



КАЗАНСКОЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С 1994

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки

Техническое описание

Казань 2019 г.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		1

Оглавление

Комплектные трансформаторные	1
1.1 Основные положения	3
1.2 Конструкция КТПН	4
1.3 Оснащение КТПН	5
1.4 Описание РУНН.....	6
1.5 Описание РУВН.	7
1.6. Маркирование и пломбирование	8
1.7 Упаковка	8

					Техническое описание КТПНБ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.1 Основные положения

1.1.1 Настоящее техническое описание (ТО) разработано в соответствии с действующими российскими нормами, правилами и стандартами.

1.1.2 Защитные меры безопасности обеспечивают безопасность людей, защиту электроустановок и эксплуатационные режимы работы.

1.1.3 Условия окружающей среды:

- высота установки над уровнем моря, не более 1000 м;
- относительная влажность воздуха до 100%;
- сейсмичность, не более 6 баллов.

1.1.4 При эксплуатации КТПН следует дополнительно руководствоваться:

- а) Действующими и утверждёнными в установленном порядке правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- б) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ);
- в) Паспортом;
- г) Эксплуатационными документами на встраиваемое высоковольтное и низковольтное оборудование.

В тексте ТО применены следующие сокращённые обозначения:

- УВН - устройство со стороны высшего напряжения;
- СУВН соединительное устройство со стороны высшего напряжения;
- ВН высшее напряжение;
- НН низшее напряжение;

Настоящее тех. описание рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку по технической эксплуатации и обслуживанию комплектных распределительных подстанций.

Завод ведёт постоянную работу по совершенствованию конструкции КТПН, поэтому в поставленных заказчику КТПН возможны некоторые изменения не отражённые в данном руководстве, не влияющие на основные технические данные и установочные размеры.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1.2 Конструкция КТПН

1.2.1 КТПН представляет собой блок, состоящий из одного блок - модуля. Габаритные размеры блок - модуля (Д x Ш x В): 2500 x 8600 x 3200мм.

1.2.2 Подключение КТПН к высоковольтной линии осуществляется через воздушный портал.

1.2.3 На вышке воздушного ввода установлено: изолятор ШФ-10, ИПУ-10/630-7,7, ОПНп-6/7,2УХЛ1, ПТ 1,3-6-100-31,5У3

1.2.4 Соединение трансформатора с ПТ1,3-6-100-31,5У3 осуществляется при помощи алюминиевых шин АДЗ1 50x5, соединение трансформатора с РУНН-0,4 кВ осуществляется при помощи алюминиевых шин АДЗ1 60x10мм. Вывод отходящих кабелей осуществляется снизу через проёмы в основании блок-модуля.

1.2.5 Наружные стены выполняются из панелей с толщиной утепленной части 100 мм. Толщина внутренних стен –100 мм. Крыша односкатная, утепленная. Скат крыши для удаления влаги имеет уклон 4°.

1.2.6 Внешнее цветовое оформление в соответствии с требованиями заказчика.

1.2.7 Двери в трансформаторных отсеках открываются наружу на угол не менее 95°.

1.2.8 Под каждым трансформатором предусмотрена ёмкость для слива трансформаторного масла, рассчитанная на объем не менее 110 %.

1.2.9 Все стальные детали имеют защитное антикоррозийное покрытие. Класс покрытия IV по ГОСТ 9.032-74.

1.2.10 КТПН имеет огнезащитную обработку.

1.2.11 Общий контур заземления выполнен из стальной полосы 40x4 мм на высоте 300 мм. Установленное оборудование заземлено на общий контур заземления. Соединение полос контура заземления – сварное.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

1.3 Оснащение КТПН

1.3.1 Собственные нужды КТПН запитываются от ящика ШСН, подключенного к щиту РУНН 0,4 кВ.

1.3.2 Внутреннее рабочее освещение – светильники со светодиодными лампами. Выключатель внутреннего освещения помещения РУНН устанавливается с внутренней стороны КТПН у выхода.

1.3.3 Наружное освещение – светильники со светодиодными лампами. Выключатели наружного освещения устанавливаются с наружной стороны КТПН у входов в помещения РУНН, Трансформаторных отсеков. Включение и отключение наружного освещения осуществляется в ручном режиме.

1.3.4 Внутреннее аварийное освещение – светильники аварийные со светодиодными лампами и со встроенными аккумуляторными батареями. Светильник, установленный над дверью для выхода из помещения.

1.3.5 Предусмотрена розеточная сеть ~220 В, запитанная через УЗО. Установлены розетки с заземляющими контактами.

1.3.6 Ремонтное освещение - через понижающий разделительный трансформатор ~220/24 В, установленный в ШСН УХЛ4. Установлены розетки на 24 В.

1.3.7 Отопление помещения – электроконвекторы.

1.3.8 Вентиляция:

- трансформаторных отсеках – приточно-вытяжная, естественная, рассчитанная на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования и солнечной радиации. Осуществляется через жалюзийные решетки установленные в верхней и нижней части дверей;

- отсека РУ-0,4 кВ, РУ-6кВ – приточно-вытяжная, естественная, рассчитанная на однократный воздухообмен. Осуществляется через жалюзийные решетки с утепленными клапанами с ручным управлением, установленные в верхней и нижней части двери.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

1.3.9 Силовая и осветительная сеть выполнена медным кабелем с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением (ВВГнг(А)-LS) и проложена в пластиковых кабельных каналах из неподдерживающего горение ПВХ. В местах подвода к оборудованию, расположенному внутри КТПН, применена гофрированная труба.

1.4 Описание РУНН

Щит РУНН изготавливается по заданию заказчика. Опросной лист на проектирование, изготовление, поставку комплектной трансформаторной подстанции (2КТП) 6/0,4 кВ в соответствии с техническими условиями. «Устройства комплектные низковольтные», ГОСТ Р 51321.1-2007 «Устройства комплектные низковольтные. Общие технические требования и методы испытаний».

Щкафы по условиям эксплуатации соответствуют следующим требованиям:

- климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69;
- наибольшая высота над уровнем моря – 1000 м;
- окружающая среда – не взрывоопасная;
- содержание коррозионно-активных реагентов в окружающей среде соответствуют атмосфере типа II и III по ГОСТ 15150-69, степень загрязнения - 3.

Щкафы изготавливаются в напольном исполнении. Обслуживание щита РУНН одностороннее.

Подвод питания осуществляется сверху, подключение отходящих линий – снизу. Степень защиты оболочки шкафов IP20. Металлоконструкция шкафов сварная, окрашенная порошковым способом, краской цвета RAL 7035.

Магистральные сборные шины располагаются в верхней части шкафа и соединяются между собой при сборке транспортных секций либо отдельных шкафов в щит при помощи накладок, крепящихся болтами. Отсек сборных

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

шин отделен перегородками от панелей с релейной и другой аппаратурой. Сборные шины крепятся на опорах (шинодержателях) и рассчитаны на номинальный ударный ток короткого замыкания не менее 50 кА. Материал сборных шин – алюминиевые шины АДЗ1 неизолированные на номинальный ток **1000 А**. Щит имеет систему заземления TN-C.

Общие габаритные размеры щита РУНН с учетом боковых стенок и крыши (ВхШхГ, мм): по чертежу общего вида.

Передние двери шкафов РУНН являются фасадом щита. С передней стороны шкафов производится оперативное обслуживание автоматических выключателей и релейных блоков. Аппаратура располагается внутри шкафа.

Вводные панели размещены в отдельных шкафах и расположены по краям секций шин различных вводов, секционная панель – в середине между секциями шин.

Щит укомплектован:

- вводными выключателями на ток 800А серии «Compact» типа NS800N (Micrologic 2.0 A) с моторным приводом;

- секционным выключателем на ток 630А серии «Compact» типа NS630N (Micrologic 2.0 A) с моторным приводом;

- выключателями защиты отходящих линий на ток 250А типа «Compact» серии NSX250B (TM250D).

На вводах для коммерческого учета электроэнергии устанавливаются счетчики типа Меркурий 234ART-03Р с измерительными трансформаторами тока типа Т-0,66. Учет электроэнергии в цепях отходящих линий отсутствует.

Контроль напряжения осуществляется вольтметром Ц42300 , контроль тока амперметрами Э42700.

РУНН будет изготовлен в соответствии с опросным листом заказчика.

1.5 Описание РУВН.

Основные параметры камер соответствуют характеристикам, указанным в таблице 1.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2
Номинальный ток сборных шин, А	630
Ток термической стойкости (кратковременный ток в течение 1 с), кА	10
Ток электродинамической стойкости (амплитудный ток), кА	25
Изоляция	Нормальная по ГОСТ 1516.1 -76
Номинальное напряжение вторичных соединений переменного оперативного тока, В	100-220

1.5.1 Внутри камер размещена аппаратура главных цепей. В зависимости от типа камеры аппаратура главных цепей включает в себя: вакуумный выключатель, выключатель нагрузки, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, предохранители, линейный разъединитель.

1.6. Маркирование и пломбирование

Маркировка шкафов УВН и РУНН выполнена следующим образом: Шкафы имеют маркировочные таблички с номером шкафа, например, "1", "2" и т. д. в соответствии со схемой главных цепей, а также наименование, определяющее его назначение, например «Ввод №1», «ТСН №2», «ТН №1».

На фасаде шкафов имеется товарный знак завода-изготовителя и паспортная табличка.

Провода вспомогательных цепей маркированы в соответствии со схемами электрических соединений.

1.7 Упаковка

Упаковка и консервация КТПН производится по требованию потребителя (заказчика)

КТПН могут транспортироваться железнодорожным и автомобильным транспортом, при этом они должны быть надежно закреплены для предохранения от повреждения.

КТПН транспортируется без общей упаковки. Воздушные вводы, соеди-

нительные короба (в зависимости от типа КТПН), разрядники 6-10 кВ, предохранители 6-10 кВ и комплект метизов уложены и укреплены внутри корпуса КТПН.

					Техническое описание КТПНБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9