

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛОРУССКОЙ ССР
Институт математики

И.М. Ковальчик
Л.А. Янович

**ОБОБЩЕННЫЙ
ВИНЕРОВСКИЙ
ИНТЕГРАЛ
И НЕКОТОРЫЕ
ЕГО
ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНСК «НАУКА И ТЕХНИКА» 1989

УДК 517.987.4+519.64

Ковальчик И. М., Янович Л. А. Обобщенный винеровский интеграл и некоторые его приложения.— Мн.: Наука и техника, 1989.— 221 с.— ISBN 5-343-00057-6.

Рассматривается интегрирование функционалов по обобщенной мере Винера, заданной на пространствах вектор-функций нескольких переменных. Исследуются преобразования интегралов при различных заменах переменной интегрирования, приводятся формулы для вычисления континуальных интегралов от функционалов специального вида, строятся формулы для приближенного вычисления обобщенных винеровских интегралов, устанавливается связь с дифференциальными и интегральными уравнениями и системами. Рассматриваются также некоторые другие приложения.

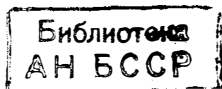
Книга рассчитана на математиков, физиков и других специалистов, использующих континуальные интегралы, а также аспирантов и студентов физико-математических специальностей.

Библиогр.—204 назв.

Научный редактор
акад. АН БССР В. И. Крылов

Рецензенты:
канд. физ.-мат. наук А. Д. Егоров,
канд. физ.-мат. наук Н. П. Кеда

БВ 39622



1602070000—055
К—54—89
М316(03)—89

ISBN 5-343-00057-6

© Издательство
«Наука и техника», 1989.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава I	
Основные понятия. Вычисление интегралов от некоторых классов функционалов	6
§ 1. Гауссова мера в функциональных пространствах. Мера Винера	6
§ 2. Кратные интегралы Винера в пространстве непрерывных функций двух переменных и их вычисление	22
§ 3. Вычисление интегралов от цилиндрических функционалов по гауссовой мере в пространстве функций многих переменных . .	50
Глава II	
Замена переменных в кратных интегралах	57
§ 1. Параллельный перенос в интеграле Винера	57
§ 2. Основные классы линейных преобразований	59
§ 3. Нелинейные преобразования	75
§ 4. Ортогональное преобразование в произведении пространств непрерывных функций	86
§ 5. Замена переменных в гауссовых континуальных интегралах .	88
Глава III	
Представление решений интегральных уравнений континуальными интегралами	97
§ 1. Линейные уравнения и интегралы по мере Винера и Гаусса .	97
§ 2. Системы квазилинейных интегральных уравнений и кратный винеровский интеграл в пространстве функций двух переменных .	101
Глава IV	
Применение кратного интеграла Винера к одному классу дифференциальных уравнений	107
§ 1. Представление решения задачи Гурса для одной линейной системы гиперболического типа в виде континуального интеграла. Некоторые следствия и замечания	107

§ 2. Специальный класс систем квазилинейных гиперболических уравнений и кратный интеграл Винера	119
---	-----

Глава V

Некоторые другие соотношения для интегралов по мерам Винера и Гаусса в пространстве функций двух и многих переменных	121
---	-----

§ 1. Интегралы от производных и вариаций функционалов. Некоторые другие соотношения	121
§ 2. Разложение функционалов в обобщенный ряд Фурье	129
§ 3. Замечание о приближенном вычислении кратных интегралов Винера в пространстве непрерывных функций многих переменных	136

Глава VI

Приближенное вычисление винеровских и гауссовых интегралов	146
---	-----

§ 1. Приближенные формулы, точные для функциональных много- членов	147
§ 2. Приближенные формулы, точные для функциональных много- членов третьей степени и некоторого специального класса других функционалов	157
§ 3. Интерполирование функционалов. Приближенные формулы ин- терполяционного типа	164
§ 4. Квадратурные формулы для некоторых классов интегралов	183
§ 5. О некоторых приближенных формулах для вычисления кратных интегралов	194
Литературные указания и комментарии	202
Литература	209
Предметный указатель	219