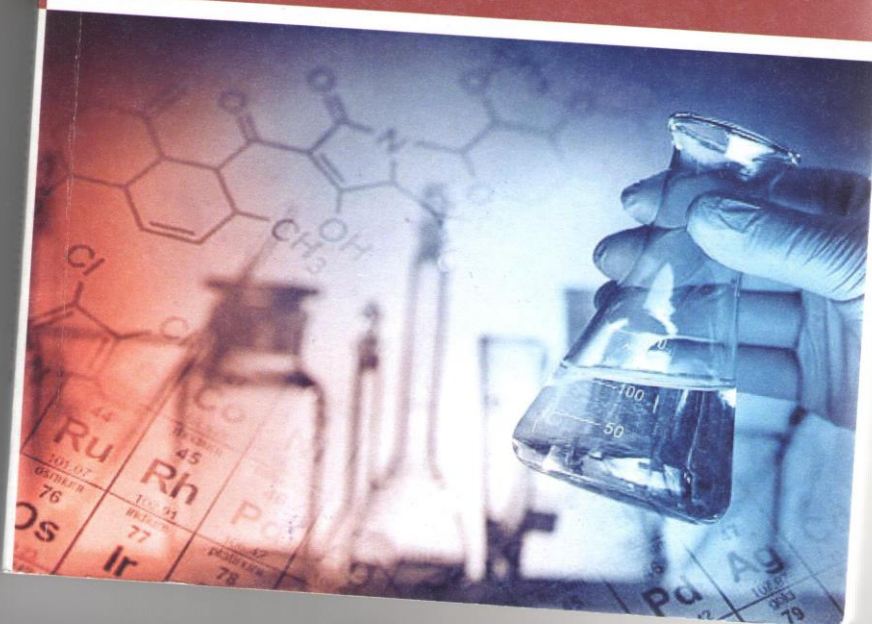


**А. С. АСКАРОВА  
С. А. БОЛЕГЕНОВА**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ТУРБУЛЕНТНОГО  
ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА  
В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ И  
ХИМИЧЕСКИ РЕАГИРУЮЩИХ ПОТОКАХ**



УДК 536.46:532.517.4  
ББК  
А

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Физико-технического факультета и РИСО КазНУ им. аль-Фараби*

**Рецензенты:**

доктор технических наук, профессор А. Б. Устименко  
доктор физико-математических наук, профессор М. Е. Абишев

**Аскарова А.С., Болегенова С.А.**

Моделирование турбулентного теплообмена в высокотемпературных и химически реагирующих потоках: монография / А.С. Аскарова, С.А. Болегенова. – Алматы: Казак университеті, 2018. – 302 с.

ISBN 978-601-04-3775-3

Монография посвящена исследованию теплообмена в высокотемпературных и химически реагирующих системах (газообразное, жидкое и твердое топливо) и созданию физико-математических моделей для описания с достаточно высокой точностью процессов, происходящих в реальных энергетических объектах, какими являются камеры сгорания различных теплоэнергетических установок, двигателей внутреннего сгорания и т.п.

УДК  
ББК

© Аскарова А.С., Болегенова С.А., 2018  
© КазНУ им. аль-Фараби, 2018

ISBN 978-601-04-3775-3

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ  
ВВЕДЕНИЕ**

**1. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ  
ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА В РЕАГИРУЮЩИХ  
СРЕДАХ ПРИ НАЛИЧИИ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

- 1.1. Основные методы и этапы математического моделирования процесса горения
- 1.2. Обзор основных направлений в области моделирования течений при наличии горения
- 1.3. Экспериментальные и теоретические исследования реагирующих течений

**2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТУРБУЛЕНТНОГО  
ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА**

- 2.1. Уравнение неразрывности и закон сохранения импульса
- 2.2. Уравнение энергии
- 2.3. Уравнение для компоненты
- 2.4. Моделирование турбулентности

**3. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ТУРБУЛЕНТНОГО  
ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА**

**4. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРЕНИЯ  
ТВЕРДОГО ТОПЛИВА**

- 4.1. Особенности горения твердых топлив
- 4.2. Движение газозвуковых потоков в камерах сгорания
- 4.3. Математическая модель теплообмена при горении твердого топлива в камере сгорания
- 4.4. Моделирование процессов образования продуктов горения в пылеугольном факеле
- 4.5. Моделирование теплообмена излучением
- 4.6. Влияние размеров расчетной сетки на результаты компьютерного моделирования процессов теплообмена в камерах сгорания
- 4.7. Влияние начального уровня турбулентности на основные характеристики процесса горения
- 4.8. Теплообмен в моно- и полидисперсных реагирующих средах