

УДК 65.012.122:004.9(075)
ББК 22.18-32я73
Р32

Рецензенты:

И. В. Червенчук, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики,
математики и естественно-научных дисциплин
ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия»;

О. А. Шендалева, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики
и компьютерной графики ФГБОУ ВО «ОмГУПС»

Ревина, И. В. Оптимизация производственных процессов в среде MATLAB : учеб. пособие / И. В. Ревина ; Минобрнауки России, Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2022. – 1 CD-ROM (11,21 Мб). – Систем. требования: процессор с частотой 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб RAM и более ; свободное место на жестком диске 300 Мб и более ; Windows XP и выше ; разрешение экрана 1024×768 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – Загл. с титул. экрана. – ISBN 978-5-8149-3525-0.

В учебном пособии изложены вопросы математического моделирования экономических процессов. Рассмотрены модели линейного, нелинейного и динамического программирования, элементы теории игр. Описано использование программного продукта MATLAB для решения конкретных задач. Приведены лабораторные работы.

Предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Моделирование сложных систем», может быть полезно при освоении других дисциплин.

Редактор *Т. А. Москвитина*

Компьютерная верстка *Е. В. Макаревиной*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

Сводный темплан 2022 г.
Подписано к использованию 23.09.22.
Объем 11,21 Мб.

© ОмГТУ, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	5
1.1. Основные понятия	5
1.2. Задача об использовании производственных ресурсов	7
1.3. Лабораторная работа № 1	12
1.4. Задача о раскрое материалов	20
1.5. Лабораторная работа № 2	26
1.6. Транспортная задача	28
1.7. Лабораторная работа № 3	38
1.8. Задача о назначениях	45
1.9. Лабораторная работа № 4	52
1.10. Задача о коммивояжере	63
1.11. Лабораторная работа № 5	73
2. НЕЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	75
2.1. Основные понятия	75
2.2. Квадратичное программирование	75
2.3. Лабораторная работа № 6	80
3. ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	83
3.1. Основные понятия	83
3.2. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана	85
3.3. Задача о распределении инвестиций	90
3.4. Лабораторная работа № 7	101
3.5. Задача о замене оборудования	106
3.6. Лабораторная работа № 8	115

4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ИГР.....	120
4.1. Основные понятия.....	120
4.2. Лабораторная работа № 9.....	132
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	 140
 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	 141
 ПРИЛОЖЕНИЕ.....	 142