ГОСТ 30334—95
ГОСТ Р 50628—93

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Совместимость электромагнитная машин электронных вычислительных персональных

УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 1—2000

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30)

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 26 апреля 1995 г. в качестве межгосударственного стандарта ГОСТ 30334—95.

Постановлением Госстандарта России от 12 марта 1996 г. № 164 ГОСТ 30334—95 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с момента принятия указанного постановления и признан имеющим одинаковую силу с ГОСТ Р 50628—93 на территории Российский Федерации в связи с полной аутентичностью их содержания

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 Стандарт соответствует международным стандартам МЭК 1000—4—1, МЭК 801—2, МЭК 801—3, МЭК 801—4 в части требований устойчивости к электромагнитным помехам и методов испытаний

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Технические требования 2
4.1 Общие положения 2
4.2 Степени жесткости испытаний на помехоустойчивость и критерии качества функционирования при испытаниях 3
5 Методы испытаний 3
5.1 Общие положения 3
5.2 Испытания на устойчивость к воздействию электростатических разрядов 4
5.3 Испытания на устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех в цепях электропитания и ввода-вывода. 4
5.4 Испытания на устойчивость к воздействию динамических изменений напряжения сети электропитания 4
5.5 Испытания на устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии в цепях электропитания 4
5.6 Испытания на устойчивость к воздействию радиочастотных электромагнитных полей в полосе 26—1000 МГц 4
6 Оценка результатов испытаний 4
7 Техника безопасности 5
Приложение А Критерии качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость. 6
Приложение Б Форма протокола испытаний ПЭВМ (периферийного устройства) на помехоустойчивость 7

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Совместимость электромагнитная машин электронных вычислительных персональных

УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Технические требования и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of personal computers.
Immunity to electromagnetic disturbances. Technical requirements and test methods

Дата введения 1996—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые, изготовляемые, модернизируемые и импортируемые персональные электронные вычислительные машины всех типов по ГОСТ 27201 (далее в тексте — ПЭВМ), а также периферийные устройства различного функционального назначения, применяемые в составе ПЭВМ (далее в тексте — периферийные устройства), и устанавливает технические требования в части видов испытаний ПЭВМ и периферийных устройств на устойчивость к внешним электромагнитным помехам, степеней жесткости испытаний для каждого вида, критериев качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях, а также соответствующие методы испытаний.

Требования 4.1.1.4, 4.1.1.5, 5.5, 5.6, а также 4, 5 таблицы 1 настоящего стандарта являются рекомендуемыми, другие требования настоящего стандарта — обязательными.

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

ГОСТ 27201—87 Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования

ГОСТ 28690—90 Знак соответствия технических средств требованиям электромагнитной совместимости. Форма, размеры и технические требования

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

ГОСТ 29073—91 Совместимость технических средств измерения, контроля и управления промышленными процессами электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам. Общие требования

ГОСТ 29156—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29191—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 30374—95/ГОСТ Р 50007—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

ГОСТ 30375—95/ГОСТ Р 50008—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям в полосе 26—1000 МГц. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ 30376—95/ГОСТ Р 50627—93 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Технические требования и методы испытаний

РД 50—697—90 Положение о сертификации технических средств на соответствие требованиям электромагнитной совместимости и аккредитации испытательных лабораторий (центров) по испытаниям в области ЭМС

3 Определения

В настоящем стандарте применены термины, установленные в ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397, ГОСТ 19542.

4 Технические требования

4.1 Общие положения

4.1.1 Для обеспечения работоспособности в условиях эксплуатации ПЭВМ и периферийные устройства должны соответствовать установленным в настоящем стандарте требованиям устойчивости к воздействию внешних электромагнитных помех указанных в 4.1.1.1 — 4.1.1.5 видов.

4.1.1.1 Электростатические разряды —по ГОСТ 29191.

4.1.1.2 Наносекундные импульсные помехи в цепях электропитания переменного тока и в цепях ввода-вывода — по ГОСТ 29156.

4.1.1.3 Динамические изменения напряжения (провалы, прерывания, выбросы) в цепях электропитания — по ГОСТ 30376/Р 50627.

4.1.1.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии в цепях электропитания — по ГОСТ 30374/Р 50007.

4.1.1.5 Радиочастотные электромагнитные поля — по ГОСТ 30375/ГОСТ Р 50008.

4.1.2 Для оценки соответствия установленным требованиям ПЭВМ и периферийные устройства подлежат испытаниям на устойчивость к электромагнитным помехам указанных в 4.1.1.1 — 4.1.1.5 видов (далее в тексте — испытания на помехоустойчивость).

4.1.3. В зависимости от устойчивости к воздействию внешних электромагнитных помех указанных в 4.1.1 видов ПЭВМ и периферийные устройства подразделяют на группы I, II, отличающиеся степенями жесткости испытаний на помехоустойчивость, указанными в 4.2. Группу ПЭВМ (периферийного устройства) по устойчивости к воздействию внешних помех устанавливает изготовитель ПЭВМ (периферийного устройства) применительно к предполагаемым условиям эксплуатации ПЭВМ (периферийного устройства) с учетом рекомендаций, приведенных в ГОСТ 29191, ГОСТ 29156, ГОСТ 30374/ГОСТ Р 50007, ГОСТ 30375/ГОСТ Р 50008, ГОСТ 30376/ГОСТ Р 50627.

4.1.4. Критерии качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость установлены в приложении А.

4.1.5 Испытания на помехоустойчивость проводят:

- серийно выпускаемых ПЭВМ и периферийных устройств — при сертификационных, периодических и типовых испытаниях;
- разрабатываемых и модернизируемых ПЭВМ и периферийных устройств — при приемочных испытаниях;
- импортируемых ПЭВМ и периферийных устройств — при сертификационных испытаниях.

4.1.6 Приемочные и сертификационные испытания ПЭВМ и периферийных устройств на помехоустойчивость проводят испытательные лаборатории (центры), аккредитованные Госстандартом в установленном порядке.

4.1.7 Отбор образцов ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 29073. Число образцов серийно изготовляемых ПЭВМ и периферийных устройств выбирают из ряда: 7, 14, 20, 26, 32, 38.

4.1.8 Сертификация ПЭВМ и периферийных устройств на соответствие требованиям настоящего стандарта — по РД 50—697, порядок проведения сертификационных испытаний — по ГОСТ 29037.

4.1.9 После получения сертификата соответствия ПЭВМ (периферийного устройства) требованиям настоящего стандарта, а также нормам на помехоэмиссию, установленным в ГОСТ 29216,

изготовитель должен нанести на технические средства, входящие в состав ПЭВМ (периферийного устройства), знак соответствия требованиям ЭМС по ГОСТ 28690.

4.2 **Степени жесткости испытаний на помехоустойчивость и критерии качества функционирования при испытаниях**

Степени жесткости испытаний ПЭВМ и периферийных устройств I и II групп на помехоустойчивость при воздействии внешних электромагнитных помех указанных в 4.1.1 видов, а также критерии качества функционирования при испытаниях установлены в таблице 1.

5 Методы испытаний

5.1 **Общие положения**

5.1.1 ПЭВМ испытывают на помехоустойчивость в составе базового комплекта по ГОСТ 27201 и всех периферийных устройств, предусмотренных технической документацией на ПЭВМ.

5.1.2 Периферийное устройство испытывают на помехоустойчивость совместно с базовым комплектом ПЭВМ, соответствующим требованиям помехоустойчивости, установленным настоящим стандартом.

5.1.3 При испытаниях на помехоустойчивость расположение и электрическое соединение технических средств, входящих в состав испытуемой ПЭВМ (периферийного устройства), должны соответствовать условиям, приведенным в технической документации на ПЭВМ (периферийное устройство).

Если расположение технических средств и кабелей не указано, то выбирают такое, которое соответствует типовому применению и при котором проявляется наибольшая восприимчивость ПЭВМ (периферийного устройства) к воздействию помех конкретного вида.

Таблица 1

Вид внешней помехи	Группа ПЭВМ и периферийных устройств по устойчивости к воздействию внешних электромагнитных помех					
	I			II		
	Степень жесткости испытаний	Амплитуда испытательного воздействия	Критерий качества функционирования по ГОСТ 29073	Степень жесткости испытаний	Амплитуда испытательного воздействия	Критерий качества функционирования по ГОСТ 29073
1 Электростатические разряды по ГОСТ 29191*:	1 (2)			2 (3)		
контактный разряд		2 кВ(4 кВ)	А (С)		4 кВ(6 кВ)	А (С)
воздушный разряд		2 кВ(4 кВ)	А (С)		4 кВ(8 кВ)	А (С)
2 Наносекундные импульсные помехи в цепях электропитания и ввода-вывода по ГОСТ 29156	1 (в цепях электропитания)	0,5 кВ	А	2 (в цепях электропитания)	1 кВ	А
	1 (в цепях ввода-вывода**)	0,25 кВ	А	2 (в цепях ввода-вывода**)	0,5 кВ	А
3 Динамические изменения напряжения сети электропитания по ГОСТ 30376/ГОСТ Р 50627:						
провалы напряжения	1	$0,3U_н$*** (длительность 10 периодов/ 200 мс)	А	2	$0,3U_н$*** (длительность 25 периодов/ 500 мс)	А
прерывания напряжения	1	$1,0\ U_н$ (длительность 1 период/20 мс)	А	2	$1,0U_н$ (длительность 5 периодов/ 100 мс)	А
выбросы напряжения	1	$0,2U_н$ (длительность 10 периодов/200мс)	А	2	$0,2U_н$ (длительность 25 периодов/500 мс)	А

Окончание таблицы 1

Вид внешней помехи	Группа ПЭВМ и периферийных устройств по устойчивости к воздействию внешних электромагнитных помех					
	I			II		
	Степень жесткости испытаний	Амплитуда испытательного воздействия	Критерий качества функционирования по ГОСТ 29073	Степень жесткости испытаний	Амплитуда испытательного воздействия	Критерий качества функционирования по ГОСТ 29073
4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии в цепях электропитания по ГОСТ 30374/ГОСТ Р 50007	1	0,5 кВ	А	2	1 кВ	А
5 Радиочастотные электромагнитные поля по ГОСТ 30375/ГОСТ Р 50008	1	1 В/м	А	2	3 В/м	А

* Требования по устойчивости к контактным и воздушным электростатическим разрядам должны соответствовать указанным в таблице 1 степеням жесткости испытаний. При этом критерий качества функционирования С относится к степеням жесткости испытаний и значениям амплитуды испытательного воздействия, указанным в скобках

** При длине кабеля более 3 м

*** $U_н$ — номинальное напряжение электропитания ПЭВМ и периферийного устройства

5.1.4 При испытаниях на помехоустойчивость выбирают режим функционирования ПЭВМ (периферийного устройства) из предусмотренных технической документацией на ПЭВМ (периферийное устройство), обеспечивающий наибольшую восприимчивость к воздействию помех конкретного вида.

5.1.5 Для проверки помехоустойчивости ПЭВМ (периферийного устройства) в различных режимах функционирования и выбора режима, при котором ПЭВМ (периферийное устройство) имеет наибольшую восприимчивость к воздействию помех, используют тест-программы.

5.1.6 Электромагнитная обстановка в испытательной лаборатории (центре) не должна влиять на результаты испытаний ПЭВМ (периферийного устройства) на помехоустойчивость.

5.1.7 Испытания на помехоустойчивость проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.1.8 Протоколы испытаний ПЭВМ (периферийного устройства) на помехоустойчивость оформляют в соответствии с приложением Б.

5.2 **Испытания на устойчивость к воздействию электростатических разрядов**

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

5.3 **Испытания на устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех в цепях электропитания и ввода-вывода**

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

5.4 **Испытания на устойчивость к воздействию динамических изменений напряжения сети электропитания**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 30376/ГОСТ Р 50627.

5.5 **Испытания на устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии в цепях электропитания**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 30374/ГОСТ Р 50007.

5.6 **Испытания на устойчивость к воздействию радиочастотных электромагнитных полей в полосе 26 — 1000 МГц**

Испытательное оборудование и методы испытаний — в соответствии с требованиями ГОСТ 30375/ГОСТ Р 50008.

6 Оценка результатов испытаний

6.1 Требования устойчивости к внешним помехам серийно изготовляемых ПЭВМ и периферийных устройств считают выполненными, если для всех видов внешних помех число образцов,

соответствующих требованиям устойчивости к внешним помехам, будет не менее указанного в таблице 2.

Таблица 2

Число испытанных образцов	Число образцов, удовлетворяющих требованиям устойчивости к внешним помехам
7	7
14	13
20	18
26	23
32	28
38	33

6.2. В случае, если результаты испытаний не соответствуют требованиям таблицы 1, испытаниям может быть подвергнута вторая выборка ПЭВМ (периферийных устройств). Результаты испытаний двух выборок суммируют.

6.3 Оценку результатов испытаний на помехоустойчивость ПЭВМ и периферийных устройств единичного выпуска и опытных образцов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 29073.

7 Техника безопасности

Испытания ПЭВМ и периферийных устройств на помехоустойчивость должны проводиться с соблюдением требований безопасности, установленных в стандартах системы ССБТ и в стандартах на методы испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Критерии качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость

Критерии качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость приведены в таблице А1.

Таблица А1

Критерии качества функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ 29073	Качество функционирования ПЭВМ и периферийных устройств при испытаниях на помехоустойчивость
А	Нормальное функционирование в соответствии со стандартами и (или) ТЗ и ТУ на ПЭВМ и периферийное устройство конкретного типа. Допускается незначительное ухудшение качества изображения дисплея, не мешающее восприятию информации
С	Нарушение функционирования, требующее для восстановления нормального функционирования вмешательства оператора, например: - зависание ПЭВМ и (или) периферийного устройства; - искажение информации в оперативном запоминающем устройстве и на магнитных дисках; - зафиксированные тест-программой ошибки при записи или чтении информации в оперативном запоминающем устройстве и на магнитных дисках; - появление ложных символов или команд от клавиатуры, перемещение курсора

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний ПЭВМ (периферийного устройства) на помехоустойчивость

_____

Наименование организации, проводившей испытания

ПРОТОКОЛ № _____
испытаний на помехоустойчивость

1. Характеристика испытуемой ПЭВМ, периферийного устройства (наименование, тип, опытные или серийные образцы, наименование предприятия-изготовителя, его почтовый адрес, номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, дата изготовления, обозначение НТД на ПЭВМ, периферийное устройство, состав ПЭВМ, периферийного устройства).

2. Цель испытаний (категория испытаний, обозначение НТД, на соответствие которому проводятся испытания, с указанием пунктов, устанавливающих требования помехоустойчивости к ПЭВМ, периферийному устройству и методы испытаний).

3. Дата проведения испытаний (год, месяц, число проведения испытаний) и место (открытая площадка, экранированная камера).

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

5. Испытательные воздействия [степени жесткости испытаний и цепи (точки) ПЭВМ, периферийного устройства, подвергавшиеся воздействию внешних помех каждого вида].

6. Режимы работы ПЭВМ, периферийного устройства при проведении испытаний для каждого вида внешних помех (условия электропитания, заземления, подачи сигналов на цепи ввода-вывода, используемые тестовые программы).

7. Результаты испытаний для каждого образца испытуемой ПЭВМ, периферийного устройства (в виде таблицы, содержащей параметры испытательных воздействий применительно к нормируемым внешним помехам, результаты воздействия помех, выводы о фактических критериях качества функционирования испытуемой ПЭВМ, периферийного устройства).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

_____

соответствие показателей помехоустойчивости испытуемых образцов ПЭВМ, периферийного устройства требованиям НТД

Приложения. Схемы испытаний и другие относящиеся к испытуемым ПЭВМ, периферийным устройствам материалы, необходимость помещения которых определяет испытательная организация или заказчик.

Испытания проводили _____
подписи

УДК 681.32.001.4 : 006.354 Э02

Ключевые слова: совместимость технических средств электромагнитная, устойчивость к электромагнитным помехам, машина электронная вычислительная персональная, периферийное устройство

Редактор *И.И. Зайончковская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 30.11.2000. Подписано в печать 27.12.2000. Усл.печ.л.1,40. Уч.-изд.л. 0,80.
Тираж 229 экз. С 6502. Зак. 1188.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102