ГОСТ Р 50532—93
(МЭК 212—71)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ТВЕРДЫЕ

СТАНДАРТНЫЕ УСЛОВИЯ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ДО И ВО ВРЕМЯ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 3—93/259

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 38 «Электроизоляционные материалы»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22.03.93 № 85

3 Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 212—71 «Стандартные условия, устанавливаемые до и во время испытаний твердых электроизоляционных материалов» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 1
2 Область применения 1
3 Определения 2
4 Температура и влажность (или погружение в жидкость), рекомендуемые для предварительного кондиционирования, кондиционирования и испытания 2
5 Период кондиционирования 2
6 Методы предварительного атмосферного кондиционирования, кондиционирования и испытания 3
7 Кондиционирование и испытание при погружении в жидкость . . . 3
8 Стандартная атмосфера 4
9 Условные обозначения предварительного кондиционирования, кондиционирования и испытания 4

ГОСТ Р 50532—93
(МЭК 212—71)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ТВЕРДЫЕ

Стандартные условия, устанавливаемые до и во время испытаний

Solid electrical insulating materials.
Standard conditions for use prior to and
during the testing

Дата введения 1995—01—01

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

На свойства многих материалов влияют температура, влажность или оба фактора атмосферных условий, действию которых они подвергаются. Поэтому при испытаниях электроизоляционных материалов необходимо контролировать условия окружающей среды до и во время испытаний.

При записи результатов испытаний электроизоляционных материалов необходимо указать соответствующие условия, которым подвергались испытуемые образцы. В технических требованиях должны быть оговорены атмосферные условия, в которых должны выдерживаться образцы до испытания, и условия испытаний.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, набраны курсивом.

2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает условия (температуру, влажность и погружение в жидкость), используемые при испытании электроизоляционных материалов и обеспечивающие достижение основных целей кондиционирования:

а) получение большей воспроизводимости результатов испытаний:

— частичной нейтрализацией изменений свойств материалов, обусловленных влиянием температуры и влажности до испытания;

— обеспечением единых условий во время испытания.

б) определением влияния температуры и влажности или погружения в жидкость на свойства материала воздействием на образец оговоренных условий перед и (или) во время испытания.

Издание официальное

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины:

а) Предварительное кондиционирование — обработка образца с целью ликвидации или частичной нейтрализации влияния температуры и влажности, которым он подвергался до испытания. Эта обработка (известная под названием «нормализация») обычно предшествует кондиционированию образца.

б) Кондиционирование (образца) — выдержка образца в атмосфере с соответствующей относительной влажностью или полное погружение образца в воду или другую жидкость при соответствующей температуре за соответствующий период времени.

Примечание — Если температура и влажность при кондиционировании совпадают с условиями предварительного кондиционирования, принимают, что предварительное кондиционирование является кондиционированием.

в) Условия испытаний — температура и влажность атмосферы, окружающей образец, или температура и вид жидкости (для погружения в жидкость) при проведении испытаний.

г) Стандартная атмосфера — атмосфера, к которой приводятся расчетным путем величины, измеренные при любых других атмосферных условиях.

д) Относительная влажность — отношение действительного давления паров к давлению насыщения парами при той же самой температуре (сухой шарик), выраженное в процентах.

4 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ (ИЛИ ПОГРУЖЕНИЕ В ЖИДКОСТЬ), РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ

Рекомендуемые стандартные температура и влажность (или погружение в жидкость) для предварительного кондиционирования, кондиционирования и испытания приведены в таблицах 2 и 3.

Если требуется предварительное кондиционирование, может использоваться одна из стандартных сред или одно из условий сухой среды при повышенной температуре, приведенных в таблице 2, в течение времени, оговоренного в технических условиях на материал, например $(24 \pm 1/2)$ ч. Обычно устанавливают температуру (50 ± 2) °С при относительной влажности менее 20 %.

5 ПЕРИОД КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Период кондиционирования должен быть оговорен в технических условиях на соответствующий материал или метод испытания этого материала. Период кондиционирования зависит от ти-

па и размеров испытуемого материала (от нескольких минут для тонкой бумаги до нескольких месяцев для жесткой резины).

Периоды кондиционирования рекомендуется выбирать в соответствии с таблицей 4.

6 МЕТОДЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО АТМОСФЕРНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ

Испытания образцов рекомендуется проводить в лаборатории или в подходящей камере, в которых требуемые условия поддерживаются в течение всего периода испытаний.

Там, где условия лаборатории существенно не отличаются от требуемых условий и (или) перемещение из атмосферы кондиционирования в испытательную камеру не влияет на свойства материала, образцы могут быть кондиционированы (например в подходящей камере) и быстро перенесены в лабораторию с испытательной атмосферой, причем испытание должно проводиться в течение нескольких минут после этого переноса. Этот перенос допускается, если это указано в соответствующих требованиях, где оговорен максимальный период, допустимый между переносом и испытанием.

Для получения требуемых условий может использоваться любая техника, например контролируемые температура и влажность в лаборатории или камере, в которой содержатся испытуемые образцы перед испытанием и в которой проводятся испытания, или помещение испытуемых образцов в камеру, печь или другое замкнутое пространство, в котором поддерживаются требуемые условия.

Необходимо обеспечить свободный доступ кондиционированной атмосферы ко всем образцам и одинаковые условия кондиционированной атмосферы вокруг образцов.

Если при кондиционировании используется сухое тепло, печь должна вентилироваться.

При появлении вредных продуктов в результате кондиционирования важно предотвратить загрязнение образцов других материалов.

Если выводы измерительной аппаратуры проходят через стенку камеры, следует предотвратить существенные пути утечки параллельно электродам или измерительной аппаратуре, например по поверхности изоляции выводов.

7 КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ПРИ ПОГРУЖЕНИИ В ЖИДКОСТЬ

Рекомендуемые температуры для кондиционирования и испытания при погружении в жидкость приведены в таблице 3. Образ-

цы должны быть предварительно кондиционированы, если это требуется, и погружены в жидкость при соответствующей температуре на время, оговоренное в технических требованиях на материал.

Следует обеспечить свободный доступ жидкости ко всем образцам и одинаковые условия жидкой среды вокруг образцов.

При кондиционировании некоторых материалов могут появиться вредные продукты и важно предотвратить загрязнение образцов других материалов.

Если нельзя испытывать образец в жидкости, он должен быть извлечен из жидкости. Перед испытанием жидкость с поверхности должна быть удалена с помощью сухой фильтровальной или промокательной бумаги или сухой впитывающей ткани. Испытание должно быть начато немедленно после удаления остатков жидкости и закончено как можно быстрее. Максимальное время между извлечением образца из жидкости и измерением должно быть оговорено в технических требованиях на материал.

8 СТАНДАРТНАЯ АТМОСФЕРА

Если хотят сравнить результаты испытаний, полученные при различных температурах и (или) влажности, и имеются переводные коэффициенты для данного материала, стандартная атмосфера должна быть 20 °С, 65 % относительная влажность и давление 1013 мбар (760 мм рт. ст.).

9 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ

Условные обозначения предварительного кондиционирования, кондиционирования и испытания приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условие	Обозначение
В состоянии поставки	R
Атмосферное предварительное кондиционирование и кондиционирование	(Время)ч/(температура)°С/(относительная влажность) %
Кондиционирование при погружении в жидкость	(Время)ч/(температура)°С/жидкость
Испытание (М)	М/(температура)°С/(относительная влажность) %

Если время кондиционирования исчисляется неделями, время может быть выражено как «неделя» (w).

Если используют предварительное кондиционирование, оба обозначения должны быть соединены знаком плюс (+). Точка с запятой должна отделять обозначения кондиционирования и испытания. Таким образом, если образец подвергается предварительному кондиционированию в течение 48 ч при 50 °С и менее чем 20 % относительной влажности, кондиционируется в течение 96 ч при 23 °С и 50 % относительной влажности и испытывается в той же атмосфере, обозначение должно иметь вид:

48ч/50 °С/<20 % + 96ч/23 °С/50 %; М/23 °С/50 %

Если предварительное кондиционирование не используют, первую часть обозначения опускают.

Если образцы испытывают в состоянии поставки, т. е. без нормализации и кондиционирования, то перед буквой М следует поставить букву R, разделив их точкой с запятой. В этом случае при испытании образцов, например в стандартной окружающей среде, в протоколе испытания следует записать:

R; М (15—35 °С) 45—75 %.

Если требуются более жесткие допуски, чем приведенные в таблицах 2 и 3, их включают в обозначение, например, 96ч/(20± ±0,5)°С/93±1 %.

Таблица 2

Стандартные атмосферные условия испытания и кондиционирования

Обозначение условий (см. примечание 1)	Условие	Температура, °С (см. примечание 2)		Относительная влажность, % (см. примечания 2 и 3)	
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
R	В состоянии поставки	—	—	—	—
(Время) ч/15—35°С/45—75 %	Стандартная окружающая среда (примечание 5)	15—35	—	45—75	—
(Время) ч/20°С/65 %	Стандартная среда А	20	±2	65	±5
(Время) ч/23°С/50 %	Стандартная среда В (примечание 4)	23		50	

Окончание табл. 2

Обозначение условий (см. примечание 1)	Условие	Температура, °С (см. примечание 2)		Относительная влажность, % (см. примечания 2 и 3)	
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
(Время) ч/27°С/65 %	Стандартная среда С	27	±2	65	±5
(Время) ч/23°С/93 %	Влажная	23	±2	93	±2
(Время) ч/40°С/93 %	Влажное тепло	40	±2	93	±2
(Время) ч/55°С/93 %	То же	55	±2	93	±2
(Время) ч/15—35°С/<1,5 %	Сухая (примечание 5)	15—35	—	Менее 1,5	—
(Время) ч/55°С/<20 %	Сухое тепло	55	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/70°С/<20 %		70	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/90°С/<20 %		90	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/105°С/<20 %		105	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/120°С/<20 %		120	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/130°С/<20 %		130	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/155°С/<20 %		155	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/180°С/<20 %		180	±2	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/200°С/<20 %		200	±3	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/220°С/<20 %		220	±3	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/250°С/<20 %		250	±3	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/275°С/<20 %		275	±5	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/320°С/<20 %		320	±5	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/400°С/<20 %		400	±5	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/500°С/<20 %		500	±10	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/630°С/<20 %		630	±10	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/800°С/<20 %		800	±20	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/1000°С/<20 %		1000	±20	Малая (менее 20)	—
(Время) ч/—10°С/	Холод	—10	±3		
(Время) ч/—25°С/		—25	±3		
(Время) ч/—40°С/		—40	±3		
(Время) ч/—55°С/		—55	±3		
(Время) ч/—65°С/		—65	±3		

Примечания

1 Время предварительного кондиционирования и кондиционирования («Время» в графе 1) должно нормироваться в технических требованиях на материал и выбираться из таблицы 4.

2 В специальных случаях могут использоваться более жесткие допуски, такие как ±1 °С и ±2 % относительной влажности.

3 Если технические требования на испытания требуют проведения предварительного кондиционирования или кондиционирования, важно делать различие между общими диапазонами температур, в пределах которых оно может проводиться, и диапазонами, в пределах которых должна поддерживаться температура, например допуски на температуру в графе 4 сами по себе не обеспечат жесткое контролирование относительной влажности, требуемое графой 5.

4 Предпочтительными являются нормальные климатические условия В (23 °С/50 %).

5 Когда диапазон от 15 до 35 °С является слишком большим, его сокращают до 18—28 °С.

Таблица 3

Стандартные условия для испытания и кондиционирования при погружении в жидкость

Обозначение условий (см. примечание 1)	Условие	Жидкость	Температура, °С (см. примечание 2)	
			Номин.	Пред. откл.
(Время) ч/23±0,5°С/вода	Стандартное погружение в воду	Дистиллированная вода эквивалентной чистоты (ионизированная вода)	23	±0,5
(Время) ч/20°С/жидкость	Погружение в жидкость	Как указано	20	±2
(Время) ч/23°С/жидкость			23	
(Время) ч/27°С/жидкость			27	
(Время) ч/50°С/жидкость			50	
(Время) ч/70°С/жидкость			70	
(Время) ч/90°С/жидкость			90	
(Время) ч/105°С/жидкость			105	
(Время) ч/120°С/жидкость			120	
(Время) ч/130°С/жидкость			130	

Примечания

1 Продолжительность погружения («Время» в графе 1) должна быть нормирована в технических требованиях на материал и выбираться из таблицы 4.

2 Для специальных испытаний могут потребоваться более жесткие допуски, как например ±0,5 °С вместо ±2 °С.

Таблица 4

Перечень предпочтительных периодов для предварительного кондиционирования и кондиционирования

Часы	1	2	4	8	16	24	48	96	168	336	672	1344	2688	4368	8736
Недели	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	4	8	16	26	52

УДК 621.315.611:006.354 Е39

Ключевые слова: материалы электроизоляционные твердые, стандартные условия до испытаний, стандартные условия во время испытаний

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в набор 24.06.93. Подп. в печ. 05.08.93. Усл. печ. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70. Уч.-изд. л. 0,58. Тир. 561 экз. С 441.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 346

gost.e-ecolog.ru