

Додаток 1
до Методики розрахунків
електромагнітної сумісності
для присвоєння радіочастот
радіоелектронним засобам
радіомовної служби
(пункт 2 розділу IV)

ЧАСТОТНІ КРИТЕРІЇ
потенційно небезпечних завад

Канали можливого проникнення радіозавад у приймачі поділяються на основні і неосновні.

Основний канал прийому охоплює ділянку частот, яка розташована в межах смуги пропускання приймача і призначена для проходження корисного сигналу на вихід радіоприймача.

Смугу частот основного каналу прийому визначають на рівні мінус 3 дБ відносно до АЧХ на частоті налаштування приймача.

Ширина смуги пропускання приймача розраховується за формулою:

$$B_{\text{прм}} = B_{\text{н}} + (\Delta f_{\text{прм}} + \Delta f_{\text{прд}}), \quad (1)$$

де: $B_{\text{н}}$ — необхідна ширина смуги частот;

$\Delta f_{\text{прм}}$ — допустиме відхилення робочої частоти приймача;

$\Delta f_{\text{прд}}$ — допустиме відхилення робочої частоти передавача.

Неосновні канали прийому розташовані за межами смуги частот основного каналу прийому і поділяються на побічні і позасмугові.

Номінальні частоти побічних каналів прийому на проміжній, дзеркальній та комбінаційних частотах за умови фіксованого налаштування приймача мають постійне значення.

Номінальні частоти позасмугових каналів прийому, виникнення яких обумовлене нелінійністю вольт-амперних характеристик електронних елементів окремих пристроїв, що утворюють тракт підсилення високочастотних (далі – ВЧ) сигналів та перетворення частоти, за умови фіксованого налаштування приймача можуть мати різні значення залежно від частоти радіозавад.

Для визначення потенційних джерел завад по основному каналу прийому розраховують частотне рознесення Δf між робочими (несучими) частотами передавачів і приймачів, відібраних для аналізування ЕМС РЕЗ за територіальною ознакою:

$$\Delta f = |f_{\text{прд}} - f_{\text{прм}}|, \quad (2)$$

де: $f_{\text{прм}}$ — несуча частота приймача;

$f_{\text{прд}}$ — несуча частота передавача.

Умова виникнення завад по основному каналу прийому записується в такому вигляді:

завада по основному каналу прийому можлива, якщо виконується нерівність:

$$\Delta f \leq \frac{(B_{\text{прд}(-40\text{дБ})} + B_{\text{прм}(-40\text{дБ})})}{2}, \quad (3)$$

де: $B_{\text{прд}(-40\text{дБ})}$ — ширина частотної смуги випромінювання передавача по рівню ослаблення мінус 40 дБ;

$B_{\text{прм}(-40\text{дБ})}$ — ширина частотної смуги пропускання приймача по рівню ослаблення мінус 40 дБ.

Усі передавачі, розташовані в межах зони відбору, стосовно розглядуваного рецептора завад, для робочих частот яких виконується вищезазначена умова, вважаються потенційно небезпечними щодо створення завад в основному каналі прийому.

Під час визначення потенційних джерел завад по сусідньому каналу прийому також визначається частотне рознесення Δf між робочими (несучими) частотами передавачів і приймачів, відібраних для аналізування ЕМС. Сусідній канал прийому визначається як смуга частот, що прилягає до нижньої або верхньої межі основного каналу прийому і розташована в межах смуги пропускання підсилювача ВЧ-тракту приймача.

Умова виникнення завад по першому сусідньому каналу прийому записується в такому вигляді:

завада по сусідньому каналу прийому можлива, якщо виконується нерівність:

$$\frac{(B_{\text{прд}(-40\text{дБ})} + B_{\text{прм}(-40\text{дБ})})}{2} \leq \Delta f \leq 2\Delta f_{\text{ch}} + \frac{B_{\text{прм}(-40\text{дБ})}}{2}, \quad (4)$$

де: Δf_{ch} — частотне рознесення між каналами прийому.

Усі передавачі, розташовані в межах зони відбору стосовно розглядуваного рецептора завад, для робочих частот яких виконується вищезазначена умова, вважаються потенційно небезпечними щодо створення завад по сусідньому каналу прийому.

Дзеркальним каналом прийому вважається канал, який розташований симетрично по відношенню до частоти основного каналу прийому відносно частоти гетеродина приймача.

Дзеркальний канал прийому визначається співвідношеннями:

1) для приймача з частотою гетеродина вищою частоти несучої:

$$f_{\text{дз}} = f_{\text{прм}} + 2f_{\text{ПЧ1}} \quad (5)$$

2) для приймача з частотою гетеродина нижчою частоти несучої:

$$f_{\text{дз}} = f_{\text{прм}} - 2f_{\text{ПЧ1}} \quad (6)$$

Усі передавачі, розташовані в межах зони відбору стосовно рецептора завад, що розглядається, для робочих частот яких виконується умова:

$$|f_{\text{прд}} - f_{\text{дз}}| \leq \left(\frac{B_{\text{прм}(-40\text{дБ})}}{2} + \frac{B_{\text{прд}(-40\text{дБ})}}{2} \right) \quad (7)$$

вважаються потенційно небезпечними щодо створення завад по дзеркальному каналу прийому.

Умова виникнення завад по першій проміжній частоті (далі – ПЧ) має вигляд:

завада по першій ПЧ можлива, якщо виконується нерівність:

$$|f_{\text{прд}} - f_{\text{ПЧ1}}| \leq \left(\frac{B_{\text{прм}(-40\text{дБ})}}{2} + \frac{B_{\text{прд}(-40\text{дБ})}}{2} \right) \quad (8)$$

Усі передавачі, розташовані в межах зони відбору стосовно рецептора завад, що розглядається, для робочих частот яких виконується вищенаведена умова, вважаються потенційно небезпечними щодо створення завад по першій ПЧ.

Гетеродинним каналом прийому називають смугу, в межах якої перебуває частота гетеродину приймача, що налаштований на основний канал прийому.

У телевізійних приймачах частота гетеродину зазвичай перевищує частоту сигналу, що приймається, на значення проміжної частоти. Отже, по відношенню до n -го каналу гетеродинним буде канал $n + x$, де значення x залежить від значення проміжної частоти, ширини робочої смуги частот каналу і сітки частот для діапазону, що розглядається.
