

УДК 658.512.011.56.(075)
ББК 32.965я7
М92

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:

*д-р техн. наук, проф. каф. «Информатика и информационно-управляющие
системы» КГЭУ В. И. Курт
зав. каф. «Приборы и информационно-измерительные системы»
КНИТУ им. А. Н. Туполева д-р техн. наук В. М. Солдаткин*

Мухутдинов А. Р.

М60 Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel : учебное пособие / А. Р. Мухутдинов, З. Р. Вахидова, М. Р. Файзуллина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 172 с.

ISBN 978-5-7882-2216-5

Является руководством по использованию пакета Microsoft Excel для реализации математических моделей. Содержит рекомендации по выполнению лабораторных работ, описание основных возможностей табличного процессора при решении задач моделирования и оптимизации. Большое внимание уделено средствам решения оптимизационных задач с помощью интерактивного программирования в VBA.

Предназначено для обучающихся по дисциплинам «Моделирование и оптимизация материалов и процессов», «Информационные технологии в химии и производстве», «Информационные технологии в горном производстве», а также по другим информационно-ориентированным курсам. Может быть использовано на практических занятиях, при выполнении курсовых и дипломных проектов и работ.

Подготовлено на кафедре «Технология твердых химических веществ».

**УДК 658.512.011.56.(075)
ББК 32.965я7**

ISBN 978-5-7882-2216-5 © Мухутдинов А. Р., Вахидова З. Р.,
Файзуллина М. Р., 2017
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
<i>Лабораторная работа 1.</i> Основы применения MS Excel.....	6
<i>Лабораторная работа 2.</i> Разработка простых математических моделей с использованием MS Excel.....	13
<i>Лабораторная работа 3.</i> Моделирование процессов оптимального планирования с использованием MS Excel. Решение простых задач линейного программирования.....	26
<i>Лабораторная работа 4.</i> Моделирование процессов оптимального планирования с использованием MS Excel. Решение простых задач нелинейного программирования.....	42
<i>Лабораторная работа 5.</i> Моделирование процессов оптимального планирования с использованием MS Excel. Решение сложных задач линейного программирования.....	60
<i>Лабораторная работа 6.</i> Моделирование процессов оптимального планирования с использованием MS Excel. Решение сложных задач линейного программирования симплекс-методом.....	102
<i>Лабораторная работа 7.</i> Моделирование процессов оптимального планирования с использованием MS Excel. Решение задач динамического программирования.....	130
<i>Лабораторная работа 8.</i> Построение уравнения регрессии линейной модели с использованием MS Excel	151
<i>Лабораторная работа 9.</i> Построение уравнения регрессии экспоненциальной модели с использованием MS Excel.....	162
Правила оформления лабораторной работы.....	165
Библиографический список.....	166
Приложение.....	167