

**ПОДАВЛЕНИЕ БОЛЕЕ ОДНОЙ ПОМЕХИ АДАПТИВНОЙ АНТЕННОЙ С АЛГОРИТМОМ ВИНЕРА-ХОПФА**

Исследования адаптивных антенн весьма актуально в виду необходимости решения проблемы помехоустойчивости для аппаратуры спутниковой радионавигации. В зависимости от требований, предъявленных к аппаратуре, могут применяться адаптивные антенны с различными алгоритмами формулирования весовых коэффициентов.

В данной работе исследуются показатели подавления одной и двух помех адаптивной антенной с линейной антенной решеткой и алгоритмом Винера-Хопфа. Исследования проведены при помощи математического моделирования в пакете Mathcad.

Исходные данные моделирования: число элементов решетки – 4, отношение шага решетки к длине волны – 0,5, угол прихода полезного сигнала –  $20^\circ$ , углы прихода помех  $\theta_1$  и  $\theta_2$ , амплитуда синусоидального сигнала –  $10^{-3}$ , параметры шумоподобной помехи  $m = 0, \sigma = 1$ .

Результаты моделирования. В табл. 1 приводим значения коэффициентов подавления помехи  $KP1$  в зависимости от угла прихода одной помехи.

*Таблица 1***Коэффициенты подавления одной помехи**

$\theta_1, ^\circ$	35	40	45	50	55	60	65	70	80
$KP1, \text{дБ}$	-64	-73	-52	-87	-69	-70	-65	-88	-52

В табл. 2 приведена зависимость коэффициентов подавления 2-х помех от углов их прихода при равной мощности помех и  $\theta_1 = 40^\circ$ .

*Таблица 2***Коэффициенты подавления двух помех равной мощности**

$\theta_2, ^\circ$	45	50	55	60	65	70	80
$KP1, \text{дБ}$	-32	-21	-23	-15	-16	-15	17
$KP2, \text{дБ}$	-34	-22	-23	-11	-11	-7	37

В табл. 3 приведем результаты подавления двух помех при увеличении мощности второй помехи 10 раз по сравнению с первой.

*Таблица 3***Коэффициенты подавления двух помех разной мощности**

$\theta_2, ^\circ$	45	50	55	60	65	70	80
$KP1, \text{дБ}$	-26	-20	-20	-23	-14	-11	-18
$KP2, \text{дБ}$	-47	-42	-40	-42	-29	-23	-18

Как показали результаты моделирования, при наличии двух помех эффективность их подавления понижается больше чем на 30 дБ. Степень подавления каждой из помех зависит от параметров антенной решетки и взаимно углового положения прихода помех.

*Научный руководитель – Ковалевский Э.А., к.т.н., с.н.с.*