

**ИЗДЕЛИЯ КОММУТАЦИОННЫЕ,  
УСТАНОВОЧНЫЕ И СОЕДИНИТЕЛИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ДОПУСТИМОЙ ТОКОВОЙ НАГРУЗКИ**

Издание официальное

БЗ 11—99

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ****ИЗДЕЛИЯ КОММУТАЦИОННЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ  
И СОЕДИНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ****Методы определения допустимой токовой нагрузки****ГОСТ  
24606.4—83**Switches, hardware and connectors.  
Methods of determination of current-carrying capacityМКС 31.220  
ОКП 63 8100, 63 8200, 63 8400, 63 8500

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 августа 1983 г. № 4042 дата введения установлена

01.07.84

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

Настоящий стандарт распространяется на коммутационные, установочные изделия и электрические соединители (далее — изделия) и устанавливает методы определения допустимой токовой нагрузки: температуры перегрева и зависимости токовой нагрузки от температуры.

Общие требования при измерении и требования безопасности — по ГОСТ 24606.0—81.  
(Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕГРЕВА****1.1. Принцип и условия измерения**

1.1.1. Принцип измерения основан на определении разности температуры окружающей среды и температуры поверхности изделия или его частей (деталей) при непрерывном пропускании через него тока, значения которого указаны в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

1.1.2. Температуру перегрева определяют в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81 или условиях, указанных в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

**1.2. Аппаратура**

1.2.1. Для измерения температуры следует применять измеритель температуры с абсолютной погрешностью в пределах  $\pm 2$  °С.

1.2.2. Для контроля тока следует применять измерители тока с относительной погрешностью в пределах  $\pm 1$  %.

1.2.3. Перечень средств измерения приведен в приложении.

**1.3. Подготовка и проведение измерений**

1.3.1. Изделие крепят в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия конкретных типов.

Изделие должно находиться в помещении в условиях естественной конвекции воздуха и быть защищенным от непосредственного теплообмена с окружающими предметами, имеющими температуру, отличную от температуры окружающей среды.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Издание (октябрь 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1988 г. (ИУС 8—88).

© Издательство стандартов, 1983

© ИПК Издательство стандартов, 2003

1.3.2. На измеряемой части (детали) изделия устанавливают измеритель температуры в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия конкретных типов.

Изделие подключают к измерителю температуры и источнику тока с помощью проводников длиной не менее 0,5 м, площадь сечения которых должна соответствовать указанной в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

Устанавливают значение тока, указанное в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

1.3.3. Через каждый контакт изделия в течение 5 ч или времени, указанного в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов, пропускают ток установленного значения.

1.3.4. После выдержки в течение указанного времени или при достижении теплового равновесия измеряют температуру изделия в наиболее нагретой точке, установленной в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов. Температуру изделия определяют как среднее арифметическое результатов трех измерений, проводимых с интервалом 5 мин.

1.3.5. Измеряют температуру окружающей среды до и после испытания.

#### 1.4. Обработка результатов измерений

Температуру перегрева  $\Delta t$  в градусах Цельсия рассчитывают по формуле

$$\Delta t = t_n - t_{окр},$$

где  $t_n$  — температура поверхности изделия или его частей (деталей) в наиболее нагретой точке, °С;

$t_{окр}$  — температура окружающей среды после испытания, °С.

Температура перегрева не должна превышать значения, выбранного из ряда 20, 30, 40 °С и указанного в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

## 2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ТОКОВОЙ НАГРУЗКИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

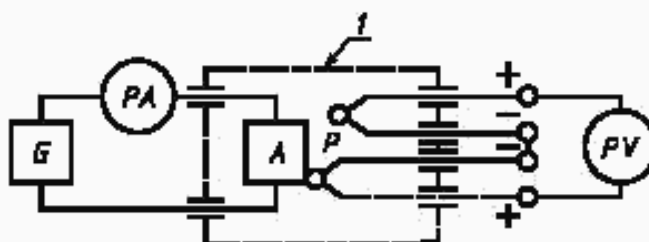
### 2.1. Принцип и условия измерений

2.1.1. Принцип измерения основан на определении разности температуры окружающей среды и температуры определенной точки изделия при разных значениях тока.

2.1.2. Значения тока нагрузки, зависящего от тепла, образующегося при прохождении тока через изделие, и температуры окружающей среды, при которой оно эксплуатируется, должны быть указаны в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

### 2.2. Аппаратура

2.2.1. Измерения следует проводить на установке, электрическая структурная схема которой приведена на черт. 1.



G — стабилизированный источник тока; PA — измеритель тока; A — изделие; I — испытательная камера;  
P — измеритель температуры; PV — милливольтметр

Черт. 1

2.2.2. Измерители температуры и тока — по пп. 1.2.1 и 1.2.2.

2.2.3. Источник тока должен быть стабилизированным.

2.2.4. Испытательная камера, защищающая изделие от внешних воздушных потоков, должна быть изготовлена из материала, не отражающего тепловые лучи. Стенки камеры могут быть раз-

движными для определения зависимости токовой нагрузки от температуры изделий разных размеров. Расстояние от поверхности изделия до стенок камеры должно быть не менее 0,2 м.

2.2.5. Перечень средств измерения приведен в приложении.

### 2.3. Подготовка и проведение измерений

2.3.1. Изделие устанавливают в камере в горизонтальном положении на одинаковом расстоянии от ее боковых стенок, на расстоянии 0,05 м от основания и не менее 0,15 м от крышки или верхней поверхности камеры. Изделие должно находиться в свободно подвешенном состоянии.

**Примечание.** Для крепления изделия допускается применять теплоизоляционный материал с теплопроводностью до 2 Вт/(м·К) при условии, что в контакте с изоляционным материалом находится не более 20 % поверхности изделия.

2.3.2. К изделию подсоединяют проводники, площадь сечения которых должна соответствовать значению максимального допустимого тока и размерам выводов.

Для максимального уменьшения потерь тепла в окружающую среду не менее 0,25 м соединительного проводника должно находиться в испытательной камере. При испытании многоконтактных изделий все контакты должны быть последовательно соединены проводником той же площади сечения, что и соединительные проводники. Длина этого проводника должна быть 0,25 м.

При испытании изделий с подвижными контактами соединительные проводники не должны влиять на положение контактов.

При испытании кабельного соединителя с отрезком кабеля в камере должно находиться не менее 0,25 м этого кабеля. Контакты соединяют последовательно с помощью кабелей на расстоянии 0,25 м от изделия.

Комплект сочленяемых соединителей следует рассматривать как одно изделие.

2.3.3. Измерение температуры следует проводить с помощью двух измерителей температуры, выводы которых должны проходить через стенки испытательной камеры.

**Примечание.** В качестве измерителей температуры допускается применять тонкие термодпары, например нихромникелевый провод диаметром до 0,3 мм. При использовании термодпар с одинаковыми градуировочными кривыми в измерительную цепь их допускается включать встречно. В этом случае измеряют непосредственно температуру перегрева. При этом температура изделия не должна превышать установленной в стандартах или технических условиях на материалы конкретных типов.

2.3.4. Точка измерения температуры окружающей среды  $t_{окр}$  должна быть расположена на горизонтальной поверхности, проходящей по оси изделия. Расстояние между этой точкой и серединой кромки самой длинной стороны изделия — 0,05 м.

2.3.5. Точка измерения температуры изделия (наиболее нагретая точка) должна быть указана в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

2.3.6. Через изделие пропускают переменный или постоянный ток в течение времени, необходимого для достижения теплового равновесия по ГОСТ 20.57.406—81, но не более 1 ч.

2.3.7. Температуру изделия  $t_n$  и температуру окружающей среды  $t_{окр}$  измеряют после достижения теплового равновесия.

Разность температур характеризует тепло, выделяемое при пропускании тока, и представляет собой температуру перегрева, определяемую по формуле (п. 1.4).

### 2.4. Обработка результатов

2.4.1. Определение кривой допустимой токовой нагрузки

Основную кривую допустимой токовой нагрузки строят не менее чем по трем значениям тока нагрузки  $I_n$ , установленным в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.

Зависимость между током нагрузки  $I_n$ , температурой перегрева и температурой окружающей среды  $t_{окр}$  приведена на черт. 2.

Максимальную допустимую температуру окружающей среды  $t_{окр}$  при выбранном токе нагрузки  $I_n$  определяют как разность установленного значения верхнего допустимого предела температуры материала и температуры перегрева  $\Delta t$  (среднее арифметическое значений, измеренных на трех изделиях).

2.4.2. Построение скорректированной кривой допустимой токовой нагрузки

Скорректированную кривую (черт. 3) строят из основной кривой (черт. 2) с учетом поправочного коэффициента 0,8  $I_n$ .



**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ**

Термометры ТЛ-2, ТЛ-4.  
Цифровые вольтметры В7—28, В7—38.  
Амперметры Э 390, Э 524.

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

Редактор *В.П. Огурцов*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *В.С. Черная*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 23.10.2003. Подписано в печать 18.12.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50.  
Тираж 155 экз. С 13051. Зак. 1066.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102