4.316-85

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

# ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ, НУЛЕВОГО ГАБАРИТА, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ. ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ. ВВОДЫ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.316—85

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН** Министерством электротехнической промышленности

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**В. М. Фомин**

**ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности

Член Коллегии **Е. Г. Орлов**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 октября 1985 г. № 3454

УДК 621.314.222.6.08 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

# ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ, НУЛЕВОГО ГАБАРИТА, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ. ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ. ВВОДЫ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

**Номенклатура показателей**

System of product-quality indices. Power, small, measuring transformers. Complete transformer substations. High-voltage bushings. Nomenclature of indices

**ГОСТ 4.316—85**

ОКП 34 1000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 октября 1985 г. № 3454 срок введения установлен

с 01.07.86

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций (КТП), вводов высоковольтных, включаемых в технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию вида общие технические условия (стандарты ОТУ), а также номенклатуру основных показателей качества, включаемых в государственные стандарты перспективных требований на группы однородной продукции (стандарты ПТ).

Стандарт распространяется на укрупненную группу однородной продукции «трансформаторы силовые», включающую следующие группы однородной продукции:

трансформаторы силовые IV—VIII габаритов (мощностью свыше 6300 кВ·А) код ОКП 34 0006 0001 (34 1151+34 1161+ +34 1171+34 1181—34 1141+34 1143+34 1153+34 1163+34 1173);

трансформаторы силовые I—III габаритов (мощностью свыше 5 до 6300 кВ·А включительно напряжением до 35 кВ включительно) — код ОКП 34 0013 0001 (34 1111+34 1121+34 1131+ +34 1113+34 1123+34 1116+34 1126+34 1115+34 1125+ +34 1133+34 4243);

трансформаторы нулевого габарита (мощностью до 5 кВ·А для силовых цепей) — код ОКП 34 0017 0001 (34 1300— —34 1325+34 5737);

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

трансформаторы измерительные на напряжение до 35 кВ включительно — код ОКП 34 0024 0001 (34 1441+34 1442+ +34 1443+34 1451+34 1452);

трансформаторы измерительные на напряжение свыше 35 кВ включительно — код ОКП 34 0025 0001 (34 1444+34 1445+ +34 1446+34 1447+34 1448+34 1449+34 1453+34 1454+34 1455+ +34 1456+34 1457);

подстанции комплектные трансформаторные — код ОКП 34 1200;

подстанции комплектные трансформаторные взрывозащищенные — код ОКП 34 0066 0001 (34 1125—34 1125 1016—34 1125 1017—34 1125 1018);

вводы высоковольтные — код ОКП 34 9310.

Номенклатура показателей качества для группы однородной продукции «трансформаторы силовые прочие» код ОКП 34 0018 0001 (34 2870+34 6881+34 6882+34 6883) устанавливается в отраслевом стандарте.

## 1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СИЛОВЫХ, НУЛЕВОГО ГАБАРИТА И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ, ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВВОДОВ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций, высоковольтных вводов приведена в табл. 1—4.

Дополнительно к номенклатуре показателей качества, приведенной в табл. 1—4, при необходимости допускается применять отдельные показатели, не установленные настоящим стандартом, отражающие специфику конкретных типов разрабатываемых изделий.

### СИЛОВЫЕ И НУЛЕВОГО ГАБАРИТА ТРАНСФОРМАТОРЫ

Таблица 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ** | | |
| 1.1 Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Номинальная мощность (ГОСТ 16110—82), кВ·А | $S_{ном}$ | Энергетические возможности по трансформации энергии |
| 1.1.2. Типовая мощность (ГОСТ 16110—82), кВ·А | $S_{тип}$ | То же |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.1.3. Номинальное напряжение обмотки высшего напряжения (ГОСТ 16110—82), кВ | $U_{ВН}$ | Применяемость |
| 1.1.4. Номинальное напряжение обмотки среднего напряжения (ГОСТ 16110—82), кВ | $U_{СН}$ | То же |
| 1.1.5. Номинальное напряжение обмотки низшего напряжения (ГОСТ 16110—82), кВ | $U_{НН}$ | » |
| 1.1.6. Схема и группа соединения обмоток | — | » |
| 1.1.7. Число фаз | — | » |
| 1.1.8. Номинальная частота (ГОСТ 16110—82), Гц | $f$ | » |
| 1.1.9. Способ регулирования | — | » |
| 1.1.10. Диапазон регулирования напряжения (ГОСТ 16110—82) | — | » |
| 1.1.11. Вид и уровень взрывозащиты (ГОСТ 12.2.020—76) | — | » |
| 1.1.12. Режим работы под нагрузкой | — | » |
| 1.1.13. Вид климатического исполнения (ГОСТ 15150—69) | — | » |
| 1.1.14. Группа условий эксплуатации в части механических воздействий по ГОСТ 17516—72 | — | » |
| 1.1.15. Степень защиты по ГОСТ 24687—81* | — | » |
| 1.2. Показатели функциональной и технической эффективности | | |
| 1.2.1. Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ | — | |
| 1.2.2. Испытательное напряжение импульсное, кВ | — | |
| 1.2.3. Напряжение короткого замыкания (ГОСТ 16110—82), % | $U_к$ | |
| 1.3. Показатели конструктивные | | |
| 1.3.1. Масса полная (ГОСТ 16110—82), кг | $m$ | |
| 1.3.2. Габаритные размеры, мм | $L \times B \times H$ | |
| 1.3.3. **Удельная масса (по отношению к номинальной мощности)**, кг/(кВ·А) | — | |
| 1.3.4. **Удельная масса (по отношению к типовой мощности)**, кг/(кВ·А) | — | |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.3.5. Удельная масса (по отношению к номинальной мощности, умноженной на коэффициент допустимой аварийной перегрузки)**, кг/(кВ·А) | — | |
| 1.3.6. Удельный объем (по отношению к номинальной мощности)***, мм³/(кВ·А) | — | |
| 1.3.7. Удельный объем (по отношению к типовой мощности)***, мм³/(кВ·А) | — | |
| **2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ** | | |
| 2.1. **Установленный полный срок службы**, лет | $T_{сл.п}$ | Долговечность |
| 2.2. **Установленный срок службы до первого капитального ремонта** (ГОСТ 27.002—83)*4), лет | $T_{сл.к}$ | То же |
| 2.3. Параметр потока отказов*4) | — | Безотказность |
| 2.4. Вероятность безотказной работы (ГОСТ 27.002—83) | $P(t)$ | То же |
| 2.5. Назначенный ресурс до списания (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{р.н.сп}$ | Долговечность |
| 2.6. Ресурс до капитального (среднего) ремонта (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{р.к}$ | То же |
| 2.7. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{о}$ | Безотказность |
| 2.8. Среднее время восстановления (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{в}$ | Ремонтопригодность |
| 2.9. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{с}$ | Сохраняемость |
| 2.10. Коэффициент технического использования*4) | $K_{т.и}$ | Надежность |
| 2.11. Средняя оперативная трудоемкость одного планового ремонта*4) | — | Ремонтопригодность |
| **3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ** | | |
| 3.1. **Потери холостого хода** (ГОСТ 16110—82), кВт | $P_{х.х}$ | |
| 3.2. **Потери короткого замыкания** (ГОСТ 16110—82), кВт | $P_{к.з}$ | |
| 3.3. **Ток холостого хода** (ГОСТ 16110—82), % | $I_{о}$ | |
| 3.4. **К.п.д.**, % | $\eta$ | |
| 3.5. Удельная потребляемая мощность собственных нужд (по отношению к номинальной мощности) *5), Вт/(кВ·А) | — | |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 3.6. Удельная потребляемая мощность собственных нужд (по отношению к типовой мощности)*[5], Вт/(кВ·А) | — | |
| **4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ** | | |
| 4.1. Уровень звука, дБА | $L_{A,a}$ | |
| **5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 5.1. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/(кВ·А) | — | Трудоемкость |
| 5.2. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб./(кВ·А) | — | Затраты |
| 5.3. Удельная материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг/(кВ·А) | — | Материалоемкость |
| 5.4. Удельная энергоемкость, кВт·ч/(кВ·А) | — | Энергоемкость |
| 5.5. Трудозатраты при монтаже трансформатора, нормо-ч*[6] | — | |
| **6. ПОКАЗАТЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 6.1. Коэффициент применяемости | $K_{пр}$ | Унификация |
| **7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 7.1. Показатель патентной чистоты | $П_{п.ч}$ | |
| **8. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ** | | |
| 8.1. Степень защиты от поражения электрическим током (ГОСТ 12.1.009—76) | — | Безопасность |
| 8.2. Класс защиты от поражения электрическим током (ГОСТ 12.1.009—76) | — | Безопасность |

* Кроме трансформаторов, заполненных жидким диэлектриком.

** Для трансформаторов с ФСО.

*** Для трансформаторов категорий размещения 2—5 по ГОСТ 15150—69.

*[4] Для трансформаторов класса напряжения 110 кВ и выше.

*[5] Для трансформаторов с жидким диэлектриком, кроме трансформаторов с охлаждением М и Н.

*[6] Срок введения показателя с 1 июля 1987 г.

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Таблица 2

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ** | | |
| 1.1. Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Номинальное напряжение (ГОСТ 16311—80), кВ | $U_{ном}$ | Применяемость |
| 1.1.2. Класс напряжения оборудования, в которое встраивается трансформатор, кВ | — | То же |
| 1.1.3. Номинальное первичное напряжение (ГОСТ 18685—73), кВ | $U_{1ном}$ | » |
| 1.1.4. Номинальный первичный ток (ГОСТ 18685—73), А | $I_{1ном}$ | » |
| 1.1.5. Номинальное вторичное напряжение (ГОСТ 18685—73), кВ | $U_{2ном}$ | » |
| 1.1.6. Номинальный вторичный ток (ГОСТ 18685—73), А | $I_{2ном}$ | » |
| 1.1.7. Удельная длина пути утечки (ГОСТ 9920—75), см/кВ | — | » |
| 1.1.8. Внутренний диаметр, мм | — | » |
| 1.1.9. Вид изоляции | — | » |
| 1.1.10. Категория размещения по ГОСТ 15150—69 | — | » |
| 1.2. Показатели функционально-технической эффективности | | |
| 1.2.1. **Класс точности** (ГОСТ 8.401—80)* | — | Точность |
| 1.2.2. **Коэффициент безопасности приборов** | $K_б$ | |
| 1.2.3. Номинальная вторичная нагрузка (мощность) с коэффициентом мощности $\cos\varphi=0{,}8$ (ГОСТ 18685—73)*, В·А | $S_{2ном}$ | |
| 1.2.4. Предельная мощность (ГОСТ 18685—73), В·А | — | |
| 1.2.5. Ток термической стойкости (ГОСТ 18685—73), кА | $I_т$ | Стойкость к токам короткого замыкания |
| 1.2.6. Ток электродинамической стойкости (ГОСТ 18685—73), кА | $i_д$ | То же |
| 1.2.7. Номинальная предельная кратность (ГОСТ 18685—73) | | |
| 1.2.8. Габаритные размеры, мм: | | |
| 1.2.8.1 длина | $L$ | |
| 1.2.8.2 ширина | $B$ | |
| 1.2.8.3 высота | $H$ | |
| 1.2.8.4 разность между наружным и внутренним диаметром | — | |
| 1.2.9. Масса, кг | $m$ | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.2.10. **Предел допускаемой основной погрешности** (ГОСТ 8.009—84)**: | | Точность |
| 1.2.10.1 по напряжению, % | $\lvert\Delta_{pU}$ | |
| 1.2.10.2 по току, % | $\lvert\Delta_{pI}$ | |
| 1.2.10.3 угловой (по углу) | $\Delta_p\varphi$ | |
| 1.2.11. **Функции влияния или пределы допускаемых дополнительных погрешностей** (ГОСТ 8.009—84, ГОСТ 8.401—80)*** | $\psi(\xi)$ $\lvert\Delta_p(\xi)$ | То же |
| **2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ** | | |
| 2.1. **Установленная безотказная наработка** (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_o$ | Безотказность |
| 2.2. **Установленный полный срок службы** (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{сл.п}$ | Долговечность |
| **3. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 3.1. Удельная материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг/осн. пар | $K_{м.у}$ | Материалоемкость |
| 3.2. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), норма-ч/осн. пар | $T_и$ | Трудоемкость |
| 3.3. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб/осн. пар | $C_т$ | |
| 3.4. Энергоемкость, кВт·ч | $Э$ | |
| **4. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 4.1. Коэффициент применяемости, % | $K_{пр}$ | Унификация |
| **5. ПОКАЗАТЕЛЬ ПАТЕНТНО-ПРАВОВОЙ** | | |
| 5.1. Показатель патентной чистоты | $П_{п.ч}$ | Конкурентоспособность |

Примечание. Показатели по пп. 1.2.10 и 1.2.11 с 1 января 1988 г. являются основными показателями.

---

* При наличии отдельных вторичных обмоток, предназначенных для подключения измерительных приборов (средств измерения) и устройств защиты, допускается устанавливать показатели раздельно для каждой из обмоток.

** Показатели по пп 1.2.10.1 и 1.2.10.3 устанавливаются для трансформаторов напряжения; показатели по пп. 1.2.10.2 и 1.2.10.3 — для трансформаторов тока.

*** Функции влияния по п. 1.2.11 устанавливаются для трансформаторов напряжения в зависимости от напряжения первичной обмотки, нагрузки, cosφ, частоты и температуры; для трансформаторов тока в зависимости от тока первичной обмотки, нагрузки, cos φ, частоты и температуры.

## КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

Таблица 3

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ** | | |
| 1.1. Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Номинальная мощность (ГОСТ 18311—80), кВ·А | $S_{ном}$ | |
| 1.1.2. Номинальное напряжение на стороне ВН (ГОСТ 18311—80), кВ | $U_{вн}$ | Применяемость |
| 1.1.3. Номинальное напряжение на стороне НН (ГОСТ 18311—80), кВ | $U_{нн}$ | То же |
| 1.1.4. Количество отходящих линий РУНН, шт. | — | |
| 1.1.5. Диапазон номинальных токов выключателя в шкафах РУНН, А | — | |
| 1.1.6. Вид и уровень взрывозащиты (ГОСТ 12.2.020—76) | — | |
| 1.1.7. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254—80 | — | |
| 1.2. Показатель функциональной и технической эффективности | | |
| 1.2.1. Удельный объем, м³/(кВ·А) | — | |
| 1.2.2. Удельная площадь, м²/(кВ·А) | — | |
| 1.2.3. Удельная масса, кг/(кВ·А) | — | |
| 1.2.4. Напряжение короткого замыкания, % | $U_к$ | Применяемость |
| 1.2.5. Ток электродинамической стойкости ошиновки РУНН, кА | $I_{э.н}$ | |
| 1.2.6. Ток электродинамической стойкости ошиновки УВН, кА | $I_{э.в}$ | |
| 1.2.7. Ток термической стойкости ошиновки РУНН в течение 1 с, кА | $I_{т.н}$ | |
| 1.2.8. Ток термической стойкости ошиновки УВН в течение 3 с, кА | $I_{т.в}$ | |
| 1.2.9. Коэффициент сборности (блочности) | — | |
| 1.2.10. Количество комплектующих аппаратов главной цепи высшей категории, % | — | |

*Продолжение табл. 3*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ** | | |
| 2.1. Вероятность безотказной работы (ГОСТ 27.002—83) | $P(t)$ | Безотказность |
| 2.2. Механический ресурс, операций | — | |
| 2.3. Средний ресурс до капитального ремонта (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{р.к}$ | Долговечность |
| 2.4. Коммутационная износостойкость при номинальном нагрузочном токе (ГОСТ 17703—72), циклов ВО | — | |
| 2.5. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{о}$ | Безотказность |
| 2.6. Среднее время восстановления (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{в}$ | Ремонтопригодность |
| 2.7. **Установленный полный срок службы** (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{сл.п}$ | Долговечность |
| 2.8. Механическая износостойкость разъединителя-выключатели нагрузки (ГОСТ 17703—72), циклы | — | |
| 2.9. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{с.ср}$ | Сохраняемость |
| **3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ** | | |
| 3.1. **Потери КТП (суммарные потери силового трансформатора)**, кВт | $P_{с}$ | |
| 3.2. Трудоемкость сборочных и регулировочных работ при монтаже изделия на месте применения, нормо-ч | — | |
| **4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | |
| 4.1. Уровень звука, дБА | $L_{dБ}a$ | |
| 4.2. Удобство обслуживания и подключения внешних присоединений | — | |
| **5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 5.1. Удельная материалоемкость (ГОСТ 14205—83), кг/(кВ·А) | $K_{м.у}$ | Материалоемкость |

*Продолжение табл. 3*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 5.2. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/(кВ·А) | $T_{\text{и}}$ | Трудоемкость |
| 5.3. Удельная энергоемкость, кВт·ч/(кВ · А) | — | Энергоемкость |
| 5.4. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб/(кВ·А) | $C_{\text{т}}$ | |
| **6. ПОКАЗАТЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 6.1. Коэффициент применяемости, % | $K_{\text{пр}}$ | Унификация |
| **7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 7.1. Показатель патентной чистоты | $П_{\text{п.ч}}$ | Конкурентоспособность |

Примечание. Для КТП, состоящих из переменного набора отдельных элементов УВН и РУНН, показатели должны приводиться для типопредставителя (условной однотрансформаторной подстанции), оговоренной в отраслевых стандартах или технических условиях на конкретные изделия.

## ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВВОДЫ

Таблица 4

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ** | | |
| 1.1. Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Номинальное напряжение (ГОСТ 18311—80), кВ | $U_{\text{н}}$ | Применяемость |
| 1.1.2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ | $U_{\text{т}}$ | То же |
| 1.1.3. Напряжение испытательное одноминутное промышленной частоты, кВ | $U_{\text{исп}}$ | » |
| 1.1.4. Номинальный ток (ГОСТ 18311—80), А | $I_{\text{н}}$ | Нагрузочная способность |
| 1.1.5. Угол установки к вертикали, геом. градус | — | Механическая нагрузка |

*Продолжение табл. 4*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.1.6 Тип изоляции | — | Конструктивный экономический параметр |
| 1.1.7. Тип токового подсоединения к высоковольтным аппаратам | — | Конструктивный параметр |
| 1.1.8. Тип компенсатора | — | То же |
| 1.1.9 Длина под установку трансформаторов тока, мм | $L_{т.т}$ | Применяемость |
| 1.1.10. Наибольший проходной диаметр под установку трансформаторов тока, мм | $D_{прох}$ | То же |
| 1.1.11. Длина нижней части ввода, мм | $L_{н.ч}$ | » |
| 1.2. Показатель функциональной и технической эффективности | | |
| 1.2.1. Длина ввода, мм | $L$ | Применяемость |
| 1.2.2. Длина пути утечки, мм | $L_{ут}$ | Работоспособность в условиях загрязнения |
| 1.2.3. **Масса, кг** | $m$ | |
| **2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ** | | |
| 2.1. **Параметр потока отказов** (ГОСТ 27.002—83), 1/ч | — | |
| 2.2. Установленный полный срок службы (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{сл.п}$ | Долговечность |
| 2.3. Вероятность безотказной работы (ГОСТ 27.002—83) | $P(t)$ | Безотказность |
| 2.4. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{с.ср}$ | Сохраняемость |
| **3. ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ** | | |
| 3.1. Тангенс угла диэлектрических потерь, % | $\mathrm{tg}\alpha$ | Активные потери |
| **4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 4.1. Удельная материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг/осн. пар. | $K_{м.у}$ | Материалоемкость |
| 4.2. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/осн.пар. | $T_{и}$ | Трудоемкость |
| 4.3. Энергоемкость, кВт·ч | | |
| 4.4. Удельная технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб./кВ | $\overline{C_т}$ | |

*Продолжение табл. 4*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **5. ПОКАЗАТЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 5.1. Коэффициент применяемости, % | $K_{пр}$ | Унификация |
| **6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 6.1. Показатель патентной чистоты | $П_{п.ч}$ | Конкурентоспособность |

Примечание к табл. 1—4. Показатели, набранные жирным шрифтом, — основные показатели однородной продукции.

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СИЛОВЫХ, НУЛЕВОГО ГАБАРИТА И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ, ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВВОДОВ

2.1. Перечень основных показателей

2.1.1. Перечень основных показателей качества силовых трансформаторов общего назначения:

удельная масса (по отношению к номинальной мощности);

установленный полный срок службы;

установленный срок службы до первого капитального ремонта (для класса напряжения 110 кВ и выше);

потери холостого хода;

потери короткого замыкания;

ток холостого хода.

2.1.2. Перечень основных показателей электропечных силовых трансформаторов:

удельная масса (по отношению к типовой мощности);

установленный полный срок службы;

потери холостого хода;

потери короткого замыкания.

2.1.3. Перечень основных показателей судовых и рудничных силовых трансформаторов:

удельная масса (по отношению к номинальной мощности);

установленный полный срок службы;

потери холостого хода;

потери короткого замыкания.

2.1.4. Перечень основных показателей трансформаторов нулевого габарита:

удельная масса (по отношению к номинальной мощности);

установленный полный срок службы;

к.п.д. (для трансформаторов общего назначения).

2.1.5. Перечень основных показателей качества измерительных трансформаторов:

класс точности;

коэффициент безопасности приборов (для трансформаторов тока);

масса;

установленная безотказная наработка;

установленный полный срок службы;

предел допускаемой погрешности;

функции влияния или пределы допускаемых дополнительных погрешностей.

2.1.6. Перечень основных показателей качества комплектных трансформаторных подстанций:

удельная площадь;

установленный полный срок службы;

потери КТП (суммарные потери силового трансформатора);

удельная масса.

2.1.7. Перечень основных показателей качества высоковольтных вводов:

масса;

параметр потока отказов.

2.2. Применяемость показателей качества силовых, нулевого габарита и измерительных трансформаторов, КТП, высоковольтных вводов, включаемых в стандарты ПТ, стандарты ОТУ, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 5—8.

Таблица 5

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость по группам однородной продукции: Трансформаторы силовые I—III, IV—VIII габаритов: Трансформаторы общего назначения | Трансформаторы электропечные | Трансформаторы судовые | Трансформаторы рудничные | Трансформаторы нулевого габарита: Трансформаторы общего назначения | Трансформаторы специального назначения | Применяемость в НТД: Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | + | — | — | + | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.1.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.1.4 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.5 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.6 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.7 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.8 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.9 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.10 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.11 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.12 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.13 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.14 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.15 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.2.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.2.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.3.1 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.2 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.3 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.4 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.5 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.6 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3.7 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.1 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.2 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.3 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.4 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.5 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.6 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.7 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.8 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.9 | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 5*

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость по группам однородной продукции: Трансформаторы силовые I—III, IV—VIII габаритов: Трансформаторы общего назначения | Трансформаторы электропечные | Трансформаторы судовые | Трансформаторы рудничные | Трансформаторы нулевого габарита: Трансформаторы общего назначения | Трансформаторы специального назначения | Применяемость в НТД: Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.10 | + | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + |
| 2.11 | + | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + |
| 3.1 | О | О | О | О | — | — | — | — | — | + | + |
| 3.2 | О | О | О | О | — | — | — | — | — | + | + |
| 3.3 | О | + | + | — | — | — | — | — | — | + | + |
| 3.4 | + | — | — | — | О | — | + | — | — | + | + |
| 3.5 | — | + | — | — | + | — | + | — | — | + | + |
| 3.6 | — | + | — | — | + | — | + | — | — | + | + |
| 4.1 | + | + | + | — | + | — | — | — | + | + | +* |
| 5.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | — | + |
| 5.2 | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.3 | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.4 | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.5 | — | — | — | — | + | + | — | — | + | — | + |
| 6.1 | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 7.1 | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 8.1 | — | — | — | — | + | + | — | — | + | — | + |
| 8.2 | — | — | — | — | + | — | — | — | + | — | + |

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» неприменяемость соответствующих показателей качества, знак «О» — основные показатели качества.

* Показатель «Уровень звука» для электропечных трансформаторов в КУ не указывается.

Таблица 6

| Номер показателя по табл. 2 | Применяемость по группам однородной продукции: Трансформаторы измерительные на напряжение до 35 кВ включ. и выше 35 кВ: Трансформатор тока на напряжение до 35 кВ включ. | Трансформаторы тока на напряжение св. 35 кВ | Встроенные трансформаторы тока | Трансформаторы напряжения на напряжение до 35 кВ включ. | Трансформаторы напряжения на напряжение св. 35 кВ | Применяемость в НТД: Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.5 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.7 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.8 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.9 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.1.10 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.5 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.7 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.8.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.8.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.8.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.8.4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.9 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.10.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.10.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.10.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 6*

| Номер показателя по табл. 2 | Применяемость по группам однородной продукции: Трансформаторы измерительные на напряжение до 35 кВ включ. и выше 35 кВ: Трансформаторы тока на напряжение до 35 кВ включ. | Трансформаторы тока на напряжение св. 35 кВ | Встроенные трансформаторы тока | Трансформаторы напряжения на напряжение до 35 кВ включ. | Трансформаторы напряжения на напряжение св. 35 кВ | Применяемость в НТД: Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.4 | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 4.1 | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.1 | + | + | + | + | + | — | — | + | — | + |

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества, знак «О» — основные показатели качества.

Таблица 7

| Номер показателя по табл. 3 | Применяемость по группам однородной продукции: Подстанции комплектные трансформаторные: до 35 кВ включ. | св. 35 кВ | взрывозащитные | Применяемость в НТД: Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.2 | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.3 | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.4 | + | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.1.5 | + | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.1.6 | — | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.7 | + | — | + | — | — | + | + | + |
| 1.2.1 | + | — | + | — | — | + | + | + |

*Продолжение табл. 7*

| Номер показателя по табл. 3 | Применяемость по группам однородной продукции | | | Применяемость в НТД | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Подстанции комплектные трансформаторные | | | | | | | |
| | до 35 кВ включ. | св. 35 кВ | взрывозащитные | Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.2.2 | О | О | — | + | — | + | + | + |
| 1.2.3 | О | О | О | + | + | + | + | + |
| 1.2.4 | — | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.5 | + | — | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.6 | — | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.7 | + | — | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.8 | — | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.9 | + | + | — | — | — | — | + | + |
| 1.2.10 | + | + | — | — | — | — | — | + |
| 2.1 | + | + | — | — | — | + | + | + |
| 2.2 | + | + | — | — | — | — | — | + |
| 2.3 | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.4 | + | + | — | — | — | — | — | + |
| 2.5 | — | — | + | — | — | + | + | + |
| 2.6* | + | + | + | — | — | — | — | + |
| 2.7 | О | О | О | + | + | + | + | + |
| 2.8 | — | — | + | — | — | + | + | + |
| 2.9 | + | + | — | — | + | + | + | + |
| 3.1 | О | О | О | + | + | + | + | + |
| 3.2* | + | + | — | — | — | — | — | + |
| 4.1 | + | + | — | — | — | + | + | + |
| 4.2 | + | + | — | — | + | — | — | — |
| 5.1 | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.2 | + | + | + | + | — | + | — | + |
| 5.3 | + | + | + | + | — | — | — | + |
| 5.4 | + | + | + | + | — | — | — | + |
| 6.1 | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 7.1 | + | + | + | — | — | — | — | + |

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества, знак «О» — основные показатели качества.

* Показатели вводятся при переаттестации изделия.

Таблица 8

| Номер показателя по табл. 4 | Применяемость в НТД | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стандарты ПТ | Стандарты ОТУ | ТЗ из ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1.1 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2 | — | + | + | + | + |
| 1.1.3 | — | + | + | + | + |
| 1.1.4 | — | + | + | + | + |
| 1.1.5 | — | + | + | + | + |
| 1.1.6 | — | + | + | + | + |
| 1.1.7 | — | — | + | + | + |
| 1.1.8 | — | + | + | + | + |
| 1.1.9 | — | + | + | + | + |
| 1.1.10 | — | + | + | + | + |
| 1.1.11 | — | + | + | + | + |
| 1.2.1 | — | + | + | + | + |
| 1.2.2 | — | + | + | + | + |
| 1.2.3 | О | О | О | О | О |
| 2.1 | О | О | О | О | О |
| 2.2 | — | + | + | + | + |
| 2.3 | — | + | + | + | + |
| 2.4 | — | + | + | + | + |
| 3.1 | — | + | + | + | + |
| 4.1 | — | — | + | — | + |
| 4.2 | — | — | + | — | + |
| 4.3 | — | — | — | — | + |
| 4.4 | — | — | + | — | + |
| 5.1 | — | — | + | — | + |
| 6.1 | — | — | — | — | + |

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества продукции, знак «О» — основные показатели качества.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

| | Номер показателя |
|---|---|
| Вероятность безотказной работы | 2.4 табл. 1, 2.1 табл. 3 2.3 табл. 4 |
| Вид изоляции | 1.1.9 табл. 2 |
| Вид и уровень взрывозащиты | 1.1.11 табл. 1, 1.1.6 табл. 3 |
| Вид климатического исполнения | 1.1.13 табл. 1 |
| Время восстановления среднее | 2.8 табл. 1, 2.6 табл. 3 |
| Высота | 1.2.8.3 табл. 2 |
| Группа условий эксплуатации в части механических воздействий | 1.1.14 табл. 1 |
| Диаметр внутренний | 1.1.8 табл. 2 |
| Диаметр под установку трансформаторов тока наибольшей проходной | 1.1.10 табл. 4 |
| Диапазон номинальных токов выключателя в шкафах РУНН | 1.1.5 табл. 3 |
| Диапазон регулирования напряжения | 1.1.10 табл. 1 |
| Длина | 1.2.8.1 табл. 2 |
| Длина ввода | 1.2.1 табл. 4 |
| Длина нижней части ввода | 1.1.11 табл. 4 |
| Длина под установку трансформаторов тока | 1.1.9 табл. 4 |
| Длина пути утечки удельная | 1.1.7 табл. 2, 1.2.2 табл. 4 |
| Износостойкость коммутационная при номинальном нагрузочном токе | 2.4 табл. 3 |
| Износостойкость механическая разъединителя—выключателя нагрузки | 2.8 табл. 3 |
| Категория размещения | 1.1.10 табл. 2 |
| Класс защиты от поражения электрическим током | 8.2 табл. 1 |
| Класс напряжения оборудования, в которое встраивается трансформатор | 1.1.2 табл. 2 |
| Класс точности | 1.2.1 табл. 2 |
| Количество комплектующих аппаратов главной цепи высшей категории | 1.2.10 табл. 3 |
| Количество отходящих линий РУНН | 1.1.4 табл. 3 |
| Коэффициент безопасности приборов | 1.2.2 табл. 2 |
| Коэффициент применяемости | 6.1 табл. 1, 4.1 табл. 2 6.1 табл. 3 5.1 табл. 4 |
| Коэффициент сборности (блочности) | 1.2.9 табл. 3 |
| Коэффициент технического использования | 2.10 табл. 1 |
| К.п.д. | 3.4 табл. 1 |
| Кратность предельная номинальная | 1.2.7 табл. 2 |
| Масса | 1.2.9 табл. 2 1.2.3 табл. 4 |

| | Номер показателя |
|---|---|
| Масса полная | 1.3.1 табл. 1 |
| Масса удельная | 1.2.3 табл. 3 |
| Масса удельная (по отношению к номинальной мощности) | 1.3.3 табл. 1 |
| Масса удельная (по отношению к номинальной мощности, умноженной на коэффициент допустимой аварийной перегрузки) | 1.3.5 табл. 1 |
| Масса удельная (по отношению к типовой мощности) | 1.3.4 табл. 1 |
| Материалоемкость удельная | 5.3 табл. 1<br>3.1 табл. 2<br>5.1 табл. 3<br>4.1 табл. 4 |
| Мощность номинальная | 1.1.1 табл. 1<br>1.1.1 табл. 3 |
| Мощность предельная | 1.2.4 табл. 2 |
| Мощность типовая | 1.1.2 табл. 1 |
| Мощность удельная потребляемая собственных нужд (по отношению к номинальной мощности) | 3.5 табл. 1 |
| Мощность удельная потребляемая собственных нужд (по отношению к типовой мощности) | 3.6 табл. 1 |
| Нагрузка (мощность) номинальная вторичная с коэффициентом мощности $\cos\varphi = 0{,}8$ | 1.2.3 табл. 2 |
| Напряжение испытательное импульсное | 1.2.2 табл. 1 |
| Напряжение испытательное промышленной частоты | 1.2.1 табл. 1 |
| Напряжение испытательное промышленной частоты одноминутное | 1.1.3 табл. 4 |
| Напряжение короткого замыкания | 1.2.3 табл. 1<br>1.2.4 табл. 3 |
| Напряжение наибольшее рабочее | 1.1.2 табл. 4 |
| Напряжение номинальное | 1.1.1 табл. 2 |
| Напряжение номинальное вторичное | 1.1.5 табл. 2 |
| Напряжение номинальное на стороне ВН | 1.1.2 табл. 3 |
| Напряжение номинальное на стороне НН | 1.1.3 табл. 3 |
| Напряжение номинальное обмотки высшего напряжения | 1.1.3 табл. 1 |
| Напряжение номинальное обмотки низшего напряжения | 1.1.5 табл. 1 |
| Напряжение номинальное обмотки среднего напряжения | 1.1.4 табл. 1 |
| Напряжение номинальное первичное | 1.1.3 табл. 2 |
| Наработка на отказ установленная | 2.7 табл. 1, |
| безотказная | 2.1 табл. 2,<br>2.5 табл. 3 |
| Объем удельный | 1.2.1 табл. 3 |
| Объем удельный (по отношению к номинальной мощности) | 1.3.6 табл. 1 |
| Объем удельный (по отношению к типовой мощности) | 1.3.7 табл. 1 |
| Параметр потока отказов | 2.3 табл. 1,<br>2.1 табл. 4 |
| Площадь удельная | 1.2.2 табл. 3 |

| | Номер показателя |
|---|---|
| Показатель патентной чистоты | 7.1 табл. 1,<br>5.1 табл. 2,<br>7.1 табл. 3,<br>6.1 табл. 4 |
| Потери короткого замыкания | 3.2 табл. 1 |
| Потери КТП (суммарные потери силового трансформатора) | 3.1 табл. 3 |
| Потери холостого хода | 3.1 табл. 1 |
| Предел допускаемой основной погрешности: | 1.2.10 табл. 2 |
| по напряжению | 1.2.10.1 табл. 2 |
| по току | 1.2.10.2 табл. 2 |
| угловой (по углу) | 1.2.10.3 табл. 2 |
| Размеры габаритные | 1.3.2 табл. 1,<br>1.2.8 табл. 2 |
| Разность между наружным и внутренним диаметром | 1.2.8.4 табл. 2 |
| Режим работы под нагрузкой | 1.1.12 табл. 2 |
| Ресурс до капитального (среднего) ремонта | 2.6 табл. 1 |
| Ресурс до капитального ремонта средний | 2.3 табл. 3 |
| Ресурс до списания назначенный | 2.5 табл. 1 |
| Ресурс механический | 2.2 табл. 3 |
| Себестоимость технологическая удельная | 5.2 табл. 1,<br>3.3 табл. 2,<br>5.4 табл. 3,<br>4.4 табл. 4 |
| Способ регулирования | 1.1.9 табл. 1 |
| Срок службы до первого капитального ремонта установленный | 2.2 табл. 1 |
| Срок службы полный установленный | 2.1 табл. 1,<br>2.2 табл. 2,<br>2.7 табл. 3,<br>2.2 табл. 4 |
| Срок сохраняемости средний | 2.9 табл. 1,<br>2.9 табл. 3,<br>2.4 табл. 4 |
| Степень защиты | 1.1.15 табл. 1 |
| Степень защиты оболочки | 1.1.7 табл. 3 |
| Степень защиты от поражения электрическим током | 8.1 табл. 1 |
| Схема и группа соединения обмоток | 1.1.6 табл. 1 |
| Тангенс угла диэлектрических потерь | 3.1 табл. 4 |
| Тип изоляции | 1.1.6 табл. 4 |
| Тип компенсатора | 1.1.8 табл. 4 |
| Тип токового подсоединения к высоковольтным аппаратам | 1.1.7 табл. 4 |
| Ток номинальный | 1.1.4 табл. 4 |
| Ток номинальный вторичный | 1.1.6 табл. 2 |
| Ток номинальный первичный | 1.1.4 табл. 2 |
| Ток термической стойкости: | 1.2.5 табл. 2 |
| ошиновки РУНН в течение 1 с | 1.2.7 табл. 3 |
| ошиновки УВН в течение 3 с | 1.2.8 табл. 3 |
| Ток холостого хода | 3.3 табл. 1 |
| Ток электродинамической стойкости: | 1.2.6 табл. 2 |
| ошиновки РУНН | 1.2.5 табл. 3 |
| ошиновки УВН | 1.2.6 табл. 3 |

| | Номер показателя |
|---|---|
| Трудоемкость изготовления удельная | 5.1 табл. 1,<br>3.2 табл. 2,<br>5.2 табл. 3,<br>4.2 табл. 4 |
| Трудоемкость одного ремонта средняя оперативная | 2.11 табл. 1 |
| Трудоемкость сборочных и регулировочных работ при монтаже изделия на месте применения | 3.2 табл. 3 |
| Трудозатраты при монтаже трансформатора | 5.5 табл. 1 |
| Уровень звука | 4.1 табл. 1,<br>4.1 табл. 3 |
| Удобство обслуживания и подключения внешних присоединений | 4.2 табл. 3 |
| Угол установки к вертикали | 1.1.5 табл. 4 |
| Функции влияния или пределы допускаемых дополнительных погрешностей | 1.2.11 табл. 2 |
| Частота номинальная | 1.1.8 табл. 1 |
| Ширина | 1.2.8.2 табл. 2 |
| Энергоемкость | 3.4 табл. 2,<br>4.3 табл. 4 |
| Энергоемкость удельная | 5.4 табл. 1,<br>5.3 табл. 3 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

## ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

| Наименование показателя качества | Номер показателя по табл. 3 | Пояснение |
|---|---|---|
| Удельный объем | 1.2.1 | Отношение объема КТП к мощности силового трансформатора.<br>Примечание. В определении «объема КТП» под объектом следует понимать — для КТП с УВН, трансформатором и РУНН в общей оболочке — объем оболочки, для КТП с отдельно стоящими УВН и РУНН — суммарный объем УВН и РУНН, для КТП с УВН без оболочки — объем РУНН |
| Удельная площадь | 1.2.2 | Отношение площади, занимаемой КТП, к мощности силового трансформатора.<br>Примечание. В определении «площади, занимаемой КТП» под объектом следует понимать площадь УВН, трансформатора и РУНН в сборке |

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. Ф. Малютина*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 29.12.85 1,5 усл. п. л. 1,75 усл. кр. отт. 1,92 уч.-изд. л.
Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1476