



ООО «Электроцит - К°»

## **ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ**

**ОЛС-ЭК**

**категории размещения 1  
(конструктивное исполнение МН10)**

Руководство по эксплуатации  
АДШП.1.786.001 РЭ

Адрес предприятия-изготовителя:  
Россия, 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, 24  
телефон/факс+7 495 0110 500

## Содержание

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические данные	4
3 Устройство	5
4 Размещение и монтаж	5
5 Маркировка	6
6 Меры безопасности	6
7 Техническое обслуживание	6
8 Упаковка, хранение, транспортирование и утилизация	7
9 Условное обозначение трансформатора	7
10 Приложение А	8

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформаторов напряжения ОЛС-ЭК конструктивного исполнения МН10 категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор АДШП.1.786.001 ПС.

## 1 Назначение

1.1 Трансформаторы изготавливаются для обеспечения питания цепей пунктов секционирования и автоматического включения резерва (АВР) электрических сетей 6-10 кВ.

Трансформаторы предназначены для наружной установки на опорах воздушных линий электропередач и открытых распределительных устройствах (ОРУ).

1.2 Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении «У», «УХЛ» или «Т», категории размещения 1 ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 и предназначены для работы в следующих условиях:

- категория размещения 1 или 1.1; 2 или 2.1; 3 или 3.1 и для эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150;
- температура окружающего воздуха: для климатического исполнения «У» и «УХЛ» - рабочее: от -60 °С до +40 °С, предельное от -70 °С до +45 °С; для исполнения «Т» - рабочее: от -10 °С до +55 °С, предельное: от -10 °С до +60 °С;
- климатическое исполнение трансформаторов напряжения «У» могут надежно работать в условиях «УХЛ», а исполнения «Т» - в условиях «ТС» и «ТВ».
- трансформатор должен быть устойчивым к воздействию повышенной влажности воздуха по III степени жесткости ГОСТ 20.57.406 для климатического исполнения «УХЛ» и по VII степени жесткости ГОСТ 20.57.406 для климатического исполнения «Т».

1.1 По устойчивости к воздействию механических факторов внешней среды трансформаторы напряжения соответствуют ГОСТ 17516.1:

- группе механического исполнения – М5;
- максимальная амплитуда ускорения синусоидальной вибрации в диапазоне не более 10 ÷ 15 Гц не более 30 м/с<sup>2</sup>.
- трансформаторы выдерживают суммарную механическую нагрузку от ветра скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм и от тяжения проводов не менее 500 Н (50кгс).
- Трансформаторы напряжения сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью не более 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой не более 70 м в соответствии с ГОСТ 17516.1, табл.12, приложение 6 и должны отвечать требованиям ГОСТ 30546.1, ГОСТ 30546.2 и ГОСТ 30546.3.

## 2 Технические данные

2.1 Основные технические данные трансформатора приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	ОЛС(П)- ЭК М1- 0,63/6	ОЛС(П)-ЭК М1-0,63/10	ОЛС(П)- ЭК М2- 1,25/6	ОЛС(П)- ЭК М2- 1,25/10
Класс напряжения, кВ	6	10	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6; 6,3; 6,6	10; 10,5; 11	6; 6,3; 6,6	10; 10,5; 11
Номинальный ток первичной обмотки, А	0,11; 0,11; 0,1	0,07; 0,065; 0,06	0,22; 0,2; 0,2	0,13; 0,125; 0,12
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В:*				
х-а1	100			
х-а2	209			
х-а3	220			
х-а4	231			
Номинальный ток вторичной обмотки, А:*				
х-а1	6,3		12,5	
х-а2	3,01		5,98	
х-а3	2,86		5,68	
х-а4	2,72		5,41	
Номинальная мощность, кВ*А	0,63		1,25	
Допустимая перегрузка по току, %	10			
Ток холостого хода, А, не более	0,99		1,98	
Потери холостого хода, Вт, не более	50			
Напряжение короткого замыкания, %	5,5			
Потери короткого замыкания, Вт, не более	55			
Допуски на основные характеристики:				
на ток холостого хода	+30%			
на потери холостого хода	+15%			
на потери короткого замыкания	+10%			
на напряжение короткого замыкания	+10%			
Номинальная частота, Гц	50 или 60			
Схема и группа соединения обмоток	1/1-0			
Класс изоляции по нагревостойкости	«В»			

\* - предельное отклонение коэффициента трансформации на отпайке 100В  $\pm 3\%$ , на остальных ответвлениях  $\pm 1\%$ .

### 3 Устройство

3.1 Трансформатор выполнен в виде опорной конструкции. Общий вид трансформатора приведен в приложении А. Корпус трансформатора выполнен из компаунда на основе циклоалифатической смолы, которая одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

3.2 Обмотки трансформатора расположены на магнитопроводе концентрически. Внутри расположена вторичная обмотка, поверх которой намотана первичная обмотка. Поверх первичной обмотки уложен экран из алюминиевой фольги, соединенный с высоковольтным выводом первичной обмотки. Экран служит для повышения импульсной прочности трансформатора.

3.3 Высоковольтные выводы первичной обмотки выполнены в виде втулок с резьбой М10, выведенные на верхнюю поверхность трансформатора. Момент затяжки -  $17 \pm 2 \text{ Н} \cdot \text{м}$ .

3.4 Выводы вторичных обмоток выполнены в виде контактов с резьбой М6 и располагаются в клеммной коробке, с возможностью пломбирования вторичных выводов для защиты от несанкционированного доступа.

3.5 Положение трансформатора в пространстве - вертикально.

### 4 Размещение и монтаж

4.1 Перед выполнением монтажа необходимо произвести осмотр трансформатора на отсутствие повреждений.

4.2 Перед монтажом с трансформатора удалите консервационную смазку, нанесенную на трансформатор на заводе-изготовителе. Расконсервацию производить сухой ветошью, не оставляющей ворса.

4.3 Трансформатор устанавливают в ОРУ в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов крепления М12.

4.4 Провода, присоединяемые к вторичным обмоткам, должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М6 и облужены. Максимальное сечение проводов – не более  $4 \text{ мм}^2$ .

4.5 Подвести кабель к выводам вторичных обмоток и произвести необходимые электрические соединения, предварительно очистив все контактные поверхности от загрязнений.

4.6 Трансформатор подсоединяется к контуру заземления через соответствующий болт или втулку (см. п.3.4 настоящего РЭ).

4.7 Перед вводом в эксплуатацию трансформаторы должны быть испытаны по п. 7.3 настоящего руководства.

### 5 Маркировка

5.1 Трансформатор напряжения ОЛС-ЭК имеет паспортную табличку, с указанием основных технических характеристик.

5.2 Выводы имеют следующую маркировку:

- высоковольтные выводы первичной обмотки «А» -«Х»;
- выводы вторичной обмотки: «х», «а1», «а2», «а3», «а4».

5.3 Маркировка на трансформаторе выполнена методом литья на корпусе трансформатора.

5.4 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96 нанесена непосредственно на тару.

## **6 Меры безопасности**

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, «Правил устройства электроустановок», «Объема и норм испытаний электрооборудования» РД 34.45-51.300-97.

6.2 При проведении испытаний и измерений руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.019-80.

6.3 При проведении погрузочно-разгрузочных работ руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.009-76.

6.4 Трансформаторы прошли испытание электрической прочности основной изоляции согласно ГОСТ 1516.3-96.

6.5 Конструкция трансформаторов напряжения взрыво- и пожаробезопасна по ГОСТ 12.1.004-91.

## **7 Техническое обслуживание**

7.1 При техническом обслуживании трансформатора необходимо соблюдать правила «Меры безопасности»,

7.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для установки, в которую встраивается трансформатор.

7.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- очистка поверхности трансформатора от пыли и грязи;
- внешний осмотр трансформатора на отсутствие повреждений;
- измерение сопротивления изоляции первичной обмотки, проводится мегаомметром на 2500 В. Сопротивление должно быть не менее 1000 Мом;
- измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток, проводится мегаомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 100 Мом.

## **8 Упаковка, транспортирование, хранение и утилизация**

8.1 Трансформаторы транспортируются упакованными на поддонах 800x1200 или деревянном ящике любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе «Ж» согласно ГОСТ 23216-78.

Установка ящиков и поддонов с трансформаторами в несколько ярусов при транспортировании и хранении категорически запрещается.

8.2 При проведении такелажных работ необходимо принять меры против возможных повреждений поверхности трансформаторов.

8.3 Условия хранения трансформаторов для поставок по России в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения «9» ГОСТ 15150-69.

8.4 Хранение и складирование трансформаторов может производиться в помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых площадках. Хранение и складирование трансформаторов без упаковки должны быть приняты меры против возможных повреждений.

8.5 При транспортировании и хранении трансформаторов необходимо избегать резкой смены температур, особенно резкого охлаждения.

8.6 Срок хранения трансформаторов без пере-консервации- 3 года.

### **9 Условное обозначение трансформатора напряжения**

Пример записи условного обозначения трансформатора ОЛС-ЭК класса напряжения 6 кВ, с номинальным напряжением первичной обмотки 6,3кВ, и мощностью 0,63 кВ\*А на ответвлениях 100 и 220 В, в конструктивном варианте исполнения МН10 (согласно приложения Б), климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69, с уровнем изоляции типа «б», в соответствии с ГОСТ Р 55195-2012, при его заказе и в документации другого изделия:

**ОЛС-ЭК МН10-0,63/6 УХЛ1, (6,3 кВ) б**

Приложение А

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора напряжения ОЛС-ЭК

Исполнение МН10





