

## **От нанонауки к инновациям**

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина активно включился в процесс создания малых инновационных предприятий в рамках Федерального закона РФ от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ. В целях практического применения результатов интеллектуальной деятельности летом 2010 года при соучредительстве ТГУ имени Г.Р. Державина было создано малое инновационное предприятие ООО «Нанодиагностика».

Основными целями являются получение прибыли от инновационной деятельности, наращивание объема продаж инновационной продукции и завоевание доверия потенциальных покупателей. Основная научно-техническая цель – удовлетворение существующего спроса на оборудование для nanoиндустрии.

Возглавляет Общество генеральный директор, к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической и экспериментальной физики ТГУ имени Г.Р. Державина, ведущий специалист Учебно-инновационного центра «Нанотехнологии и наноматериалы» Самодуров Александр Алексеевич. В штат малого предприятия входят сотрудники, которые являются профессионалами своего дела: кандидат физико-математических наук, аспирант кафедры теоретической и экспериментальной физики и специалист с экономическим образованием, занимающийся вопросами продвижения продукции на рынок. В ближайший год запланировано увеличение численности сотрудников. Претенденты на рабочие места в основном молодые ученые – преимущественно кандидаты физико-математических и технических наук. Все они задействованы в УИЦ «Нанотехнологии и наноматериалы» и Институте математики, физики и информатики ТГУ имени Г.Р. Державина, где уже зарекомендовали себя и показали высокий уровень профессионализма.

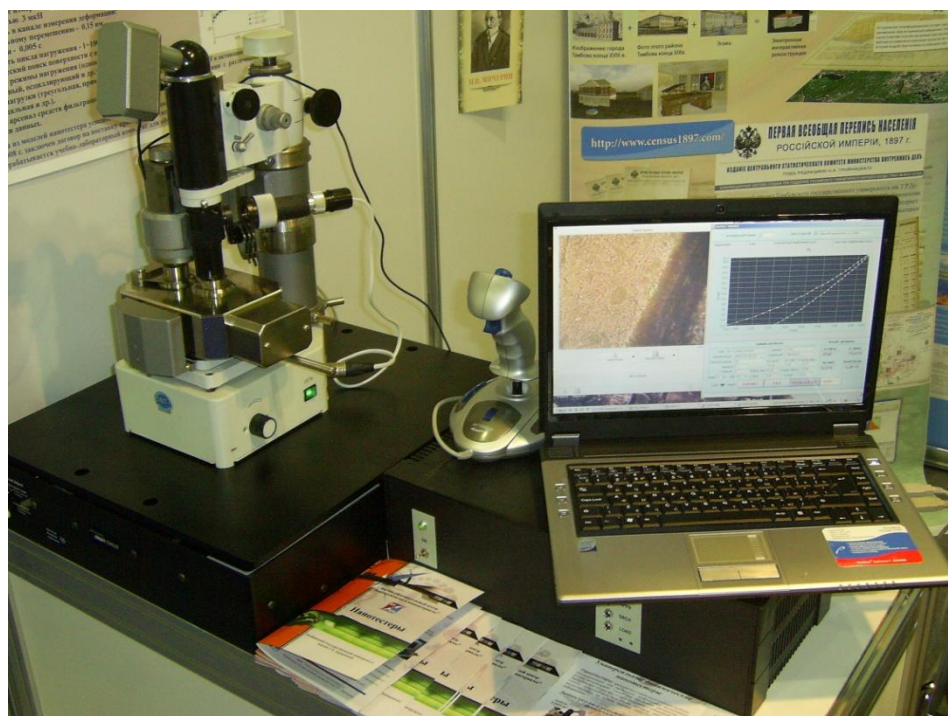


А.А. Самодуров собирает один из модулей Нанотестера

Создание Общества обусловлено потребностью продвижения имеющихся наработок высокотехнологичной продукции в области наноиндустрии. У коллектива имеется опыт по разработке методик исследования, создания и отладки экспериментального оборудования для характеристики физико-механических свойств материалов в микро- и наношкале. Используя теоретические и опытные наработки, сотрудники малого инновационного предприятия приступили к организации промышленного производства первых образцов диагностического оборудования. Перспективность и доходность такого производства объясняется нехваткой аппаратуры российского исполнения и большой стоимостью зарубежных аналогов.

Одним из перспективных направлений разработок ООО «Нанодиагностика» является линейка многофункционального научно-исследовательского, диагностического и учебно-лабораторного оборудования для определения физико-механических характеристик и свойств различных материалов в субмикро- и наношкале посредством бесконтактной оптической и контактной наномеханической диагностики. Это направление подразумевает создание оригинальных универсальных нанотестеров, которые позволяют количественно исследовать твердость

материалов, модули упругости, вязкость разрушения, сопротивление царапанию, коэффициент трения, износ, адгезию тонких пленок и т.д. Они могут использоваться в научно-исследовательских центрах, ВУЗах и ВТУЗах, производственных и заводских лабораториях, а также в области общей метрологии для диагностики физико-механических свойств наноматериалов. Фирменные нанотестеры, выпускаемые известными производителями научных приборов (MTS, Hysitron, MicroMaterials и т.д.), практически недоступны по цене (от \$200 000 и выше) для российских заводских лабораторий. Вместе с тем они обладают ограниченным набором опций и не всегда приемлемыми техническими характеристиками. Предлагаемое оборудование по своим техническим характеристикам и набору функций не уступает лучшим зарубежным аналогам.



Демонстрация опытного образца Нанотестера на международной выставке-форуме "Инновации и технологии" (Крокус Экспо, Москва, 2011г.)

Еще одним направлением деятельности малого предприятия является совместная с УИЦ «Нанотехнологии и наноматериалы» разработка прибора, основанного на возможностях прецизионного деформирования, для лабораторного тестирования и проведения комплексных исследований свойств порошковых и высокопористых материалов. Разрабатываемый

прибор позволит проводить всестороннюю диагностику и контролировать качество или изменение конкретных свойств наноматериала без использования трудозатратных методик электронной микроскопии, рамановской спектроскопии и др. Созданные приборы будут защищены патентами.

Следующей перспективной продукцией ООО «Нанодиагностика» является учебно-лабораторный комплекс для обучения студентов естественнонаучных специальностей основам физического наноматериаловедения, имеющий функции профессионального оборудования, но не требующий высокой квалификации и гораздо более доступный, чем зарубежные аналоги (отечественные аналоги отсутствуют). Специализированные классы «под ключ», укомплектованные учебно-лабораторными комплексами, методическим обеспечением и авторским учебником по физической наномеханике, могут быть установлены не только в ведущих, но и любых региональных ВУЗах и ВТУЗах РФ.

Кроме этого, ведутся работы по созданию бесконтактных высокоскоростных лазерных измерителей линейных размеров объектов и промышленных установок для видеозахвата и анализа изображения методами технического зрения, предназначенных для определения размеров изделий, контроля качества их поверхности при полном исключении влияния человеческого фактора. Ожидается, что к концу 2011 года комплексы будут доведены до стадии коммерческой реализации. Их стоимость оценивается в 700 тыс. руб.

В соответствии с государственной политикой, направленной на развитие малого инновационного предпринимательства, деятельность ООО «Нанодиагностика» поддержана грантом Управления по развитию промышленности и предпринимательства Тамбовской области в размере 500 тыс. руб. и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в рамках программы «Старт-2011» на сумму 850 тыс. руб. Кроме того, Общество признано победителем регионального этапа конкурса инновационных стартап-компаний Центрального федерального округа.

Таким образом, можно говорить о том, что заложен хороший фундамент в развитие компании, сделаны первые шаги перехода от фундаментальной науки к практическому применению результатов научных исследований в одной из ключевых отраслей экономики – наноиндустрии.

Генеральный директор  
ООО «Нанодиагностика»,  
к.ф.-м.н., доцент  
А.А. Самодуров