

С.А. Бөлегенова



**КӨМІРТОЗАНДЫ ОТЫННЫҢ  
АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ  
ЖӘНЕ ЖЫЛУФИЗИКАЛЫҚ  
СИПАТТАМАЛАРЫН  
ЗЕРТТЕУ**



ӘОЖ 62-661  
КБЖ 30.13  
Б 78

*Баспаға Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ғылыми кеңесі шешімімен ұсынылған (№6 хаттама, 25.01.2020) және Редакциялық-баспа кеңесінің (№3 хаттама, 12.03.2020) шешімімен ұсынылған*

**Пікір жазғандар:**

техника ғылымдарының докторы, профессор **Б.Н. Абсадықов**  
физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **М.Е. Әбішев**  
физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **А.Е. Давлетов**

**Бөлегенова С.А.**

Б 78 Көміртозаңды отынның аэродинамикалық және жылу-физикалық сипаттамаларын зерттеу: монография / С.А. Бөлегенова. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 124 бет.  
**ISBN 978-601-04-5224-4**

Монографияда қолданылатын, жану камераларында жүретін барлық негізгі жылу мен масса тасымалы үрдістерінің қатаң сипаттамасын беретін физика-математикалық үлгі және нақты от жағу камерасының геометриялық үлгісін жасау әдісі, оған қоса қазіргі заманғы супер ЭЕМ мүмкіндіктерін пайдалана отырып қолданылатын заманауи есептеу технологиялары айтарлықтай қысқа мерзімдерде қатты отынның жану үрдісінің барлық сипаттамаларына толық зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді.

**ӘОЖ 62-661  
КБЖ 30.13**

ISBN 978-601-04-5224-4

© Бөлегенова С.А., 2021  
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2021

**БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР**

V	– көлем, м <sup>3</sup>
ρ	– тығыздық, кг/м <sup>3</sup>
S <sub>φ</sub>	– түпнұсқалы мүше
p	– қысым, Па
τ <sub>ij</sub>	– тұтқыр кернеулер тензоры
x, y, z	– координаталар
φ	– жалпыланған тасымал айнымалы шамасы
Γ <sub>φ</sub>	– жалпыланған алмасу коэффициенті
δ <sub>ij</sub>	– Кронекер символы
m	– масса, кг
T	– температура, °C(K)
h	– меншікті энтальпия, кДж/кг
k	– турбуленттіліктің кинетикалық энергиясы, м <sup>2</sup> /с <sup>2</sup>
K <sub>abs</sub>	– оптикалық сіңіру коэффициенті, 1/м
D	– диффузия коэффициенті, м <sup>2</sup> /с
ε	– турбулентті кинетикалық энергия диссипациясының жылдамдығы, м <sup>2</sup> /с <sup>3</sup>
μ	– динамикалық тұтқырлық, кг/м·с
C <sub>e1</sub> , C <sub>e2</sub> , C <sub>μ</sub>	– турбуленттілік үлгісінің эмпирикалық константалары
σ	– стехиометрия коэффициенті
d	– бөлшек диаметрі (м)
E <sub>c</sub>	– белсенділігі энергиясы (Дж/моль)
K <sub>d</sub>	– диффузия жылдамдығы коэффициенті
K <sub>c</sub>	– химиялық жылдамдық коэффициенті
S <sub>ext</sub>	– кокс бөлшегі массасының бір бірлігіне шаққандағы толық сыртқы беті, м <sup>2</sup>
Q <sup>chem</sup>	– химиялық реакция кезінде бөлінетін энергия
I <sub>v</sub>	– таралу қарқындылығы, кВт/м <sup>2</sup> ·рад
Ω	– денелік бұрыш, рад
Θ	– жазық бұрыш, град
Pr	– Прандтль саны
Ma	– Мах саны