



Производственное республиканское унитарное предприятие  
"МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД  
ИМЕНИ В.И. КОЗЛОВА"

Республика Беларусь, 220037, г. Минск, ул. Уральская, 4,  
тел./факс (375 17) 230-43-46, [www.metz.by](http://www.metz.by),  
E-mail: [stmm@metz.by](mailto:stmm@metz.by)

ОКП 34 1310

ОКП РБ 31.10.42.300

ОКП РБ 31.10.42.500

## **ТРАНСФОРМАТОРЫ ОСМО, ОСМУ, ОСМР**

Руководство по эксплуатации

ВИЕЛ.671114.003 РЭ

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации трансформаторов ОСМО, ОСМУ, ОСМР (далее – трансформаторов).

По согласованию между потребителем и изготовителем трансформаторы могут иметь параметры, отличные от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

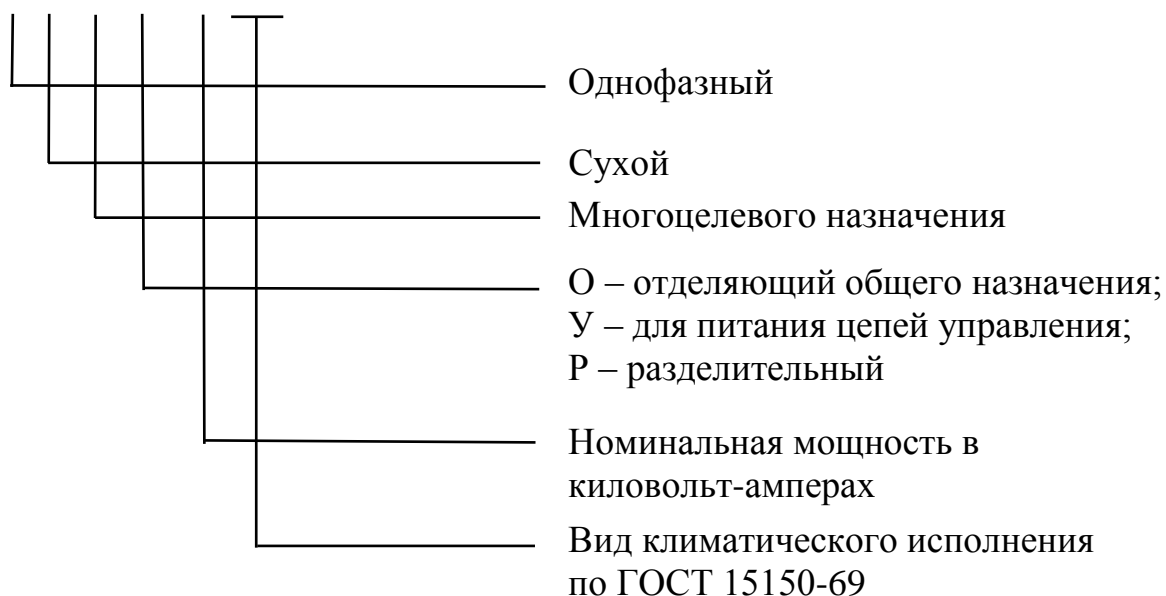
## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Трансформаторы предназначены для питания цепей управления, местного освещения, сигнализации и автоматики. Номинальное напряжение – не выше 1000 В переменного тока промышленной частоты.

### 1.1.2 Обозначение типа

О С М Х - Х Х 3



## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Трансформаторы соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100211261.062-2009.

1.2.2 Электрические схемы и основные номинальные параметры, приведенные в таблицах 1 – 6 для вида климатического исполнения УЗ, относятся также к видам климатического исполнения ТЗ и УХЛЗ.

Параметры трансформаторов относятся к номинальной частоте напряжения питания 50 Гц. Трансформаторы также предназначены для работы при частоте 60 Гц.

Таблица 1

Тип трансформатора	Принципиальная схема трансформатора	Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А	
		U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>
ОСМР-0,1 УЗ		0,075	0,025
ОСМР-0,16 УЗ		0,100	0,060
ОСМР-0,25 УЗ		0,190	0,060
ОСМР-0,4 УЗ		0,340	0,060
ОСМР-0,63 УЗ		0,510	0,120
ОСМР-1,0 УЗ		0,880	0,120
ОСМР-1,6 УЗ		1,350	0,250
ОСМР-2,5 УЗ		2,250	0,250

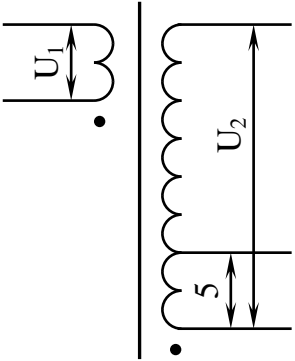
Продолжение таблицы 1

Номиналь- ная мощ- ность, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В		
	первичной, $U_1$	вторичных	
		$U_2$	$U_3$
0,1	220	110	12; 24; 36; 42; 110
		220	12; 24; 42
	380	110	12; 24; 36; 42
		220	12; 24; 36; 42; 110
		230	36
	400	220	12
	440	220	12; 24
660	110	42	
0,16	220	110	12; 24; 36; 42; 110
		220	12; 24; 110
	380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	400	110	24
	440	110	12; 24
0,25	220; 380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	400; 440	110	24
0,4	220	110	12; 24; 36; 42
		220	12; 24; 42; 110
	380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	400	110	24
0,63	220	110	12; 24; 36; 42; 110
		220	12; 24; 42; 110
	380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	415	220	24
	660	220	12; 24

Продолжение таблицы 1

Номинальная мощность, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В		
	первичной, $U_1$	вторичных	
		$U_2$	$U_3$
1,0	220; 380	110	12; 24; 36; 42
		220	12; 24; 36; 42; 110
	400	220	24
1,6	220	110; 220	12; 24; 42; 110
	380	110	12; 24; 42; 110
		220	12; 24; 36; 42; 110
2,5	220; 380	110; 220	12; 24; 42; 110
	660	220	12

Таблица 2

Тип трансформатора	Принципиальная схема трансформатора	Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А
ОСМР-0,063 УЗ		0,063
ОСМР-0,1 УЗ		0,100
ОСМР-0,16 УЗ		0,160
ОСМР-0,25 УЗ		0,250
ОСМР-0,4 УЗ		0,400
ОСМР-0,63 УЗ		0,630
ОСМР-1,0 УЗ		1,000

Продолжение таблицы 2

Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В	
	первичной, $U_1$	вторичной, $U_2$
0,063	220	10; 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 110; 130; 220; 260
	400	110
	415	29
	440	24; 110
	660	12; 24; 42
0,1	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260
	230; 400; 415	24
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 230
	440	110
	660	29; 42
0,16	220; 380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220
	415	220
	440; 660	42
0,25	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220
	400	24
	440; 660	220
0,4	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220
	230	42
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260
	415	220
	660	29; 42

Продолжение таблицы 2

Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В	
	первичной, $U_1$	вторичной, $U_2$
0,63	220; 380	24; 36; 42; 110; 220
	400	230
	440	24; 220
	660	24; 42; 220
1,0	220; 380	24; 36; 42; 110; 220
	440	220; 230
	660	220

Таблица 3

Тип трансформатора	Принципиальная схема трансформатора	Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А	
		$U_2$	$U_3$
ОСМО-0,063 У3; ОСМР-0,063 У3		0,0315	0,0315
ОСМО-0,1 У3; ОСМР-0,1 У3		0,050	0,050
ОСМО-0,16 У3; ОСМР-0,16 У3		0,080	0,080
ОСМО-0,25 У3; ОСМР-0,25 У3		0,125	0,125
ОСМО-0,4 У3; ОСМР-0,4 У3		0,200	0,200
ОСМУ-0,4 У3		0,340	0,060
ОСМО-0,63 У3; ОСМР-0,63 У3		0,315	0,315
ОСМУ-0,63 У3		0,510	0,120
ОСМО-1,0 У3; ОСМР-1,0 У3		0,500	0,500
ОСМУ-1,0 У3		0,880	0,120
ОСМР-2,5 У3		1,250	1,250

Продолжение таблицы 3

Номинальная мощность транс- форматора, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В		
	первичной, $U_1$	вторичных* $U_2, U_3$	
		для трансформато- ров ОСМР	для трансформато- ров ОСМО
0,063	110	14	–
	220	14; 29; 56; 82	56; 82
	380	14; 24; 29; 56; 82	56; 82
0,1	220	14; 29; 82	82
	380	14; 24; 29; 56; 82	56; 82
0,16	220	14; 29; 56; 82	56; 82
	230	24	–
	380	29; 56	56
	660	29	–
0,25	220	12; 14; 24; 29; 82	82
	380	12; 14; 24; 29; 36; 56; 82	56; 82
	660	29	–
0,4	220; 380	12; 14; 29; 56; 82	56; 82
0,63	220	12; 14; 24; 29; 56; 82	56; 82
	380	12; 14; 29; 56; 82	56; 82
1,0	220; 380	12; 14; 29; 56; 82	56; 82
2,5	220; 380	12	–
* Две одинаковые обмотки			



Продолжение таблицы 3

Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В		
	первичной, $U_1$	вторичных для трансформаторов ОСМУ	
		управления, $U_2$	$U_3$
0,4	220	110	12; 24; 36; 42
		220	12; 24; 42; 110
	380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	400	110	24
0,63	220	110	12; 24; 36; 42; 110
		220	12; 24; 42; 110
	380	110; 220	12; 24; 36; 42; 110
	415	220	24
	660	220	12; 24
1,0	220; 380	110	12; 24; 36; 42
		220	12; 24; 36; 42; 110
	400	220	24

Таблица 4

Тип трансформатора	Принципиальная схема трансформатора	Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А		
		$U_2$	$U_3$	$U_4$
ОСМР -0,1 У3		0,025	0,050	0,025
ОСМР-0,16 У3		0,075	0,060	0,025
ОСМР-0,25 У3		0,100	0,090	0,060
ОСМУ-0,4 У3 ОСМР-0,4 У3		0,190	0,150	0,060
ОСМУ-0,63 У3 ОСМР-0,63 У3		0,340	0,230	0,060

Продолжение таблицы 4

Тип трансформатора	Номинальное напряжение обмоток, В			
	первичной, $U_1$	вторичных		
		$U_2$	$U_3$	$U_4$
ОСМР-0,1 УЗ	220	110	29	12; 24
	380			12; 24
ОСМР-0,16 УЗ	220			12; 24; 42
	380			12; 24
ОСМР-0,25 УЗ	220			12; 24
	380			12; 24; 36; 42
	415			24
ОСМР-0,4 УЗ	220			12; 24; 42
	380			12; 24; 42
	415			24
ОСМР-0,63 УЗ	220			12; 24; 42
	380			24; 42

Продолжение таблицы 4

Тип трансформатора	Номинальное напряжение обмоток, В			
	первичной, $U_1$	вторичных		
		управления, $U_2$	управления, $U_3$	$U_4$
ОСМУ-0,4 УЗ	220	110	29	12; 24; 42
	380			12; 24; 42
	415			24
ОСМУ-0,63 УЗ	220			12; 24; 42
	380			24; 42

Таблица 5

Тип трансформатора	Принципиальная схема трансформатора	Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А
ОСМО-0,063 У3; ОСМР-0,063 У3		0,063
ОСМО-0,1 У3; ОСМР-0,1 У3		0,100
ОСМО-0,16 У3; ОСМР-0,16 У3		0,160
ОСМО-0,25 У3; ОСМР-0,25 У3		0,250
ОСМО-0,4 У3; ОСМУ-0,4 У3; ОСМР-0,4 У3		0,400
ОСМО-0,63 У3; ОСМУ-0,63 У3; ОСМР-0,63 У3		0,630
ОСМО-1,0 У3; ОСМУ-1,0 У3; ОСМР-1,0 У3		1,000
ОСМР-1,6 У3		1,600
ОСМР-2,5 У3		2,500
ОСМР-4,0 У3		4,000
ОСМР-6,3 У3		6,300
ОСМР-10 У3		10,000

Продолжение таблицы 5

Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В			
	первичной, $U_1$	вторичной, $U_2$		управления, $U_2$
		для трансформаторов ОСМР	для трансформаторов ОСМО	для трансформаторов ОСМУ
0,063	220	10; 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260	56; 110; 130; 220; 260	—
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 110; 130; 220; 260	110; 130; 220; 260	—
	400	110	110	—
	415	29	—	—
	440	24; 110	110	—
	660	12; 24; 42	—	—

Продолжение таблицы 5

Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В			
	первич- ной, $U_1$	вторичной, $U_2$		управления, $U_2$
		для трансформаторов ОСМР	для транс- форматоров ОСМО	для трансформато- ров ОСМУ
0,1	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260	56; 110; 130; 220; 260	—
	230; 415	24	—	—
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 230	56; 110; 130; 220; 230	—
	400	24	—	—
	440	110	110	—
	660	29; 42	—	—
0,16	220; 380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220	56; 110; 130; 220	—
	415	220	220	—
	440; 660	42	—	—
0,25	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260	56; 110; 130; 220; 260	—
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220	56; 110; 130; 220	—
	400	24	—	—
	440; 660	220	220	—
0,4	220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220	56; 110; 130; 220	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220
	230	42	—	42
	380	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260	56; 110; 130; 220; 260	12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260
	415	220	220	220
	660	29; 42	—	29; 42

Продолжение таблицы 5

Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А	Номинальное напряжение обмоток, В			
	первично й, U <sub>1</sub>	вторичной, U <sub>2</sub>		управления, U <sub>2</sub>
		для трансформаторов ОСМР	для транс- форматоров ОСМО	для трансформато- ров ОСМУ
0,63	220; 380	24; 36; 42; 110; 220	110; 220	24; 36; 42; 110; 220
	400	230	230	230
	440	24; 220	220	24; 220
	660	24; 42; 220	220	24; 42; 220
1,0	220; 380	24; 36; 42; 110; 220	110; 220	24; 36; 42; 110; 220
	440	220; 230	220; 230	220; 230
	660	220	220	220
1,6	220	12; 24; 29; 36; 42; 110; 220	—	—
	380	12; 24; 36; 42; 110; 220	—	—
	660	220	—	—
2,5	220; 380	24; 36; 42; 110; 220	—	—
	660	220	—	—
4,0	220	36; 42; 110; 220	—	—
	230	36; 42; 115; 230	—	—
	380	36; 42; 110; 220; 380	—	—
	400	36; 42; 115; 230; 400	—	—
6,3	220	110; 220	—	—
	230	115; 230	—	—
	380	110; 220; 380	—	—
	400	115; 230; 400	—	—
10	220	110; 220	—	—
	230	115; 230	—	—
	380	110; 220; 380	—	—
	400	115; 230; 400	—	—

1.2.3 Для вторичных обмоток, имеющих отводы, снижение мощности нагрузки, подключаемой к этим отводам, пропорционально отношению напряжения на отводе к номинальному напряжению обмотки.

Таблица 6

Тип трансформатора	Напряжение короткого замыкания, $U_k$ , %			КПД, %	
	для двухобмоточного трансформатора	для трехобмоточного трансформатора		Номин.	Пред. откл.
		для $U_{k1-2}$	для $U_{k1-3}$		
ОСМО-0,063 У3; ОСМР-0,063 У3	–	–	–	81,0	-2
ОСМО-0,1 У3; ОСМР-0,1 У3				84,4	
ОСМО-0,16 У3; ОСМР-0,16 У3				88,0	
ОСМО-0,25 У3; ОСМР-0,25 У3				90,1	
ОСМО-0,4 У3; ОСМУ-0,4 У3; ОСМР-0,4 У3				91,5	
ОСМО-0,63 У3; ОСМУ-0,63 У3; ОСМР-0,63 У3				92,7	
ОСМО-1,0 У3; ОСМУ-1,0 У3; ОСМР-1,0 У3				93,8	
ОСМР-1,6 У3	3,05	2,9	2,1	94,2	
ОСМР-2,5 У3	2,75	5,85	2,05	95,2	
ОСМР-4,0 У3	2,65	–	–	96,5	
ОСМР-6,3 У3	1,85			96,8	
ОСМР-10 У3	1,85			97,3	
<p>Примечания</p> <p>1 Отклонение от номинального значения для КПД в сторону увеличения не ограничивается.</p> <p>2 Предельное отклонение напряжения короткого замыкания <math>\pm 20</math> %.</p>					

1.2.4 Габаритные, установочные размеры и масса соответствуют указанным в приложении А.

1.2.5 Трансформаторы предназначены для работы в продолжительном режиме.

1.2.6 Исполнение трансформаторов по стойкости к короткому замыканию – нестойкие.

1.2.7 Исполнение трансформаторов в зависимости от возможного перемещения – стационарные.

Исполнение трансформаторов по условиям установки на месте работы – встраиваемые.

1.2.8 Трансформаторы предназначены для эксплуатации при значениях климатических факторов, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Вид климатического исполнения	Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Среднегодовое значение относительной влажности
	нижнее значение	верхнее значение	
УЗ	- 45	+ 40	80 % при 15 °С
УХЛЗ	- 60	+ 40	
ТЗ	- 10	+ 50	70 % при 27 °С

Трансформаторы рассчитаны для эксплуатации при окружающей среде со степенью загрязнения 2 (P2), при которой присутствует только токонепроводящее загрязнение и иногда может ожидать временная токопроводимость, обусловленная конденсацией влаги.

1.2.9 Номинальные рабочие значения механических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ 30631-99 для группы механического исполнения:

– М9 для трансформаторов мощностью до 0,4 кВ·А включительно при установке на горизонтальной и вертикальной плоскостях; для трансформаторов мощностью свыше 0,4 кВ·А до 2,5 кВ·А включительно при установке на горизонтальной плоскости;

– М8 для трансформаторов мощностью 0,63 и 1,0 кВ·А при установке на вертикальной плоскости;

– М1 для трансформаторов мощностью 4,0; 0,63 и 10 кВ·А при установке на горизонтальной плоскости.

1.2.10 Трансформаторы рассчитаны на отклонение напряжения в источнике питания не более 10 %, но при этом снимаемая с трансформатора мощность не должна превышать ее номинального значения. Использование трансформатора при длительном отклонении напряжения источника питания свыше 10 % без снижения мощности может привести к выходу трансформатора из строя.

1.2.11 Трансформаторы рассчитаны на установку на высоте не более 1000 м над уровнем моря. При эксплуатации трансформаторов на высоте свыше 1000 м (но не выше 3000 м) мощность нагрузки должна снижаться на 2,5 % на каждые последующие 500 м.

1.2.12 Предельные отклонения напряжений вторичных обмоток и напряжений ответвлений вторичных обмоток под нагрузкой от номинальных значений – 5 %.

1.2.13 Разность между измеренным напряжением холостого хода и вторичным напряжением, измеренным под нагрузкой, выраженная в процентах от последнего, не должна превышать значений, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	Соотношение между вторичными напряжениями при холостом ходе и при номинальной выходной мощности, %, не более		
	ОСМО	ОСМУ	ОСМР
0,063	20	–	20
св. 0,063 до 0,25 включ.	15		15
св. 0,25 до 0,63 включ.	10	10	10
св. 0,63 до 1,0 включ.	5		5
св. 1,0	–	–	

1.2.14 Класс нагревостойкости изоляции по ГОСТ 8865-93 – В.

1.2.15 Размер резьбы прижимных соединений для присоединения внешних проводников с медными или алюминиевыми жилами в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	Размер резьбы, мм	Сечение проводников, мм <sup>2</sup> , не более	Количество проводников на зажим, шт, не более
0,063; 0,1; 0,16; 0,25	M4	4,0	2
0,4; 0,63; 1,0	M5	6,0	
1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10	M5	6,0	
	M5*; M6*	16; 35	1

\* Прижимной винт

1.2.16 Размер резьбы винта заземления для трансформаторов:

- мощностей 0,063 – 1,0 кВ·А – М5;
- мощностей 1,6 – 10 кВ·А – М5 или М6 в зависимости от исполнения.



1.2.17 Трансформаторы выполнены класса защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.18 Трансформаторы имеют степень защиты IP00 по ГОСТ 14254-96, их контактные зажимы имеют степень защиты IP20.

1.2.19 Величина испытательного напряжения в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Места приложения испытательного напряжения	Испытательное напряжение, В для рабочего напряжения, В				
	50 и менее	150	300	600	1000
Между обмотками	500	2800	4200	5000	5500
Между обмотками и корпусом	350	1960	2940	3500	3850
<b>Примечания</b> 1 Рабочее напряжение – наибольшее действующее значение напряжения, которое может возникать по любой изоляции при номинальном напряжении питания в условиях холостого хода. 2 Значения испытательного напряжения для промежуточных значений рабочего напряжения находят путем интерполяции между значениями, приведенными в таблице.					

### 1.3 Устройство

1.3.1 Трансформаторы мощностью до 1,0 кВ·А включительно выполнены на пакетированном магнитопроводе и имеют броневую конструкцию. Трансформаторы мощностью 1,6 – 10 кВ·А выполнены на шихтованном магнитопроводе и имеют стержневую конструкцию.

Катушки трансформаторов каркасной конструкции, намотаны медным проводом с теплостойкой изоляцией.

Трансформаторы в сборе пропитаны влагостойким электроизоляционным компаундом.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления трансформаторов в настоящем руководстве могут иметь место отдельные расхождения между описанием и трансформатором, не влияющие на работоспособность и технические характеристики трансформатора.

## 1.4 Маркировка

1.4.1 На табличке трансформаторов указаны:

- а) товарный знак изготовителя;
- б) обозначение типа трансформатора;
- в) для трансформаторов типов ОСМО и ОСМР номинальный ток каждой вторичной обмотки в амперах;
- г) для трансформаторов типа ОСМУ номинальная выходная мощность и допустимая мгновенная мощность каждой обмотки в вольт-амперах, разделенные косой чертой;
- д) номинальная частота питания в герцах;
- е) номинальное напряжение питания в вольтах;
- ж) номинальное вторичное напряжение каждого ответвления и (или) обмотки в вольтах; (номинальные напряжения ответвлений обозначены через тире).
- и) номинальная температура окружающей среды  $t_a$ ;
- к) класс нагревостойкости изоляции;
- л) символ однофазного переменного тока;
- м) символ не стойкого к короткому замыканию трансформатора:
  - 1) для трансформаторов типа ОСМО символ отделяющего трансформатора общего назначения;
  - 2) для трансформаторов типа ОСМУ символ трансформатора для питания цепей управления;
  - 3) для трансформаторов типа ОСМР символ разделительного трансформатора общего назначения и (или) безопасного разделительного трансформатора;
- н) обозначение номинального тока защитной плавкой вставки  $I_n$  в амперах и обозначение ее времятоковой характеристики;
- п) символ, обозначающий использование трансформатора только внутри помещения;
- р) масса в килограммах для трансформаторов массой 10 кг и более;
- с) заводской номер;
- т) год изготовления;
- у) обозначение настоящих технических условий;
- ф) обозначение основного стандарта;
- х) надпись „Сделано в Беларуси”.

1.4.2 На клеммниках начало первичной обмотки маркировано символом  $U_1$ ; начала вторичных обмоток –  $U_n$ , где  $n$  – номер обмотки по порядку.

## 1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка трансформаторов для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 4, в соответствии с ГОСТ 23216-78.

1.5.2 Виды упаковки:

– трансформаторы мощностью до 2,5 кВ·А упаковываются в картонные коробки;

– трансформаторы мощностью 4,0; 6,3 и 10 кВ·А размещаются в дощатых ящиках.

При поставке в макроклиматические районы с тропическим, умеренным и холодным климатом допускается другой вид упаковки.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Эксплуатация, осмотр и обслуживание трансформаторов должны производиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевыми правилами по охране труда при работе в электроустановках.

2.2 В первичную цепь следует установить защитное устройство с номинальным током плавкой вставки, указанным на табличке трансформатора.

Для трансформаторов с токами плавких вставок до 6,3 А включительно в качестве защитного устройства следует использовать замедленные плавкие вставки с условным обозначением "Т" в соответствии с МЭК 127-2-89:

– миниатюрные плавкие вставки повышенной отключающей способности – для трансформаторов мощностью 0,063 – 0,4 кВ·А, мощностью 0,63 кВ·А с первичными напряжениями более 220 В, мощностью 1,0 кВ·А с первичными напряжениями более 440 В;

– миниатюрные плавкие вставки высокой отключающей способности – для трансформаторов мощностью 1,6 кВ·А с первичными напряжениями 380 В и более, мощностью 2,5 кВ·А с первичными напряжениями 660 В и более.

Для трансформаторов с токами плавких вставок свыше 6,3 А в качестве защитного устройства следует использовать плавкие вставки с задержкой времени с отключающей способностью во всем диапазоне типа "gD" в соответствии с МЭК 60269-1.

2.3 Заземлить трансформатор в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

2.4 Проводить все работы с трансформаторами только при снятом напряжении.

## 3 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

3.1 Трансформаторы следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при отсутствии кислотных, щелочных и других паров.

3.2 Транспортировать упакованные трансформаторы можно любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным), исключая возможность механического повреждения и непосредственного воздействия атмосферных осадков.

3.3 Допустимый срок сохраняемости в упаковке изготовителя – 1 год.

## 4 УТИЛИЗАЦИЯ

4.1 При принятии решения о непригодности трансформатора к дальнейшей эксплуатации трансформатор подвергнуть утилизации.

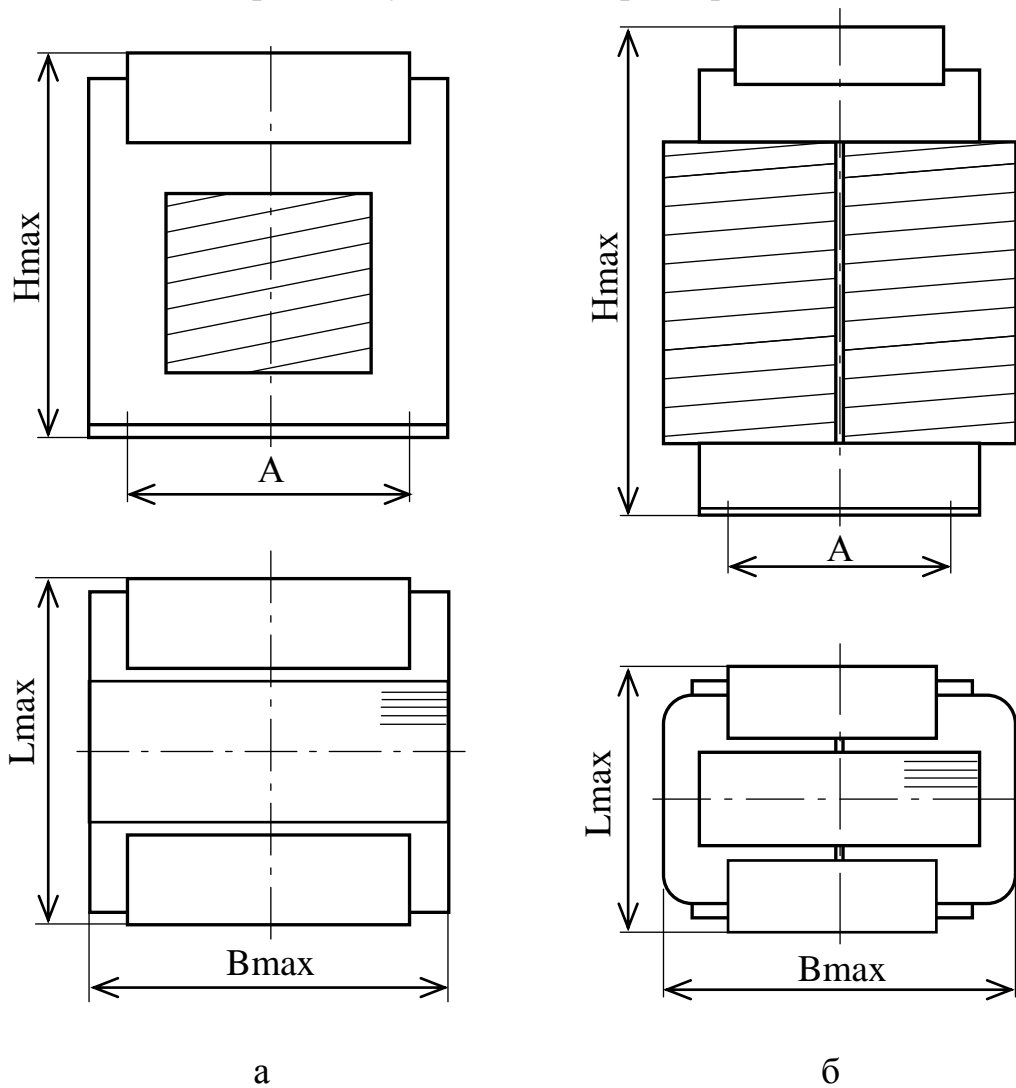
4.2 Трансформатор не содержит вредных и токсичных веществ, драгоценных материалов. Металлические составные части трансформатора (сталь электротехническая и конструкционная, цветные металлы согласно таблице 11) сдать в виде лома на предприятие по переработке металлов. Изоляционные материалы отправить на полигон твердых бытовых отходов.

Таблица 11

Мощность трансформатора, кВ·А	Количество цветных металлов, содержащихся в трансформаторе и используемых при его списании, кг		Возможность демонтажа при списании трансформатора
	Медь, II	Латунь, IV	
	Место расположения		
	провода обмоток	контактные соединения	
0,063	0,165	0,005	имеется
0,1	0,252		
0,16	0,433		
0,25	0,592		
0,4	0,934	0,009	
0,63	1,525		
1,0	2,368		
1,6	3,975		
2,5	7,768	0,008	
4,0	12,268		
6,3	16,014		
10	24,32		
		0,0751	

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Габаритные, установочные размеры и масса



а – для трансформаторов мощностью 0,063– 1,0 кВ·А

б – для трансформаторов мощностью 1,6 – 10 кВ·А

Рисунок А.1

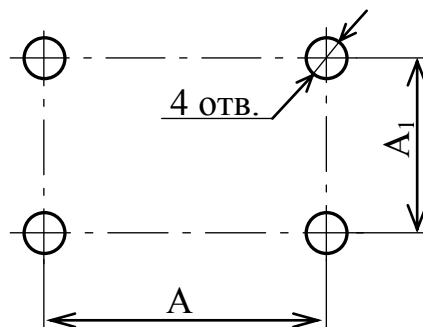


Рисунок А.2 – Расположение отверстий на месте установки

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типа	$B_{\max}$	$L_{\max}$	$H_{\max}$	A	$A_1$	d	Масса, кг, не более
ОСМО-0,063 У3 ОСМР-0,063 У3	77	95	100	56±1	54±2	5 <sup>+1</sup>	1,36
ОСМО-0,1 У3 ОСМР-0,1 У3	98	90	110	64±1	57±2		1,96
ОСМО-0,16 У3 ОСМР-0,16 У3		95			65±2		2,46
ОСМО-0,25 У3 ОСМР-0,25 У3	107	100	120	80±1	71±2	6 <sup>+1</sup>	3,57
ОСМО-0,4 У3 ОСМУ-0,4 У3 ОСМР-0,4 У3	122	130	140	90±1	85±2		5,44
ОСМО-0,63 У3 ОСМУ-0,63 У3 ОСМР-0,63 У3	152		165	104±1	90±2	7 <sup>+1</sup>	8,05
ОСМО-1,0 У3 ОСМУ-1,0 У3 ОСМР-1,0 У3	175	140	180	135±1	101±2		13,1
ОСМР-1,6 У3	175	143	246	100±1	97±1	10 <sup>+1</sup>	16,9
		158*	260*				
ОСМР-2,5 У3	200	134	276	120±1	89±1		22,1
		150*	283*				
ОСМР-4,0 У3	230	183	365	160±1	126±2	12 <sup>+1</sup>	37,5
ОСМР-6,3 У3		221			164±2		53,7
ОСМР-10 У3	320	201	410	214±1	146±2		72,7

\* Для исполнений, приведенных в таблицах 3 и 5, со вторичными напряжениями не более 40 В для трансформаторов мощностью 1,6 кВ·А и не более 62 В для трансформаторов мощностью 2,5 кВ·А.

