



**Олег Геннадьевич
МОРОЗОВ**
главный редактор

ОТ МИНИ-КАФЕДРЫ ТМС К ЭКОСИСТЕМЕ КАФЕДРЫ РФМТ

15 лет назад в ИРЭТ была создана выпускающая кафедра Телевидения и мультимедийных систем, опирающаяся на одну из специальностей радиотехнического блока «Бытовая радио-электронная аппаратура» и читающая один общий курс в институте по основам телевидения. У истоков кафедры стояли зав. кафедрой Радиоэлектронных и квантовых устройств д.т.н., проф. Г.И. Ильин и директор НИЦ ПРЭ д.т.н., проф. Морозов Г.А. Благодаря их поддержке кафедре было выделено 4,5 ставки ППС и 1,5 ставки УВП, а также свое постоянное место жительства на первом этаже здания НИЦ ПРЭ. Благословляли кафедру ректор КАИ д.т.н., проф. Дегтярев Г.Л. и директор ИРЭТ к.т.н., проф. Щербаков Г.И. Первый состав ППС кафедры: проф. Морозов О.Г. (зав. кафедрой), доц. Пикулев А.Н. и Нуреев И.И., старшие преподаватели Дорогов Н.В. и Самигуллин Р.Р., вскоре также получивший степень кандидата технических наук. На первого зав. лабораторией кафедры Акульшина А.И., только что окончившего КАИ, и опытного инженера, а также рабочего высшей квалификации Урываева В.Е., окончившего КАИ в 1978 г., легли основные заботы по созданию условий для образовательного и научно-исследовательского процесса.

Прошло полтора десятилетия. Сегодня кафедра Радиофотоники и микроволновых технологий, получившая свое новое название в 2014 г., - это мощный образовательный и научно-исследовательский комплекс, развивающий компетенции радиофотоники, фотонных СВЧ-кристаллов, метаматериалов, антенных систем с фотонным диаграммообразованием, векторных анализаторов фотонных сетей и устройств, распределенной и брэгговской сенсорики, техники микроволновых резонансных сенсоров и многого другого. В ближайших планах сотрудников кафедры освоение квантовых и терагерцевых технологий. Такому быстрому развитию способствует крепкое сотрудничество с НИИ ПРЭФЖС, преобразованного в институт из НИЦ ПРЭ, создание и развитие базы для студенческих исследований в рамках УИЦ «Проектное пространство «Прометей»», работа с КИББ КазНЦ РАН в совместной лаборатории исследования механизмов передачи информации в живых системах.

В основе российских связей кафедры лежит триумвират ВУЗов Поволжья – КНИТУ-КАИ, УГАТУ, ПГУТИ. Кафедра со дня основания является организатором международной научно-технической конференции «Оптические технологии телекоммуникаций», которая проходит под эгидой международного научного общества инженеров-оптоэлектроников SPIE. Во всех трех ВУЗах при поддержке кафедры РФМТ созданы научные студенческие ячейки SPIE и оптического общества Америки OSA. Сегодня планы трех ВУЗов и их кафедр РФМТ, ЛСиИТС, ТС нацелены на выполнение совместных работ в рамках программы «Приоритет-2030».

Данный номер журнала содержит материалы, подготовленные сотрудниками кафедры и их коллегами, посвященные юбилею кафедры, а также описание новых разработок и полученных результатов.

В базовой статье раздела «Электроника» доц. Насыбуллина А.Р. и др. «Научно-технические разработки кафедры радиофотоники и микроволновых технологий КНИТУ-КАИ в области микроволновой сенсорики» приведен обзор научных исследований и практических разработок в области микроволновых измерительных устройств и систем. Основное внимание уделяется методам и средствам контроля диэлектрических параметров материалов и сред в СВЧ диапазоне на основе трансферта технологий оптического диапазона в микроволновый. Выделены основные этапы становления и развития направления, показаны дальнейшие перспективы развития. Также в разделе рассматриваются проблемы решения задач управления СВЧ нагревом путем управления структурой формируемого электромагнитного поля, обеспечивающего требуемое распределение температуры по всему объему диэлектрика (статья проф. Анфиногентов В.И. и др.) и формирования мультисфокусированного излучения в антенных решетках, функционирующих в зоне ближнего излученного поля (статья доц. Веденькина Д.А.).

В базовой статье раздела «Фотоника» проф. Сахабутдинова А.Р. «Оптоволоконные системы измерений. Современное состояние и перспективы развития» дан краткий экскурс в теорию и технику оптоволоконных измерений. Ставятся проблемы построения измерительных систем, актуальных как в задачах контроля параметров окружающей среды, так и в задачах применения лазеров высоких энергий. Для их решения предполагается использование: принципов математического моделирования в купе с исследованием физики процессов; приложения оптоволоконных технологий в измерениях температуры, деформации, и параметров окружающей среды; разработки конструкции датчиков. Также в разделе рассматривается новый тип зондирующего излучения для радиофотонного векторного анализа и интеррогации волоконно-оптических датчиков – сверхузкополосный пакет дискретных частот. Дано его определение. На примере трехчастотного пакета продемонстрированы основные свойства этого излучения (статья доц. Кузнецов А.А.).

В разделе «Киберфизические системы» представлены статьи проф. Морозова О.Г. и др. «Приоритет 2030: новые направления научных исследований кафедры радиофотоники и микроволновых технологий», проф. Нуреева И.И. и проф. Мисбахова Рин.Ш. «Техника интеррогации сенсоров при реализации концепции SMART GRID PLUS». В результате выполнения программы будет создана инфраструктура Центра научно-технологических компетенций мирового уровня в области сквозных цифровых технологий, в том числе для сетевой энергетики.