



ПОДПИСАЮ  
директора  
ИИ «ВНИИМС»  
В.Н. Яншин  
«06» января 2006 г.

<b>Преобразователи измерительные параметров установок катодной защиты «Топаз»</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33302-06</u> Взамен № _____
---	---

Выпускают по ТУ ВУ 100338913.001-2006, Республика Беларусь.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные параметров установок катодной защиты «Топаз» (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для преобразования поляризованного и суммарного защитных потенциалов трубопровода или тока и напряжения станций катодной защиты (СКЗ) в унифицированные токовые сигналы от 4 до 20 мА или в цифровые сигналы для передачи по интерфейсу RS-485.

Преобразователи применяются в системе контроля режимов работы станций катодной защиты и параметров электрохимзащиты подземных металлических трубопроводов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователей основан на измерении поляризационного и суммарного потенциалов подземных металлических трубопроводов, выходного напряжения и тока нагрузки с использованием шунта СКЗ и преобразовании их в значение силы постоянного тока унифицированного диапазона или к цифровому виду для передачи по интерфейсу RS-485.

Преобразователи состоят из блока первичного (в дальнейшем БП) и блока вторичного (в дальнейшем БВ).

В зависимости от вида преобразуемых параметров (поляризационного и суммарного защитных потенциалов или тока и напряжения СКЗ), вида выходного сигнала (токовый в диапазоне 4-20 мА или цифровой для передачи по интерфейсу RS-485) и конструктивных особенностей преобразователи изготавливаются в следующих модификациях:

«Топаз-1-01», «Топаз-1-02», «Топаз-2-01», «Топаз-2-02», «Топаз-3».

«Топаз-1-01» предназначен для преобразования поляризационного и суммарного защитных потенциалов в токовые сигналы в диапазоне 4 - 20 мА и контроля состояния датчика положения крышки контрольно-измерительной колонки (КИК), он состоит из блока первичного БП-01 и блока вторичного БВ-1.

«Топаз-1-02» предназначен для преобразования выходного тока (по падению напряжения на шунте СКЗ) и выходного напряжения СКЗ в значение силы постоянного тока в диапазоне 4 -20 мА, а так же контроля состояния датчика двери и датчика сетевого питания СКЗ. Он состоит из блока первичного БП-02 и блока вторичного БВ-1.

«Топаз-2-02» предназначен для преобразования выходного тока по падению напряжения на шунте СКЗ и выходного напряжения СКЗ, состояния датчика двери и датчика сетевого питания СКЗ в сигналы интерфейса RS485, состоит из блока первичного БП-02 и блока вторичного БВ-2.

«Топаз-3» предназначен для преобразования поляризационного и суммарного защитных потенциалов в токовые сигналы в диапазоне от 4 до 20 мА. Конструктивно выполнен в одном блоке.

Блок БП-01 предназначен для преобразования поляризационного и суммарного защитных потенциалов трубопровода и состояния датчика положения крышки КИК в цифровой сигнал и его передачи по двухпроводной линии связи на блок вторичный.

Блок БП-02 предназначен для преобразования выходного тока (по падению напряжения на шунте СКЗ) и выходного напряжения СКЗ, состояния датчика двери и датчика сетевого питания СКЗ в цифровой сигнал и его передачи по двухпроводной линии связи на блок вторичный.

Блок БВ-1 предназначен для питания блока первичного по двухпроводной линии связи и преобразования цифрового сигнала блока первичного и унифицированные токовые сигналы в диапазоне от 4 до 20 мА.

Блок БВ-2 предназначен для питания блока первичного по двухпроводной линии связи и преобразовании цифрового сигнала блока первичного в сигналы для передачи по интерфейсу RS-485.

Преобразователи «Топаз-1-01» и «Топаз-2-01» обеспечивают передачу состояния одного датчика сигнализации, преобразователи «Топаз-1-02» и «Топаз-2-02» - двух датчиков сигнализации.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон преобразования поляризационного и суммарного защитных потенциалов, В	от минус 0,5 до минус 3,0
Диапазон преобразования тока СКЗ (с использованием шунта СКЗ), мВ	от 1,5 до 75
Диапазон преобразования напряжения СКЗ, В	от 1,5 до 75
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности выходного сигнала преобразователей в диапазоне 4-20 мА при нагрузке 50-500 Ом для «Топаз-01», «Топаз-1-02» и «Топаз-3», мА	± 0,1
в диапазоне 683-4095 для «Топаз-2-01» и 82-4095 для «Топаз-2-02»	± 20 единиц цифрового двоичного кода
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности выходного сигнала преобразователей, обусловленной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения, не более	0,5 основной погрешности на каждые 10°C.
Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 40
относительная влажность воздуха, %, при 30 °С	90
атмосферное давление, кПа	84-106,7
Температура транспортирования, °С	от минус 50 до плюс 50
Температура хранения, °С	от 5 до 40

Напряжение питания преобразователей:

«Топаз-1-01», «Топаз-1-02» и «Топаз-3» – от сети переменного тока напряжением  $(230\pm 23)$  В, частотой  $(50\pm 1)$ ;

«Топаз-2-01» и «Топаз-2-02» – от сети постоянного тока напряжением от 24 до 27 В.

Режим работы преобразователей - непрерывный.

Потребляемая мощность от сети питания, В·А не более 15

Габаритные размеры, мм, не более

БП 170×70×45

БВ 190×130×60

«Топаз-3» 190×130×60

Масса, кг, не более

БП 0,5

БВ 0,8

«Топаз-3» 1,2

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на заднюю панель блоков преобразователей БП и БВ и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией.

В комплект поставки преобразователей входят

Блок первичный БП-01	1 шт. (В соответствии с заказом)
Блок первичный БП-02	1 шт. (В соответствии с заказом)
Блок вторичный БВ-1	1 шт. (В соответствии с заказом)
Блок вторичный БВ-2	1 шт. (В соответствии с заказом)
Топаз-3	1 шт. (В соответствии с заказом)
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Розетка	1 шт.
Вилка	1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных параметров установок катодной защиты «Топаз» выполняется в соответствии с документом «Преобразователи измерительные параметров установок катодной защиты «Топаз». Методика поверки» МРБ МП.1552--2006, утвержденной БелГИМ.

Перечень основного оборудования для поверки:

- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-12;
- прибор комбинированный цифровой Ц300;
- блок питания Б5-47;
- ПЭВМ.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94

Средства измерения электрических и магнитных величин.  
Общие технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных параметров установок катодной защиты «Топаз» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства в эксплуатацию согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:** УП «Графстар»,  
Республика Беларусь, 220012, Минск, ул. Сурганова, 6  
тел: (017) 284-26-27.

Зам. начальника отдела ФГУП «ВНИИМС»



И.Г. Средина