

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*

**Том 8**

**Номер 1**

Москва  
ООО «ДоМира»  
2011

**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;

член-корр. РАН Г.Н. Коровин;

член-корр. 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

Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов. Сборник научных статей. Том 8. Номер 1.– М.: ООО «ДоМира», 2011. – 328 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

*Т.А. Сушкевич*

**Главный Теоретик М.В. Келдыш и Главный Конструктор космонавтики  
С.П. Королев – покорители космоса..... 9**

*Е.А. Лупян, А.А. Мазуров, Р.Р. Назиров, А.А. Прошин, Е.В. Флитман, Ю.С. Крашенинникова*  
**Технологии построения информационных систем  
дистанционного мониторинга ..... 26**

*С.А. Барталев, Т.С. Ховратович*

**Анализ возможностей применения методов сегментации  
спутниковых изображений для выявления изменений в лесах..... 44**

### МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

*В.Г. Астафуров, А.В. Скороходов*

**Классификация облаков по спутниковым снимкам  
на основе технологии нейронных сетей..... 65**

*Е.И. Белова, Д.В. Ершов*

**Предварительная обработка временных серий изображений  
Landsat-TM/ETM+ при создании безоблачных композитных  
изображений местности ..... 73**

*А.И. Годунов, М.Н. Жижин*

**Метод оценки объемов сжигаемого газа  
по данным дистанционного зондирования ..... 83**

*Т.В. Кондранин, В.В. Козодеров, О.Ю. Казанцев, В.И. Бобылев,  
Е.В. Дмитриев, В.Д. Егоров, В.П. Каменцев, В.В. Борзяк*

**Проблемы классификации лесной растительности  
по гиперспектральным авиакосмическим изображениям..... 90**

### ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ

*О.П. Архипкин, Л.Ф. Стивак, Г.Н. Сагатдинова*

**Некоторые новые направления космического мониторинга  
водных объектов в Казахстане ..... 101**

*Х.Б. Куулар, Е.И. Пономарев*

**Пожары растительности в Республике Тыва..... 111**

*А.С. Подольская, Д.В. Ершов, П.П. Шуляк*

**Применение метода оценки вероятности возникновения  
лесных пожаров в ИСДМ-Рослесхоз..... 118**

*Е.В. Флитман, И.В. Балашов, М.А. Бурцев, А.А. Галеев,  
В.А. Егоров, Р.В. Котельников, Е.А. Лупян, А.А. Мазуров,  
А.М. Матвеев, А.А. Прошин*

**Построение системы работы с данными прибора MODIS  
для решения задач мониторинга лесных пожаров и их последствий..... 127**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

*А.Ю. Шелестов, С.В. Скакун,  
А.Н. Кравченко, Н.Н. Куссуль*

**Распределенная система спутникового агромониторинга в Украине..... 141**

*И.Ю. Савин, С.А. Барталев, Е.А. Лупян,  
В.А. Толпин, М.А. Медведева, Д.Е. Плотников*

**Спутниковый мониторинг воздействия засухи на растительность  
(на примере засухи 2010 года в России) ..... 150**

*Л.Ф. Спивак, И.С. Витковская,  
А.Г. Терехов, М.Ж. Батырбаева*

**Мониторинг долговременных изменений растительного покрова  
аридных и полуаридных зон Казахстана с использованием  
данных дистанционного зондирования ..... 163**

*А.Д. Клещенко, Т.А. Найдина*

**Использование данных дистанционного зондирования  
для моделирования физиологических процессов растений  
в динамических моделях прогнозирования урожая..... 170**

*А.Д. Клещенко, О.В. Савицкая*

**Технология ежедекадной оценки урожайности зерновых культур  
по спутниковой и наземной агрометеорологической информации ..... 178**

*И.А. Лавриненко*

**Динамика растительного покрова острова Вайгач  
под влиянием климатических изменений..... 183**

*Е.А. Лупян, И.Ю. Савин, С.А. Барталев,  
В.А. Толпин, И.В. Балашов, Д.Е. Плотников*

**Спутниковый сервис мониторинга состояния растительности («ВЕГА»)..... 190**

*Д.Е. Плотников, С.А. Барталев, В.О. Жарко,  
В.В. Михайлов, О.И. Просяникова*

**Экспериментальная оценка распознаваемости агрокультур по данным  
сезонных спутниковых измерений спектральной яркости ..... 199**

*Е.А. Черенкова*

**Аномалии увлажнения юга Европейской России  
по спутниковым и наземным данным ..... 209**

## ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*С.В. Афонин, В.В. Белов*

**Физические причины появления атмосферных бликов  
на спутниковых ИК-изображениях ..... 217**

*А.Б. Белецкий, М.А. Черниговская,  
А.В. Михалев, М.А. Тацлин*

**Связь волновых процессов на высотах мезосферы–нижней  
термосферы с сильными возмущениями в тропосфере  
при различных сопутствующих условиях в тропосфере и стратосфере ..... 225**

*С.П. Головачёв, М.Н. Дубров, В.А. Волков*

**Взаимосвязь тропического циклогенеза и сейсмической активности  
по данным спутниковых и наземных измерительных комплексов ..... 232**

*Н.С. Ерохин, Н.Н. Зольникова,  
А.А. Лазарев, Л.А. Михайловская*

**Нелинейная динамика годового хода регионального  
циклогенеза в малопараметрической модели ..... 239**

*А.А. Мильшин, А.Г. Гранков, Н.К. Шелобанова*

**Валидация модели глобального крупномасштабного  
радиоизлучения Земли в дециметровом диапазоне..... 246**

*И.В. Мингалев, К.Г. Орлов, В.С. Мингалев*

**Механизм образования полярных циклонов и возможность их прогноза..... 255**

*Э.В. Переходцева*

**Модель гидродинамико-статистического прогноза  
с заблаговременностью 12–48 ч сильных шквалов и смерчей  
по территории Сибири ..... 263**

*Г.Р. Хайруллина, Н.М. Астафьева*

**Широтно-временная структура квазидвухлетних колебаний  
радиотеплового поля (тропосферы)..... 271**

*Е.А. Шарков, Я.Н. Шрамков, И.В. Покровская*

**Критический параметр генезиса тропических циклонов  
в глобальном поле интегрального водяного пара ..... 280**

*Я.Н. Шрамков, Е.А. Шарков, И.В. Покровская, М.Д. Раев*

**Особенности мониторинга тропического циклогенеза  
в глобальном поле водяного пара ..... 287**

## ДИСТАНЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИОНОСФЕРЫ

*Ф.И. Выборнов, В.А. Алимов, А.В. Рахлин*

**Фазовый метод исследования фрактальной структуры  
турбулентности ионосферной плазмы ..... 295**

<i>Н.П. Первалова, А.С. Полякова, А.Б. Ишин, С.В. Воейков</i> <b>Сравнительный анализ вариаций ионосферных и метеорологических параметров над зонами действия тропических циклонов Rita (18-26.09.2005) и Wilma (15-25.10.2005).....</b>	<b>303</b>
<i>И.В. Суровцева, В.О. Скрипачев, Д.Л. Спиричев, И.О. Скрипачев</i> <b>Программный комплекс определения параметров ионосферы средствами радиозондирования .....</b>	<b>313</b>
<i>М.А. Черниговская, В.И. Куркин, И.И. Орлов, Б.М. Шевцов, И.Н. Поддельский</i> <b>Вариации ионосферных параметров в азиатском регионе России в период деятельности тропических циклонов.....</b>	<b>319</b>