

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК  
АССОЦИАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТДЕЛОВ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (АМО)  
РОССИЙСКО-КИРГИЗСКИЙ КОНСОРЦИУМ  
ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

---

# РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

---

ДВАДЦАТЬ ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

25—26 февраля 2016 г., Москва

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ ТОМ 1



УДК 621.3+621.37[(043.2)]

Р 154

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕ-  
Р 154 ТИКА: Двадцать вторая Международная науч.-техн. конф. студентов и аспирантов (25—26 февраля 2016 г., Москва): Тез. докл. В 3 т. Т. 1. М.: Издательский дом МЭИ, 2016. — 332 с.

ISBN 978-5-383-01018-1

ISBN 978-5-383-01019-8 (Том 1)

Помещенные в первом томе сборника тезисы докладов студентов и аспирантов российских и зарубежных вузов освещают основные направления современной радиотехники, электроники и информационных технологий.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и инженеров, интересующихся указанными выше направлениями науки и техники.

В отдельных случаях в авторские оригиналы внесены изменения технического характера. Как правило, сохранена авторская редакция.

---

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

**Рогалёв Н.Д.** — ректор, председатель Оргкомитета

**В.К. Драгунов** — проректор по научной работе, сопредседатель

**Т.А. Степанова** — проректор по учебной работе, сопредседатель

**Е.В. Бычкова** — научный сотрудник кафедры АЭП, ответственный секретарь

**С.А. Цырук** — помощник проректора по научной работе

**А.Е. Тарасов** — начальник отдела международных связей

**С.А. Грузков** — директор ИЭТ

**И.Н. Мирошникова** — директор ИРЭ

**А.В. Дедов** — директор ИТАЭ

**П.А. Бутырин** — директор ИЭЭ

**В.П. Лунин** — директор АВТИ

**С.А. Серков** — директор ЭнМИ

**С.В. Захаров** — директор ИПЭЭф

**А.Ю. Невский** — директор ИнЭИ

**А.С. Федулов** — директор филиала МЭИ в г. Смоленске

**М.М. Султанов** — директор филиала МЭИ в г. Волжский

**С.А. Абдулкеримов** — директор филиала МЭИ в г. Душанбе

**Н.И. Файрушин** — директор Энергетического колледжа (филиал МЭИ)

в г. Конаково

ISBN 978-5-383-01018-1

ISBN 978-5-383-01019-8 (Том 1)

© Авторы, 2016

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2016

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕИДЕНТИЧНОСТИ ПРИЕМНЫХ ТРАКТОВ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПОДАВЛЕНИЯ АНТЕННОГО ПОДАВИТЕЛЯ ПОМЕХ НАП СРНС

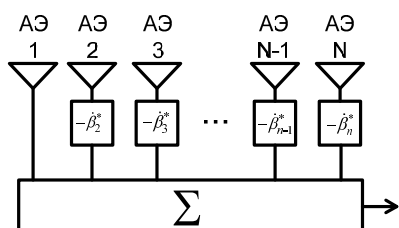


Рис. 1. Структурная схема АПП

Одним из наиболее эффективных методов подавления помех в НАП СРНС является применение антенных подавителей помех (АПП, nullformer). Структурная схема АПП представлена на рис. 1.

Для такой структуры АПП разработан алгоритм компенсации [1], основанный на непосредственном обращении ковариационной матрицы входных отсчетов. Согласно этому алгоритму вектор весовых коэффициентов находится из соотношения

$$\dot{\beta} = R_{xx}^{-1} r_{xd}, \quad (1)$$

где  $R_{xx}$  — ковариационная матрица входных отсчетов компенсационных каналов (рис. 1, АЭ 2 — АЭ N);  $r_{xd}$  — вектор взаимной корреляции между основным (рис. 1, АЭ 1) и компенсационными каналами.

Для исследования влияния различных факторов на характеристики АПП выбрано имитационное моделирование в среде Matlab. В программе реализована возможность изменения параметров модели радиочастотных трактов, АЦП, типа помехи и ее параметров.

Одним из существенных декоррелирующих факторов, ухудшающих коэффициент подавления помехи, является неидентичность приемных трактов. В докладе рассмотрен пространственно-временной алгоритм, который подразумевает включение в компенсационные каналы КИХ-фильтров, коэффициенты которых рассчитываются в соответствии с (1). Такой подход позволяет частично скомпенсировать неидентичность частотных характеристик каналов и улучшить условия приема при многолучевом распространении сигнала.

### Литература

1. Монзинго Р.А., Миллер Т.У. Адаптивные антенные решетки. Введение в теорию: пер. с англ. М.: Радио и связь, 1986. 448 с.

*Научное издание*

**РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
И ЭНЕРГЕТИКА**

**Двадцать вторая Международная научно-техническая  
конференция студентов и аспирантов**

Тезисы докладов  
В 3 томах

Том 1

Корректор *Г.Ф. Раджабова*  
Компьютерная верстка и подготовка  
оригинал-макета *М.Н. Маркиной*

---

Подписано в печать 29.01.16  
Печать цифровая

Формат бумаги 60×84/16  
Усл. п.л. 20,75

---

АО «Издательский дом МЭИ», 111250, Москва, Красноказарменная ул., д. 14А