

Учреждение Российской академии наук
Институт космических исследований РАН

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА**

*Физические основы, методы и технологии мониторинга
окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов*

Сборник научных статей

Том 7

Номер 4

Москва
ООО «ДоМира»
2010

Главный редактор: академик РАН Н.П. Лаверов

Зам. главного редактора: докт. техн. наук Е.А. Лупян,
канд. физ.-мат. наук О.Ю. Лаврова

Редакционная коллегия: д.т.н., профессор Г.А. Аванесов, д.ф.-м.н., профессор В.В. Асмус, д.т.н. С.А. Барталев, д.ф.-м.н. Г.С. Бордонский, д.т.н. Л.А. Ведешин, к.г.-м.н. В.И. Горный, к.т.н. Б.С. Жуков, академик А.С. Исаев, д.т.н. В.Н. Копылов, член-корр РАН Г.Н. Коровин, член-корр. НАН Украины В.И. Лялько (Украина), Л.М., д.ф.-м.н. Митник, д.т.н. А.А. Романов, к.ф.-м.н. В.П. Саворский, д.т.н., профессор Л.Ф. Спивак (Казахстан), член-корр. РАН Г.М. Чернявский

Секретарь: С.С. Каримова

Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов. Сборник научных статей. Том 7. Номер 4.– М.: ООО «ДоМира», 2010. - 334 с.

Сборник содержит научные статьи, подготовленные на основе материалов Седьмой открытой Всероссийской конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов». Конференция проходила в Москве, в Институте космических исследований Российской академии наук с 16 по 20 ноября 2009 г. В сборнике представлены статьи специалистов из более 100 институтов и организаций, активно ведущих разработку новых методов и систем дистанционного зондирования Земли.

Для специалистов в области исследований Земли из космоса, создания систем мониторинга, изучения и моделирования природных и антропогенных объектов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

В.И. Агошков, Е.И. Пармузин, С.А. Лебедев

Численный алгоритм решения задачи вариационного усвоения оперативных данных наблюдений о температуре поверхности Мирового океана.....9

А.И. Алексанин, А.С. Ерёменко

Автоматический расчёт параметров спиральной закрутки тропического циклона по спутниковым изображениям для оценки его динамических характеристик21

Г. П. Арумов, А. В. Бухарин

Анализ зависимости между угловым размером ореола, найденного с использованием граничных дифракционных волн, и функцией распределения неоднородностей по размерам.....27

И.В. Балашов, В.Ю. Ефремов, А.А. Мазуров мл., А.С. Мамаев, А.М. Матвеев, А.А. Прошин

Организация контроля за функционированием распределенных систем сбора, обработки и распространения спутниковых данных.....34

Б.М. Балтер, В.В. Егоров, А.П. Калинин, И.П. Родионова, М.В. Стальная

Применение многочастичного фильтра Калмана и модели растительности PROSAIL к обработке данных гиперспектрального дистанционного зондирования42

С.В. Блажевич, В.Н. Винтаев, Н.Н. Ушакова

Метод распределения операций в распределенной вычислительной среде для построения живучего бортового процессора линейных преобразований потоков данных дистанционного зондирования51

А.С. Бодров, В.М. Халтобин

Автоматическая система распознавания малоразмерных объектов с использованием простых и комплексных признаков56

М.А. Бурцев, К.С. Емельянов, В.Ю. Ефремов, Е.А. Лупян, А.А. Мазуров, Л.А. Пахомов, А.А. Прошин, В.П. Саворский

Построение информационной системы удаленной работы с каталогами данных НЦ ОМЗ64

А.Г. Гранков, А.А. Мильшин, Е.П. Новичихин, Н.К. Шелобанова

Алгоритм определения вертикального распределения температуры и влажности атмосферы и результаты его использования на примере ТЦ Катрина72

В. А. Гришин, Е. В. Белинская

Анализ влияния динамики космического аппарата на характеристики алгоритмов обработки изображений в монокулярном режиме79

<i>М.Ю. Достовалов, Р.В. Ермаков, Т.Г. Мусинянц</i> Сравнение результатов поляриметрической классификации по данным PCA ALOS PALSAR	87
<i>В.А. Егоров, С.А. Барталев, М.А. Бурцев, В.Ю. Ефремов, Е.А. Лупян, А.А. Мазуров, А.М. Матвеев</i> Потоковая технология корреляционной географической привязки спутниковых изображений высокого пространственного разрешения	97
<i>Н.Б. Захарова, С.А. Лебедев</i> Интерполяция оперативных данных буев ARGO для ассимиляции данных в модели циркуляции Мирового океана	104
<i>А.А. Ильин, В.В.Егоров, А.П.Калинин, И.Д.Родионов</i> Определение с помощью нейросетевого алгоритма количественных характеристик зондируемой поверхности, используя данные многоспектральной и радиолокационной съемки Земли	112
<i>Л.М. Китаев</i> Анализ характера снеготпасов с использованием спутниковой информации	118
<i>В.А. Козеев, Д.В. Козеев</i> Неправомерность формул теории Ми при малых параметрах дифракции.....	125
<i>В.В. Козодеров, Е.В. Дмитриев</i> Обработка многоспектральных и гиперспектральных аэрокосмических изображений: информационно-прикладные аспекты.....	134
<i>П.С. Линева, О.В. Анисимова</i> Получение и обработка материалов дистанционного зондирования с целью решения геоэкологических задач на примере юго-западной части Крыма	142
<i>М.А. Лобанова, А.В. Васильев, И.Н. Мельникова</i> Зависимость параметра асимметрии индикатрисы рассеяния от характеристик среды	147
<i>Л.Б. Неронский, В.С. Верба, С.Г. Лиханский, И.Г. Осипов, С.Н. Пуцинский, В.Э. Турук</i> Формирование точечных моделей объектов по комплексным РСА-изображениям	158
<i>Т.А. Сушкевич, С.А. Стрелков, С.В. Максакова</i> Глобальное радиационное поле Земли, радиационный форсинг и супервычисления.....	165
<i>Т.А. Сушкевич, С.А. Стрелков, С.В. Максакова, В.В. Козодеров, Фомин Б.А.</i> Нанодиагностика природной и техногенной среды и супервычисления.....	176

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА

А.А. Будищев, В.С. Соловьев

**Вариации аэрозольной оптической толщи атмосферы и пирогенных событий
в центральной Якутии по спутниковым данным 189**

А.Е. Кобелев, Е.Д. Вязилов

Современные подходы по созданию метаданных 194

А.В. Кухарский, А.Б. Успенский

**Мониторинг содержания диоксида углерода в тропосфере
над бореальными экосистемами Сибири 204**

А.Н. Платэ

**Информационное обеспечение экологического изучения
территорий на основе аэрокосмических материалов 212**

В.С. Соловьев, В.И. Козлов, Р.Р. Каримов, М.С. Васильев

**Комплексный мониторинг грозовой активности и лесных пожаров
по данным наземных и спутниковых наблюдений 218**

ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ ДЛЯ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Н.А. Князев, А.М. Антохин, С.А. Втюрин, Ю.А. Палатов

**Задача определения из космоса облаков физиологически
активных веществ (ФАВ) в приземном слое атмосферы 225**

В.Д. Кузнецов, Д.В. Лисин

**Возможности использования наземного комплекса управления и приёма
телеметрической информации ИЗМИРАН для организации дублирующих
каналов связи со спутниками геофизического мониторинга Земли 232**

Е.П. Минаков

**Метод прогнозирования движения космических аппаратов по данным
навигационной системы ГЛОНАСС решением задачи Эйлера-Ламберта 235**

Д.О. Монахов, Ю.М. Головин

Ускоренные ресурсные испытания бортового фурье-спектрометра ИКФС-2 240

Ю.А. Палатов, А.М. Антохин, С.А. Втюрин,

В.И. Казанцев, Н.А.Князев

Радиолокатор бокового обзора для экологического мониторинга из космоса 249

СПУТНИКОВЫЕ МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ

И.Д. Зольников, Н.В. Глушкова, В.А. Лямина,

Е.Н. Смоленцева, А.Ю. Королюк

**Использование ГИС и ДДЗЗ при картографировании геолого-
геоморфологических объектов (на примере Чуйской котловины) 257**

<i>Ю.П. Цветков, О.М. Брехов, Е.М. Тейменсон, Н.С. Николаев, А.В. Крапивный, А.В. Пчелкин</i>	
Отклонения положения измерительной базы градиентометра при его использовании на подспутниковых орбитах	266
<i>В.Н. Цымбал, С.Е. Яцевич, В.Б. Ефимов, А.С. Курекин, А.Я. Матвеев, А.С. Гавриленко, Д.М. Бычков</i>	
Применение радиофизических методов и средств для дистанционного обнаружения подповерхностных объектов с борта самолета-лаборатории	274
ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
<i>Г.А. Ким, Е.А. Шарков, И.В. Покровская</i>	
Особенности взаимодействия тропических циклонов Hondo и Ivan в поле интегрального водяного пара	287
<i>М.А. Лобанова, А.В. Савин</i>	
Оценка эффективности рассеяния лазерного излучения в следе летательного аппарата.....	296
<i>Б.С. Майоров, А.В. Васильев, Ж.-П. Бибринг</i>	
Характеристики марсианского атмосферного аэрозоля для различных местных времён, широт и сезонов по данным спектрометра OMEGA европейской миссии MARS-EXPRESS.....	304
<i>В.А. Татарченко</i>	
Природа некоторых фиксируемых ИСЗ источников ИК излучения	310
<i>Е.А. Луян, О.Ю. Лаврова, С.А. Барталев, Г.А. Аванесов, Е.А. Шарков, О. Закутная</i>	
«Дни космической науки 2010» – дистанционное зондирование Земли	319
Правила для авторов	329