

**Закрытое акционерное общество  
«КАТОД»**

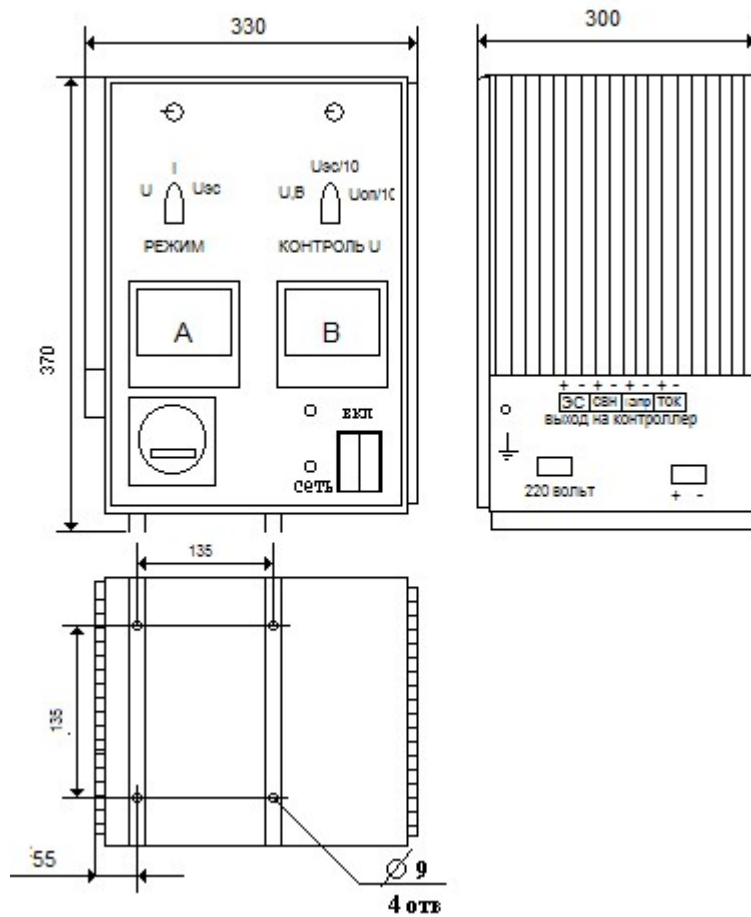
**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТИПА  
ПТЕ - И - 2500**

Паспорт.  
Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации.

**2012год**



## Приложение 1



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации является руководством по эксплуатации, транспортированию и хранению преобразователя типа ПТЕ – И – 2500 ( в дальнейшем именуемого преобразователем ).

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления преобразователя в настоящей инструкции могут иметь место отдельные расхождения между описанием и конструкцией устройств, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и установочные размеры.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Преобразователь предназначен для защиты от почвенной коррозии подземных металлических сооружений, проложенных в зонах отсутствия блуждающих токов, при ручном регулировании защитного потенциала.

Нормальная работа преобразователя обеспечивается в следующих условиях:

- 1) место размещения – помещения с нерегулируемыми климатическими условиями;
- 2) высота над уровнем моря не более 1000 м;
- 3) температура окружающего воздуха от -40 °С до +50 °С;
- 4) относительная влажность до 98% при температуре +25°С;
- 5) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры преобразователя в недопустимых пределах;
- 6) при отсутствии тряски, вибрации и ударов;

**ВНИМАНИЕ! В соответствии с ГОСТ Р 50571.18-2000, ГОСТ Р 50571.19-2000, ГОСТ Р 50571.20-2000, ГОСТ Р 50571.26-2002 (часть 5) для обеспечения защиты устройства от перенапряжений необходимо:**  
**- оборудовать помещение приборами с уровнем защиты категории I, II (для защиты устройства по цепям питания).**

**При проведении сварочных работ следует отключить преобразователь от сети**

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Преобразователь ПТЕ – И –2500 заводской №12250 \_\_\_\_\_.

соответствует

и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска “ “ 2012 года

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Преобразователь допускает хранение под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе.

10.2. Преобразователь консервируется маслом консервационным К-17 ГОСТ 10877-76. Консервации подлежат все металлические неокрашенные поверхности наружной стороны изделия, головки болтов, винтов и гайки, которые в процессе сборки заворачиваются с помощью гайковертов.

Перед консервацией части изделия протирают чистой салфеткой, смоченной в уайт-спирите. Смазка наносится при помощи кистей-флейцев. При хранении более одного года преобразователь подлежит переконсервации.

## 11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

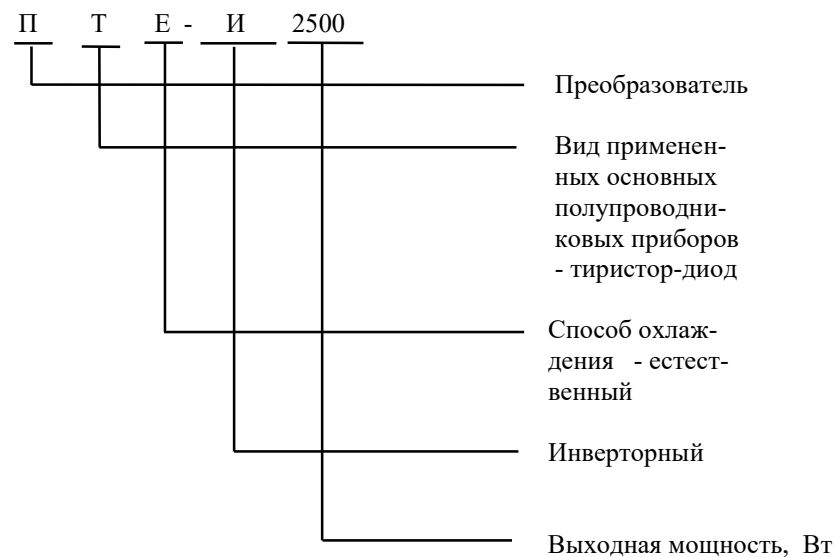
Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие преобразователя техническим условиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в ТУ.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более чем 18 месяцев со дня отгрузки преобразователя с предприятия-изготовителя.

В случае отказов изделия по вине изготовителя взаимоотношения сторон определяются в установленном законом порядке.

По истечении гарантийного срока эксплуатации ремонт преобразователя производится изготовителем по согласованию сторон.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ



## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Технические параметры преобразователя приведены в табл.2.1.

Таблица 2.1.

Наименование параметра	Значение параметра
1.Номинальная выходная активная мощность, кВт	2,5
2.Номинальное выходное напряжение, В	50
3.Номинальный выходной ток, А	50
4.Коэффициент полезного действия, не менее	0,85
5.Номинальная частота питающей сети,Гц	50±1
6.Номинальное напряжение питающей сети, В	220
7.Диапазон поддержания напряжения в режиме стабилизации выходного напряжения, В	2,5-50
8. Диапазон поддержания тока в режиме стабилизации выходного тока, А	1,5-50
9. Диапазон поддержания напряжения в режиме стабилизации потенциала электрода сравнения, В	0,35-3,5
10. Точность поддержания выходного Параметра, %	±2,5

2.2. Габаритные, установочные размеры и масса преобразователя указаны в приложении 1.

- автоматический выключатель в положение «выкл» (нижнее положение), при этом должно быть свечение индикатора «сеть»;
- переключатель «U,B» в положение «Uоп»;
- переключатель «Режим» в положение «Uэс».

2)Переключить автоматический выключатель в положение «вкл».

3)Установить необходимое значение опорного напряжения, равное требуемому напряжению на электроде сравнения, плавно вращая регулятор «Установка», контролируя значения устанавливаемого параметра.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1.Эксплуатация и обслуживание преобразователя должны производиться в соответствии с ПТЭ и ПТБ, настоящей инструкцией и инструкциями на комплектующую аппаратуру.

8.2. Осмотры и чистка оборудования, планово-предупредительные ремонты должны производиться в сроки, определяемые ПТЭ.

8.3. При осмотрах особое внимание следует обращать на состояние контактных соединений, исправность заземления, состояние изоляции соединительных проводов, (загрязненность, наличие трещин, следы разрядов и пр).

8.4.С целью исключения поражения электрическим током обслуживающего персонала все ремонтные работы и работы, связанные с монтажом и демонтажем аппаратуры, должны производиться при полностью отключенном преобразователе, т.е. при отсоединенных проводах питающей.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

9.1 Возможные неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации и способы их устранения представлены в таблице

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Меры устранения
Отсутствует свечение «Сеть»	Не поступает переменное напряжение	Проверить цепи питания, подать напряжение.
Вольтметр показывает наличие напряжения, показания амперметра отсутствуют	220В Нарушен контакт цепи нагрузки.	Восстановить исправность цепи

## 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1. Преобразователь устанавливается на предусмотренное для этого место в силовом шкафу или в шкафу антивандального исполнения (АВИ).

6.2. При установке и монтаже преобразователя электрическое напряжение с токоведущих частей оборудования силового шкафа должно быть снято.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ВКЛЮЧЕНИЕ В СЕТЬ

7.1. Установленный на месте преобразователь должен быть заземлен в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» Место для присоединения к заземляющему устройству обозначено знаком  $\perp$ .

7.2. Использование устройства:

7.2.1. в режиме стабилизации выходного тока

1) Установить органы управления на передней панели устройства в следующие положения:

- тумблер «РУ/ДУ» в положение «РУ» - ручное управление;
- автоматический выключатель в положение «выкл» (нижнее положение), при этом должно быть свечение индикатора «сеть»;
- переключатель «U, В» в положение «U, вых»;
- переключатель «Режим» в положение «U».

2) Переключить автоматический выключатель в положение «вкл».

3) Установить необходимое значение выходного напряжения, плавно вращая регулятор «Установка», контролируя значения устанавливаемого параметра.

7.2.2. в режиме стабилизации выходного тока

1) Установить органы управления на передней панели устройства в следующие положения:

- тумблер «РУ/ДУ» в положение «РУ» - ручное управление;
- автоматический выключатель в положение «выкл» (нижнее положение), при этом должно быть свечение индикатора «сеть»;
- переключатель «Режим» в положение «I».

2) Переключить автоматический выключатель в положение «вкл».

3) Установить необходимое значение выходного тока, плавно вращая регулятор «Установка», контролируя значения устанавливаемого параметра.

7.2.3. в режиме стабилизации потенциала электрода сравнения

1) Установить органы управления на передней панели устройства в следующие положения:

- тумблер «РУ/ДУ» в положение «РУ» - ручное управление;

## 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Преобразователь имеет следующие основные составные части:

- 1) преобразователь инверторного типа;
- 2) блок управления силовыми тиристорами;
- 3) панель управления и индикации.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1. Конструктивно преобразователь представляет собой металлическую каркасную конструкцию в виде блока с приборной панелью, где расположены контрольно-измерительные приборы, органы управления, защиты и сигнализации преобразователя.

Каждый прибор и орган управления имеет табличку с надписью о его функциональном назначении.

4.2. Естественное охлаждение преобразователь обеспечивается конструкцией корпуса.

4.3. Конструкция крыши шкафа обеспечивает снижение дополнительного повышения температуры за счет нагрева солнечными лучами.

4.4. Обслуживание преобразователя одностороннее.

**4.5. Для проведения ремонтных работ преобразователь должен быть отключен от сети.**

4.6. Конструкция преобразователя предусматривает подвод питающего напряжения на вводной автомат Q1, через клемную колодку. К клеммам «+» и «-» расположенным на правой стенке преобразователя подключается анодное заземление и защищаемое сооружение соответственно. Контур заземления подключается к клемме  $\perp$ . К клеммам «+ ЭС -» расположенным на правой стенке трансформатора подключается датчик напряжения сравнения (электрод сравнения). («+» соединить с электродом сравнения). К линейке клемм «выход на контроллер» при необходимости подключается контроллер для передачи параметров (время работы, потенциал, напряжение и ток) на удаленный компьютер.

4.7. Устройство имеет ограничение пускового тока при включении и электронную защиту от перегрева, повышения сетевого напряжения питания, короткого замыкания и перегрузки по току.

4.8. Устройство имеет три режима работы:

- режим поддержания выходного напряжения;
- режим поддержания выходного тока;
- режим поддержания потенциала на электроде сравнения.

#### 4.9. Устройство имеет индикацию:

- наличия сетевого напряжения;
- подачи сетевого напряжения на устройство;
- величины тока нагрузки;
- величины напряжения выхода;
- величины потенциала электрода сравнения;
- величины опорного напряжения.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1 При обслуживании преобразователя необходимо соблюдать ПТЭ и ПТБ, а также выполнять указания настоящей инструкции, инструкций по эксплуатации аппаратуры, входящей в комплект поставки преобразователя.

5.2 Прежде чем приступить к самостоятельной работе, обслуживающий персонал должен пройти теоретическое и практическое обучение, после окончания, которого он обязан:

- 1) иметь специальную подготовку, обеспечивающую правильную и безопасную эксплуатацию преобразователя;
- 2) твердо знать и точно выполнять требования настоящей инструкции, а также уметь пользоваться защитными средствами и приборами для измерения сопротивления изоляции;
- 3) знать устройство преобразователя настолько, чтобы свободно разбираться, какие элементы должны быть отключены для производства ремонтных работ, уметь найти практически все эти элементы и выполнять меры безопасности, предусмотренные ПТБ и настоящей инструкцией;
- 4) знать правила оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и уметь практически оказывать первую помощь;
- 5) уметь организовать на месте безопасное производство работ и вести надзор за работающими.

5.3 Организации, эксплуатирующие устройства, должны обеспечивать обслуживающий персонал всеми необходимыми защитными средствами и средствами оказания первой помощи, предусмотренными ПТБ.

5.4 Обслуживающий персонал должен помнить, что после исчезновения напряжения на преобразователе, оно может быть подано без предупреждения, как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных случаях. Поэтому, при исчезновении напряжения, запрещается производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив необходимых мер безопасности.