

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА



**Олег Геннадьевич  
МОРОЗОВ**  
главный редактор

2021 год объявлен в России Годом науки и технологий. В Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ) в 2021 году состоялось знаковое событие: один из ведущих Институтов Университета – Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций – приобрел новое название, полностью отвечающее областям его деятельности за последние 20 лет и тенденциям развития современной науки и технологий – Институт радиоэлектроники, фотоники и цифровых технологий.

Первый номер журнала «Электроника, фотоника и киберфизические системы» содержит труды ученых Института и его партнеров, представленные ими на одной из традиционных апрельских конференций КНИТУ-КАИ – «Прикладная электродинамика, фотоника и живые системы». На ее пленарном заседании представляются доклады ученых с мировым именем, являющиеся школой передовых достижений для молодых ученых России.

Современный этап развития человечества характеризуется ростом зависимости отдельного человека и общества в целом от информации. Общество переходит к качественно новому состоянию – формируется информационное общество, растет цифровая вселенная. При этом новыми источниками информации могут стать как шумы измерительной системы, так и широкополосные СВЧ-системы. Это отдельно подчеркнуто в разделе журнала «Электроника», в статье д.т.н. Р.Р. Нигматуллина и к.т.н. Р.К. Сагдиева «Is any trendless noise track can serve as a new source of information?» (КНИТУ-КАИ) и статье аспиранта С.А. Капустина, д.т.н. А.С. Раевского и д.т.н. С.Б. Раевского «Расчет устройств СВЧ- и КВЧ-диапазонов с помощью интегральных представлений» (ННГТУ им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород).

При таких темпах увеличения потребностей в передаче информации значительно возрастают требования к масштабированию пропускной способности линий передачи сетей связи, которые при непрерывном росте потребностей в увеличении объемов информации должны обеспечивать увеличение пропускной способности по требованию. Данное утверждение нашло подтверждение в статье к.т.н. А.Р. Гизатулина, к.т.н. И.К. Мешкова, д.т.н. В.Х. Багманова, д.т.н. И.Л. Виноградовой «Формирование вихревых сигналов в радиооптических системах связи», которая открывает раздел журнала «Фотоника» (УГАТУ, Уфа). Радиофотонные технологии, как наиболее перспективные технологии развития цифровой вселенной, нашли отражение в работах представителей КНИТУ-КАИ д.т.н. О.Г. Морозова, д.т.н. Г.А. Морозова, д.т.н. И.И. Нуреева, д.т.н. А.Ж. Сахабутдинова

«Радиофотоника и радиоквантоника» и к.т.н. А.А. Кузнецова «Концепция построения радиофотонных оптических векторных анализаторов нового типа». В первой статье рассматривается решение радиолокационных задач фотонными и квантовыми методами, интегрированными с классическими радиотехническими подходами и на базе интегральных микроволновых фотонных микросхем. Во второй приводится универсальный механизм радиофотонного векторного анализа произвольных волоконно-оптических и интегрально-оптических структур, вобравший в себя преимущества ранее разработанных в КНИТУ-КАИ полигармонических способов зондирования на основе метода Ильина – Морозова. Закрывает раздел статья д.т.н. В.А. Бурдина, д.т.н. А.В. Бурдина, к.т.н. М.В. Дашкова, аспиранта Нижегородова А.О. «Контроль прочности оптических волокон в задачах прогноза ресурса оптических кабелей на ВОЛС» (ПГУТИ, Самара), посвященная неразрушающим методам контроля основного элемента физической информационной среды будущего – оптического волокна.

В разделе «Киберфизические системы» авторы представляют перспективные научные, практические и методологические подходы к применению квантовых, адаптивных и цифровой технологий в киберфизических системах. Внедрены прорывные системы, модели, программы и методы, которые можно использовать в реальных процессах для прогнозирования поведения и улучшения функций квантовых каналов связи (д.т.н. О.Г. Морозов, аспирант И.М. Габдулхаков «Универсальная система квантового распределения ключей на основе амплитудно-фазовых модуляционных преобразований» (КНИТУ-КАИ)) и транссионосферных широкополосных радиоканалов (д.т.н. Н.В. Рябова, к.т.н. А.А. Кислицын «Комплекс адаптивной компенсации дисперсионных искажений в транссионосферных широкополосных радиоканалах для повышения эффективности спутниковой связи» (ПГТУ, Йошкар-Ола)).

В разделе «Важные даты» представлена статья, посвященная 90-летию Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного деятеля науки и техники РТ, профессора, д.т.н. Юрия Ехилевича Польского. Благодаря его начинаниям и созданной им на радиотехническом факультете КАИ в 1975 году кафедры «Квантовая электроника», сегодня в названии Института радиоэлектроники, фотоники и цифровых технологий уверенно и объективно находится слово «ФОТОНИКА».

Редакционная коллегия и авторы первого номера нашего журнала сделали все, чтобы он не оказался «комом». Мы всегда будем рады вашим предложениям и замечаниям, чтобы с каждым номером журнал становился более мощным и значимым и как можно более объективно отражал современные тренды развития науки и технологий.

С уважением,  
главный редактор журнала

**О.Г. Морозов**