ГОСТ 6490—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ИЗОЛЯТОРЫ ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Министерством энергетики и электрификации Украины

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 3 от 17 февраля 1993 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 12 апреля 1995 г. № 212 межгосударственный стандарт ГОСТ 6490—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1996 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 6490—83

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ИЗОЛЯТОРЫ ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ

Общие технические условия

ГОСТ 6490—93

Line suspension dick insulators.
General specifications

МКС 29.080.10
ОКСТУ 34 9351, 34 9381

Дата введения 1996—01—01

Настоящий стандарт распространяется на линейные подвесные тарельчатые фарфоровые и стеклянные изоляторы, предназначенные для изоляции и крепления проводов и грозозащитных тросов на воздушных линиях электропередачи, в распределительных устройствах электростанций и подстанций постоянного и переменного токов напряжением свыше 1000 В, частотой до 100 Гц при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 50 °С в районах с атмосферой различной степени загрязненности.

Стандарт устанавливает требования к изоляторам, изготавливаемым для потребностей экономики страны и экспорта.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1 Типы, параметры и размеры

Типы, параметры и размеры линейных подвесных тарельчатых фарфоровых и стеклянных изоляторов — по ГОСТ 27661.

2 Технические требования

2.1 Общие требования

2.1.1 Изоляторы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, технических условий на изоляторы конкретного типа и конструкторской документации, утвержденных в установленном порядке.

2.2 Характеристики (свойства)

2.2.1 Нормированное значение механической (электромеханической) разрушающей силы изоляторов и остатков стеклянных изоляторов конкретного класса должно соответствовать нормам, приведенным в ГОСТ 27661.

2.2.2 Нормированное значение пробивного напряжения переменного тока промышленной частоты изоляторов должно соответствовать нормам, приведенным в ГОСТ 27661.

2.2.3 Уровень радиопомех изоляторов при нормированном напряжении не должен быть выше 86 дБ. Значение нормированного напряжения должно быть указано в технических условиях на изоляторы конкретного типа.

2.2.4 Изоляторы должны выдерживать испытание на непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом.

2.2.5 Изоляторы под дождем должны выдерживать в течение 1 мин нормированное напряжение промышленной частоты, значение которого должно быть указано в технических условиях на изоляторы конкретного типа.

2.2.6 Изоляторы в сухом состоянии должны выдерживать напряжение стандартного грозового импульса обеих полярностей, значение которого должно быть указано в технических условиях на изоляторы конкретного типа.

Издание официальное

2.2.7 50%-ное разрядное напряжение в загрязненном и увлажненном состояниях изоляторов со специальным исполнением конфигурации изоляционной детали должно быть определено на изоляторах, собранных в гирлянду, по нормативно-технической документации.

2.3 Требования к стойкости и внешним воздействиям

2.3.1 Изоляторы должны быть стойкими к воздействию климатических факторов внешней среды и должны изготовляться климатических исполнений УХЛ, ТС или Т (в зависимости от материала изоляционной детали) по ГОСТ 15150. Климатические исполнения и категории размещения должны быть установлены в технических условиях на изоляторы конкретного типа.

2.3.2 Изоляторы должны выдерживать в течение 1 мин воздействие механической растягивающей силы, равной 50 % нормированной разрушающей механической (электромеханической) силы изолятора соответствующего класса.

2.3.3 Изоляторы в течение 4 мин должны выдерживать воздействие напряжения переменного тока промышленной частоты такого значения, при котором на поверхности изолятора образуется непрерывный поток электрических искр, не переходящих в дугу.

2.3.4 Изоляторы должны быть термостойкими.

2.3.5 Изоляторы (или изоляционные детали) из стекла должны выдерживать термический удар.

2.3.6 Изоляторы должны быть термомеханически прочными.

2.3.7 Изоляторы, предназначенные для районов с тропическим климатом, должны выдерживать воздействие климатических факторов внешней среды:

1) тепла (теплоустойчивость);

2) влаги (влагоустойчивость);

3) солнечного излучения;

4) соляного (морского) тумана.

2.4 Конструктивные требования и требования к составным частям изолятора

2.4.1 Масса изолятора должна быть указана в технических условиях или в конструкторской документации на изоляторы конкретного типа.

2.4.2 Габаритные и присоединительные размеры, длина пути утечки изоляторов должны быть указаны в технических условиях на изоляторы конкретного типа с приведением при необходимости изображения изолятора или ссылки на конструкторскую документацию.

Предельные отклонения от номинальной строительной высоты изоляторов должны быть:

$$\pm (0{,}03H+0{,}3) \text{ мм}, \qquad (1)$$

где H — номинальная строительная высота изолятора, мм.

Предельные отклонения от размеров изоляторов, не требующих специальных допусков, и номинальной длины пути утечки должны быть:

$\pm (0{,}040L+1{,}5)$ мм — при $L \le 300$ мм;

$\pm (0{,}025L+6{,}0)$ мм — при $L > 300$ мм, (2)

где L — соответствующий размер или длина пути утечки, мм.

2.4.3 Сферическое шарнирное соединение изоляторов — по ГОСТ 27396.

2.4.4 Шапки и стержни изоляторов должны изготовляться в соответствии с конструкторской документацией, утвержденной в установленном порядке, и по ТУ 34—27—279 и ТУ 34—27—265. Качество цинкового покрытия шапок и стержней должно соответствовать вышеуказанным техническим условиям.

Толщина цинкового покрытия шапок и стержней изоляторов климатического исполнения УХЛ должна быть не менее 70 мкм, изоляторов климатических исполнений ТС и Т — не менее 100 мкм, если другое не оговорено в договоре о поставке.

2.4.5 Замок изолятора должен изготовляться по ГОСТ 12253 и поставляться с изолятором.

2.4.6 Изоляционные детали должны изготовляться из электротехнического фарфора по ГОСТ 20419 или электроизоляционного стекла по ТУ 34.13.11458, подвергнутого закалке.

2.4.7 Поверхность изоляционных деталей из фарфора, за исключением мест, указанных на чертеже, должна быть покрыта глазурью.

Требования к качеству поверхности изоляционных деталей из фарфора — по ГОСТ 13873.

2.4.8 Фарфор изоляторов в изломе не должен иметь открытой пористости.

2.4.9 Требования к стеклу и качеству поверхности изоляционных деталей из стекла — по ГОСТ 18328.

2.5 Требования надежности

2.5.1 Показатели, определяющие надежность изолятора в эксплуатации:

1) интенсивность (среднегодовой уровень) отказов по электрической прочности;

2) интенсивность (среднегодовой уровень) отказов по механической прочности;

3) вероятность безотказной работы по электрической прочности;

4) вероятность безотказной работы по механической прочности.

Показатели надежности нормируются при работе изоляторов в атмосфере типов I и II по ГОСТ 15150.

2.5.2 За отказ по электрической прочности принимают снижение внутренней электрической прочности изолятора до значения электрической прочности по поверхности или ниже.

2.5.3 За отказ по механической прочности принимают разрушение любого элемента изолятора, приводящее к разрыву гирлянды.

2.5.4 Интенсивность отказов изоляторов по электрической прочности (A_1) выбирают из ряда: 0,00005; 0,00010; 0,00050; 0,00100; 0,00300.

Нормированное значение A_1 должно быть указано в технических условиях на изолятор конкретного типа.

2.5.5 Интенсивность отказов изоляторов по механической прочности (A_2) выбирают из ряда: 0,000001; 0,000005; 0,000010; 0,000050.

Нормированное значение A_2 должно быть указано в технических условиях на изолятор конкретного типа.

2.5.6 Вероятность безотказной работы по электрической прочности P_1 определяют по формуле

$$P_1(t) = 1 - A_1 \cdot t, \tag{3}$$

где t — время с начала эксплуатации, год.

2.5.7 Вероятность безотказной работы по механической прочности P_2 определяют по формуле

$$P_2(t) = 1 - A_2 \cdot t. \tag{4}$$

2.5.8 Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97—30 лет.

2.6 Комплектность

В комплект поставки входят:

1) изоляторы конкретного типа;

2) паспорт по ГОСТ 2.601.

2.7 Маркировка и упаковка

2.7.1 Маркировка изоляторов по ГОСТ 18620 должна быть нанесена на видном месте и содержать:

1) обозначение типа изолятора;

2) товарный знак предприятия-изготовителя;

3) год изготовления (две последние цифры).

Место и способ нанесения маркировки изолятора должны быть указаны в конструкторской документации.

В маркировку также вводят условный знак, определяющий марку материала изоляционной части, если он приведен в конструкторской документации.

Маркировка арматуры изолятора — по ТУ 34—27—265 и ТУ 34—27—279.

Допускается по согласованию с потребителем нанесение другой маркировки.

Маркировка изоляторов, поставляемых для экспорта, — в соответствии с требованиями договора о поставке.

2.7.2 Упаковка изоляторов и транспортная маркировка — по ТУ 34.13.10309 и нормативно-технической документации.

Допускаются другие условия упаковки, которые могут быть оговорены в договоре о поставке.

2.8 Требования безопасности при эксплуатации и монтаже

Требования безопасности при эксплуатации и монтаже — по нормативно-технической документации.

3 Приемка

3.1. Для проверки изоляторов на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят квалификационные, приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2. Квалификационные испытания

Квалификационные испытания изоляторов проводят по нормативно-технической документации.

3.3 Приемосдаточные испытания

3.3.1 Изоляторы принимают партиями. Партия состоит из изоляторов одного типа, изготовленных в одних технологических условиях.

Объем партии изоляторов должен быть 1200—10000 шт.

3.3.2 Отбор изоляторов в выборку — по ГОСТ 18321 методом наибольшей объективности.

3.3.3 Приемосдаточные испытания проводят на изоляторах по показателям в последовательности и объеме, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Номер пункта		Число изоляторов в выборке				
			для экономики страны			для экспорта	
	технических требований	методов испытаний	при нормальном контроле	при усиленном контроле	при ослабленном контроле	до 2000 шт.	2001—10000 шт.
1 Качество поверхности	2.4.7, 2.4.9	4.19	100 % изоляторов (сплошной контроль)				
2 Воздействие механической силы в течение 1 мин	2.3.2	4.11	100 % изоляторов, принятых по показателю 1				
3 Непрерывный поток искр	2.3.3	4.7	100 % изоляторов, принятых по показателю 2				
4 Размеры, длина пути утечки, сферическое соединение изоляторов	2.4.2, 2.4.3	4.22	20	32	8	7	18
			Изоляторы, испытанные по показателю 3				
5 Запирающие свойства замка	2.4.5	4.23	8*	13*	3*	3	6
			Изоляторы, проверенные по показателю 4				
6 Качество и толщина цинкового покрытия	2.4.4	4.21	8	13	3	3	6
			Изоляторы, испытанные по показателю 5				
7 Термостойкость	2.3.4	4.12	20	32	8	7	18
			Изоляторы, испытанные по показателям 4 и 6				
8 Термоудар (для стеклянных изоляторов)	2.3.5	4.14	8	13	3	3	6
			Изоляторы, испытанные по показателю 7				
9 Пробивное напряжение промышленной частоты	2.2.2	4.8	8	13	3	3	6
			Стеклянные изоляторы, испытанные по показателю 8, или фарфоровые изоляторы, испытанные по показателю 7				
10 Механическая (электромеханическая) разрушающая сила изолятора	2.2.1	4.9	20	32	8	4	12
			Изоляторы, испытанные по показателям 7 и 3				
11 Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора**	2.2.1	4.10	20	32	8	—	—
			Изоляторы, испытанные по показателю 3				
12 Пористость (для фарфоровых изоляторов)	2.4.8	4.20	8	13	3	4	12
			Куски фарфора изоляторов, испытанных по показателю 10				

* Допускается испытание проводить при изготовлении замка.

** Нормированное значение механической разрушающей силы остатка стеклянного изолятора должно быть равно 75 % нормированного значения механической разрушающей силы изолятора того же класса.

3.3.4 Контроль партии изоляторов проводят в такой последовательности:

1) проводят сплошной контроль по показателям 1 — 3 таблицы 1.

При этом дефектные изоляторы бракуют, остальные считают принятыми;

2) выборочный контроль проводят по показателям 4 — 12 таблицы 1. Объем выборок — по таблице 1.

3.3.5 Партию изоляторов, предназначенных для экономики страны, по результатам выборочного контроля первой выборки принимают, если не обнаружено ни одного дефектного изолятора, и бракуют, если число дефектных изоляторов по какому-либо показателю больше или равно двум.

Если обнаружен один дефектный изолятор, то из партии отбирают вторую случайную выборку. Объем выборки должен быть равен объему первой выборки для показателя, по которому получен неудовлетворительный результат. Контроль проводят по этому показателю и по показателям, которые могли повлиять на результаты испытания.

По результатам контроля второй выборки партию изоляторов принимают, если не обнаружено ни одного дефектного изолятора, и бракуют, если число дефектных изоляторов больше или равно одному.

3.3.6 Условия перехода с одного вида контроля на другой — по ГОСТ 18242*.

При объеме выпуска изделий менее 50 партий в год применяется нормальный контроль.

3.3.7 Партию изоляторов, предназначенных для экспорта, по результатам выборочного контроля принимают, если по показателям 4 — 12 таблицы 1 не обнаружено ни одного дефектного изолятора и по показателю 10 выполнено условие:

$$\frac{\bar{F}_1 - F_н}{S_1} \geq C_1 . \qquad (5)$$

Если обнаружен один дефектный изолятор или имеет место $C_2 \leq \frac{\bar{F}_1 - F_н}{S_1} < C_1$, то из партии отбирают удвоенное количество изоляторов во вторую случайную выборку. Контроль проводят по тому показателю, по которому получен неудовлетворительный результат.

По результатам контроля второй выборки партию изоляторов для экспорта принимают, если не обнаружено ни одного дефектного изолятора и по показателю 10 выполнено условие:

$$\frac{\bar{F}_2 - F_н}{S_2} \geq C_3 . \qquad (6)$$

В вышеприведенных формулах символы означают:

$F_н$ — нормированное значение механической (электромеханической) разрушающей силы для конкретного класса изолятора в соответствии с ГОСТ 27661;

$\bar{F}_{1,2} = \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n} F_i$ — среднее значение фактической механической (электромеханической) разрушающей силы изоляторов в выборке при первичном или повторном контроле, где

F_i — значение фактической механической (электромеханической) разрушающей силы i-го изолятора;

$S_{1,2} = \sqrt{\frac{1}{n-1}(F_i - \bar{F})^2}$ — среднее квадратическое отклонение механической разрушающей силы в выборке при первичном или повторном контроле;

C_1, C_2, C_3 — постоянные приемки.

Для партий изоляторов объемом до 2000 шт. $C_1 = 1{,}0$; $C_2 = 0{,}8$; $C_3 = 1{,}0$.

Для партий изоляторов объемом 2001 — 10000 шт. $C_1 = 1{,}7$; $C_2 = 1{,}5$; $C_3 = 1{,}7$.

Допускаются другие условия приемки, которые могут быть предусмотрены в договоре о поставке.

3.3.8 Результаты приемосдаточных испытаний должны быть оформлены протоколом.

3.3.9 Каждая принятая партия изоляторов сопровождается паспортом по ГОСТ 2.601, удостоверяющим гарантированное предприятием-изготовителем качество изолятора.

3.4 Периодические испытания

3.4.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза в два года.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.71—99.

Впервые периодические испытания изоляторов климатического исполнения УХЛ проводят не позднее чем через два года после квалификационных испытаний. Периодические испытания изоляторов климатических исполнений ТС и Т проводят перед началом поставки изоляторов и далее не реже одного раза в два года в течение периода поставки.

3.4.2 Периодические испытания проводят не ранее чем через месяц после сборки изоляторов. Изоляторы отбирают из партии, прошедшей приемосдаточные испытания. Отбор изоляторов — по 3.3.2.

3.4.3 Периодические испытания проводят на изоляторах по показателям в последовательности и объеме, которые указаны в таблице 2.

3.4.4 Периодические испытания считают удовлетворительными по результатам первой выборки, если по всем показателям таблицы 2 не обнаружено ни одного дефектного изолятора и по показателям 5 и 10 соблюдено условие:

$$\frac{\bar{F}_1 - F_н}{S_1} \geq C, \qquad (7)$$

где C — постоянная приемки, равная 1,82 при 20 испытанных изоляторах; 1,72 — при 10 испытанных изоляторах.

Оценка результатов испытаний по 19 таблице 2 — по нормативно-технической документации.

Таблица 2

Наименование показателя	Номер пункта		Число изоляторов в выборке для проведения					
			периодических испытаний				типовых испытаний изоляторов	
	технических требований	методов испытаний	изоляторов климатического исполнения УХЛ		изоляторов климатических исполнений ТС и Т			
			стеклянных	фарфоровых	стеклянных	фарфоровых	стеклянных	фарфоровых
1 Качество поверхности	2.4.7, 2.4.9	4.19	50	70	35	65	—	—
2 Масса	2.4.1	4.22.4	70	50	85	65	—	—
			Изоляторы, проверенные по показателю 1					
3 Размеры, длина пути утечки, сферическое шарнирное соединение	2.4.2, 2.4.3	4.22	70	50	85	65	66	46
			Изоляторы, проверенные по показателю 2					
4 Термостойкость	2.3.4	4.13	50	30	50	30	—	—
			Изоляторы, проверенные по показателю 3					
5 Механическая (электромеханическая) разрушающая сила	2.2.1	4.9	20	20	20	20	20	20
			Изоляторы, испытанные по показателю 4				Изоляторы, проверенные по показателю 3	
6 Термический удар	2.3.5	4.14	10	—	10	—	—	—
			Изоляторы, испытанные по показателю 4					
7 Пробивное напряжение промышленной частоты	2.2.2	4.8	10	10	10	10	—	—
			Стеклянные изоляторы, испытанные по показателю 6, фарфоровые — по показателю 4					
8 Пористость	2.4.8	4.20	—	10	—	10	—	—
			Куски фарфора изоляторов, испытанных по показателю 5					
9 Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора	2.2.1	4.10	20	—	20	—	20	—
			Изоляторы, проверенные по показателю 3					
10 Термомеханическая прочность	2.3.6	4.12	10	10	10	10	10	10
			Изоляторы, проверенные по показателю 3					

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя	Номер пункта		Число изоляторов в выборке для проведения					
	технических требований	методов испытаний	периодических испытаний				типовых испытаний изоляторов	
			изоляторов климатического исполнения УХЛ		изоляторов климатических исполнений ТС и Т			
			стеклянных	фарфоровых	стеклянных	фарфоровых	стеклянных	фарфоровых
11 Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех	2.2.3	4.5	—	—	—	—	6	6
							Изоляторы, проверенные по показателю 3	
12 Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем	2.2.5	4.3	—	—	—	—	6	6
							Изоляторы, испытанные по показателю 11	
13 Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс	2.2.6	4.4	—	—	—	—	6	6
							Изоляторы, испытанные по показателю 12	
14 Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	2.2.4	4.6	10	10	10	10	10	10
			Изоляторы, проверенные по показателю 3					
15 Влагоустойчивость, ускоренный режим (по требованию заказчика — длительный режим)	2.3.7	4.15	—	—	15	15	—	—
					Изоляторы, проверенные по показателю 3			
16 Воздействие солнечного излучения	2.3.7	4.16	—	—	15	15	—	—
					Изоляторы, испытанные по показателю 15			
17 Воздействие соляного тумана	2.3.7	4.17	—	—	15	15	—	—
					Изоляторы, испытанные по показателю 16			
18 Теплоустойчивость	2.3.7	4.18	—	—	15	15	—	—
					Изоляторы, испытанные по показателю 17			
19 Механическая (электромеханическая) разрушающая сила по изоляционной детали	По нормативно-технической документации		20	20	20	20	—	—
			Изоляторы, изготовленные с усиленной арматурой					
Примечание — Испытание по показателю 19 проводится в случае, если требование заложено в технических условиях на изолятор конкретного типа.								

3.4.5. Если по одному из показателей 1 — 4, 6 — 9, 11 — 18 таблицы 2 обнаружен один дефектный изолятор, проводят повторный контроль на удвоенном количестве изоляторов по тому показателю, по которому получен неудовлетворительный результат.

Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными при повторном контроле, если не обнаружено ни одного дефектного изолятора и выполнено условие формулы (5) по показателям 5 и 10.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний приемку и отгрузку приостанавливают до выяснения причин и получения удовлетворительных результатов испытаний.

3.4.6 Результаты периодических испытаний должны быть оформлены протоколом.

3.5 Типовые испытания

3.5.1 Типовые испытания проводят в случае изменения конструкции, состава или подгруппы фарфора и стекла, а также технологических процессов изготовления составных частей и сборки изоляторов для оценки влияния внесенных изменений на характеристики и качество изоляторов.

3.5.2 Типовые испытания проводят не ранее чем через месяц после сборки изоляторов. Изоляторы отбирают из партии, прошедшей приемосдаточные испытания. Отбор изоляторов — по 3.3.2.

3.5.3 Типовые испытания проводят в последовательности и объеме, которые указаны в таблице 2.

3.5.4 Состав и объем типовых испытаний могут быть изменены держателем подлинника конструкторской документации в зависимости от степени возможного влияния внесенных изменений на характеристики и качество изоляторов и должны быть отражены в программе и методике типовых испытаний, согласованных между потребителем и изготовителем.

3.5.5 Результаты типовых испытаний считают удовлетворительными, если соблюдены условия 3.4.4.

При получении неудовлетворительных результатов типовых испытаний предлагаемые изменения в соответствующую утвержденную документацию не вносят и принимают решение о дальнейшем проведении работ и об использовании единиц продукции, изготовленных с учетом предлагавшихся изменений.

4 Методы испытаний

4.1 Общие требования к испытаниям

Отобранные для испытания изоляторы должны быть чистыми, сухими, иметь температуру, равную температуре помещения (окружающей среды), в котором проводят испытания.

4.2 Общие требования к электрическим испытаниям

4.2.1 Атмосферные условия при испытаниях должны быть в пределах:

1) температура воздуха — от 10 до 40 °С;

2) относительная влажность воздуха — от 45 % до 80 %;

3) атмосферное давление — от 84 до 160 кПа.

4.2.2 Нормальные атмосферные условия — по ГОСТ 1516.2.

При испытании изоляторов при атмосферных условиях, отличающихся от нормальных, должны вводиться указанные в ГОСТ 1516.2 поправки на атмосферные условия.

4.2.3 При измерении электрических напряжений должны применяться приборы, обеспечивающие контроль параметров с погрешностью измерения в пределах ±2,5 % по ГОСТ 22261.

Измерение напряжения при испытании — по ГОСТ 17512.

4.3 Испытание выдерживаемым напряжением промышленной частоты под дождем

4.3.1 Требования к средствам испытания

Установка для испытаний напряжением промышленной частоты должна обеспечивать:

1) синусоидальную форму кривой напряжения;

2) частоту напряжения — (50±5) Гц;

3) отношение амплитудного значения напряжения к действующему — $\sqrt{2}\pm0{,}07$;

4) действующее значение напряжения установившегося тока короткого замыкания на стороне высокого напряжения испытательной установки при испытании должно быть не менее 1 А.

Дождевальная установка должна обеспечивать следующие параметры дождя:

1) средние вертикальная и горизонтальная составляющие интенсивности дождя должны находиться в пределах от 1,0 до 1,5 мм/мин каждая;

2) предельные значения для любых индивидуальных измерений — от 0,5 до 2,0 мм/мин.

4.3.2 Подготовка к испытанию

При испытании напряжением переменного тока промышленной частоты под дождем изолятор подвешивают вертикально шапкой вверх к заземленной поддерживающей конструкции с помощью троса или другого проводника. Расстояние от верхней точки шапки изолятора до поддерживающей конструкции должно быть не менее 1 м.

Расстояние от изолятора до посторонних предметов должно быть не менее 1 м.

Провод в виде прямого гладкого стержня или трубы диаметром около 25 мм с помощью специального зажима присоединяют к стержню изолятора в горизонтальной плоскости. Расстояние

от нижнего ребра изоляционной детали до поверхности провода должно быть минимальным, но не менее половины диаметра изолятора. Провод должен выступать с каждой стороны от оси изолятора не менее чем на 1 м.

Испытательное напряжение должно прикладываться между проводом и землей.

Процесс дождевания и измерения параметров дождя, температуры и удельного сопротивления воды — по ГОСТ 1516.2.

При испытании должны быть учтены требования 4.1, 4.2.

4.3.3 Проведение испытания

Испытание выдерживаемым напряжением промышленной частоты под дождем проводят приложением нормированного напряжения с учетом поправок на атмосферные условия по 4.2.2.

Напряжение до 75 % нормированного напряжения прикладывают к изолятору с произвольной скоростью (допускается толчком), затем напряжение плавно, со скоростью около 2 % нормированной величины в секунду, повышают до нормированного значения. Выдерживаемое значение должно оставаться неизменным в течение 1 мин.

4.3.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если при нормированном значении испытательного напряжения не произошло перекрытия или пробоя.

4.4 Испытание выдерживаемым импульсным напряжением

4.4.1 Требования к средствам испытания

Генератор импульсных напряжений должен обеспечивать параметры импульса:

1) длительность фронта — (1,2±0,36) мкс;

2) длительность импульса — (50±10) мкс.

4.4.2 Подготовка к испытанию

Монтаж изолятора при испытании импульсным напряжением — по 4.3.2.

4.4.3 Проведение испытания

Испытание выдерживаемым импульсным напряжением проводят приложением к изолятору с интервалами не менее 1 мин следующих друг за другом стандартных импульсов с формой волны 1,2/50 мкс с амплитудой, равной амплитуде нормированного выдерживаемого импульсного напряжения, с учетом поправок на атмосферные условия по 4.2.2. Число приложенных импульсов должно быть равно 15 для каждой полярности, положительной и отрицательной. Если достоверно известно, на какой полярности напряжение имеет более низкое значение, испытание может быть проведено только на этой полярности.

4.4.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если произошло не более двух перекрытий или не произошло пробоя при испытании на одной полярности.

4.5 Испытание по определению уровня радиопомех

Испытание по определению напряжения при нормированном уровне радиопомех проводят на изоляторах по ГОСТ 26196.

4.6 Испытание импульсным напряжением с крутым фронтом

4.6.1 Требования к средствам испытания

Установка для испытания импульсным напряжением с крутым фронтом должна создавать импульс, амплитудное значение которого должно обеспечивать перекрытие изолятора на фронте импульса. Требования к линейности фронта импульса — по ГОСТ 1516.2.

Крутизну фронта (K) при испытании изолятора вычисляют по формуле

$$K = \frac{U_c}{T_c}, \tag{8}$$

где U_c — напряжение в момент среза;

T_c — предразрядное время.

Крутизна фронта импульса должна быть 2000 кВ/мкс, если другое не оговорено в договоре о поставке.

4.6.2 Подготовка к испытанию

Испытание импульсным напряжением с крутым фронтом должно проводиться в закрытом помещении.

Единичный изолятор монтируют на специальной изолирующей стойке на высоте 1 м от пола таким образом, чтобы расстояние до источника импульсного напряжения было минимальным.

Напряжение подводят к стержню изолятора, шапку заземляют малоиндуктивными проводниками.

4.6.3 Проведение испытания

Испытание импульсным напряжением с крутым фронтом проводят приложением к изолятору по 10 положительных и 10 отрицательных импульсов. Для фарфоровых изоляторов допускается проведение испытания на отрицательной полярности 20 импульсами.

4.6.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание импульсным напряжением с крутым фронтом, если не произошло пробоя или разрушения.

4.7 Испытание непрерывным потоком искр

4.7.1 Требования к средствам испытания

Установка для испытания непрерывным потоком искр (испытательный трансформатор и регулирующее устройство) должна обеспечивать искровую (не дуговую) форму разряда по поверхности изолятора.

4.7.2 Подготовка к испытанию

Для испытания непрерывным потоком искр изоляторы любым способом устанавливают на заземленном конвейере или стенде. Испытанию подвергают каждый изолятор путем приложения к нему напряжения через воздушный промежуток 15—30 мм, в котором при пробое образуется дуга.

4.7.3 Проведение испытания

Испытание непрерывным потоком искр проводят приложением к изолятору в течение 4 мин напряжения промышленной частоты такой величины, при которой по поверхности изолятора происходят искровые разряды, не переходящие в дугу.

Если в ходе испытания произойдет пробой одного из изоляторов, его удаляют с испытательной установки. Испытание изоляторов продолжают в течение оставшегося времени, исключив из нормированного время, в течение которого эти изоляторы были испытаны.

4.7.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя и не наблюдается сколов и трещин изоляционной детали изолятора.

4.8 Испытание пробивным напряжением

4.8.1 Требования к средствам испытания

Установка для испытания изоляторов пробивным напряжением должна обеспечивать приложение к изолятору напряжения, превышающего не менее чем в полтора раза нормированное пробивное напряжение испытуемого изолятора. Размеры испытательного бака должны обеспечивать расстояние от частей изолятора, находящихся под напряжением, до стенок бака не менее полутора диаметров изолятора, если бак изготовлен из металла, и не менее половины диаметра изолятора, если бак изготовлен из изоляционного материала.

При испытании следует использовать изоляционную среду с удельным электрическим сопротивлением 10^6 — 10^7 Ом·м и электрической прочностью не менее 6 кВ/мм. Удельное электрическое сопротивление изоляционной среды проверяют мегомметром по ГОСТ 23706, обеспечивающим напряженность электрического поля в пределах 500 — 1000 В/мм. Измерительная ячейка для определения удельного сопротивления и электрической прочности изоляционной среды — по ГОСТ 6581.

4.8.2 Подготовка к испытанию

Испытание пробивным напряжением проводят на единичных изоляторах, которые погружают в бак с изоляционной средой шапкой вниз в положение, обеспечивающее расстояние от частей изолятора, находящихся под напряжением, до стенок бака не менее значений, указанных в 4.7.1.

4.8.3 Проведение испытания

При испытании повышение испытательного напряжения до нормированного значения должно быть достаточно быстрым, но позволяющим проводить снятие показаний измерительного прибора. Напряжение с той же скоростью повышают до пробоя.

4.8.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если его пробой произошел при напряжении больше нормированного.

4.9 Испытание механической (электромеханической) разрушающей силой

4.9.1 Требования к средствам испытания

Испытательное оборудование — разрывная машина для механических испытаний разрушающей силой — должно обеспечивать растягивающую силу в пределах двукратного значения нормированной разрушающей механической силы изолятора.

Погрешность измерений механической силы не должна быть более 3 %.

Оборудование для электромеханических испытаний фарфоровых изоляторов должно дополнительно обеспечивать воздействие напряжения 50 кВ переменного тока промышленной частоты, прикладываемого через искровые промежутки.

4.9.2 Подготовка к испытанию

Изолятор закрепляют в разрывной машине при помощи приспособлений и арматуры, механическая прочность которых должна быть не менее 1,4 нормированного значения разрушающей силы испытуемого изолятора.

Испытательная арматура должна обеспечивать сферическое соединение изоляторов по ГОСТ 27396.

4.9.3 Проведение испытания

При испытании изоляторов силу быстро, но плавно повышают до значения, равного 75 % нормированной разрушающей силы, затем плавно повышают за время 15—45 с (что соответствует скорости увеличения от 35 % до 100 % нормированной механической разрушающей силы в течение 1 мин) до нормированного значения и далее до разрушения изолятора.

При испытании фарфоровых изоляторов электромеханической разрушающей силой подъем механической растягивающей силы совмещают с приложением к каждому изолятору напряжения 50 кВ переменного тока промышленной частоты через искровые промежутки, в которых образуется дуга.

4.9.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если его разрушение произошло при силе больше нормированной и не произошло пробоя.

4.10 Испытание механической разрушающей силой остатков стеклянных изоляторов

4.10.1 Требования к средствам испытания и подготовка к испытанию

Испытательное оборудование — по 4.9.1, подготовка испытаний — по 4.9.2.

4.10.2 Проведение испытания

При испытании остатков изоляторов механической разрушающей силой подъем механической силы проводят со скоростью не менее 1 кН/с. При достижении растягивающей силы 20 % значения нормированной разрушающей силы испытуемого изолятора производят разрушение изоляционной детали механическим ударом непосредственно на испытательной машине для образования остатка изолятора. После этого испытание продолжают с той же скоростью до разрушения остатка изолятора.

4.10.3 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если разрушение остатка изолятора произошло при силе больше нормированной.

4.11 Испытание механической силой в течение 1 мин

4.11.1 Требования к средствам испытания

Испытание механической силой в течение 1 мин проводят на испытательном стенде, обеспечивающем растягивающую силу в пределах нормированной испытательной силы и ее стабильность в течение 1 мин.

Погрешность измерения механической испытательной силы не должна быть более 3 %.

4.11.2 Подготовка к испытанию

Испытание изоляторов механической растягивающей силой в течение 1 мин проводят на изоляторах, собранных в гирлянды.

Гирлянду изоляторов закрепляют на испытательном стенде при помощи приспособлений и арматуры, предназначенной для изоляторов того же класса.

4.11.3 Проведение испытания

Испытание изоляторов механической растягивающей силой в течение 1 мин проводят при плавном повышении механической силы со скоростью от 1 до 5 кН/с до нормированного значения.

Нормированное значение испытательной силы выдерживают в течение 1 мин, затем плавно снижают до нуля.

4.11.4 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если не произошло его разрушения.

4.12 Испытание на термомеханическую прочность

4.12.1 Требования к средствам испытания

Установка для испытания изоляторов на термомеханическую прочность должна обеспечивать:

1) температуру рабочей среды от минус 60 до плюс 50 °С с выдержкой 4 ч каждая. Допускается отклонение температуры при охлаждении — до минус 55 °С, при нагревании — до плюс 45 °С;

2) приложение к изолятору нормированной механической растягивающей силы в осевом направлении;

3) погрешность измерения механической силы — ±3 %;

4) погрешность измерения температуры — ±1 °С.

4.12.2 Проведение испытания

Испытание на термомеханическую прочность проводят воздействием на изоляторы, собранные в гирлянду, четырех 24-часовых циклов охлаждения и нагревания от минус 60 до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной разрушающей механической (электромеханической), которая должна оставаться постоянной в течение каждого цикла испытания.

Растягивающую силу прикладывают к изоляторам перед началом каждого цикла температурного воздействия при температуре окружающего воздуха и полностью снимают в конце цикла.

Каждый 24-часовой цикл состоит из охлаждения, нагревания и последующего охлаждения до температуры окружающего воздуха. После каждого цикла фарфоровые изоляторы проверяют напряжением 50 кВ переменного тока промышленной частоты согласно 4.7.

После завершения четвертого цикла каждый изолятор в отдельности подвергают испытанию разрушающей механической или электромеханической силой.

4.12.3 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя, и разрушение его произошло при силе больше нормированной.

4.13 Испытание на термостойкость

4.13.1 Требования к средствам испытания

Установка для проведения испытания на термостойкость должна состоять из ванн с горячей и холодной водой такого объема, чтобы после загрузки их изоляторами температура воды в них не изменялась более чем на ±5 °С.

Погрешность измерения температуры — ±1 °С.

Приспособление для перемещения изоляторов из одной ванны в другую должно обеспечивать время переноса их не более 15 с.

4.13.2 Проведение испытания

Изоляторы подвергают трехкратному циклу нагревания и охлаждения с перепадом температуры в 70 °С. Время пребывания изоляторов в ванне с горячей или холодной водой — 15 мин.

Для определения наличия повреждения по окончании испытания изоляторы из фарфора проверяют воздействием непрерывного потока искр в течение 1 мин по 4.7.

4.13.3 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если во время испытания не произошло повреждения или пробоя.

4.14 Испытание изоляторов на стойкость к термоудару

4.14.1 Требования к средствам испытания

Установка для проведения испытания стеклянных изоляторов на термический удар должна состоять из ванны с холодной водой и камеры нагревания горячим воздухом или другим соответствующим способом, обеспечивающим нагревание изолятора до температуры, превышающей температуру охлаждающей воды не менее чем на 100 °С. При этом оборудование камеры нагревания должно обеспечивать равномерное повышение температуры до требуемой величины за время не менее 1 ч с последующей выдержкой в течение 3 ч.

Приспособление для перемещения изоляторов из нагревающей среды в охлаждающую должно обеспечивать время переноса их не более 15 с.

4.14.2 Проведение испытания

Изоляторы помещают в камеру нагревания и при достижении температуры, превышающей температуру охлаждающей воды на 100 °С, выдерживают в течение 3 ч.

Затем изоляторы быстро погружают полностью в ванну с водой, температура которой не превышает 50 °С, и выдерживают в течение не менее 2 мин.

4.14.3 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если во время испытания не произошло повреждения.

4.15 Испытание на влагоустойчивость

4.15.1 Требования к средствам испытания

Установка для проведения испытания состоит из камеры влажности, которая должна обеспечивать относительную влажность 100 % при температуре 55 °С в течение 9 суток (ускоренный режим) и при температуре 40 °С в течение 21 суток (длительный режим).

Погрешность измерения заданных режимов испытания не должна выходить за пределы: влажности ±3 % и температуры ±2 °С.

4.15.2 Проведение испытания

Испытание на влагоустойчивость проводится воздействием непрерывно следующих друг за другом 9 (21) циклов продолжительностью 24 ч каждый. Цикл состоит из двух периодов. В первый период цикла испытания изоляторы подвергают воздействию влажности при верхнем значении испытательной температуры 55 °С (40 °С) и относительной влажности 95 % в течение 16 ч.

Во второй период цикла испытания камеру с изоляторами охлаждают до 50 °С (35 °С) и выдерживают в течение 8 ч при относительной влажности 97 %.

Время испытания в первой части цикла отсчитывают с момента включения камеры с помещенными в нее изоляторами.

Измерение параметров для каждого последующего цикла должно быть достаточно быстрым, чтобы обеспечить конденсацию влаги на изоляторах.

После окончания испытания изоляторы извлекают из камеры, выдерживают сутки в нормальных условиях и проводят внешний осмотр.

4.15.3 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если окисью цинка покрыто не более 50 % поверхности в отдельности шапки, стержня и замка, если толщина цинкового покрытия соответствует 2.4.4 и при проверке прочности сцепления покрытия с основным металлом не наблюдается вздутия и отслоения покрытия.

4.16 Испытание на устойчивость к воздействию солнечного излучения

4.16.1 Требования к средствам испытания

Испытание проводят в камере солнечного излучения с источниками света, по спектральному составу близкому к солнечному свету, с плотностями теплового потока излучения и потока ультрафиолетовой части спектра по ГОСТ 15151.

Погрешность измерения температуры при испытании не должна выходить за пределы ±2 °С.

4.16.2 Проведение испытания

Изоляторы подвергают пяти циклам воздействия солнечного излучения и влажности. Каждый цикл длится трое суток. В первой части цикла изоляторы помещают в камеру, включают источник ультрафиолетового излучения, после чего температуру воздуха в камере (в тени) устанавливают плюс 80 °С. Облучение проводят 24 ч с момента включения источника облучения. Во второй части цикла изоляторы переносят в камеру влажности, отвечающую требованиям 4.15.1, и выдерживают их в течение 48 ч при температуре плюс 40 °С и относительной влажности 98 %.

По окончании пятого цикла испытания изоляторы извлекают из камеры, выдерживают в условиях окружающей среды 12 ч, производят их внешний осмотр и сравнение с изоляторами, не подвергавшимися испытанию.

4.16.3 Оценка результатов испытания

Изоляторы считают выдержавшими испытание, если на шапке, стержне и замке не имеется никаких видимых изменений, толщина цинкового покрытия соответствует требованиям 2.4.4 и при проверке прочности сцепления покрытия не наблюдается вздутия или отслоения.

4.17 Испытание на устойчивость к воздействию соляного тумана

4.17.1 Требования к средствам испытания и проведение испытания

Оборудование, методика и режим испытаний изоляторов на устойчивость к воздействию соляного тумана в атмосфере, насыщенной водными растворами солей, — по ГОСТ 15151. Продолжительность испытания — 10 суток — отсчитывают с момента первого распыления раствора.

4.17.2 Оценка результатов испытания

Изоляторы считают выдержавшими испытание, если толщина цинкового покрытия соответствует требованиям 2.4.4 и при проверке прочности сцепления не наблюдается вздутия или отслоения покрытия. Допускается покрытие окисью цинка 100 % поверхности шапки, стержня и замка.

4.18 Испытание на теплоустойчивость

4.18.1 Требования к средствам испытания

Испытание на теплоустойчивость проводят в камере тепла, оснащенной оборудованием, обеспечивающим растягивающую механическую силу, и вводом испытательного напряжения во внутренней полости камеры.

Изменение температуры не должно выходить за пределы ±2 °С.

4.18.2 Проведение испытания

Испытание на теплоустойчивость проводят при одновременном воздействии на изоляторы

тепла, механической растягивающей силы и напряжения. Изоляторы помещают в камеру тепла и устанавливают температуру плюс 55 °С, после чего к изолятору прикладывают механическую растягивающую силу и напряжение переменного тока промышленной частоты, указанные в таблице 3, и выдерживают в этих условиях в течение 10 ч.

Таблица 3

Класс изолятора	Испытательная механическая растягивающая сила, кН, не менее	Испытательное напряжение, кВ, не менее
40	20	20
70	35	20
120	60	25
160	80	25
210	105	30
300	150	35
400	200	35
530	265	35

Затем температуру в камере повышают для фарфоровых изоляторов до плюс 85 °С, для стеклянных — до плюс 70 °С и выдерживают в течение 6 ч.

По окончании испытания изоляторы выдерживают в условиях окружающей среды в течение 12 ч, после чего проводят внешний осмотр.

4.18.3 Оценка результатов испытания

Изоляторы считают выдержавшими испытание, если не произошло перекрытия, разрушения или пробоя и на поверхности элементов изолятора не произошло видимых изменений.

4.19 Проверка качества поверхности изоляционных деталей изолятора

4.19.1 Требования к средствам испытания и проведение испытания

Средства испытания и контроль качества поверхности изоляционных деталей изолятора из стекла — по ГОСТ 18328, из фарфора — по ГОСТ 13873.

4.19.2 Оценка результатов испытания

Изолятор считают выдержавшим испытание, если качество поверхности деталей отвечает требованиям ГОСТ 18328 или ГОСТ 13873.

4.20 Испытание на пористость

Требование к средствам испытания, проведение испытания и оценка результатов испытания фарфора на пористость — по ГОСТ 24409.

4.21 Проверка толщины и качества сцепления цинкового покрытия

4.21.1 Требования к средствам испытания

Для измерения толщины цинкового покрытия должны применяться магнитные, электромагнитные или другие средства, обеспечивающие измерение толщины покрытия с погрешностью не более 10 % и сохранность изолятора.

Средства испытания для определения прочности сцепления защитного покрытия — по ГОСТ 9.307.

4.21.2 Проведение испытания

Качество оцинкованной поверхности определяют внешним осмотром.

Толщину цинкового покрытия проверяют на шапке и стержне изолятора, которые необходимо очистить без снятия материала покрытия от загрязнений, жиров, коррозии и т.д.

С помощью измерительного прибора производят измерения (на стержне — 3, на шапке — 10) толщины в разных местах изделия. Близко к кромке, на кривизне или внутри угла измерения не производят.

Прочность сцепления защитного коррозионно-стойкого покрытия с основным металлом проверяют по ГОСТ 9.307.

4.21.3 Оценка результатов испытания

Изоляторы считают выдержавшими испытание, если среднее арифметическое значение толщины цинкового покрытия не ниже нормированного; для районов с тропическим климатом оно должно быть не менее 100 мкм.

Внешний вид шапок и прочность сцепления покрытия должны соответствовать требованиям ТУ 34—27—279, стержней — ТУ 34—27—265.

4.22 Проверка размеров и массы изолятора

4.22.1 Требования к средствам испытания и проведение испытания

Проверку геометрических размеров проводят при помощи любого мерительного инструмента или предельными шаблонами с погрешностью измерения не более 20 % допуска на изготовление проверяемого изолятора.

4.22.2 Длину пути утечки измеряют по поверхности изоляционной детали изолятора между частями, находящимися под разными электрическими потенциалами, при помощи клейкой ленты на тканевой или бумажной основе и мерительного инструмента. Допустимая погрешность измерения — по п. 4.22.1. Расстояние по поверхности цементного шва не является частью длины пути утечки, если он не покрыт полупроводящей глазурью.

4.22.3 Узел сферического шарнирного соединения изоляторов проверяют специальными калибрами по ГОСТ 27396.

4.22.4 Массу изолятора проверяют на весах любой конструкции с погрешностью взвешивания в пределах ±5 % от массы изолятора.

4.23 Проверка запирающих свойств замка

Проверка запирающих свойств замка (эксплуатационные испытания) — по ГОСТ 12253.

4.24 Определение 50 %-ного разрядного напряжения изоляторов в загрязненном и увлажненном состояниях

Определение 50%-ного разрядного напряжения изоляторов в загрязненном и увлажненном состояниях — по нормативно-технической документации.

4.25 Проверка упаковки и маркировки

Упаковку и маркировку изоляторов проверяют визуально по нормативно-технической документации.

4.26 Проверка на соответствие требованиям надежности

Показатели надежности — по распределению отказов изоляторов во времени в процессе эксплуатации путем аппроксимации фактического числа отказов по годам функционирования изоляторов по нарастающему итогу (но не менее чем за 4 года) функции вероятности безотказной работы.

5 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение изоляторов — по нормативно-технической документации.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Рабочее положение изолятора — стержнем вниз.

Допускается отклонение его продольной оси от вертикального положения не более чем на 90°.

6.2 Допускается нанесение неагрессивных к материалам составных частей изолятора гидрофобных покрытий для улучшения характеристик изолятора при работе в условиях загрязненной атмосферы.

6.3 Действие механических сил на изолятор при выборе типа должно определяться с учетом коэффициентов запаса, установленных «Правилами устройства электроустановок», утвержденными Главным техническим Управлением по эксплуатации энергосистем.

6.4 При работе с изоляторами из закаленного стекла (при измерениях, испытаниях, складировании, монтаже изоляторов в гирлянду, демонтаже, нанесении покрытий и др.) должны применяться защитные приспособления с целью предохранения от поражений осколками стекла в случае самопроизвольного разрушения изолятора.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изоляторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации — 4 года со дня ввода изоляторов в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации изоляторов, предназначенных для экспорта, — 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с момента проследования их через Государственную границу.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	2.6; 3.3.9
ГОСТ 9.307—89	4.21.1; 4.21.2
ГОСТ 1516.2—97	4.2.2; 4.3.2; 4.6.1
ГОСТ 6581—75	4.8.1
ГОСТ 12253—88	2.4.5; 4.23
ГОСТ 13873—81	2.4.7; 4.19.1; 4.19.2
ГОСТ 15150—69	2.3.1; 2.5.1
ГОСТ 15151—69	4.16.1; 4.17.1
ГОСТ 17512—82	4.2.3
ГОСТ 18242—72	3.3.6
ГОСТ 18321—73	3.3.2
ГОСТ 18328—73	2.4.9; 4.19.1; 4.19.2
ГОСТ 18620—86	2.7.1
ГОСТ 20419—83	2.4.6
ГОСТ 22261—94	4.2.3
ГОСТ 23706—93	4.8.1
ГОСТ 24409—80	4.20
ГОСТ 26196—84	4.5
ГОСТ 27396—93	2.4.3; 4.9.2; 4.22.3
ГОСТ 27661—88	Раздел 1; 2.2.1; 2.2.2; 3.3.7
ТУ 34—27—265—83	2.4.4; 2.7.1; 4.21.3
ТУ 34—27—279—82	2.4.4; 2.7.1; 4.21.3
ТУ 34—13.10309—88	2.7.2
ТУ 34—13.11458—89	2.4.6
ПУЭ—86	6.3

gost.e-ecolog.ru