

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт космических исследований

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА**

Сборник научных статей

Выпуск 5

Том II

Москва
ООО «Азбука-2000»
2008

Научные редакторы:
академик, вице-президент РАН Н.П. Лаверов,
доктор технических наук Е.А. Лупян,
кандидат физико-математических наук О.Ю. Лаврова

Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов. Сборник научных статей. Выпуск 5. Том II. – М.: ООО «Азбука-2000», 2008. - 595 с.

Сборник содержит научные статьи, подготовленные на основе материалов Пятой 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 12 по 16 ноября 2007 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

ДИСТАНЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА И ЛЕДЯНЫХ ПОКРОВОВ

Александина М.Г., Алексанин А.И.

Проблемы восстановления динамической топографии моря по спутниковой альтиметрии и полям термических структур 11

Алексанин А.И., Загуменнов А.А.

Автоматическое выделение вихрей океана и расчет их формы 17

Алексанин А.И., Орлова Т.Ю., Фомин Е.В., Шевченко О.Г.

Перспективы определения видового состава фитопланктона по данным радиометра MODIS 22

Бордонский Г.С., Гурулев А.А., Крылов С.Д., Цыренжапов С.В., Орлов А.О.

О коэффициенте отражения электромагнитных волн от границы воздух - лед в сантиметровом диапазоне 30

Бочарова Т., Vyfield V., Gade M., J. da Silva, Ермаков С., Костяной А., Лаврова О., Мамедов Р., Станичный С.

Международный проект MOPEД: «Мониторинг нефтяных загрязнений морской поверхности: синтез разнородных данных многих сенсоров и спутников 33

Булатов М.Г., Раев М.Д., Скворцов Е.И.

Встречные волны на поверхности моря (результаты натурального микроволнового эксперимента) .. 42

Булатов Н.В., Самко Е.В., Цытышева И.Л.

Океанологические образования, благоприятные для концентрации пелагических рыб по инфракрасным данным ИСЗ NOAA 49

Буров Д.В., Пермяков М.С., Тархова Т.И.

Особенности пространственной изменчивости полей гидрологических и биооптических элементов в различных районах Мирового океана 62

Вязилов Е.Д., Михайлов Н.Н., Кобелев А.Е.

Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане: интеграция информационных ресурсов и метаданные 69

Гинзбург А.И., Костяной А.Г., Шеремет Н.А.

Долговременная изменчивость температуры поверхности Черного моря и ее отклик на глобальные атмосферные воздействия 76

Ермаков Д.М., Смирнов М.Т., Кузьмин А.В., Поспелов М.Н., Садовский И.Н.

Анализ взаимосвязи характеристик волнения, полученных с помощью СВЧ радиометрических измерений и цифровых фотографий морской поверхности 84

Завьялов П.О., Копрова Л.И., Виноградов П.В., Калери А.Ю., Арманд Н.А., Тищенко Ю.Г., Грушин А.А., Евгуценко А.Н.

Результаты наблюдений океана из космоса по программе эксперимента «Диатомея» на РС МКС 90

Каримова С.С.

Вихревые течения в Черном море 95

Каримова С.С., Веселов М.В.

Данные дистанционного зондирования океана как образовательный ресурс 102

Козлов И.Е., Сычев В.И.

Реанализ проявлений океанских внутренних волн на изображениях РСА спутника «Алмаз-1» .. 108

<i>Копелевич О.В., Буренков В.И., Вазюля С.В., Шеберстов С.В., Терехова А.А., Шибалкова А.П.</i> Учет отражения солнечного излучения от дна на мелководье при обработке данных спутниковых сканеров цвета	117
<i>Лаврова О.Ю., Митягина М.И., Сабинин К.Д.</i> Возможные механизмы генерации внутренних волн в северо-восточной части Черного моря	128
<i>Лебедев С.А., Сирота А.М., Медведев Д.П., Хлебникова С.Н., Костяной А.Г., Гинзбург А.И., Шеремет Н.А., Кузьмина Е.В.</i> Верификация данных спутниковой альтиметрии в прибрежной зоне европейских морей	137
<i>Лебедев С.А., Сирота А.М., Остроумова Л.П., Костяной А.Г.</i> Расчет испарения с акватории Каспийского моря по данным дистанционного зондирования	141
<i>Маречек С.В., Смирнов М.Т., Халдин А.А.</i> Натурные измерения излучения морской поверхности с помощью радиометра L диапазона	148
<i>Митягина М.И., Лаврова О.Ю.</i> Вихревые структуры и волновые процессы в прибрежной зоне северо-восточной части Черного моря, выявленные в ходе спутникового мониторинга	155
<i>Никитин А.А., Юрасов Г.И.</i> Вихри синоптического масштаба в Японском море по спутниковым данным	165
<i>Переслегин С.В., Халиков З.А., Неронский Л.Б.</i> Физическое обоснование радиолокационной космической системы, решающей задачу раннего обнаружения опасных океанических явлений	180
<i>Садовский И.Н.</i> Методика дистанционного определения характеристик ветрового волнения: 1. Расчет радиояркостных контрастов взволнованной водной поверхности	192
<i>Садовский И.Н.</i> Методика дистанционного определения характеристик ветрового волнения: 2. Алгоритм восстановления параметров спектра ГКВ	199
<i>Серебряный А.Н., Лаврова О.Ю.</i> Антициклонический вихрь на шельфе северо-восточной части Черного моря: совместный анализ космических снимков и данных акустического зондирования толщи моря ..	206
<i>Скляр В.Е.</i> Особенности циркуляции в северо-западной части индийского океана по данным наблюдений из космоса	216
<i>Смирнов М.Т., Ермаков Д.М.</i> Сравнение различных методик определения характеристик морского волнения по цифровым фотографиям	223
<i>Шалина Е.В., Йоханнесен О.М., Бобылев Л.П.</i> Изменение арктического ледяного покрова по данным спутникового пассивного микроволнового зондирования с 1978 по 2007 год	228
<i>Шарков Е.А.</i> Обрушение морских волн: пространственно-временная структура точечных дискретных полей и модели «выбросов» гауссового поля	234
МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ И ПОЧВЕННЫХ ПОКРОВОВ	
<i>Атрошенко Л.М., Атрошенко М.Д., Горобец Н.Н., Сафронова Л.П.</i> Повышение надежности прогнозирования урожая сельхозкультур по радиолокационным космическим снимкам высокого разрешения	245

<i>Атрошенко Л.М., Гайкович К.П., Горобец Н.Н., Костяшкин С.И., Сафронова Л.П.</i> Особенности радиолокационных контрастов лесонасаждений	251
<i>Атрошенко Л.М., Горобец В.Н., Горобец Н.Н., Костяшкин С.И., Сафронова Л.П.</i> Методики описания лесных территорий в целях обеспечения эффективного дешифрирования спутниковой информации РСА	257
<i>Атрошенко Л.М., Горобец Н.Н., Костяшкин С.И., Сафронова Л.П.</i> Подспутниковые полигоны Украины	265
<i>Барталев С.А., Жижин М.Н., Лупян Е.А., Матвеев М.Ю., Матвеев А.М., Медведева М.А., Савин И.Ю., Толпин В.А.</i> Возможности исследований влияния изменений климата на состояние растительного покрова: концепция проекта CLIVT	272
<i>Бобров П.П., Миронов В.Л., Яценко А.С.</i> Определение констант диэлектрической модели почв с помощью микроволнового радиометрического метода	279
<i>Бобров П.П., Миронов В.Л., Яценко А.С., А.В. Богданов</i> Суточная динамика коэффициента излучения и радиояркостной температуры почв на частотах 1,4 и 6,9 ГГц	285
<i>Егоров В.А., Барталев С.А., Лупян Е.А., Стыценок Ф.В.</i> Сравнительный анализ результатов детектирования пройденных огнем площадей на территории Северной Евразии по данным SPOT-Vegetation и Terra-MODIS	292
<i>Жукова Е.Ю., Зоркина Т.М., Жукова В.М., Шевырногов А.П.</i> Опыт применения спутниковой информации Landsat 7 ETM+ для изучения растительности агрофитоценозов на территории Хакасии	297
<i>Kancheva R.H., Borisova D.S., Iliev I.T.</i> Chlorophyll fluorescence as a plant stress indicator	301
<i>Корищенко С.Г.</i> Изучение неоднородностей деятельного слоя криолитозоны с использованием данных теплового дистанционного зондирования (ТДЗ)	307
<i>Медведева М.А., Барталев С.А., Лупян Е.А., Матвеев А.М., Толпин В.А., Пойда А.А.</i> Возможности оценки момента наступления вегетационного сезона на основе спутниковых и метеорологических данных	313
<i>Плотников Д.Е., Барталев С.А., Лупян Е.А.</i> Метод детектирования летне-осенних всходов озимых культур по данным радиометра MODIS	322
<i>Повх В.И., Шляхова Л.А.</i> Возможность использования данных дистанционного зондирования Земли для оценки состояния систем лесной и водной мелиорации	331
<i>Понтус В.Р., Понтус А.Р., Тяшкевич И.А., Шуляк Ж.А., Гридина Т.В., Самойленко О.Н.</i> Оценка современного состояния и прогноза динамики природных комплексов Республиканского ландшафтного заказника «Средняя Припять» на основе анализа разновременных аэрокосмических снимков с использованием ГИС-технологий	335
<i>Propastin P.A., Kappas M., Muratova N.R.</i> Estimation of carbon balance in drylands of Kazakhstan by integrating remote sensing and field data with an ecosystem model	339
<i>Пугачева И.Ю., Шевырногов А.П.</i> Изучение динамики NDVI посевов сельскохозяйственных культур на территории Красноярского края и республики Хакасия	347

<i>Сухих В.И.</i> Основные направления развития дистанционных методов изучения лесов и оценки их состояния в России	352
<i>Терехов А.Г.</i> Сопоставление землеустроительных и спутниковых данных IRS LISS о размерах полей в Северном Казахстане	358
<i>Терехов А.Г.</i> Основные элементы продуктивности яровой пшеницы Северного Казахстана сезона 2007 г. в представлении EOS MODIS	364
<i>Терехов А.Г.</i> Оценка влияния незерновых культур на спутниковый прогноз урожайности пшеницы в Северном Казахстане	371
<i>Тронин А.А., Токаревич Н.К., Антыкова Л.П., Теплякова Т.Е., Крицук С.Г.</i> Дистанционные методы при исследованиях иксодовых клещей - переносчиков природноочаговых инфекций	376
<i>Финиченко Е.Н., Дмитриев В.В.</i> Исследование спектрально-яркостных характеристик водно-болотной растительности Западносибирского региона	382
<i>Шуркина А.И.</i> Исследование растительности Республики Хакасия на основе интеграции наземной информации и спутниковых данных	387
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА	
<i>Акаткин Ю.М., Ефремов В.Ю., Луян Е.А., Полищук А.А., Прошин А.А., Толпин В.А., Флитман Е.В.</i> Возможности удаленной работы с данными системы дистанционного мониторинга сельскохозяйственных земель МСХ РФ	395
<i>Архипкин О.П., Сагатдинова Г.Н.</i> Космический мониторинг пыльных бурь Приаралья с помощью пылевого индекса NDDI	407
<i>Архипкин О.П., Сагатдинова Г.Н.</i> Развитие технологий оперативного космического мониторинга ЧС в Казахстане	411
<i>Барталев С.А., Ершов Д.В., Коровин Г.Н., Котельников Р.В., Луян Е.А., Щетинский В.Е.</i> Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров Федерального агентства лесного хозяйства РФ (состояние и перспективы развития)	419
<i>Белокозь З.С., Гордов А.А., Лаврова О.Ю., Луян Е.А., Нестерова Е.В., Пырков В.Н., Рузаков Б.И., Фефилов Ю.В.</i> Построение блока сравнительного анализа пространственных данных отраслевой системы мониторинга Госкомрыболовства	430
<i>Брыксин В.М., Евтюшкин А.В., Еремеев А.В., Свидрицкая М.А., Хамедов В.А.</i> Оперативный мониторинг пожарной обстановки в технологических коридорах магистральных трубопроводов	438
<i>Бурцев М.А., Ефремов В.Ю., Мазуров А.А., Матвеев А.М., Прошин А.А., Успенский С.А., Флитман Е.В.</i> Распределенная система приема и обработки данных полярно-орбитальных спутников в центрах Росгидромета	443
<i>Волошин В.И., Саблина В.И., Стефанишин Я.И.</i> Основные подходы к нормативному обеспечению дистанционного зондирования Земли	447
<i>Втюрин С.А., Князев Н.А.</i> Построение прогнозных моделей развития экологических событий с учетом данных дистанционного зондирования Земли из космоса	452

<i>Галеев А.А., Котельников Р.В., Крашенинникова Ю.С., Луян Е.А., Сементин В.Л., Флитман Е.В., Щербенко Е.В.</i>	
Сопоставление информации о лесных пожарах по данным спутниковых, наземных и авиационных наблюдений ИСДМ-Рослесхоз	458
<i>Горный В.И., Крицук С.Г., Лапшов И.Ш., Теплякова Т.Е., Тронин А.А.</i>	
Измерительная технология спутниковая мониторинга саранчовых	469
<i>Гусейнова Н.О., Булаева Н.М., Магомедов Б.И., Аскеров С.Я.</i>	
Экологический мониторинг Дагестана с использованием дистанционного зондирования и ГИС-технологий (на примере г. Махачкалы)	477
<i>Елсаков В.В.</i>	
Развитие системы спутникового мониторинга экосистем европейских тундр с использованием данных SAR/ERS-2	483
<i>Исмадова Х.Р.</i>	
Технологии дистанционного зондирования и решение проблем устойчивого развития прибрежных территорий Азербайджана	489
<i>Козодеров В.В., Борзяк В.В., Дмитриев Е.Д., Егоров В.Д.</i>	
Алгоритмическое и программное обеспечение технологии восстановления параметров состояния природных объектов по данным многоспектрального и гиперспектрального аэрокосмического зондирования	498
<i>Кондранин Т.В., Козодеров В.В., Казанцев О.Ю., Бобылев В.И., Борзяк В.В., Дмитриев Е.Д., Егоров В.Д., Каменцев В.П., Беляков А.Ю.</i>	
Технология оценки состояния объектов природно-техногенной сферы по данным аэрокосмического мониторинга	512
<i>Курбатова И.Е.</i>	
Космический мониторинг береговой зоны Краснодарского водохранилища	523
<i>Курбатова И.Е., Кривола Н.Ю.</i>	
Использование космической информации при изучении и картографировании трансграничных водосборов (на примере озера Ханка)	529
<i>Куссуль Н.Н., Луян Е.А., Шелестов А.Ю., Глухи Л., Копп П.</i>	
Grid технологии в системах мониторинга окружающей среды	538
<i>Лялько В.И., Попов М.А.</i>	
Полигоны ДЗЗ Украины и перспективы их использование в системе GEOSS	548
<i>Мамаев А.С., Прошин А.А., Флитман Е.В.</i>	
Создание системы документирования и контроля распределенных информационных систем	557
<i>Недолужко И.В.</i>	
Перспективы интеграции Центра спутникового мониторинга окружающей среды ДВО РАН в среду поставки и обработки данных Европейского космического агентства	561
<i>Саворский В.П.</i>	
Автоматизированная система управления данными, максимизирующая скорость доступа к архиву ДЗЗ	568
<i>Степанов В.В.</i>	
Дистанционное зондирование. Теоретические вопросы практического применения	571
<i>Толтин В.А., Ершов Д.В., Ефремов В.Ю., Кобельков М.Е., Луян Е.А.</i>	
Организация доступа пользователей системы дистанционного лесопатологического мониторинга к спутниковым данным и результатам их обработки	577
<i>Тронин А.А., Шилин Б.В.</i>	
Мониторинг шлейфов городских очистных сооружений Санкт-Петербург аэрокосмической тепловой съемкой	586