ГОСТ Р 50747—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

МАШИНЫ КОНТРОЛЬНО-КАССОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 1—95/1

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК ЭМС)

ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 2 марта 1995 г. № 98

2 Стандарт соответствует международным стандартам МЭК 801—2, МЭК 801—4, МЭК 1000—4—1 в части требований электромагнитной совместимости и методов испытаний

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1995

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 2
4 Нормы и требования 3
4.1 Общие положения 3
4.2 Нормы радиопомех 3
4.3 Требования помехоустойчивости 3
5 Методы испытаний 4
5.1 Общие положения 4
5.2 Испытания ККМ и ВУ на радиопомехи 6
5.3 Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к электростатическим разрядам 7
5.4 Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к наносекундным импульсным помехам в цепях электропитания и ввода-вывода 7
5.5 Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания 7
5.6 Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю 7
6 Оценка результатов испытаний 7
7 Требования безопасности 8
Приложение А Критерии качества функционирования ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость 9
Приложение Б Форма протокола испытаний ККМ и ВУ на устойчивость к электромагнитным помехам 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

МАШИНЫ КОНТРОЛЬНО-КАССОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ

Технические требования и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of technical equipment.
Electronic cash registers.
Technical requirements and test methods

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые, изготовляемые, модернизируемые и импортируемые электронные контрольно-кассовые машины всех типов, предназначенные для автоматизации учетно-расчетных операций и регистрации их на техническом носителе, применяемые на предприятиях торговли, сферы услуг и в других отраслях народного хозяйства (далее в тексте — ККМ), а также на внешние (периферийные) устройства (ВУ) различного функционального назначения, подключаемые к ККМ.

Стандарт устанавливает технические требования к ККМ и ВУ по обеспечению электромагнитной совместимости, включая нормы индустриальных радиопомех (радиопомех) и требования помехоустойчивости, а также соответствующие методы испытаний.

Настоящий стандарт применяется в части требований помехоустойчивости для изготовляемых ККМ и ВУ, серийное изготовление которых начинается после 01.01. 1996 г.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 11001—80 Приборы для измерения индустриальных радиопомех. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 14777—76 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Катего-

Издание официальное

рии, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 16842—82 Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний источников индустриальных радиопомех

ГОСТ 19542—93 Совместимость средств вычислительной техники электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ 29037—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Сертификационные испытания. Общие положения

ГОСТ 29156—91 (МЭК 801—4—88) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29191—91 (МЭК 801—2—91) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29216—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационной техники. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 50008—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям в полосе 26—1000 МГц. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ Р 50627—93 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Технические требования и методы испытаний

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ГОСТ 14777, ГОСТ 16504, ГОСТ 19542, ГОСТ Р 50397, а также следующие:

— степень жесткости испытаний ККМ и ВУ на помехоустойчивость — условный номер, отражающий интенсивность воздействующей помехи с параметрами, регламентированными в нормативной документации;

критерий качества функционирования ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость — совокупность свойств и параметров, характеризующих работоспособность ККМ и ВУ при воздействии помех.

4 НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

4.1 **Общие положения**

4.1.1 ККМ и ВУ должны соответствовать установленным в настоящем стандарте нормам радиопомех и требованиям помехоустойчивости при воздействии электростатических разрядов, наносекундных импульсных помех в цепях электропитания и ввода-вывода, динамических изменений (провалов, прерываний и выбросов) напряжения сети электропитания и радиочастотного электромагнитного поля.

4.1.2 Нормы создаваемых радиопомех, степени жесткости испытаний на помехоустойчивость при воздействии электромагнитных помех (помех) видов, указанных в 4.1.1, и критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость должны быть приведены в технической документации (ТЗ, программах и методиках испытаний, ТУ, эксплуатационной документации и др.), (далее в тексте — ТД) на ККМ и ВУ конкретного типа.

При этом показатели качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость, соответствующие критериям А, В или С по приложению А, должны быть детализированы в ТД с учетом назначения, особенностей применения и режимов функционирования ККМ и ВУ конкретного типа.

4.2 **Нормы радиопомех**

Уровень радиопомех, создаваемых ККМ и ВУ, не должен превышать значений, установленных в ГОСТ 29216 для оборудования информационной техники класса В.

4.3 **Требования помехоустойчивости**

ККМ и ВУ должны выдерживать воздействие стандартизованных помех видов, указанных в 4.1.1, со степенями жесткости испытаний и критериями качества функционирования при испытаниях в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Вид помехи	Степень жесткости испытаний	Основные параметры испытательного воздействия	Критерий качества функционирования
Электростатические разряды по ГОСТ 29191[1]:			
контактный разряд	2	4 кВ	A
	3	6 кВ	C
воздушный разряд	2	4 кВ	A
	3	8 кВ	C

Окончание таблицы 1

Вид помехи	Степень жесткости испытаний	Основные параметры испытательного воздействия	Критерий качества функционирования
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 29156:			
в цепях электропитания[2]	2	1 кВ	А
в цепях ввода-вывода[3]	2	0,5 кВ	А
Динамические изменения напряжения сети электропитания по ГОСТ Р 50627[2]:			
провалы напряжения	1	0,3 $U_н$[4], длительность 10 периодов/200 мс	С
прерывания напряжения	1	1,0 $U_н$[4], длительность 1 период/20 мс	А
выбросы напряжения	2	1,2 $U_н$[4], длительность 25 периодов/500 мс	А
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ Р 50008[5]	3	10 В/М	А

[1] Требования помехоустойчивости при воздействии контактных и воздушных электростатических разрядов должны соответствовать указанным в таблице степеням жесткости испытаний.

[2] Для изделий, имеющих собственный кабель питания или зажимы для подключения к электрической сети.

[3] При длине кабеля, соединяющего ККМ и ВУ, свыше 3 м.

[4] $U_н$ — номинальное напряжение электропитания ККМ и ВУ.

[5] Требование устанавливается с 01.01. 1997 г.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Общие положения

5.1.1 Испытания ККМ и ВУ на радиопомехи и помехоустойчивость проводят:

— серийно изготовляемых ККМ и ВУ — при сертификационных, периодических и типовых испытаниях. Необходимость прове-

дения испытаний на помехоустойчивость при приемосдаточных испытаниях устанавливают в ТУ на ККМ и ВУ конкретного типа;

— вновь разрабатываемых и модернизируемых ККМ и ВУ — при приемочных испытаниях;

— импортируемых ККМ и ВУ — при сертификационных испытаниях.

5.1.2 Отбор образцов ККМ и ВУ для испытаний на радиопомехи проводят по ГОСТ 16842.

5.1.3 Отбор образцов ККМ и ВУ для испытаний на помехоустойчивость осуществляют в соответствии со следующими требованиями:

— при сертификационных испытаниях ККМ и ВУ число образцов выбирают из ряда: 7, 14, 20, 26, 32, 38;

— при испытании опытных ККМ и ВУ отбирают 2%, но не менее 3 образцов, если изготовлено более 3 изделий, и все образцы, если изготовлено 3 и менее образцов;

— количество ККМ и ВУ, подвергаемых испытаниям на помехоустойчивость при приемосдаточных и периодических испытаниях, устанавливают в ТУ на ККМ и ВУ конкретного типа, при типовых испытаниях — в программе испытаний;

— ККМ и ВУ единичного производства испытывают каждое в отдельности.

5.1.4 Сертификационные испытания ККМ и ВУ на соответствие требованиям ЭМС проводят испытательные лаборатории (центры), аккредитованные Госстандартом России. Порядок проведения сертификационных испытаний — по ГОСТ 29037.

5.1.5 Испытания ККМ и ВУ проводят с применением тестовой программы, предусмотренной в ТД для проверки функционирования ККМ и ВУ.

5.1.6 Режим работы ККМ и ВУ устанавливают:

— при испытаниях на радиопомехи — обеспечивающий максимальный уровень радиопомех;

— при испытаниях на помехоустойчивость — обеспечивающий максимальную восприимчивость ККМ и ВУ к воздействию помехи конкретного вида.

5.1.7 При проведении сертификационных испытаний на радиопомехи и на помехоустойчивость:

— в состав испытуемой ККМ должны входить все технические средства и к ККМ должны быть подключены все ВУ в соответствии с ТД;

— при наличии в составе ККМ идентичных технических средств или возможности подключения к ККМ идентичных ВУ испытания могут быть проведены при наличии хотя бы одного технического средства и ВУ каждого типа;

— испытания ВУ проводят совместно с ККМ, соответствующей нормам радиопомех и требованиям помехоустойчивости, установленным настоящим стандартом.

5.1.8 Режимы работы ККМ и ВУ, а также количество и типы технических средств, входящих в состав ККМ, и ВУ, подключаемых к ККМ, при испытаниях на радиопомехи и на помехоустойчивость указывают:

— для опытных образцов — в программе и методике испытаний;

— для серийных изделий — в ТУ;

— для сертифицируемых изделий — в методике испытаний, разрабатываемой аккредитованной испытательной лабораторией.

5.1.9 Испытуемые ККМ и ВУ устанавливают, подключают к сетям электропитания, линиям ввода-вывода и заземляют в соответствии с ТД.

5.1.10 Технические средства, функционально взаимодействующие с испытуемыми ККМ и ВУ при проведении испытаний на радиопомехи и на помехоустойчивость (кроме сертификационных), допускается заменять имитаторами. Требования к имитаторам устанавливают в ТД.

5.1.11 Испытания ККМ и ВУ проводят в нормальных климатических условиях в соответствии с требованиями ГОСТ 15150.

5.1.12 При проведении испытаний ККМ и ВУ на помехоустойчивость интенсивность воздействующей помехи плавно или ступенчато увеличивают без превышения регламентированного значения. Качество функционирования ККМ и ВУ при испытаниях должно соответствовать критерию, установленному в таблице 1, при степенях жесткости испытаний более низких, чем заданная, и при заданной степени жесткости испытаний.

5.1.13 При применении для контроля ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость вспомогательных технических средств последние должны быть защищены от влияния испытательных воздействий.

5.1.14 При необходимости проводят испытания ККМ и ВУ для уточнения методики испытаний на радиопомехи и на помехоустойчивость.

5.1.15 Протоколы испытаний ККМ и ВУ оформляют:

— на радиопомехи — в соответствии с ГОСТ 16842;

— на помехоустойчивость — в соответствии с приложением Б.

5.2 Испытания ККМ и ВУ на радиопомехи

Измерительная аппаратура, оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 29216, ГОСТ 11001, ГОСТ 16842.

5.3 **Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к электростатическим разрядам**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 29191.

5.4 **Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к наносекундным импульсным помехам в цепях электропитания и ввода-вывода**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 29156.

5.5 **Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50627.

5.6 **Испытания ККМ и ВУ на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50008.

6 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Оценку результатов испытаний ККМ и ВУ на соответствие нормам радиопомех проводят в соответствии с ГОСТ 16842.

6.2 Требования помехоустойчивости серийно изготовляемых ККМ и ВУ, а также опытных изделий при числе испытанных образцов не менее 7 считают выполненными, если для всех видов помех по 4.1.1 число образцов, соответствующих требованиям помехоустойчивости, будет не менее указанного в таблице 2.

Таблица 2

Число испытанных образцов	Число образцов, соответствующих требованиям помехоустойчивости
7	7
14	13
20	18
26	23
32	28
38	33

Если число испытанных образцов, соответствующих требованиям помехоустойчивости, будет меньше указанного в таблице 2, испытаниям может быть подвергнута вторая выборка ККМ и ВУ. Результаты испытаний двух выборок суммируют.

Требования помехоустойчивости серийно изготовляемых и опытных ККМ и ВУ при числе испытанных образцов менее 7, а также

ККМ и ВУ единичного выпуска считают выполненными, если для всех видов помех по 4.1.1 испытанные образцы соответствуют требованиям устойчивости к помехам.

7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Испытания ККМ и ВУ на радиопомехи и на помехоустойчивость должны проводиться с соблюдением требований безопасности, установленных в стандартах на методы испытаний, и стандартах и ТУ на ККМ и ВУ конкретного типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ККМ И ВУ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ

Критерии качества функционирования ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Критерий качества функционирования ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость	Качество функционирования ККМ и ВУ при испытаниях на помехоустойчивость
А	Нормальное функционирование в соответствии с ТД
С	Блокировка или временное нарушение функционирования ККМ и ВУ, требующее вмешательства оператора для восстановления нормального функционирования. Обеспечение сохранности информации, находящейся в памяти ККМ и ВУ. Искажение информации на печатных документах ККМ и ВУ не допускается

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ ККМ И ВУ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Наименование организации, проводившей испытания

ПРОТОКОЛ №_____

испытаний на устойчивость к электромагнитным помехам

1 Характеристика испытуемой ККМ и ВУ (наименование, тип, опытные или серийные образцы, наименование предприятия-изготовителя, его почтовый адрес, номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, дата изготовления, обозначение НД на ККМ и ВУ, краткое описание ККМ и ВУ, включая наименования технических средств, входящих в состав изделия, и вид исполнения — настольное, напольное, комбинированное).

2 Цель испытаний ККМ и ВУ, в том числе категория испытаний, обозначение НД, на соответствие которому проводятся испытания, с указанием пунктов, устанавливающих требования к ККМ и ВУ на помехоустойчивость, и методы испытаний.

3 Дата проведения испытаний ККМ и ВУ (год, месяц, число проведения испытаний) и место испытаний.

4 Испытательное оборудование и средства измерений (тип, номер оборудования, сведения об его аттестации и поверке).

5 Испытательное воздействие на ККМ и ВУ (степени жесткости испытаний и цепи ККМ и ВУ, подлежащие проверке для каждого вида помех).

6 Режимы работы испытуемой ККМ и ВУ при проведении испытаний для каждого вида помех (условия электропитания, заземления, подачи сигналов на цепи ввода-вывода, характер рабочего цикла, применяемые имитаторы, используемые тестовые программы).

7 Результаты испытаний для каждого образца испытуемой ККМ и ВУ [в виде таблицы, содержащей параметры испытательных воздействий применительно к нормируемым внешним помехам, результаты воздействия помех, выводы о фактических критериях качества функционирования испытуемой ККМ (ВУ) и статистическую оценку результатов испытаний].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

соответствие показателей помехоустойчивости испытуемой ККМ и ВУ требованиям НД

Приложения. Схемы испытаний (при их несоответствии требованиям государственных стандартов), а также относящиеся к испытуемым ККМ и ВУ материалы, необходимость помещения которых определяет испытательная организация или заказчик.

Испытания проводили

должности	фамилии	подписи

УДК 681.32:006.354 ОКП 401760 П84

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, контрольно-кассовые машины, внешние устройства контрольно-кассовых машин, индустриальные радиопомехи, помехоустойчивость

Редактор **И. И. Зайончковская**
Технический редактор **Н. С. Гришанова**
Корректор **Р. А. Ментова**

Сдано в наб. 20.04.95. Подп. в печ. 31.05.95. Усл. п. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93. Уч.-изд. л. 0,67. Тир. 288 экз. С 2448.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 522

gost.e-ecolog.ru