

ДАЙДЖЕСТ  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ УЧЕНЫХ, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ  
РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ.  
БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, НИУ «БелГУ»»

*Уважаемые коллеги!*

*Предлагаем вашему вниманию первый выпуск Дайджеста «Интеллектуальная собственность ученых, изобретателей российских регионов. Белгородская область, НИУ «БелГУ»», подготовленного в рамках специального проекта Центров поддержки технологий и инноваций Федерального института промышленной собственности. В наших публикациях мы будем знакомить вас с учеными-изобретателями Белгородской области, чьи изобретения находят реальное воплощение в промышленных технологиях.*



фото: [bsu.edu.ru](http://bsu.edu.ru)

**Никитин Валерий Михайлович**

Профессор, Доктор технических наук,  
Академик Академии военных наук

1975 — 1992 – инженер-испытатель, начальник группы ВИРТА ПВО  
1997 – доктор технических наук  
1999 – профессор, Академик Академии военных наук  
1994 – наст. время — сотрудник Белгородского госуниверситета:  
профессор кафедры общей физики, первый проректор по научной политике и научно-исследовательской работе. директор Федерального регионального центра аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов, директор НИИ естественно-научных проблем, заведующий кафедрой прикладной и экспериментальной физики, профессор кафедры математического и программного обеспечения факультета математики и информатики Института инженерных и цифровых технологий.

**Основатель системы защиты интеллектуальной собственности в Белгородском госуниверситете**

По окончании в 1962 году Житомирского военного радиотехнического училища ПВО, в 1972 году Военной инженерной радиотехнической академии ПВО им. Л.А.Говорова принимал участие в проведении полигонных испытаний и разработке специальных лазерных систем и оптико-электронных систем различного назначения. Под его научным руководством разработаны новые технологии адаптивного формирования оптических зондирующих сигналов со сложной пространственно-временной структурой и принципы управления лазерными пучками сложной пространственной конфигурации в протяженных случайно-неоднородных средах в условиях естественных и организованных помех.

Принимал участие в создании оптико-электронных и лазерных систем двойного назначения в рамках целевых программ Российской Федерации. Научный руководитель научной школы в области лазерных и оптико-электронных информационных систем.

После увольнения из вооруженных сил работал в Белгородском государственном университете (в настоящее время ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет, НИУ «БелГУ»)

Подготовил 7 кандидатов наук. Почетный работник высшего профессионального образования (2012 г.) Награжден орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР III степени.

Лауреат X международного салона инноваций и инвестиций (золотая медаль и диплом), XIV Московского международного салона изобретений и инновационных технологий (бронзовая медаль и диплом).

Автор 212 научных публикаций, в т.ч. 4-х монографий, 106 научных статей, 91 патента на изобретения, свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и баз данных, 11 учебных пособий и учебников.

*Информация из книги «СОЗДАТЕЛИ РОССИЙСКИХ ЛАЗЕРОВ»*



**Патент № 2190239 «СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ МАТРИЦЫ РАССЕЯНИЯ ОБЪЕКТА»**

Способ и устройство измерения поляризационной матрицы рассеяния объекта относятся к области оптической и радиолокации, а также к оптической и радионавигации и могут использоваться для оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн объектом, обнаружения, оценки координат и распознавания объектов. Сущность способа: в каждом периоде зондирования излучают последовательно два сдвинутых во времени ортогональных по структуре радиосигнала на соответствующих ортогональных поляризациях на одной несущей частоте, принимают все ортогонально поляризованные составляющие отраженных от объекта радиосигналов, выходные радиосигналы каждого соответствующего по поляризации канала приемника подают на входы двух корреляторов, в качестве опорных напряжений на которые подают соответствующие излученным ортогональные по структуре радиосигналы, задержанные относительно излученных на время задержки отраженных сигналов, измеряют параметры выходного сигнала каждого коррелятора, определяющие соответствующий элемент поляризационной матрицы рассеяния объекта, и получают совокупность результатов измерений, которая определяет ее измеренное значение. Устройство для измерения поляризационной матрицы рассеяния объекта, включает двухканальную по поляризации антенну, два переключателя прием - передача, коммутатор каналов, передатчик, формирователь ортогональных сигналов, синхронизатор, гетеродин, задающий генератор, два смесителя, два усилителя напряжений промежуточной частоты, четыре блока корреляторов и аналого-цифровой преобразователь. Достижимым техническим результатом является повышение точности и сокращение времени, необходимого для измерения поляризационной матрицы рассеяния объекта.

**Патент № 2387401 «СПОСОБ ДИСТАЛЬНОГО БЛОКИРОВАНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ СТЕРЖНЕЙ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ»**

Изобретение относится к медицине, а именно к малоинвазивной хирургии, травматологии и ортопедии. Способ включает проведение закрытой репозиции костных отломков длинной трубчатой кости. В костномозговой канал вводят интрамедуллярный стержень определенной длины с продольным каналом, который пересекается с нижерасположенным и вышерасположенным отверстиями на его рабочем конце. Путем импульсного лазерного внутрикостного прожигания формируют в трубчатой кости отверстия, совпадающие с нижерасположенными и вышерасположенными отверстиями на рабочем конце интрамедуллярного стержня. Затем через сформированные отверстия в трубчатой кости вводят блокирующие винты. Доставку измерительного лазерного сигнала на длине волны  $\lambda_1$  и рабочего лазерного сигнала на длине волны  $\lambda_2$  к месту формирования в трубчатой кости отверстий проводят с помощью предварительно введенного в продольное отверстие интрамедуллярного стержня световода, дистальный торец которого механически соединен и оптически сопряжен с акустооптическим наконечником, а входная его апертура механически соединена и оптически сопряжена с оптическим выходом двухчастотного приемопередающего оптического узла. Осуществляют поочередную механическую и оптическую союстировку приемопередающей апертуры акустооптического наконечника с нижерасположенным и вышерасположенным отверстиями рабочего конца интрамедуллярного стержня. Концентрацию энергии импульсного рабочего лазерного сигнала на длине волны  $\lambda_2$  на заданной точке внутренней поверхности

трубчатой кости до величины, достаточной для ее лазерного прожигания, осуществляют так, чтобы он стал фазосопряженным по отношению к принятому сигналу. В управлении процессом внутрикостного лазерного прожигания отверстий в трубчатой кости используют также данные анализа параметров трехмерного Фурье-изображения области формируемого отверстия при зондировании этой области измерительным импульсным лазерным сигналом на длине волны  $\lambda_1$ . Вводят в сформированные отверстия блокирующие винты. Правильность прохождения блокирующих винтов через сформированные отверстия в трубчатой кости и пространственно совмещенные с ними отверстия рабочего конца интрамедуллярного стержня контролируют с помощью предварительно введенной в эти отверстия через мягкую ткань направляющей спицы Киршнера. В свою очередь, контроль правильности введения спицы Киршнера осуществляют с помощью гидрирующего лазерного луча на длине волны  $\lambda_1$ , распространяющегося изнутри через отверстия рабочего конца интрамедуллярного стержня и соответствующие сформированные отверстия в трубчатой кости, а также мягкие ткани, непосредственно прилегающие к трубчатой кости в области дистального блокирования интрамедуллярного стержня. Изобретение обеспечивает уменьшение количества интраоперационных рентгеновских исследований, минимальную инвазивность и сокращает длительность операции.

### **Патент № 253453 «СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА».**

Изобретение относится к области медицины и медицинской техники и может быть использовано для оценки состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) человека, в том числе для осуществления автоматизированной электронной диагностики посредством дистанционного мониторинга кардиологических данных человека, а также при профилактическом обследовании населения с целью выявления риска развития ишемической болезни сердца (ИБС). Способ диагностики ишемической болезни сердца осуществляют путем определения наличия факторов риска, симптомов и заключений по ЭКГ исследованию, диагностические признаки (ДП) которых классифицируют по группам, присваивая определенные балльные оценки признакам. Вычисляют условные вероятности наличия и отсутствия ИБС у конкретного пациента. На основании полученных результатов устанавливают диагноз «болен ИБС» или «не болен ИБС». Способ позволяет повысить точность диагностики ИБС за счет комплексного учета различных ДП, сведения о которых обрабатываются с помощью математической модели.