

# ВЗАИМНО-КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ ДВУХ КАНАЛОВ С ОДИНОЧНЫМИ РЕЗОНАНСНЫМИ КОНТУРАМИ

*Бу С.Ч.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Давыденко И.Н. – канд. тех. наук, доцент*

**Аннотация:** В статье получается выражение для взаимной корреляционной функции выходных сигналов двух каналов с одноконтурными резонансными контурами.

Взаимная корреляционная функция сигналов на выходах основного и дополнительного приёмных каналов для входного сигнала в виде белого шума может быть найдена по следующей формуле:

$$R_{10}(\tau) = \frac{N_{\Pi}}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} k_1(j\omega) k_0^*(j\omega) e^{j\omega\tau} d\omega, \quad (1)$$

где  $k_0(j\omega)$  – частотная характеристика основного канала приема;  $k_1(j\omega)$  – частотная характеристика дополнительного канала приема.

Положим, что частотная характеристика дополнительного канала для случая одиночного резонансного контура записывается в виде [1, с.87]:

$$k_1(j\omega) = \frac{1}{1 + j(\omega - \omega_0 - \delta\omega_0)(T_f + \delta T_f)}, \quad (2)$$

где  $\omega_0$  – резонансная частота контура;  $T_f$  – постоянная времени контура;  $\delta\omega_0$  – рассогласование частоте;  $\delta T_f$  – рассогласование по постоянной времени.

Получено, что приближенная взаимная корреляционная функция выходных сигналов в этом случае определяется следующим выражением:

$$R_{10}(\tau) = N_{\Pi} e^{j\omega_0\tau} \frac{e^{-\frac{|\tau|}{T_f}}}{2T_f} \begin{cases} \left[ 1 - \frac{1}{2} \frac{\delta T_f}{T_f} \left( 1 - 2 \frac{|\tau|}{T_f} \right) + j \frac{1}{2} \delta\omega_0 T_f \left( 1 + 2 \frac{|\tau|}{T_f} \right) \right], & \tau \geq 0 \\ \left[ 1 - \frac{1}{2} \frac{\delta T_f}{T_f} + j \frac{1}{2} \delta\omega_0 T_f \right], & \tau \leq 0 \end{cases} \quad (3)$$

### Заключение

В результате проведенной работы были изучены влияние неидентичности частотных характеристик на подавления помехи одноканальным автокомпенсатором и получены выражения, определяющие взаимной корреляционной функции выходных сигналов двух взаимно-расстроенных одиночных резонансных контуров.

#### Список использованных источников:

1. Костромичий С.М., Давыденко И.Н. Вопросы радиоавтоматики адаптивных антенных решеток / М.: Беларуская навука, 2021. 174 с.
2. Брычков Ю.А., Маричев О.И., Прудников А.П. Интегралы и ряды элементарные функции / М.: Наука Главная редакция физико-математической литературы, 1981. 798 с..
3. Градштейн И.С., Прудников И.С., Рыжик И.М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений / М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963. 1100 с.