

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АППРОКСИМАЦИИ
В ТЕОРИИ АНТЕНН**

КНИГА 1

Е.Г. ЗЕЛКИН, В.Ф. КРАВЧЕНКО

**ЗАДАЧИ СИНТЕЗА АНТЕНН
И НОВЫЕ МЕТОДЫ
ИХ РЕШЕНИЯ**

Издательское предприятие редакции журнала “Радиотехника”



2002

УДК 621.396.677.494

З 48

ББК 32.845; 22.19

Библиотека журнала “Антенны” (выпуск 1 и 2)

Современные методы аппроксимации в теории антенн. В 3-х книгах.

Р е ц е н з е н т ы :

чл.-корр. РАН Л.Д. Бахрах,

чл.-корр. РАН В.И. Пустовойт,

докт. техн. наук, проф. Я.С. Шифрин

Зелкин Е. Г., Кравченко В. Ф.

З 48 Задачи синтеза антенн и новые методы их решения. Кн. 1. — М.: ИПРЖР, 2002. — 72 с.: ил.

ISBN 5-93108-027-8

Приведены новые результаты, основанные на теории атомарных функций (ТАФ). Предложенная и обоснованная методика апробирована на конкретных задачах анализа и синтеза антенн. Рассмотрены конструкции новых амплитудных распределений (антенных окон) поля в апертуре, показана их эффективность при сравнении с классическими амплитудными распределениями: косинусоидальным, гауссовым, тейлоровским и др.

Для научных и инженерно-технических работников, специализирующихся в различных областях радиофизики и математического моделирования физических процессов, а также для аспирантов и студентов старших курсов радиотехнических специальностей вузов.

ISBN 5-93108-027-8

УДК 621.396; 677.494

ББК 32.845; 22.19

© ИПРЖР, 2002

Оглавление

Предисловие	4
Введение.....	4
1. Состояние проблемы синтеза антенных решёток.....	6
1.1. Постановка задачи синтеза антенной решётки	6
1.2. Условие существования точного решения для линейных антенных решёток.....	7
1.3. Линейные антенные решётки	8
1.4. Плоские решётки	13
1.5. Криволинейные решётки излучателей, расположенные на плоскости	15
2. Атомарные функции.....	17
2.1. Функция $\mathbf{up}(x)$ и ее свойства	18
2.2. Атомарные функции $\mathbf{fup}_N(x)$	22
2.3. Атомарные функции $\Xi_n(x)$	25
2.4. Атомарные функции $g_{k,h}(x)$ и их свойства	27
2.5. Атомарные функции $h_a(x)$ и их свойства.....	33
2.6. Определение и основные свойства атомарных функций $y_r(x)$	37
2.7. Атомарные функции $\pi_m(x)$	39
2.8. Атомарные экспоненциальные функции $\mathbf{eup}_a(x)$	41
3. Новые весовые функции (окна)	44
3.1. Операции свертки и корреляции.....	44
3.2. Синтезирование новых весовых функций (окон).....	47
3.3. Окна В.Ф. Кравченко–В.А. Рвачева в цифровой радиолокации.....	50
3.4. Спектральные свойства весовых функций (окон) $\mathbf{fup}_n(x)$	52
3.5. Спектральные свойства весовых функций (окон) $\mathbf{up}_m(x)$, $\mathbf{fup}_n(x)$, $\Xi_n(x)$, $y_r(x)$ и $\pi_m(x)$, применяемых в качестве амплитудных распределений поля по раскрытию	60