

УДК 517.53
ББК 22.311
А45

Рецензент *А.В. Конаев*

Алгазин О.Д.

А45 Краевые задачи для аналитических функций и их приложение к решению задач математической физики : метод. указания по курсу «Уравнения математической физики». – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 51, [1] с. : ил.

Рассмотрены краевые задачи для аналитических в полуплоскости функций и показано, как с их помощью находят аналитические решения некоторых задач математической физики: интегральных уравнений на полупрямой с ядром, зависящим от разности аргументов; краевых задач для уравнений с частными производными со смешанными краевыми условиями на действительной оси; интегродифференциального уравнения переноса. Для выполнения сложных вычислений и построения графиков использована программа *Maple*.

Для студентов 3-го курса, изучающих уравнения математической физики.

Рекомендовано Учебно-методической комиссией НУК ФН МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 517.53
ББК 22.311

Учебное издание

Алгазин Олег Дмитриевич

**КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

Редактор *В.М. Царев*
Корректор *М.А. Василевская*
Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Подписано в печать 20.09.2011. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 3,02. Тираж 500 экз. Изд. № 28. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Задача о скачке	3
2. Интеграл типа Коши	4
3. Формулы Сохоцкого	6
4. Общее решение задачи о скачке	8
5. Обобщение задачи о скачке	10
6. Преобразование Фурье	12
7. Связь интеграла типа Коши с интегралами Фурье	14
8. Задача Шварца	18
9. Задача Римана	21
10. Индекс	21
11. Однородная задача Римана	24
12. Неоднородная задача Римана	27
13. Задача Римана с рациональным коэффициентом	30
14. Исключительные случаи задачи Римана	30
Приложения	32
1. Уравнения Винера – Хопфа	32
2. Краевые задачи для уравнений в частных производных	36
3. Уравнение переноса	42
Литература	51