

**А. С. Аскарова  
С. А. Болегенова  
М. Т. Бекетаева**

**ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ПРОЦЕССОВ СЖИГАНИЯ  
НИЗКОСОРТНЫХ КАЗАХСТАНСКИХ  
УГЛЕЙ В КАМЕРАХ СГОРАНИЯ ТЭС**

**Алматы 2017**

УДК 532.5:532.135  
А 90

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Протокол №2 от 31.10.2016) и РИСО КазНУ им. аль-Фараби  
(Протокол №1 от 02.11.2016)*

**Рецензенты:**

Доктор технических наук, профессор **Б.Н. Абсадыков**  
доктор технических наук, профессор **В.Е. Мессерле**

**Аскарова А.С.**

**А 90** Трехмерное моделирование процессов сжигания низкосортных казахстанских углей в камерах сгорания ТЭС: монография / А.С. Аскарова, С.А. Болгетенова, М.Т. Бекетаева. – Алматы: Казак университеті, 2017. – 180 с.

**ISBN 978-601-04-2091-5**

Монография выполнена с помощью современных методов 3D-компьютерного моделирования исследованы, в частности, процессы тепломассообмена, протекающие в реальных топочных камерах промышленных ТЭС. Выполнены вычислительные эксперименты по изучению аэродинамики течения и характеристик тепломассообмена при горении низкосортного карагандинского угля марки КР-200 в топочной камере котла БКЗ-75 Шахтинской ТЭЦ. Исследования проведены с помощью разработанных физических, математических и химических моделей, описывающих топочные процессы. Численное моделирование процессов сжигания пылеугольного топлива проводилось на основе решения нелинейных дифференциальных уравнений тепломассообмена с учетом многофазности среды, турбулентности течения, кинетики химических реакций, эффектов конвективного и радиационного теплообмена, различных граничных условий на стенках топочной камеры и разных моделей формирования окислов азота  $NO_x$ .

**УДК 532.5:532.135**

ISBN 978-601-04-2091-5

© Аскарова А.С., Болгетенова С.А.,  
Бекетаева М.Т., 2017  
© КазНУ им. аль-Фараби, 2017

Научное издание

*Алия Сандыбаевна Аскарова  
Салтанат Алихановна Болегенова  
Меруерт Тұрғанбекқызы Бекетаева*

**ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ПРОЦЕССОВ СЖИГАНИЯ  
НИЗКОСОРТНЫХ КАЗАХСТАНСКИХ  
УГЛЕЙ В КАМЕРАХ СГОРАНИЯ ТЭС**

*Монография*

Редактор *Г.С. Бекбердиева*  
Компьютерная верстка *Г.К. Шаккозовой*  
Дизайн обложки: *А. Калиевой*

**ИБ №10470**

Подписано в печать 09.02.2017. Формат 60x84/16.

Бумага офсетная. Печать цифровая. Объем 11.25 п.л.

Тираж 500 экз. Заказ № 492. Цена договорная.

Издательский дом «Қазақ университеті»

Казахского национального университета имени аль-Фараби.

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71, КазНУ.

Отпечатано в типографии издательского дома «Қазақ университеті».