



**Институт космических исследований РАН**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО  
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА**

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

**Том 9**

**Номер 4**

Москва

2012

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО  
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА**

**Том 9      №4      2012**

Основан в 2003 г.  
Выходит 4 раза в год

**Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России»: 12005**

**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:**

докт. техн. наук, профессор Г.А. Аванесов;  
докт. физ.-мат. наук, профессор В.В. Асмус;  
докт. техн. наук С.А. Барталев;  
докт. физ.-мат. наук Г.С. Бордонский;  
докт. техн. наук Л.А. Ведешин;  
канд. геол.-мин. наук В.И. Горный;  
канд. техн. наук Б.С. Жуков;  
академик РАН А.С. Исаев;  
докт. техн. наук В.Н. Копылов;  
академик НАН Украины В.И. Лялько;  
докт. физ.-мат. наук Л.М. Митник;  
докт. техн. наук А.А. Романов;  
канд. физ.-мат. наук В.П. Саворский;  
докт. техн. наук, профессор Л.Ф. Спивак;  
член-корр. РАН Г.М. Чернявский

**Секретарь:** С.С. Каримова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

*Е.И. Белова, Д.В. Еришов*

**Метод предварительной обработки сцен Landsat-5/7 с изображением снежного покрова .....9**

*Е.А. Гаврилюк, Д.В. Еришов*

**Методика совместной обработки разносезонных изображений Landsat-TM и создания на их основе карты наземных экосистем Московской области .....15**

*Р.И. Краснощёров, А.Ю. Лебедев, О.О. Пятыгина, А.И. Рыбкина, А.А. Шибеева*

**Многодисциплинарная аналитическая ГИС для обработки и представления данных дистанционного зондирования .....24**

*А.А. Романов, К.А. Рубанов*

**Сравнение методов объектно-ориентированной и нейросетевой классификации данных дистанционного зондирования Земли на основе материалов систем Landsat-5 и Orbview-3 .....29**

*Е.О. Потемкин, И.А. Кучерявенков, С.С. Матюгов, А.Г. Павельев*

**Бистатистическая радиолокация Земли с помощью спутников .....37**

*С.Э. Миклашевич, И.В. Балашов, М.А. Бурцев, В.Ю. Ефремов, А.А. Мазуров,*

*А.М. Матвеев, А.А. Прошин, М.В. Радченко, Е.В. Флитман*

**Программно-аппаратный комплекс для сбора, обработки, архивации и распространения спутниковых данных и продуктов их тематической обработки .....47**

*Р.Р. Каримов, В.И. Козлов, А.А. Корсаков, В.А. Муллаяров, В.П. Мельчинов*

**Вариации параметров сигналов радионавигационных станций, регистрируемых в Якутске в диапазоне очень низких частот .....57**

*М.Л. Митник, Л.М. Митник*

**Вариации задержки сигналов GPS/ГЛОНАСС в атмосфере по данным моделирования и спутниковой микроволновой радиометрии .....63**

*Т.В. Буканова, С.В. Вазюля, О.В. Копелевич, В.И. Буренков,*

*С.В. Шеберстов, С.В. Александров*

**Разработка региональных алгоритмов атмосферной коррекции данных спутниковых сканеров цвета для вод юго-восточной Балтики .....70**

*В.В. Марченков, В.Н. Пырков, В.Н. Черных*

**Использование методов обработки и анализа разнородных данных (data fusion) на примере треков судов рыболовного флота и ежесуточных судовых отчетов .....80**

## **ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА**

*А.А. Алексеев, Б.В. Шилин, И.Б. Шилин*

**Опыт полевых видеоспектральных исследований .....89**

*М.Ю. Грищенко*

**Применение тепловых снимков системы ЕТМ+**

**для изучения теплового острова Москвы .....95**

*А.В. Студеникин, В.А. Михалин, Р.В. Иванов, С. И. Магаршак*

**Практика применения перспективных БПЛА для мониторинга и аэрофотосъёмки .....102**

*А.В. Тертышников*

**Многочастотный навигационный приемник сигналов глобальных навигационных систем ГЛОНАСС/GPS для систем бортового управления малых КА.....107**

## **ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ИОНОСФЕРЫ И АТМОСФЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ**

*А.В. Ойнац, В.И. Куркин, N. Nishitani, М.А. Черниговская*

**Метеорологические эффекты в ионосфере по данным декаметрового радара**

**SuperDARN Хоккайдо ..... 113**

*Л.М. Митник, М.Л. Митник, И.А. Гурвич, А.В. Выкочко,*

*Ю.А. Кузлякина, И.В. Черный, Г.М. Чернявский*

**Исследование эволюции тропических циклонов в северо-западной части Тихого океана по данным СВЧ-радиометров МТВЗА-ГЯ со спутника Метеор-М №1 и AMSR-E со спутника Aqua.....121**

*П.Б. Руткевич*

**Стационарное распределение водности в мощном облаке при испарении с океана.....129**

*И.В. Медведева, А.И. Семенов, В.И. Перминов, А.В. Татарников, А.Б. Белецкий*

**Сравнительный анализ данных наземных измерений температуры мезопаузы на**

**средних широтах со спутниковыми данными MLS Aura, v3.3 .....133**

*В.А. Головки*

**Энтропийные метрики экстремальных геофизических**

**явлений для диагностики и геопроектирования .....140**

*И.В. Мингалев, Н.М. Астафьева, К.Г. Орлов, В.М. Четкин,*

*В.С. Мингалев, О.В. Мингалев*

**Влияние геометрии течения воздушных масс в области внутритропической**

**зоны конвергенции на процесс формирования циклонических вихрей.....154**

*И.А. Ретина, Д.Г. Чечин*

**Влияние полыней и разводий в Арктике на структуру атмосферного**

**пограничного слоя и региональный климат ..... 162**

## ДИСТАНЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКЕАНА

*С.С. Каримова*

**Сезонная и межгодовая изменчивость субмезомасштабной вихревой активности в Балтийском, Черном и Каспийском морях ..... 173**

*М.К. Пичугин*

**Взаимодействие океана и атмосферы при холодных вторжениях над Беринговым морем по спутниковым измерениям: возможности радиометра AMSU-A .....186**

*В.В. Затягалова*

**О некоторых особенностях естественных выходов углеводорода в восточной части Азово-Черноморского бассейна .....194**

*И.В. Рыбакова, О.В. Копелевич, В.И. Буренков, С.В. Шеберстов, С.В. Вазюля*

**Верификация спутниковых биооптических алгоритмов для Каспийского моря по судовым данным.....202**

## ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ

*В.Г. Бондур, А.Т. Зверев, Е.В. Гапонова*

**Геодинамические особенности сейсмоопасных территорий России на основе линеаментного анализа .....213**

*А.Н. Платэ*

**Методика комплексного использования данных дистанционного зондирования для оценки масштаба опасности современного вулканизма .....223**

## МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ И ПОЧВЕННЫХ ПОКРОВОВ

*В.К. Иванов, А.Я. Матвеев, В.Н. Цымбал, С.Е. Яцевич*

**Определение проявлений переувлажнения почв при радиолокационно-радиотепловом авиационном мониторинге .....235**

*Э.А. Терехин*

**Информативность спектральных вегетационных индексов для дешифрирования сельскохозяйственной растительности .....243**

*В.И. Повх, Е.А. Воробейчик, Б.Р. Беков, Л.А. Шляхова*

**Снижение погрешности оценок площадей озимых по данным ДЗЗ с учетом структуры сельскохозяйственных угодий .....249**

*С.Г. Крицук*

**Картирование бореальных лесов на основе спутниковых данных (на примере ООПТ Ленинградской области) .....255**

*R. Kancheva, G. Georgiev (Р. Кынчева, Г. Георгиев)*

**Wheat canopy biophysical and spectral features seasonality**

**(Сезонность биофизических и спектральных характеристик озимой пшеницы) .....265**

## **ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

*А.Э. Зубарев, И.Е. Надеждина, А.А. Конопихин*

**Проблемы обработки данных дистанционного зондирования**

**для моделирования фигур малых тел солнечной системы.....277**

*И.Е. Надеждина, А.Э. Зубарев, Н.Э. Рубцова, А.А. Жаров, О.А. Жаров, Л.А. Шишкина*

**Построение сети опорных точек спутников внешних планет**

**на примере Ио и Энцелада .....286**

*И.П. Карачевцева, А.А. Конопихин, К.Б. Шингарева,*

*Е.В. Черепанова, Е.Н. Гусакова, М.А. Баскакова*

**Атлас Лунохода-1: геоинформационное картографирование и анализ региона посадки АМС «Луна-17» по данным дистанционного зондирования спутника**

**Lunar Reconnaissance Orbiter.....292**

*И.П. Карачевцева, К.Б. Шингарева, А.А. Конопихин, Б.В. Мукабенова,*

*И.Е. Надеждина, А.Э. Зубарев*

**Геоинформационное картографирование Фобоса по результатам**

**обработки данных дистанционного зондирования спутника Mars Express .....304**

*В.С. Пацын, В.А. Малинников, А.В. Гречищев*

**Исследование спектральных характеристик поверхности**

**Фобоса по данным HRSC с космического аппарата «Марс Экспресс».....312**