



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ**

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

Требования к уровням побочных колебаний

ГОСТ 29178—91

Издание официальное

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва**

Совместимость технических средств

электромагнитная

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

Требования к уровням побочных колебаний

Electromagnetic compatibility of technical means.

Huf electrovacuum equipment.

Generators, amplifiers and modules on their basis.

Requirements for side oscillation levels

ОКСТУ 622300

ГОСТ

29178—91

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 ($\alpha_{\text{гар.2}}$, $\alpha_{\text{гар.3}}$), паразитного колебания в рабочем диапазоне

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

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

частот ($\alpha_{\text{пар.р}}$), паразитного колебания в нерабочем диапазоне частот ($\alpha_{\text{пар.н}}$) — не должны превышать значений, указанных в таблице.

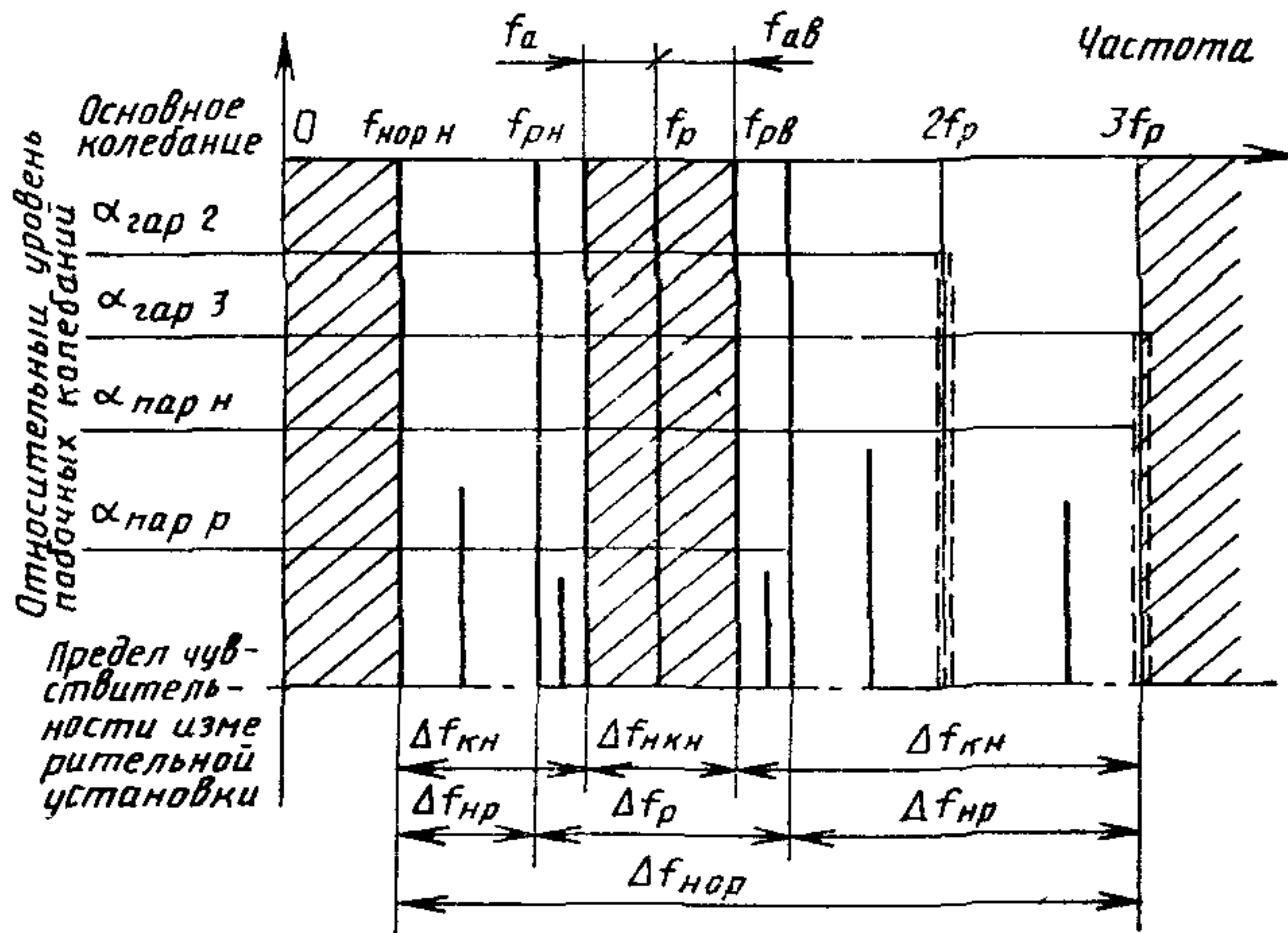
Вид изделия СВЧ	Максимальное значение ОУПК, дБ			
	$\alpha_{\text{гар 2}}$	$\alpha_{\text{гар 3}}$	$\alpha_{\text{пар.р}}$	$\alpha_{\text{пар.н}}$
Приборы М-типа				
Магнетрон при частоте:				
$f_p \leq 30$ ГГц	—40	—45	—50	—40
$f_p > 30$ ГГц	—	—	—40	—30
Амплитрон:				
импульсного действия	—35	—35	—25	—25
непрерывного действия	—40	—45	—25	—25
Приборы О-типа				
Генераторный пролетный клистрон	—45	—40	—60	—60
Усилительный пролетный клистрон импульсного действия при частоте:				
$f_p \leq 1,5$ ГГц	—25	—30	—50	—40
$f_p > 1,5$ ГГц				
с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_p \leq 0,03 f_p$	—40	—45	—60	—50
$\Delta f_p > 0,03 f_p$	—25	—30	—60	—40
Усилительный пролетный клистрон непрерывного действия с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_p \leq 0,03 f_p$	—40	—50	—60	—50
$\Delta f_p > 0,03 f_p$	—30	—35	—60	—50
Лампа бегущей волны со спиральной замедляющей системой с рабочим диапазоном:				
$\Delta f_p \leq 0,20 f_p$	—10	—15	—60	—60
$0,20 f_p < \Delta f_p \leq 0,67 f_p$	—5	—10	—60	—60
$\Delta f_p > 0,67 f_p$	*	*	—35	—45
Лампа бегущей волны с замедляющей системой типа «модифицированная спираль» (кольцо-стержень и т. п.) при частоте:				
$f_p \leq 1,5$ ГГц	—25	—30	—50	—45
$f_p > 1,5$ 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 устанавливаются 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_p — 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; $3f_p$ — верхняя частота нормируемого диапазона частот; Δf_p — рабочий диапазон частот; $\Delta f_{нр}$ — нерабочий диапазон частот; $\Delta f_{нор}$ — нормируемый диапазон частот; $\Delta f_{кн}$ — контролируемый диапазон частот, $\Delta f_{нkn}$ — неконтролируемый диапазон частот; — — — — гармонические колебания; — — — — паразитные колебания

**ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ,
И ИХ ПОЯСНЕНИЯ**

Термин	Пояснение
<p>Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств Основное колебание изделия СВЧ</p>	<p>По ГОСТ 23611 Колебание, формируемое изделием СВЧ в соответствии с его функциональным назначением.</p>
<p>Нежелательное колебание Побочное колебание изделия СВЧ</p>	<p>Основное колебание характеризуется мощностью, спектром, частотой По ГОСТ 23611 Нежелательное колебание, передаваемое в линию передачи, возникающее в изделии СВЧ в результате любых нелинейных процессов, кроме процесса модуляции.</p>
<p>Колебание на гармонике (субгармонике)</p>	<p>К побочным колебаниям относятся колебания на гармониках (субгармониках) основного колебания, паразитные колебания, а также комбинационные и интермодуляционные колебания По ГОСТ 23611</p>
<p>Паразитное колебание Комбинационное колебание изделия СВЧ</p>	<p>По ГОСТ 23611 Колебание, возникающее вследствие нелинейных эффектов в изделии СВЧ при воздействии на него двух и более рабочих сигналов на разных частотах</p>
<p>Интермодуляционное колебание Рабочая частота Рабочий диапазон частот Относительный уровень побочного колебания (ОУПК) изделия СВЧ</p>	<p>По ГОСТ 23611 По ГОСТ 23769 По ГОСТ 23769 Отношение однородных параметров побочного и основного колебаний (импульсных мощностей, средних мощностей, спектральных плотностей мощности), определенных в одной и той же полосе частот, дБ</p>
<p>Нормируемый диапазон частот</p>	<p>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</p>
<p>Контролируемый диапазон частот</p>	<p>Диапазон частот в пределах нормируемого диапазона частот, в котором контроль ОУПК является обязательным</p>

Термин	Пояснение
<p>Неконтролируемый диапазон частот</p>	<p>Диапазон частот вблизи рабочей частоты (рабочего диапазона частот), в пределах которого уровень побочного колебания не может быть измерен.</p> <p>Частотные границы $f_{ан}$ и $f_{ав}$ неконтролируемого диапазона частот $\Delta f_{нкн}$ для изделий импульсного действия определяют из условия $S_{п}(f_{ан}, f_{ав}) \leq (\alpha_{пар.р}/+3)$ дБ, где $S_{п}(f_{ан}, f_{ав})$ — относительный уровень составляющей спектра импульсного сигнала на частотах анализа $f_{ан}$ и $f_{ав}$.</p> <p>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</p>
<p>Комплексированное изделие на ЭВП СВЧ (КИ СВЧ)</p>	<p>Устройство, состоящее из двух или более активных функционально и конструктивно сопряженных изделий СВЧ и (или) функциональных узлов, ремонтнопригодное (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</p>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

РАЗРАБОТЧИКИ

О. И. Обрезан, канд. техн. наук (руководитель темы);
А. В. Артикулов; Л. А. Лункина; Е. С. Зазнобин, канд техн. наук;
В. П. Кудряшов, д-р. техн. наук; Э. Д. Шлифер, д-р техн. наук

2. **УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 19.12.91 № 2011

3. **Срок проверки** — 1996 год

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

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

Редактор *Т. А. Артемьева*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *О. Я. Чернецова*

Сдано в набор 29.04.92. Подп. в печ. 23.06.92. Усл. печ. л. 0,5. Усл. кр.-отт. 0,5.
Уч.-изд. л. 0,38. Тир. 430 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1113