

В. Д. Селезнёв

# Исследование явлений переноса

Избранные работы



R&C  
*Dynamics*

В. Д. Селезнёв

# Исследование явлений переноса

Избранные работы



Москва ♦ Ижевск

2019

УДК 536.7  
ББК 22.317  
С29

**Селезнев В. Д.**

Исследование явлений переноса. Избранные работы / под редакцией Л. М. Мартюшева. — М.–Ижевск : Институт компьютерных исследований ; НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2019. — 634 с.

ISBN 978-5-4344-0812-7

В сборнике приведены избранные научные труды профессора УрФУ Владимира Дмитриевича Селезнева. В нем можно проследить творческий путь известного ученого: от явлений переноса в газах, до проблем биофизики и общих вопросов неравновесной физики. Книга содержит кандидатскую и докторскую диссертации, а также его статьи разных лет. Ряд его наиболее значимых работ публикуются на русском языке впервые. В предисловии приведена краткая научная биография В. Д. Селезнева, рассказано о его научных увлечениях и отношении к науке, имеются воспоминания о нем ряда коллег.

Сборник может быть полезен прежде всего студентам старших курсов и профессиональным физикам, интересующимся как теоретическими вопросами кинетической теории и неравновесной термодинамики (например, принципом максимума производства энтропии), так и применением этого аппарата к исследованию различных объектов (движение газов вблизи поверхности и в каналах, прохождение ионов через биомембраны, взаимодействие излучения с веществом и т. д.).

- © Г. В. Селезнева, наследник, 2019
- © Л. М. Мартюшев, предисловие, 2019
- © Г. А. Позигун, перевод, 2019
- © АНО «Ижевский институт компьютерных исследований», 2019

ISBN 978-5-4344-0812-7

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
------------------	---

### ДИССЕРТАЦИИ

Диффузия молекул газовой смеси в капилляре при произвольных числах Кнудсена (1974) .....	21
Движение разреженных газов и их смесей в каналах мембран. Роль взаимодействия газ-твёрдое тело (1989) .....	121

### ИЗБРАННЫЕ РАБОТЫ ПО ДВИЖЕНИЮ ГАЗОВ

Инициирование поверхностной акустической волной газового потока в плоской щели (1988).....	350
Акустическое скольжение газа на поверхности твёрдого тела, возбуждённой волной Рэлея (1994).....	359
Особенности затухания высокочастотных волн Рэлея (1995) .....	367
Неравновесная термодинамика акустического течения, индуцируемого ПАВ (1997) .....	378
Аномальная гравитационная неустойчивость механического равновесия при диффузионном смещении в изотермических трехкомпонентных газовых смесях (2000).....	384
Аномальная неустойчивость при смешении газов в вертикальном канале (2000).....	396
Зависимость скорости смещения от давления при свободной конвекции бинарной смеси газов в двухколбовом аппарате (2016). 409	

### ИЗБРАННЫЕ РАБОТЫ ПО БИОФИЗИКЕ

Аналитическая модель транспорта ионов и трансформации световой энергии в хлоропластах (2010).....	421
Механизмы и модели активного транспорта ионов и трансформации энергии во внутриклеточных компартментах (2012) .....	447

### ИЗБРАННЫЕ РАБОТЫ ПО ОБЩИМ ВОПРОСАМ НЕРАВНОВЕСНОЙ ФИЗИКИ

Флуктуации, траекторная энтропия и принцип максимальности производства энтропии Циглера (2014).....	522
Максимум производства энтропии: применение к росту кристаллов и химической кинетике (2015) .....	541

Н-теорема и термодинамическая эффективность работы излучения, вызывающего химическую неравновесность в веществе (2015).....	564
Флуктуационная теорема и термодинамическая энтропия (2015) ...	590
Неравновесная термодинамика и масштабная инвариантность (2017) .....	599

### **Приложения**

Список основных трудов .....	617
Мясникова Д.В. «Папочка, пока!» .....	629