

ГОСТ 28202-89
(МЭК 68-2-5-75)

Группа Э29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов

Часть 2.

ИСПЫТАНИЯ

Испытание Sa: Имитированная солнечная радиация на уровне земной поверхности

Basic environmental testing. Part 2. Tests. Test Sa: Simulated solar radiation at ground level

МКС 19.040

31.020

ОКСТУ 6000, 6100, 6200, 6300

Дата введения 1990-03-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.08.89 N 2554 введен в действие государственный стандарт СССР ГОСТ 28202-89, в качестве которого непосредственно применен стандарт Международной Электротехнической Комиссии МЭК 68-2-5-75, с 01.03.90.

2. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Номер раздела, подпункта, в котором приведена ссылка	Обозначение соответствующего стандарта	Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка
3, 3.2, 4.3, 4.6	МЭК 68-2-9-75	ГОСТ 28205-89

3. Замечания к внедрению ГОСТ 28202-89

Техническое содержание стандарта МЭК 68-2-5-75 "Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Sa: Имитированная солнечная радиация на уровне земной поверхности" принимается для использования и распространяется на изделия электронной техники народногохозяйственного назначения.

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2006 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам, подготовленные техническими комитетами, в которых представлены все заинтересованные национальные комитеты, выражают с возможной точностью международную согласованную точку зрения по рассматриваемым вопросам.

2. Эти решения представляют собой рекомендации для международного пользования и в этом виде принимаются национальными комитетами.

3. В целях содействия международной унификации МЭК выражает пожелание, чтобы все национальные комитеты приняли настоящую рекомендацию МЭК в качестве своего национального стандарта, насколько это позволяют условия каждой страны. Любое расхождение с рекомендацией МЭК должно быть четко указано в соответствующих национальных стандартах.

ВВЕДЕНИЕ

Стандарт МЭК 68-2-5-75 подготовлен Техническим комитетом N 50 "Испытания на воздействие внешних факторов".

Первый проект документа обсуждался на совещании в Ленинграде в 1971 г. В результате решений этого совещания в июле 1973 г. национальным комитетам был представлен на утверждение по Правилу шести месяцев документ 50 (Центральное бюро) 170.

За издание Публикации голосовали следующие страны:

Австралия

Бельгия

Великобритания

Венгрия

Дания

Израиль

Индия

Испания

Италия

Канада

Нидерланды

Норвегия

Польша

Португалия

Румыния

Союз Советских Социалистических Республик

Соединенные Штаты Америки

Турция

Федеративная Республика Германии

Чехословакия

Швеция

Швейцария

Южно-Африканская Республика

Япония

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо обратить внимание испытателей на опасность, которую представляют испытания такого рода для здоровья. При работе необходимо соблюдать требования разд.9 МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#)).

1. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЯ

Определение явлений (тепловых, механических, химических, электрических и т.п.), происходящих в аппаратуре и элементах под воздействием солнечной радиации на уровне земной поверхности, и результатов их воздействия.

2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Следует произвести внешний осмотр образца (образцов), измерить его (их) электрические параметры и проверить механические характеристики в соответствии с требованиями соответствующей НТД.

3. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Камера, предназначенная для проведения этих испытаний, должна обеспечивать возможность получения в заданной плоскости измерения излучения интенсивностью $1,120 \text{ кВт/м}^2 \pm 10\%$ со спектральным распределением энергии, приведенным в табл.1.

Таблица 1

Спектральное распределение энергии излучения и допустимые отклонения

Наименование параметра	Интервал спектра					
	ультрафиолетовый В*	ультрафиолетовый А	видимый			инфракрасный
Длина волны, мкм	0,28-0,32	0,32-0,40	0,40-0,52	0,52-0,64	0,64-0,78	0,78-3,00
Интенсивность излучения, Вт/м ²	5	63	220	186	174	492
Допустимое отклонение, %	±35	±25	±10	±10	±10	±20

* Энергия излучения с длиной волны короче 0,30 мкм, достигающего земной поверхности, незначительна и ею можно пренебречь.

Значение $1,120 \text{ кВт/м}^2$ должно включать излучение, отраженное от стенок испытательной камеры и воспринимаемое испытуемым образцом. В это значение не должно входить длинноволновое инфракрасное излучение стенок испытательной камеры [см. п.6.1 СТ МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#))].

Примечание. Если интерес представляет только тепловое воздействие солнечной радиации, то следует учесть требования пп.2.2 и 2.3 СТ МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#)).

3.2. Камера должна обеспечивать также поддержание в рабочем объеме заданных условий (температуры, циркуляции воздуха и влажности).

Примечание. Циркуляция воздуха может значительно уменьшить температуру перегрева образцов (см. п.4.5 СТ МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#))).

3.3. Температуру воздуха в рабочем объеме камеры следует измерять (с применением соответствующей защиты от непосредственного теплового излучения) в одной или нескольких точках на горизонтальной плоскости, расположенной на расстоянии от 0 до 50 мм ниже заданной плоскости измерения радиации, на середине расстояния между образцом и стенкой камеры или на расстоянии 1 м от образца в зависимости от того, какое расстояние меньше.

4. ВЫДЕРЖКА

4.1. Испытуемый образец помещают внутрь камеры на опорную стойку либо на определенное основание с известной теплопроводностью и теплоемкостью и располагают по отношению к другим образцам таким образом, чтобы исключалась возможность экранирования излучения источника или отраженного излучения [см. п.4.6 СТ МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#))].

4.2. В течение всего периода испытания интенсивность излучения, температуру в рабочем объеме камеры, влажность и другие параметры испытательного режима следует поддерживать на уровнях, установленных для выбранного метода испытания в соответствии с требованиями соответствующей НТД.

4.3. Образец испытывают в течение периода времени, указанного в соответствующей НТД, одним из методов, приведенных ниже (см. рис.1).

Рис.1. Режим облучения и зависимость температуры от времени

Режим облучения и зависимость температуры от времени

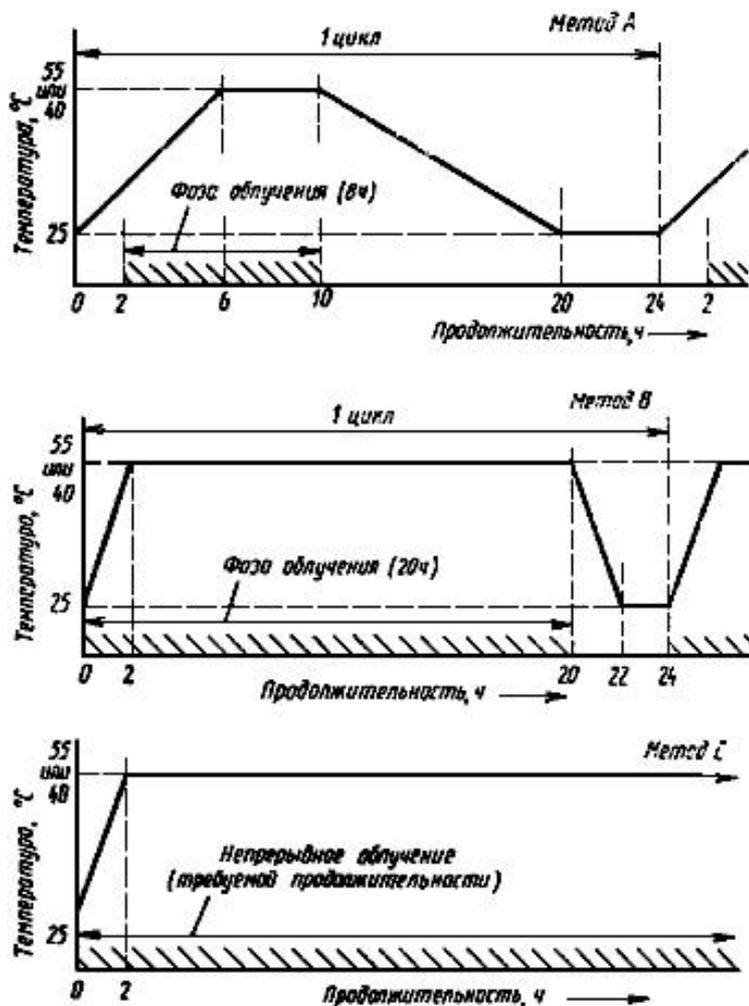


Рис.1

Метод А

24-часовой цикл, состоящий из 8-часовой фазы облучения и 16-часовой темной фазы и повторяемый требуемое количество раз (это обеспечивает получение дозы облучения $8,96 \text{ кВт/м}^2$ за цикл, что приближается к наиболее жестким естественным условиям).

Метод В

24-часовой цикл, состоящий из 20-часовой фазы облучения и 4-часовой темной фазы и повторяемый требуемое количество раз (это обеспечивает получение дозы облучения $22,4 \text{ кВт/м}^2$ за цикл).

Метод С

Непрерывное облучение согласно требованиям.

Примечание. Более подробные сведения приведены в пп.3.1 и 3.2 МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](http://www.gost.ru/standards/gost_28205)).

4.4. Во время фазы облучения температуру воздуха в камере следует повышать с приблизительно постоянной скоростью и поддерживать на одном из следующих уровней:

- а) $40 \text{ }^\circ\text{C}$;

б) 55 °С.

При испытании методом А температуру воздуха в камере следует повышать за 2 ч до начала фазы облучения.

Во время темных фаз при испытаниях методами А и В температуру в камере следует понижать с приблизительно постоянной скоростью до плюс 25 °С и затем поддерживать на этом уровне.

Зависимость температуры и облучения от времени представлена на рис.1. В течение всей заданной продолжительности испытания температуру воздуха в камере следует поддерживать в пределах ± 2 °С от указанной для метода испытания.

4.5. Если, как указано в п.3.2, испытания предусматривают условия контролируемой влажности, то в соответствующей НТД указывают ее значение и оговаривают период, в течение которого она должна поддерживаться, как указано ниже:

- а) только во время фаз облучения;
- б) только во время темных фаз;
- в) в течение всей продолжительности испытания.

4.6. Продолжительность испытания, которую указывают в соответствующей НТД, предпочтительно выбирать из ряда, приведенного ниже:

- а) 3 цикла (суток);
- б) 10 циклов (суток);
- в) 56 циклов (суток).

Примечание. Продолжительность испытания зависит от цели испытания [см. п.3.3 СТ МЭК 68-2-9 ([ГОСТ 28205](#))].

4.7. В соответствующей НТД следует указать, должен ли испытуемый образец функционировать во время выдержки.

Если в соответствующей НТД в заданных условиях испытания предусматривают проведение измерений температур поверхности и внутренних частей испытуемого образца, то в них должны быть приведены все необходимые сведения по проведению этих измерений.

4.8. В соответствующей НТД в необходимых случаях следует указать, какие условия предварительной выдержки и восстановления следует выполнять.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Проводят внешний осмотр образца (образцов), измеряют его (их) электрические параметры и проверяют механические характеристики в соответствии с требованиями соответствующей НТД.

6. СВЕДЕНИЯ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ УКАЗЫВАТЬ В СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НТД

Если это испытание включено в соответствующую НТД, то в ней должны быть приведены, по мере необходимости, следующие данные:

	Номер пункта	раздела,
а) Методика предварительной выдержки	4.8	
б) Методы измерения электрических параметров и проверки механических характеристик, которые следует проводить перед испытанием	2	
в) Описание опорного основания и (или) средств установки испытуемого (испытуемых) образца (образцов), расположение образца (образцов), относительное положение плоскости измерения интенсивности излучения и направления падения лучей (если излучение не направлено вертикально вниз)	4.1	
г) Метод испытания (А, В или С), которым следует пользоваться, и цель испытания	4.2 и 4.3	
д) Температура воздуха в камере в фазе облучения (40 °С либо 55 °С)	4.4	
е) Максимально допустимая скорость воздуха в камере	3.2	
ж) Сопутствующие условия влажности, если они предусматриваются	4.5	
з) Продолжительность испытания	4.6	
и) Сведения о функционировании образца, проверках и измерениях температуры, требуемых в период выдержки	4.7	
к) Условия восстановления	4.8	
л) Методы измерения электрических параметров и проверки механических характеристик, которые следует проводить после испытания	5	

м) Другие необходимые сведения

-

Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Стандартинформ, 2006