

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Глава 1. Уравнения и проблемы электродинамики . . . . .</b>	<b>4</b>
1.1. Уравнения Максвелла . . . . .	4
1.2. Векторные и скалярные потенциалы. Волновые уравнения . . . . .	8
1.3. Граничные условия . . . . .	11
1.4. Функция Грина и теорема эквивалентности . . . . .	13
1.5. Основные электродинамические задачи, единственность и существование их решения . . . . .	16
1.6. Общие сведения о методах решения задач электродинамики . . . . .	19
<b>Глава 2. Методы решения внутренних задач электродинамики . . . . .</b>	<b>24</b>
2.1. Некоторые сведения о функционалах и операторах в гильбертовом пространстве . . . . .	24
2.2. Метод собственных функций в применении к волноводам. Построение системы собственных волн . . . . .	29
2.3. Метод собственных функций в применении к волноводам. Решение задачи о возбуждении волноводов . . . . .	33
2.4. Метод собственных функций в применении к резонаторам . . . . .	35
2.5. Метод интегральных преобразований в задаче о волноводе . . . . .	38
2.6. Вариационные методы в применении к анализу волноводов и резонаторов сложной формы . . . . .	42
2.7. Применение интегральных уравнений к анализу квазиоптических волноводов и резонаторов . . . . .	52
<b>Глава 3. Методы решения внешних электродинамических задач . . . . .</b>	<b>57</b>
3.1. Методы собственных функций и интегральных преобразований . . . . .	57
Возбуждение кругового цилиндра бесконечной длины . . . . .	57
Возбуждение диэлектрического слоя на металлической подложке . . . . .	65
Возбуждение волн в неоднородной среде . . . . .	74
Другие задачи, решаемые методом собственных функций и методом интегральных преобразований . . . . .	77

3.2. Интегральные уравнения внешних задач электродинамики . . . . .	78
3.3. Асимптотический метод в квазистатической области . . . . .	86
3.4. Лучевые методы и их обобщения . . . . .	88
3.5. Волновые методы в квазиоптической области . . . . .	98
3.6. Метод фазовых интегралов (метод ВКБ) и метод эталонных уравнений . . . . .	103
<b>Глава 4. Методы решения задачи синтеза антенн . . . . .</b>	<b>107</b>
4.1. Постановка задачи синтеза антенн . . . . .	107
4.2. Общие свойства диаграммы направленности прямой тонкой антенны . . . . .	109
4.3. Методы решения интегрального уравнения задачи синтеза . . . . .	112
<b>Литература . . . . .</b>	<b>115</b>

ГРИГОРИЙ ТИМОФЕЕВИЧ МАРКОВ  
 ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ ВАСИЛЬЕВ

### Математические методы прикладной электродинамики

Редактор И. К. Ганин  
 Художественный редактор З. Е. Вендрова  
 Технический редактор З. Н. Ратникова  
 Корректоры Л. С. Глаголева, И. Г. Багрова

---

Сдано в набор 21/VIII 1969 г.	Подписано в печать 3/XI 1969 г.	T-12277
Формат 84×108 <sup>1/32</sup>	Бумага типографская № 2	
Объем 6,3 усл. п. л.	Уч.-изд. л. 5,9	Тираж 27 300 экз. Зак. 2417
Издательство „Советское радио“, Москва, Главпочтамт, п/я 693		

---

Московская типография № 10 Главполиграфпрома  
 Комитета по печати при Совете Министров СССР.  
 Москва, Шлюзовая наб., 10.

Цена 30 коп.