

**Стратегический проект развития 5 «Информационные технологии и микроэлектроника – платформа формирования новых индустрий НТИ и экспортоориентированных производств в регионе»
(краткое название СПР 5 «Новые индустрии: ИТ и микроэлектроника»)**

Проведен анализ ситуации ИТ-рынка Республики Карелия и возможностей формирования точек роста в области микроэлектроники, выбраны ключевые проекты развития: бесшовные навигационные системы и локальное позиционирование, многофункциональные материалы и устройства на их основе, технологии трехмерной интеграции монокристалльных модулей, лазерные системы для атомного машиностроения, тонкопленочные системы для теплоэлектропреобразователей, многофункциональные тонкопленочные сенсоры и интеллектуальные системы. Проведен обзор рынка по ряду направлений и сформированы маркетинговые отчеты для построения дорожных карт проведения НИОКР и ПНИЭР в описанных направлениях.

Проведены переговоры с промышленными партнерами о возможности интеграции усилий по реализации проектов: ООО «Тидекс», АО «РИФ», ОАО «ДжиЭс Нанотех», АО «АМ Технологии», ООО «ГД «Ярмарка», ООО "Инженерный центр пожарной робототехники "ЭФЭР".

Проведены переговоры с ИТ-компаниями-партнерами о возможности организации совместного предприятия в области информационных технологий с низким порогом входа, в частности с ООО «Карельская инжиниринговая компания».

Внедрено 3 программных системы планирования производства и автоматизированных систем управления предприятиями и технологическими процессами на производственных предприятиях региона.

Внедрено 2 программно-аппаратных комплекса на производственных предприятиях региона.

Разработаны новые решения в области проектирования, синтеза и производства многофункциональных наноматериалов для интеллектуальных сенсоров и устройств электроники и биоэлектроники на их основе.

В частности созданы суперпарамагнитные Gd_2O_3 нанофайберов для томографии и нейтронной терапии и $Y_3Fe_5O_{12}$ для микроволновой терапии.

Создана межрегиональная сеть центров превосходства 2 опорных университетов и 2 предприятий в области гражданской микроэлектроники и приборостроения, обеспечивающих цепочку: дизайн и топология интегральных схем, корпусирование интегральных схем, создание микросборок и микросистем, разработка встроенного программного обеспечения и создания приборов на основе микросборок и микросистем.

Проекты реализуются Консорциумом, в состав которого входят четыре организации: ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», ОАО «ДжиЭс Нанотех» (г. Гусев, Калининградская область), ООО «Опти-софт» (г. Петрозаводск), ООО «КМ211» (г. Зеленоград, Московская область). Так же ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет, ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», ОАО «ДжиЭс Нанотех» (г. Гусев, Калининградская область) образовали коллектив для выполнения проекта по реализации программы повышения квалификации в области подготовки специалистов для разработки и производства 2,5D интегральных микросхем NAND памяти. Данный проект профинансирован ФИОП Роснано.

Реализованы работы по внедрению систем планирования производства для предприятий России, Финляндии (Valmet, Metso, Outotec) и других стран (Германия, Казахстан, Украина).

Оказываются услуги по разработке и тестированию программного обеспечения компаниям AdsPro Digital (Чехия) и Небанковская кредитная организация акционерное общество «Национальный расчетный депозитарий» (г. Москва). Проведены курсы повышения квалификации по работе с АСУТП Valmet DNA для 13 специалистов

компаний АО "Валмет Автоматизация", АО "СибурТюменьГаз", ОАО "Абаканская ТЭЦ" (г. Абакан) и АО "Атомтехэнерго".

Создан Центр превосходства программных систем планирования производства и автоматизированных систем управления предприятиями и технологическими процессами. В настоящее время выполняются заказы по разработке и внедрению систем планирования производства как для предприятий РФ так и Финляндии (Valmet, Outotec).

Реализуются разработки по тематикам: «Неохлаждаемые приемники широкополосного излучения» (совместно с ОАО «Астрон»), «Нанофайберы из мультиферроиков для биомедицинских применений на основе биосовместимых NaNbO_3 » (совместно с Сибирским медицинским университетом), «Металлические стекла на основе FeCoVP для сенсорики» (совместно с ТГК-1), «Датчики ультрафиолетового излучения на основе нанофайберов», «Разработка систем автоматического обнаружения дыма и огня на основе ПЛИС» (совместно с ЗАО «ЭФЭР»), «Счетчики движения на основе ПЛИС» (совместно с ООО «Рыбные ресурсы»), «Разработка микро- и нанoeлектромеханических систем и интеллектуальных устройств на основе наноматериалов с новыми свойствами» (совместно с ОАО «Джи-Эс Нанотех»), «Разработка блока сенсоров для систем прогнозного обслуживания» (совместно с АО «АЭМ технологии»), «Разработка нейтронных детекторов на основе тонких пленок из БАМ материалов» (совместно с Сибирским медицинским университетом), «Термоэлектрические и термовольтаические явления в тонкопленочных оксидных системах» (совместно с ОАО «РИФ»), «Тонкопленочные затворные элементы из оксида ванадия для источников терагерцового излучения (совместно с ООО «Тидекс»)».

Реализуется разработка технологии бесшовных систем локации и навигации. Реализуется НИР «Автономная многокомпонентная самокалибруемая инерциальная система позиционирования на базе МЭМС» совместно с ООО «Наносети».

Разработан бизнес план научно-исследовательской лаборатории систем IoT мониторинга, анализа, планирования и управления для производств региона. Закуплено оборудование для метрологической аттестации разрабатываемых датчиков объемом порядка 4 млн. рублей. Выбраны пилотные площадки для внедрения систем: ОАО «Славмо», АО «АМ технологии», ТГК-1. Проект представлен на экспертизу рабочей группы дорожной карты «Энерджинет» НТИ.