

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения
радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук



РЗК-2025



**Научно-техническая конференция
«Радиозондирование на Земле и в космосе»
(РЗК-2025), 1 – 2 октября 2025 г.**

**Сборник тезисов
(электронное научное издание)**

Москва, Троицк
2025

УДК 621.37
ББК 32.840
Р 15

Организатор конференции

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн
им. Н. В. Пушкова РАН (ИЗМИРАН)

- Р 15 Радиозондирование на Земле и в космосе: сборник тезисов научно-технической конференции (Москва, Троицк, 1-2 октября 2025 г.). Электронное научное издание. Под ред. И.В. Прокоповича, Москва: ИЗМИРАН, 2025. – 47 с.
URL: <https://www.izmiran.ru/library>
ISBN 978-5-6052190-1-9

Представлены результаты исследований, связанных с радиофизическими методами зондирования земных покровов, радиолокации материальных сред в геофизике, радиозондирования ионосферы, создания радиотехнических систем для решения радиофизических задач.

Предназначен для специалистов в области радиолокации, радиофизики, геофизики и радиосвязи, а также для студентов, аспирантов соответствующих специальностей.

Тезисы, рисунки и формулы представлены в авторской правке.

УДК 621.37
ББК 32.840

Электронное научное издание

Радиозондирование на Земле и в космосе

Сборник тезисов научно-технической конференции

Москва, Троицк, 1-2 октября 2025 г.

Под редакцией И.В. Прокоповича

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н. В. Пушкова (ИЗМИРАН) 108840 Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, 4.

ISBN 978-5-6052190-1-9

© ИЗМИРАН, 2025

Научные направления

Секция 1. Радиозондирование материальных сред в геофизике.

Секция 2. Радиолокация малой дальности.

Секция 3. Радиотехнические системы зондирования.

Секция 4. Радиозондирование ионосферы.

Программный комитет

Председатель:

Попов А.В., д.ф.-м.н., г.н.с. ИЗМИРАН.

Заместители председателя:

Кузнецов В.Д., д.ф.-м.н., науч. рук. ИЗМИРАН;

Крашенинников И.В., д.ф.-м.н., в.н.с. ИЗМИРАН.

Члены программного комитета:

Крюковский А.С., д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой РосНОУ;

Калошин В.А., д.ф.-м.н., проф., г.н.с. ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН;

Клименко М.В., д.ф.-м.н., директор Западного отд. ИЗМИРАН;

Николаев А.В., д.т.н., г.н.с. ИМАШ РАН;

Андреев С.Н., д.ф.-м.н., нач. отд. радиофотоники НИЦТ МФТИ;

Иванов А.А., к.г.-м.н., декан геофизического факультета МГРИ;

Судакова М.С., к.ф.-м.н., доцент НИУ ВШЭ;

Падохин А.М., к.ф.-м.н., доцент МГУ;

Колесник С.А., к.ф.-м.н., доцент ТГУ;

Федорова Л.Л., к.т.н., в.н.с. ИГДС СО РАН;

Едемский Д.Е., к.т.н., в.н.с. ИЗМИРАН;

Морозов П.А., к.ф.-м.н., с.н.с. ИЗМИРАН, ООО «ВНИИСМИ»;

Сахтеров В.И., к.ф.-м.н., с.н.с. ИЗМИРАН;

Прокопович И.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИЗМИРАН.

Организационный комитет

Прокопович И.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИЗМИРАН — председатель оргкомитета.

Сахтеров В.И., к.ф.-м.н., гл. специалист ИПГ — зам. председателя комитета.

Члены оргкомитета:

Гладышев В.О., д.ф.-м.н., рук. НУК ФН МГТУ им. Н.Э. Баумана;

Ивашов С.И., к.т.н., Лаборатория дистанционного зондирования;

Кулижников А.М., д.т.н., нач. упр. РОСДОРНИИ;

Еремин Р.А., к.т.н., зам. нач. упр. РОСДОРНИИ;

Пудова Н.Г., нач. отд. РОСДОРНИИ;

Осин А.И., к.ф.-м.н., зав. ИВЦ ИЗМИРАН;

Митин О.В., сотрудник ИВЦ ИЗМИРАН;

Аверин А.А., зав. сектора ИЗМИРАН;

Беликова Т.М., зав. канцелярией ИЗМИРАН;

Бершадская И.Н., уч. секр. секции ИРР ИЗМИРАН;

Корсукова В.С., инж. ИЗМИРАН.

Содержание

Секция 1. Радиозондирование материальных сред в геофизике

<i>Павлова В.Ю., Акбашев Р.Р.</i> Опыт применения метода георадиолокации в районах активного вулканизма (Камчатка, Курильские острова)	7
<i>Свинобоев А.С.</i> Результаты лабораторного определения электрофизических свойств образцов горных пород рудного штабеля Эльконского ГМК.....	8
<i>Фёдоров М.П.</i> Определение толщины и типа строения ледяного покрова р. Лена с помощью георадара, установленного на борту воздушного судна.....	9
<i>Шамаев С.Д.</i> Разработка математической модели георадиолокационного волнового поля, получаемого при изучении ледяного покрова северных рек.....	10
<i>Прудецкий Н.Д.</i> Опыт применения метода георадиолокации для поисков мамонтовой фауны и изучения объектов исторического наследия	11
<i>Куляндин Г.А.</i> Выявление талых горных пород в многолетнемерзлом массиве методом георадиолокации.....	12
<i>Едемский Д.Е., Прокопович И.В., Попов А.В., Лыткин В.М.</i> Георадиолокационное исследование дюнных массивов Махатта и Кызыл-Сыр (Якутия)	13
<i>Едемский Д.Е., Лыткин В.М., Прокопович И.В.</i> Предварительные результаты георадарного обследования отложений ледового комплекса в долине р. Вилюй (Якутия)	14

Секция 2. Радиолокация малой дальности

<i>Нгуен В.К., Николаев А.В.</i> Исследование вторичного излучения неразорвавшихся боеприпасов на третьей гармонике.....	16
<i>Горкин Д.С., Аверин А.А., Пивторак А.А., Егоров А.П.</i> Георадарные радиообразы на золоторудных месторождениях разных типов.....	17
<i>Богати С.Р., Щербаков Г.Н., Рычков А.В.</i> Распознавание объектов по их радиолокационным спектрам с применением нейросетей	18
<i>Романов В.В., Иванов А.А.</i> Применение стохастической адаптивной фильтрации в георадиолокации.....	19
<i>Сахтеров В.И.</i> Георадары повышенной мощности	20
<i>Морозов П.А., Попов А.В., Прокопович И.В., Морозов Ф.П.</i> Годограф как инструмент георадарного зондирования (практический опыт решения инженерно-геологических задач)....	21
<i>Морозов П.А., Попов А.В., Прокопович И.В., Морозов Ф.П.</i> Результаты георадарных исследований в рамках геофизической поддержки экспедиций Государственного Эрмитажа и Института археологии РАН.....	22

Секция 3. Радиотехнические системы зондирования

<i>Чернышов А.А., Синевич А.А., Чугунин Д.В., Пулинец С.А., Клименко М.В., Панченко В.А., Котова Д.С., Могилевский М.М.</i> Радиозондирование как средство исследования поляризованного джета в ионосфере Земли	24
<i>Варенков В.В., Волкомирская Л.Б., Гулевич О.А.</i> Обработка и визуализация георадарных данных в программе Grot.....	25
<i>Гулевич О.А., Волкомирская Л.Б., Кайгородов Е.П., Варенков В.В.</i> Виртуальная скважина по данным глубинной георадиолокации.....	26
<i>Горкин Д.С., Аверин А.А., Пивторак А.А., Егоров А.П., Гайнулин А.Б.</i> Опыт применения георадиолокации в рудных шахтах полиметаллов	27

<i>Савватеев Я.В., Иляхин С.В., Корнилов Б.А.</i> Картирование отраженного сигнала георадиолокационного зондирования под действием фонового поля (поля подсветки)	28
<i>Смирнов Д.А., Сахтерова Т.В.</i> Расчет резистивно-нагруженных дипольных антенн	29
<i>Колесников А.В., Федосов Д.В., Николаев А.В., Бекишев Р.А.</i> Адаптация малогабаритной цифровой радиоаппаратуры средневолнового диапазона к экспедициям на Марсе	30
<i>Падохин А.М.</i> Новые сверхширокополосные сигналы GNSS в задаче радиопросвечивания ионосферы.....	31
<i>Акчурин А.Д., Хасанов Д.Ф., Сапаев А.Л.</i> Выбор и испытания различных схем широкополосного антенного усилителя для короткоимпульсного ионозонда	32
Секция 4. Радиозондирование ионосферы	
<i>Крашенинников И.В., Шубин В.Н., Абунин А.А.</i> «Прогноз_ИЗМИРАН» – интегрированная система прогнозирования радиокommunikаций в декаметровом диапазоне радиоволн	34
<i>Митин О.В., Крашенинников И.В.</i> Эффект терминаторной рефракции в измерениях фонового электромагнитного шума на частоте 5 МГц	35
<i>Капустина О.В.</i> Спутниковые наблюдения распространения ОНЧ-КНЧ радиоволн над Карибским бассейном.....	36
<i>Рождественский Д.Б., Рождественская В.И., Телегин В.А.</i> Исследование F – рассеяния по временным и амплитудным вариациям dFs в зависимости от солнечной активности по данным ионозонда вертикального зондирования DPS-4.....	37
<i>Носиков И.А., Тимченко А.В., Носикова В.В., Борчевкина О.П., Клименко М.В.</i> Исследование ионосферных эффектов во время геомагнитных и метеорологических событий по данным ионозонда «Парус-А»	38
<i>Телегин В.А., Зацепин А.Г., Мысленков С.А., Круглова Е.Е., Горбацкий В.В.</i> Измерения морских течений в районе Голубой бухты (г. Геленджик) с помощью доплеровского КВ радиолокатора Sea Sonde.....	39
<i>Романов И.В.</i> Перспективы радиозондирования ионосферы на высокоширотной орбите с высоты максимума области F	40
<i>Продан П.Е., Книжнин С.И.</i> Применение SDR технологии для приема сигналов от низкоорбитальных спутников	41
<i>Сингин А.Н., Щирый А.О.</i> Постановка задачи, потенциальные возможности и предварительные результаты применения нейронных сетей для синтеза ионограмм радиозондирования ионосферы.....	42
<i>Зайцев А.А., Щирый А.О.</i> Извлечение доплеровских данных из файлов формата 16c ионозондов DPS.....	43
<i>Масюченко С.В., Щирый А.О.</i> Предварительные результаты применения методов сегментации изображений для выделения треков мод распространения радиосигнала на ионограммах радиозондирования ионосферы.....	44
<i>Крюковский А.С., Кутуза Б.Г., Растягаев Д.В.</i> Моделирование амплитуды и доплеровского смещения частоты радиосигналов при распространении в ионосфере Земли.....	45
<i>Ким В.Ю.</i> О быстрой оценке доплеровского смещения частоты при вертикальном зондировании ионосферы	46