

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 3 ноября 2022г. № 15679

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Трансформаторы тока измерительные ТШП-0,66м30, ТШП-0,66м40 и ТШП-0,66м50.

Назначение и область применения: Трансформаторы тока измерительные ТШП-0,66м30, ТШП-0,66м40 и ТШП-0,66м50 (далее - трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования силы переменного тока с целью его дальнейшего измерения в электрических цепях переменного тока номинальной частотой 50 Гц и номинальным рабочим напряжением 0,66 кВ.

Описание: Трансформаторы состоят из тороидального магнитопровода и многовитковой обмотки, которые размещены в корпусе, изготовленном из трудногорючего термопласта. Выводы обмотки присоединены к спаренным контактам, расположенным на корпусе трансформатора.

По конструкции трансформаторы являются шинными, с одной ступенью трансформации, одним коэффициентом трансформации и одной вторичной обмоткой. Роль первичной обмотки трансформаторов выполняет шина или кабель распределительного устройства, в которое встраивается трансформатор. Трансформатор крепится к первичной обмотке при помощи комплекта крепления, к основанию через лапы и/или устанавливается на рейку DIN35 при помощи адаптера.

Принцип действия трансформатора основан на преобразовании токов первичной обмотки в токи вторичной обмотки. Все трансформаторы являются понижающими.

Поворотная прозрачная крышка защищает контакты вторичной обмотки и табличку с данными трансформатора, и пломбируется с целью защиты от несанкционированного доступа.

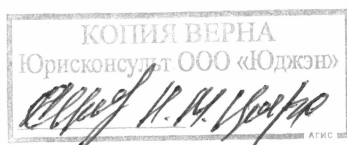
Внешний вид трансформаторов и схема с указанием места для нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа приведены в приложениях 1 и 2.

Обязательные метрологические требования:

Для трансформаторов тока классов точности 0,5S и 0,2S по ГОСТ 7746-2015 и ГОСТ IEC 60044-1-2012 указаны в таблицах 1-3.

Таблица 1

| Трансформаторы ТШП-0,66м30                                   |                              |                                     | Класс точности |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Номинальный первичный ток, А                                 | Номинальный вторичный ток, А | Номинальная вторичная нагрузка, В·А |                |
| 1  | 2                            | 3                                   | 4              |
| 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 | 5                            | 0,5                                 | 0,5S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                  |                              |                                     | 0,2S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800             |                              | 1                                   | 0,5S           |
| 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                       |                              |                                     | 0,2S           |



Продолжение таблицы 1

| 1                                 | 2 | 3   | 4    |
|-----------------------------------|---|-----|------|
| 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 | 5 | 2   | 0,5S |
| 250; 300; 600; 750; 800           |   |     | 0,2S |
| 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 |   | 2,5 | 0,5S |
| 300; 600; 750; 800                |   |     | 0,2S |
| 300; 400; 500; 600; 750; 800      |   | 3   | 0,5S |
| 500; 600; 750; 800                |   |     | 0,2S |
| 400; 500; 600; 750; 800           |   | 5   | 0,5S |
| 750; 800                          |   |     | 0,2S |
| 500; 600; 750; 800                |   | 10  | 0,5S |
| 750; 800                          |   | 15  | 0,5S |

Таблица 2

| Трансформаторы ТШП-0,66м40                                       |                              |                                     | Класс точности |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Номинальный первичный ток, А                                     | Номинальный вторичный ток, А | Номинальная вторичная нагрузка, В·А |                |
| 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 | 5                            | 0,5                                 | 0,5S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                      |                              |                                     | 0,2S           |
| 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800         |                              | 1                                   | 0,5S           |
| 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                           |                              |                                     | 0,2S           |
| 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                      |                              | 2                                   | 0,5S           |
| 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                                |                              | 2                                   | 0,2S           |
| 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                           |                              | 2,5                                 | 0,5S           |
| 200; 250; 300; 600; 750; 800                                     |                              |                                     | 0,2S           |
| 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                           |                              | 3                                   | 0,5S           |
| 250; 300; 500; 600; 750; 800                                     |                              |                                     | 0,2S           |
| 400; 500; 600; 750; 800  |                              | 5                                   | 0,5S           |
| 500; 600; 750; 800   |                              |                                     | 0,2S           |
| 400; 500; 600; 750; 800  |                              | 10                                  | 0,5S           |
| 750; 800   |                              |                                     | 0,2S           |
| 500; 600; 750; 800   |                              | 15                                  | 0,5S           |
| 800  |                              |                                     | 0,2S           |
| 600; 750; 800  |                              | 20                                  | 0,5S           |
| 750; 800   |                              |                                     | 0,5S           |
|  |                              | 25                                  | 0,5S           |

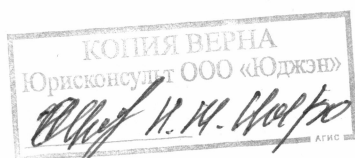
Таблица 3

| Трансформаторы ТШП-0,66м50                                       |                              |                                     | Класс точности |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Номинальный первичный ток, А                                     | Номинальный вторичный ток, А | Номинальная вторичная нагрузка, В·А |                |
| 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 | 5                            | 0,5                                 | 0,5S           |
| 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800              |                              |                                     | 0,2S           |
| 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800 |                              | 1                                   | 0,5S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                      |                              |                                     | 0,2S           |
| 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800         |                              | 2                                   | 0,5S           |
| 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                           |                              |                                     | 0,2S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                 |                              | 2,5                                 | 0,5S           |
| 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                           |                              |                                     | 0,2S           |
| 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                 |                              | 3                                   | 0,5S           |
| 150; 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                           |                              |                                     | 0,2S           |
| 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800                           |                              | 5                                   | 0,5S           |
| 200; 250; 300; 500; 600; 750; 800                                |                              |                                     | 0,2S           |
| 400; 500; 600; 750; 800  |                              | 10                                  | 0,5S           |
| 600; 750; 800  |                              |                                     | 0,2S           |
| 500; 600; 750; 800   |                              | 15                                  | 0,5S           |
| 750; 800   |                              |                                     | 0,2S           |
| 500; 600; 750; 800   |                              | 20                                  | 0,5S           |
| 600; 750; 800  |                              | 25                                  | 0,5S           |
| 750; 800   |                              | 30                                  | 0,5S           |

Обязательные метрологические требования для трансформаторов тока класса точности 0,5 по ГОСТ 7746-2015 и ГОСТ IEC 60044-1-2012 указаны в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение трансформатора | Номинальный первичный ток, А | Номинальный вторичный ток, А | Номинальная вторичная нагрузка, В·А |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 2                            | 3                            | 4                                   |
| ТШП-0,66м50                | 30                           | 5                            | 0,5                                 |
| ТШП-0,66м40                |                              |                              | 0,5                                 |
| ТШП-0,66м50                | 40                           |                              | 1                                   |
| ТШП-0,66м30                |                              |                              | 0,5                                 |
| ТШП-0,66м40                |                              |                              |                                     |
| ТШП-0,66м50                |                              |                              | 50                                  |



Продолжение таблицы 4

| 1   | 2                                    | 3         | 4               |
|---|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40                | 60                                   | 5         | 0,5             |
| ТШП-0,66м50                               |                                      |           | 1               |
| ТШП-0,66м30                               | 75                                   |           | 0,5             |
| ТШП-0,66м40                               |                                      |           | 1               |
| ТШП-0,66м50                               |                                      |           | 2               |
| ТШП-0,66м30                               | 80                                   |           | 0,5             |
| ТШП-0,66м40                               |                                      |           | 1               |
| ТШП-0,66м50                               |                                      |           | 2               |
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40<br>ТШП-0,66м50 | 100                                  |           | 1               |
| ТШП-0,66м50                               |                                      |           | 2; 2,5; 3       |
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40<br>ТШП-0,66м50 | 150                                  |           | 1               |
| ТШП-0,66м40                               |                                      |           | 2               |
| ТШП-0,66м50                               |                                      | 2,5; 3    |                 |
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40<br>ТШП-0,66м50 | 200                                  | 1         |                 |
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40                |                                      | 2; 2,5; 3 |                 |
| ТШП-0,66м50                               |                                      | 5         |                 |
| ТШП-0,66м30<br>ТШП-0,66м40<br>ТШП-0,66м50 | 250; 300; 400; 500;<br>600; 750; 800 |           | 1; 2; 2,5; 3; 5 |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

Номинальное значение напряжения переменного тока 0,66 кВ.

Максимальное значение напряжения переменного тока 0,72 кВ.

Масса не более 0,52 кг.

Габаритные размеры ТШП-0,66м30 не более (60х50х83) мм.

Габаритные размеры ТШП-0,66м40 не более (60х60х83) мм.

Габаритные размеры ТШП-0,66м50 не более (60х70х83) мм.

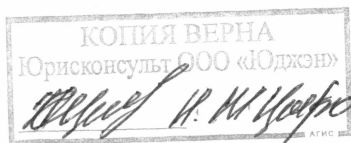
Средняя наработка на отказ  $2,9 \cdot 10^5$  ч.

Средний срок службы лет 30 лет.

Комплектность: приведена в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование                     | Количество |
|----------------------------------|------------|
| 1                                | 2          |
| Трансформатор тока измерительный | 1          |
| Комплект крепления               | 1          |





Продолжение таблицы 5

| 1   | 2        |
|---|----------|
| Лапа монтажная  | 2 или 4* |
| Шина (30x5) мм или (30x10) мм медная или алюминевая   | 1*       |
| Паспорт   | 1        |
| Руководство по эксплуатации   | 1**      |
| Упаковка изготовителя   | 1        |
| Примечания:<br>* По требованию заказчика.<br>** При поставке партии трансформаторов более 500 шт. дополнительное количество экземпляров определяется требованием заказчика. |          |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на корпус трансформатора и на эксплуатационную документацию (паспорт и руководство по эксплуатации).

Проверка осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: -

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 300220471.008-2022 «Трансформаторы тока измерительные ТШП-0,66м30, ТШП-0,66м40 и ТШП-0,66м50. Технические условия».

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ IЕС 60044-1-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Трансформаторы тока».

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

методику поверки:

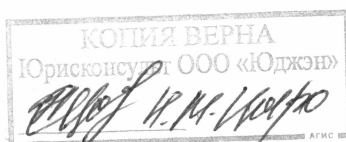
ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- трансформатор тока эталонный СА535/2;
- расширитель диапазона РД564;
- магазин нагрузок СА5018-5;
- компаратор СА507;
- источник переменного тока СА3600.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечение отсутствует.



Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: трансформаторы тока измерительные ТШП-0,66м30, ТШП-0,66м40 и ТШП-0,66м50 соответствуют ТУ ВУ 300220471.008-2022, ГОСТ 7746-2015, ГОСТ ИЕС 60044-1-2012, ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Производитель средств измерений:

Общество с ограниченной ответственностью «Юджэн» (ООО «Юджэн»).

ул. Техническая, 6

211440, г. Новополоцк, Республика Беларусь

тел: (+375214) 50-95-48, факс: (+375214) 51-88-20

e-mail: [info@yudzhen.by](mailto:info@yudzhen.by)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-06

e-mail: [ic@vcsms.by](mailto:ic@vcsms.by)

Аттестат аккредитации № ВУ/112 01.0812 от 25.03.2008

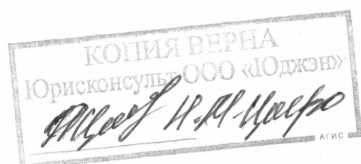
Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 2-х листах.

2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Заместитель директора  
по стандартизации и управлению  
качеством РУП «Витебский ЦСМС»



Р.В. Смирнов



Приложение 1  
(справочное)  
Фотография общего вида средств измерений

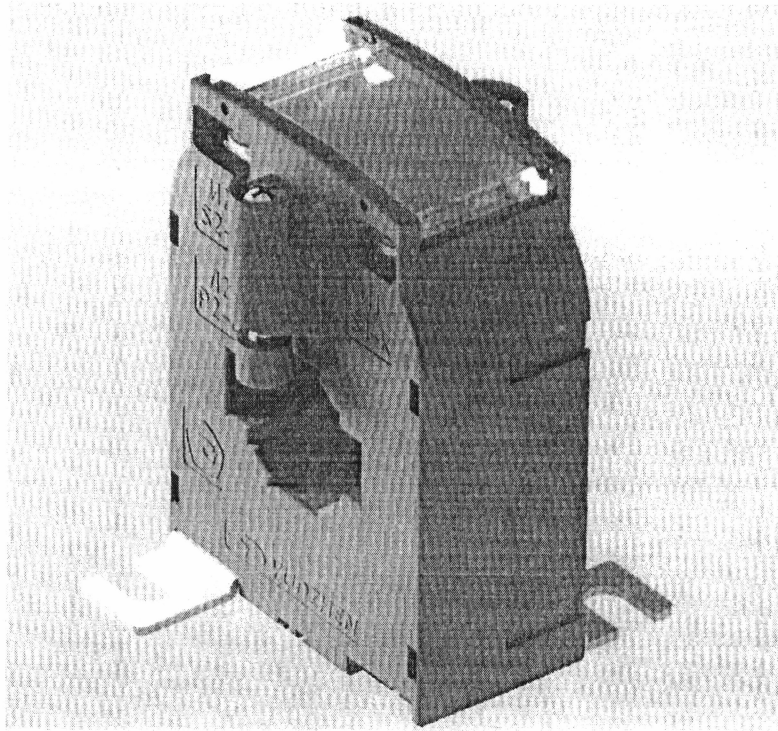


Рисунок 1.1 – Внешний вид трансформатора тока ТШП-0,66м30

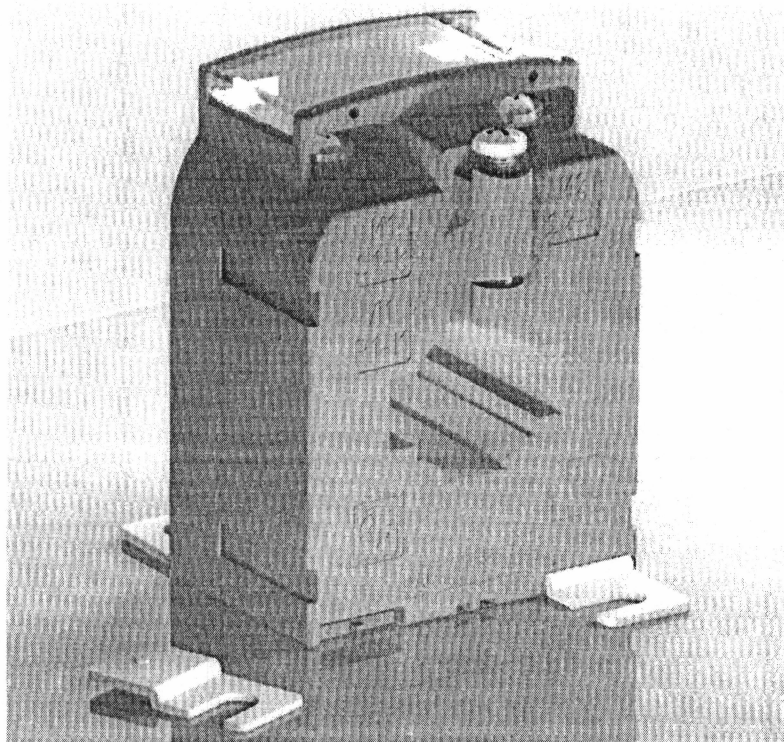


Рисунок 1.2 – Внешний вид трансформатора тока ТШП-0,66м40

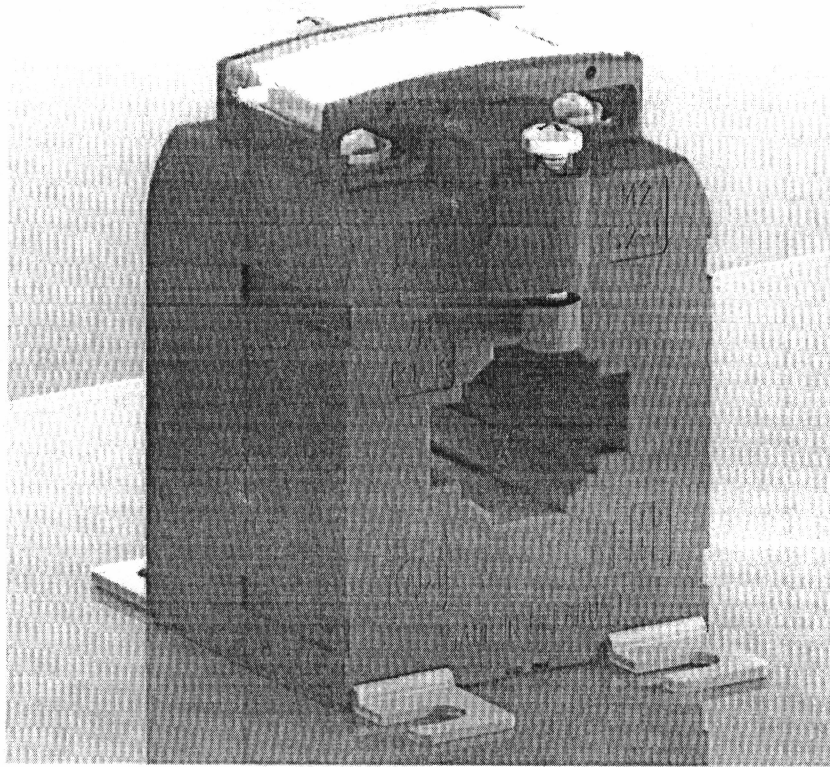


Рисунок 1.3 – Внешний вид трансформатора тока ТШП-0,66м50

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов)  
поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа

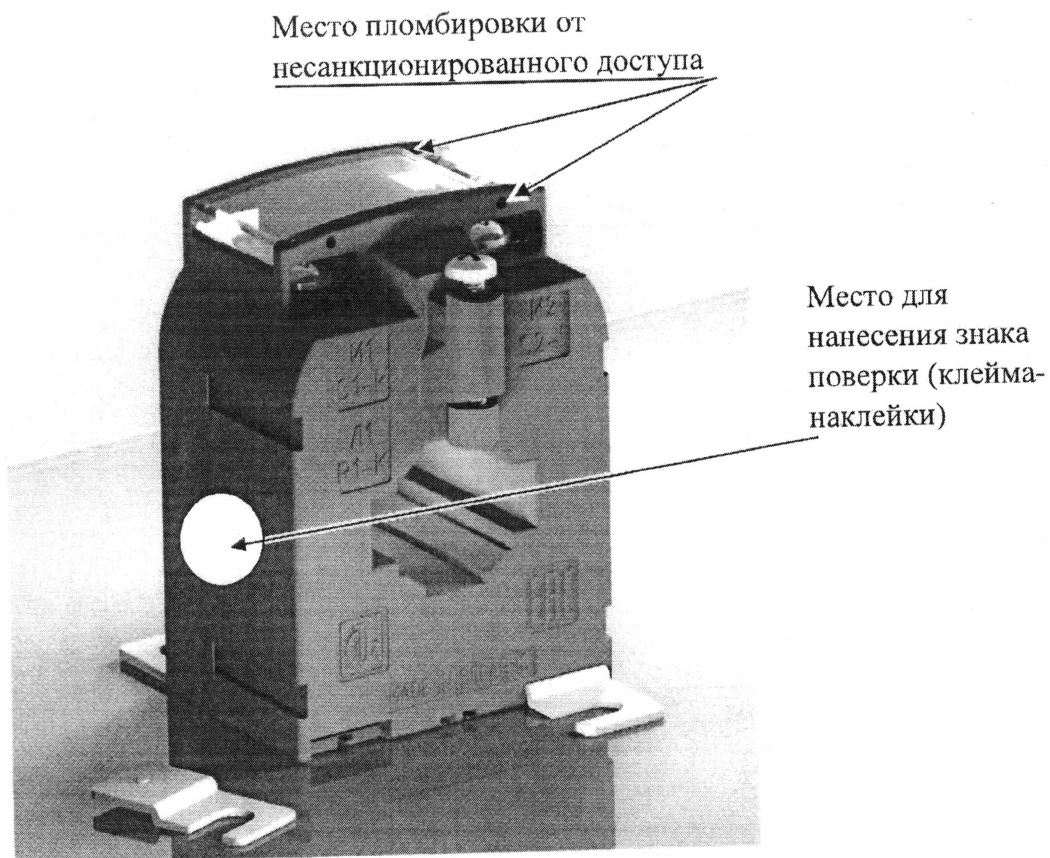


Рисунок 2.1 – Рисунок с указанием места нанесения знака поверки и пломбировки от  
несанкционированного доступа.