**Направления НИР для студентов ВШПФиКТ направлений**

**«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,**

**«Электроника и наноэлектроника»,**

**«Радиотехника»**

|  | **Направления НИР** | **Руководители направлений** | **Предприятие-партнер** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Спектры сигналов, применяемых в телекоммуникационных системах.2. Высокоскоростная передача информации по телекоммуникационным каналам | Макаров Сергей Борисовичmakarov@cee.spbstu.ru2 уч. корп., 455 ауд. |  |
|  | 1. Радиопередающие устройства систем связи и навигации2. Гидроакустические передающие устройства3. Устройства беспроводной передачи энергии для подзарядки беспилотных транспортных средств4. Системы распределенного электропитания радиоэлектронной аппаратуры5. Цифровые устройства управления радиопередатчиками. | Сороцкий Владимир Александровичsorotsky@mail.spbstu.ruЗудов Роман Игоревичrzudov@spbstu.ruУланов Анатолий Михайловичulan-bator-1955@mail.ruНИК, Г3.28. | АО «Океанприбор»АО «РИМР»АО «РИРВ»АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» |
|  | 1. Реализация в ПЛИС алгоритмов обработки сигналов беспроводных высокоскоростных систем передачи данных.2. Синтез алгоритмов определения параметров сигналов для беспроводных систем связи.3. Разработка, исследование и реализация алгоритмов приема многочастотных FTN (SEFDM) сигналов для сетей 5G.4. Анализ пик-фактора сигналов-кандидатов для использования в 5G и методы его снижения.5. Исследование влияния нелинейности усилителя мощности на помехоустойчивость приема сигналов-кандидатов для использования в 5G.6. Разработка цифрового многоканального приемника для импульсной сверхширокополосной системы связи.7. Определение местоположения источников радиоизлучения при помощи спутников-ретрансляторов на геостационарной орбите8. Реализация обработки стека телекоммуникационных протоколов9. Анализ протоколов и алгоритмов сжатия в телекоммуникационных системах | Рашич Андрей Валерьевичrashich@cee.spbstu.ruКислицын Александр БорисовичФадеев Дмитрий Кантович1097@bk.ruГалл Роман ДанииловичМайков Артём Андреевич2 уч. корп., 470а ауд. | МинобрнаукиООО «Новые технологии телекоммуникаций»АО «ОДК-Климов» |
|  | 1. Разработка элементов сенсорных сетей.2. Разработка и реализация алгоритмов работы интеллектуальных датчиков сенсорных сетей с целью снижения энергопотребления.3. Разработка модема на базе компонентов отечественного производства. | Груздев Александр Станиславовичgruzdev@cee.spbstu.ruТетерин Павел Сергеевичkorvin\_kori@bk.ru2 уч. корп., 343, 470а ауд. | АО «ОДК-Климов» |
|  | 1. Приём и обработка спутниковой информации2. Системы и методы обработки речевых и музыкальных сообщений3. Оценка параметров сигналов4. Обнаружение и различение сигналов в условиях априорной неопределённости | Попов Евгений Александровичpopov@spbstu.ruНИК, Г 3.11 ауд. | ООО «СТЦ»НПТ «НТТ»РКЦ «Прогресс»«КВАНТ»«Центр речевых технологий» |
|  | 1. Реализация алгоритмов обработки сигналов спутниковых навигационных систем: позиционирование со стандартной точностью, двухчастотная обработка, двухканальная обработка (RTK), применение дополнительных датчиков, борьба со спуфингом (контроль целостности поля, применение антенных решёток), реализация спуфинга.2. Внедрение технологии LDM в стандарт спутникового цифрового вещания DVB-S2(X). Разработка имитационной модели, включающей в себя учёт усилителей мощности.3. Разработка сигналов для осуществления высокоскоростной надёжной гидроаккустической связи между подводными объектами.4. Разработка новых сигнально-кодовых конструкций для систем мобильной связи 6G: сигналы с управляемой одномерной и двумерной интерференцией, подоптимальные алгоритмы демодуляции, постановка и решение оптимизационной задачи на форму импульса сигналов.5. Реализация алгоритмов формирования и обработки сигналов на платформе SDR. | Гельгор Александр Леонидовичa\_gelgor@mail.ru2 уч. корп., 470а ауд. | ООО «Специальный Технологический Центр»University of the Basque Country (UPV/EHU), SpainАО Концерн МПО «Гидроприбор»АО Концерн «Океанприбор»University College London, UKМинобрнауки |
|  | 1. Исследование воздействия радиочастотных помех на работу системы охраны картин ISIS.2. Исследования влияния грозовых разрядов на системы охранной сигнализации использующие протяженные линии связи. | Богданов Алексей Валентинович |  |
|  | 1. Оптимальный прием сигналов (Прием в целом, алгоритм Витерби).2. Повышение помехоустойчивости приема OFDM сигналов (использование спектрально-эффективных сигналов). | Марков Алексей Михайловичmarkov@cee.spbstu.ru2 уч. корп., 470а ауд., (вторник, 15:00) | ООО «Специальный Технологический Центр» |
|  | 1. Принципы построения СВЧ модулей систем космической связи. Использование элементов микроэлектромеханических систем в СВЧ модулях.2. Практика серийного изготовления СВЧ блоков диапазона десятки ГГц с использованием новых наноматериалов.3. Построение СВЧ модулей на основе дискретных элементов.Влияние технологических факторов на параметры интегральных схем и СВЧ моделей на их основе.4. Технология монтажа микроплат в корпусах многофункциональных модулей. | Квашенкина Ольга Евгеньевнаkvol.spbspu@gmail.com |  |
|  | 1. Обнаружение и определение параметров радиолокационных импульсных сигналов (компьютерное моделирование в среде LabView).2. Магнитная локация (обнаружение объектов, обладающих собственным магнитным моментом): датчики, методы подавления помех, алгоритмы обработки сигналов. | Митрофанов Александр МихайловичНИК, В 3.18mitrofanov@spbstu.ru |  |
|  | 1. Метеорная радиосвязь:Разработка и реализация на SDR-платформе эффективных схем модуляции.*Ключевые слова: Matlab, C++, HackRF One, Windows/Linux.*2. Сверхширокополосные сигналы (СШП):Разработка, исследование и реализация алгоритмов, новых схемотехнических решений.*Ключевые слова: Схемотехника, диоды с накоплением заряда, микроконтроллеры, Си/С++.*3. Спектрально-эффективные сигналы для сетей 5-6G: Синтез сигнально-кодовых конструкций для перспективных сетей доступа на основе оптимальных сигналов, в том числе FTN.Реализация алгоритмов формирования, приёма и обработки сигналов 5-6G, в том числе на основе методов машинного обучения.Реализация алгоритмов формирования и приема одночастотных и многочастотных SEFDM-сигналов на SDR-платформе. Разработка прототипов одночастотных и многочастотных модемов на основе SDR National Instruments и САПР LabView Communications. Разработка универсального интерфейса модема для работы с SDR HackRF One.*Ключевые слова: Matlab/Python, алгоритмы, HackRF One, NI USRP, С/С++, LabView.*4. WiFi:Алгоритмы позиционирования по сигналам WiFi (принимаемая мощность, углы прихода лучей, задержка распространения и т.д.), в том числе методы трехмерного позиционирования. Интеграция с приложениями для Android и iOS.Системы идентификации человека и его действий по сигналам WiFi.Разработка симулятора оценки мощности принимаемого сигнала для многолучевого распространения при использовании методов машинного обучения (локальные беспроводные сети и сети городского уровня).*Ключевые слова: Matlab/Python, Linux, WiFi, bash, C++, Raspberry Pi.*5. Разработка аппаратного стенда эмуляции каналов радиосвязи на физическом уровне:*Ключевые слова: Схемотехника, микроконтроллеры, ПЛИС, имитатор.*6. Системы автоматической идентификации судов:Разработка модели MATLAB для формирования и обработки сигналов АИС.Разработка универсального имитатора сигналов на базе SDR платформы NI USRP2920.Разработка собственного pcb решения модема на базе АИС.Работа с наноспутниковой платформой и полезной нагрузкой.Работа со станцией приёма и обработки спутниковых сигналов, установление сеансов связи с космическими аппаратами, приём данных с микроспутниковых платформ.*Ключевые слова: Схемотехника, микроконтроллеры, ПЛИС, SDR, С/С++, Matlab.*7) Совместные проекты с ВШФиТМ:Разработка системы для дифференциального термического анализа.Разработка системы вращения для магнетрона.*Ключевые слова: Схемотехника, микроконтроллеры, С/С++.* | Завьялов Сергей ВикторовичНИК, Г.3.50(с 10-00 до 12-00)zavyalov\_sv@spbstu.ruЛавренюк Илья ИгоревичНИК, Г.3.50(с 14-00 до 16-00)lavrenyuk\_i@spbstu.ruОвсянникова Анна СергеевнаНИК, Г.3.50(понедельник-вторник, с 14-00 до 16-00)ovsyannikova\_as@spbstu.ruГалеева Марина АндреевнаНИК, Г.3.50 (понедельник-среда, с 14-00 до 16-00)zanina\_ma@spbstu.ruВолвенко Сергей Валентиновичvolk@cee.spbstu.ru | МинобрнаукиАО «ОДК-Климов»ООО «Специальный Технологический Центр»ЦНИИ ЭлектроприборTampere UniversityTsinghia UniversityФедеральный институт исследований и испытаний материалов. Берлин, Германия |
|  | 1. Компьютерное зрение и обработка изображений:Обнаружение, классификация и сопровождение одного или нескольких объектов (наземные, космические) на видео, в том числе с помощью нейронных сетей.Повышение разрешения изображения.Привязка аэрофотоснимков к карте.Семантическая сегментация аэрофотоснимков (дороги, лес, трава, песок, земля, снег, облака, здания).Определение расстояния до объектов с помощью камер для задач автопилотирования.*Ключевые слова: нейронные сети, компьютерное зрение, машинное обучение, глубокое обучение.*2. Обработка радиолокационных изображений (РЛИ):Реализация алгоритмов формирования РЛИ на JetsonTX1/2.Обработка РЛИ на JetsonTX1/2.Синтез РЛИ с помощью нейросетевых подходов и их сравнение.Фильтрация РЛИ на основе классических подходов. Фильтрация РЛИ на основе нейросетевых подходов.Поиск особых точек и признаков на РЛИ.Обнаружение и распознавание объектов на РЛИ.Сегментация РЛИ.*Ключевые слова: радиолокационные изображения, JetsonTX1/2, нейронные сети, сегментация.*3. Обработка медицинских изображений:Обработка ЭКГ (изображений).Обработка эндоскопических изображений (классификация).Обработка КТ изображений.*Ключевые слова: нейронные сети, классификация.*3. Применение методов машинного обучения для цифровой обработки сигналов:Классификация одночастотных сигналов. Классификация многочастотных сигналов (OFDM/SEFDM).*Ключевые слова: нейронные сети, классификация, сигналы.* | Павлов Виталий АлександровичНИК, Г.3.12, Г.3.50(вторник-пятница, с 15-00 до 18-00)pavlov.va.spbstu@gmail.comТузова Анна АндреевнаБелов Андрей АлександровичВолвенко Сергей Валентинович | ООО «Специальный Технологический Центр»АО «Научно-исследовательский институт телевидения»Федеральный институт исследований и испытаний материалов. Берлин, ГерманияФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
|  | Разработка конструкторской документации на приборы; взаимодействие с конструкторскими подразделениями в части сопровождения разработки модулей и приборов; проведение автономных испытаний разработанных модулей и приборов и испытаний в составе комплексов внешнекорабельной и внутрикорабельной связи; сопровождение техники находящейся в эксплуатации; анализ замечаний и рекомендаций; введение улучшений по результатам эксплуатации. | Житков Григорий Михайлович office\_smp@eprib.ru | АО «Концерн «ЦНИИ «Электро-прибор»ИТЦ КБ «Связьмор-проект» |
|  | Базовая кафедра «Радиоэлектронные комплексы» | Николаев Валерий Викторовичnvvv3@bk.ru | ОАО НПО «Завод Волна»ОАО НТИ «Радиосвязь»ЗАО «ПКБ «РИО»АО «Морские навигационные системы» |
|  | 1. Микро- и наноэлектронная компонентная база для беспроводных инфокоммуникационных систем (связь, радиолокация, радионавигация).2. Системы радиочастотной идентификации. | Коротков Александр Станиславовичkorotkov@spbstu.ru2 уч. корп., 449а ауд. | АО «ВНИИРА»,Ганноверский университет им. ЛейбницаFraunhofer Institute, Integrated Circuits Design |
|  | 1. Электрические и диэлектрические свойства органических материалов и наноструктур на их основе2. Электрическая прочность пленочных полимерных диэлектриков.3. Математическое моделирование электрического поля в диэлектриках в условиях инжекции и накопления объемного заряда.4. Электронные эффекты в функциональных полимерных пленках для перспективного применения в электронике и медицине. | Сударь Николай Тобисовичsudar53@mail.ruКапралова Виктория Маратовнаkapralova2006@yandex.ru2 уч. корп., 451 ауд. | ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАНИВС РАНГанноверский университет им. Лейбница |
|  | 1. Устройства сбора энергии на основе МЭМС технологий.2. Технологические особенности построениямикроэлектронных и МЭМС устройств. | Лобода Вера Владимировнаvera\_loboda@mail.ru2 уч. корп., 461 ауд. | АО «Авангард»ЦНИИ «Электроприбор»Ганноверский университет им. Лейбница |
|  | 1. Напряженное состояние и упруго-оптические эффекты в радиально градиентных (r-GRIN rods) структурах для систем оптической телекоммуникации и эндоскопии.2. Разработка и реализация алгоритмов пoляризационной томографии остаточных напряжений в структурах п.1.3. Задачи модификации и упрочнения и экспресс-диагностика напряженного состояния в структурах п. 1 и активных элементах твердотельных лазеров. 4. Разработка и реализация моделей и алгоритмов управления напряженным состоянием граданов при вариации режимов охлаждения после синтеза. | Каров Дмитрий Дмитриевичdmkarov@yandex.ru2 уч. корп., 460 ауд. | АО НПО «ГОИ им. С.И. Вавилова»ИХС им. И.В. Гребенщикова РАН |
|  | Аналоговые и цифровые интегральные схемы | Морозов Дмитрий Валерьевич2 уч. корп., 449а ауд. | ЦНИИ «Электроприбор»Fraunhofer Institute, Integrated Circuits Design |
|  | Микроэлектронные аналоговые и СВЧ интегральные схемы | Балашов Евгений Владимировичbalashov\_ev@mail.ru2 уч. корп., 450 ауд. | АО «ВНИИРА»ЗАО «Светлана-Рост» |
|  | Аналого-цифровые смешанные интегральные схемы | Пилипко Михаил Михайловичm\_m\_pilipko@rambler.ru2 уч. корп., 449 ауд. | ЦНИИ «Электроприбор»Fraunhofer Institute, Integrated Circuits Design |
|  | Аналого-цифровые интегральные устройства формирования и преобразования сигналов  | Ахметов Денис Булатовичakhmetov@spbstu.ru2 уч. корп., 449 ауд. | АО «Авангард»ЗАО «Светлана-Рост» |
|  | 1. Интегральные схемы аналого-цифровых преобразователей, 2. VLSI цифровой дизайн, 3. ПЛИС, алгоритмы калибровки аналого-цифровых преобразователей | Пятак Иван Михайловичi.m.piatak@gmail.com2 уч. корп., 453 ауд. | ЦНИИ «Электроприбор» |
|  | Фазовращатели, аттенюаторы и усилители приемо-передатчика СВЧ | Румянцев Иван Александровичrumyancevvanya@yandex.ru2 уч. корп., 449 ауд. | АО «ВНИИРА»ЗАО «Светлана-Рост» |
|  | Микроэлектронные фильтры и их компоненты, частотно-избирательные устройства диапазона СВЧ | Иванов Никита Валерьевичivanovnick@mail.ru2 уч. корп., 449а ауд. | АО «ВНИИРА»ЗАО «Светлана-Рост» |
|  | 1. Аналого-цифровые преобразователи и шифраторы 2. Калибровка аналого-цифровых схем3. Компьютерное зрение | Буданов Дмитрий Олеговичdmitriy.budanov@gmail.com2 уч. корп., 453 ауд. | ЦНИИ «Электроприбор»Fraunhofer Institute, Integrated Circuits Design |
|  | Цифро-аналоговые преобразователи | Енученко Михаил Сергеевичmixeme@outlook.com2 уч. корп., 453 ауд. | ЦНИИ «Электроприбор»Fraunhofer Institute, Integrated Circuits Design |
|  | 1. Элементы фазированных антенных решеток: системы излучателей, управляемые фазовращатели.2. Электромагнитные свойства систем на основе феррит-диэлектрического волновода.3. Щелевые антенные решетки с электрически управляемой аппертурой.4. Изучение электродинамических свойств метаматериалов. | Черепанов Андрей Сергеевичascherspb@mail.ruСочава Александр Андреевичsochava@mail.ru2 уч. корп., 263 ауд. | ОАО «Завод Магнетон» |
|  | 1. Прикладные аспекты теории колебаний.2. Специальные вопросы стохастической динамики (теория динамического хаоса).3. Распространение радиоволн в средах со случайными неоднородностями.4. Прикладные аспекты теории упругости в криволинейных волноведущих структурах. | Грешневиков Константин Владимирович,2 уч. корп., 263 ауд.kgreshnevikov@yandex.ru |  |
|  | 1. Компоненты современной радиофотоники, исследование характеристик.2. Сверхширокополосные радиофотонные диаграммоформирующие схемы для СВЧ фазированных антенных решеток.3. Передача опорных аналоговых широкополосных СВЧ сигналов по волоконно-оптическим линиям. 4. Радиофотонные измерители мгновенной частоты радиосигналов.5. Когерентные оптические процессоры (моделирование в специализированном пакете GLAD). 6. Обработка ЛЧМ сигналов в акустооптическом процессоре (моделирование в среде MATLAB). | Лавров Александр Петровичa.lavrov08@mail.ruИванов Сергей Ивановичserg.i.ivanov@mail.ru2 уч. корп., 262 ауд. | ОАО «НИИ «Вектор»ИПА РАН |
|  | 1. Коммуникационные линии видимого света (VLC).2. Шумовые характеристики акустоэлектронных устройств на поверхностных акустических волнах.3. Алгоритмы обработки данных автомобильных радаров4. Контрастная визуализация биологических тканей с помощью варьируемого по световым характеристикам светодиодного источника освещения5. Цветовой контраст изображений дистанционного зондирования, полученных БПЛА6. Анализ спектральной информации систем дистанционного зондирования почв сельскохозяйственных угодий.  | Купцов Владимир Дмитриевичvdkuptsov@yandex.ru2 уч. корп., 224 ауд. | НТЦ микроэлектроники РАНЛаборатория алгоритмов и потоковой обработки данных СПбПУ |
|  | 1. Волоконно-оптические интерферометры в современных измерительных систем сейсмики, гидроакустика, скважинных измерений (специализированные схемы, преодоление поляризационного фединга, мультиплексирование чувствительных элементов).2. Контроль параметров волоконно-оптических интерферометров.3. Алгоритмы демодуляции интерферометрического сигнала (теоретические исследования, моделирование, практическая реализация). 4. Новые распределенные волоконно-оптические датчики.5. Регистрация и локализация воздействий на многомодовый волоконный световод на основе межмодовой интерференции.6. Волоконно-оптические датчиковые схемы для измерения высоких напряжений и токов.7. Высокоточное измерение микроперемещений методами спектральной интерферометрии на основе внешнего волоконного интерферометра Фабри-Перо.  | Лиокумович Леонид Борисовичleonid@spbstu.ruКотов Олег Ивановичkotov@rphf.spbstu.ruМедведев Андрей Викторовичmedvedev@rphf.spbstu.ru2 уч. корп., 256 ауд. | ЦНИИ «Концерн «Электроприбор»«Технологическая компания «Шлюмберже»National Instruments |
|  | 1. Ферритовые развязывающие устройства (вентили, циркуляторы, переключатели)2. Анализ методов согласования ферритовых фазовращателей3. Автоматизированные средства измерения параметров ферритовых фазовращателей4. Контроль качества компонентов ферритовых фазовращателей. | Гуськов Антон Борисовичguskov@magneton.ru2 уч. корп., 263 ауд. | ОАО «Завод Магнетон» |
|  | 1. Формирование установки управления тепловым режимом полупроводникового лазера2. Разработка макета учебной лабораторной работы (например, "Установка физического эксперимента: от датчиков до МК-регистратора, исполнительного механизма") | Новиков Юрий Николаевич2 уч. корп., 240 ауд. |  |
|  | 1. Обнаружение высоковольтных проводов локатором на летательном аппарате.2. Исследование амплитуды и формы токов в заземлителях промышленных молниеотводов. 3. Свойства двухслойного сферического магнитного экрана. 4. Обратное диффузное рассеяние электромагнитных волн от сложных поверхностей (пример: плоскость со случайно расположенными на ней неоднородностями). | Жабко Георгий Петровичg\_zhabko@mail.ru2 уч. корп., 258 ауд. |  |
|  | 1. Квантовые стандарты частоты (атомные часы) для наземных, космических и подводных систем телекоммуникации и навигации.2. Квантовые магнитометры в задачах поиска магнитных аномалий магнитного поля Земли и других космических объектов, поиск полезных ископаемых, магнитная навигация, биомедицинские приложения.3. Ядерные гироскопы в задачах навигации.1. Метод ядерного магнитного резонанса в задачах анализа состава веществ в пищевой, фармацевтической, химической и нефтеперерабатывающей промышленности. 2. Полупроводниковые источники и приемники оптического излучения.3. Стабилизация выходных параметров лазерных источников излучения. | Ермак Сергей Викторовичserge\_ermak@mail.ruПарфенов Владимир Александровичppparfen@mail.ruСемёнов Владимир Васильевич2 уч. корп., 227 ауд.  | АО «Российский институт радионавигации и времени»АО «НПП «Радар ммс»АО «Концерн«Электроприбор»АО «Морион» |
|  | 1. Квантовая оптика.2. Резонаторная и волноводная квантовая электродинамика.3. Взаимодействие света с многоатомными ансамблями.4. Спектроскопия холодных атомов.5. Спектроскопия примесных центров (атомов, квантовых точек) в диэлектрике.6. Математическое моделирование мезоскопических атомных систем с использованием вычислительных ресурсов суперкомпьютерного центра «Политехнический». | Курапцев Алексей Сергеевичaleksej-kurapcev@yandex.ruСоколов Игорь Михайлович | Минобрнауки, Российский научный фондРоссийский фонд фундаментальных исследований |
|  | 1. Наноструктуры на поверхности волноводов в ниобате лития для создания новых интегрально-оптических устройств.2. Волоконно-оптические линии передачи аналоговых СВЧ сигналов на основе внешних модуляторов.3. Интегрально-оптический преобразователь частоты оптического излучения на основе поверхностных акустических волн.4. Новые конфигурации интегрально-оптических модуляторов для повышения динамического диапазона волоконно-оптических систем. | Шамрай Александр Валерьевич +7-911-224-8906 | ФТИ им. А.Ф. ИоффеИФТТ РАНФГУП «НТЦ «Орион»АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». |
|  | 1. оптические и радиоспектроскопические исследования новых материалов фотоники и оптоэлектроники;
2. исследование магнитных структур, образуемых феррожидкостями в сложных, в том числе, биологических средах;
3. использование методов ЯМР-спектроскопии и магнитометрии при изучении магнитных материалов электроники, включая магнитные наноструктуры
 | Плешаков Иван Викторовичivanple@yandex.ru | ФТИ им. А.Ф. Иоффе |
|  | 1. Радиолокационные станции различного назначения.
2. Программирование различного уровня для решения практических задач радиолокации и передачи по воздуху информационных сигналов.
3. Радиофотоника. Волоконно-оптические линии связи для передачи СВЧ сигналов.
4. Система единого времени (квантовые стандарты частоты) для решения различных задач, включая передачу информации.

Системы синхронизации космических комплексов и спутников, мониторинг состояния космической группировки ГЛОНАСС1. Разработка и производство высокочувствительных, малогабаритных фотоприемных модулей для регистрации лазерного излучения в УФ, видимом и ИК - областях спектра.
2. Информационные технологии, системы автоматизации, программирование и математическое моделирование для решения задач приборостроения.
3. Источники питания для мощных лазеров. Волоконно-оптические системы управления источниками питания лазеров.
4. Разработка поглощающих электромагнитное излучение покрытий и материалов.
5. Исследование процессов деградации литий-ионных аккумуляторов и фоточувствительных элементов солнечных батарей.
6. Приборы и методы экспресс-контроля состояния жидкой среды на основе явления ядерного магнитного резонанса.
7. Модернизация и контроль работы систем связи в ПОА «Ростелеком»
8. Системы связи, включая волоконно-оптические и контроль состояния трубопроводов в ПАО «Газпром»
 | Давыдов Вадим Владимировичdavydov\_vadim66@mail.ru | ОАО «Гранит -Электрон»АО НИИ «Вектор»АО «Заслон»АО «Российский институт радионавигации и времени»АО «ЦНИИ «Электрон»Институт аналитического приборостроения РАНЗАО «Федал»ЦНИИ Конструкционных материалов «Прометей»ФТИ им. А.Ф. ИоффеВсероссийский научно-исследовательский институт метрологииПАО РостелекомООО «Газпром Трансгаз Санкт-Петербург» |
|  | 1. Получение и анализ спектров флуоресценции и поглощения молекул2. Разработка и создание устройств для анализа скорости кровотока3. Разработка датчика для диагностики и поиска кожных аномалий4. Разработка датчика для идентификации личности на основе анализа подкожных структур пальцевых отпечатков5. Изучение взаимодействия наночастиц в биологических и технических жидкостях6. Методы изучения ферромагнитных жидкостей7. Оптические устройства анализа наночастиц в жидкостях и газах8. Исследование теории процессов самоорганизации молекулярных пленок и структур9. Методы активации и контроля параметров биомолякулярных пленок10. Разработка биосенсоров на основе плазмонного резонанса11. Методы анализа изображений на основе классических подходов и с использованием теории нейронных сетей (совместно с научной группой под руководством С.В. Завьялова)12. Математические методы обработки статистических сигналов, реализация программными методами13. Моделирование физических процессов в молекулярных кластерах компьютерными методами. | Величко Елена Николаевнаvelichko-spbstu@yandex.ru2 уч. корп., 260 ауд.  |  |
|  | 1. Квантовая оптика2. Лазерная спектроскопия3. Взаимодействие лазерного излучения с атомными ансамблями4. Квантовые стандарты частоты (атомные часы) на «холодных» и «горячих» атомах5. Квантовые гироскопы на основе ядерного магнитного резонанса | Литвинов Андрей Николаевичandrey.litvinov@mail.ruБаранцев Константин Анатольевичkostmann@yandex.ru | ФТИ им. А.Ф. ИоффеАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» |
|  | 1. Повышение точности определения местоположения источников радиоизлучения в задачах спутниковой геолокации2. Повышение точности определения местоположения источников радиоизлучения в задачах наземного радиомониторинга3. Радиосистемы охраны периметра | Варгаузин Виктор Анатольевичvar@mail.spbstu.ru | ООО «Специальный Технологический Центр»ООО «Аргус-Спектр» |
|  | 1. Разработка бортовых малошумящих электрически перестраиваемых твердотельных генераторов колебаний сантиметрового диапазона волн2. Построение измерительной системы для исследования входных и выходных характеристик транзисторных СВЧ усилителей мощности.3. Исследование и разработка перестраиваемых в сверхшироком диапазоне полосовых фильтров СВЧ для систем радиомониторинга | Малышев Виктор Михайлович[uhmal@mail.ru](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3auhmal@mail.ru)2 уч. корп., ауд.456Никитин Александр Борисович,[nikitin@mail.spbstu.ru](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3anikitin@mail.spbstu.ru)2 уч. корп., ауд.250 | ООО «Специальный Технологический Центр» |
|  | 1. Повышение точности формирования навигационного сигнала в системе «Лоран-С» на основе цифрового метода с реализацией на ПЛИС.2. Передача навигационной информации для спутниковых РНС по каналу наземной системы «Лоран-С».3. Реализация устройств следящего питания на ПЛИС.4. Реализация устройств следящего питания на специальных микроконтроллерах.5. Реализация модуляторов для усилителей мощности ВЧ диапазона.6. Исследование влияния искажений в ключевом усилителе мощности на достоверность передачи информации. | Уланов Анатолий Михайловичulan-bator-1955@mail.ru | ОАО «Океанприбор» ОАО «РИМР»ОАО «ОНИИП» |
|  | 1. Разработка и реализация алгоритмов определения местоположения источников радиоизлучения в спутниковых и наземных системах2. Разработка имитаторов сигналов группировок космических аппаратов глобальных спутниковых навигационных систем, в том числе с целью применения в локальных навигационных системах.3. Повышение точности определения направлений на источники радиоизлучения на основе методов сверхразрешения.4. Повышение эффективности методов приема и обработки сигналов, основанных на использовании адаптивных антенных решеток. | Щербинина Елизавета Альбертовнаlizspbstyle@gmail.comПопов Евгений Николаевичevgeniy.retс@gmail.com | ООО «Специальный Технологический Центр» |