ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО УСЛОВИЯМ ПРИМЕНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ

ГОСТ 25467—82

Издание официальное

Е

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.38.001.33:006.354 Группа Э20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Классификация по условиям применения и требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Application conditions classification and requirements to resistance to enviranmental factors influence

ГОСТ 25467—82

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 сентября 1982 г. № 3861 срок введения установлен

с 01.01.84*

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на изделия электронной техники производственно-технического назначения и народного потребления (далее — изделия), изготовляемые для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Стандарт устанавливает классификацию изделий по условиям применения и требования по стойкости к внешним воздействующим факторам (ВВФ): механическим и климатическим для каждой классификационной группы изделий.

2. Классификация изделий по условиям применения и требования для каждой классификационной группы по механическим (синусоидальной вибрации и механическому удару) и климатическим (температуре среды, повышенной влажности и атмосферному пониженному давлению) воздействиям приведены в табл. 1 и 2.

* Порядок введения стандарта в действие приведен в обязательном приложении.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

© Издательство стандартов, 1982

Таблица 1

Группа исполнения изделий по стойкости к механическим факторам	Синусоидальная вибрация			Механический удар многократного действия		Механический удар одиночного действия		Характеристика наиболее часто встречающихся условий применения
	Диапазон частот, Гц	Амплитуда ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	Пиковое ударное ускорение $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	
М1	1—35*	5(0,5)	I	150(15)	I	—	—	В стационарной аппаратуре и приборах, устанавливаемых на неподвижных объектах, а также в аппаратуре и приборах, не имеющих приспособлений для переноски и требующих применения специальных мер защиты при перевозке
М2	1—55	10(1)	II					В аппаратуре и приборах, не работающих на ходу и предназначенных для кратковременной переноски людьми и перевозки
М3	1—55	20(2)	III					В аппаратуре и приборах, работающих на ходу, устанавливаемых на промышленных передвижных машинах и на неподвижном технологическом оборудовании
М4	1—80	50(5)	VI					В носимой аппаратуре и приборах, работающих на ходу, и в аппаратуре и приборах, устанавливаемых на сухопутном и водном транспорте (грузовые и пассажирские суда)

Группа исполнения изделий по стойкости к механическим факторам	Синусоидальная вибрация			Механический удар многократного действия		Механический удар одиночного действия		Характеристика наиболее часто встречающихся условий применения
	Диапазон частот, Гц	Амплитуда ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	
М5	1—200	50(5)	VIII	400(40)	II	—	—	В аппаратуре, работающей на ходу, устанавливаемой на тракторах и гусеничных машинах и водном транспорте (быстроходные катера, суда на подводных крыльях и т. п.), а также на технологическом оборудовании и сухопутном транспорте, если частота вибрации превышает 80 Гц
М6	1—500	100(10)	X			1500(150)	III	В аппаратуре, устанавливаемой на объектах, имеющих мощные источники вибрации, а также для общего применения в промышленности при условии, что частота вибрации превышает 200 Гц

* Требования предъявляют только к изделиям, предназначенным для аппаратуры, расположенной вблизи источников вибрации.

Примечание. Длительность действия ударного ускорения механического удара для всех групп исполнения не ограничена.

Климатическое исполнение и категория изделий по ГОСТ 15150—69	Температура среды			
	Повышенная рабочая температура, °С	Повышенная предельная температура, °С	Пониженная рабочая температура, °С	Пониженная предельная температура, °С
УХЛ 4; УХЛ 4.2	55—200	60 (для всех исполнений и категорий)	1	—60 (для всех исполнений и категорий)
УХЛ 1.1			—10	
УХЛ 3; УХЛ 3,1; УХЛ 2.1			—25	
			—45	
УХЛ 1; УХЛ 2			—60	
УХЛ 5.1				
В 4.2			1	
В4, В3.1; Т3; Т3.1	70—200		—10	
В1.1; Т1.1			—25	
В2.1; В5.1; Т2.1; Т5.1			—45	
В1; Т1; В2; Т2; В5; Т5.			—60	
УХЛ 4.1; В4.1; Т4.1	Изделия должны соответствовать требованиям,			

Примечания:

1. Конкретное значение повышенной и пониженной рабочих температур ус температуры выбирают из ряда: 55, 70, 85, 100, 125, 155, 175, 200 °С.

2. Конкретное значение атмосферного пониженного давления устанавливают

3. Для изделий всех категорий исполнения Т и для изделий в климатичес женной рабочей температуры минус 10 °С.

4. Изделия, предназначенные для работы только в составе герметичных ности воздуха, соответствующей I степени по ГОСТ 20.57.406—81.

Таблица 2

Повышенная относительная влажность				Атмосферное пониженное давление	
Верхнее значение	Среднемесячная в наиболее теплый и влажный период		Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	Рабочее, кПа (мм. рт ст.)	Предельное, кПа (мм.рт.ст)
	Значение	Продолжительность воздействия в течение года, мес			
80% при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги	65% при 20 °С	12	I	70 (525) или 53,3 (400)	19,4 (145) (для всех исполнений и категорий)
98% при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги	80% при 20 °С	2	II		
		6	III		
100% при 25 °С и более низких температурах с конденсацией влаги			IV		
98 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги	90% при 20 °С	12	VI		
98% при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги	80% при 27 °С	3	VII		
		12	VIII		
	90% при 27 °С	4	XI		
		12	X		
100% при 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги			IX		

установленным в зависимости от условий кондиционирования

танавливают в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия. Значение повышенной рабочей

в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

ких исполнениях УХЛ 5.1, УХЛ 3.1 следует применять только значение пони-

блоков аппаратуры, должны быть стойкими к воздействию относительной влаж-

Группы исполнения выбирают исходя из условий применения изделий, их физических свойств и конструктивных особенностей, а также достигнутого уровня стойкости изделий в части механических и климатических воздействий. При выборе групп исполнения следует стремиться к максимальной степени унификации и минимально возможному числу групп исполнения изделий каждого класса. Предпочтительной является разработка изделий по группе исполнения, к которой предъявляют наиболее жесткие требования. Конкретную группу исполнения изделий указывают в техническом задании (ТЗ), стандартах и технических условиях на изделия конкретных классов (групп, серий) и типов (далее — стандарты и ТУ на изделия).

3. Изделия, разработка которых по изложенным в настоящем стандарте требованиям по одному или нескольким ВВФ по техническим причинам невозможна или нецелесообразна, могут по согласованию с основным потребителем (далее — заказчиком) разрабатывать по менее жестким требованиям с учетом возможных мер индивидуальной или общей защиты в составе аппаратуры: амортизации, термостатирования, герметизации и т. п., при этом меры индивидуальной или общей защиты изделий в составе аппаратуры должны обеспечивать возможность применения изделий, разрабатываемых по пониженным требованиям.

4. Изделия, предназначенные для работы на открытом воздухе (категория 1 по ГОСТ 15150—69) и имеющие подвижные части, должны быть стойкими к динамическому воздействию пыли (песка) с частицами размером не более 200 мкм, перемещающихся со скоростью не более 15 м·с.$^{-1}$.

Для изделий остальных категорий по ГОСТ 15150—69, в том числе предназначенных для временной работы на открытом воздухе (категория 1.1 по ГОСТ 15150—69), требования предъявляют, если они указаны в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

5. Изделия, которые при эксплуатации могут подвергаться непосредственному воздействию дождя, должны быть стойкими к воздействию дождя с интенсивностью: 300 мм·ч$^{-1}$ (5 мм·мин$^{-1}$) для изделий с рабочим напряжением до 1000 В и 180 мм·ч$^{-1}$ (3 мм·мин$^{-1}$) для изделий с рабочим напряжением свыше 1000 В.

6. Изделия, которые при эксплуатации могут подвергаться изменению температуры среды, должны быть стойкими к воздействию изменения температуры среды от пониженной рабочей температуры до повышенной рабочей температуры изделия, установленной в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

7. Изделия категорий 1 и 2 по ГОСТ 15150—69 должны быть работоспособными при выпадении инея с последующим его оттаиванием (инея и росы). Изделия категорий 2.1, 3.1 и 3 по ГОСТ 15150—69 должны соответствовать этому требованию, если оно указано в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

Требование настоящего пункта не распространяется на изделия в тропическом исполнении и на изделия внутреннего монтажа, предназначенные для герметичных блоков аппаратуры.

8. Изделия и (или) их составные части, которые могут при эксплуатации подвергаться непосредственному облучению солнцем, должны быть стойкими к воздействию солнечного излучения с верхним значением интегральной плотности теплового потока 1120 Вт·м$^{-2}$, в том числе плотностью потока ультрафиолетовой части спектра 68 Вт·м$^{-2}$.

9. Изделия исполнений В и Т должны быть стойкими к воздействию плесневых грибов. Требование не распространяется на изделия, предназначенные для работы в условиях категории 4.1 по ГОСТ 15150—69 или для герметичных блоков аппаратуры.

10. Изделия категорий 1 и 2 по ГОСТ 15150—69, предназначенные для эксплуатации на побережьях, должны быть стойкими к воздействию соляного тумана, если это требование установлено в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

Требование не распространяется на изделия, предназначенные для герметичных блоков аппаратуры.

11. Изделия должны быть стойкими к воздействию повышенного давления воздуха или другого газа 147 кПа (1,5 кгс·см$^{-2}$) или 294 кПа (3 кгс·см$^{-2}$), если это установлено в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

12. Изделия без амортизаторов и их составные части не должны иметь резонансных частот в диапазонах до 25, до 40 или до 100 Гц.

Конкретный диапазон частот, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, указывают в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия.

На изделия или их составные части, принцип действия которых основан на явлении механического резонанса, требования настоящего пункта не распространяют.

13. Выводы изделий, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия:

растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода, в соответствии с табл. 3 для выводов, имеющих жесткую заделку, или в соответствии с требованиями ТЗ, стандартов и ТУ на изделия для выводов, не имеющих жесткой заделки;

изгибающей силы — для гибких лепестковых и проволочных выводов, если это установлено в ТЗ, стандартах и ТУ на изделие;

крутящего момента в соответствии с табл. 4 для резьбовых выводов, которые служат для крепления изделий при эксплуатации или для присоединения внешних электрических цепей;

скручивания — для гибких одиночных одножильных осевых проволочных выводов диаметром от 0,3 до 1,2 мм.

Таблица

Площадь сечения вывода, мм²	Диаметр проволочного вывода круглого сечения, мм	Растягивающая сила, Н (кгс)
До 0,02	До 0,16	Устанавливают в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия
От 0,02 до 0,05	От 0,16 до 0,25	1,0 (0,10)
» 0,05 » 0,10	» 0,25 » 0,35	2,5 (0,25)
» 0,10 » 0,20	» 0,35 » 0,50	5,0 (0,50)
» 0,20 » 0,50	» 0,50 » 0,80	10,0 (1,00)
» 0,50 » 1,20	» 0,80 » 1,25	20,0 (2,00)
» 1,20 » 2,00	» 1,25 » 1,60	40,0 (4,00)
Св. 2,00	Св. 1,60	Требование не устанавливают

Таблица

Диаметр резьбы вывода, мм	Крутящий момент, Н·м (кгс·м)
До М2	Устанавливают в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия
М2	0,15 (0,015)
М2,5	0,40 (0,040)
М3	0,50 (0,050)
М4	1,20 (0,120)
М5	2,00 (0,200)
М6	2,50 (0,250)
Св. М6	Требование не устанавливают

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ СТАНДАРТА В ДЕЙСТВИЕ

1 Для вновь разрабатываемых стандартов, ТУ и изделий срок введения стандарта в действие устанавливается с 1 января 1984 г

2 Для ранее разработанных стандартов, ТУ и изделий, находящихся в производстве, введение стандарта в действие осуществляется в период с 1 января 1984 г по 1 января 1987 г при плановом пересмотре (проверке) стандартов и ТУ на изделия

Редактор *М. Н. Глушкова*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 14.10.82 Подп. в печ. 30.11.82 0,75 п. л. 0,58 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2655

gost.e-ecolog.ru