

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Глава I. Алгебраические действия над комплексными числами	7
§ 1. Комплексные числа	7
§ 2. Действия над комплексными числами	10
Задачи к главе I	17
Глава II. Основные понятия теории функций комплексного аргумента	18
§ 1. Функции комплексного аргумента	18
§ 2. Предел последовательности	23
§ 3. Предел функции. Непрерывность	26
Задачи к главе II	29
Глава III. Основные трансцендентные функции	30
§ 1. Показательная, тригонометрические и гиперболические функции	30
§ 2. Логарифм и обратные тригонометрические функции	35
Задачи к главе III	41
Глава IV. Производная	43
§ 1. Аналитическая функция	43
§ 2. Связь аналитических функций с гармоническими	48
§ 3. Аргумент и модуль производной. Конформное отображение	51
Задачи к главе IV	56
Глава V. Интегрирование по комплексному аргументу	58
§ 1. Интеграл от функции комплексного переменного	58
§ 2. Теорема Коши	64
§ 3. Вычисление интеграла от аналитической функции	67
§ 4. Интегралы вида $\int_C \frac{dz}{(z-a)^n}$	71
§ 5. Интеграл Коши	75
§ 6. Производные высших порядков от аналитической функции	82

§ 7. Теорема Морера	86
Задачи к главе V	88
Глава VI. Ряды	90
§ 1. Числовые ряды	90
§ 2. Функциональные ряды	91
§ 3. Степенные ряды	98
§ 4. Ряд Тейлора	102
§ 5. Теорема единственности и аналитическое продолжение	108
§ 6. Ряд Лорана	111
§ 7. Изолированные особые точки	121
§ 8. Некоторые приемы разложения функций в ряд Лорана	129
Задачи к главе VI	130
Глава VII. Теория вычетов	133
§ 1. Основная теорема о вычетах	133
§ 2. Вычет относительно полюса	136
§ 3. Логарифмические вычеты	139
§ 4. Вычисление определенных интегралов с помощью теории вычетов	144
Задачи к главе VII	156
Глава VIII. Конформное отображение	158
§ 1. Некоторые общие теоремы	158
§ 2. Линейная функция	160
§ 3. Функция $w = \frac{1}{z}$	163
§ 4. Дробно-линейная функция	164
§ 5. Степенная функция	176
§ 6. Профили Жуковского	186
§ 7. Показательная и логарифмическая функции	189
§ 8. Конформное отображение полуплоскости на прямоугольник и многоугольник	197
§ 9. Понятие о вариационных методах приближенного конформного отображения	208
§ 10. Принцип симметрии	213
Задачи к главе VIII	214
Глава IX. Комплексный потенциал	219
§ 1. Плоско-параллельные векторные поля	219
§ 2. Комплексный потенциал	220
§ 3. Комплексный потенциал в гидродинамике	226
§ 4. Задачи на обтекание	232
§ 5. Теорема Н. Е. Жуковского о подъемной силе	242
§ 6. Комплексный потенциал в электростатике и термодинамике	246
Задачи к главе IX	252
Глава X. Применение теории логарифмических вычетов к исследованию устойчивости движения	253
§ 1. Основные понятия теории устойчивости	253
§ 2. Признак отрицательности действительных частей всех корней многочлена	257

§ 3. Исследование на устойчивость решений дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом . . .	260
Задачи к главе X	269
Глава XI. Некоторые сведения из операционного исчисления	270
§ 1. Преобразование Лапласа и его основные свойства . .	270
§ 2. Интегрирование обыкновенных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами . .	280
§ 3. Интегрирование некоторых линейных дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом	283
§ 4. Интегрирование некоторых дифференциальных уравнений в частных производных	284
§ 5. Разложение изображения в асимптотический ряд . . .	286
Задачи к главе XI	289
Ответы к задачам	290
Цитированная литература	297
Рекомендуемая литература	298
