

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» октября 2024 г. № 2347

Регистрационный № 62786-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Трансформаторы тока ТЛ-ЭК-35**

**Назначение средства измерений**

Трансформаторы тока ТЛ-ЭК-35 (далее – трансформаторы тока, трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 или 60 Гц.

**Описание средства измерений**

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока являются трансформаторами опорного типа с литой изоляцией, выполненной из специального компаунда, обеспечивающего электрическую прочность изоляции и защиту обмоток, одновременно выполняющего функции корпуса и несущей конструкции. Первичная обмотка трансформаторов тока – многовитковая или одновитковая, выводы которой расположены на верхней поверхности трансформатора тока.

Трансформаторы тока могут иметь от одной до пяти вторичных обмоток, каждая из которых изготовлена на отдельном магнитопроводе, а также один или несколько коэффициентов трансформации и различные значения номинального вторичного тока.

Выводы вторичных обмоток и выводы обмоток для подключения счетчиков электрической энергии размещены в отдельной контактной коробке у основания трансформатора, снабженной крышкой пломбирования для предотвращения несанкционированного доступа.

Подключение токоведущих шин осуществляется к прямоугольным контактным площадкам с помощью болтов М12. Количество болтов определяется номинальным первичным током.

Трансформаторы тока изготавливаются в разных конструктивных исполнениях, отличающихся конфигурацией, метрологическими и техническими характеристиками.

Заводской номер наносится любым технологическим способом на табличку технических данных трансформаторов в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Общий вид трансформаторов тока с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. В обязательном случае знак поверки на трансформаторы тока не наносится.

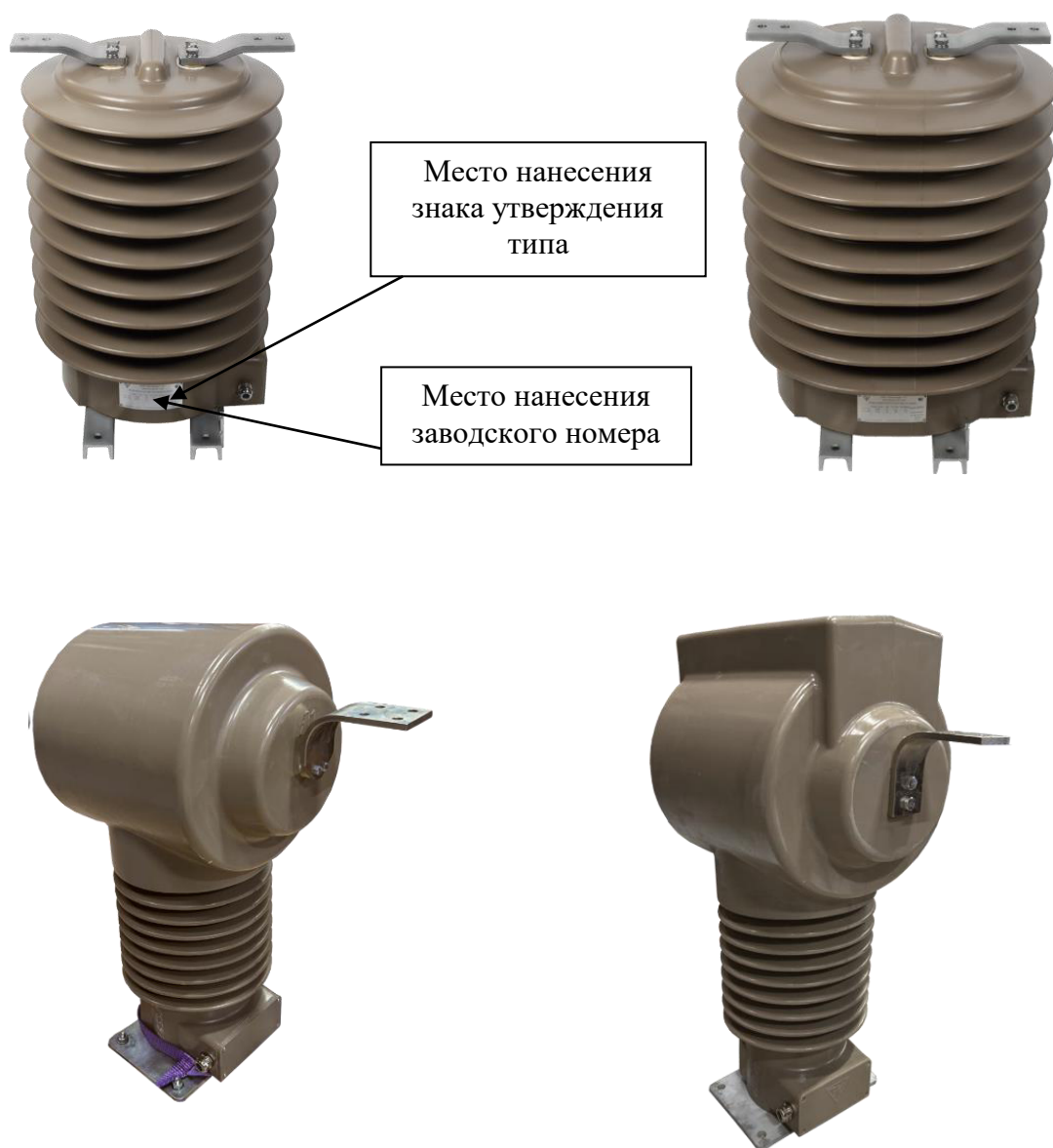


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Структура условного обозначения исполнений трансформаторов:

|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      |   |
|----|---|----|---|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|---|
| ТЛ | - | ЭК | - | 35 |  | X | - | X | X | - | X | - | X | / | X | X | X | XкА | (Xс) | Время протекания тока термической стойкости (1 или 3 секунды)   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Ток термической стойкости, кА   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Категория размещения по ГОСТ 15150-69   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Номинальный вторичный тока, А (при наличии нескольких вторичных токов указываются все через тире)   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Номинальный первичный ток, А (при наличии нескольких первичных токов указываются все через тире, при наличии отпайки или переключения указываются в скобках)  |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Номинальная вторичная нагрузка, В·А (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают номинальную вторичную нагрузку каждой из них в виде дроби)   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений (указывается «FS» и числовое значение) или номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты (указывается только числовое значение) |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Классы точности (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают класс точности каждой из них в виде дроби)   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Конструктивный вариант исполнения в виде буквенно-цифрового обозначения   |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Номинальное напряжение, кВ  |
|    |   |    |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      | Изготовитель  |

Трансформаторы тока с литой изоляцией, конструкция - опорный

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование параметра  | Значения                                 |
|---|--|
| Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ  | 35                                       |
| Наибольшее рабочее напряжение $U_{\text{н.р.}}$ , кВ  | 40,5                                     |
| Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$ , А <sup>1)</sup>   | от 5 до 4000                             |
| Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$ , А   | 1; 5                                     |
| Номинальная частота, Гц   | 50; 60                                   |
| Классы точности вторичных обмоток для измерений и (или) учета по ГОСТ 7746-2015   | 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10        |
| Классы точности вторичных обмоток для защиты:<br>- по ГОСТ 7746-2015<br>- по ПНСТ 283-2018<br>- по ГОСТ Р МЭК 61869-2015  | 5P; 10P<br>5PR; 10PR; TPY;<br>TPZPX; TPX |
| Номинальная вторичная нагрузка $S_{2\text{ном}}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$ , В·А <sup>2)</sup>  | от 1 до 50                               |
| Номинальная вторичная нагрузка $S_{2\text{ном}}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=1$ , В·А <sup>2)</sup>  | от 0,8 до 15                             |
| Номинальная предельная кратность $K_{\text{ном}}$ вторичных обмоток для защиты  | от 2 до 100                              |
| Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{\text{бном}}$ вторичных обмоток для измерений   | от 3 до 50                               |
| <p><sup>1)</sup> для трансформаторов с расширенным диапазоном первичного тока погрешности при токе 150 и 200 % номинального первичного тока не выходят из пределов допускаемых погрешностей для 120 % номинального первичного тока.</p> <p><sup>2)</sup> Для класса точности TPX по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 значения номинальной вторичной нагрузки <math>S_{2\text{ном}}</math> пересчитываются по формуле, В·А:</p> $S_{2\text{ном}} = R_b \cdot I_{2\text{ном}}^2$ <p>где <math>R_b</math> – номинальное значение резистивной нагрузки по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015;<br/> <math>I_{2\text{ном}}</math> – номинальный вторичный ток, А.</p> <p>Для классов точности TPY, TPZ по ПНСТ 283-2018 значения номинальной вторичной нагрузки <math>S_{2\text{ном}}</math> пересчитываются по формуле, В·А:</p> $S_{2\text{ном}} = R_n \cdot I_{2\text{ном}}^2$ <p>где, <math>R_n</math> – номинальное значение нагрузки постоянному току по ПНСТ 283-2018;<br/> <math>I_{2\text{ном}}</math> – номинальный вторичный ток, А.</p> |  |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование параметра                                 | Значения    |
|--|-------------|
| Количество вторичных обмоток                           | до 5        |
| Масса, кг, не более                                    | 500         |
| Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более | 996×412×782 |
| Климатические исполнения по ГОСТ 15150-69              | УХЛ; У; Т   |
| Категории размещения по ГОСТ 15150-69                  | 1; 1.1      |

Таблица 3 – Показатели надежности

| Наименование                   | Значение |
|--------------------------------|----------|
| Средняя наработка до отказа, ч | 400000   |
| Средний срок службы, лет       | 45       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку трансформатора тока любым технологическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                | Обозначение     | Количество                |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| Трансформатор тока          | ТЛ-ЭК-35        | 1 шт.                     |
| Руководство по эксплуатации | ЭК.1.775.000 РЭ | Не менее 1 экз. на партию |
| Паспорт                     | ЭК.1.775.000 ПС | 1 экз.                    |

### Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1 «НАЗНАЧЕНИЕ» документа ЭК.1.775.000 РЭ «Трансформатор тока ТЛ-ЭК-35. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;  
ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»;  
ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;  
ТУ 3414-006-52889537-15 «Трансформаторы тока ТЛ-ЭК-35. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°»  
(ООО «Электрощит-К°»)  
ИНН 4001005954  
Адрес юридического лица: 249210, Калужская обл., Бабынинский р-н, п. Бабынино, ул. Советская, д. 24

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°»  
(ООО «Электрощит-К°»)  
ИНН 4001005954  
Адрес деятельности: 249210, Калужская обл., Бабынинский р-н, п. Бабынино, ул. Советская, д. 24  
Адрес нахождения и адрес юридического лица: 249210, Калужская обл., Бабынинский р-н, п. Бабынино, ул. Советская, д. 24

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35,36

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.

**в части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.