

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО



ШИФР А1-91

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

ВЫПУСК. 1
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

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

 А.Г.СМИРНОВ
 А.Б.БОГДЕЛЯР

 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.09ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250/10/0,4-84УЗ и КТП-400/10/0,4-84УЗ. Габаритный чертеж.	17
AI-9I-I.02	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная КТП-250-400 (пример заполнения).	5			
AI-9I-I.03	Опросный лист. Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250-400 (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 ШВБ-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 приближенный 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			

Ректор УВН			AI-9I-1
Проект УВН			
Наименование			
Содержание			Содержание
			Содержание
			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 ОКЯ.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 присоединений 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 $t_{\text{окр}}: 40^{\circ}\text{C}$;
- эффективное значение температуры окружающего воздуха до плюс 40°C ;
- шкафы учета для работы в диапазоне от 0 до минус 40°C должны поставаться с обогревом;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре плюс 20°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 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 (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 ВВ и шкафов РУНН.

Разработчик	Иванова			А1-91-1.01/73	Пояснительная записка	Исполн.	Иванов	Лист	1
Проверен	Иванова					Исполн.	Иванов	Лист	2
Надзор	Иванов					Исполн.	Иванов	Лист	3
Исполн.	Иванов					Исполн.	Иванов	Лист	4

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 видного исполнения (черт. А1-91-1.06/4-00/4). 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 поставит 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. А1-91-1.03/4-10/4). 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

Иск
2

Схема главных цепей шкафа		Вводной ВН		Вводной НН				Линейный							
Тип шкафа		ВВ-1 ШВБ-2 ТМЗ		ШВБ-1				ШНЛ-2*, ШНЛ-1							
Номер ячейки выключателя															
Выключатель	Тип	ВНП-10/3													
	Номинальный ток, А	630													
	Ток теплового расцепителя, А														
	Установка потоку срабатыва- ния эл.магнитного расцепителя, А														
Предохранитель	Тип														
	Ток плавкой вставки, А														
Трансформатор тока															
Измерительные приборы															
Габариты: ширина*глубина*высота, мм		400*630*1925		600*850*2200				500*850*2200							
Масса, кг		31 322		246				225							

Устанавливаются на КТП-250 кВ-А

Пример заполнения

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

План подстанции
Рис.1
Левое исполнение

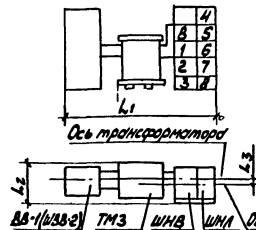
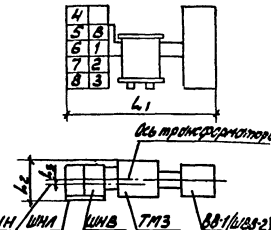


Рис.2
Правое исполнение



Мощность подстанции, кВ·А	Ток трансформатора, А	Амперметр, мм	Л, мм	Н, мм	В, мм	Т, мм	Л1, мм	Л2, мм	Л3, мм
250	400/5	0:400А	1204	1359	924	1310	3570	503	16
400	600/5	0:600А	1310	1689	944	1660	3350	929	132

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

Согласовано

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

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

М.П. (число, месяц, год)

М.П. (число, месяц, год)

Номер заказа _____
Начальник ОВК _____

Срок поставки _____
Начальник ПДО _____

Главный конструктор

Разработчик	Исполнитель	Проверка	Утверждение	Дата
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Опросный лист				Страница
Подстанция трансформаторная комплектная				Лист
КТП-250-400 (Пример заполнения)				Лист
И.И.И.				И.И.И.

Схема главных цепей шкафа															
Назначение шкафа		Вводной ВН левый		Вводной НН левый		линейный		секционный		линейный		Вводной НН правый		Вводной ВН правый	
Тип шкафа		ВВ-1 ШВВ-2		ШНВ-1		ШНЛ-2*, ШНЛ-1		ШНС-1		ШНЛ-2*, ШНЛ-1		ШНВ-1		ШНВ-1	
Номер ячеек выключателя		ТМЗ		ТМЗ		ТМЗ		ТМЗ		ТМЗ		ТМЗ		ТМЗ	
Выключатель	Тип	ВНП-10		ВНП-10		ВНП-10		ВНП-10		ВНП-10		ВНП-10		ВНП-10	
	Номинальный ток, А	630		630		630		630		630		630		630	
	Ток теплового расцепителя	400*630		400*630		400*630		400*630		400*630		400*630		400*630	
	Установка по току срабатывания эл. магнитного расцепителя, А	630		630		630		630		630		630		630	
Предохранитель		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А		Ток плавкой вставки, А	
Трансформатор тока		см. табл.		см. табл.		см. табл.		см. табл.		см. табл.		см. табл.		см. табл.	
Измерительные приборы		Амперметр		Амперметр		Амперметр		Амперметр		Амперметр		Амперметр		Амперметр	
Габариты: ширина*глубина*высота, мм		400*825*800*965 1000*11825		L*B*H		600*850*2200		500*850*2200		500*850*2200		500*850*2200		L*B*H 600*850*2200 1000*11825	
Масса, кг		31 322		246		225		233		225		246		31 322 31	

* Устанавливается на КТН250 кВ·А

Пример заполнения

Наименование и адрес	Заказчик		
реквизиты заказчика	Проектная организация		
	объекта		
	Платежные		
	взноски		
Мощность КТП, кВ·А	2*250	2*400	
Высшее напряжение, кВ	6	10	
Низшее напряжение, кВ	0,4		
Исполнение подстанции	однофазное	двухфазное	
Вводной шкаф ВН, тип	ВВ-1	ШВВ-2	
Количество шкафов ШНЛ в секции, шт	0	1	
шкаф учета	тип	с обогревом	
шкаф сигнализ	тип	на КТП	
Пуск АВР	количество	1	
Установка КТП	При исчезновении напряжения	При несимметричном режиме	
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

A1-91-1.03

Разраб. У. Сидорова	Провер. У. Сидорова	Исполн. У. Сидорова	Исполн. У. Сидорова	Исполн. У. Сидорова	Исполн. У. Сидорова
Опросный лист	Подстанция трансформ.	моторная, комплектная	2 КТН250-400 (Пример)	Заполнения	Заполнения
Лист 1	Лист 2	Лист 3	Лист 4	Лист 5	Лист 6

ВНИМАНИЕ!
ТЯЖПРОЕКТОПРОЕКТ
ИМЕНА ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

План подстанции

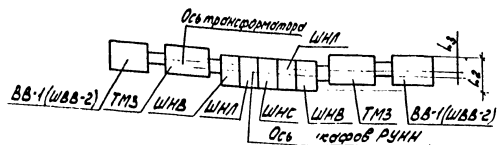
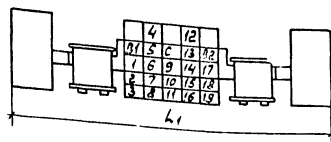
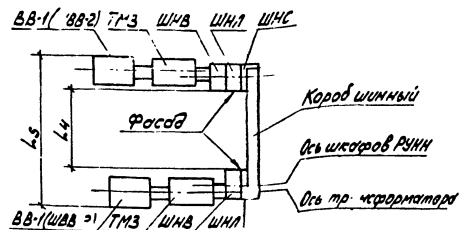
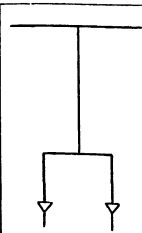
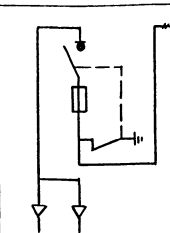
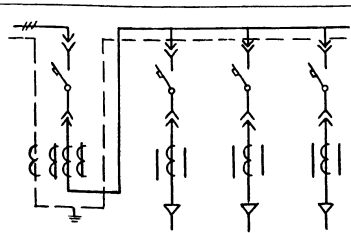
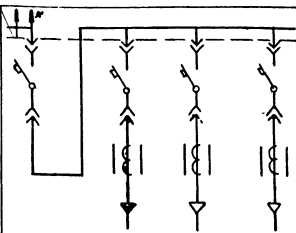
Рис. 1
Однорядная подстанцияРис. 2
Двухрядная подстанция
Остальное см. рис. 1

Таблица 1

Мощность подстанции кВ·А	Трансформаторы шт.	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

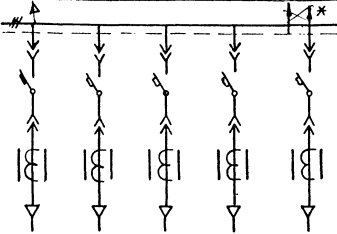
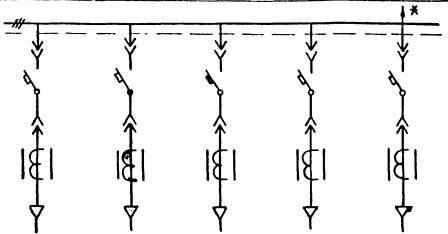
Таблица 2

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 (нижнего напряжения)				Секционный			
Тип шкафа	ВВ-1		ШВВ-2У3		ШНВ-1У3			ШНС-1У3		
Тип выключателя	ВН7-10/630		ВА55-39 А3750**	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3720	ВА51-35 А3710	ВА55-39 А3750	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 отечественных, кА			10				10			
Габариты шкафа: ширина * 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 шинопровод в двухрядных КТП
2. **Применяется только для однотрансформаторных КТП
3. Подставка 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		Стр.	Лист	Листов
Проект.	Ульянова	✓							
Наклад.	УБСХ	✓			Схемы главных цепей шкафов УВН и РУНН КТП 250 и 400 кВ·А с выключателями				
И.с.м.тр.	Владимир	✓			ВНИИПИ ТЭЦПРОЕКТОПРОЕКТО ИМЕНА Ф.Я.КОЗЛОВСКОГО МОСКВА				

<p>Схема рунн</p>		
Назначение шкафа	линейный	
Тип шкафа	ШНЛ-193	ШНЛ-293
Тип выключателя	BA51-35 A3720	BA51-55 A3710
Номинальный ток трансформатора тока, А	300/5, 200/5	200/5, 150/5
Номинальный ток ввода сборных шин, А	360, 580	360, 580
Ток электродинамической стойкости шин, кА	25	25
Ток термической стойкости шин в течение 1с, кА	10	10
Габариты шкафа: ширина × глубина × высота, мм	500 × 850 × 2200	500 × 850 × 2200
Масса, кг	210	210

Роспод	Удобнов	И		А1-91-105 Схемы главных цепей шкафов РУНН КТП250 и 400 кВ.А составленные на в-д. Л. М. М. М.	Страница 1	Лист 8
Побер	Удобнов	И			ВНИИ	3
Качанов	Удобнов	И			Технический отдел	3
Исх.	Удобнов	И		Именем	3	

1. * Количество стеховых линий - по опросному листу
2. * Шкафы с б/н-номерами ВАС-37, ВАС-32, ВАС-37 изготавливаются после серийного производства выключателей.
3. ** Вывод для подключения ошиновки между шкафами двуконтурно-трансформаторной КТП
4. Схемы - согласно ТУ 16 - 674.029-84

Тип КТП	2 КТП - 250; 400										
Схема											
Тип шкафа	ШНВ-553					ШНВ-743					
Назначение выключателя	линейный			вводной	вводной	реакцион- ный	линейный				
Тип выключателя	BA51-33 (BA52-31)**	BA51-33	BA51-35	BA55-39	BA55-39	BA55-39 (BA55-37)	BA51-39 (BA51-37)**	BA51-35	BA51-33	BA51-33 (BA52-31)**	
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					

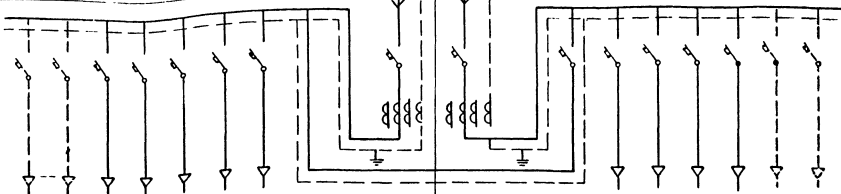
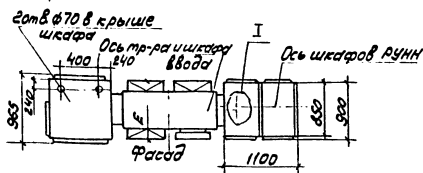
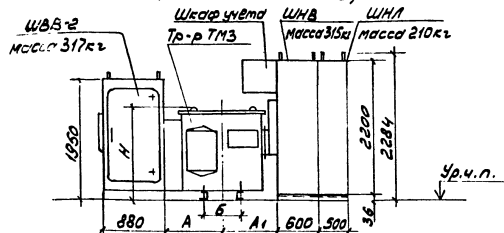
Тип КТП	2 КТП - 400										
Схема											
Тип шкафа	ШНВ-543					ШНВ-743					
Назначение выключателя	линейный				вводной	вводной	секцион- ный	линейный			
Тип выключателя	BA51-33 (BA52-31)**	BA51-33	BA51-35	BA51-39 (BA51-37)**	BA55-39	BA55-39	BA55-39 (BA55-37)**	BA51-39 (BA51-37)**	BA51-35	BA51-33	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 160 (от 16 до 100)**
Количество отходящих линий *	2	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, с, А	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)



2 отв. ф 70 для ввода кабелей ВН
(в дне шкафа)

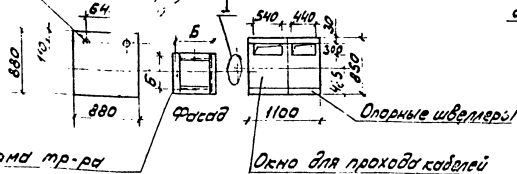
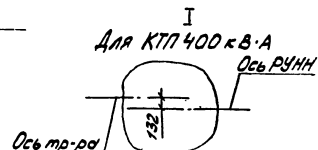
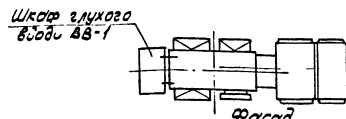
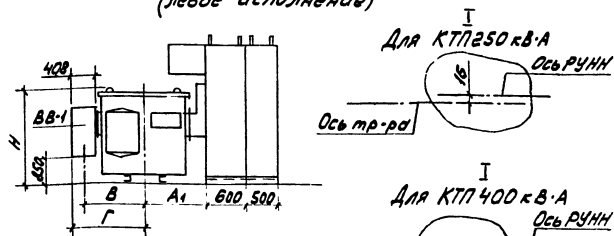
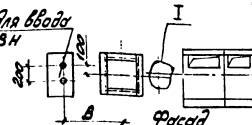


Рис. 2 остальное см. Рис. 1
КТП-250 и 400 кВ·А со шкафом ввода ВВ-1
(левое исполнение)



1. На чертеже представлены КТП установленные в шкафах РУНН автоматическими выключателями выходящего исполнения чертеж выполнен на основании чертежей завода ИБДШ 674.822.018-12С5-КТП-250 кВ·А и ИБДШ 674.822.018-11С5-КТП 400 кВ·А
2. Провое исполнение является зеркальным отражением левого исполнения
- 3* В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ-1

2 отв. ф для ввода кабелей ВН



Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм							Масса тр-ра, кг	Разрешено		Исполн.	Лист		
	A	A1	B	B1	Г	Е	Н		Полная	Чистая		Исполн.	Исполн.	Исполн.
250	780	910	550	555	1010	525	1250	340	1310 (1340)*	1600 (1630)*				
400	705	655	650	910	1057	545	1500	405						

A1-91-1.06ГЧ

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

Исполн. Лист Листов
ВНИИ
ТЯЖПРОМЭКТОПРОЕКТ
ИМЕНИ В.А.АВДЕЯКОВА
МОСКВА

На чертеже представлена КТПс установленными в шкафах РУКН автоматическими выключателями выдвинутого исполнения. Чертеж выполнен на основании чертежей ЗОБОВ УБДШ. 674.822.018-11СБ- КТПЗОВСБ-А и УБДШ. 674.822.018-11СБ- КТП 400СБ-А

Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/04-84У3 2КТП-400/10/04-84У3 (однофазная) Габаритный чертеж	Страница	Лист	Листов
		1	2

ВНИПИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Г.Я.БУДЫКОГО
МОСКВА

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

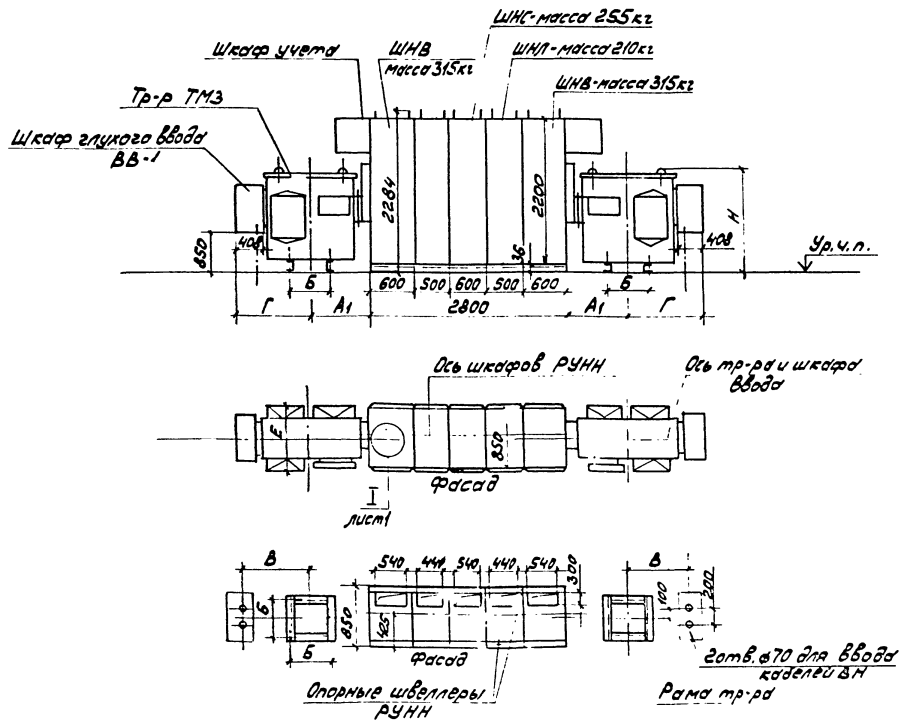


Таблица 2

Мощность тр.р., кВ·А	Размеры, мм						Масса, кг	
	A1	Б	В	Г	Е	Н	Масса	полная
250	910	550	855	1010	925	1360	310	1340
400	665	550	910	1067	945	1690	406	1690

A1-91-1.0774

лист
2

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

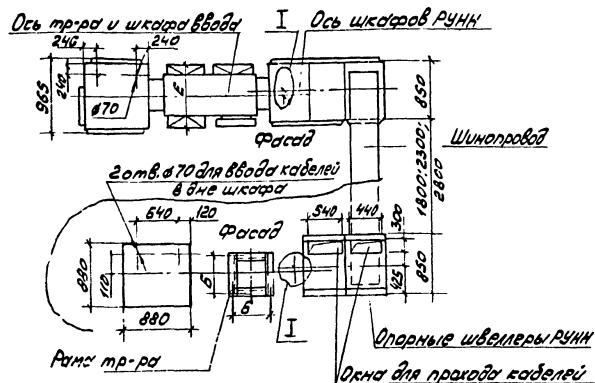
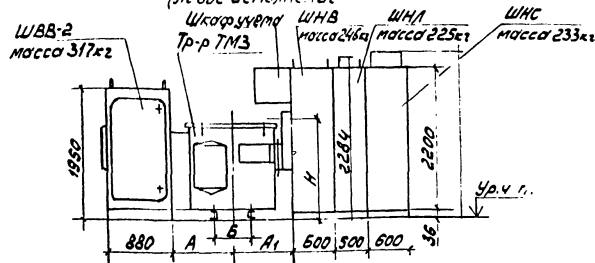
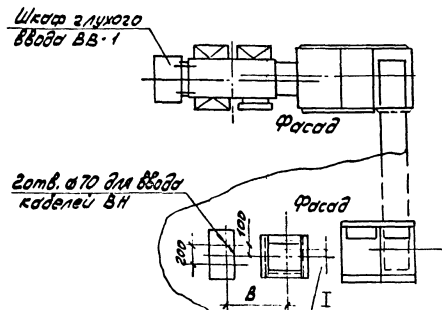
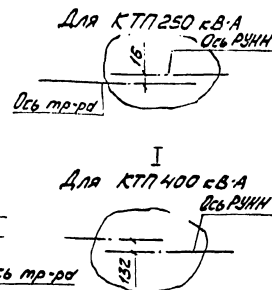
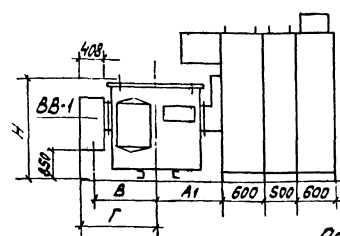


Рис. 2 остальное см. Рис. 1
2КТП-250 и 400 кВ·А со шкарами глухого ввода ВВ-1
(левое исполнение)



- На чертеже представлена КТП с установленными в шкафах РУНН автоматическими выключателями выдвигного исполнения. Чертеж выполнен на основании чертежей завода УБШБ74822.018-12СБ-КТП250 кВ·А и УБШБ74822.018-11СБ-КТП400 кВ·А
- Правое исполнение является зеркальным отражением левого исполнения
- В скобках даны массы трансформаторов со шкафом глухого ввода ВВ-1

Мощность тр-ра, кВ·А	Размеры, мм							Масса тр-ра, кг		Габариты, мм	Угол наклона, град.	А1-91-1.08ГЧ	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТП-250/10/0,4-84УЗ и 2КТП-400/10/0,4-84УЗ	ВНИИПИ ТЭЖПРОЕКТАПРОЕКТ ИМЕНИ В.Я.УДОВСКОГО МОСКВА
	A	A1	B	S	Г	E	H	масло	рабочая					
250	780	910	550	855	1010	925	1360	340	1310 (1340)*	1680	15	15	15	15
400	705	665	680	910	1067	945	1630	406	1680 (1690)*	1680	15	15	15	15

ЩББ-2
молсв 317кз

Тр-р ТМЗ

ЩББ-4(6)
молсв 235кз

1950

880

6

1000

2077

Зр. 4. n.

Technical drawing of a two-door refrigerator. Dimensions are indicated: width 408, height 881, and depth 658. The drawing shows the front view with two doors, each with a handle and a lock. The text "88-1" is written on the left side of the drawing. The text "г.р. ч. н." is written on the right side of the drawing.

Technical drawing of a mechanical assembly. Dimensions shown: 96.5, 24, 35, A, A1. The word "Фасад" is written below the drawing.

Рис. 10

Фаска

Technical drawing of a mechanical part showing a cross-section with dimensions 200, 100, and B, and a label 'Фасад'.

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

Мощность тр-ра, кВт	Размеры, мм									Масса тр-ра, кг	Масса устройства, кг	Масса устройства, кг	Масса устройства, кг
	A	A1	B	B	Г	Д	Д1	Е	Н				
250	780	802	550	855	1010	592	1054	925	1360	340	1510 (1340)*	1680	1690
400	705	859	660	910	1057	545	1017	945	1390	406	1680 (1690)*	1680	1690

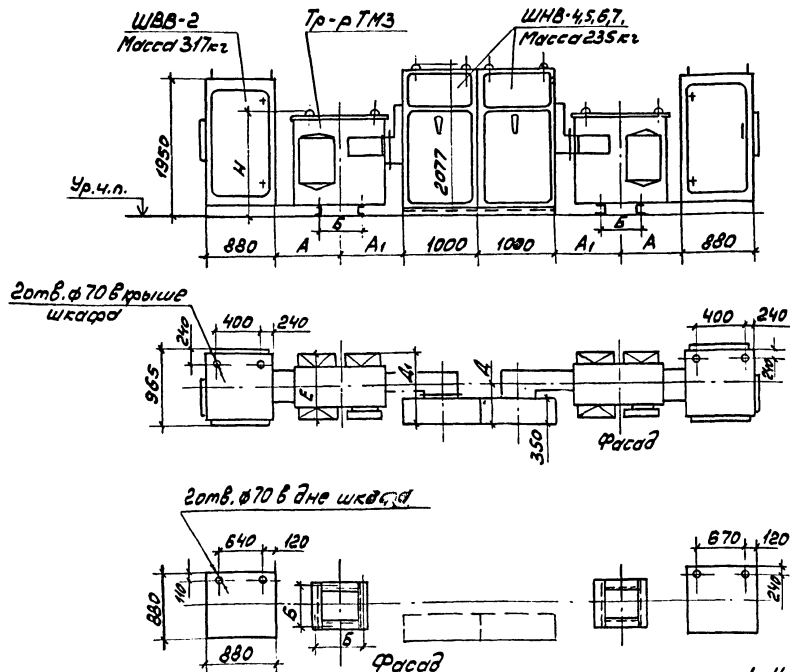
И. Контр. Алдокозов. Ам. 10.5

A1-91-1.0954

Проектная тран. форма полная комплектация КТП-250/10/0,4-8443 КТП-400/10/0,4-8443 Габаритный чертёж	Сдана Лист Листов	ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОМБЕ.Т ИМБИФР-4 МС. КВА
---	-------------------------	--

Рис. 1

2КТП-250 и 400кВ.А со шкорфаму ббодѡ ЛУБВ-2

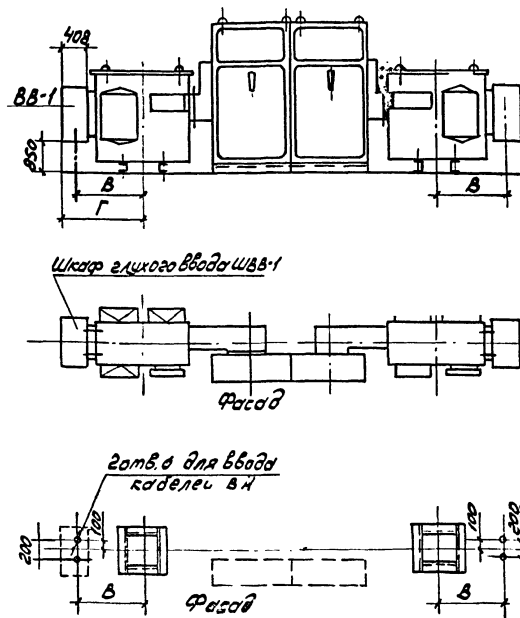


Мощность тр-ра, кВт	Размеры, мм								Масса, кг		
	A	A ₁	B	B ₁	C	D	E	H	Мотор	Панель	
250	780	802	550	555	1010	592	1054	925	1350	340	(310 1150)*
400	705	859	650	910	1057	545	1017	945	1390	406	(1650 1680)*

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

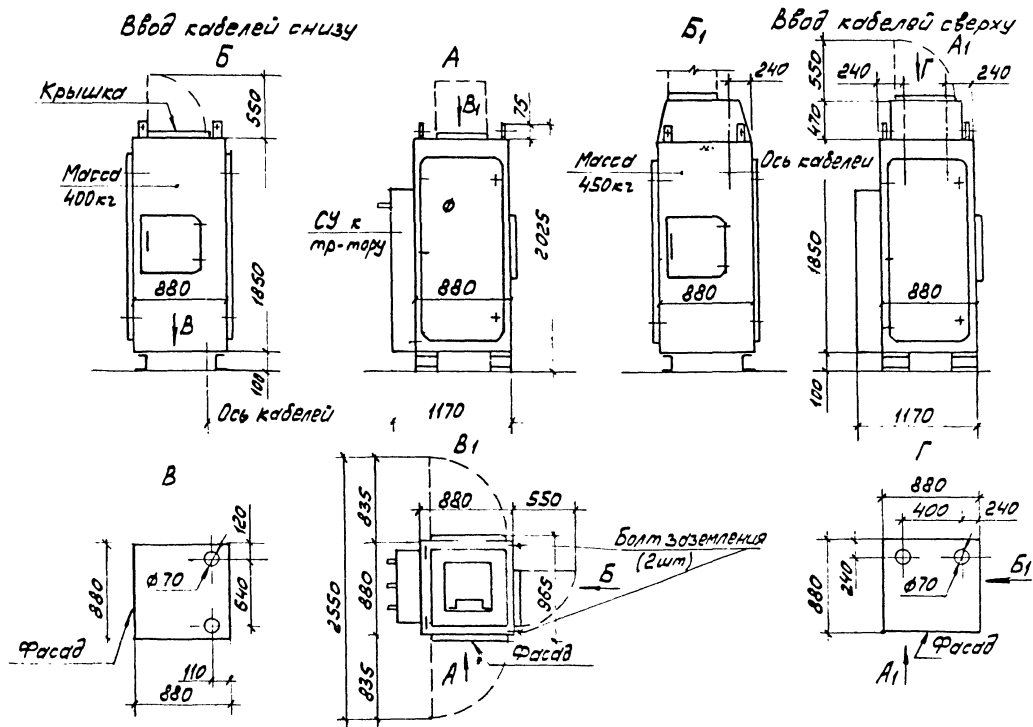
Рис. 2 Остальное см. Рис 1

2КТ7-250х400кВ.А со шкафом звукогo ввoдa ВВ-1



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

[illegible]



Разработ	Убанин	И.И.
Проект	Убанин	И.И.
Надпись	Убанин	И.И.
Исполн	И.И. Убанин	И.И.

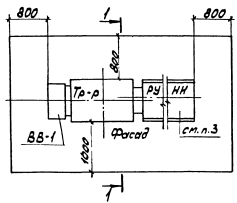
А1-91-1.11Г4

Шкаф ШЗВ-2УЗ

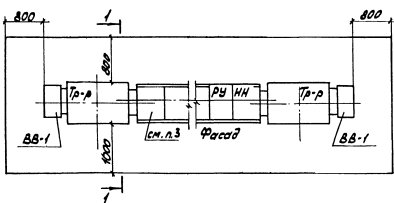
Габаритный чертеж

Страна	Исполн	Исполн
ВНИИ	И	И
ТАЖНИИ	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	ИМЕНИ ВЯЧЕСЛАВСКОГО
МОСКВА		

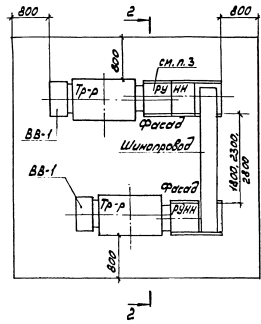
КТП-250 и 400 кВ.А со шкафом глухого ввода ВВ-1



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



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



Technical drawing of a rectangular structure, likely a foundation or wall section. The drawing shows a cross-section with a central vertical element. Dimensions are indicated on the right: a total height of 800 and a smaller section of 300. Labels include $P_{y, H}$ and $T_p - p$ near the central element, and $У.р. ч. н.$ at the bottom right corner.

3