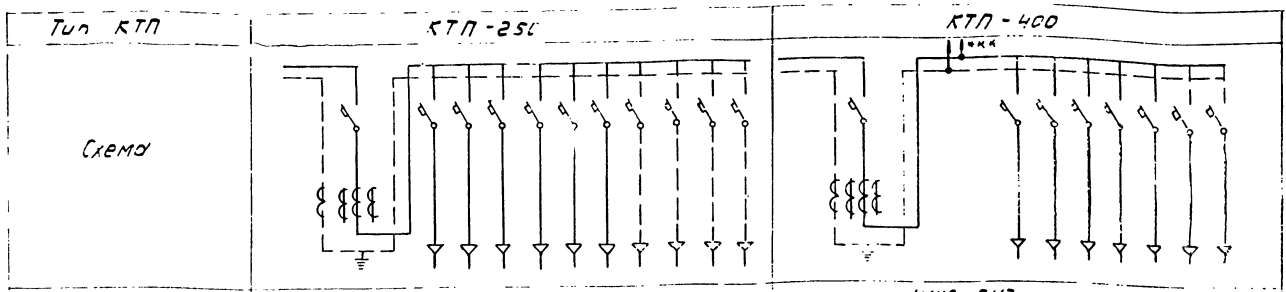
ВНИПИ
 ТАУ ДИПЛОМАТИЧЕСКО-ПРОЕКТО
 ИМЕНИ Ф.Я.КОЖЕВНИКОВА
 МОСКВА

Схема рунн				
Назначение шкафа	линейный			
Тип шкафа	ШНЛ-1УЗ		ШНЛ-2УЗ	
Тип выключателя	BA51-35 A3720	BA51-55 A3710	BA51-35, A3710	
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 электромагнитической устойчивости сборных шин, кА	25		25	
Ток термической устойчивости сборных шин в течение 1с, кА.	10		10	
Габариты шкафа: ширина × глубина × высота, мм	500 × 850 × 2200		500 × 850 × 2200	
Масса, кг	210		210	

A1-91-1.04

Лист

2



Тип КТП	КТП-250				КТП-400				
	Схема								
Тип шкафа	ШНВ-4УЗ				ШНВ-6УЗ				
Назначение выключателя	вводной	линейный			вводной	линейный			
Тип выключателя	BA55-39	BA51-35	BA51-33	BA51-33(BA52-31)**	BA55-39	BA51-39 (BA51-37)**	BA51-35	BA51-33	BA51-33 (BA52-31)**
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 16 до 100**
Количество отходящих линий*	—	2	4	—	—	1	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 масса не более, кг					1000 × 350 × 2017				
	235					235			

- * Количество отходящих линий - по опросному листу
- ** Шкафы с выключателями BA51-37, BA52-31, BA55-37 изготавливаются после серийного производства выключателей.
- *** Вывод для подключения ошиновки между шкафами двухтрансформаторной КТП
4. Схемы - согласно ТУ 16 - 674.029 - 84

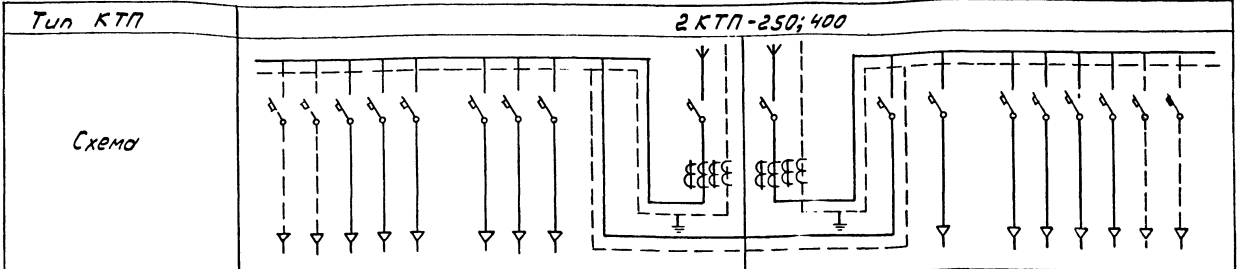
Разработчик	Исполнитель	Проверен	Утвержден
Назначение	Указан	Указан	Указан
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель

A1-91-105

Схемы главных цепей шкафов РУНН КТП 250 и 400 кВ: А. Е. С. СТАЦИОНАРНЫМИ ВОЗДУШНЫМИ

Страна	№	лист	8
ВНИИ	1	3	
ТУМПО	31	3	35
ИМЕНА	Я	И	И

Лист 10 из 10. Габ. и дата изготовления



Тип КТП	2 КТП - 250; 400										
Схема	ШИНБ - 543					ШИНБ - 743					
Тип шкафа	ШИНБ - 543					ШИНБ - 743					
Назначение выключателя	линейный			вводной	вводной	секцион- ный	линейный				
Тип выключателя	BAS1-33 (BAS2-31)**	BAS1-33	BAS1-35	BASS-39	BASS-39	BASS-39 (BASS-37)**	BAS1-39 (BAS1-37)**	BAS1-35	BAS1-33	BAS1-33 (BAS2-31)**	
Номинальный ток максимального расцепителя, А	от 80 до 150 (от 16 до 100)**	от 80 до 160	от 80 до 250	530	630	400	400 (от 250 до 400)**	от 80 до 250	от 80 до 150	от 80 до 150 (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					

ШИНБ-543, ШИНБ-743, ШИНБ-543, ШИНБ-743

Тип КТП	2 КТП - 400											
Схема												
Тип шкафа	ШНВ-543						ШНВ-743					
Назначение выключателя	линейный				вводной	вводной	секцион- ный	линейный				
Тип выключателя	BA51-33 (BA52-31)**	BA51-33	BA51-35	BA51-39 (BA51-37)*	BA55-39	BA55-39	BA55-39 (BA55-37)**	BA51-39 (BA51-37)**	BA51-35	BA51-33	BA51-33 (BA52-31)**	
Номинальный ток макси- мального 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 150 (от 16 до 100)**	
Количество отходящих линий *	—	2	2	1	—	—	—	1	2	2	2	
Номинальный ток транс- форматора 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 t, кА	10											
Габаритные размеры шкафа ширина* глубина* высота, мм	1000 * 350 * 2017											
Масса не более, кг	235						250					

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

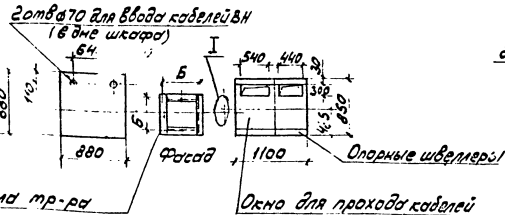
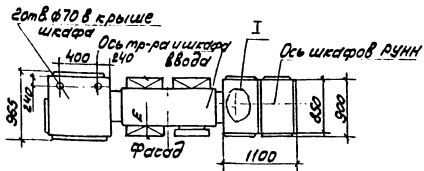
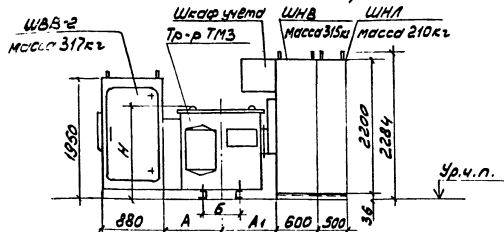
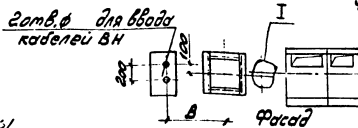
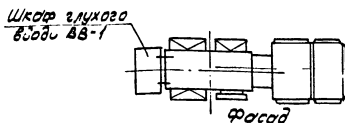
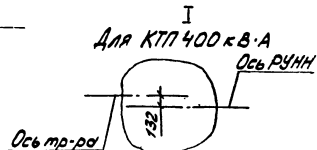
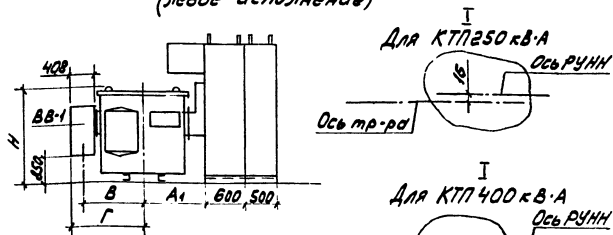


Рис. 2 остальное см. Рис. 1
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ВВ-1
(левое исполнение)



1. На чертеже представлены КТП установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвигного исполнения чертёж выполнен на основании чертёж завода ИБДШ 674.822.018-10С5-КТП-250кВА и ИБДШ 674.822.018-11С5-КТП400кВА
2. Провое исполнение является зарезком при отражении левого исполнения
- 3* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ-1

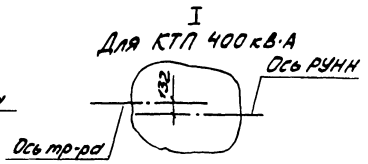
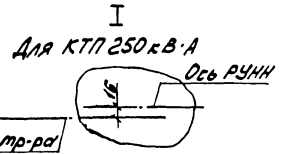
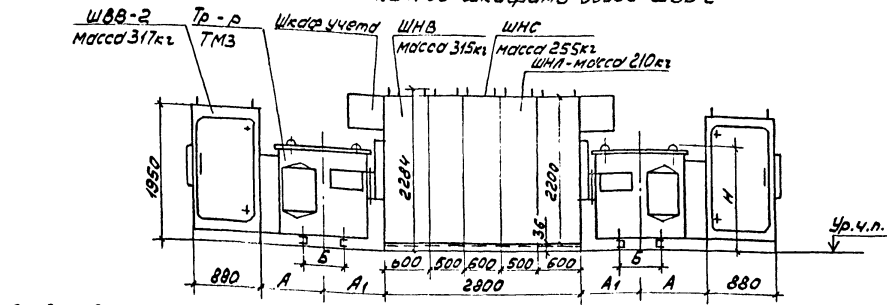
Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм							Масса тр-ра, кг
	A	A1	B	B1	Г	Е	H	
250	780	910	550	855	1010	825	1250	340
400	705	655	650	910	1057	545	1500	406

Разработка	Исполнение	Проверка	Исходные данные	Исполнение

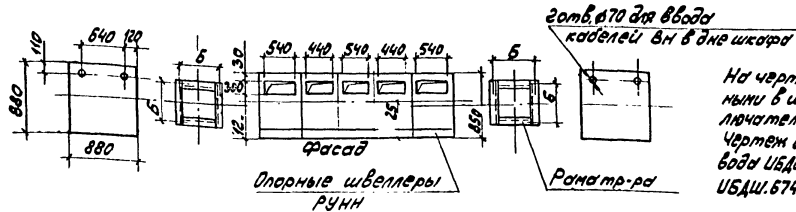
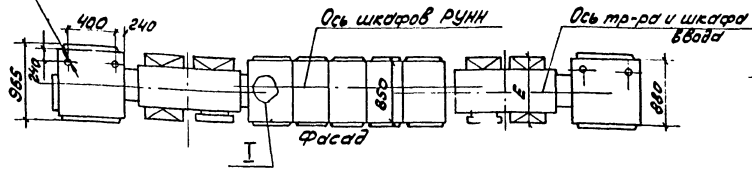
A1-91-1.06ГЧ
Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/04-84УЗ и КТП-400/10/04-84УЗ.
Габаритный чертёж

Лист	Листов
ИМЕНИИ В.А.УСОВСКОГО	МОСКВА

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



2 отб. в крыше шкафа



На чертеже представлена КТП установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвигного исполнения
Чертеж выполнен на основании чертёжной за-
вода ЦБДШ: 674.822.018-11С5- КТП250кВ·А и
ЦБДШ.674.822.018-11С6- КТП400кВ·А

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм					Таблица 1		Размер Провер. Изготов.	ЦБДШ	Исполн.	Ш.Л.	Лист	Листов
	A	A1	B	E	H	Масса, кг	Полная						
250	780	910	550	925	1360		340	1310					
400	705	665	660	945	1630		406	1660					

A1-91-1 07Г4

Подстанция трансформаторная
напряжением 250/10/0,4-0,4 кВ и
400/10/0,4-0,4 кВ
однослойная
Габаритный чертеж

ВНИИ ПИ
ТЯЖПРОЕКТОПРОЕКТ
ИМЕНА В.Я.ЖУКОВСКОГО
МОСКВА

ИМЭЛ-ТРАНС. Проект и чертеж ШВВ-2

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

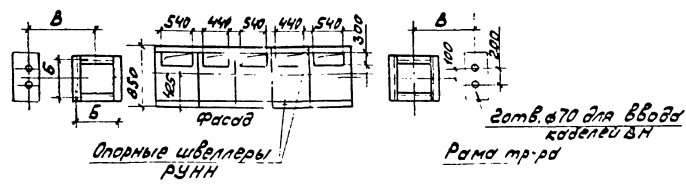
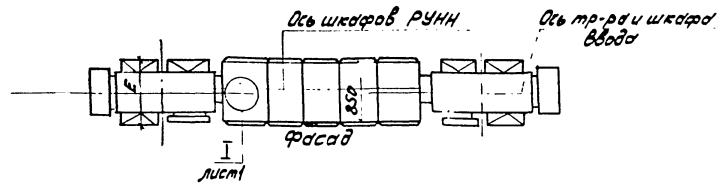
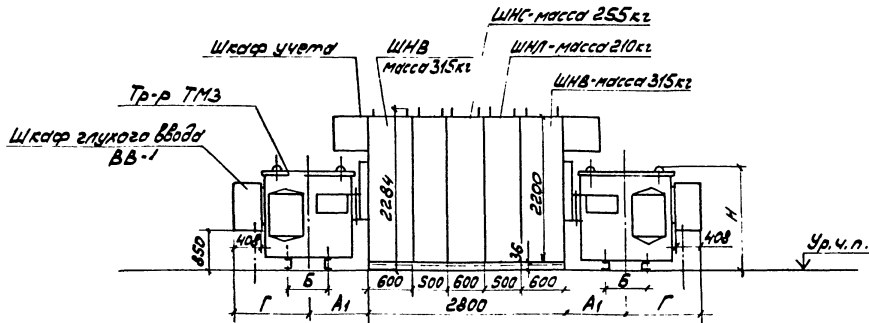


Таблица 2

Мощность тр-ров, кВ·А	Размеры, мм						Масса, кг	
	A1	B	B	Г	E	H	Масса	полная
250	910	550	855	1010	925	1360	310	1340
400	655	550	910	1067	945	1590	406	1590

A1-91-1.0774 лист 2

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

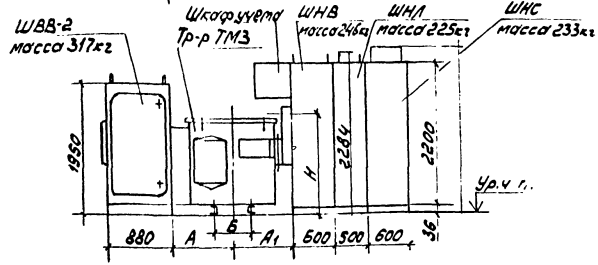
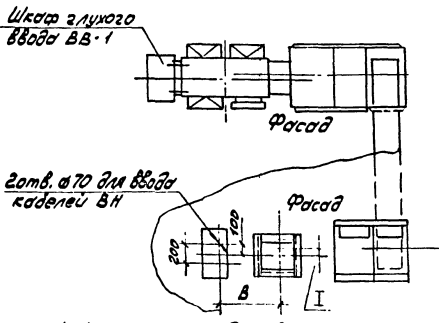
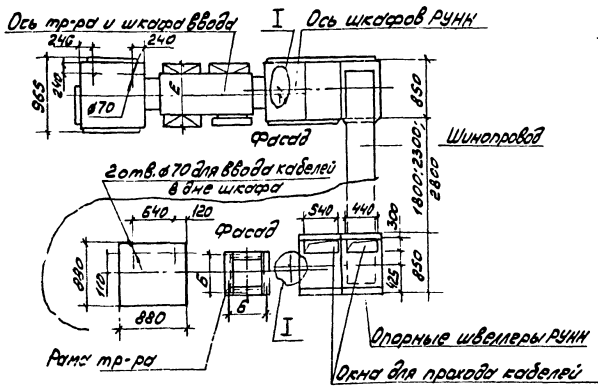
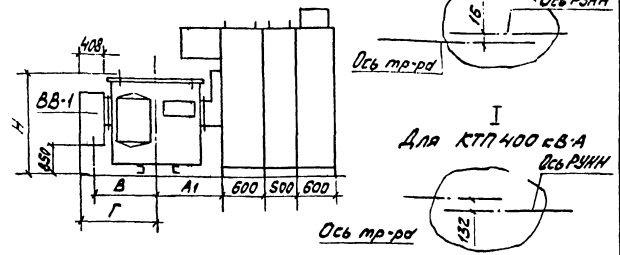


Рис.2 остальное см. Рис.1
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкарами глухого ввода ВВ-1
(левое исполнение)



1. На чертеже представлена КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвигного исполнения. Чертеж выполнен на основании чертежей заводов УБДШ674822.018-12СБ-КТП250кВ·А и УБДШ674822.018-11СБ-КТП400кВ·А
2. Правое исполнение является зеркальным отражением левого исполнения
- 3.* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом ввода ВВ-1

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм						Масса тр-ра, кг	
	A	A ₁	B	B ₁	Г	Е	Н	напряжения
250	780	910	550	855	1010	925	1360	340 (1340)*
400	705	665	680	910	1067	945	1630	406 (1680)*

А1-91-1.08ГЧ

Подстанция трансформаторной комплектной 2КТП-250/10/0,4-84УЗ и 2КТП-400/10/0,4-84УЗ

И.А. Милославский

1:4

В.И. Габдуллин

Лист 1 из 2

ТЭЖПРОЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ В.Я.УБОВСКОГО МОСКВА

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

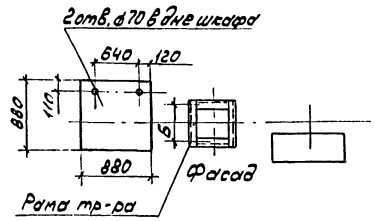
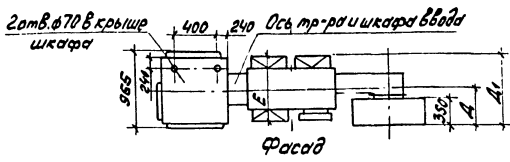
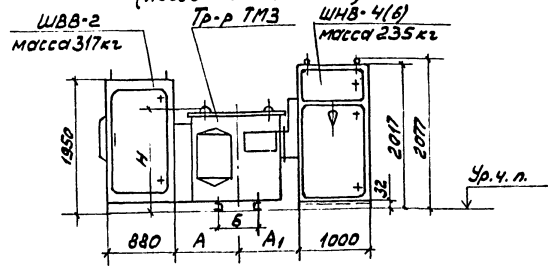
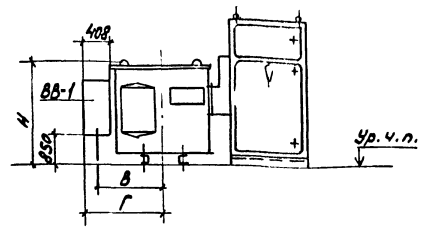
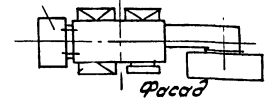


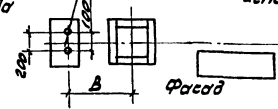
Рис. 2. Остальные см. рис. 1
КТП-250 и 400 кВА со шкафом глухого ввода ВВ-1 (левое исполнение)



Коробка глухого ввода ВВ-1



2 отв. Ø 70 в дне коробки глухого ввода



1. На чертеже представлены КТП 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.

ШНВ-4(6) и ШНВ-4(6) - серия - ВЭИ. 1980г.

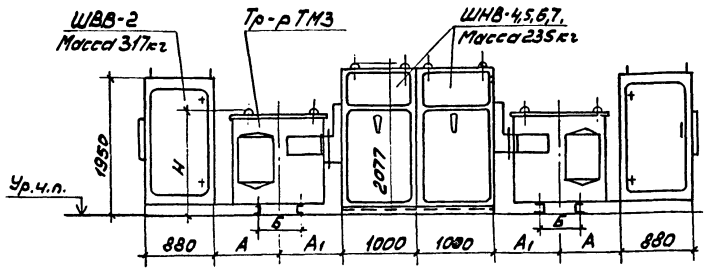
Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм							Масса трансформатора	Масса шкафа	Габариты (высота) шкафа	Габариты (ширина) шкафа	Габариты (глубина) шкафа	Габариты (длина) шкафа	Габариты (толщина) шкафа	Габариты (высота) шкафа	Габариты (ширина) шкафа	Габариты (глубина) шкафа	Габариты (длина) шкафа	Габариты (толщина) шкафа																						
	A	A1	B	B1	Г	Д	Д1																																		
250	780	802	550	555	1010	592	1054	925	1350	340	1310	1340	1650	1680	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750	1760	1770	1780	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900					
400	705	839	660	910	1067	545	1017	945	1390	408	1370	1400	1700	1730	1740	1750	1760	1770	1780	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000

A1-31-1.09ГЧ

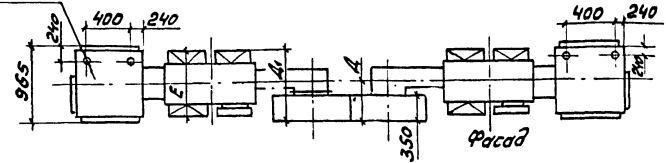
Габаритный чертеж
ИЗДАНИЕ 1980г.
ВНИПИ
ТАЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ В. П. ЧУБОВСКОГО
М. КВА

Рис. 1

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



2 отв. φ 70 в крыше шкафа



2 отв. φ 70 в дне шкафа

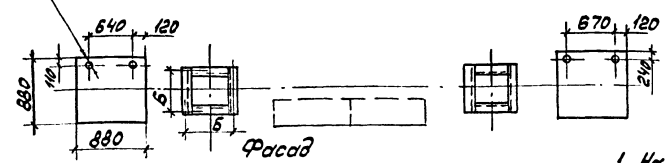
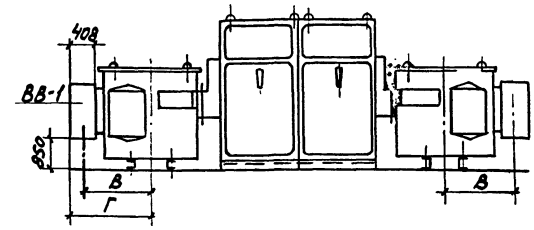
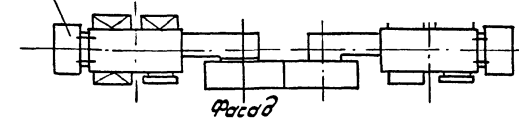


Рис. 2 Остальное см. Рис. 1

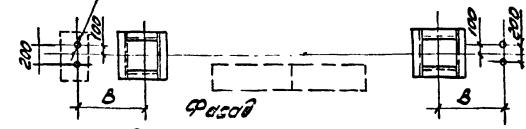
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом глухого ввода ВВ-1



Шкаф глухого ввода ШВВ-1



2 отв. φ для ввода кабелей в Н

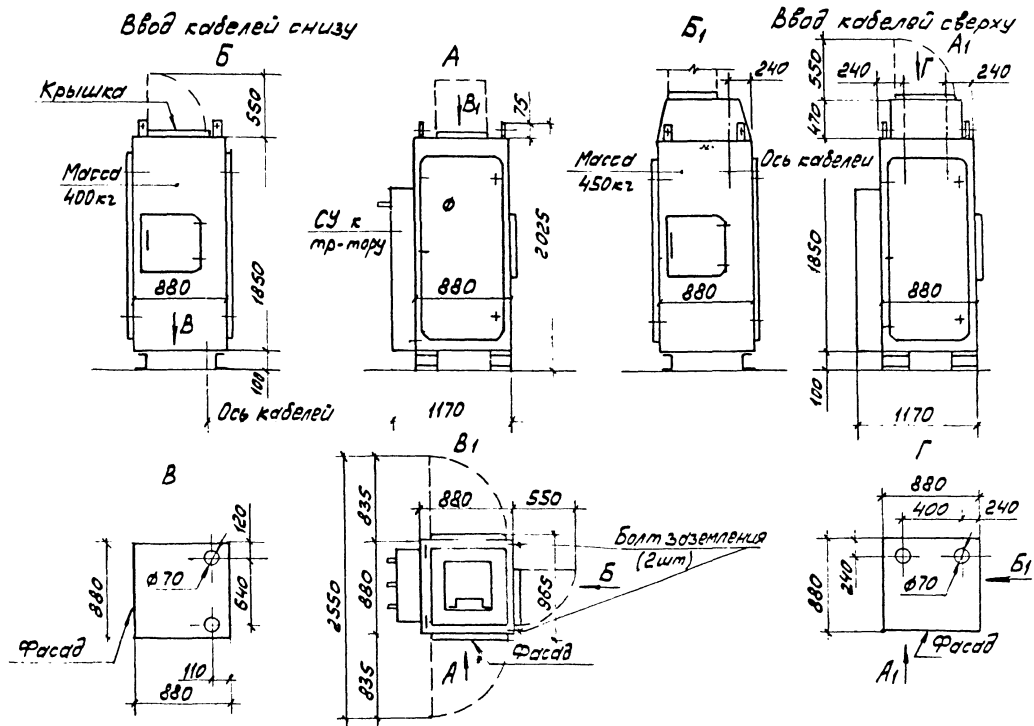


1. На чертеже представлены КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями стационарного исполнения.

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм								Масса тр-ра, кг	
	A	A1	Б	В	Г	Д	А1	Е		Н
250	780	802	550	855	1010	592	1034	925	1350	340
400	705	859	660	910	1067	545	1017	945	1330	406

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

Разраб. И. Чубов	Учт.		
Пробер. Удальцов	Учт.		
Начальн. Шабкин	Учт.		
A1-91-1.10ГЧ			
Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84434		Лист	Листов
2КТП-400/10/0,4-8493(одно-одно) (автоматический чертеж)			
И.контр. А.И.Савин		ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНСКОГО МОСКВА	



Разработ	Убачаева	И.И.
Проектант	Бончаров	Л.С.
Наименов	УБСМ	Л.С.
Исполн	11/10 0302	И.И.

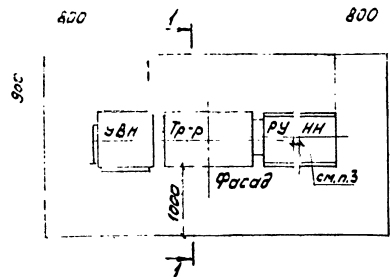
А1-91-1.11Г4

Шкаф ШЗВ-2У3

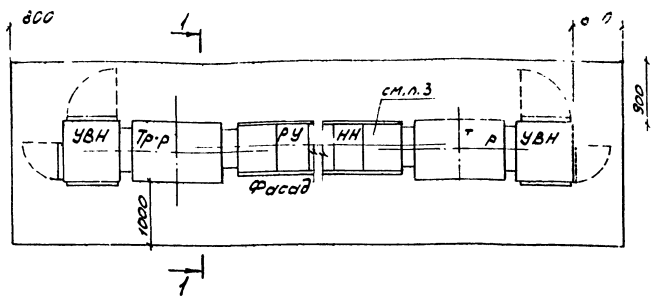
Габаритный чертеж

Страна	Иван	Иванов
ВНИИ	И	И
ТАЖЛАН	И	И
ИМЕНИ	И	И
МОСКВА	И	И

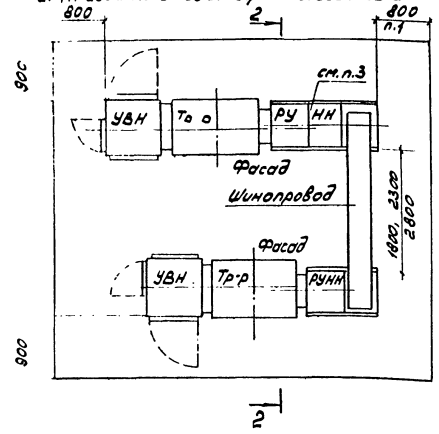
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ШВВ-2



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



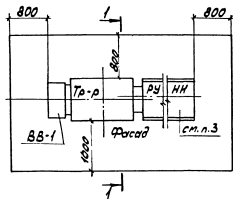
2 КТП-250 и 400 кВ·А со шкафами ввода ШВВ-2



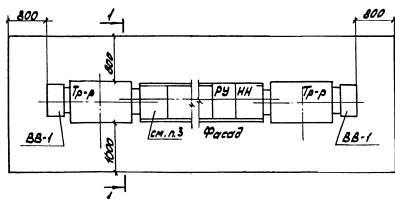
1. Размеры проходов указаны для КТП, устанавливаемых в электропомещении, а также в производственном помещении при условии, что КТП имеет ограждение
При открытой установке КТП в производственном помещении (без ограждения) размеры приняты 1000 мм (ПЧЗ-У-2-85, 121, 122)
2. Размеры приближений даны от наиболее выступающих частей электрооборудования
Основные требования к установке КТП - 41. 1.)
3. Шкафы РУНН с автоматическими выключателями
4. Шкафы РУНН с плавкими выключателями

Видовая ШВВ-шво	У				<p style="text-align: center;">А1-91-1. 12</p> <p>Минимальные размеры приближений при размещении КТП</p>	Лист	Листов
Провод ШВВ-шво	У					1	3
Начало ШВВ-шво	У						
Исполн.	Л.С.С.З.В.В.	Л.С.С.	09				
						ВНИИ ТАКОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КОЗЛОВСКОГО МОСКВА	

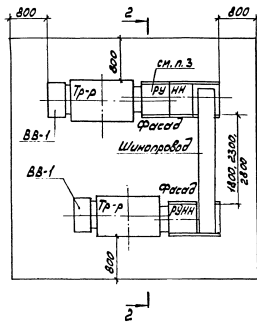
КТТ-250 и 400 кВ с шкафом глухого ввода ВВ-1



2 КТТ-250 и 400 кВ с шкафами глухого ввода ВВ-1



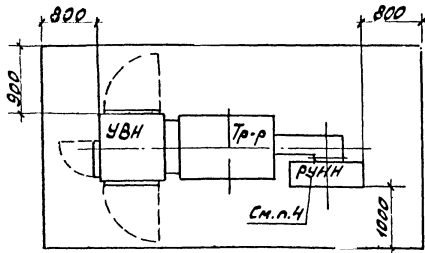
2 КТТ-250 и 400 кВ с шкафами глухого ввода ВВ-1



А1-91-1 12

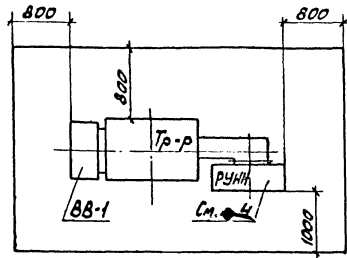
Лист
2

КТП-250 и 400 кВ. А со шкафом ввода ШББ-2



1-1

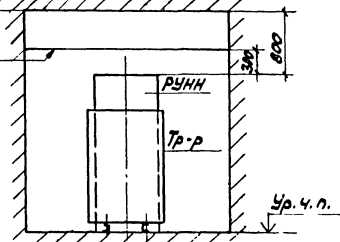
КТП-250 и 400 кВ. А со шкафом глухого ввода ББ-1



2-2

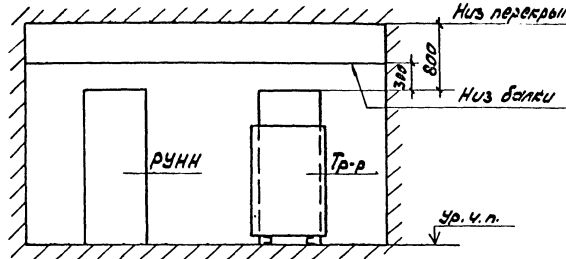
Низ перекрытия

Низ балки



Низ перекрытия

Низ балки



Уч. 6. Проектирование и монтаж систем электроснабжения