

ГОСТ 4.173—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ
СВЫШЕ 1000 В**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Издание официальное

БЗ 3—2000

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

Система показателей качества продукции

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
НА НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 ВГОСТ
4.173—85*

Номенклатура показателей

System of product-quality indices.

Factory-assembled switch-gears for voltage above 1000 V.

Nomenclature of indices

ОКП 34 1470

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1985 г. № 3032 срок введения установлен с 01.07.86

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества комплектных устройств на напряжение св. 1000 В, включаемых в технические задания на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции, разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию.

Стандарт распространяется на следующие группы однородной продукции:

- устройства комплектные распределительные напряжением свыше 1000 В негерметизированные — код ОКП 34 1409 5005 (34 1410 1800+34 1471+34 1472+34 1478);
- устройства комплектные распределительные напряжением свыше 1000 В герметизированные — код ОКП 34 1409 5006 (34 1473+34 1474+34 1475).

Алфавитный перечень показателей качества комплектных распределительных устройств на напряжение свыше 1000 В приведен в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКТНЫХ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 В

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие ими свойства комплектных распределительных устройств на напряжение свыше 1000 В приведены в табл. 1.

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

Т а б л и ц а 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ | | |
| 1.1. Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Номинальное напряжение, кВ (ГОСТ 18311—80) | $U_{ном}$ | Применяемость |
| 1.1.2. Климатическое исполнение и категория размещения | — | Применяемость |

Издание официальное.

Перепечатка воспрещена

*Издание (декабрь 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1988 г. (ИУС 7—88)

© Издательство стандартов, 1985
© ИПК Издательство стандартов, 2002

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 1.1.3. Вид и уровень взрывозащиты (ГОСТ 12.2.020—76) ¹ | — | Применяемость |
| 1.1.4. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254—96 | — | То же |
| 1.2. Показатели функциональной и технической эффективности | | |
| 1.2.1. Номинальный ток главных цепей шкафа ² , А | $I_{ном}$ | Применяемость |
| 1.2.1а. Номинальный ток ответвлений (отводов) ² , А | $I_{ном.отв.}$ | Применяемость |
| 1.2.2. Номинальный ток отключения, кА (ГОСТ 18311—80) | $I_{о.ном}$ | Стойкость к токам к. з. |
| 1.2.3. Ток термической стойкости, кА (ГОСТ 18311—80) | I_T | То же |
| 1.2.4. Время протекания тока термической стойкости | t_T | — |
| 1.2.5. Показатель термической стойкости, кА ² ·с | $I_T^2 \cdot t_T$ | Стойкость к токам к. з. |
| 1.2.6. Ток электродинамической стойкости, кА (ГОСТ 18311—80) | i_d | То же |
| 1.2.7. Наибольшее рабочее напряжение, кВ | $U_{н.р.}$ | Применяемость |
| 1.2.8. Полное время отключения выключателя, с (ГОСТ 17703—72) | t_0 | Быстродействие |
| 1.2.9. Габаритные размеры, мм: | | — |
| ширина | B | |
| высота | H | |
| глубина | L | |
| 1.2.10. Масса, кг | m | — |
| 1.2.11. Масса выдвижного элемента, кг | m | — |
| 1.2.12. Верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С | t_v | Стойкость к климатическим факторам |
| 1.2.13. Нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С | t_n | Стойкость к климатическим факторам |
| 1.2.14. Время действия дуги тока короткого замыкания в шкафах, с | — | Локализационная способность |
| 1.2.15. Частота включения, вкл/ч | — | Коммутационная способность |
| 1.2.16. Испытательное кратковременное напряжение промышленной частоты одноминутное, кВ | $U_{исп; одн}$ | Электрическая прочность |
| 1.2.17. (Исключен, Изм. № 1). | | |
| 1.2.18. Импульсное испытательное напряжение (полный грозовой и коммутационный импульс), кВ | $U_{исп; имп}$ | — |
| 1.2.19, 1.2.20. (Исключены, Изм. № 1). | | |
| 1.2.21. Количество видов защит и автоматики | — | Применяемость |
| 1.2.22. Способ обслуживания (одностороннее, двустороннее) | — | То же |
| 1.2.23. Исполнение вывода отходящих линий (кабельный, воздушный, шинопровод) | — | * |
| 1.2.24. Тип атмосферы по ГОСТ 15150—69 | — | Применяемость |

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---------------------------------|--|
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ | | |
| 2.1. Вероятность безотказной работы за наработку (ГОСТ 27.002–89) | $P(t)$ | Безотказность |
| 2.2. Нарботка на (до) отказ, циклы, ч | T_0 | Безотказность |
| 2.3. Механический ресурс (ресурс по механической стойкости), циклы | — | Долговечность |
| 2.4. Коммутационный ресурс (ресурс по коммутационной стойкости), циклы, операции | — | То же |
| 2.5. Срок службы до среднего (капитального) ремонта, лет | $T_{сл.к}$ | Долговечность |
| 2.6. Срок службы до списания, лет | $T_{сл.сп}$ | То же |
| 2.7. Параметр потока отказов | $\omega(t)$ | Безотказность |
| 2.9. Установленная безотказная наработка, циклы, ч | T_y | То же |
| 2.10. (Исключен, Изм. № 1). | | |
| 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ | | |
| 3.1. Расход воздуха на цикл ВО пневматических приводов, м ³ | — | Экономичность расхода воздуха |
| 3.2. Годовая утечка элегаза, % | — | Экономичность расхода элегаза |
| 3.3. Энергопотребление на обогрев шкафа КРУ при минимально расчетной температуре, кВт | — | Экономичность расхода энергии |
| 3.4. Удельный расход электроэнергии на обогрев шкафа КРУ при минимально расчетной температуре, кВт/м ³ | — | То же |
| 3.5. Ток потребления включающих и отключающих устройств, А | — | * |
| 3.6. Мощность двигателей элементов КРУ, Вт | — | — |
| 3.7. Суммарная мощность подогревательных устройств, кВт | — | — |
| 3.8. Трудоемкость сборочных и регулировочных работ при монтаже изделия на месте применения, нормо-ч | — | — |
| 3.9. Средняя трудоемкость ремонта, нормо-ч | — | — |
| 4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ | | |
| 4.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/осн. пар ³ (ГОСТ 14.205–83) | $T_{и}$ | Трудоемкость |
| 4.2. Удельная технологическая себестоимость, руб./шкаф | C_t | — |
| 4.3. Удельная материалоемкость, кг/осн. пар ³ (ГОСТ 14.205–83) | $K_{м.у}$ | Материалоемкость |
| 4.4. Энергоемкость, кВт-ч/шкаф | \mathcal{E} | — |
| 5. (Исключен, Изм. № 1). | | |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ | | |
| 6.1. Показатель патентной чистоты | $P_{п.ч}$ | Конкурентоспособность |

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 7. ПОКАЗАТЕЛИ ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ | | |
| 7.1. Удобство обслуживания и подключения внешних присоединений | — | Применимость |
| 7.2. Количество кабелей в кабельном отсеке максимальным сечением $3 \times 185 \text{ мм}^2$ | — | То же |
| 7.3. Удобство ремонта выключателя ⁴ | — | Ремонтопригодность |
| 8. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ | | |
| 8.1. Лимитная и оптовая цена, руб. | $C_d, C_{оп}$ | Цена |

¹В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.0—99.

²Указанный показатель может применяться при выборе аналога наряду с классификационными показателями.

³В качестве основного параметра должен быть применен комплексный показатель, включающий основные параметры изделия, определяющие его массу.

В качестве основного параметра для КРУ взрывозащищенных и рудничных принимается номинальный ток, А.

⁴Для стационарных (подвесных) аппаратов показатель выражается отношением фронтальной площади отсека КРУ к площади аппарата ($\frac{B}{H}$). Для выдвижных аппаратов показатель выражается отношением площади квадрата, который может быть вписан в план коридора обслуживания КРУ, к площади, занимаемой аппаратом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

2.1. Перечень основных показателей качества:

номинальный ток отключения, кА;

масса, кг;

габаритные размеры, мм;

механический ресурс (ресурс по механической стойкости), лет;

коммутационный ресурс (ресурс по коммутационной стойкости), лет;

срок службы до среднего (капитального) ремонта, лет (кроме КРУ взрывозащищенных и рудничных);

годовая утечки элегаза, % (только для КРУ герметизированных);

установленная безотказная наработка, циклы, ч.

2.2. Применяемость показателей качества комплектных распределительных устройств, включаемых в стандарты с перспективными требованиями, во вновь разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции, приведена в табл. 2.

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость по подгруппам однородной продукции | | | | Применяемость в НТД | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------|----|----|
| | Устройства комплектные распределительные на напряжение св. 1000 В | | | | Стандарты ОТП | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| | негерметизированные | | | герметизированные | | | | | |
| | Подгруппы | | | | | | | | |
| | КРУ напряжением до 35 кВ включ. | КРУ взрывозащищенные и рудничные | Ревверсоры | | | | | | |
| 1.1.1 | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.2 | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.3 | — | + | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.1.4 | + | + | + | — | — | + | + | + | — |
| 1.2.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.1a | — | — | — | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2.3 | + | — | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.4 | + | — | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.5 | — | + | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.6 | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.7 | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.8 | + | — | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 0 | 0 |
| 1.2.11 | + | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.2.12 | + | + | + | + | — | + | + | + | — |
| 1.2.13 | + | + | + | + | — | + | + | + | — |
| 1.2.14 | + | — | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.15 | — | + | + | — | — | — | + | + | + |
| 1.2.16 | + | + | + | + | — | — | + | + | + |
| 1.2.18 | + | — | + | + | — | — | + | + | + |
| 1.2.21 | + | + | + | + | — | — | + | + | — |
| 1.2.22 | + | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 1.2.23 | + | + | + | + | — | — | + | + | — |
| 1.2.24 | + | — | — | + | — | — | + | + | — |
| 2.1 | + | — | — | — | — | — | + | + | — |
| 2.2 | — | + | + | — | — | — | + | + | — |
| 2.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.6 | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.7 | — | — | — | — | — | — | ± | ± | — |
| 2.8 | — | + | + | — | + | — | — | — | + |
| 2.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1 | — | — | — | + | — | — | + | + | — |
| 3.2 | — | — | — | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.3 | + | — | — | — | — | — | + | + | + |
| 3.4 | + | — | — | — | — | — | + | + | — |
| 3.5 | — | — | — | + | — | — | + | + | + |
| 3.6 | — | — | — | + | — | — | — | — | + |
| 3.7 | — | — | — | + | — | — | + | + | + |
| 3.8 | + | — | + | + | — | — | — | — | + |

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость по подгруппам однородной продукции | | | | Применяемость в НТД | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------|----|----|
| | Устройства комплектные распределительные на напряжение св. 1000 В | | | | Стандарты ОТП | Стандарты ОТУ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| | негерметизированные | | | герметизированные | | | | | |
| | Подгруппы | | | | | | | | |
| | КРУ напряжением до 35 кВ включ. | КРУ взрывозащищенные и рудничные | Ревверсоры | | | | | | |
| 3.9 | + | — | + | + | — | — | — | — | + |
| 4.1 | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 4.2 | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 4.3 | + | + | + | + | — | — | + | — | + |
| 4.4 | + | + | + | + | — | — | — | — | + |
| 6.1 | + | + | + | + | — | — | + | — | — |
| 7.1 | + | + | + | + | — | — | + | — | — |
| 7.2 | + | — | — | + | — | — | — | + | — |
| 7.3 | + | — | — | — | — | — | + | — | — |
| 8.1 | + | + | + | + | — | — | + | — | — |

Примечание. В таблице знак «+» обозначает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества продукции, знак «±» — применяемость по согласованию изготовителя с заказчиком, знак «0» — основные показатели качества.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 В

| | |
|---|--------|
| Вероятность безотказной работы за наработку | 2.1 |
| Вид и уровень взрывозащиты | 1.1.3 |
| Время действия дуги тока короткого замыкания в шкафах | 1.2.14 |
| Время отключения выключателя полное | 1.2.8 |
| Время протекания тока термической стойкости | 1.2.4 |
| Значение температуры воздуха при эксплуатации верхнее рабочее | 1.2.12 |
| Значение температуры воздуха при эксплуатации нижнее рабочее | 1.2.13 |
| Исполнение вывода отходящих линий (кабельный, воздушный, шинопровод) | 1.2.23 |
| Исполнение климатическое и категория размещения | 1.1.2 |
| Количество видов защит и автоматики | 1.2.21 |
| Количество кабелей в кабельном отсеке максимальным сечением 3×185 мм ² | 7.2 |
| Масса | 1.2.10 |
| Масса выдвижного элемента | 1.2.11 |
| Материалоемкость удельная | 4.3 |
| Мощность двигателей элементов КРУ | 3.6 |
| Мощность подогревательных устройств суммарная | 3.7 |
| Напряжение испытательное импульсное (полный грозовой и коммутационный импульс) | 1.2.18 |
| Напряжение испытательное кратковременное промышленной частоты одномоментное | 1.2.16 |
| Напряжение испытательное кратковременное промышленной частоты при плавном подъеме (в сухом состоянии, под дождем, при росе) | 1.2.17 |
| Напряжение наибольшее рабочее | 1.2.7 |
| Напряжение номинальное | 1.1.1 |

С. 7 ГОСТ 4.173—85

| | |
|---|--------|
| Наработка на (до) отказ | 2.2 |
| Наработка установленная безотказная | 2.9 |
| Показатель патентной чистоты | 6.1 |
| Показатель термической стойкости | 1.2.5 |
| Размеры габаритные | 1.2.9 |
| Расход воздуха на цикл ВО пневматических приводов | 3.1 |
| Расход электроэнергии удельный на обогрев шкафа КРУ | 3.4 |
| Ресурс коммутационный | 2.4 |
| Ресурс механический | 2.3 |
| Себестоимость удельная технологическая | 4.2 |
| Срок службы до капитального ремонта | 2.5 |
| Срок службы до списания | 2.6 |
| Способ обслуживания (одностороннее, двустороннее) | 1.2.22 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254—96 | 1.1.4 |
| Тип атмосферы по ГОСТ 15150—69 | 1.2.24 |
| Ток главных цепей шкафа номинальный | 1.2.1 |
| Ток ответвлений (отводов) номинальный | 1.2.1а |
| Ток отключения номинальный | 1.2.2 |
| Ток потребления включающих и отключающих устройств | 3.5 |
| Ток термической стойкости | 1.2.3 |
| Ток электродинамической стойкости | 1.2.6 |
| Трудоемкость изготовления удельная | 4.1 |
| Трудоемкость ремонта средняя | 3.9 |
| Трудоемкость сборочных и регулировочных работ при монтаже изделия на месте применения | 3.8 |
| Удобство обслуживания и подключения внешних присоединений | 7.1 |
| Удобство ремонта выключателя | 7.3 |
| Утечка элегаза годовая | 3.2 |
| Цена оптовая и лимитная | 8.1 |
| Частота включения | 1.2.15 |
| Энергоемкость | 4.4 |
| Энергопотребление на обогрев шкафа КРУ при минимально расчетной температуре | 3.3 |

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

Редактор *М.И. Максимова*
 Технический редактор *О.И. Власова*
 Корректор *В.И. Варенцова*
 Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.01.2002. Подписано в печать 30.01.2002. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,80.
 Тираж 168 экз. С 3785. Зак. 99.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ
 Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
 Плр № 080102