

УДК 536.46(07)
К704

Рецензенты – канд. техн. наук, доц. Н.Е.Осипов;

кафедра гуманитарных и социальных дисциплин

Липецкого эколого-гуманитарного института

Коршиков, В.Д.

К704 Моделирование процессов тепло- и массопереноса [Текст]: учебное пособие / В.Д. Коршиков, И.Г. Бянкин. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014. – 85 с.

ISBN 978-5-88247-692-1

Пособие соответствует федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению «Металлургия».

Учебное пособие является руководством к решению теоретических и практических задач по специальности (профилю) «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей». Изложены основные особенности системного подхода при моделировании металлургических процессов и объектов. Достаточно подробно описаны методы физического и математического моделирования. Особое внимание уделено планированию и анализу результатов экспериментальных исследований.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения квалификаций бакалавров, специалистов и магистров.

Табл. 6. Ил. 8. Библиогр.: 11 назв.

ISBN 978-5-88247-692-1

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный

Содержание

Введение	4
1. Основные понятия системного анализа.....	6
1.1. Физическое моделирование.....	7
1.2. Математическое моделирование.....	9
1.3. Формализованное описание.....	11
1.4. Математическое описание.....	13
1.5. Моделирующий алгоритм.....	15
1.6. Контрольные задания и вопросы к разделу 1.....	16
2. Физическое моделирование.....	16
2.1. Критерии подобия.....	17
2.2. Основная теорема теории подобия.....	19
2.3. Автомодельность.....	22
2.4. Моделирование движения газов в печах.....	23
2.5. Контрольные задания и вопросы к разделу 2.....	25
3. Математическое моделирование.....	25
3.1. Стационарный теплоперенос.....	27
3.2. Нестационарный теплоперенос.....	34
3.3. Конечно-разностные методы.....	41
3.4. Контрольные задания и вопросы к разделу 3.....	48
4. Экспериментальные исследования.....	49
4.1. Погрешности измерений.....	50
4.2. Планирование эксперимента.....	67
4.3. Контрольные задания и вопросы к разделу 4.....	81
Заключение.....	83
Библиографический список.....	84