



29192-91

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ

ГОСТ 29192—91

Издание официальное



ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

30 р. 70 к. БЗ 3—92/251

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

Совместимость технических средств электромагнитная

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

ГОСТ

Electromagnetic compatibility of technical means.
Classification of technical means

29192—91

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.

© Издательство стандартов, 1992

Издание официальное

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

Номенклатура видов характеристик ЭМС технических средств

Характеристика ЭМС	Вид характеристики ЭМС	Номер вида
Основное колебание (излучение) Нежелательное колебание в выходной радиочастотной цепи передачи сигнала или нежелательное излучение через антенну	Нестабильность частоты	1.1
	Внеполосное колебание (излучение)	2.1
	Побочное колебание (излучение)	2.2
	Шумовое колебание (излучение)	2.3
	Нежелательное излучение (колебание) в не-обходимой 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
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

Продолжение табл. 1

Характеристика ЭМС	Вид характеристики ЭМС	Номер вида
Восприимчивость	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;

В1 — технические средства, размещаемые на летательных аппаратах;

В2 — 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
	2.1. Источники электрической энергии	2.1.1. Стационарные электростанции	1.1, 3.1, 3.3, 3.4
2. Технические средства силовой электрической цепи		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
		2.2.1. Воздушные линии электропередач	3.1
	2.2. Высоковольтные воздушные линии электропередач и их оборудование	2.2.2. Высоковольтные подстанции	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	2.2 Высоковольтные воздушные линии электропередач и их оборудование	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
		2.3.1. 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. Электрические сети общего и специального назначения среднего и низкого напряжения и их линейное оборудование	2.3.3. Электрические кабели, провода, шины, шнуры и некоммутиационные распределители электроэнергии	3.1, 3.3
		2.3.4. Контактные и бесконтактные коммутационные электрические аппараты и средства защиты	3.1, 3.3, 3.4
	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 информационно-технологических цепей	3.1, 3.3, 3.4, 4.8

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
2. Технические средства силовой электрической цепи	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 дугowymi лампами	3.1, 3.3
		2.5.8. Светотехнические устройства с лампами накаливания	3.1, 3.3

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
2. Технические средства силовой электрической цепи	2.5. Приемники электрической энергии	2.5.9. Электронные и электронные устройства сопряжения, устройства индукционного и диэлектрического нагрева промышленной частоты, электромагниты	3.1, 3.3
3. Технические средства с автономными сигналами 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 ³⁹ , 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
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

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	4.1.3. 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 цифро-аналоговые 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

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
4. Технические средства сигнальных и информационных целей	4.2. Преобразователи параметров сигналов	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
	4.3. Коммутационные и соединительные устройства трактов передачи сигнала	4.2.14. Активные электрические частотные фильтры и фильтры на базе СВЧ ферритов	2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.7
		4.3.1. Контактные коммутационные устройства	2.4, 3.3, 3.4
		4.3.2. Бесконтактные коммутационные устройства	2.2 ⁵⁾ , 2.4, 3.3, 3.4, 4.2 ⁵⁾
		4.3.3. Волноводы, кабели, проводники, шнуры и разъемы	3.1, 4.7

Продолжение табл. 2

Категория	Класс	Подкласс	Перечень видов характеристик ЭМС по табл. 1
4. Технические средства сигнальных и информационных цепей	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 категории 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.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения

Термин	Пояснение
Силовая электрическая цепь Сигнальная и информационная цепь	По ГОСТ 18311 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 ГОСТ 16263
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 25376
Цифро-аналоговый преобразователь	По ГОСТ 25376
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

Термин	Пояснение
Бесконтактный коммутационный аппарат Нестабильность частоты	По ГОСТ 17703 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
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, на 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)

РАЗРАБОТЧИКИ

В. В. Решетников, канд. техн. наук (руководитель разработки);
Ю. П. Марасанов, канд. техн. наук; Н. В. Кулько; К. И. Кремер, канд. техн. наук

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

3. Срок первой проверки — 1996 г.
Периодичность проверки — 5 лет.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 14691—69	Приложение
ГОСТ 15596—82	Приложение
ГОСТ 16263—70	Приложение
ГОСТ 17703—72	Приложение
ГОСТ 18311—80	Приложение
ГОСТ 19431—84	Приложение
ГОСТ 22286—76	Приложение
ГОСТ 23872—79	Вводная часть
ГОСТ 24375—80	Вводная часть
ГОСТ 25376—82	Приложение
ГОСТ 25686—85	Приложение

Редактор И. И. Зайончковская
Технический редактор О. Н. Никитина
Корректор А. И. Зюбан

Сдано в наб. 29.04.92. Подп. в печ. 24.06.92. Усл. печ. л. 1,0. Усл. кр.-отт. 1,0. Уч.-изд. л. 0,84. Тир. 716 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. 1109