

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	6
<b>Глава 1. Теория функций комплексного переменного</b> .....	9
1.1. Функции комплексного переменного (ФКП) .....	9
1.1.1. Комплексные числа и действия над ними .....	9
1.1.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа .....	10
1.1.3. Открытые множества на комплексной плоскости и ФКП .....	12
1.2. Степенные ряды и некоторые элементарные ФКП .....	18
1.2.1. Степенные ряды .....	18
1.2.2. Некоторые элементарные функции комплексного пере- менного .....	20
1.3. Конформные отображения .....	23
1.3.1. Геометрический смысл модуля и аргумента производ- ной от аналитической функции .....	23
1.3.2. Основная задача теории конформных отображений .....	24
1.3.3. Линейная функция .....	25
1.3.4. Дробно-линейная функция .....	25
1.3.5. Степенная и показательные функции .....	29
1.3.6. Функция Жуковского .....	29
1.3.7. Примеры нахождения функций, осуществляющих кон- формные отображения заданных областей .....	30
1.4. Дифференцирование ФКП .....	33
1.5. Интеграл от ФКП .....	37
1.5.1. Определение интеграла .....	37
1.5.2. Существование и свойства интеграла от ФКП .....	37
1.5.3. Вычисление интегралов от ФКП .....	39
1.5.4. Основная теорема Коши для односвязной области .....	40
1.5.5. Интегралы от аналитических функций с переменным верхним пределом .....	41
1.5.6. Основная теорема Коши для многосвязной области .....	42
1.5.7. Интегральная формула Коши для односвязной области .....	44
1.5.8. Интегральная формула Коши для многосвязной области .....	45
1.5.9. Интеграл типа Коши и производные высших порядков от аналитических функций .....	45

1.6. Разложение аналитических функций в степенные ряды .....	49	4.4. Линейные неоднородные разностные уравнения и системы уравнений .....	132
1.6.1. Первая теорема Вейерштрасса .....	50	4.5. Метод вариации постоянных .....	133
1.6.2. Ряд Тейлора .....	52	4.6. Линейные разностные уравнения с постоянными коэффициентами .....	136
1.6.3. Единственность аналитической функции .....	55	4.6.1. Операционный метод решения разностных уравнений .....	136
1.6.4. Аналитическое продолжение функций .....	56	4.6.2. Решение систем разностных уравнений операционным методом .....	139
1.6.5. Принцип максимума модуля и вторая теорема Вейерштрасса .....	57	4.6.3. Решение линейных однородных разностных уравнений с использованием корней характеристического уравнения .....	140
1.7. Нули аналитических функций .....	60	4.6.4. Решение систем разностных уравнений с постоянными коэффициентами .....	145
1.7.1. Оценки Коши коэффициентов степенного ряда и теорема Лиувилля .....	61	4.7. Устойчивость линейных разностных уравнений .....	148
1.7.2. Изолированность нулей аналитической функции .....	61	<b>Ответы на тесты</b> .....	153
1.8. Ряд Лорана .....	63	<b>Список литературы</b> .....	156
1.8.1. Ряд Лорана в кольце .....	63		
1.8.2. Ряд Лорана в окрестности бесконечно удаленной точки .....	65		
1.9. Особые точки .....	69		
1.9.1. Классификация изолированных особых точек .....	69		
1.9.2. Поведение функции в окрестности изолированной особой точки .....	70		
1.9.3. Простейшие классы аналитических функций .....	72		
1.10. Вычеты .....	77		
1.10.1. Определение вычетов и их вычисление .....	77		
1.10.2. Вычет в бесконечно удаленной точке .....	79		
1.10.3. Применение вычетов к вычислению несобственных интегралов .....	80		
1.11. Логарифмический вычет и принцип аргумента .....	83		
1.12. Леммы Жордана .....	87		
<b>Глава 2. Преобразование Лапласа</b> .....	90		
2.1. Основные определения .....	90		
2.2. Существование и аналитичность интеграла Лапласа .....	91		
2.3. Свойства интеграла Лапласа .....	92		
2.4. Формулы соответствия между оригиналами и их изображениями .....	96		
2.5. Нахождение оригиналов по их изображениям .....	99		
2.6. Решение дифференциальных уравнений и систем уравнений операционным методом .....	105		
2.7. Решение интегральных уравнений типа свертки операционным методом .....	111		
<b>Глава 3. Преобразование Лорана</b> .....	113		
3.1. Преобразование Лорана и его свойства .....	113		
3.2. Формулы соответствия между оригиналами и их изображениями .....	117		
<b>Глава 4. Линейные разностные уравнения и системы уравнений</b> ..	123		
4.1. Линейные операторные уравнения .....	123		
4.2. Основные понятия и определения .....	125		
4.3. Линейные однородные разностные уравнения и системы уравнений .....	129		