НОВИНКИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ. ОБЗОРЫ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВАЖНЫЕ ДАТЫ
THE NOVELTIES IN THE FIELD OF ENGINEERING AND TECHNOLOGIES. REVIEWS. CONFERENCES. IMPORTANT DATES

УДК 621.37

XXVIII Всероссийская открытая научная конференция «Распространение радиоволн»

С 16 по 19 мая 2023 года в Поволжском государственном технологическом университете (г. Йошкар-Ола) была проведена XXVIII Всероссийская открытая научная конференция «Распространение радиоволн». Организаторами конференции выступили: Министерство науки и высшего образования РФ, Научный совет ОФН РАН «Распространение радиоволн», Поволжский государственный технологический университет, Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, Российский новый университет. В работе конференции приняли участие 135 научных работников (89 – очно, 46 –дистанционно) из различных научных центров (учреждений и высших учебных заведений) Российской Федерации.

Ключевые слова: *распространение радиоволн; радиолокация; радионавигация; радиосвязь; дистанционное зондирование; атмосфера Земли; нелинейные эффекты в ионосфере; математическое моделирование*

Научная конференция «Распространение радиоволн» проводится на территории России с 1947 года с интервалами в три года. Поволжский государственный технологический университет (ПГТУ), известный работами своей научной школы в области радиосвязи и радиолокации, принимает данное мероприятие в третий раз (2005, 2011 и 2023 гг.). Конференция проводится при участии и поддержке Российской академии наук, Минобрнауки России и Российского научного фонда. Отмечается представительность конференции. В её работе приняли участие 135 научных работников (в том числе 89 – очно, 46 – дистанционно) из 47 научных учреждений и высших учебных заведений различных городов России от Якутска до Калининграда, от Мурманска до Ставрополя. Активное участие в работе приняли молодые учёные. Открытие значимого для науки и практики мероприятия проходило 16 мая 2023 года в Марийской государственной филармонии им. Якова Эшпая. С поздравлениями к участникам выступили руководство Республики, ректорат ПГТУ и руководители профильных предприятий.

Участники конференции

Целью конференции было обсуждение закономерностей распространения электромагнитных волн в различных средах, задач радиосвязи, навигации и радиолокации, модификации ионосферы мощными КВ-радиоволнами, дистанционного зондирования атмосферы, ионосферы и дальнего космоса, а также различных сред природного происхождения по результатам, полученным за период 2020 – 2023 гг.

Наиболее актуальными были направления в области исследования земной системы; математического и численного моделирования сред и процессов распространения электромагнитных волн, нелинейных эффектов в ионосфере; нелинейных волновых структур в комплексных сплошных средах, а также работы в области диагностики ионосферы и нейтральной атмосферы Земли методами радиозондирования в различных диапазонах. Актуальные результаты были получены в экспериментальных и теоретических исследованиях распространения километровых и более длинных волн, декаметровых радиоволн, радиоволн метрового, миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов в космическом пространстве, ионосфере, атмосфере и урбанизированных средах при использовании и развитии методов дистанционного зондирования космического пространства ионосферы, атмосферы и земных покровов в различных (радио-, ИК- и оптическом) диапазонах, а также при исследовании нелинейных эффектов в ионосфере, возникающих при распространении радиоволн большой мощности, нелинейных волновых структур в комплексных сплошных средах, проблем атмосферного электричества. Рассмотрены результаты последних исследований свойств искусственной ионосферной турбулентности и характеристик перемещающихся ионосферных возмущений. Обсуждены достижения в разработке специализированных диагностических средств наземного и космического базирования для дистанционного зондирования ионосферы, земной поверхности и высокоточных измерений характеристик радиосигналов, отражённых и рассеянных ионосферой и неровностями земной поверхности.

Работа конференции была организована на девяти секциях. В рамках трёх пленарных сессий, проходивших под руководством известных учёных: д.ф.-м.н. А. С. Крюковского, д.ф.-м.н. В. И. Куркина и д.ф.-м.н. Б. Г. Кутузы, были заслушаны 10 докладов, посвящённых: методологии обеспечения предельной широкополосности систем когнитивной наземной и спутниковой радиосвязи, работающих в условиях дисперсионных искажений; перспективам развития системы ионосферного мониторинга Росгидромета; методам вертикального радиозондирования ионосферы; особенностям искусственной инжекции энергичных электронов из радиационного пояса Земли на ионосферные высоты; радарам некогерентного и когерентного рассеяния; влиянию неоднородностей ионосферы Земли на распространение радиоволн КВ-диапазона; развитию методов обработки широкополосных сигналов радиолиний связи в условиях дисперсионных искажений в ионосфере Земли; исследованию асимптотик волновых полей в линейных неоднородных средах, порождённых гармоническими по времени пространственно-локализованными источниками; сверхширокополосным прямохаотическим средствам радиосвязи; проблемам обнаружения аномальных морских волн навигационными радиолокаторами.

Работа конференции была организована на девяти секциях под руководством ведущих учёных страны: д.ф.-м.н. Н. Г. Котонаевой, д.ф.-м.н. Н. П. Переваловой, к.ф.-м.н. К. Г. Ратовского, д.т.н. Д. С. Чирова, д.ф.-м.н. Н. В. Рябовой,, д.ф.-м.н В. Ю. Жукова, д.т.н. И. Н. Ростокина, к.ф.-м.н. В. П. Саворского, к.ф.-м.н. П. Е. Терещенко, к.ф.-м.н. С. А. Колесника, к.ф.-м.н. А. Н. Теохарова, к.т.н. А. А. Кислицына, д.ф.-м.н. Л. Е. Назарова, к.ф.-м.н. Д. В. Растягаева, к.ф.-м.н. Е. А. Палкина, д.ф.-м.н. Н. Ф. Благовещенской, к.ф.-м.н. И. А. Насырова. По итогам работы был отмечен высо-

кий уровень значительной части представленных докладов, плодотворность проведённых дискуссий, актуальность проблематики, имеющей чёткую практическую направленность рассматриваемых решений и нацеленных на укрепление связей между научными центрами и промышленностью. Сформулированы направления перспективных исследований по проблеме «Распространение радиоволн».

Конференция выразила особую благодарность за прекрасную организацию деловой и культурной программы Правительству Республики Марий Эл и лично Первому заместителю Председателя Правительства Республики Марий Эл Кузьмину Евгению Петровичу, руководству Поволжского государственного технологического университета и лично ректору ПГТУ Петухову Игорю Валерьевичу, а также проректору по научной работе Иванову Дмитрию Владимировичу и оргкомитету.

Участники конференции посчитали целесообразным проведение раз в два года Молодёжной конференции по комплексной проблеме «Распространение радиоволн» на базе Поволжского государственного технологического университета.

Программный и организационный комитет конференции

XXVIII All-Russian Open Conference on "Radio Waves Propagation"

From May 16 to May 19, 2023, the XXVIII All-Russian Open Conference on "Radio Waves Propagation" was held at the Volga State University of Technology in Yoshkar-Ola. This conference was organized in collaboration with the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the Scientific Council of the Department of Physical Sciences of the Russian Academy of Sciences focusing on "Radio Waves Propagation," the Volga State University of Technology, the Institute of Radio Engineering and Electronics named after V.A. Kotelnikov RAS, and the Russian New University. The conference welcomed the participation of 135 scientists, with 89 attending in person and 46 participating remotely. These scientists represented various research centers, institutions, and higher education establishments across the Russian Federation.

Keywords*: radio wave propagation; radar; radio navigation; radio communication; remote sensing; Earth's atmosphere; nonlinear effects in the ionosphere; mathematical modeling*