Документ предоставлен [КонсультантПлюс](http://www.consultant.ru)

Утверждены

решением

Государственной комиссии

по радиочастотам СССР

30 декабря 1988 года

Введены в действие

с 1 марта 1989 года

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМЫ

НА ЗАЩИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

24-88

Нормы 24-88 устанавливают минимально допустимые значения защитных отношений в телевизионной сети радиовещания. Предназначены для использования при планировании сетей телевизионных радиопередающих станций с амплитудной модуляцией сигнала изображения и частотной модуляцией сигнала звукового сопровождения, а также при разработке и выпуске телевизионных приемников.

Выписка

из решения Государственной комиссии по радиочастотам СССР

от 30 декабря 1988 года

О нормировании защитных отношений системы

телевизионного вещания

Государственная комиссия по радиочастотам СССР решает:

Утвердить и ввести в действие с 1 марта 1989 г. "Общесоюзные нормы на защитные отношения для системы телевизионного вещания" (Нормы 24-88) в качестве обязательных для всех министерств, планирующих сети телевизионного вещания, разрабатывающих и выпускающих телевизионные приемники, технические задания на разработку которых утверждены после введения настоящих норм.

1. Общие положения

1.1. Настоящие нормы устанавливают минимально допустимые значения защитных отношений в телевидении в диапазонах частот 48,5 - 100; 174 - 230 и 470 - 790 МГц.

1.2. Нормы распространяются на систему телевизионного вещания Д,К/СЕКАМ и являются обязательными при планировании сетей телевизионных радиопередающих станций с амплитудной модуляцией сигнала изображения и частотной модуляцией сигнала звукового сопровождения.

1.3. Нормы действуют для значений полезного сигнала на входе приемного устройства не менее тех, которые соответствуют чувствительности, ограниченной шумами, установленной НТД или ТУ.

2. Термины и определения

2.1. Защитное отношение - минимальное значение отношения уровня полезного сигнала к уровню мешающего сигнала, обычно выражаемое в децибелах, при котором обеспечивается требуемое качество приема.

Примечания:

1. Защитное отношение определяется на входе приемника. При этом не учитывают эффект, который дает применение направленных приемных антенн и использование разной поляризации электромагнитных волн для передачи полезного и мешающего сигналов.

2. Уровень модулированного радиосигнала изображения определяется как действующее значение напряжения несущей в пиках огибающей модуляции. Уровень модулированного радиосигнала звукового сопровождения определяется как действующее значение напряжения немодулированной несущей.

2.2. Смещение несущих частот (СНЧ) - режим работы радиопередающих устройств, при котором значение несущей частоты сигнала изображения смещается относительно номинального на определенную величину (частоту смещения).

2.3. Совмещенные каналы - каналы с одинаковыми номинальными значениями частот несущих.

2.4. Смежные каналы - соседние частотные каналы, непосредственно примыкающие друг к другу; для стандарта СССР частотный разнос между номинальными значениями несущих сигналов изображения (соответственно звука) смежных каналов составляет 8 МГц.

2.5. Перекрывающиеся каналы - каналы, границы которых не совпадают, но частота несущей мешающего сигнала находится в полосе частот защищаемого канала.

2.6. Простое СНЧ - режим работы, при котором значение несущей частоты сигнала изображения смещено относительно номинального на величину, связанную с частотой разложения изображения по строкам, а точность поддержания значений частот несущих составляет не хуже +/- 500 Гц.

2.7. Точное СНЧ - режим работы, при котором значение несущей частоты

сигнала изображения смещено относительно номинального на величину,

связанную с частотами разложения изображения по строкам и кадрам,

а точность поддержания значений частот несущих составляет не хуже +/- 1 Гц

при стабильности частоты разложения изображения по строкам не хуже

-6

1 х 10 .

2.8. Высокая стабильность - режим работы, при котором значение несущей

частоты сигнала изображения смещено относительно номинального на величину,

не превышающую 0,2 Гц при стабильности частоты разложения изображения по

-6

строкам не хуже +1 х 10 .

2.9. Тропосферная помеха - помеха, воздействующая не более 10% времени в диапазоне метровых волн и не более 1% времени в диапазоне дециметровых волн.

2.10. Длительная помеха - помеха, воздействующая более 10% времени в диапазоне метровых волн и более 1% времени в диапазоне дециметровых волн.

3. Нормы на защитные отношения

Приведенные ниже значения защитных отношений относятся к помехе от одного источника. Под уровнем полезного сигнала понимают уровень радиосигнала изображения. За исключением оговоренных случаев, эти отношения определены для тропосферной помехи и примерно соответствуют ухудшению качества изображения, оцениваемому баллом 3 по шкале МККР. Такое ухудшение считают допустимым, когда воздействие помехи не превышает 10% (в диапазоне метровых волн) и 1% (в диапазоне дециметровых волн) времени.

Если мешающие сигналы практически не испытывают замираний, необходимо обеспечить более высокую степень защиты и применять значения защитных отношений, соответствующие длительной помехе. Эти значения определяют ухудшение качества изображения, оцениваемое баллом 4. В случае, когда для длительной помехи значения защитных отношений не определены, можно применять значения, относящиеся к тропосферным помехам, увеличив их значения на 10 дБ.

3.1. При помехе от совмещенного канала

Значения защитных отношений, приведенные в данном разделе, относятся только к помехе, создаваемой модулированной несущей изображения мешающего сигнала.

3.1.1. Значения защитных отношений при применении СНЧ приведены в табл. 1.

Таблица 1

┌───────┬─────────────────┬──────────────────────────────────────┐

│Вид СНЧ│ Вид помехи │Значения СНЧ (кратность 1/12 f ), дБ│

│ │ │ стр │

│ │ ├──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┤

│ │ │0 │1 │2 │3 │4 │5 │6 │7 │8 │9 │10│11│12│

├───────┼─────────────────┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┤

│Простое│Тропосферная │45│44│40│34│30│28│27│28│30│34│40│44│45│

│ │Длительная │52│51│48│44│40│36│33│36│40│44│48│51│52│

│ │Порог заметности │61│60│57│54│50│45│42│45│50│54│57│60│61│

├───────┼─────────────────┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┼──┤

│Точное │Тропосферная │32│34│20│26│22│22│24│22│22│26│30│34│38│

│ │Длительная │36│38│34│30│27│27│30│27│27│30│34│38│42│

│ │Порог заметности │42│44│40│36│36│39│42│39│36│36│40│44│48│

└───────┴─────────────────┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┘

Значения защитных отношений при СНЧ от 1/12 до 12/12 будут такими же и

при больших значениях СНЧ, образуемых путем прибавления или вычитания

кратного 12/12 к данному значению СНЧ, вплоть до +/- 36/12 f (около

стр

+/- 50 кГц).

3.1.2. При работе с высокой стабильностью частоты защитное отношение 27 дБ.

3.1.3. При работе без СНЧ применяют значения защитного отношения, соответствующего случаю простого СНЧ, равного нулю.

3.2. При помехе от смежного канала

- Помеха от нижнего смежного канала минус 6 дБ

Приведенное значение соответствует отношению уровней полезного и

мешающего сигналов изображения при соотношении мощностей мешающих сигналов

изображения и звука 10:1.

- Помеха от верхнего смежного канала минус 6 дБ

3.3. При помехе от зеркального канала

Помеха от телевизионного сигнала канала номер n + 8:

- тропосферная помеха минус 9 дБ

- длительная помеха 1 дБ

Помеха от телевизионного сигнала канала номер n + 9:

- тропосферная помеха 13 дБ

- длительная помеха 23 дБ

3.4. При помехе от перекрывающихся каналов

Все значения, приведенные в данном разделе, определены для случая помехи от гармонического колебания или ЧМ-радиосигнала звука (моно и стерео с полярной модуляцией или пилот-тоном). Если помеху создает радиосигнал изображения, приведенные значения следует уменьшить на 2 дБ.

Защитные отношения представлены кривыми рис. 1 (не приводится). Значения защитных отношений, соответствующие точкам перегиба кривых рис. 1, приведены в табл. 2.

Таблица 2

ЗНАЧЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПОМЕХЕ

ОТ ГАРМОНИЧЕСКОГО КОЛЕБАНИЯ ИЛИ ЧМ-РАДИОСИГНАЛА ЗВУКА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характер  помехи | Разнос по частоте, МГц | | | | | | | | | | | |
| -2,5 | -1,25 | -0,5 | 0 | 0,5  ...1 | 2 | 3 | 3,6...  4,8 | 5,7...  6,25 | 6,5 +/-  0,02 | 6,75 | 8,5 |
| Порог  заметности | -10 | 44 | 59 | 63 | 67 | 62 | 50 | 58 | 35 | 50 | 20 | 0 |
| Длительная | -13 | 32 | 50 | 54 | 58 | 54 | 44 | 53 | 30 | 46 | 15 | -5 |
| Тропо-  сферная | -18 | 23 | 44 | 47 | 50 | 44 | 36 | 45 | 25 | 42 | 10 | -11 |

4. Методы измерений

4.1. Аппаратура и оборудование

Селективный микровольтметр

Измеряет эффективное значение напряжения радиосигнала изображения в пиках огибающей, немодулированных и ЧМ-сигналов.

Диапазон частот - от 40 до 800 МГц.

Полоса пропускания - 120 кГц.

Диапазон измеряемых значений напряжения - от 0 до 100 дБ относительно 1 мкВ.

Погрешность установки частоты - в пределах +/- 1,5%.

Погрешность измерения напряжения - в пределах +/- 1 дБ.

Вход ассиметричный с номинальным входным сопротивлением 75 Ом при коэффициенте стоячей волны не более 2.

4.2. Подготовка к измерениям

Селективный микровольтметр включают не менее чем за 30 мин. до начала измерений. Измерения проводят на выходе абонентской линии (или фидера снижения антенны при индивидуальном приеме), отключаемой на время измерений от входа телевизионного приемника. При этом вход измерительного прибора должен быть согласован с выходом абонентской линии (фидера снижения).

4.3. Проведение измерений

Последовательно перестраивая селективный микровольтметр на частоты несущих изображения и звукового сопровождения полезного телевизионного сигнала и мешающих сигналов, измеряют уровни этих несущих. Результаты измерений выражают в децибелах относительно 1 мкВ.

Защитное отношение (А) вычисляют по формуле:

А = U - U (дБ),

с п

где:

U - уровень полезного сигнала;

с

U - уровень мешающего сигнала.

п

В случае, когда частоты полезного и мешающего сигналов близки друг к другу так, что селективный вольтметр не позволяет их разделить, измерение проводят при выключении одного из передатчиков.