ГОСТ 29178—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

ПРИБОРЫ СВЧ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ. ГЕНЕРАТОРЫ, УСИЛИТЕЛИ И МОДУЛИ НА ИХ ОСНОВЕ

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЯМ ПОБОЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Издание официальное

БЗ 10—2003

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.385.6:006.354 Группа Э02

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Совместимость технических средств электромагнитная

ПРИБОРЫ СВЧ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ. ГЕНЕРАТОРЫ, УСИЛИТЕЛИ И МОДУЛИ НА ИХ ОСНОВЕ

Требования к уровням побочных колебаний

ГОСТ 29178—91

Electromagnetic compatibility of technical means. Huf electrovacuum equipment. Generators, amplifiers and modules on their basis. Requirements for side oscillation levels

ОКСТУ 62 2300

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на генераторные и усилительные электровакуумные приборы СВЧ (ЭВП СВЧ), модули и комплексированные изделия на их основе (далее в тексте — изделия СВЧ) с выходной непрерывной и средней мощностью 1 Вт и более, предназначенные для применения в радиоэлектронных средствах (РЭС) народнохозяйственного назначения.

Стандарт устанавливает допустимые значения относительных уровней побочных колебаний (ОУПК) изделий СВЧ от критической частоты волновода или частоты, втрое меньшей частоты основного колебания (для коаксиальной фидерной линии), до частоты третьей гармоники основного колебания включительно, но не ниже 0,3 и не выше 37,5 ГГц.

Характерные области частот и значения ОУПК приведены в приложении 1.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения приведены в ГОСТ 23221, ГОСТ 23769, ГОСТ 23611 и приложении 2.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЯМ ПОБОЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ

1.1. Допустимые значения ОУПК устанавливают в технических условиях (или других НТД) на изделие СВЧ конкретного типа в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

1.2. Максимальные значения ОУПК (кроме комбинационных и интермодуляционных составляющих): второй и третьей гармоник ($\alpha_{гар.2}$, $\alpha_{гар.3}$), паразитного колебания в рабочем диапазоне частот ($\alpha_{пар.р}$), паразитного колебания в нерабочем диапазоне частот ($\alpha_{пар.н}$) — не должны превышать значений, указанных в таблице.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1992
© ИПК Издательство стандартов, 2004

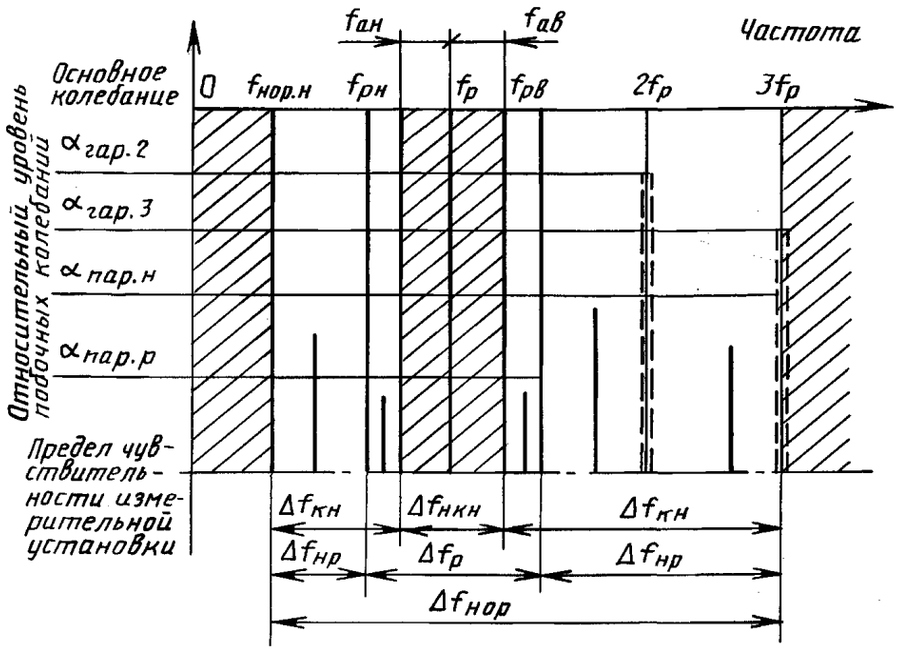
Вид изделия СВЧ	Максимальное значение ОУПК, дБ			
	$\alpha_{тар.2}$	$\alpha_{тар.3}$	$\alpha_{пар.р}$	$\alpha_{пар.н}$
Приборы М-типа				
Магнетрон при частоте:				
$f_р \le 30$ ГГц	—40	—45	—50	—40
$f_р > 30$ ГГц	—	—	—40	—30
Амплитрон:				
импульсного действия	—35	—35	—25	—25
непрерывного действия	—40	—45	—25	—25
Приборы О-типа				
Генераторный пролетный клистрон	—45	—40	—60	—60
Усилительный пролетный клистрон импульсного действия при частоте:				
$f_р \le 1{,}5$ ГГц $f_р > 1{,}5$ ГГц	—25	—30	—50	—40
с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_р \le 0{,}03 f_р$	—40	—45	—60	—50
$\Delta f_р > 0{,}03 f_р$	—25	—30	—60	—40
Усилительный пролетный клистрон непрерывного действия с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_р \le 0{,}03 f_р$	—40	—50	—60	—50
$\Delta f_р > 0{,}03 f_р$	—30	—35	—60	—50
Лампа бегущей волны со спиральной замедляющей системой с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_р \le 0{,}20 f_р$	—10	—15	—60	—60
$0{,}20 f_р < \Delta f_р \le 0{,}67 f_р$	—5	—10	—60	—60
$\Delta f_р > 0{,}67 f_р$	*	*	—35	—45
Лампа бегущей волны с замедляющей системой типа «модифицированная спираль» (кольцо-стержень и т. п.) при частоте:				
$f_р \le 1{,}5$ ГГц	—25	—30	—50	—45
$f_р > 1{,}5$ ГГц	—25	—35	—60	—60
Лампа бегущей волны с резонаторными замедляющими системами:				
импульсного действия	—25	—40	—60	—35
непрерывного действия и двухрежимные	—25	—40	—60	—40
Модули и комплексированные изделия на ЭВП СВЧ	В соответствии с требованиями на выходные ЭВП СВЧ			

* Допустимые значения ОУПК данного вида устанавливают для каждого изделия СВЧ конкретного типа по согласованию между заказчиком и разработчиком изделия.

1.3. Допустимые значения относительных уровней комбинационных и интермодуляционных колебаний в многочастотном режиме работы устанавливают в НТД на изделие СВЧ конкретного типа по согласованию между заказчиком и разработчиком.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Характерные значения частот, диапазонов частот и уровней побочных колебаний



$f_р$ — рабочая частота изделия; $f_{рн}$, $f_{рв}$ — нижняя и верхняя частоты рабочего диапазона частот; $f_{ан}$, $f_{ав}$ — нижняя и верхняя граница неконтролируемого диапазона частот; $f_{нор.н}$ — нижняя частота нормируемого диапазона частот; $3f_р$ — верхняя частота нормируемого диапазона частот; $\Delta f_р$ — рабочий диапазон частот; $\Delta f_{нр}$ — нерабочий диапазон частот; $\Delta f_{нор}$ — нормируемый диапазон частот; $\Delta f_{кн}$ — контролируемый диапазон частот; $\Delta f_{нкн}$ — неконтролируемый диапазон частот; = = = = — гармонические колебания; ——— — паразитные колебания

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств	По ГОСТ 23611
Основное колебание изделия СВЧ	Колебание, формируемое изделием СВЧ в соответствии с его функциональным назначением. Основное колебание характеризуется мощностью, спектром, частотой
Нежелательное колебание	По ГОСТ 23611
Побочное колебание изделия СВЧ	Нежелательное колебание, передаваемое в линию передачи, возникающее в изделии СВЧ в результате любых нелинейных процессов, кроме процесса модуляции. К побочным колебаниям относятся колебания на гармониках (субгармониках) основного колебания, паразитные колебания, а также комбинационные и интермодуляционные колебания
Колебание на гармонике (субгармонике)	По ГОСТ 23611
Паразитное колебание	По ГОСТ 23611
Комбинационное колебание изделия СВЧ	Колебание, возникающее вследствие нелинейных эффектов в изделии СВЧ при воздействии на него двух и более рабочих сигналов на разных частотах
Интермодуляционное колебание	По ГОСТ 23611
Рабочая частота	По ГОСТ 23769
Рабочий диапазон частот	По ГОСТ 23769
Относительный уровень побочного колебания (ОУПК) изделия СВЧ	Отношение однородных параметров побочного и основного колебаний (импульсных мощностей, средних мощностей, спектральных плотностей мощности), определенных в одной и той же полосе частот, дБ
Нормируемый диапазон частот	Диапазон частот, ограниченный критической частотой волновода или частотой, втрое меньшей частоты основного колебания (для коаксиальной фидерной линии), до частоты третьей гармоники основного колебания включительно, но не ниже 0,3 ГГц и не выше 37,5 ГГц
Контролируемый диапазон частот	Диапазон частот в пределах нормируемого диапазона частот, в котором контроль ОУПК является обязательным
Неконтролируемый диапазон частот	Диапазон частот вблизи рабочей частоты (рабочего диапазона частот), в пределах которого уровень побочного колебания не может быть измерен. Частотные границы $f_{ан}$ и $f_{ав}$ неконтролируемого диапазона частот $\Delta f_{нкн}$ для изделий импульсного действия определяют из условия $S_п(f_{ан}, f_{ав}) \leq \leq (/\alpha_{пар.р}/+ 3)$ дБ, где $S_п(f_{ан}, f_{ав})$ — относительный уровень составляющей спектра импульсного сигнала на частотах анализа $f_{ан}$ и $f_{ав}$. Для изделий СВЧ непрерывного действия ширину неконтролируемого диапазона частот $\Delta f_{нкн}$ определяют из условия $$2\Delta f_{изм} > \Delta f_{нкн} \geq \Delta f_{изм},$$ где $\Delta f_{изм}$ — эффективная ширина полосы пропускания измерительного прибора на уровне $(/\alpha_{пар.р}/+ 3)$ дБ
Комплексированное изделие на ЭВП СВЧ (КИ СВЧ)	Устройство, состоящее из двух или более активных функционально и конструктивно сопряженных изделий СВЧ и (или) функциональных узлов, ремонтопригодное (в том числе в условиях предприятия-изготовителя), взаимозаменяемое, в котором за счет селективного оптимального согласования между элементами и отдельными узлами достигается повышение технических и эксплуатационных характеристик

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 19.12.91 № 2011

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 23221—78	Вводная часть
ГОСТ 23611—79	Вводная часть, приложение 2
ГОСТ 23769—79	Вводная часть, приложение 2

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ, апрель 2004 г.

Редактор *И.И. Зайончковская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 27.04.2004. Подписано в печать 18.05.2004. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,45.
Тираж 60 экз. С 2385. Зак. 146.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru