

Группа Е49

Изменение № 2 ГОСТ 25018—81 Кабели, провода и шнуры. Методы определения механических показателей изоляции и оболочки

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.05.88 № 1354

Дата введения 01.01.89

Вводная часть. Последний абзац исключить.

Пункты 2.2, 2.4, 3.3 (кроме черт. 2), 4.1.1, 4.2.1, 4.2.3 изложить в новой редакции: «2.2. Термостаты с регулируемой температурой и естественной или принудительной циркуляцией воздуха. Отклонение температуры от установленной должно соответствовать ГОСТ 20.57.406—81. В рабочем объеме термостата не следует применять вентилятор.

В течение 1 ч должно произойти не менее 8 и не более 20 полных смен объема воздуха при принудительной циркуляции и заданной температуре, методы измерения скорости потока воздуха приведены в приложении.

2.4. Отсчетные микроскопы с ценой деления 0,05 мм и погрешностью показания шкалы $\pm 0,01$ мм.

3.3. Подготовленные для испытания образцы должны быть разрезаны на части длиной около 100 мм, причем на каждой части должно быть обозначено, из какого отрезка эта часть взята, и указано расположение разрезанных частей относительно друг друга в исходном состоянии.

Для получения двух плоских и параллельных поверхностей отрезка или разрезанных частей его необходимо произвести их продольную шлифовку или срезку, не допустив при этом нагрева. Поверхность отрезков из полиэтилена следует

(Продолжение см. с. 184)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25018—81)

только срезать. Толщина образца должна быть после обработки от 0,8 до 2,0 мм.

На каждой части отрезка вырубают образцы в виде двусторонних лопаток по черт. 3. Если возможно, то вырубают 2 образца рядом друг с другом.

При невозможности изготовления лопаток по черт. 3 из-за недостаточного диаметра испытуемого изделия допускается вырубка образцов по черт. 2.

Если изготовление двусторонних лопаток невозможно, то испытания проводят на образцах в виде трубочек, при этом удаляют жилу и другие конструктивные элементы.

На каждом испытываемом образце в его центральной части непосредственно перед испытанием должен быть отмечен рабочий участок длиной 10 мм для образцов, изготовленных по черт. 2, и длиной 20 мм для образцов, изготовленных по черт. 3, и для образцов в виде трубочек.

4.1.1. Образцы выдерживают не менее 3 ч при температуре (23 ± 5) °С, за исключением образцов из поливинилхлоридного пластика, для которых температура должна быть (23 ± 2) °С.

4.2.1. Испытание на ускоренное старение на подготовленных образцах оболочки или изоляции кабельных изделий проводят при повышенной температуре.

Образцы должны быть подвешены вертикально и преимущественно в середине термостата на расстоянии не менее 5 мм друг от друга. Различные по составу композиции не следует испытывать одновременно.

Продолжительность и температура испытания на ускоренное старение должны быть указаны в конкретных стандартах или технических условиях на кабельные изделия.

(Продолжение см. с. 185)

По завершении периода старения испытываемые образцы извлекают из термостата и выдерживают при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, избегая попадания прямых солнечных лучей, не менее 16 ч. Затем проводят испытание на растяжение.

4.2.3. Испытание в кислородной бомбе проводят таким образом, чтобы образцы не касались друг друга и занимали не более 0,1 полезной емкости бомбы.

Бомба должна быть заполнена промышленным кислородом до давления $(2,1 \pm 0,07)$ МПа.

Продолжительность и температура испытания на старение в бомбе должны быть указаны в конкретных стандартах или технических условиях на кабельные изделия.

По окончании периода старения давление постепенно снижают до нормального атмосферного (не менее, чем за 5 мин).

После этого образцы извлекают из бомбы и выдерживают перед испытанием на растяжение не менее 16 ч при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, защищая от попадания прямых солнечных лучей.

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.2.4: «4.2.4. При проведении старения непосредственно кабельных изделий следует отобрать три образца готового кабеля длиной не менее 200 мм (желательно из места, соседнего с тем, откуда были взяты образцы для испытания на разрыв без старения).

Образцы кабеля следует повесить вертикально на расстоянии не менее 20 мм друг от друга. Они должны занимать не более 2 % объема термостата и находиться в термостате при температуре и в течение времени, указанных в стандартах или технических условиях на конкретные кабельные изделия.

По окончании указанного периода нагрева образцы следует извлечь из термостата и оставить не менее чем на 16 ч при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, избегая воздействия прямых солнечных лучей.

Затем три образца кабеля следует разобрать на элементы конструкции. Из изоляции каждой изолированной жилы (максимум до трех жил) и из оболочки каждого отрезка кабеля следует подготовить два образца, как указано в пп. 1.2 и 3.3, так чтобы получилось шесть образцов из каждой изолированной жилы и из оболочки.

Если для сокращения толщины (не более, чем на 2 мм) требуется обрезать или отшлифовать испытываемые образцы, то эту операцию следует производить на стороне образца, не соприкасающейся с материалом другого типа в готовом кабеле. Если необходимо срезать или отшлифовать выступы на стороне, соприкасающейся с материалом другого типа, то материал удаляют на этой стороне.

После измерения площади поперечного сечения и кондиционирования образцы подвергают испытанию на растяжение».

Пункт 5.2.1 изложить в новой редакции: «5.2.1. За результат испытания принимают изменение характерного показателя по формуле

$$K = \frac{f_2 - f_1}{f_1} \cdot 100,$$

где K — изменение характерного показателя, %;

f_1 и f_2 — числовые значения характерного показателя до и после старения (прочности при растяжении или относительного удлинения при разрыве)».

Пункт 5.2.2 исключить.

Стандарт дополнить приложением:

(Продолжение см. с. 186)

Методы измерения скорости потока воздуха в термостате

1. Измерение скорости потока воздуха в термостате предлагается проводить одним из указанных методов:

косвенный метод, основанный на измерении потребляемой мощности; метод непосредственного (последовательного) измерения.

1.1. Косвенный метод измерения

1.1.1. Сущность метода состоит в том, что количество воздуха, проходящего через вентиляционные отверстия термостата, определяют измерением потребляемой мощности, необходимой для поддержания заданной температуры в термостате с открытыми и закрытыми вентиляционными отверстиями.

В течение не менее 30 минут необходимо измерять среднюю мощность, которая необходима для поддержания температуры в термостате с открытыми вентиляционными отверстиями, предписанной для старения. После этого необходимо закрыть вентиляционные отверстия (если есть необходимость, то и отверстие для термостата) и в течение того же времени измерять среднюю мощность, необходимую для поддержания той же температуры.

При этом важно, чтобы разность между температурой воздуха в термостате и помещении в обоих случаях была одинакова, с предельным отклонением $\pm 2^\circ\text{C}$. Температуру воздуха в помещении необходимо измерять в одной точке, находящейся на расстоянии не более 2 м от термостата и совпадающей с плоскостью его основания. Расстояние от других твердых тел при этом должно быть не менее 0,6 м.

1.1.2. Объем воздуха, проходящего в единицу времени, $\text{дм}^3/\text{с}$, при открытых вентиляционных отверстиях термостата, вычисляют по формуле

$$V = \frac{3600(P_1 - P_2)}{C_p \rho (t_2 - t_1)},$$

где

$$V = \frac{3600m}{\rho};$$

ρ — плотность воздуха во время испытания, $\text{г}/\text{дм}^3$;

m — масса воздуха, проходящего через термостат в единицу времени, $\text{г}/\text{с}$, определяемая по формуле

$$m = \frac{P_1 - P_2}{C_p (t_2 - t_1)};$$

P_1 — средняя мощность, необходимая для поддержания постоянной температуры в термостате с открытыми вентиляционными отверстиями, Вт;

P_2 — средняя мощность, необходимая для поддержания постоянной температуры в термостате при закрытых вентиляционных отверстиях, Вт;

C_p — удельная теплоемкость воздуха при постоянном давлении, $\text{Дж}/\text{г}^\circ\text{C}$ (1,003 $\text{Дж}/\text{г}^\circ\text{C}$);

t_1 — температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$;

t_2 — температура в термостате, $^\circ\text{C}$.

Примечание. Плотность воздуха при температуре 20°C и давления 0,1010 МПа — 1,205 $\text{г}/\text{дм}^3$.

При закрытых вентиляционных отверстиях воздух в термостате не должен циркулировать, поэтому все щели необходимо тщательно заделать.

(Продолжение см. с. 187)

1.1.3. Потребляемую мощность следует измерять ваттметром любого типа или счетчиком электроэнергии по ГОСТ 6570—75.

1.1.4. При измерении мощности ваттметром должно быть измерено время цикла, в течение которого нагревательные приборы термостата находятся во включенном состоянии и снято показание ваттметра в каждом цикле.

Расчет скорости потока воздуха должен быть произведен по п. 1.1.2.

1.1.5. При измерении мощности счетчиком электроэнергии для индикации потребления энергии следует использовать диск счетчика. Прибор оставляют в рабочем состоянии до тех пор, пока метка на диске не совпадет с центром окошка, после этого счетчик выключают до начала испытаний.

В целях уменьшения погрешности измерения продолжительность испытания должна быть такова, чтобы за время испытаний диск сделал примерно 100 оборотов; испытание прекращают, когда метка на диске видима. Если после прекращения испытаний ее не видно, то необходимо учесть прошедшую часть диска. Испытания необходимо начинать и заканчивать в соответствующих точках цикла включения и выключения нагревания (например, в тот момент, когда регулятор температуры включает нагревательные элементы).

1.2. Метод непосредственного (последовательного) измерения

1.2.1. Для измерения должна быть применена установка, состоящая из следующих элементов:

термостата, удовлетворяющего требованиям настоящего стандарта;

источника подачи воздуха высокого давления;

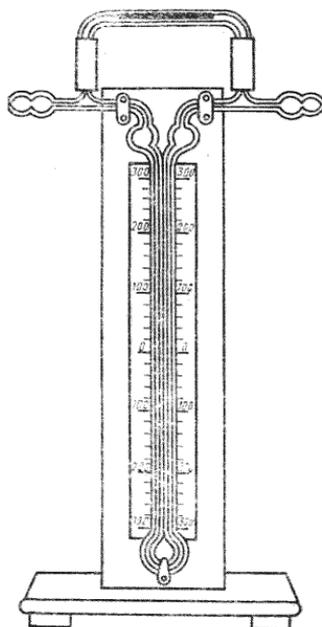
понижающего редуктора, оснащенного клапаном, обеспечивающим постоянный поток воздуха низкого давления, необходимого для создания принудительной циркуляции воздуха в термостате;

измерителя потока воздуха, работающего по манометрическому принципу (черт. 4), в комплект которого входят:

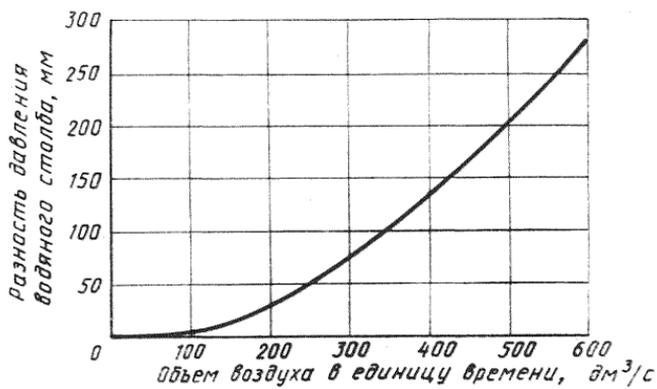
калиброванная капиллярная трубка с внутренним диаметром приблизительно 2 мм и длиной приблизительно 70 мм, которая на основании калибровочной диаграммы (черт. 5) дает возможность контроля циркуляции воздуха в пределах 500—600 $\text{дм}^3/\text{с}$;

трубка манометра, наполненная дистиллированной водой с двойной шкалой, проградуированной от —300 до 300 мм водного столба.

(Продолжение см. с. 188)



Черт. 4



Черт. 5

(ИУС № 8 1988 г.)