

## **Динамика волновых и обменных процессов в атмосфере.**

Под ред.

О.Г. Чхетиани, М.Е. Горбунова, С.Н. Куличкова, И.А. Репиной. М.:

ГЕОС, 2017. 508 с.

ISBN 978-5-89118-734-4

В настоящей книге представлены результаты экспериментальных, теоретических и модельных исследований динамики волновых и обменных процессов в атмосфере, выполненных в последние годы в Институте физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, в том числе в рамках проекта Российского Научного Фонда № 14-27-00134.

Рассматривается широкий круг вопросов: взаимодействие атмосферы с подстилающей поверхностью; развитие, распространение и взаимодействие волн, вихревых структур и турбулентности в толще атмосферы от приземного слоя до нижней термосферы и систематическое влияние этих процессов на результаты дистанционного зондирования. В соответствии с затрагиваемыми темами книга состоит из 4 глав: Атмосферная турбулентность, Атмосферный пограничный слой, Взаимодействие атмосферы и океана,

Верхняя атмосфера.

Книга будет полезна широкому кругу читателей: специалистам, работающим в данной области знания, аспирантам и студентам, изучающим науки о Земле.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **Предисловие**

Памяти А.С. Гурвича

### **Глава 1. Атмосферная турбулентность**

1.1. Экспериментальные исследования пограничного слоя в ИФА за 60 лет (Б.М. Копров)

1.2. Спиральность атмосферных процессов (М.В. Курганский) 33

1.3. Потoki завихренности и спиральности в атмосферном пограничном слое (О.Г. Чхетиани, Б.М. Копров, В.М. Копров)

1.4. Турбулентная спиральность и потенциальный вихрь в приземном слое атмосферы (Б.М. Копров, Б.М. Копров, О.А. Соленая, О.Г. Чхетиани, Е.А. Шишов)

1.5. Статистические характеристики пространственно-временной изменчивости направления ветра в приземном слое (Е.А. Шишов, О.А. Соленая, Б.М. Копров, В.М. Копров)

1.6. Явления обратного каскада энергии в турбулентности со спиральностью (Е.Б. Гледзер, О.Г. Чхетиани)

### **Глава 2. Атмосферный пограничный слой**

2.1. Вертикальная структура городского «острова тепла» по данным микроволнового дистанционного зондирования (М.И. Варенцов, В.П. Юшков, Е.А. Миллер, П.И. Константинов)

2.2. Оценки крупномасштабной спиральности в АПС по данным акустического зондирования (Н.В. Вазаева, О.Г. Чхетиани, Р.Д. Кузнецов, М.А. Каллистратова, В.Ф. Крамар, В.С. Люлюкин, Д.Д. Кузнецов)

2.3. Рэлей-тейлоровская неустойчивость и ее структурные элементы в геофизических течениях (В.П. Гончаров, В.И. Павлов)

2.4. Генерация внутренних гравитационных волн вихревыми возмущениями в сдвиговых течениях (М.В. Калашник, О.Г. Чхетиани)

2.5. Содарные исследования волн Кельвина-Гельмгольца в низкоуровневых струйных течениях (М.А. Каллистратова, В.С. Люлюкин, Р.Д. Кузнецов, И.В. Петенко, Д.В. Зайцева, Д.Д. Кузнецов)

2.6. Исследование внутренних гравитационных волн от атмосферных фронтов (С.Н. Куличков, И.П. Чунгузов, В.Г. Перепелкин)

### **Глава 3. Взаимодействие атмосферы и океана 277**

3.1. Взаимодействие атмосферы и океана при различных фоновых условиях (И.А. Репина, А.Ю. Артамонов)

3.2. Диффузия в поле ветровых волн (Г.С. Голицын, О.Г. Чхетиани)

3.3. Процессы в приводном и пограничном слоях атмосферы над морем. Наблюдения инфразвуковых колебаний (голос моря) (В.Г. Перепелкин, С.Н. Куличков, И.А. Репина)

3.4. Полуфеноменологические модели приводного слоя атмосферы (В.Г. Полников)

3.5. Трансформация холодной воздушной массы над океаном в Арктике во время холодных вторжений (Д.Г. Чечин)

### **Глава 4. Верхняя атмосфера 383**

4.1. Тонкая слоистая структура стратосферы и нижней термосферы по данным инфразвукового зондирования (С.Н. Куличков, И.П. Чунгузов)

4.2. Радиозатменное зондирование атмосферы (М.Е. Горбунов)

4.3. Фронтальные структуры в ионосферных спорадических слоях E (О.Г. Чхетиани, С.Л. Шалимов)

4.4. Диффузия и вертикальный транспорт ионов и атомов металлов в области термосферы нижней мезосферы (С.Л. Шалимов, О.Г. Чхетиани)

4.5. Горизонтальный перенос ионов и атомов металлов в нижней ионосфере (С.Л. Шалимов)