

# Радиоэлектронные и телекоммуникационные проекты РАН

*Л. С. Раткин, к. т. н., действительный член Европейской Академии Естественных Наук и Международной Академии Информатизации*

**Р**еформирование российской науки входит в качественно новую фазу, характеризующуюся не только повышением эффективности академических и вузовских разработок, но и существенным увеличением их финансирования за счет привлечения частных капиталовложений, – таков лейтмотив состоявшегося в здании Президиума РАН мероприятия, посвященного совместной реализации научными и деловыми кругами России серии инновационных проектов в высокотехнологичной сфере. Представители российского бизнеса и академических структур обсудили результаты проведенного конкурса, на который были представлены десятки совместных проектов по восьми ключевым направлениям, и в их числе – радиоэлектроника, телекоммуникации и информационные технологии.

Технология и метод измерения крупногабаритных объектов, разработанные Институтом теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО (ИТ СО) РАН, позволяют проводить оперативное трехмерное сканирование поверхностей крупногабаритных объектов. Разработка применима для мониторинга промышленно-строительных конструкций, жилых зданий и сооружений и может использоваться в качестве основного диагностического оборудования рабочими группами экспертов в мегаполисах на стратегически важных объектах, в муниципальном хозяйстве и транспортной инфраструктуре (например: вокзалы, магистрали, трубопроводы). ФГУП «ЦАГИ им. Н. Е. Жуковского» представило на конкурс результаты прочностных исследований сложных механических конструкций. Разрабатываемый комплекс программно-аппаратных средств дает возможность распознать на ранней стадии дефект соединений благодаря оптимизации конструкции системы датчиков и усовершенствованным алгоритмам обработки сигналов.

Проект НИИ прикладной математики и автоматизации РАН предназначен преимущественно для глобальных телекоммуникационных сетей (ГТС) нового поколения. Осно-

ву разработки составляет технология мультиагентной маршрутизации информационных потоков, для которой создан комплекс многоуровневых интеллектуальных систем управления компьютерными сетями. Для обеспечения безопасного соединения в ГТС может быть использована наукоёмкая продукция Международного лазерного центра МГУ. Защита линий связи между удаленными пользователями реализуется через сервисные центры посредством интегрированной квантовой криптографической системы распределения ключей.

Общность математических моделей оптимизации производственных процессов на промышленных предприятиях и в академических лабораториях явились предпосылкой к созданию как систем анализа и поиска критических зон в бизнес-процессах, так и диагностического оборудования для мониторинга работы СВЧ-генераторов широкополосных хаотических колебаний для информационно-телекоммуникационных систем. Так имитатор сигнально-помеховой обстановки в современных геофизических системах, разработанный Институтом геоэкологии РАН, предназначен для устойчивой селективной обработки геоинформационных данных в условиях стабильно повышенных шумов, а высокоскоростные неколлизионные широкополосные беспроводные каналы передачи мультимедийной информации, конструируемые в Институте проблем передачи информации РАН, – для эксплуатации в приборах повышенной надёжности, в частности, устанавливаемых для дистанционного управления энергообъектами (АЭС, ТЭЦ и т. д.).

Физический институт радиоэлектроники РАН анонсировал проект по созданию распределенной системы датчиков (РСД), соединенных высокоскоростными телекоммуникационными каналами в единую сеть. Определение величин сверхмалых динамических деформаций с помощью РСД становится возможным благодаря применению методов когерентной частотной рефлектометрии. Создание сверхмощной радиоэлек-

тронной и телекоммуникационной аппаратуры возможно и на новой элементной базе, разрабатываемой в Институте радиотехники и электроники РАН. Как показали лабораторные испытания, и порошки, и неупорядоченные пленки оксида цинка могут быть использованы в лазерных источниках УФ-излучения для оборудования гражданского, военного и двойного применения.

Еще одна работа в ИТ СО РАН непосредственно связана с созданием нового поколения бесконтактных приборов учета и регистрации транспортных средств. Высокоточные измерения линейных размеров и скорости движущихся объектов достигаются благодаря применению модифицированных алгоритмов преобразования сигналов и фильтрации шумов, свойственных транспортным магистралям мегаполисов, в новой продуктовой линейке лазерных прецизионных приборов. Но одной из наиболее необычных разработок конкурса является проект Института проблем технологии микроэлектроники и особочистых материалов РАН. В рамках финансирования работ по исследованию физических принципов функционирования перспективных нанопотонных и наноэлектронных приборов планируется создание прототипов сверхмалозумящих одноэлектронных транзисторов, однофотонных детекторов и квантовых битов.

Российская наука, веками испытывая на себе мощнейшее влияние восточных и западных научных школ, тем не менее сохранила свою самобытность и приумножила её, основав множество направлений, известных во всем мире и получивших заслуженное признание даже со стороны идейных противников и оппонентов. Поэтому частное инвестирование академических и вузовских разработок, наряду с государственными капиталовложениями, является отражением спроса на мировом рынке на традиционно высококачественную интеллектуальную продукцию РАН и формирует долгосрочный социальный заказ на воспитание новых поколений российских исследователей-естествоиспытателей.