

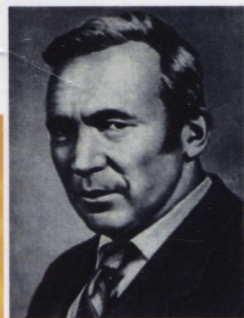
Физико·

Математическое

Наследие

А. Н. Колмогоров

Выдающийся
советский математик
Академик АН СССР



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ



Математика

Теория вероятностей



*Физико-математическое наследие: математика
(теория вероятностей)*

А. Н. Колмогоров

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРоятНОСТЕЙ

Издание пятое



URSS

МОСКВА

ББК 22.10 22.1я73 22.1я44 22.171

Колмогоров Андрей Николаевич

Основные понятия теории вероятностей. Изд. 5-е. — М.: ЛЕНАНД, 2016. — 120 с. (Физико-математическое наследие: математика (теория вероятностей).)

Настоящая книга, написанная выдающимся математиком А. Н. Колмогоровым, была впервые издана в 1933 году на немецком языке. В 1936 году вышла на русском языке и затем несколько раз переиздавалась, в том числе в английском переводе. Хотя значительная часть книги включена в учебники, она по-прежнему сохраняет интерес для лиц, занимающихся обстоятельно теорией вероятностей. Целью книги является аксиоматическое обоснование теории вероятностей, и предложенная автором схема такого обоснования превратила теорию вероятностей в самостоятельный раздел чистой математики.

Книга будет полезна студентам-математикам, исследователям, использующим вероятностные методы и модели в различных областях науки, а также всем интересующимся вопросами теории вероятностей.

Формат 60×90/16. Печ. л. 7,5. Зак. № ИН-72.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-2611-2

© ЛЕНАНД, 2015

18800 ID 205369



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к первому изданию	5
Предисловие ко второму изданию	7

I. Элементарная теория вероятностей

§ 1. Аксиомы	10
§ 2. Отношение к данным опыта	12
§ 3. Терминологические замечания	14
§ 4. Непосредственные следствия из аксиом, условные вероятности, теорема Байеса	15
§ 5. Независимость	17
§ 6. Условные вероятности как случайные величины; цепи Маркова	23

II. Бесконечные поля вероятностей

§ 1. Аксиома непрерывности	26
§ 2. Борелевские поля вероятностей	29
§ 3. Примеры бесконечных полей вероятностей	31

III. Случайные величины

§ 1. Вероятностные функции	36
§ 2. Определение случайных величин, функции распределения	38
§ 3. Многомерные функции распределения	41
§ 4. Вероятности в бесконечномерных пространствах	44
§ 5. Эквивалентные случайные величины, разные виды сходимости	52

IV. Математические ожидания

§ 1. Абстрактные интегралы Лебега	57
§ 2. Абсолютные и условные математические ожидания	60
§ 3. Неравенство Чебышева	63
§ 4. Некоторые признаки сходимости	65
§ 5. Дифференцирование и интегрирование математических ожиданий по параметру	66

V. Условные вероятности и математические ожидания

§ 1. Условные вероятности	70
§ 2. Объяснение одного парадокса Бореля	75
§ 3. Условные вероятности относительно случайной величины	76
§ 4. Условные математические ожидания	78

VI. Независимость. Закон больших чисел

§ 1. Независимость	83
§ 2. Независимые случайные величины	85
§ 3. Закон больших чисел	88
§ 4. Замечания к понятию математического ожидания	100
§ 5. Усиленный закон больших чисел, сходимость рядов	104

Дополнение. Одна замечательная теорема теории вероятностей	116
--	-----

Литература	118
----------------------	-----