



# ТРУДЫ

6/2015 (32)

ГЕЛИОГЕОФИЗИКА

выпуск 1

Апатиты  
2015

*Российская Академия Наук*

**6/2015 (32)**

издается с декабря 2010 г.

УДК 550.38

ISBN 978-5-91137-337-5

# ТРУДЫ

**Кольского научного центра**

Главный редактор –  
д. г. - м. н., проф. Ю. Л. Войтеховский

Заместители главного редактора:  
д. г. - м. н., проф. В. П. Петров,  
д. т. н., проф. Б. В. Ефимов

Редакционный совет:  
академик Г. Г. Матишов,  
академик Н. Н. Мельников,  
чл. - корр. В. К. Жиров,  
чл. - корр. А. Н. Николаев,  
д. э. н. Ф. Д. Ларичкин,  
д. т. н. В. А. Маслобоев,  
д. г. - м. н. В. П. Петров (зам. главного редактора),  
д. т. н. В. А. Путилов,  
д. ф. - м. н. Е. Д. Терещенко,  
к. г. - м. н. А. Н. Виноградов  
(отв. секретарь)

## ГЕЛИОГЕОФИЗИКА

выпуск 1

Редколлегия серии «Гелиогеофизика»:  
д. ф. - м. н. В. Е. Иванов (отв. ред.),  
д. ф. - м. н. А. А. Намгаладзе,  
д. ф. - м. н. О. И. Шумилов,  
к. ф. - м. н. Я. А. Сахаров,  
к. ф. - м. н. Ю. В. Федоренко,  
к. ф. - м. н. И. В. Мингалев,  
к. ф. - м. н. О. В. Мингалев,  
к. ф. - м. н. В. Б. Белыховский

184209, Мурманская область, г. Апатиты,  
ул. Ферсмана, 14, Кольский научный центр РАН  
Тел.: (81555) 79393, 79380, факс: (81555) 76425  
E-mail: [admin@admksk.apatity.ru](mailto:admin@admksk.apatity.ru),  
<http://www.kolasc.net.ru>

© Полярный геофизический институт, 2015  
© Кольский научный центр Российской академии наук, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ФИЗИКА СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫХ СВЯЗЕЙ</b>	
Германенко А. В. Сезонные вариации в различных компонентах вторичных космических лучей в приземном слое полярной атмосферы.....	9
Когай Т. Г., Головчанская И. В., Корнилов И. А., Корнилова Т. А., Мельник М. Н. Ультранизкочастотные возмущения в плазменном слое хвоста магнитосферы, сопряженные с предбрейкаповыми E-W-дугами: признаки магнитных резонансов.....	14
Попова Т.А. Сопряженные измерения потоков протонов на низких высотах и ЭМИЦ-волн в магнитосфере.....	21
Белаховский В. Б., Воробьев В. Г., Билин В. А. Отклик ночных полярных сияний на отрицательный SI импульс.....	26
Бурцев А. В., Невретдинов Ю. М. Анализ результатов регистраций грозовой активности на Кольском полуострове в 2013-2014 гг.....	34
Петрашова Д. А., Белишева Н. К. Цитогенетические эффекты высокоэнергетической нейтронной компоненты космических лучей в клетках меристемы <i>Allium cepa</i> .....	41
Завадская Т. С., Михайлов Р. Е., Чеботарева Е. Н., Белишева Н. К. Вариабельность микрофлоры человека в зависимости от гелиогеофизических агентов в условиях Заполярья.....	50
Муравьев С. В., Цетлин В. В., Белишева Н. К. Сенсорные свойства воды как индикатор вариаций космо-геофизических агентов.....	54
Канатъев А. Г., Шумилов О. И., Касаткина Е. А., Мошникова М. А. Дендрохронологические исследования на Кольском полуострове.....	59

**РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПРИРОДНЫХ СРЕД**

Сидоренко А. Е., Терещенко Е. Д., Терещенко П. Е., Григорьев В. Ф.	Влияние солнечного затмения 20 марта 2015 г. на распространение СНЧ-радиоволн на высокоширотных трассах .....	68
Ларченко А. В., Лебедь О. М., Никитенко А. С., Пильгаев С. В.	Эффекты солнечного затмения 20 марта 2015 г. в сигналах ОНЧ- передатчиков РСДН-20 по данным обсерваторий Ловозеро и Баренцбург...	73
Кириллов В. И., Галахов А. А., Пчелкин В. В.	Исследование влияния солнечного затмения на частотные спектры атмосфериков.....	78
Золотов О. В.	О некоторых проблемах обнаружения предвестников сильных землетрясений в полном электронном содержании ионосферы Земли.....	82
Карпов М. И.	Формирование мезомасштабного электрического поля в ионосфере в периоды подготовки землетрясений...	87
Филатов М. В., Швец М. В., Пильгаев С. В., Ларченко А. В., Черноус С. А.	Полярные сияния как индикатор устойчивости сигнала GPS-приемника...	93
Лебедь О. М., Ларченко А. В., Пильгаев С. В., Федоренко Ю. В.	Решение уравнения типа свертки с помощью инверсного фильтра.....	101
Пильгаев С. В., Ларченко А. В., Федоренко Ю. В.	Модовый состав поля искусственного ионосферного источника.....	107
Пильгаев С. В., Ларченко А. В., Филатов М. В., Никитенко А. С., Лебедь О. М., Федоренко Ю. В.	Трехкомпонентный СНЧ/ОНЧ-приемник с прецизионной привязкой к мировому времени.....	113

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОФИЗИКЕ

Ахметов О. И., Мингалев И. В., Мингалев О. В., Федоренко Ю. В.	Численная схема решения уравнений Максвелла на примере гармонического электрического диполя .....	120
Мельник М. Н., Ахметов О. И., Мингалев О. В., Мингалев И. В.	Точное решение уравнений Максвелла для точечного дипольного источника в однородном изотропном проводнике и на плоской границе двух однородных изотропных сред.....	126
Орлов К. Г., Мингалев И. В., Мингалев В. С., Чечеткин В. М., Мингалев О. В.	Численное моделирование общей циркуляции атмосферы Земли для условий зимы и лета.....	140
Федотова Е. А., Мингалев И. В.	Расчеты потоков собственного излучения с высоким спектральным разрешением в безоблачной атмосфере на средних широтах .....	146
Маурчев Е.А.	Численное моделирование в различных задачах физики космических лучей.....	152
Мингалёв И. В., Сецко П. В.	Расчет траекторий заряженных частиц в магнитосфере Земли.....	157
Васильев П. А., Клопова А. И., Артеменко К. А., Калугин Д. В., Клименко М. В., Карпачев А. Т., Клименко В. В., Ратовский К. Г., Коренькова Н. А., Белинская А. Ю., Степанов А. Е.	Проверка адекватности описания эмпирическими моделями зимнего ночного главного ионосферного провала в минимуме солнечной активности .....	163