

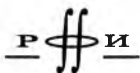
А.Г. Гранков
А.А. Мильшин

**ВЗАИМОСВЯЗЬ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ
СИСТЕМЫ ОКЕАН-АТМОСФЕРА
С ТЕПЛОВЫМИ
И ДИНАМИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ НА ГРАНИЦЕ
РАЗДЕЛА**



МОСКВА
ФИЗМАТЛИТ
2004

УДК 551.465 : 551.521
ББК 26.236
Г 77



*Издание осуществлено при поддержке
Российского фонда фундаментальных
исследований по проекту 03-02-30024д*

Гранков А. Г., Мильшин А. А. **Взаимосвязь радиоизлучения системы океан–атмосфера с тепловыми и динамическими процессами на границе раздела.** — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 168 с. — ISBN 5-9221-0526-4.

В книге исследуются возможности использования спутниковых СВЧ-радиометрических методов и средств для анализа теплового и динамического взаимодействия океана и атмосферы. Рассматриваются физические основы и методы определения вертикальных турбулентных потоков явного, скрытого, суммарного тепла и импульса на различных масштабах времени (сутки, месяцы, сезоны, годы). Обоснована возможность использования яркостной температуры собственного СВЧ-излучения системы океан–атмосфера в областях резонансного поглощения водяного пара и молекулярного кислорода атмосферы, измеряемой с искусственных спутников Земли, в качестве прямой характеристики потоков тепла и импульса. Основные теоретические и прикладные результаты получены путем совместного анализа данных экспериментов НЬЮФАЭКС-88, АТЛАНТЭКС-90 с данными СВЧ-радиометрических измерений метеорологических спутников серии DMSP.

Монография рассчитана на научных работников, специализирующихся в области дистанционных радиофизических методов зондирования системы океан–атмосфера, океанологов и метеорологов. Книга также может быть полезна студентам и аспирантам соответствующих специальностей.

Табл. 32. Ил. 73. Библиогр. 167 назв.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Параметры, определяемые методами спутниковой СВЧ-радиометрии, их взаимосвязь с характеристиками взаимодействия океана и атмосферы	7
§ 1.1. Пути использования спутниковых радиометрических данных для анализа тепловых потоков на границе раздела СОА	7
§ 1.2. Параметры взаимодействия океана и атмосферы, непосредственно определяемые спутниковыми СВЧ-радиометрическими методами	13
§ 1.3. Возможности использования спутниковых СВЧ-радиометрических методов для определения метеорологических параметров приземной атмосферы	21
Глава 2. Моделирование характеристик СВЧ- и ИК-излучения СОА и анализ их взаимосвязи с характеристиками теплового взаимодействия океана и атмосферы	30
§ 2.1. Чувствительность поля СВЧ- и ИК-излучения СОА к мезометеорологическим колебаниям интенсивности тепло-влагообмена между пограничными слоями океана и атмосферы [85]	30
§ 2.2. Взаимосвязь ЯТ и интенсивности теплового взаимодействия океана и атмосферы на синоптических масштабах	37
§ 2.3. Взаимосвязь интенсивности теплового излучения СОА в СВЧ- и ИК-диапазонах с климатическими разностями температур воды и воздуха	51
§ 2.4. Яркостная температура как характеристика сезонной и межгодовой динамики теплового взаимодействия океана и атмосферы	57
§ 2.5. Использование спутниковых СВЧ-радиометрических методов для оценки роли энергоактивных зон Северной Атлантики в формировании погоды на европейской территории России	61

Глава 3. Взаимосвязь ЯТ с интенсивностью теплового и динамического взаимодействия океана и атмосферы на синоптических масштабах: данные экспериментов	65
§ 3.1. Использование формул теплообмена между океаном и атмосферой при усвоении спутниковых СВЧ-радиометрических измерений (по данным АТЛАНТЭКС-90)	65
§ 3.2. Экспериментальное исследование взаимосвязи ЯТ с синоптическими потоками тепла и импульса (по данным АТЛАНТЭКС-90 и НЬЮФАЭКС-88)	69
§ 3.3. Экспериментальное исследование взаимосвязи ЯТ с параметрами СОА во фронтальных зонах	79
Глава 4. Результаты исследования характеристик теплового и динамического взаимодействия океана и атмосферы на сезонных и климатических масштабах по данным радиометра SSM/I	90
§ 4.1. Спутниковые оценки среднемесячных значений ЯТ СОА, интегральных параметров атмосферы и скорости приводного ветра	90
§ 4.2. Оценки среднемесячных значений тепловых потоков в Северной Атлантике по данным радиометра SSM/I спутника F-08	95
§ 4.3. Оценки многолетних (климатических) вариаций тепловых потоков в Северной Атлантике по данным радиометра SSM/I спутников DMSP	98
Глава 5. Эффективность перспективных спутниковых СВЧ-радиометрических средств при исследовании характеристик взаимодействия океана и атмосферы	110
§ 5.1. Современное состояние спутниковых СВЧ-радиометрических средств, предназначенных для исследования характеристик взаимодействия океана и атмосферы	110
§ 5.2. Научные задачи в области исследования теплового и динамического взаимодействия океана и атмосферы, решаемые с помощью современных и перспективных спутниковых СВЧ-радиометрических систем	137
§ 5.3. Информационные аспекты при исследованиях характеристик теплового и динамического взаимодействия океана и атмосферы СВЧ-радиометрическими методами	143
§ 5.4. Заключение	150
Список литературы	152