

УДК 519.2
ББК 22.172
К43

Рецензенты:

кандидат технических наук *А.А. Медведев*,
профессор Российского государственного геологоразведочного университета;
кандидат физико-математических наук *С.П. Зоткин*,
доцент кафедры информатики и прикладной математики НИУ МГСУ

Кирьянова, Людмила Владимировна.

К43 Теория случайных процессов [Электронный ресурс]: курс лекций / Л.В. Кирьянова, А.Ю. Лемин, Т.А. Мацевич; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 98 с.). — Москва. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1584-0

Рассмотрены основные понятия, теоремы и методы теории случайных процессов и их применение к инженерным задачам проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Дана классификация случайных процессов (с особым вниманием к Пуассоновскому процессу), теория цепей Маркова с непрерывным и дискретным временем. Более половины курса занимает изложение теории систем массового обслуживания (СМО). Приведена классификация СМО, рассмотрены показатели качества обслуживания и эффективности работы СМО, разобраны примеры анализа работы различных СМО. Заключительные лекции посвящены статистике случайных процессов, их линейному прогнозированию и моделированию. Излагаемые понятия и теоремы сопровождаются разбором большого числа задач.

Для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

УДК 519.2
ББК 22.172

Деривативное электронное издание на основе печатного издания: Теория случайных процессов : курс лекций / Л.В. Кирьянова, А.Ю. Лемин, Т.А. Мацевич; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — Москва. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1421-8.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1584-0

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2016

Оглавление

Лекция 1. Определение случайного процесса. Фазовое пространство. Реализация случайного процесса.....	3
Лекция 2. Классификация случайных процессов. Стационарные случайные процессы	8
Лекция 3. Цепи Маркова с дискретным временем	12
Лекция 4. Цепи Маркова с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова	17
Лекция 5. Пуассоновский процесс. Процесс «гибели и размножения».....	22
Лекция 6. Классификация систем массового обслуживания	27
Лекция 7. Показатели качества обслуживания и эффективности работы СМО.....	33
Лекция 8. Примеры анализа работы различных СМО	39
Лекция 9. Спектральное описание стационарных случайных процессов.....	46
Лекция 10. Статистика случайных процессов.....	54
Лекция 11. Оптимальное линейное прогнозирование случайных процессов	64
Лекция 12. Моделирование случайных процессов. Метод канонических разложений	72
Лекция 13. Гауссовский случайный процесс	75
Лекция 14. Управляемые марковские последовательности.....	80
Упражнения по теории случайных процессов и теории массового обслуживания.....	87
Библиографический список	95