ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НА СТОЙКОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ МАШИН, ПРИБОРОВ И ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Испытания на воздействие линейного ускорения

Издание официальное

БЗ 9—2000/289

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 341 «Внешние воздействия»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 августа 2001 г. № 361-ст

3 Настоящий стандарт соответствует международному стандарту МЭК 60068-2-7—83, первое издание «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания Ga и руководство. Глава 7. Линейное ускорение» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Испытания 1
5 Требования безопасности 3
Приложение А Порядок введения стандарта в действие 3
Приложение Б Соответствие настоящего стандарта международному стандарту МЭК 60068-2-7—83. 3

Введение

Настоящий стандарт является частью комплекса стандартов «Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий» (группа стандартов ГОСТ 30630), приведенных в ГОСТ 30630.0-0—99, приложение Е.

Настоящий стандарт соответствует международному стандарту МЭК 60068-2-7—83. При этом стандарт дополняет и уточняет методы проведения испытаний, их классификацию и состав, увязывая методы (режимы) испытаний с условиями эксплуатации изделий, и охватывает всю совокупность технических изделий, что отсутствует в международных стандартах на внешние воздействующие факторы.

В связи с вышеизложенным в настоящее время невозможно полное использование международных стандартов по внешним воздействиям в качестве межгосударственных стандартов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НА СТОЙКОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ МАШИН, ПРИБОРОВ И ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Испытания на воздействие линейного ускорения

Mechanical environment stability test methods for machines, instruments and other industrial products. Tests for influences of acceleration steady state

Дата введения
для вновь разрабатываемых и модернизируемых изделий 2002—07—01
для изготавливаемых изделий 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины, приборы и другие технические изделия всех видов (далее — изделия) и устанавливает способ их испытаний на воздействие линейного ускорения (испытание 107), в том числе для проверки соответствия техническим требованиям, указанным в стандартах и технических условиях на изделия, а также ГОСТ 30631.

Стандарт следует применять совместно с ГОСТ 30630.0.0.

Требования разделов 4 и 5 настоящего стандарта являются обязательными, как относящиеся к требованиям безопасности.

Порядок введения стандарта в действие приведен в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 26883—86 Внешние воздействующие факторы. Термины и определения

ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования

ГОСТ 30631—99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями, относящиеся к областям:

- общих понятий внешних воздействующих факторов (далее — ВВФ) — по ГОСТ 15150;
- требований к изделиям по механическим ВВФ — по ГОСТ 30631;
- испытаний на стойкость к ВВФ — по ГОСТ 30630.0.0.

4 Испытания

4.1 Испытания проводят с целью проверки способности изделий противостоять разрушающему действию и (или) выполнять свои функции в процессе воздействия линейного ускорения, соответствующего эксплуатационному.

Издание официальное

Испытания проводят также в процессе изготовления изделия в целях определения заданной прочности его конструкции.

Испытания проводят по 107-1.

Примечание — В ранее выпущенной нормативной документации вместо словосочетания «прочность конструкции» применяли словосочетание «структурная прочность».

4.2 Испытательная установка (центрифуга) должна обеспечивать получение линейного (центростремительного) ускорения, значение которого соответствует указанному в стандартах или технических условиях (далее — стандартах и ТУ) на изделие.

Допускается применять установку другого типа для испытания изделий, чувствительных к гироскопическому эффекту, если это установлено в стандартах и ТУ на эти изделия.

4.3 Испытания проводят с учетом требований разделов 4—6 ГОСТ 30630.0.0.

4.4 Крепление изделий осуществляют в соответствии с требованиями раздела 5 ГОСТ 30630.0.0.

Крепление изделий при проверке прочности их конструкции в процессе производства осуществляют за корпус, с принятием мер по предохранению корпуса и внешних выводов от разрушения.

При наличии у изделий фланцев рекомендуется при проверке прочности конструкции осуществлять крепление за фланец.

4.5 Визуальный осмотр изделий и измерения их параметров проводят в соответствии с требованиями раздела 4 ГОСТ 30630.0.0.

4.6 Изделия располагают на столе центрифуги или устройстве, предназначенном для установки изделий, таким образом, чтобы отклонение значений ускорения в любой точке изделия (включая гибкие выводы) относительно его центра масс или геометрического центра вращения не превышало плюс 10 % от значения ускорения в контрольной точке для изделий наибольшим габаритным размером менее 100 мм и от минус 10 % до плюс 30 % — для изделий наибольшим габаритным размером 100 мм и более.

Если ускорение превышает 5000 м·с$^{-2}$ (500 g), то допускается отклонение значений ускорения в любой точке изделия от минус 10 % до плюс 30 % независимо от габаритных размеров.

4.7 Контрольную точку, относительно которой рассчитывают радиус оси вращения изделия, выбирают в центре стола центрифуги или другого устройства, предназначенного для крепления изделий (положение контрольной точки определяется конструкцией центрифуги).

4.8 Испытания проводят путем воздействия на изделия линейным ускорением, значение которого должно соответствовать техническим требованиям, установленным в стандартах и ТУ на изделия, с учетом условий их эксплуатации и (или) транспортирования, а также в ТУ на изделия или программах испытаний (ПИ) при проверке прочности конструкции изделий в процессе производства.

4.9 Время разгона или торможения центрифуги $\tau_д$ в секундах должно удовлетворять условию

$$\tau_д \geq 0{,}3\sqrt{\frac{R}{j}}$$

или

$$\tau_д \geq \frac{100}{n},$$

где j — значение линейного ускорения, м·с$^{-2}$;

R — расстояние от центра оси вращения центрифуги до контрольной точки, м;

n — частота вращения платформы центрифуги, мин$^{-1}$.

Допускается время разгона или торможения устанавливать таким образом, чтобы значение тангенциального ускорения не превышало при испытаниях 10 % значений линейного ускорения.

4.10 Продолжительность испытания — 3 мин в каждом направлении при значении ускорения до 5000 м·с$^{-2}$ (500 g) и 1 мин — при значении свыше 5000 м·с$^{-2}$ (500 g), если большее время не требуется для контроля и (или) измерения параметров изделия, или же большее время не установлено в технических требованиях, стандартах и ТУ на изделия согласно условиям их применения.

4.11 В процессе испытания, если иное не указано в стандартах и ТУ на изделия или ПИ, проводят контроль параметров изделий. Перечень проверяемых параметров, их значения и методы проверки указывают в стандартах, ТУ на изделия и ПИ.

Рекомендуется выбирать перечень параметров, по изменению которых в процессе испытаний можно делать заключение об устойчивости к воздействию линейного ускорения изделия в целом.

4.12 Выбор направлений, по которым на изделие воздействуют линейным ускорением, — по 5.3 ГОСТ 30630.0.0.

При этом для каждого выбранного направления воздействия изделие испытывают в двух противоположных положениях.

4.13 Результаты испытаний следует оценивать по 4.21 ГОСТ 30630.0.0.

5 Требования безопасности

При испытаниях должны быть приняты меры, предотвращающие отрыв испытуемого образца при поломке крепежного приспособления.

При этом любые предохранительные устройства не должны оказывать влияния на результаты испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Порядок введения стандарта в действие

А.1 Для вновь разрабатываемых стандартов и изделий (а также модернизируемых изделий) дата введения стандарта установлена с 1 июля 2002 г.

А.2 Для разработанных до 2002 г. стандартов и изделий введение стандарта осуществляется в период до 2004 г. при пересмотре стандартов и ТУ на изделия.

При этом для разработанных до 1 июля 2002 г. изделий при проведении первых испытаний после 1 июля 2002 г. на подтверждение требований по стойкости к ВВФ, а также периодических испытаний изделий, находящихся в производстве, рекомендуется руководствоваться требованиями настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Соответствие настоящего стандарта международному стандарту МЭК 60068-2-7—83

Б.1 Данные о соответствии метода испытаний по настоящему стандарту МЭК 60068-2-7—83 приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Настоящий стандарт		МЭК 60068-2-7—83		Степень соответствия
Метод испытания	Номер метода	Метод испытания	Обозначение метода	
Испытание на воздействие линейного ускорения (испытание 107)	107-1	Испытание Ga и руководство: линейное ускорение	Ga	Метод испытания по настоящему стандарту соответствует МЭК 60068-2-7—83. Установленная настоящим стандартом наименьшая продолжительность испытания превышает приведенную в МЭК 60068-2-7—83

Б.2 Справочные данные о диапазонах значений линейных ускорений, применяемых (согласно МЭК 60068-2-7—83) при испытаниях изделий некоторых видов, приведены в таблице Б.2.

Таблица Б.2

Ускорение a, м·с$^{-2}$	Пример применения
$30 < a < 100$	Обычный уровень испытаний изделий, предназначенных для самолетов
$50 < a < 200$	а) Предельный уровень испытаний изделий, предназначенных для самолетов.

Окончание таблицы Б.2

Ускорение a, м·с$^{-2}$	Пример применения
$50 < a < 200$	б) Для испытания прочности конструкции изделий за исключением диапазона $1000 < a < 5000$
$100 < a < 1000$	Обычный уровень испытаний изделий, предназначенных для космической техники
$1000 < a < 5000$	Испытание для проверки прочности конструкции в процессе производства полупроводниковых приборов, интегральных схем и других подобных изделий

УДК 621.316.027:006.354 ОКС 19.060 Т51 ОКП 34 2000

Ключевые слова: испытание на стойкость, механические внешние воздействующие факторы, машины, приборы и другие технические изделия

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 17.09.2001. Подписано в печать 17.10.2001. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 560 экз. С 2335. Зак. 976.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru