ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗОЛЯТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 В

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 9984—85
(СТ СЭВ 2314—80, СТ СЭВ 2316—80)

Издание официальное

Е

БЗ 2—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 621.315.623:666.3:006.354 Группа Е35

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗОЛЯТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 В

Общие технические условия

Ceramic support insulators for voltage over 1000 V. General specifications

ОКП 34 9340

ГОСТ 9984—85 (СТ СЭВ 2314—80, СТ СЭВ 2316—80)

Дата введения 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на керамические армированные опорные изоляторы, предназначенные для изоляции и крепления токоведущих частей в электрических аппаратах, комплектных распределительных устройствах, токопроводах, распределительных устройствах электрических станций и подстанций переменного напряжения св. 1000 В частоты до 100 Гц, для работы в атмосфере типа I или II по ГОСТ 15150.

Стандарт устанавливает требования к изоляторам, предназначенным для нужд народного хозяйства и экспорта.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Изоляторы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и (или) конструкторской документации на изоляторы конкретных типов.

1.2. Изоляторы должны изготовляться в климатических исполнениях У, УХЛ, Т, категорий размещения 1, 2, 3 по ГОСТ 15150.

Номинальные значения климатических факторов — по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150. При этом верхнее значение температуры окружающего воздуха не должно превышать 65 °С для изоляторов, устанавливаемых в комплектных распределительных устройствах.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Е

© Издательство стандартов, 1985

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Переиздание с Изменениями

1.3. Изоляторы предназначены для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

При применении изоляторов на высоте более 1000 м следует руководствоваться ГОСТ 15150 и ГОСТ 1516.1.

1.4. Значения номинальных напряжений (класса напряжения) должны выбираться из ряда:

- для опорных изоляторов, предназначенных для работы внутри помещений, — 3, 6, 10, 20, (22), 24, 35 кВ;

- для опорных стержневых изоляторов, предназначенных для работы на открытом воздухе, — 10, 20, (22), 27, (30), 35, 110, (120), 150, 220, 330, (380), (400), 500, 700 кВ.

Примечание. Значения, указанные в скобках, в новых разработках не применять.

Соответствующие значения испытательных напряжений грозовых импульсов приведены в приложении 4.

1.5. Значения минимальной механической разрушающей силы при изгибе, приложенной к верхнему фланцу изолятора, должны выбираться из ряда:

- для опорных изоляторов, предназначенных для работы внутри помещений, — 2; 4; (3,75); 6; 8; (7,5); 12,5; 16; 20; 25; (30); 31,5 кН;

- для опорных стержневых изоляторов, предназначенных для работы на открытом воздухе, — 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12,5; (15); 16; 20; 25; 31,5; 40; 60 кН.

Примечание. Значения, указанные в скобках, в новых разработках не применять.

При этом для вновь разрабатываемых опорных стержневых изоляторов значение минимального разрушающего момента M при изгибе, приложенного к верхнему фланцу изолятора, должно соответствовать условию:

$$M \geq \begin{cases} 0{,}5\,F\,H & \text{для изоляторов с } H \leq 1500 \text{ мм;} \\ 0{,}2\,F\,H & \text{для изоляторов с } H > 1500 \text{ мм,} \end{cases}$$

где H — высота изолятора;

F — минимальная разрушающая сила при изгибе.

1.6. Значения минимального разрушающего момента при кручении для опорных стержневых изоляторов должны выбираться из ряда: 0,245; (0,49); 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 1,8; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0 кН·м.

1.4—1.6. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.7. Значение минимальной разрушающей силы при центральном сжатии и растяжении устанавливают в технически обоснованных

случаях по требованию потребителя и указывают в конструкторской документации на изоляторы конкретных типов.

1.8. Значение одиночных ударов устанавливают в технически обоснованных случаях по требованию потребителя только для опорных стержневых изоляторов и указывают в конструкторской документации на изоляторы конкретных типов.

1.9. Типы и основные размеры изоляторов — по ГОСТ 25073, ГОСТ 19797, техническим условиям и (или) конструкторской документации на изоляторы конкретных типов.

При этом для опорных стержневых изоляторов категории размещения 1 на класс напряжения до 220 кВ включ. отклонение от параллельности торцевых плоскостей не должно превышать 1 мм; смещение отверстий верхнего фланца от номинального положения относительно плоскостей симметрии нижнего фланца не должно превышать 3 мм.

1.10. Изоляторы категории размещения 1 в зависимости от длины пути утечки должны изготовляться категорий исполнения А, Б, В по ГОСТ 9920.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.11. Нормы электрической прочности изоляторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 1516.1 и ГОСТ 20690.

Нормы электрической прочности изоляторов класса напряжения 22 кВ должны соответствовать нормам для изоляторов класса напряжения 20 кВ.

Нормы электрической прочности изоляторов класса напряжения 120 кВ должны соответствовать нормам для изоляторов класса напряжения 110 кВ.

Нормы электрической прочности изоляторов классов напряжений 30, 380 и 400 кВ приведены в приложении 1.

1.12. Изоляторы исполнения Т, а также изоляторы исполнений У и УХЛ категорий размещения 1 и 2 должны выдерживать испытательное напряжение в условиях выпадения росы.

При этом на класс напряжения до 35 кВ включ. нормы испытательных напряжений должны составлять:

- для изоляторов исполнения Т — по ГОСТ 15963;
- для изоляторов исполнений У и УХЛ на класс напряжений 20, 24, 27 и 35 кВ — по нормам испытательного напряжения частоты 50 Гц под дождем по ГОСТ 1516.1; на класс напряжений 3, 6, 10, 22 и 30 кВ — соответственно 12, 18, 28, 60 и 75 кВ;
- на класс напряжений от 110 до 220 кВ включ. — по нормам испытательного напряжения частоты 50 Гц под дождем по ГОСТ 1516.1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.13. Изоляторы исполнений У и УХЛ категорий размещения 1 и 2 должны выдерживать наибольшее рабочее напряжение при выпадении инея с последующим оттаиванием.

1.14. Изоляторы класса напряжения до 35 кВ включ. с внутренней заделкой арматуры должны выдерживать пятиминутное воздействие непрерывного потока искр.

1.15. По требованию заказчика изоляторы категории размещения 1 должны выдерживать в условиях загрязнения: испытательные напряжения, указанные в приложении 2 (для изоляторов на класс напряжения 110 кВ и выше), и номинальное напряжение (для изоляторов на класс напряжения до 35 кВ включ. категорий Б и В по ГОСТ 9920).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.16. Изоляторы опорные стержневые категории размещения 1 класса напряжения 20 кВ и выше должны выдерживать воздействие испытательной изгибающей силы, равной (70±2,5) % минимальной разрушающей силы.

По требованию потребителя допускается заменять воздействие испытательной силы на изгиб воздействием испытательного крутящего момента. При этом испытательный крутящий момент должен составлять (70±2,5) % минимального разрушающего момента.

1.17. Изоляторы, предназначенные для работы на растяжение, по требованию потребителя должны выдерживать воздействие испытательной растягивающей силы, которая должна быть согласована с потребителем.

1.18. Изоляторы исполнения УХЛ категории размещения 1 при охлаждении до температуры минус (60±2) °С должны выдерживать воздействие минимальной разрушающей силы на изгиб.

По требованию потребителя допускается заменять воздействие минимальной разрушающей силы на изгиб воздействием минимального разрушающего момента на кручение.

1.19. Изоляторы должны быть стойкими к термоударам и выдерживать трехкратный цикл резких изменений температуры.

При этом для изоляторов категории размещения 1 значение перепада температур должно составлять:

(70±2) °С — для изоляторов класса напряжения до 35 кВ включ., с диаметром по телу не более 130 мм;

(60±2) °С — для изоляторов класса напряжения 110 кВ и выше, с диаметром по телу не более 130 мм;

(50±2) °С — для изоляторов с диаметром по телу от 130 до 180 мм;

(35±1) °С — для изоляторов с диаметром по телу более 180 мм.

Для изоляторов категорий размещения 2 и 3 значение перепада температур должно составлять:

(70±2) °С — для изоляторов с механической прочностью на изгиб (растяжение) ниже 20 кН;

(60±2) °С — для изоляторов с механической прочностью на изгиб (растяжение) 20 кН и выше.

1.20. Изоляторы исполнений У и УХЛ должны быть стойкими к воздействию медленного изменения температуры.

При этом изоляторы исполнения У должны выдерживать трехкратный цикл с диапазоном температур от минус (50±2) °С до плюс (50±2) °С. Изоляторы исполнения УХЛ должны выдерживать пятикратный цикл с диапазоном температур от минус (60±2) °С до плюс (45±2) °С.

1.21. Изоляторы исполнения Т должны быть влагостойкими и выдерживать 18 циклов воздействия при верхнем значении температуры (55±2) °С.

1.22. Изоляторы исполнения У, а также изоляторы исполнения УХЛ категорий размещения 2 и 3 должны быть холодостойкими при предельной рабочей температуре эксплуатации.

1.23. Изоляционные части изоляторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 5862.

1.24. Арматура изоляторов должна изготовляться из материалов, обеспечивающих необходимую механическую прочность (приложение 5).

Дополнительные требования по выбору материала арматуры изоляторов исполнения УХЛ — по ГОСТ 17412.

1.25. Качество поверхности арматуры изоляторов должно соответствовать требованиям ГОСТ 13276.

1.26. Прокладки изоляторов должны изготовляться из картона по ГОСТ 9347, паронита по ГОСТ 481, пергамина по ГОСТ 2697 или другого равнозначного материала.

Прокладки изоляторов исполнения Т должны изготовляться из паронита или обработанного антисептиками картона в соответствии с ГОСТ 15963.

1.27. Армирование изоляторов должно производиться армирующей связкой с применением портландцемента марки не ниже 500 по ГОСТ 10178.

Требования к армирующему составу для изоляторов исполнения УХЛ — по ГОСТ 17412.

Толщина шва армирующей связки — не менее 5 мм для изоляторов категории размещения 1 и не менее 2 мм — для изоляторов категорий размещения 2 и 3.

Соприкасаемые с армирующей связкой поверхности изоляционных частей и арматуры изоляторов должны быть покрыты ровным слоем компенсирующей промазки (лак БТ-99 по ГОСТ 8017, лак БТ-577 по ГОСТ 5631). Поверхности изоляционных частей изоляторов категорий размещения 2 и 3 класса напряжения до 35 кВ включ. допускается компенсирующей промазкой не покрывать.

Допускается соединять изоляционные части с арматурой изоляторов механическим способом, обеспечивающим прочность изоляторов в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Применение ускорителей твердения цемента, снижающих механическую прочность изоляторов в течение всего срока их эксплуатации, не допускается.

1.28. Наружная поверхность арматуры и швы армирующей связки должны иметь влагостойкое покрытие:

- для изоляторов исполнений У и УХЛ — по ГОСТ 17412 и ГОСТ 9.401;
- для изоляторов исполнения Т — по ГОСТ 9.401.

Допускается по согласованию с потребителем не наносить влагостойкое покрытие на арматуру изоляторов (кроме изоляторов для экспорта), изготовленную из алюминиевых сплавов по ГОСТ 1583, климатических исполнений У и ХЛ (УХЛ), категорий размещения 2 и 3, а также категории размещения 1, предназначенных для эксплуатации в атмосфере типа 1 по ГОСТ 15150 и типа 2 при условии, что влагостойкое покрытие в этом случае наносит потребитель. Эксплуатация изоляторов категории размещения 1 в атмосфере типа 2 без влагостойкого покрытия не допускается.

Примечание. Изоляторы категории размещения 1 должны храниться и транспортироваться по группе хранения 5 по ГОСТ 15150.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.29. Срок службы изоляторов — не менее 30 лет; для изоляторов, разработанных до 01.01.87, — не менее 25 лет.

Интенсивность отказов — не более $1 \cdot 10^{-7}$ 1/ч.

1.30. Показатели материалоемкости (масса изолятора) — в соответствии с ГОСТ 25073, ГОСТ 19797 и конструкторской документацией на изоляторы конкретных типов.

1.29, 1.30. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.31. Изоляторы для экспорта изготовляют с параметрами и размерами по заказ-наряду внешнеторгового объединения.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. В комплект должны входить:

- изолятор (изоляторы);
- паспорт на партию отгрузочных изоляторов (приложение 3).

Изоляторы, состоящие из двух и более составных частей, комплектуют крепежными деталями.

2.2. В комплект, предназначенный для экспорта, должны входить:
- изолятор (изоляторы);
- документ о качестве;
- отгрузочная спецификация;
- упаковочный лист;
- комплектовочная ведомость.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки соответствия изоляторов требованиям настоящего стандарта устанавливают следующие виды испытаний: приемо-сдаточные, периодические, типовые.

3.2. Приемо-сдаточные испытания

3.2.1. Изоляторы предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из изоляторов одного типа, изготовленных в одних технологических условиях в течение не более 30 сут.

3.2.2. Приемо-сдаточные испытания проводят по показателям и в объеме, указанным в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Наименование показателя	Объем выборки	Номер пункта	Дополнительное указание
1. Комплектность*	100 %	2.1 2.2	—
2. Наличие компенсирующей промазки (перед армированием)	100 %	1.27	—
3. Качество поверхности изоляционной части	100 %	1.23	—
4. Наличие покрытия арматуры и шва армирующей связки	100 %	1.28	—
5. Непрерывный поток искр	100 %	1.14	—
6. Испытательная изгибающая сила	100 %	1.16	Только для опорных стержневых изоляторов категории размещения 1 класса напряжения 20 кВ и выше

* Проверяют при формировании отгрузочной партии изоляторов.

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Объем выборки	Номер пункта	Дополнительное указание
7. Испытательная сила на растяжение	100 %	1.17	Для изоляторов, предназначенных для работы на растяжение
8. Отклонение от номинальных размеров	По табл. 2	1.9	Для опорных стержневых изоляторов объем выборки 100 %
9. Соответствие расположения арматуры	То же	1.9	—
10. Толщина шва армирующей связки	»	1.27	—
11. Стойкость к термоударам	»	1.19	—
12. Механическая прочность при изгибе	»	1.5	Испытания проводят на изоляторах, прошедших испытание по п. 11. По требованию заказчика допускается заменять определением механической прочности на кручение (п. 1.6)
13. Открытая пористость	По три куска от каждого изолятора, испытанного по п. 12	1.23	—

Таблица 2

шт.

Размер партии	Объем выборки, не менее
До 100 включ.	3
От 101 до 500 включ.	5
Св. 500	$4 + \frac{1{,}5\,N^*}{1000}$

N — размер партии, шт.

* Если расчет не дает целого числа, то выбирают следующее целое число.

(Измененная редакция, Изм. № 1—3).

3.2.3. Испытания по пп. 1—7 табл. 1 проводят по плану сплошного контроля.

Изоляторы, не удовлетворяющие одному из показателей, бракуют.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.2.4. Испытания по пп. 8—11 табл. 1 проводят по плану выборочного двухступенчатого контроля.

При получении удовлетворительных результатов испытаний на всех изоляторах первой выборки партию принимают.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний на одном изоляторе первой выборки проводят повторные испытания на удвоенной выборке изоляторов, отобранной из той же партии. При получении удовлетворительных результатов испытаний на всех изоляторах второй выборки партию принимают.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний на одном изоляторе второй выборки партию бракуют.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.3. Периодические испытания

3.3.1. Периодические испытания проводят не реже одного раза в пять лет по показателям, указанным в табл. 3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Таблица 3

Наименование показателя	Вид испытаний		Номер пункта	Дополнительное указание
	периодические	типовые		
1. Длина пути утечки	×	×	1.10	Только для изоляторов категории размещения 1
2. Качество покрытия арматуры и шва армирующей связки	—	×	1.28	—
3. Пробивное напряжение	×	×	1.11	Для опорных стержневых изоляторов не проводить
4. Одноминутное испытательное напряжение частоты 50 Гц*	×	×	1.11	—
5. Испытательное напряжение частоты 50 Гц при плавном подъеме в сухом состоянии	×	×	1.11	—

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Вид испытаний		Номер пункта	Дополнительное указание
	периодические	типовые		
6. Испытательное напряжение частоты 50 Гц при плавном подъеме под дождем	×	×	1.11	Только для изоляторов категории размещения 1
7. Испытательное напряжение в условиях выпадения росы	—	×	1.12	Кроме изоляторов исполнений У и УХЛ категории размещения 3
8. Испытательное напряжение грозового импульса	—	×	1.11	—
9. Испытательное напряжение коммутационного импульса	—	×	1.11	Для изоляторов на классы напряжения 330 кВ и выше
10. 50 %-ное разрядное напряжение грозового импульса*	—	×	1.11	—
11. Разрядное напряжение частоты 50 Гц в сухом состоянии*	—	×	1.11	—
12. Разрядное напряжение частоты 50 Гц под дождем*	—	×	1.11	Только для изоляторов категории размещения 1
13. Испытательное напряжение на отсутствие видимой короны	—	×	1.11	Для изоляторов на классы напряжения 330 кВ и выше
14. Испытательное напряжение при выпадении инея с последующим его оттаиванием	—	×	1.13	Только для изоляторов исполнений У и УХЛ категорий размещения 1 и 2
15. Испытательное напряжение в условиях загрязнения	—	×	1.15	Только для изоляторов категории размещения 1
16. Стойкость к медленному изменению температуры	×	×	1.20	Кроме изоляторов исполнения Т
17. Механическая прочность на изгиб при минусовой температуре	—	×	1.18	Только для опорных стержневых изоляторов исполнения УХЛ категории размещения 1

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Вид испытаний		Номер пункта	Дополнительное указание
	периодические	типовые		
18. Механическая прочность при центральном сжатии*	—	×	1.7	—
19. Механическая прочность при растяжении*	—	×	1.7	—
20. Механическая прочность при кручении*	—	×	1.6	—
21. Стойкость к воздействию одиночных ударов*	×	×	1.8	Только для опорных стержневых изоляторов
22. Холодостойкость	×	×	1.22	Только для изоляторов исполнений У, УХЛ категорий размещения 2 и 3
23. Влагостойкость	—	×	1.21	Только для изоляторов исполнения Т
24. Прочность при транспортировании (испытание на воздействие механических факторов)	×**	×	5.5	—
25. Надежность	—	×	1.29	—

* При наличии технических требований.

** Только при наличии рекламаций.

Объем выборки по каждому виду испытаний — четыре изолятора, отобранных из одной партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания. Комплектование выборки — по ГОСТ 18321.

3.3.2. Изоляторы считают выдержавшими периодические испытания, если по всем показателям на выборке получены удовлетворительные результаты испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю приемку и отгрузку изоляторов, изготовленных (но не отгруженных) за контролируемый период, приостанавливают до получения результатов повторных испытаний.

Повторные испытания проводят на изоляторах, изготовленных после внедрения в производство мероприятий, направленных на устранение выявленных результатами испытаний дефектов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.4. Типовые испытания

3.4.1. Типовые испытания проводят по показателям, указанным в табл. 3.

Объем выборки по каждому виду испытаний — четыре изолятора, отобранных из одной партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания. Комплектование выборки — по ГОСТ 18321.

В технически обоснованных случаях типовые испытания проводят по специальной программе. При этом состав испытаний должен определяться в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых изоляторов.

Типовые испытания проводят при изменении конструкции или технологического процесса изготовления изоляторов, а также при изменении применяемых материалов, если указанные изменения могут оказать влияние на характеристики изоляторов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4.2. Изоляторы считают выдержавшими типовые испытания, если по всем показателям на выборке получены удовлетворительные результаты испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят анализ выявленных недостатков и принимают меры к их устранению, после чего изоляторы вновь подвергают испытаниям по этим показателям.

3.5. Изоляторы, прошедшие испытания по п. 3 табл. 3, отправке потребителю не подлежат.

3.6. Результаты приемо-сдаточных испытаний следует заносить в специальные журналы, в которых должны быть указаны:

- тип изолятора;
- дата проверки и место проведения испытаний по контролю качества;
- результаты испытаний, причины повреждений (если таковые имели место) и принятые меры;
- заключение по результатам испытаний.

3.7. Результаты типовых и периодических испытаний следует оформлять в виде протоколов испытаний. В протоколах должны быть указаны:

- тип изолятора;
- предприятие-изготовитель;
- год изготовления изолятора;
- характеристика испытательной установки;
- результаты испытаний, характер повреждений (если таковые имели место), их причины;
- выводы.

3.8. Протоколы периодических и типовых испытаний предприятие-изготовитель должно предъявлять потребителю по его требованию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний — по ГОСТ 26093.

4.2. Интенсивность отказов подтверждается опытом эксплуатации изоляторов. Для новых разработок интенсивность отказов определяют расчетным путем с использованием данных эксплуатации изоляторов аналогичных типов.

4.3. При воздействии испытательных напряжений в условиях загрязнения испытательной удельной поверхностной проводимости слой загрязнения (в зависимости от категории исполнения по ГОСТ 9920) должен составлять, мкСм:

А — 5±0,5;

Б — 15±1,5;

В — 30±3.

4.4. Для изоляторов, комплектуемых из составных частей, испытания по пп. 1.16—1.22 допускается проводить на составных частях.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка — по ГОСТ 18620 с нанесением следующих маркировочных данных:

- для изоляторов народнохозяйственного назначения — условное обозначение типа изоляторов, месяц и год изготовления, масса (при массе изолятора 10 кг и более), товарный знак предприятия-изготовителя;
- для изоляторов, предназначенных для экспорта, — условное обозначение типа изолятора, масса (при массе изолятора 10 кг и более), надпись «Сделано в СССР», месяц и год изготовления.

Для изоляторов категории размещения 1 на класс напряжения 110 кВ и выше дополнительно должен быть нанесен порядковый номер изолятора.

Место нанесения маркировки устанавливают в конструкторской документации на изоляторы конкретных типов. Масса изоляторов должна быть указана на упаковке или в сопроводительной документации, если иное не указано в конструкторской документации.

При применении в народном хозяйстве изоляторов, изготовленных с использованием изоляционных частей для экспорта, недостающие элементы маркировки должны быть указаны в паспорте и на упаковке.

Маркировку допускается не наносить, если ее выполнение технологически затруднено или не позволяют габаритные размеры изоля-

тора. Маркировочные данные в этом случае должны указываться в паспорте и на упаковке.

(Измененная редакция, Изм. № 2—4).

5.2. Транспортная маркировка и маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Осторожно, хрупкое!» и «Верх, не кантовать».

5.3. Консервация резьбы арматуры изоляторов исполнений У и УХЛ — солидолом по ГОСТ 1033, исполнения Т — смазкой ПВК по ГОСТ 19537. Допускается применение смазки ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267 для изоляторов всех климатических исполнений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.4. Изоляторы должны быть упакованы по ГОСТ 23216 в дощатые ящики ТЭ или универсальные контейнеры К и отделены друг от друга деревянными прокладками или мягким амортизационным материалом (древесная стружка по ГОСТ 5244 с влажностью не более 12 %) во избежание перемещения. Допускается по согласованию между потребителем и предприятием-изготовителем упаковывание изоляторов в многооборотную транспортную тару.

Ящики для изоляторов исполнений У и УХЛ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 2991.

Дополнительные требования к ящикам для изоляторов, предназначенных для районов с тропическим климатом и на экспорт, — по ГОСТ 24634.

Типы ящиков, а также порядок загрузки контейнеров при упаковке изоляторов непосредственно в контейнеры должны быть указаны в технической документации на изоляторы конкретных типов.

Масса ящика с упакованными изоляторами — не более 500 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

5.5. Изоляторы исполнений У и УХЛ должны иметь упаковку вида $\frac{\text{ТЭ-0,1,3,К}}{\text{ВУ-0}}$, изоляторы исполнения Т — упаковку вида $\frac{\text{ТЭ-2,4}}{\text{ВУ-1}}$ по ГОСТ 23216.

Упаковка изоляторов для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов — в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Упаковка изоляторов исполнения Т, предназначенных для комплектации основного изделия в пределах СССР, аналогична упаковке изоляторов для нужд народного хозяйства.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.6. Условия транспортирования изоляторов в части воздействия механических факторов — по группе Ж ГОСТ 23216.

5.7. Условия транспортирования изоляторов в части воздействия климатических факторов — по группе 5 ГОСТ 15150 для изоляторов категорий размещения 2 и 3; по группе 8 — для изоляторов категории

размещения 1 исполнений У и УХЛ; по группе 9 — для изоляторов категории размещения 1 исполнения Т.

5.8. Транспортирование изоляторов может осуществляться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Допускается транспортирование изоляторов в открытых автомобилях с защитой от атмосферных осадков при помощи влагонепроницаемого материала (например брезента), в том числе без упаковки, кроме изоляторов, предназначенных для экспорта. При этом изоляторы должны быть переложены амортизационным материалом (древесная стружка по ГОСТ 5244 с влажностью не более 12 %) или отделены друг от друга деревянными прокладками.

Допускается транспортирование опорных стержневых изоляторов категории размещения 1, упакованных в контейнеры, в железнодорожных полувагонах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.9. Допускается транспортирование изоляторов производить транспортными пакетами по ГОСТ 26633 с указанием массы, параметров, способов и средств пакетирования в нормативно-технической документации. Транспортирование изоляторов, комплектуемых из составных частей, производят в разобранном виде.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.10. Транспортирование изоляторов в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы следует производить в соответствии с ГОСТ 15846.

5.11. Условия хранения изоляторов исполнений У и УХЛ в части воздействия климатических факторов — по группам 3, 4, 5 ГОСТ 15150.

Для изоляторов категории размещения 1 условия хранения также могут быть по группам 7 и 9 ГОСТ 15150.

При хранении по группам 3 и 4 допускается хранить изоляторы в упаковке предприятия-изготовителя. При хранении по группам 5, 7, 9 изоляторы должны быть распакованы.

Условия хранения изоляторов исполнения Т — по группам 3, 5 ГОСТ 15150.

Срок сохраняемости по ГОСТ 23216 — не более трех лет.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие изоляторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации изоляторов — четыре года со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации изоляторов, предназначенных для экспорта, — три года со дня ввода в эксплуатацию, но не более четырех лет с момента проследования через Государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Нормы электрической прочности изоляторов

кВ

Класс напряжения изолятора	Наибольшее рабочее напряжение	Испытательное напряжение					
		грозовых импульсов		кратковременное промышленной частоты			коммутационного импульса
				одноминутное	при плавном подъеме		
		внешней изоляции		внутренней изоляции	внешней изоляции		
		полный импульс	срезанный импульс	в сухом состоянии и под дождем	в сухом состоянии	под дождем	
30	36	170	—	70	—	—	—
380	420	1425		630			1050
400		1550		680			1175

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Нормы испытательных напряжений для изоляторов в условиях загрязнения

кВ

Класс напряжения	Испытательное напряжение частоты 50 Гц (действующее значение)
110	80
120	80
150	110
220	160
330	230
500	335
750	505

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ОБЛОЖКА ПАСПОРТА

ИЗОЛЯТОР

Типа_____

ПАСПОРТ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Изолятор типа _____

Год изготовления _____

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики

Наименование основной характеристики	Норма

2.2. Данные испытаний

Наименование испытания	Данные испытания

3. КОМПЛЕКТ

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изоляторы типа _____ признаны годными для эксплуатации

Дата изготовления _____

Штамп ОТК

Начальник ОТК_____
Представитель
заказчика*_____

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Изолятор(ы) типа _____ подвергнут(ы) упаковке

Дата упаковки _____

Штамп ОТК

Упаковку произвел_____
Изделие после упаковки
принял_____

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

* При необходимости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Нормы испытательных напряжений грозовых импульсов

кВ

Класс напряжения	Испытательное напряжение грозовых импульсов (полный импульс)	Класс напряжения	Испытательное напряжение грозовых импульсов (полный импульс)
3	44	110	480
6	60	120	480
10	80	150	660
20	125	220	950
22	125	330	1200
24	150	380	1425
27	170	400	1550
30	170	500	1600
35	195	750	2100

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

Материалы, используемые для изготовления арматуры

Наименование материала	Обозначение стандарта
Ковкий чугун	ГОСТ 26358
Серый чугун	ГОСТ 26358
Высокопрочный чугун	ГОСТ 26358
Сталь	ГОСТ 977
Силумин	ГОСТ 1583
Арматурная сталь	ГОСТ 5781
Сортовая холоднотянутая автоматная сталь	ГОСТ 1414

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

РАЗРАБОТЧИКИ

И.Е. Аснис, М.В. Люлько

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.05.85 № 1465

3. Срок проверки — 1994 г.; периодичность проверок — 5 лет

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2314—80, СТ СЭВ 2316—80
Стандарт соответствует международным стандартам МЭК 273—79 в части методов испытаний и правил приемки, МЭК 168—79 в части механических характеристик

5. ВЗАМЕН ГОСТ 9984—79, ГОСТ 15131—77 И ГОСТ 22230—81 в части правил приемки опорных изоляторов

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 9.401—91	1.28
ГОСТ 481—80	1.26
ГОСТ 977—88	Приложение 5
ГОСТ 1033—79	5.3
ГОСТ 1414—75	Приложение 5
ГОСТ 1516.1—76	1.3, 1.11, 1.12
ГОСТ 1583—93	1.28, приложение 5
ГОСТ 2697—83	1.26
ГОСТ 2991—85	5.4
ГОСТ 5244—79	5.4, 5.8
ГОСТ 5631—79	1.27
ГОСТ 5781—82	Приложение 5
ГОСТ 5862—79	1.23
ГОСТ 6267—74	5.3
ГОСТ 8017—74	1.27

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 9347—74	1.26
ГОСТ 9920—89	1.10, 1.15, 4.3
ГОСТ 10178—85	1.27
ГОСТ 13276—79	1.25
ГОСТ 14192—96	5.2
ГОСТ 15150—69	Вводная часть, 1.2, 1.3, 1.28, 5.7, 5.11
ГОСТ 15543—70	1.2
ГОСТ 15846—79	5.5, 5.10
ГОСТ 15963—79	1.12, 1.26
ГОСТ 17412—72	1.24, 1.27, 1.28
ГОСТ 18321—73	3.3.1, 3.4.1
ГОСТ 18620—86	5.1
ГОСТ 19537—83	5.3
ГОСТ 19797—85	1.9, 1.30
ГОСТ 20690—75	1.11
ГОСТ 23216—78	5.4—5.6, 5.11
ГОСТ 24634—81	5.4
ГОСТ 25073—81	1.9, 1.30
ГОСТ 26093—84	4.1
ГОСТ 26358—84	Приложение 5
ГОСТ 26663—85	5.9

7. Снято ограничение срока действия по Протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в январе 1987 г., январе 1988 г., ноябре 1988 г., марте 1991 г. (ИУС 4—87, 4—88, 2—89, 6—91)

Редактор *В.П.Огурцов*
Технический редактор *Н.С.Гришанова*
Корректор *Т.И.Кононенко*
Компьютерная верстка *А.С. Юфина*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 22.07.97. Подписано в печать 25.08.97.
Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,22. Тираж 147 экз. С 819. Зак. 602

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102