ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 61969-1– 2013

Механические конструкции для электронного оборудования

КОРПУСА ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

Руководство по проектированию

IEC 61969-1(1999)
Mechanical structures for electronic equipment – Outdoor enclosures – Part 1: Design guidelines
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Авангард-ТехСт» (ЗАО «Авангард-ТехСт») на основе выполненного российской комиссией экспертов МЭК/ТК 48D аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 420 «Базовые несущие конструкции, печатные платы, сборка и монтаж электронных модулей», подкомитетом ПК-1 «Базовые несущие конструкции радиоэлектронных средств (РЭС)»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 2088-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 61969-1(1999) «Механические конструкции для электронного оборудования. Корпуса для наружной установки. Часть 1. Руководство по проектированию» (IEC 61969-1(1999) «Mechanical structures for electronic equipment – Outdoor enclosures – Part 1: Design guidelines», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Дополнительная информация, необходимая для применения настоящего стандарта на территории Российской Федерации, приведена в тексте стандарта в виде сносок и выделена курсивом.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Настоящий стандарт применяется при проектировании корпусов в целях выбора технических характеристик для наружной установки в местах, не защищенных от воздействия погодных условий.

Серия МЭК 61969 охватывает размеры, механические свойства, климатические условия и аспекты безопасности, а также соответствующие испытания корпусов для наружной установки. Технические требования к размерам выбраны на основе правил для модульного построения конструкции согласно МЭК 60917-1.

Следует принять во внимание аспекты условий эксплуатации, приведенные в ИСО 14001.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Механические конструкции для электронного оборудования
КОРПУСА ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
Руководство по проектированию

Mechanical structures for electronic equipment. Outdoor enclosures. Design guidelines

Дата введения – 2014–06–01

1 Область применения[1]

Настоящий стандарт устанавливает руководящие принципы по проектированию корпусов для наружной установки и используется для различного механического, электромеханического и электронного оборудования и его установки, где используется модульный принцип конструкций.

Цель настоящего стандарта – дать общее представление о технических характеристиках корпусов, которые должны соответствовать требованиям, предъявляемым к наружной установке в местах, не защищенных от воздействия погодных условий. Принимают, что эти корпуса могут содержать любое оборудование и обеспечивают защиту для наружной установки от нежелательного воздействия окружающей среды (см. рисунок 1). Установленное оборудование может быть представлено, но не ограничивается, блочными каркасами согласно МЭК 60917-2-2 или МЭК 60297-3.

Внесено редакционное изменение текста по отношению к тексту примененного стандарта МЭК для приведения в соответствие с терминологией, принятой в Российской Федерации.

Издание официальное

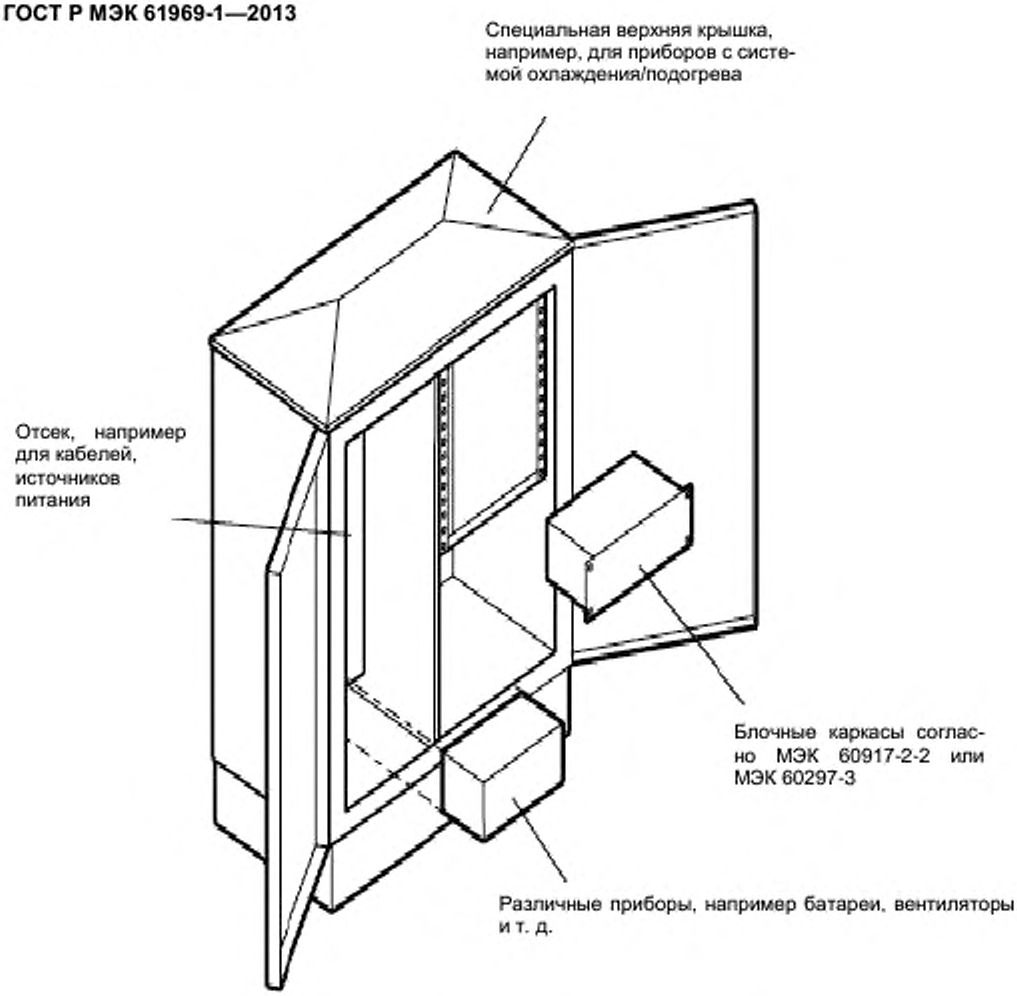

Рисунок 1 – Общее представление о компоновке

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения настоящего стандарта. При датированных ссылках применимы только упомянутые публикации. При недатированных ссылках используется последнее издание нормативного документа (включая любые дополнения).

МЭК 60050 (581) Международный электротехнический словарь (IEV). Глава 581. Электромеханические компоненты для электронного оборудования (IEC 60050 (581), International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 581. Electromechanical components for electronic equipment)

МЭК 60068 (все части) Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 60068 (all parts), Environmental testing)

МЭК 60297-3[2] Размеры механических конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов). Часть 3. Блочные каркасы и разработанные для них вставные блоки (IEC 60297-3, Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series. Part 3. Subracks and associated plug-in units)

МЭК 60417 (все части) Графические символы для использования на оборудовании (IEC 60417 (all parts), Graphical symbols for use on equipment)

[2] *МЭК 60297-3:1984 отменен. Действует МЭК 60297-3-101:2004.*

МЭК 60721 (все части) Классификация условий эксплуатации (IEC 60721 (all parts), Classification of environmental conditions)

МЭК 60917 (все части) Модульный принцип разработки механических конструкций БНК для электронного оборудования (IEC 60917 (all parts), Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices)

МЭК 60917-2-2 Модульный принцип разработки механических конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 2. Детальный стандарт. Размеры блочных каркасов, шасси, объединительных плат, передних панелей и вставных блоков (IEC 60917-2-2, Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices. Part 2. Sectional specification. Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice. Section 2. Detail specification. Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units)

МЭК 61587-1 Механические конструкции для электронного оборудования. Испытания по МЭК 60917 и МЭК 60297. Часть 1. Климатические испытания, испытания на механическое воздействие и аспекты безопасности для шкафов, стоек, блочных каркасов и шасси (IEC 61587-1, Mechanical structures for electronic equipment. Tests for IEC 60917 and IEC 60297. Part 1. Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets, racks, subracks and chassis)

МЭК 61587-2 Механические конструкции для электронного оборудования. Испытания по МЭК 60917 и МЭК 60297. Часть 2. Испытания шкафов и стоек на сейсмостойкость (IEC 61587-2, Mechanical structures for electronic equipment. Tests for IEC 60917 and IEC 60297. Part 2. Seismic tests for cabinets and racks)

МЭК 61587-3 Механические конструкции для электронного оборудования. Испытания по МЭК 60917 и МЭК 60297. Часть 3. Испытания шкафов, стоек и блочных каркасов на электромагнитное экранирование (IEC 61587-3, Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297. Part 3. Electromagnetic shielding performance tests for cabinets, racks and subracks)

МЭК 61969 (все части) Механические конструкции для электронного оборудования. Корпуса для наружной установки (IEC 61969 (all parts), Mechanical structures for electronic equipment – Outdoor enclosures)

ИСО 3864 Цвета безопасности и знаки безопасности (ISO 3864, Safety colours and safety signs)

Примечание – *При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.*

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в МЭК 60050(581) и серии стандартов МЭК 60917, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **корпуса для наружной установки** (outdoor enclosures): Кожухи и шкафы, подвергаемые воздействию наружных условий эксплуатации. Применяются для различных видов оборудования, например для систем связи, в системах управления производственными процессами обработки сигналов и т. д.

Примечание – Возможные положения для установки приведены на рисунке 2.

3.2 **коэффициент *K*** (*K* factor): Коэффициент скорости кондуктивного переноса тепла, измеряемый в ваттах на квадратный метр (Вт/м^2).

4 Места установки корпусов

У корпусов для наружной установки может быть самое различное местоположение. На рисунке 2 показаны три основных места установки.

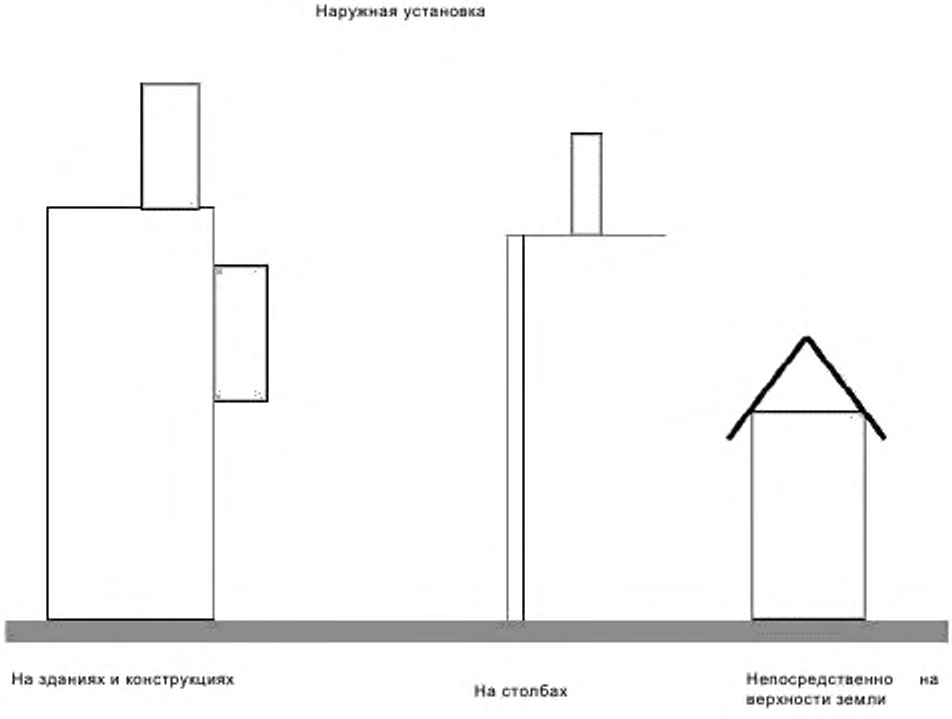

Рисунок 2 – Расположение корпусов для наружной установки

5 Габаритные размеры

Размеры, указанные в стандартах серии МЭК 61969, включают в себя координационные размеры и детальные размеры. Координационные размеры служат основой для последующей разработки соответствующего стандарта. В стандартах на соответствующее оборудование предусмотрены размеры с допусками, соответствующими определенным разработкам изделий.

6 Климатические и механические воздействия и аспекты безопасности

6.1 Основные положения

Настоящий стандарт базируется на требованиях, установленных в серии стандартов МЭК 60721, и на испытаниях, приведенных в серии стандартов МЭК 60068. Соответствующие параметры, приведенные в таблицах 1 и 2, выбраны с учетом наружных условий эксплуатации и, кроме того, на основе проверенных на практике требований к проектированию конструкций. Назначение настоящего стандарта состоит в том, чтобы достичь соответствия изделия при эксплуатации в наружных условиях установки и обеспечить сопоставимые размеры элементов изделий, производимых различными поставщиками.

6.2 Предел прочности при нагрузке

Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания с учетом соответствия пределу прочности по МЭК 61587-1 и особое внимание уделить дверцам и их прочности, в частности ударной прочности.

6.3 Прочность при подъеме

Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания с учетом соответствия требованиям, предъявляемым при подъеме согласно МЭК 61587-1.

6.4 Вибрационная стойкость и ударная прочность

6.4.1 Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания с учетом соответствия требованиям, предъявляемым к вибрационной стойкости и ударной прочности согласно МЭК 61587-1.

6.4.2 Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания с учетом соответствия требованиям, предъявляемым к условиям транспортирования согласно МЭК 61587-1. Надлежащее внимание должно быть уделено подъемным устройствам и стропам для транспортирования.

6.5 Сейсмостойкость

Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания с учетом соответствия требованиям к сейсмостойкости согласно МЭК 61587-2.

Параметры, приведенные в таблице 1, охватывают условия окружающей среды, значимые для эксплуатации корпусов для наружной установки в обычном режиме после монтажа. Следует учитывать также местные условия.

Таблица 1 – Условия окружающей среды

Требования	Подробное описание	Установленные технические требования
Температура		МЭК 61969-3
Влажность		
Атмосферное давление		
Коррозионные газы		
Коррозионные жидкости		
Стойкость к воздействию солнечного излучения		
Стойкость к воздействию биологических факторов		
Защита от грызунов и птиц		
Защита от насекомых и термитов		
Устойчивость к воздействию погодных условий		
Воспламеняемость		
Подавление акустических шумов		
Коррозионная стойкость (внешние вентиляторы)		

В графе «Подробное описание» таблицы 2 уточняются аспекты безопасности, с которыми может быть связана эксплуатация корпуса для наружной установки в течение его обычного установленного срока службы. Следует учитывать также местные аспекты безопасности.

Таблица 2 – Аспекты безопасности

Требование	Подробное описание	Установленные технические требования
Заземление		
Стойкость к удару молнии		
Механическая прочность		
Предупреждающие надписи	Общее предупреждение, внимание, опасность. Внимание: опасность для жизни. Внимание: опасность электрического поражения. Внимание: горячая поверхность	ИСО 3864, B.3.1 ИСО 3864, B.3.2 ИСО 3864, B.3.6 МЭК 60417
Покрытие (цвет, блеск, адгезия, изгиб, твердость, определяемая царапанием, и т. д.)		
Безопасность	Запирающие устройства. Защита от несанкционированного доступа. Пуленепробиваемый корпус	

7 Экранирование от электромагнитного излучения

Стандарт МЭК 61587-3 регламентирует степень защиты корпуса от уровня затухания электромагнитного поля. Поставщик должен использовать правильный уровень затухания при составлении технических характеристик, в то время как потребитель будет выбирать пригодные уровни затухания, чтобы выполнить требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) в отношении готового изделия.

8 Тепловые характеристики

Необходимо проектировать корпуса для наружной установки и проводить их испытания, чтобы защитить заключенное внутри них оборудование от чрезмерного изменения температуры как внутри, так и снаружи корпуса. При проектировании следует указать коэффициент *K* материала, используемого для конструкции. Коэффициент теплового потока — это параметр, определяемый при проектировании, и он будет способствовать выбору наиболее экономичного решения для регулирования температуры благодаря предельным температурам внутреннего объема корпуса и диапазону наружной температуры.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
МЭК 60050(581):1978	–	*
МЭК 60068 (все части)	MOD	ГОСТ 11478–88 (МЭК 68-1–88, МЭК 68-2-1–90, МЭК 68-2-2–74, МЭК 68-2-3–69, МЭК 68-2-5–75, МЭК 68-2-6—2, МЭК 68-2-13–83, МЭК 68-2-14–84, МЭК 68-2-27–87, МЭК 68-2-28–90, МЭК 68-2-29–87, МЭК 68-2-32–75, МЭК 68-2-33–71, МЭК 68-2-52–84) «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов»
	MOD	ГОСТ 28198–89 (МЭК 68-1–88) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство»
	MOD	ГОСТ 28199–89 (МЭК 68-2-1–74) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание А: Холод»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-1–2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-1. Испытания. Испытание А: Холод»
	MOD	ГОСТ 28200–89 (МЭК 68-2-2–74) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-2–2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло»
	MOD	ГОСТ 28201–89 (МЭК 68-2-3–69) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Са: Влажное тепло, постоянный режим»
	MOD	ГОСТ 28202–89 (МЭК 68-2-5–75) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Sa: Имитированная солнечная радиация на уровне земной поверхности»
	MOD	ГОСТ 28203–89 (МЭК 68-2-6–82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: Вибрация (синусоидальная)»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ 28204–89 (МЭК 68-2-7–83) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ga и руководство: Линейное ускорение»
	MOD	ГОСТ 28205–89 (МЭК 68-2-9–75) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию на воздействие солнечной радиации»
	MOD	ГОСТ 28206–89 (МЭК 68-2-10–88) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание J и руководство: Грибостойкость»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-10–2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-10. Испытания. Испытание J и руководство: Грибостойкость»
	MOD	ГОСТ 28207–89 (МЭК 68-2-11–81) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ka: Соляной туман»
	MOD	ГОСТ 28208–89 (МЭК 68-2-13–83) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание M: Пониженное атмосферное давление»
	MOD	ГОСТ 28209–89 (МЭК 68-2-14–84) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Смена температуры»
	MOD	ГОСТ 28210–89 (МЭК 68-2-17–78) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Q: Герметичность»
	MOD	ГОСТ 28211–89 (МЭК 68-2-20–79) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание T: Пайка»
	MOD	ГОСТ 28212–89 (МЭК 68-2-21–83) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание U: Прочность выводов и их креплений к корпусу изделия»
	MOD	ГОСТ 28213–89 (МЭК 68-2-27–87) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ea и руководство: Одиночный удар»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ 28214–89 (МЭК 68-2-28–81) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Руководство по испытаниям на влажное тепло»
	MOD	ГОСТ 28215–89 (МЭК 68-2-29–87) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Eb и руководство: Многократные удары»
	MOD	ГОСТ 28216–89 (МЭК 68-2-30–87) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Db и руководство: Влажное тепло, циклическое (12 + 12-часовой цикл)»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-30–2009 «Испытания на воздействия внешних факторов. Часть 2-30. Испытания. Испытание Db и руководство: Влажное тепло, циклическое (12 + 12-часовой цикл)»
	MOD	ГОСТ 28217–89 (МЭК 68-2-31–69) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ec: Падение и опрокидывание, предназначенное в основном для аппаратуры»
	MOD	ГОСТ 28218–89 (МЭК 68-2-32–75) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение»
	MOD	ГОСТ 28219–89 (МЭК 68-2-33–87) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытаниям на смену температуры»
	MOD	ГОСТ 28220–89 (МЭК 68-2-34–73) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fd: Широкополосная случайная вибрация. Общие требования»
	MOD	ГОСТ 28221–89 (МЭК 68-2-35–73) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fda: Широкополосная случайная вибрация. Высокая воспроизводимость»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ 28222–89 (МЭК 68-2-36–73) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fdb: Широкополосная случайная вибрация. Средняя воспроизводимость»
	MOD	ГОСТ 28223–89 (МЭК 68-2-37–73) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fdc: Широкополосная случайная вибрация. Низкая воспроизводимость»
	MOD	ГОСТ 28224–89 (МЭК 68-2-38–77) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Z/AD: Составное циклическое испытание на воздействие температуры и влажности»
	MOD	ГОСТ 28225–89 (МЭК 68-2-39–78) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Z/AMD: Комбинированно-последовательное испытание на воздействие холода, пониженного атмосферного давления и влажного тепла»
	MOD	ГОСТ 28226–89 (МЭК 68-2-42–82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kc: Испытание контактов и соединений на воздействие двуокиси серы»
	MOD	ГОСТ 28227–89 (МЭК 68-2-43–76) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kd: Испытание контактов и соединений на воздействие сероводорода»
	MOD	ГОСТ 28228–89 (МЭК 68-2-44–79) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию T: Пайка»
	MOD	ГОСТ 28229–89 (МЭК 68-2-45–80) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание XA и руководство: Погружение в очищающие растворители»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ 28230–89 (МЭК 68-2-46–82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию Kd: Испытание контактов и соединений на воздействие сероводорода»
	MOD	ГОСТ 28231–89 (МЭК 68-2-47–82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Крепление элементов аппаратуры и других изделий в процессе динамических испытаний, включая удар (Ea), многократные удары (Eb), вибрацию (Fc и Fd), линейное ускорение (Ga) и руководство»
	MOD	ГОСТ 28232–89 (МЭК 68-2-48–82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по применению испытаний стандартов МЭК 68 (ГОСТ 28198-89 – ГОСТ 28236-89) для имитации воздействий хранения»
	MOD	ГОСТ 28233–89 (МЭК 68-2-49–83) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию Kc: Испытание контактов и соединений на воздействие двуокиси серы»
	MOD	ГОСТ 28234–89 (МЭК 68-2-52–84) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kb: Соляной туман, циклическое (раствор хлорида натрия)»
	MOD	ГОСТ 28235–89 (МЭК 68-2-54–85) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ta: Пайка. Испытание на паяемость»
	MOD	ГОСТ Р 52862–2007 (МЭК 60068-2-65–1993) «Методы испытаний на стойкость механическим воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие акустического шума (вибрация, акустическая составляющая)»
	MOD	ГОСТ Р 52762–2007 (МЭК 60068-2-75–1997) «Методы испытаний на стойкость механическим воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов по оболочке изделий»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ 28236–89 (МЭК 68-3-1–74) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 3. Дополнительная информация. Раздел 1. Испытания на холод и сухое тепло»
	MOD	ГОСТ 31418–2010 (МЭК 60068-2-81–2003) ГОСТ Р 53190–2008 (МЭК 60068-2-81–2003) «Методы испытаний на стойкость механическим воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на удар с воспроизведением ударного спектра»
	MOD	ГОСТ 31419–2010 (МЭК 60068-2-80-2005) ГОСТ Р 53189–2008 (МЭК600 68-2-80–2005) «Методы испытаний на стойкость механическим воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на вибрацию с воспроизведением воздействий нескольких типов»
	MOD	ГОСТ Р 52762–2007 (МЭК 60068-2-75:1997) «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов по оболочке изделий»
	MOD	ГОСТ Р 53616–2009 (МЭК 60068-3-6:2001) «Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию влажности»
	MOD	ГОСТ Р 53618–2009 (МЭК 60068-3-5:2001) «Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию температуры»
	MOD	ГОСТ Р 54082–2010 (МЭК 60068-3-11:2007) «Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы обработки результатов аттестации камер»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	MOD	ГОСТ Р 54083–2010 (МЭК 60068-3-7:2001) «Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (с загрузкой) для испытаний на стойкость к воздействию температуры»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-78–2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-78. Испытания. Испытание Cab: Влажное тепло, постоянный режим»
МЭК 60297-3:1984	NEQ	ГОСТ 28601.3–90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Каркасы блочные и частичные вдвижные. Основные размеры»
	MOD	ГОСТ Р МЭК 60297-3-101–2006 «Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Блочные каркасы и связанные с ними вставные блоки. Размеры конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов)»
МЭК 60417 (все части)	MOD	ГОСТ 28312–89 (МЭК 417–73) «Аппаратура радиоэлектронная профессиональная. Условные графические обозначения»
МЭК 60721 (все части)	MOD	ГОСТ Р 53613–2009 (МЭК 60721-2-2:1988) «Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Осадки и ветер»
	MOD	ГОСТ Р 53614–2009 (МЭК 60721-2-3:1987) Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Давление воздуха
	MOD	ГОСТ Р 53615–2009 (МЭК 60721-2-4:1987) «Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Солнечное излучение и температура»
	MOD	ГОСТ Р 53166–2008 (МЭК 60721-2-6:1990) «Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Землетрясения»
	MOD	ГОСТ Р 54081–2010 (МЭК 60721-2-8:1994) «Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Пожар»
МЭК 60917 (все части)	IDT	ГОСТ Р МЭК 60917-1–2011 «Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 1. Общий стандарт»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60917-2–2011 «Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60917-2-2–2012 «Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 2. Детальный стандарт. Размеры блочных каркасов, шасси, объединительных плат, передних панелей и вставных блоков»
	IDT	ГОСТ Р МЭК 60917-2-3–2009 «Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Координационные размеры интерфейса для базовых несущих конструкций с шагом 25 мм. Размеры для блочных каркасов, шасси, объединительных плат, передних панелей и вставных блоков»
МЭК 60917-2-1:1993	IDT	ГОСТ Р МЭК 60917-2-1–2011 «Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 1. Детальный стандарт. Размеры шкафов и стоек»
МЭК 61587-1	IDT	ГОСТ Р МЭК 61587-1–2012 «Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Испытания по МЭК 60917 и МЭК 60297. Часть 1. Климатические, механические испытания и аспекты безопасности для шкафов, стоек, блочных каркасов и кожухов»
МЭК 61587-2	–	*
МЭК 61587-3	IDT	ГОСТ Р МЭК 61587-3–2012 «Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Испытания по МЭК 60917 и МЭК 60297. Часть 3. Испытания шкафов, стоек и блочных каркасов на экранирование от электромагнитного излучения»
МЭК 61969 (все части)	–	

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ИСО 3864	NEQ	ГОСТ Р 12.4.026–2001 «Система стандартов безопасности труда Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»
ИСО 14001:1996	IDT	ГОСТ Р ИСО 14001–2007 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание – В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT – идентичные стандарты;
- MOD – модифицированные стандарты;
- NEQ – неэквивалентные стандарты.

Библиография

ИСО 14001:1996 Системы управления условиями эксплуатации. Технические условия с руководством по применению

УДК 621.396:69:006.354 ОКС 31.240 Э02

Ключевые слова: механические конструкции; электронное оборудование; корпуса для наружной установки; руководство по проектированию

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 2,80. Тираж 31 экз. Зак. 1601

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru