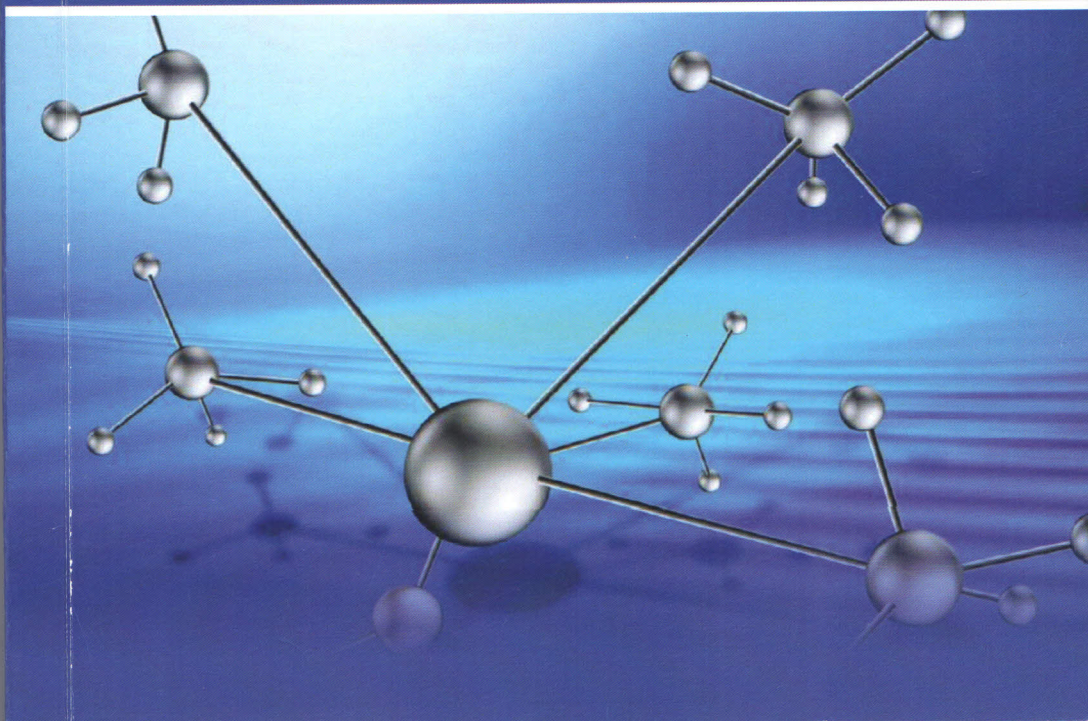


Ю.И. Жаврин, В.Н. Косов
Д.У. Кульжанов, О.В. Федоренко

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ ДИФФУЗИИ
И КОНЦЕНТРАЦИОННОЙ
ГРАВИТАЦИОННОЙ КОНВЕКЦИИ,
ВЫЗВАННОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТЬЮ
МЕХАНИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ
ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ**



УДК 539.2/6(035.3)

ББК 22.365

Э 41

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

Рецензенты:

доктор физико-математических наук, профессор *К.М. Мукашев*

доктор физико-математических наук, профессор,
академик НАН РК *Э.Г. Боос*

доктор физико-математических наук,
профессор *А.Ж. Турмухамбетов*

Э 41 **Экспериментальные методы исследования диффузии и концентрационной гравитационной конвекции, вызванной неустойчивостью механического равновесия в многокомпонентных газовых смесях: монография / Ю.И. Жаврин, В.Н. Косов, Д.У. Кульжанов, О.В. Федоренко. – Алматы: Казак университеті, 2015. – 172 с.**

ISBN 978-601-04-1260-6

В монографии рассмотрены вопросы экспериментального исследования диффузии и режима диффузионной неустойчивости в трехкомпонентных газовых смесях и системах с балластным газом. Представлены экспериментальные результаты, определяющие переход системы из состояния устойчивой диффузии в состояние концентрационной конвекции в зависимости от ряда факторов. Рассмотрены вопросы практического применения режима диффузионной неустойчивости.

Монография предназначена для специалистов, занимающихся вопросами тепломассопереноса и проблемами устойчивости в многокомпонентных газовых смесях, а также для магистрантов и преподавателей вузов и университетов.

УДК 539.2/6(035.3)

ББК 22.365

© Жаврин Ю.И. и др., 2015

© КазНУ им. аль-Фараби, 2015

ISBN 978-601-04-1260-6

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И ИНДЕКСОВ

B – комплекс геометрических параметров диффузионного аппарата (постоянная прибора);

c_i – мольная концентрация компонента i ;

c – общая концентрация;

D_{ij} – коэффициент взаимной диффузии компонентов i и j ;

D_{ii} – коэффициент самодиффузии i -го компонента;

D_i – истинный коэффициент диффузии компонента (среднеимпульсная система отсчета);

$D_i^{\text{эф}}$ – эффективный коэффициент диффузии i -го компонента в среднеобъемной системе отсчета;

$D_i^{\text{эф},m}$ – эффективный коэффициент диффузии i -го компонента в среднемассовой системе отсчета;

D_{ii}, D_{ij}^* – главный и перекрестный "практические" коэффициенты диффузии;

d – диаметр; расстояние между пластинами или плоскостями;

Gr – число Грасгофа;

g – ускорение свободного падения;

$\bar{g}_i, \bar{g}_i, \bar{g}_i^m$ – диффузионный поток в среднеимпульсной, среднеобъемной и среднемассовой системах отсчета компонента i ;

h – высота столба жидкости или газа;

$\bar{j}_i, \bar{j}_i, \bar{j}_i^m$ – плотность диффузионного потока i -го компонента в среднеимпульсной, среднеобъемной и среднемассовой системах отсчета;

k – постоянная Больцмана; поправочный коэффициент;

L – длина диффузионного канала или другой характерный линейный размер;

m, m_i – масса смеси и масса молекулы i -го компонента;

N – число Авогадро; отсчет на барабане интерферометра;