

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

В.А. ПОЛУБОЯРОВ

# МЕХАНОХИМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Утверждено  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК  
2010

УДК 541.12(075.8)  
П 53

Рецензенты:

д-р хим. наук, профессор, *В.Д. Юматов*;  
д-р техн. наук, профессор, *В.В. Ларичкин*

**Полубояров В.А.**

П 53      Механохимические аппараты и методы оценки их эффективности : учеб. пособие / В.А. Полубояров. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 86 с.

ISBN 978-5-7782-1344-9

Работа посвящена методам оценки эффективности и выбору оптимальных режимов работы механохимических аппаратов, используемых в механохимии для создания новых материалов. Содержит теоретические и экспериментальные исследования механохимических процессов. Пособие включает в себя вопросы для самоконтроля усвоения знаний, тематику лабораторных работ, а также темы для курсовых и дипломных работ.

Издание подготовлено на кафедре инженерных проблем экологии (ИПЭ) и предназначено для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, магистрантов и аспирантов, обучающихся по направлению «Инженерная защита окружающей среды в топливно-энергетическом комплексе», специальность 280202» дневного отделения.

УДК 541.12(075.8)

ISBN 978-5-7782-1344-9

© Полубояров В.А., 2010  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2010

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1. Обзор различных подходов к решению проблемы в однокомпонентных системах .....	6
2. Сравнение скоростей накопления дефектов в оксидах молибдена и вольфрама .....	17
3. Полуэмпирические модели, описывающие различные процессы, происходящие при механической обработке.....	22
3.1. Модель диспергации.....	24
3.2. Сравнение времени установления равновесия гранулометрического состава в оксидах молибдена и вольфрама .....	36
3.3. Модель агрегации .....	42
3.4. Модель пристеночного движения шаров.....	55
4. Оценка эффективности механохимических аппаратов в поликомпонентных системах.....	61
4.1. Использование модельной реакции, протекающей с изменением оттенка цвета.....	65
4.2. Использование модельной системы фенолфталеин– $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ...	71
Заключение .....	76
Вопросы для самоконтроля.....	78
Тематика курсовых и лабораторных работ.....	79
Библиографический список .....	81