

ЗАО “Завод электротехнического оборудования”



**КОМПЛЕКТНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ СТОЛБОВЫЕ
ОДНОФАЗНЫЕ 10/0,23 кВ
МОЩНОСТЬЮ 4 И 10 кВА
СЕРИИ КПТСО**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИВЕЖ.674811.021 РЭ

Россия 182100
г. Великие Луки Псковской обл.
проспект Октябрьский, 79
телефоны 3-80-52, 3-96-73
факс 5-30-87

Разработал _____
подпись фамилия дата

Проверил _____
подпись фамилия дата

Нач. ОТК _____
подпись фамилия дата

Нач. ИЦ _____
подпись фамилия дата

Стар. Инспектор по
охране труда _____
подпись фамилия дата

Н. Контр. _____
подпись фамилия дата

Утвердил _____
подпись фамилия дата

Издад _____
подпись фамилия дата

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1. Описание и работа	3-9
2. Монтаж	9-11
3. Использование по назначению	11-12
4. Техническое обслуживание	12-14
5. Хранение	14
6. Транспортирование	15
7. Утилизация	15
8. Ссылочные нормативные документы	15
9. Приложения:	
А Габаритные, установочные и присоединительные размеры КПТСО	17-18
Б Схемы электрических соединений	19-22
В Конструкция подстанции	22-28

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией комплектной подстанции трансформаторной столбовой однофазной серии КПТСО, изучения правил ее эксплуатации, отражения значений ее основных параметров и характеристик, гарантий и сведений по ее эксплуатации за весь период.

К работе с КПТСО допускаются лица, знакомые с ее устройством, принципом действия и прошедшие соответствующий инструктаж по вопросам техники безопасности.

1 Описание и работа

1.1. Назначение и технические данные

1.1.1 Комплектные подстанции трансформаторные столбовые однофазные 10/0,23 кВ мощностью 4 и 10 кВА (в дальнейшем именуемые КПТСО), с номинальным напряжением 10 кВ предназначены для приема электрической энергии однофазного переменного тока частотой 50 Гц, преобразования ее до напряжения 0,23 кВ и распределения среди потребителей.

1.1.2 КПТСО предназначены для эксплуатации в атмосфере I и II по ГОСТ 15150.

Нормальная работа КПТСО обеспечивается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 45 до плюс 40°С;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре 20°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- скорость ветра не более 36 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда при толщине корки льда до 20 мм.

1.1.3 По стойкости к воздействию внешних механических факторов КПТСО соответствует группе механического исполнения М13 по ГОСТ 17516.1 в диапазоне частот от 0,5 до 35 Гц.

1.1.4 Основные технические данные КПТСО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра для подстанции мощностью, кВА	
	4	10
1	2	3
1. Мощность силового трансформатора, кВА	4	10
2. Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (сторона ВН), кВ	10	10
3. Наибольшее рабочее напряжение на стороне высшего напряжения (сторона ВН), кВ	12	12
4. Номинальное напряжение на стороне низшего напряжения (сторона НН), кВ	0,23	0,23
5. Ток термической стойкости в течение 1 с на стороне ВН, кА	6,3	6,3

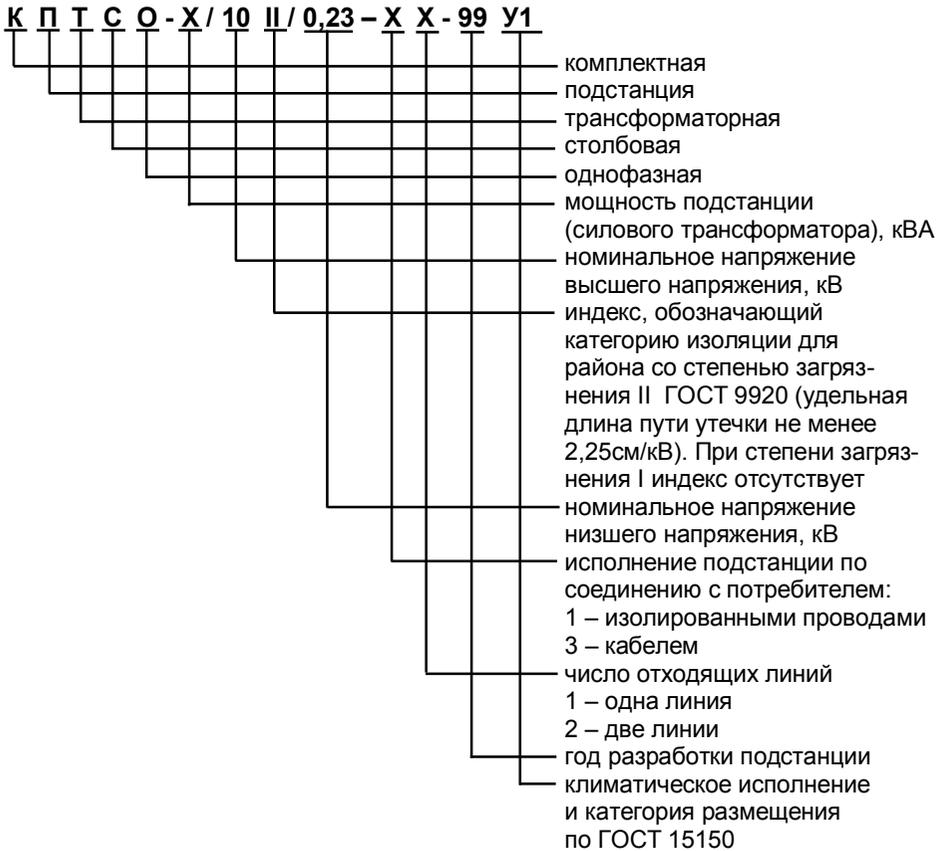
Продолжение таблицы 1

1	2		3	
6. Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	16		16	
7. Номинальный ток вторичной обмотки трансформатора, А	17,4		43,5	
8. Ток термической стойкости в течение 1 с на стороне сборных шин НН и ответвлений от них, А	435		1035	
9. Ток электродинамической стойкости на стороне сборных шин НН и ответвлений от них, А	680		1638	
10. Число отходящих линий НН	1	2	1	2
11. Ток отходящей линии, А	20	10,10	50	25,25
12. Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	нормальная			
13. Номинальный ток плавкого элемента предохранителя, А	2		3,2	

1.1.5 Внешняя изоляция электрооборудования КПТСО на стороне высшего напряжения выполнена следующим образом:

- вводные (приемные) изоляторы - изоляция полимерная, длина пути утечки не менее 300 мм;
- силовой трансформатор - изоляция фарфоровая; для района со степенью загрязнения I, длина пути утечки не менее 200 мм; со степенью загрязнения II, длина пути утечки не менее 300 мм;
- ограничитель перенапряжений - изоляция полимерная, длина пути утечки не менее 300 мм;
- опорный изолятор - изоляция полимерная, длина пути утечки не менее 300 мм.

1.1.6 Подстанция имеет следующие типоразмеры, которые отражены в условном обозначении:



1.1.7 Типоисполнения КПТСО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение типоисполнения	Конструктивное исполнение КПТСО
1	2
КПТСО-4/10/0,23-31-99Y1	Исполнение для района со степенью загрязнения I
-32	
-11	
КПТСО-4/10II/0,23-31-99Y1	Исполнение для района со степенью загрязнения II
-32	
-11	
-12	

Продолжение таблицы 2

1	2
КПТСО-10/10/0,23-31-99У1 -32 -11 -12	Исполнение для района со степенью загрязнения I
КПТСО-10/10III/0,23-31-99У1 -32 -11 -12	Исполнение для района со степенью загрязнения II

1.1.8 Габаритные размеры КПТСО должны соответствовать размерам, указанным в приложении А.

1.1.9 Схемы электрические принципиальные КПТСО приведены в приложении Б.

1.1.10 Поставляемые предприятием подстанции постоянно совершенствуются и улучшаются, поэтому возможны незначительные расхождения по отношению к настоящему руководству.

1.2 Состав изделия

1.2.1 КПТСО поставляются комплектно в максимально подготовленном для сборки виде.

1.2.2 Комплектность поставки КПТСО в зависимости от мощности силового трансформатора, типа отходящих линий и исполнения приведена:

ИВЕЖ.674811.021 РЭ 1 – на 4 кВА

ИВЕЖ.674811.021 РЭ 2 – на 10 кВА

1.2.3 К комплекту прилагается эксплуатационная документация в количестве:

1 Руководство по эксплуатации с комплектностью поставки 1 экз.

2 Паспорт 1 экз.

3 Документация на комплектующую арматуру:

- техническое описание и инструкция по эксплуатации на трансформатор силовой 1 экз.

- паспорт на трансформатор силовой 1 экз.

- руководство по эксплуатации на ограничители перенапряжений 1 экз.

- паспорт на ограничители перенапряжений 1 экз.

- паспорт на счетчик активной энергии 1 экз.

- техническое описание и инструкция по эксплуатации на применяемый тип автоматического выключателя 1 экз.

- паспорт на каждый автоматический выключатель 1 экз.

- руководство по эксплуатации на выключатель-разъединитель 1 экз.

- паспорт на выключатель-разъединитель 1 экз.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 КПТСО с кабельной отходящей линией (рисунок А.1) состоит из устройства высшего напряжения (УВН), силового трансформатора, распределительного устройства низшего напряжения РУНН, соединительных проводников, смонтированных на железобетонной стойке СВ-105 или аналогичной.

КПТСО с воздушной отходящей линией (рисунок А.2) имеет траверсу низковольтных изоляторов.

1.3.1.1 УВН состоит из приемных изоляторов 21, предохранителей 2 и ограничителей перенапряжений 10 кВ 3 (далее ОПН).

В качестве приемных изоляторов 21 применены стеклопластиковые изоляторы натяжного типа с полимерной изоляцией. Приемные изоляторы крепятся к уголку 1.

Предохранители обеспечивают защиту трансформатора при токах перегрузки и короткого замыкания.

Для защиты подстанции от грозовых и коммутационных перенапряжений используются ограничители перенапряжений ОПН с полимерной изоляцией.

1.3.1.2 В качестве силового трансформатора применен трансформатор марки ОМ.

На силовом трансформаторе установлен кронштейн предохранителя.

Один из контактов предохранителя закреплен на вводе 10 кВ силового трансформатора, второй - на опорном изоляторе кронштейна. В предохранителе применены патроны типа ПТ1.1-10.

Кронштейн предохранителя и силовой трансформатор объединены в один узел - блок трансформаторный 5.

На кронштейне предохранителя установлены ОПН 3.

1.3.1.3 РУНН предназначено для распределения напряжения 0,23кВ на отходящие линии и защиты их от перенапряжений и коротких замыканий.

В шкаф РУНН с кабельной отходящей линией (рисунок В.3) входят: выключатель-разъединитель 9, автоматические выключатели 10, электронный счетчик учета активной энергии 12. В шкафу РУНН с воздушной отходящей линией (рисунок В.4) дополнительно входит ограничитель перенапряжений 11.

Для защиты персонала электрооборудование в шкафу закрывает защитный лист. Шкаф закрывается дверью на внутренний замок, открываемый и закрываемый спецключом. Втулка замка имеет отверстие, в которое может быть заведена душка навесного замка (не входящего в комплект поставки КПТСО), перекрывающая доступ к внутреннему замку.

Для КПТСО с кабельной отходящей линией к дну шкафа присоединяются защитные металлические трубы:

- труба 32, в которой прокладывается кабель 63;

- труба 64, в которой прокладывается провод 26 (рисунок В.3).

Для КПТСО с воздушной отходящей линией к дну шкафа присоединяется труба 64, в которой располагаются провода 26 и 27 (рисунок В.4).

1.3.1.4 Соединительные проводники между оборудованием подстанции, входящее в комплект поставки, имеют контактные пластины.

1.3.1.5 Контакты патрона предохранителя соединяются с ВЛ 10 кВ неизолированными проводами с наконечниками, поставляемыми с КПТСО. Соединение проводов с ВЛ 10 кВ осуществляется соединительной арматурой (в комплект поставки не входят) согласно типовому проекту.

1.3.1.6 Соединение стороны НН силового трансформатора с РУНН выполняется изолированными проводами с помощью контактных пластин, закрепленных на проводе.

1.3.1.7 Отходящая линия от РУНН к потребителю энергии в зависимости от исполнения КПТСО выполняется следующим образом:

а) изолированными проводами, прокладываемыми в металлической трубе, соединяемыми при монтаже с отходящими линиями к потребителю, выполняемыми неизолированными сталеалюминиевыми проводами. При этом КПТСО поставляется с траверсой 7 для крепления низковольтных изоляторов воздушных линий (рисунок А.2).

Отходящие сталеалюминиевые провода и изоляторы в комплект поставки не входят;

б) кабелем, не входящим в комплект поставки подстанции, прокладываемым в металлической трубе 32, который на месте монтажа соединяется с выводами автоматического выключателя через кабельные наконечники 35 (рисунок В.3), установленные в шкафу РУНН.

1.3.2 Работа КПТСО рассматривается по электрической схеме (рисунок Б.1, Б.2, Б.3, Б.4).

Силовой трансформатор Т КПТСО присоединяется к ВЛ 10 кВ через предохранители FU1, FU2.

1.3.2.1 Пониженное напряжение до 0,23 кВ от трансформатора Т подается в шкаф РУНН на выводы выключателя-разъединителя QS, а затем через счетчик PI, на автоматические выключатели QF отходящих линий. Однофазный счетчик PI осуществляет учет расхода активной электрической энергии.

1.3.2.2 КПТСО имеет следующие виды защиты:

а) на стороне высшего напряжения:

1) от атмосферных и коммутационных перенапряжений;

2) от многофазных коротких замыканий;

б) на стороне низшего напряжения:

1) от токов перегрузки и короткого замыкания в отходящих линиях;

2) от атмосферных перенапряжений (для КПТСО с воздушными отходящими линиями).

Защита оборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжений FV1, FV2.

От коротких замыканий, токов перегрузки отходящие линии 0,23 кВ защищаются автоматическими выключателями QF.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка наносится на металлическую табличку фотохимическим способом, которая крепится на лицевой стороне двери шкафа РУНН.

1.5 Упаковка

1.5.1 Оборудование КПТСО отгружается в общей упаковке.

1.5.2 Шкаф РУНН крепится брусками и накрыт сверху, включая его боковые стенки влагонепроницаемой бумагой.

Провода сворачиваются в бухту (кольцо).

1.5.3 Патроны ПТ1.1-10 упаковываются в отдельный ящик, укладываемый в общую упаковку.

1.5.4 Ключ спецзамка двери шкафа РУНН упаковывается в ящик с комплектующими, укладываемый в упаковку.

1.5.5 Металлоконструкции, трубы, уголки, траверсы, кронштейны укладываются на дно ящика и крепятся брусками и лентой.

1.5.6 Техническая документация упаковывается во влагонепроницаемую бумагу или полиэтиленовый пакет, помещается в шкаф РУНН или высылается почтой.

2 Монтаж

2.1 Перед распаковкой оборудования КПТСО, входящего в комплект поставки, предварительно осмотреть упаковку.

Проверить, не повреждена ли комплектующая аппаратура и детали во время транспортирования.

При наличии повреждений, которые невозможно устранить на месте, при отсутствии комплектующих деталей, сборочных единиц, а также при несоответствии технических данных, указанных на табличке, техническим данным в договоре необходимо составить акт и сообщить об этом предприятию-изготовителю.

2.2 Установка КПТСО производится согласно требованиям настоящего РЭ и проекта на сооружение КПТСО для конкретного объекта.

При монтаже необходимо выдерживать размеры, определяющие положение оборудования КПТСО в соответствии с рисунками А.1, А.2.

2.3 При монтажных работах необходимо соблюдать требования безопасности по подъему аппаратуры и монтажу ее на высоте. Монтажные и такелажные работы необходимо производить подъемным механизмом.

2.4 Монтаж рекомендуется производить в последовательности, указанной ниже.

2.4.1 Установить стойку в соответствии с проектом, с учетом конкретных условий грунта, расположения КПТСО.

2.4.2 Провести монтаж блока трансформаторного 5 (рисунок В.1). Установить на стойке кронштейн 13 (рисунок В.1) с помощью уголков 14 и закрепленных на кронштейне шпилек 15 с крепежом.

На кронштейн 13 установить блок трансформаторный 5 и закрепить крепежом, имеющимся на кронштейне.

2.4.3 Провести монтаж ограничителей перенапряжений (рисунок В.1)

2.4.3.1 На кронштейне блока трансформаторного установить ОПН 3 и закрепить крепежом, имеющимся на них, согласно виду Б. Шайбы 17 должны соприкасаться с кронштейном поверхностью, покрытой цинком. Шину 8 крепить к ОПН согласно виду А, свободно, не допуская при затяжке крепежа возникновения усилий на ОПН, приводящих к его деформации.

2.4.3.2 Закрепить к верхним контактными выводам предохранителя имеющимся крепежом шины 8 и провода 36, 37 (рисунок А.1, А.2).

2.4.4 Провести монтаж траверсы высоковольтных изоляторов (рисунок В.2).

Закрепить на стойке уголок 1 с помощью хомута 20 и крепежа, имеющегося на нем. На уголке 1 установить и закрепить приемные изоляторы 21 с помощью гайки 22 и шплинта 23, имеющихся на изоляторе.

Допускается установка изоляторов на траверсе до ее установки на стойке.

2.4.5 Провести монтаж шкафа РУНН (рисунок В.3, В.4).

Закрепить к стойке шкаф РУНН 6 с помощью уголков 24, шпилек 25 и крепежа, установленного на шпильке.

2.4.6 Провести монтаж проводов между оборудованием подстанции

2.4.6.1 Для КППТСО с воздушной отходящей линией (рисунок В.6):

- провода 26 и 27 (рисунок В.4) уложить в защитной металлической трубе 28 (рисунок В.6), которую соединить с трубой 64 шкафа РУНН (рисунок В.4) и закрепить вдоль стойки при помощи кронштейнов 29,30, хомутов 31 и крепежа, имеющегося на них;

- провести монтаж траверсы низковольтных изоляторов. Закрепить траверсу 7 (рисунок В.1) на стойке хомутом 18 и крепежом, имеющимся на нем. На траверсу установить низковольтные изоляторы (в комплект поставки не входят),

- закрепить провода линии потребителя на низковольтных изоляторах траверсы 7 и соединить провода 27 (рисунок В.4) с линией потребителя соединительной арматурой согласно типового проекта;

- подсоединить контактные пластины проводов 26 РУНН (рисунок В.4) к вводам низшего напряжения трансформатора (рисунок В.1) согласно схеме (рисунок Б.1, Б.2).

2.4.6.2 Для КППТСО с кабельной отходящей линией (рисунок В.5):

- провод 26 (рисунок В.3) уложить в защитной металлической трубе 28 (рисунок В.5), которую соединить с трубой 64 шкафа РУНН (рисунок В.3) и закрепить вдоль стойки при помощи кронштейнов 29,30, хомутов 31 и крепежа, имеющегося на них;

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование может производиться любым видом транспорта с соблюдением всех мер предосторожности при перевозке бьющихся грузов во время транспортирования. При погрузо-разгрузочных работах необходимо обеспечить полную сохранность упаковки

6.2 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортирование КППТСО вместе с химикатами.

6.3 Допускается по согласованию изготовителя с потребителем (заказчиком) транспортировать в контейнерах, крытых вагонах и автомашинах без упаковки с применением дополнительных средств (деревянных щитов, брусьев, сеток и т.п.), исключающих их перемещение и повреждение при транспортировании.

7 Утилизация

7.1 После окончания срока службы (эксплуатации) изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации в общем порядке.

8 Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта разрабатываемого документа
ГОСТ 1516.1-76 ГОСТ 9433-80 ГОСТ 9920-89 ГОСТ 15150-69 ГОСТ 17516.1-90 ТУ3412-004-41586029-99	п. 1.1.4 п. 4.3.5 п. 1.1.6 п.1.1.2, 1.1.6, 5.1 п.1.1.3 введение

4.3.3 Осмотр контактных соединений

При осмотре контактных соединений проверять затяжку болтов, наличие следов коррозии на контактных поверхностях.

4.3.4 Осмотр покрытий

При осмотре состояния покрытий на частях, выполненных из черных металлов, проверить внешний вид изделия в целом и особенно состояние покрытия вблизи соединений узлов, креплений.

4.3.5 Контроль наличия смазки в шкафу РУНН

При контроле смазки проверять работоспособность двери и замков путем выполнения одного цикла "Открыть-закрыть". При необходимости, нанести смазку на все открытые трущиеся части механизма.

Рекомендуемый тип смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

4.3.6 Осмотр заземления

При осмотре заземления проверить состояние заземляющего проводника и болтовых соединений.

4.4 Консервация

4.4.1 Контактные поверхности, таблички в изделиях имеют антикоррозийное защитное покрытие консистентной консервационной смазкой.

4.4.2 Гарантийный срок действия консервации - два года.

4.4.3 По истечении гарантийного срока действия консервации изделие должно подвергаться осмотру и, при необходимости, переконсервации.

4.4.4 Переконсервация выполняется в следующем порядке:

- снять защитную смазку;
- обезжирить протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт-спирите;
- просушить;
- нанести защитную смазку равномерным слоем.

4.4.5 Переконсервация комплектующих изделий производится в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на эти изделия.

5 Хранение

5.1 Условия хранения КПТСО по группе условий хранения 8(ОЖЗ) ГОСТ 15150. При этом с момент прибытия на место установки и до монтажа КПТСО должны храниться в месте, обеспечивающем защиту от поверхностных вод.

5.2 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** хранение КПТСО с химикатами.

5.3 Срок хранения 2 года в консервации (упаковке) изготовителя, в складских помещениях или на площадках под навесом в положении, соответствующем транспортному.

- подсоединить контактные пластины проводов 26 РУНН (рисунок В.3), к вводам низшего напряжения трансформатора согласно схеме (рисунок Б.1, Б.2);

- кабель 63 проложить в защитной металлической трубе 32 и ввести в шкаф 6 через резиновую прокладку в дне;

- трубу 32 закрепить к шкафу (рисунок В.3) болтами, имеющимися в шкафу, и к стойке кронштейном 33, хомутом 34 и крепежом, имеющимся на нем (рисунок В.5);

- снять изоляцию с концов кабеля на длине от 20 до 25 мм и закрепить фазные провода в наконечниках 35 (рисунок В.3, вид Б) автоматических выключателей 10. Нулевой провод (кабель) подсоединить к нулевой шине шкафа РУНН через наконечник 35. Дополнительно зафиксировать кабель в шкафу пластиной 50 (рисунок В.3).

2.4.7 Провести подсоединение провода ВЛ 10 кВ к приемным изоляторам (рисунок В.2).

Зажать провод колодками, имеющимися на изоляторах (вид Б). Концы проводов дополнительно крепить с помощью проволочного бандажа с обертыванием вокруг стакана фланца изолятора. Не допускается обертывание бандажа вокруг изоляционного ствола изолятора и выход конца провода за пределы колодки более 50 мм в направлении к стойке.

2.4.8 Присоединить провода 36, 37 к линии ВЛ 10 кВ согласно типовому проекту.

Провода 36, 37 (рисунок А.1, А.2) покрасить цветом, соответствующим расцветке фаз трехфазной системы 10 кВ, к которым присоединен трансформатор.

2.4.9 На металлоконструкциях КПТСО в соответствии с рисунками В.1, В.2, В.3, В.4, В.5 установить заземляющие зажимы (с помощью болтов, имеющихся на зажимах) и соединить их с общим заземляющим контуром в соответствии с типовым проектом (с изгибом проводов зажимов по месту).

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

КПТСО не предназначены для работы во взрывоопасной среде, а также для ввода питания со стороны 0,23 кВ.

3.2 Подготовка изделия к использованию

3.2.1 Перед включением КПТСО в сеть:

- убедиться в правильности подключения низковольтных линий к выводам КПТСО согласно схеме (рисунок Б.1, Б.2);

- проверить наличие и техническое состояние заземления;

- проверить чистоту поверхности изоляторов;

- убедиться в отсутствии трещин и сколов фарфоровых изоляторов трансформатора.

3.2.2 Первое включение КППСО разрешается производить после приемки КППСО эксплуатирующей организацией, а также после получения сообщений производителей работ о полном окончании работ, выполнении требований "Правил устройства электроустановок", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок", требований настоящего руководства по эксплуатации.

3.3 Использование изделия

3.3.1 Последовательность операций при включении КППСО в сеть высшего напряжения:

- установить патроны ПТ1.1-10;
- снять защитное заземление с токоведущих частей;
- подать напряжение 10 кВ на устройства высокого напряжения КППСО;
- проверить наличие напряжения;
- включить выключатель-разъединитель и автоматические выключатели отходящих линий.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание КППСО производится в соответствии с соответствующими "Правилами технической эксплуатации электроустановок электрических станций и сетей", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок", "Нормами испытаний электрического оборудования" и требованиями настоящего РЭ.

4.1.2 Периодичность технического обслуживания определяет потребитель в зависимости от атмосферных условий, интенсивности загрязнений, частоты оперирования и т.д. Минимальная периодичность технического обслуживания один раз в год в первые 2-3 года эксплуатации.

В дальнейшем частоту осмотра определяет эксплуатационная организация в зависимости от условий эксплуатации. После возникновения экстремальных условий работы, например, после прохождения сквозных токов короткого замыкания, изделия должны подвергаться внеплановому техническому осмотру (технический осмотр в особых условиях).

4.1.3 КППСО должна подвергаться периодическому техническому осмотру (ТО), включающему в себя:

- осмотр шкафа РУНН;
- осмотр изоляции аппаратуры, низковольтных проводов и состояние всех соединительных проводов в доступных местах;
- осмотр контактных соединений;
- осмотр всех покрытий;
- контроль наличия смазки в шкафу РУНН;

- осмотр заземлений;
- осмотр высоковольтной аппаратуры, силового трансформатора в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 Персонал, обслуживающий КППСО, должен знать устройство и принцип действия КППСО и комплектующей аппаратуры, изучить и выполнять указания настоящего РЭ, а также инструкций по эксплуатации аппаратуры, входящей в комплект КППСО.

4.2.2 Конструкция КППСО должна быть надежно заземлена.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить наладку и эксплуатацию КППСО без защитного заземления.

4.2.3 Персонал, обслуживающий КППСО, должен помнить, что после исчезновения напряжения с подстанции, оно может быть подано вновь без предупреждения, как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных случаях.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при исчезновении напряжения производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив необходимых мер безопасности.

4.2.4 С целью исключения поражения электрическим током обслуживающего персонала, все ремонтные работы на КППСО и работы, связанные с монтажом и демонтажом аппаратуры в РУНН, высоковольтного оборудования, проводов, должны производиться со снятием напряжения и подготовкой рабочего места.

4.2.5 Работа на стороне НН должна производиться при снятых патронах ПТ1.1-10 и отключенных автоматических выключателей и вводном выключателе-разъединителе, находящихся в шкафу РУНН.

4.2.6 Обслуживание силового трансформатора должно производиться при отключенных автоматических выключателях 0,23 кВ и снятых патронах предохранителей 10 кВ (с автовышки или лестницы).

4.2.7 С целью обеспечения гарантийного срока службы КППСО аппаратура, установленная в ней, обслуживается в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.

4.3 Порядок технического обслуживания

4.3.1 Осмотр шкафа РУНН

При осмотре шкафа РУНН проверить отсутствие повреждений корпуса, замков, уплотнений, внутренней аппаратуры.

4.3.2 Осмотр изоляторов

При осмотре изоляторов проверить отсутствие на их поверхностях посторонних наслоений в виде пыли, грязи. При необходимости, для очистки изоляторов рекомендуется пользоваться чистой ветошью и горячей водой.