

ГОСТ 16555-75

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т

---

**ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ  
ТРЕХФАЗНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ  
МАСЛЯНЫЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й    С Т А Н Д А Р Т**

**ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ  
ГЕРМЕТИЧНЫЕ МАСЛЯНЫЕ**

Технические условия

ГОСТ  
16555-75

Three-phase oil-filled hermetic power transformers.  
Specifications

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на стационарные силовые герметичные масляные трехфазные двухобмоточные трансформаторы общего назначения мощностью от 250 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ, с плоской магнитной системой, с переключением ответвлений без возбуждения (далее – ПБВ), предназначенные для комплектных трансформаторных подстанций (далее – КТП), изготавливаемые для нужд народного хозяйства, а также для экспорта, как комплектующие изделия.

Стандарт не распространяется на трансформаторы, работающие в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4, 5, 7).

**1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Типы, номинальные мощности и напряжения, схемы и группы соединения обмоток трансформаторов должны соответствовать указанным в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 5 – 7).

**Таблица 1**

| Тип трансформатора    | Код ОКП | Номинальное напряжение, кВ |              | Схема и группа соединения обмоток | Вид, диапазон и количество ступеней регулирования напряжения на стороне ВН |
|-----------------------|---------|----------------------------|--------------|-----------------------------------|--|
|                       |         | ВН                         | НН           |                                   |  |
| ТМЗ-250/10-УЗ         | 34 1121 | 6,0;<br>10,0               | 0,40<br>0,69 | У/Ун-0<br>У/Ун-0                  | ПБВ ± (2 x 2,5 %)  |
| ТМЗ-250/10-УЗ экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-250/10-У1         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-250/10-У1 экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-400/10-УЗ         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-400/10-УЗ экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-400/10-У1         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-400/10-У1 экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-500/10-ТЗ         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-500/10-Т1         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-630/10-УЗ         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-630/10-УЗ экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-630/10-У1         | 34 1121 |                            |              |                                   |  |
| ТМЗ-630/10-У1 экспорт | 34 1121 |                            |              |                                   |  |

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1975  
© ИПК Издательство стандартов, 1999  
Переиздание с Изменениями

Продолжение табл. 1

| Тип трансформатора  | Код ОКП  | Номинальное напряжение, кВ |                      | Схема и группа соединения обмоток | Вид, диапазон и количество ступеней регулирования напряжения на стороне ВН |
|---|--|----------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|
|   |  | ВН                         | НН                   |                                   |  |
| ТМЗ-800/10-ТЗ<br>ТМЗ-800/10-Т1<br>ТМЗ-1000/10-УЗ<br>ТМЗ-1000/10-УЗ экспорт<br>ТМЗ-1000/10-У1<br>ТМЗ-1000/10-У 1 экспорт   | 34 1121 0208<br>34 1121 0207<br>34 1121 0222<br>34 1121 0223<br>34 1121 0205<br>34 1121 0229   | 6,0; 10,0                  | 0,40<br>0,40<br>0,69 | У/УН-0<br>Д/УН-11<br>Д/УН-11      | ПБВ ± (2 x 2,5 %)  |
| ТМЗ-1250/10-ТЗ<br>ТМЗ-1250/10-Т1<br>ТМЗ-1600/10-УЗ<br>ТМЗ-1600/10-УЗ экспорт<br>ТМЗ-1600/10-У1<br>ТМЗ-1600/10-У 1 экспорт<br>ТМЗ-2000/10-ТЗ<br>ТМЗ-2000/10-Т1<br>ТМЗ-2500/10-УЗ<br>ТМЗ-2500/10-УЗ экспорт<br>ТМЗ-2500/10-У1<br>ТМЗ-2500/10-У1 экспорт | 34 1131 0116<br>34 1131 0115<br>34 1131 0114<br>34 1131 0137<br>34 1131 0113<br>34 1131 0138<br>34 1131 0141<br>34 1131 0142<br>34 1131 0143<br>34 1131<br>34 1131 0140<br>34 1131 |                            | 0,40<br>0,69         | Д/УН-11<br>Д/УН-11                |  |

1.2. Параметры холостого хода и короткого замыкания трансформаторов должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

| Номинальная мощность, кВ-А | Потери, Вт     |                     | Напряжение короткого замыкания, % | Ток холостого хода, % |
|----------------------------|----------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|
|                            | холостого хода | короткого замыкания |                                   |                       |
| 250                        | 740            | 3700                | 4,5                               | 2,3                   |
| 400                        | 950            | 5500                |                                   | 2,1                   |
| 500                        | 1310           |                     | 7600                              | 4,4                   |
| 630                        |                | 1900                |                                   | 10800                 |
| 800                        | 4,4            |                     | 1,5                               |                       |
| 1000                       | 5,5            |                     | 1,2                               |                       |
| 1250                       | 2650           | 4,8                 |                                   |                       |
| 1600                       |                | 16500               | 6,0                               | 1,0                   |
| 2000                       | 4,8            |                     |                                   |                       |
| 2500                       | 3750           | 24000               | 6,0                               | 0,8                   |

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

1.3. Габаритные размеры и полная масса трансформаторов типа ТМЗ должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

| Номинальная мощность, кВ-А | Габаритные размеры, мм, не более |        |        | Полная масса, кг, не более |
|----------------------------|----------------------------------|--------|--------|----------------------------|
|                            | Длина                            | Ширина | Высота |                            |
| 250                        | 1800                             | 1220   | 1750   | 1400                       |
| 400                        | 1850                             | 1250   | 1800   | 1800                       |
| 500; 630                   | 1900                             | 1280   | 1850   | 2600                       |

| Номинальная мощность, кВ-А | Габаритные размеры, мм, не более |        |        | Полная масса, кг, не более |
|----------------------------|----------------------------------|--------|--------|----------------------------|
|                            | Длина                            | Ширина | Высота |                            |
| 800; 1000                  | 2000                             | 1320   | 2000   | 3250                       |
| 1250; 1600                 | 2120                             | 1450   | 2500   | 4800                       |
| 2000; 2500                 | 2500                             | 1700   | 2800   | 8000                       |

Примечания к табл. 1 – 3:

1. По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготовление трансформаторов:  
 - с номинальными напряжениями ВН 6,3 и 10,5 кВ;  
 - в климатических исполнениях У1 и Т1 по ГОСТ 15150;  
 - для работы при номинальной частоте 60 Гц, при этом напряжение короткого замыкания увеличивается на 20 %;  
 - мощностью 250 и 400 кВ-А со схемой соединения обмоток У/З-11;  
 - мощностью 630, 1000 и 1600 кВ-А в климатических исполнениях ТЗ и Т1 по ГОСТ 15150 и техническим условиям.

2. Трансформаторы, предназначенные для экспорта, могут изготавливаться с номинальными напряжениями, схемами и группами соединения обмоток, отличными от указанных в табл. 1, по заказу-наряду внешне-торговой организации.

Для трансформаторов с номинальными напряжениями НН, отличными от 400 и 690 В, устанавливается допуск на потери холостого хода плюс 20 %.

3. Удельная масса и удельная потребляемая мощность трансформаторов должны соответствовать указанным в приложении 3.

4. Трансформаторы выпускаются по двум уровням потерь холостого хода и тока холостого хода.

Для трансформаторов первого уровня значения потерь холостого хода и тока холостого хода должны быть не более указанных в табл. 2. Предельные отклонения – по ГОСТ 11677. Трансформаторы первого уровня изготавливают из стали марки 3405 толщиной 0,30 мм и других более высококачественных сталей (марок 3406, 3407, 3408 и др.)

Для трансформаторов второго уровня устанавливают потери холостого хода и тока холостого хода более значений, указанных в табл. 2 (с предельными отклонениями по ГОСТ 11677), но не более чем на 10 % по потерям холостого хода и 30 % по току холостого хода.

5. Для трансформаторов, разработанных до 01.01.84, допускается увеличение нормированных значений потерь и тока холостого хода, массы (в том числе удельной) и габаритных размеров на 15 %, удельной потребляемой мощности на 7 %.

6. (Исключено, Изм. № 7).

7. Для трансформаторов мощностью 250 и 400 кВ-А со схемой соединения обмоток у/ЗН-11 и мощностью 630 кВ-А со схемой соединения обмоток Д/Ун-11 допускается увеличение нормированных значений потерь короткого замыкания соответственно до 4200, 5900 и 8500 Вт.

8. (Исключено, Изм. № 7).

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 5 – 7).**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трансформаторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 11677 по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке. Трансформаторы в климатических исполнениях ТЗ и Т1 должны также удовлетворять требованиям ГОСТ 16962.1.

2.2. Номинальные значения климатических факторов – по ГОСТ 11677, ГОСТ 15150, ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 16962.1.

**(Измененная редакция, Изм. № 5, 7).**

2.3. Трансформаторы должны изготавливаться правого и левого исполнений, при этом приборы контроля уровня, температуры масла и давления должны быть расположены со стороны вводов НН, либо справа от оси трансформаторов (если смотреть со стороны вводов НН) – для правого исполнения, и слева – для левого исполнения.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 7).**

2.4. Трансформаторы должны быть рассчитаны на работу при следующих превышениях напряжения, подводимого к любому ответвлению обмотки, над номинальным напряжением данного ответвления:

- продолжительно не более чем на 5 % – при мощности не более номинальной;

- эпизодически (но не более 6 ч в сутки) не более чем на 10 % – при мощности не более номинальной;

- продолжительно не более чем на 10 % – при мощности не более 0,25 номинальной для трансформаторов мощностью до 630 кВ-А и не более номинальной для трансформаторов мощностью 1000 кВ-А и более.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.5. Требования к электрической прочности изоляции – по ГОСТ 1516.1, при этом испытательные напряжения изоляции масляных трансформаторов должны соответствовать нормам, принятым для электрооборудования с нормальной изоляцией.

**(Измененная редакция, Изм. № 7).**

2.6. Трансформаторы должны снабжаться переключающим устройством по техническим условиям на переключающие устройства конкретных типов с приводом, выведенным на крышку или стенку бака трансформатора.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.7. Номинальные напряжения ответвлений обмоток ВН трансформаторов должны соответствовать указанным в приложении 1.

2.8. Допустимые уровни звука трансформаторов – по ГОСТ 12.2.024.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.9. Расположение вводов на крышке или стенке бака и минимальные расстояния между осями вводов трансформаторов должны соответствовать указанным в приложении 2.

2.10. Для защиты масла должен применяться азот I сорта по ГОСТ 9293.

2.11. Трансформаторное масло, заливаемое в трансформаторы, должно быть по ГОСТ 982 или ГОСТ 10121 (или должно соответствовать требованиям технических условий).

2.10,2.11. **(Измененная редакция, Изм. № 7).**

2.12. Баки трансформаторов должны обеспечивать удобство сочленения с устройством со стороны высшего напряжения КТП и с распределительным устройством со стороны низшего напряжения КТП.

2.13. Металлические поверхности внутри бака, оказывающие вредное влияние на масло или подвергающиеся такому воздействию со стороны масла, должны иметь защитные покрытия.

**(Измененная редакция, Изм. № 7).**

2.13а. Масляные трансформаторы мощностью 800 кВ-А и более должны снабжаться термосифонными фильтрами с массой силикагеля не менее 0,5 % от массы масла. Допускается вместо термосифонных фильтров устанавливать в баках кассеты с силикагелем.

**(Введен дополнительно, Изм. № 5).**

2.14. Приспособления для подъема и перемещения

2.14.1. Трансформаторы должны иметь крюки или иные приспособления для подъема полностью собранного и залитого трансформаторным маслом трансформатора.

**(Измененная редакция, Изм. № 7).**

2.14.2. Трансформаторы мощностью 800 кВ-А и более должны иметь приспособления, расположенные в нижней части бака, предназначенные для подъема трансформаторов домкратами.

2.14.3. Трансформаторы должны иметь приваренные ко дну бака жесткие рамы.

Расстояния между средними линиями швеллеров рамы должны соответствовать указанным в табл. 4.

**Таблица 4**

| Номинальная мощность, кВ-А | Расстояние между средними линиями швеллеров (уголков) рамы, мм |                   |
|----------------------------|--|-------------------|
|                            | по продольной оси  | по поперечной оси |
| 250                        | 550  | 550               |
| 400                        | 660  | 660               |
| 500-1000                   | 820  | 820               |
| 1250-2500                  | 1070   | 1070              |

2.14.4. Баки трансформаторов мощностью 800 кВ-А и более должны обеспечивать возможность стропления при перемещении.

2.14.2 – 2. 14.4. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.15. Арматура

2.15.1. Каждый трансформатор должен иметь:

- кран или пробку в верхней части бака для задувки азотом и изменения давления в баке; для трансформаторов мощностью до 630 кВ-А допускается применение пробки с отверстием диаметром не менее 20 мм;

- кран или пробку, или отверстие с заглушкой в верхней части бака для продувки бака азотом.

Примечание. Здесь и далее под термином «кран» подразумевают запорную арматуру – вентиль, задвижку, плоский кран.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 5, 7).**

2.15.2. Масляные трансформаторы должны иметь:

- кран в нижней части бака для заливки и слива масла, условный проход крана не менее 25 мм;
- приспособление в нижней части бака для отбора пробы масла;
- пробку в дне бака для слива остатков масла.

**(Измененная редакция, Изм. №3).**

2.16. Каждый трансформатор должен снабжаться:

- а) указателем уровня масла;
- б) термометрическим сигнализатором, причем корпус термометрического сигнализатора должен быть укреплен на баке на высоте не более 2 м от уровня фундамента;
- в) мановакуумметром.

2.17. Трансформаторы должны быть снабжены защитным устройством клапанного типа.

**(Измененная редакция, Изм. № 5, 7).**

2.18. Требования безопасности – по ГОСТ 12.2.007.2.

2.19. Требования надежности – по ГОСТ 11677.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.19.1 – 2.19.3. **(Исключены, Изм. № 5).**

2.19.4. **(Исключен, Изм. № 7).**

2.20. К каждому трансформатору должны быть приложены:

- запасные части по ведомости предприятия-изготовителя;
- эксплуатационная документация (паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации и габаритный чертеж трансформатора) по ГОСТ 2.601.

По требованию потребителя в комплект трансформатора должна входить защитная коробка для кабельного подсоединения со стороны вводов ВН.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.21. Допустимые систематические нагрузки и аварийные перегрузки должны соответствовать ГОСТ 14209 для масляных трансформаторов.

**(Введен дополнительно, Изм. № 5, 7).**

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки – по ГОСТ 11677 и дополнительным требованиям по настоящему стандарту.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.2. Программа приемо-сдаточных испытаний в части испытаний устройства переключения ответвлений обмоток в сборе с трансформатором должна содержать:

- проверку соответствия коэффициентов трансформации на всех положениях устройства;
- проверку правильности сочленения монтируемых на трансформаторе узлов устройства.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний – по ГОСТ 11677.

4.2. Испытания трансформаторов на плотность – по ГОСТ 3484.5, при этом:

- значение избыточного давления – 40 кПа;
- температура верхних слоев масла – не ниже 10°C;
- продолжительность испытаний – не менее 8 ч.

Трансформаторы следует считать выдержавшими испытания, если в сварных швах и уплотнениях бака и других частях трансформатора не обнаружено течи масла и при неизменных температуре и барометрическом давлении окружающей среды не произошло падение первоначально установленного давления ниже 38 кПа.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 7).**

4.3., 4.4. **(Исключены, Изм. № 7).**

4.5. **(Исключен, Изм. № 5).**

### 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение трансформаторов – по ГОСТ 11677.

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

5.2. Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по условиям хранения 8 ГОСТ 15150.

5.3. Условия хранения трансформаторов – по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

5.4. Условия хранения запасных частей – по условиям хранения 2 ГОСТ 15150.

5.2 – 5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Гарантии изготовителя – по ГОСТ 11677.

6.2. Гарантийный срок для трансформаторов, предназначенных на экспорт, – один год со дня ввода в эксплуатацию, но не свыше двух лет со дня проследования через государственную границу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Обязательное

### НАПРЯЖЕНИЕ ОТВЕТВЛЕНИЙ НОМИНАЛЬНОЕ

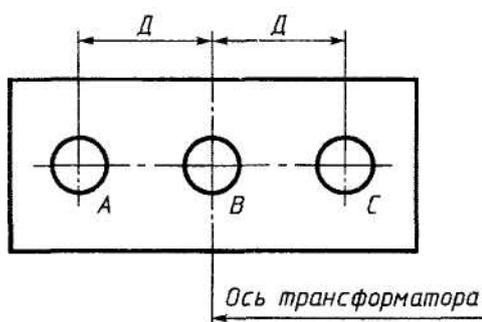
| Ступень регулирования, % | Напряжение ответвлений номинальное, кВ, при номинальном рабочем напряжении, кВ |      |       |       |
|--------------------------|--|------|-------|-------|
|                          | 6,00   | 6,30 | 10,00 | 10,50 |
| - 5,0                    | 5,70   | 5,98 | 9,50  | 9,97  |
| - 2,5                    | 5,85   | 6,14 | 9,75  | 10,24 |
| Номинальная              | 6,00   | 6,30 | 10,00 | 10,50 |
| + 2,5                    | 6,15   | 6,46 | 10,25 | 10,76 |
| + 5,0                    | 6,30   | 6,61 | 10,50 | 11,02 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

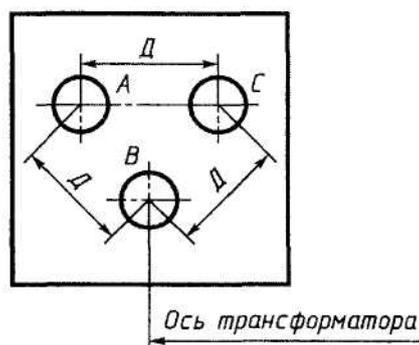
ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Справочное

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВВОДОВ

Расположение вводов ВН

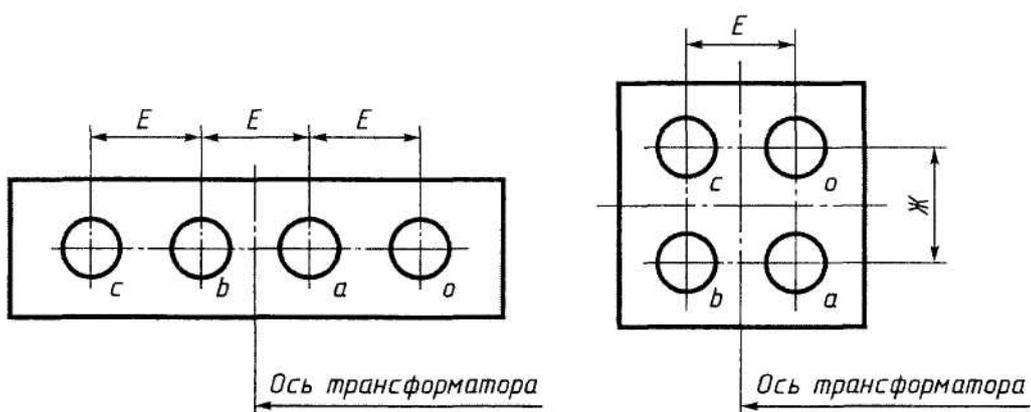


Черт. 1



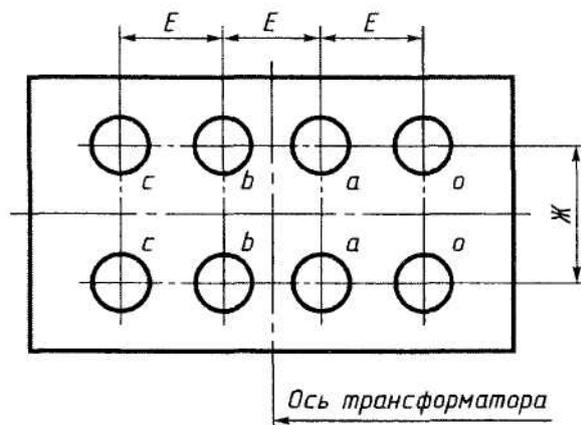
Черт. 2

## Расположение вводов НН



Черт. 3

Черт. 4



Черт. 5

### Расстояние между осями вводов с фарфоровыми изоляторами

| Номинальная мощность,<br>кВ-А | Размеры, мм |     |     |
|-------------------------------|-------------|-----|-----|
|                               | Д           | Е   | Ж   |
| 250, 400                      | 170         | 75  | 100 |
| 500 – 1000                    |             | 110 | 120 |
| 1250 – 2500                   |             | 130 | 160 |

**Примечания:**

1. Для расположения вводов НН в соответствии с черт. 5 допускается выполнение ввода «0» одним вводом.

2. Для шинных вводов НН размеры Е и Ж определяются конструкцией вводов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Измененная редакция, Изм. № 5, 6).**

**УДЕЛЬНАЯ МАССА И УДЕЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ  
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМЗ**

| Номинальная мощность, кВ-А | Удельная масса, кг/(кВ-А) | К     | Удельная потребляемая мощность, кВт/(кВ-А) |
|----------------------------|---------------------------|-------|--|
| 250                        | 5,60                      | 0,202 | 0,0060                                     |
| 400                        | 4,50                      |       | 0,0052                                     |
| 500                        | 5,20                      |       | 0,0051                                     |
| 630                        | 4,13                      |       | 0,0045                                     |
| 800                        | 4,06                      | 0,247 | 0,0048                                     |
| 1000                       | 3,25                      |       | 0,0046                                     |
| 1250                       | 3,84                      |       | 0,0043                                     |
| 1600                       | 3,00                      |       | 0,0040                                     |
| 2000                       | 4,00                      |       | 0,0040                                     |
| 2500                       | 3,20                      |       | 0,0039                                     |

Примечание. Удельную потребляемую мощность определяют по формуле

$$\frac{P_{х.х} + KP_{к.з}}{S_H},$$

где  $P_{х.х}$ ,  $P_{к.з}$  – потери холостого хода и короткого замыкания, кВт;

$S_H$  – номинальная мощность, кВ-А;

$K$  – коэффициент, учитывающий отношение годового времени номинальных нагрузочных потерь к годовому числу часов работы трансформаторов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Введено дополнительно, Изм. № 5; измененная редакция, Изм. № 7).**

**ТРАНСФОРМАТОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ДО 01.01.84**

| Тип трансформатора       | Код ОКП      | Тип трансформатора       | Код ОКП      |
|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
| ТМЗ-250/10 УЗ            | 34 1121 0221 | ТМЗ-630/10-71 У1 экспорт | 34 1121 0167 |
| ТМЗ-400/10-78 УЗ         | 34 1121 0027 | ТМЗ-630/10-71 УЗ         | 34 1121 0137 |
| ТМЗ-630/10-78 УЗ         | 34 1121 0140 | ТМЗ-630/10-71 УЗ экспорт |              |
| ТМЗ-630/10-82 У1         | 34 1121 0191 | ТМЗ-1600/10-82 У1        | 34 1131 0099 |
| ТМЗ-630/10-74 У1 экспорт | 34 1121 0129 | ТМЗ-2500/10-75 У1        | 34 1131 0031 |
| ТМЗ-630/10-71 У1         | 34 1121 0136 | ТМЗ-2500/10-75 УЗ        | 34 1131 0032 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. (Введено дополнительно, Изм. № 6; измененная редакция, Изм. № 7).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности СССР

### РАЗРАБОТЧИКИ

Ф.Н. Сулейманов (руководитель темы); А.А. Штраух

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.10.75 № 2535

**3. Стандарт полностью соответствует международным стандартам МЭК 76-1—76, МЭК 76-2—76, МЭК 76-4-76, МЭК 76-5-76**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 16555-71**

### 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта             |
|---|--------------|---|--------------------------|
| ГОСТ 2.601 – 95                         | 2.20         | ГОСТ 11677 – 85                         | 1.1-1.3, 2.1, 2.2, 2,19, |
| ГОСТ 12.2.007.2 – 75                    | 2.18         |   | 3.1,4.1, 5.1,6.1         |
| ГОСТ 12.2.024 – 87                      | 2.8          | ГОСТ 14209 – 85                         | 2.21                     |
| ГОСТ 982 – 80                           | 2.11         | ГОСТ 15150 – 69                         | 1.1-1.3, 2.2, 5.2-5.4    |
| ГОСТ 1516.1 – 76                        | 2.5          | ГОСТ 15543.1 – 89                       | 2.2                      |
| ГОСТ 3484.5 – 88                        | 4.2          | ГОСТ 16962.1 – 89                       | 2.1; 2.2                 |
| ГОСТ 9293 – 74                          | 2.10         | ГОСТ 17433 – 80                         | 2.10                     |
| ГОСТ 10121 – 76                         | 2.11         |   |                          |

**6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5 – 94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12 – 94)**

**7. ПЕРЕИЗДАНИЕ** (июнь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, утвержденными в ноябре 1979 г., декабре 1981 г., марте 1984 г., октябре 1984 г., декабре 1985 г., декабре 1987 г., июне 1990 г. (ИУС 1-80, 3-82, 7-84, 1-85, 3-86, 3-88, 10-90)