МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.38.001:006.354 Группа Э02

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Совместимость технических средств электромагнитная

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

ГОСТ 29192—91

Electromagnetic compatibility of technical means.
Classification of technical means

МКС 33.100
ОКП (ОКСТУ) 3401, 6301, 6501

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт устанавливает классификацию технических средств всех категорий и назначений, создающих электромагнитные помехи и (или) подверженных их влиянию, и номенклатуру видов характеристик электромагнитной совместимости (ЭМС).

Настоящий стандарт является обязательным при стандартизации и сертификации технических средств в области ЭМС.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в ГОСТ 23872, ГОСТ 24375 и приложении настоящего стандарта.

1. Номенклатура видов характеристик ЭМС технических средств приведена в табл. 1.

Таблица 1

Номенклатура видов характеристик ЭМС технических средств

Характеристика ЭМС	Вид характеристики ЭМС	Номер вида
Основное колебание (излучение)	Нестабильность частоты	1.1
Нежелательное колебание в выходной радиочастотной цепи передачи сигнала или нежелательное излучение через антенну	Внеполосное колебание (излучение)	2.1
	Побочное колебание (излучение)	2.2
	Шумовое колебание (излучение)	2.3
	Нежелательное излучение (колебание) в необходимой полосе частот	2.4
Индустриальные помехи	Излучаемые помехи	3.1
	Кондуктивные помехи во входной радиочастотной цепи передачи сигнала	3.2
	Кондуктивные помехи в цепях питания и заземления	3.3
	Кондуктивные помехи в цепях управления, сигнализации, измерения, защиты	3.4

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1992
© Стандартинформ, 2007

Продолжение табл. 1

Характеристика ЭМС	Вид характеристики ЭМС	Номер вида
Восприимчивость	Амплитудно-частотная характеристика	4.1
	Амплитудная характеристика по полезному сигналу	4.2
	Восприимчивость по блокированию и каналам побочного приема	4.3
	Восприимчивость по интермодуляции по входу	4.4
	Восприимчивость по интермодуляции по выходу	4.5
	Восприимчивость по перекрестным искажениям	4.6
	Восприимчивость к внешним электромагнитным полям, воздействующим через корпус	4.7
	Восприимчивость по цепям питания и заземления	4.8
	Восприимчивость по цепям управления, сигнализации, измерения, защиты	4.9
Характеристики излучения и приема антенных систем	Диаграмма направленности в широком диапазоне частот	5.1
	Поляризация излучения	5.2

2. Технические средства классифицируют по их функциональному назначению и по условиям эксплуатации.

3. По функциональному назначению технические средства подразделяют на категории, классы и подклассы на уровне функциональных узлов. Классификация технических средств приведена в табл. 2. Для каждого подкласса или класса технических средств при отсутствии его детализации на подклассы указан перечень видов характеристик ЭМС, приведенных в табл. 1, рекомендуемый для стандартизации и сертификации.

3.1. Для технических средств конкретных подклассов перечень видов характеристик ЭМС и их параметров конкретизируют в технических условиях или в стандартах на группы однородной продукции.

3.2. Для технических средств, включающих в себя в качестве функциональных узлов средства других классов и подклассов, перечень видов характеристик ЭМС определяют с учетом перечня видов характеристик ЭМС для соответствующих классов и подклассов.

4. По условиям эксплуатации технические средства подразделяют на следующие группы:

А1 — технические средства, размещаемые на космических объектах, ракетах-носителях;

А2 — земные станции и технические средства обеспечения технических средств группы А1;

Б1 — технические средства, размещаемые на летательных аппаратах;

Б2 — наземные технические средства обеспечения безопасности полетов;

В1 — технические средства, размещаемые на кораблях;

В2 — наземные технические средства обеспечения безопасности плавания;

Г — наземные технические средства, размещаемые в критических зонах;

Д — наземные технические средства, размещаемые за пределами критических зон, связанные с техническими средствами группы Г общими силовыми электрическими цепями;

Е — наземные технические средства, размещаемые за пределами критических зон и не относящиеся к техническим средствам группы Д.

В нормативно-технических документах допускается дальнейшая детализация групп технических средств на подгруппы в зависимости от конкретных условий эксплуатации технических средств.

Таблица 2

Классификация технических средств по функциональному назначению

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
1. Технические средства с автономными силовыми электрическими цепями	1.1. Средства транспорта, промышленные и строительные агрегаты с двигателями внутреннего сгорания		3.1, 3.3[1)]
	1.2. Средства транспорта, бытовые и промышленные электротехнические устройства с питанием от батарей и аккумуляторов		3.1
2. Технические средства силовой электрической цепи	2.1. Источники электрической энергии	2.1.1. Стационарные электростанции	1.1, 3.1, 3.3, 3.4
		2.1.2. Паросиловые, дизельные, ветровые передвижные электростанции и электроагрегаты	1.1, 3.1, 3.3, 3.4
		2.1.3. Передвижные электростанции и электроагрегаты с двигателями внутреннего сгорания с искровым зажиганием	1.1, 3.1, 3.3, 3.4
		2.1.4. Химические источники тока и солнечные батареи	3.3, 3.4
	2.2. Высоковольтные воздушные линии электропередач и их оборудование	2.2.1. Воздушные линии электропередач	3.1
		2.2.2. Высоковольтные подстанции	3.1, 3.3, 3.4
		2.2.3. Высоковольтные коммутационные электрические аппараты и средства защиты	3.1, 3.3, 3.4
		2.2.4. Магистральные контактные сети и тяговые подстанции железнодорожного транспорта	3.1, 3.3, 3.4
	2.3. Электрические сети общего и специального назначения среднего и низкого напряжения и их линейное оборудование	2.3.1. Электрические сети общего назначения	3.1, 3.3
		2.3.2. Контактные сети городского транспорта и их тяговые подстанции	3.1, 3.3, 3.4
		2.3.3. Электрические кабели, провода, шины, шнуры и некоммутационные распределители электроэнергии	3.1, 3.3
		2.3.4. Контактные и бесконтактные коммутационные электрические аппараты и средства защиты	3.1, 3.3, 3.4

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
2. Технические средства силовой электрической цепи	2.4. Преобразователи электрической энергии	2.4.1. Электромашинные преобразователи, усилители и компенсаторы	1.1[2], 3.1, 3.3, 3.4
		2.4.2. Трансформаторы, индукционные и емкостные компенсаторы	3.1, 3.3, 3.4
		2.4.3. Выпрямители	3.1, 3.3, 3.4
		2.4.4. Источники вторичного питания для технических средств сигнальных и информационных цепей	3.1, 3.3, 3.4, 4.8
	2.5. Приемники электрической энергии	2.5.1. Промышленное, строительное и коммунальное оборудование с электрическими двигателями	3.1, 3.3, 3.4
		2.5.2. Бытовые электромеханические изделия и ручной электромеханический инструмент	3.1, 3.3
		2.5.3. Промышленные, медицинские, научные и бытовые высокочастотные установки	1.1, 3.1, 3.3, 3.4
		2.5.4. Промышленные и медицинские рентгеновские установки	3.1, 3.3
		2.5.5. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки, для искровой плазменной обработки, дугового, плазменного и электронного нагрева	3.1, 3.3
		2.5.6. Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети и его тяговые электротехнические устройства	3.1, 3.3
		2.5.7. Светотехнические устройства с газоразрядными и дуговыми лампами	3.1, 3.3
		2.5.8. Светотехнические устройства с лампами накаливания	3.1, 3.3
		2.5.9. Электропечи и электронагревательные устройства сопротивления, установки индукционного и диэлектрического нагрева промышленной частоты, электромагниты	3.1, 3.3
3. Технические средства с автономными сигнальными и информационными цепями	3.1. Торговые и игровые автоматы, кассовые автоматы		3.1, 3.3, 4.7, 4.8
	3.2. Промышленные роботы		3.1, 3.3, 4.7, 4.8
	3.3. Автоматические регуляторы		3.1, 3.3[3], 4.7, 4.8
	3.4. Микрокалькуляторы		3.1, 3.3, 4.7, 4.8
	3.5. Измерительные приборы		3.1, 3.3, 4.7, 4.8
	3.6. Электронные игрушки		3.1, 3.3, 4.7, 4.8

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
4. Технические средства сигнальных и информационных цепей	4.1. Первичные и оконечные преобразователи электрических сигналов	4.1.1. Электрические первичные преобразователи (датчики)	3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.1.2. Электрические оконечные преобразователи и электрические исполнительные механизмы и устройства	3.1, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.1.3. Аналоговая аппаратура записи, воспроизведения, оперативного ввода и (или) вывода и отображения информации	3.1, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.1.4. Цифровая аппаратура записи, воспроизведения, оперативного ввода и (или) вывода и отображения информации	3.1, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
	4.2. Преобразователи параметров сигналов	4.2.1. Радиопередатчики и радиопередающие модули	1.1, 2.1—2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.2, 4.5, 4.7—4.9
		4.2.2. Передатчики для проводных и кабельных линий передачи информации	1.1, 2.1—2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.2, 4.7—4.9
		4.2.3. Радиоприемники и радиоприемные модули	3.1—3.4, 4.1—4.4, 4.6—4.9
		4.2.4. Приемники для проводных и кабельных линий передачи информации	3.1—3.4, 4.1—4.4, 4.6—4.9
		4.2.5. Преобразователи несущей частоты, умножители и делители частоты	1.1, 3.2—3.4, 4.1, 4.2, 4.7—4.9
		4.2.6. Модуляторы и демодуляторы	2.1—2.3, 3.1—3.4, 4.7—4.9
		4.2.7. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи	3.1, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.2.8. Выходные и предварительные усилители мощности передатчиков	2.1—2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.5, 4.7—4.9
		4.2.9. Входные усилители приемников	3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3[4)], 4.4, 4.7—4.9
		4.2.10. Усилители напряжения и тока	2.1—2.3, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.7—4.9
		4.2.11. Процессоры и устройства оперативной памяти универсальных и управляющих вычислительных машин	3.1, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.2.12. Антенные системы	2.4, 4.1, 5.1, 5.2
		4.2.13. Пассивные электрические частотные фильтры	3.1, 4.1, 4.2, 4.7
		4.2.14. Активные электрические частотные фильтры и фильтры на базе СВЧ ферритов	2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.7

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
4. Технические средства сигнальных и информационных цепей	4.3. Коммутационные и соединительные устройства трактов передачи сигнала	4.3.1. Контактные коммутационные устройства	2.4, 3.3, 3.4
		4.3.2. Бесконтактные коммутационные устройства	2.5[5], 2.4, 3.3, 3.4, 4.2[5]
		4.3.3. Волноводы, кабели, провода, шнуры и разъемы	3.1, 4.7
	4.4. Устройства формирования задающих и опорных частот	4.4.1. Автогенераторы	1.1, 2.2, 2.3, 3.3, 3.4, 4.7—4.9
		4.4.2. Синтезаторы частот	1.1, 2.2, 2.3, 3.3, 3.4, 4.7—4.9

[1] Если предусмотрено подключение к силовым цепям технических средств этого класса технических средств категорий 3 или 4.

[2] Только для преобразователей частот.

[3] При наличии внешней цепи питания.

[4] Только в части блокирования.

[5] Только для устройств на базе СВЧ ферритов.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения

Термин	Пояснение
Силовая электрическая цепь	По ГОСТ 18311
Сигнальная и информационная цепь	Электрическая цепь, включающая технические средства, функциональное назначение которых состоит в создании, передаче, распределении, преобразовании параметров электрических сигналов и преобразовании электрических сигналов в сигналы другой природы
Источник электрической энергии	По ГОСТ 18311
Преобразователь электрической энергии	По ГОСТ 18311
Приемник электрической энергии	По ГОСТ 19431
Промышленный робот	По ГОСТ 25686
Автоматический регулятор	По ГОСТ 22286
Измерительный прибор	По РМГ 29—99
Первичный преобразователь электрических сигналов	Техническое средство, преобразующее сигналы неэлектрической природы в электрические и (или) обеспечивающее считывание электрических сигналов с носителей информации
Оконечный преобразователь электрических сигналов	Техническое средство, преобразующее электрические сигналы в сигналы другой природы и (или) обеспечивающее запись электрических сигналов на носители информации
Химический источник тока	По ГОСТ 15596
Электрический исполнительный механизм	По ГОСТ 14691
Электрическое исполнительное устройство	По ГОСТ 14691
Аналого-цифровой преобразователь	По ГОСТ 18421
Цифро-аналоговый преобразователь	По ГОСТ 18421
Радиочастотная цепь передачи сигнала	Электрическая цепь технического средства, предназначенная для приема от другого технического средства или передачи другому техническому средству радиочастотного сигнала
Контактный коммутационный аппарат	По ГОСТ 17703
Бесконтактный коммутационный аппарат	По ГОСТ 17703
Нестабильность частоты	Изменение частоты основного излучения или колебания технического средства, не предусмотренного его режимом работы
Интермодуляция по входу	Возникновение нежелательного отклика на выходе технического средства в результате взаимной модуляции двух или более электромагнитных помех, воздействующих на входную радиочастотную цепь передачи сигнала, частоты которых находятся за пределами основной полосы пропускания или основного канала приема технического средства

Продолжение

Термин	Пояснение
Интермодуляция по выходу	Взаимная модуляция в выходных каскадах технического средства между основным колебанием этого технического средства и электромагнитным колебанием, наведенным в его выходной радиочастотной цепи передачи сигнала другим техническим средством
Нежелательное излучение (колебание) в необходимой полосе частот	Электромагнитное излучение (колебание) в необходимой полосе частот через антенну (на зажимах выходной радиочастотной цепи) технического средства, не предусмотренное в данном режиме работы его функциональным назначением
Критическая зона	Подвижный или стационарный объект или участок территории с размещенными на них техническими средствами, снижение качества функционирования которых из-за воздействия электромагнитных помех может привести к снижению ниже допустимого уровня эффективности технической системы, включающей в качестве элемента одно из этих средств, снижению качества услуг населению и обеспечения его жизнедеятельности. Примечание. Допустимый уровень эффективности конкретизируется в технических условиях или нормативно-технических документах на группу однородных средств

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 24.12.91 № 2078

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 14691—69	Приложение
ГОСТ 15596—82	Приложение
ГОСТ 17703—72	Приложение
ГОСТ 18311—80	Приложение
ГОСТ 18421—93	Приложение
ГОСТ 19431—84	Приложение
ГОСТ 22286—76	Приложение
ГОСТ 23872—79	Вводная часть
ГОСТ 24375—80	Вводная часть
ГОСТ 25686—85	Приложение
РМГ 29—99	Приложение

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2007 г.

Редактор *М.В. Глушкова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 14.02.2007. Формат 60×84$^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 43 экз. Зак. 146. С 3726.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru