



**Олег Геннадьевич
МОРОЗОВ**
главный редактор

Уважаемые читатели!

Первая попытка войти в Перечень ВАК оказалась для нашего журнала не удачной. Со стола Президиума ВАК со всеми положительными рекомендациям он ушел в «корзину». Ну что же, первый блин комом. Воспользуемся машиной времени и учтем следующий релиз Минобрнауки РФ.

«Минобрнауки России представлен проект приказа «О внесении изменений в правила формирования перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и требования к рецензируемым научным изданиям для включения в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденные

приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2023 г. № 534», предусматривающий включение Российского центра научной информации в требования к научным изданиям.

Изменения связаны с тем, что на основе Российского центра научной информации академия создает государственную базу научных данных.

В настоящее время основными видами деятельности РЦНИ являются:

- информационно-аналитическое сопровождение деятельности Комиссии по научно-технологическому развитию РФ;
- методологическая поддержка мероприятий по руководству и управлению научными данными;
- содействие развитию научной дипломатии РФ как элемента международного научно-технического сотрудничества;
- обеспечение доступа российских учёных к научной информации, включая финансовое и организационное обеспечение централизованной (национальной) подписки на научные издания и базы данных, в том числе зарубежные;
- организация издания и распространения периодических и других изданий РЦНИ в РФ и за рубежом.

Пункт 11 требований к рецензируемым научным изданиям для включения в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук будет определять, что издание должно быть зарегистрировано в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), Российском центре научной информации (РЦНИ) и/или в другой системе научного цитирования, определяемой международными договорами Российской Федерации и/или рекомендациями Комиссии, и представлять в данные системы научного цитирования информацию об опубликованных научных статьях в трехмесячный срок со дня выпуска соответствующего номера издания...»

Вот здесь можно и остановиться на цитировании сообщения Минобрнауки. Наш журнал зарегистрирован в обеих системах: в РИНЦ, а теперь и в РЦНИ. Будем ждать утверждения приказа и подавать документы снова.

А теперь к содержанию номера, который достаточно разнообразен и интересен.

Хочется начать с представления экстремальной статьи нашего постоянного автора, проф. Нигматуллина Р.Р. «Можно ли обнаружить наличие сверхслабого сигнала в некоторой последовательности без тренда?» в разделе «Киберфизические системы».

Речь в ней идет о сущем «пустяке»: о возможности оценить сверхслабые сигналы с отношением сигнал/шум, которое равно -100дБ и даже меньше. В этом исследовании предлагается совершенно новый подход, основанный на обновленной процедуре POLS (Procedure of the Optimal Linear Smoothing). Концепция основана на итеративном процессе, который состоит из двух важных шагов: (а) последовательное сглаживание исходной нетрендовой последовательности и (б) вычитание сглаженной реплики на каждом итеративном шаге. С точки зрения традиционного отношения шум/сигнал этот предлагаемый метод позволяет устанавливать совершенно новые рекорды, которые мы упомянули выше.

Не менее актуальной и насыщенной высокой математикой является статья доц. Фадеевой Л.Ю. и ее коллеги из раздела «Электроника» - «Особенности параметров спектральных плотностей L-марковских процессов и видеосигналов». Можно сказать, что впервые задачи экстраполяции и фильтрации случайных процессов и полей были поставлены в середине 20-го века академиком А.Н. Колмогоровым. Одновременно с А.Н. Колмогоровым этой проблемой занимался американский математик Н. Винер, которому удалось выделить достаточно широкий класс процессов, для которых возможно получение явных экстраполяционных формул. Это процессы с рациональной спектральной плотностью. Впоследствии этот класс был расширен последователями А.Н. Колмогорова до класса квазирациональных спектральных плотностей, главной составляющей частью которых являются квазиполиномы с корнями в верхней полуплоскости. Поэтому проблема построения таких квазиполиномов является крайне актуальной. Новое решение найдено в данной работе. В ней на основе метода Чеботарева и обобщенной теоремы Штурма получены необходимые и достаточные условия принадлежности к верхней полуплоскости корней квазиполиномов, образующих спектральные плотности видеосигналов и L-марковских процессов. Этот факт играет весьма важную роль при построении наилучших линейных экстраполяторов и операторов фильтрации для указанных процессов.

Раздел «Электроника» содержит и новую работу антенной школы КНИТУ-КАИ. Проф. Седельников Ю.Е. и его коллега представили новое решение для создания плоской антенны на основе желобкового диэлектрического волновода. Рассмотрены как варианты однолучевая поперечно излучающая антенна и многолучевая, формирующая веер лучей в поперечной плоскости. В отличие от традиционного выполнения нерегулярности в диэлектрических волноводах выполнены смещенными в направлении распространения волны. Работоспособность и преимущества рассмотренных антенн подтверждена проведенным электродинамическим моделированием.

Раздел «Фотоника» содержит новые решения для развития устройств радиофотонной метрологии и волоконно-оптической биосенсорики.

Проф. Морозов О.Г. с коллегами развивает комбинированное применение основ широкополосного и сверхузкополосного пакетов дискретных частот для создания компактных радиофотонных анализаторов спектральных характеристик широкополосных амплитудных модуляторов Маха-Цендера и фотодетекторов. Статья состоит из четырех частей, две первые из которых опубликованы в настоящем номере журнала. Проф. Сахабутдинов А.Ж. с коллегами предлагают новые методы радиофотонного контроля положения ВБР при помощи гребенки адресных частот и искусственных нейронных сетей. При этом гребенка адресных частот в общем виде представляет собой широкополосный пакет дискретных частот с различными расстояниями между ними, которые стабильны и известны.

Вторая часть работ проф. Сахабутдинова А.Ж. и его коллег посвящена практике применения волоконных брэгговских решеток (ВБР) в приложениях ранней раковой диагностики. В первой статье представлены результаты обзора применения ВБР в различных аспектах онкологической диагностики и реабилитации пациентов. Рассмотрены методы температурного контроля и термографии, основанные на измерении

локальных температурных аномалий, характерных для опухолевых процессов. Анализируются разработки в области тактильных датчиков, использующих ВБР для неинвазивной механической диагностики опухолей. Рассматривается биохимическое обнаружение онкомаркеров, реализованное с использованием ВБР и многое другое. Во второй статье представлена аналитическая модель для описания работы волоконно-оптического Х-образного делителя мощности, реализованного в виде четырехпортового устройства. Предложенная модель может служить основой для оптимизации характеристик оптических разделителей в интегральных оптических схемах.

Интересно было бы получить отклик на статью независимого исследователя Денисова А.И. и его уважаемых соавторов из ФГБОУ ВО «КГЭУ» «Гироскопическая катапульта» - новый тип устройств: техническая возможность создания и перспективы применения». В статье рассматриваются различные аспекты, связанные с новым типом устройств, «гироскопической катапульты», которое до настоящего момента имело весьма ограниченное практическое применение и показывается, что в связи с развитием элементной базы и рынков, можно ожидать его широкого распространения.

В информационном разделе «Издательский дом «Радиотехнический факультет» сообщает...» представлен материал о конференции ПРЭФЖС-2025, которая в этом году посвящена 70-летию со дня образования кафедры электронных и квантовых средств передачи информации КНИТУ-КАИ, 20-летию со дня образования кафедры радиофотоники и микроволновых технологий КНИТУ-КАИ и 60-летию выхода в открытый космос А.А. Леонова. Отдельный раздел конференции посвящен квантовым технологиям с учетом того, что 2025 год назван ООН - годом квантовой наука и технологии.