



НАНОТЕХНОЛОГИИ НА VIII МОСКОВСКОМ САЛОНЕ ИННОВАЦИЙ И ИНВЕСТИЦИЙ

В рамках Восьмого Московского международного салона инноваций и инвестиций, проходившего в первой декаде марта 2008 года на ВВЦ, был проведен ряд мероприятий, посвященных развитию нанотехнологий и нанотехнологий.

Доклад директора ассоциации "Аспект" Л.Трусова на круглом столе "Индустрия наносистем и наноматериалов" был посвящен анализу публикаций по основным направлениям материаловедения. Докладчик отметил, что по данным Bull MRS USA с 1975 по 2007 год число публикаций по наноматериалам возросло до 25 тысяч, а число публикаций по нанопористым материалам достигло 20 тысяч.

За последние 15 лет существенно расширилась сфера применения нанотехнологий: от мембранных и мембранно-сорбционных наноматериалов для подготовки жидких и газовых сред и экологии, градиентно-пористых и электромембранных каталитических наноструктур для топливных элементов и микроэнергетики до наномембранного катализа и мембранных нанореакторов для нефтегазохимической индустрии и биоэнергетики.

Применение градиентно-пористых наноструктур в водородной энергетике, для производства биоэнергосистем и энергии из биомассы, каталитическая переработка органического сырья, биомедтехнологии защиты человека и животных, технологии безопасного обращения с бытовыми, промышленными и радиоактивными отходами – пример диверсификации наноразработок инновационным предприятием "Аспект".

Для формирования долговременной стратегии предприятие в начале функционировало как объект малого бизнеса в рамках конверсионных процессов в качестве негосударственной и некоммерческой структуры, выполняющей роль управляющей компании в инновационных проектах и реализующей концепцию технологического коридора по схеме "НИР – ОКР – Комплексный проект – госзаказ".

Примером комплексного проекта Международного партнерства, в котором "Аспект" играет роль координатора, может служить проект "Gradient Porous Composite MEAs for Fuel Cells Description", в котором наряду с институтами РАН (ИПТМ, ИНХС, ИФХЭ, ИПХФ, ИВТ) участвуют зарубежные партнеры: "MIT", "Lawrence Livermore National Laboratory" (США), "CMR" (Великобритания), "Fraunhofer Institute" (Германия) и "Micro-power Sources Laboratory" (Франция).

Создание целевого консорциума под каждую новую задачу с участием фундаментальной, отраслевой и вузовской науки позволило привлечь к проектам компании "Тензор", "Татнефтехиминвест-холдинг", "Сибур", "Титан" и "Лукойл". Проектирование нового оборудования и технологий для глубокой переработки углеводородного сырья и попутных нефтяных газов (ПНГ) позволило в сотрудничестве со стратегическими партнерами, в том числе ОАО "ВНИПНефть" и РНЦ "Курчатовский институт", внедрить технологические инновации и коммерциализовать перспективную продукцию. На примере реализации подхода "НИР – комплексный проект – коммерциализация" для портативных топливных элементов (ПТЭ) докладчик продемонстрировал эффективность нанотехнологий и подчеркнул востребованность автономного зарядного устройства (ЗУ) на ПТЭ на мировом рынке.

Среди проблем маркетинга инновационных продуктов докладчик отметил смещение баланса усилий от коммуникационного маркетинга с выстраиванием отношений с потенциальными клиентами к активным продажам, невозможность использования большинства инструментов системного маркетинга, сложность проведения и невоз-

можность получения достоверных данных при маркетинговых исследованиях для перспективных, но пока несуществующих продуктов, инерцию современных бизнес-процессов, практически препятствующих прогрессивным изменениям в сфере наукоемких инноваций.

Перспективам развития и научным результатам, получаемым с использованием новых приборов для метрологии в нанотехнологиях на всех этапах жизненного цикла продукции (от идеи до практического применения) было посвящено выступление директора ЗАО "NT-MDT" В.Быкова. Особое внимание уделялось построенным по кластерному принципу нанотехнологическим комплексам, содержащим систему совмещения модулей нанолокальных технологий на основе прецизионных координатных столов, транспортную систему на основе роботов-раздатчиков, систему лазерных инжекторов, модуль лазерного осаждения, двухкластерный комплекс НТК-9.

Проблематика электропластической деформации наноматериалов была рассмотрена в сообщении г.н.с. Института машиноведения им. А.А.Благонравова РАН д.т.н. профессора О.Троицкого.

Актуальные вопросы нанобиотехнологических исследований были в центре внимания участников круглого стола "Нанотехнологии в сфере живых систем", открывшегося докладом члена-корреспондента РАН Ю.Евдокимова (ИМБ им. В.А.Энгельгардта РАН) о совместном с профессором О.Компанец (Институт спектроскопии РАН (Троицк)) о применении нанотехнологий для изучения нуклеиновых кислот.

Среди наноструктур докладчики выделили композиционные материалы, дисперсии и покрытия, функциональные наноструктуры и материалы с развитой поверхностью. В наномедицине были отмечены новые аналитические и диагностические приборы, тканевая инженерия, направленная доставка лекарств и конструирование новых нанобиоматериалов.

На прошедших семинарах обсуждались различные виды литографии как примеры реализации технологии "сверху-вниз", особенностью которой является создание наноструктур или наноматериалов посредством уменьшения размеров исходного изделия.

Появление новых свойств также характерно для технологии "снизу-вверх" при организации молекул в высокоупорядоченные функциональные структуры, формируемые в процессе самосборки, запускаемой в результате локального изменения физических и химических условий системы.

Член-корреспондент РАН А.Четверин (Институт белка РАН) обратил внимание слушателей на практическое применение в технологиях живых систем наноклоний. Формирование при размножении в геле информационных наномолекул (РНК или ДНК) наноклоний с секвенсированием методом пошагового добавления нуклеотидов способствует обнаружению штаммов, составляющих 0,0001% от вирусной популяции.

Следует также отметить выступления члена-корреспондента РАН профессора Л.Чайлахаева (Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН) по проблеме создания принципиально новых методов клеточной инженерии для решения наиболее актуальных вопросов регенеративной медицины на основе лазерных нанотехнологий, В.Лесниченко (НИЦ Военно-медицинской академии, Санкт-Петербург) по перспективам развития прикладной наномедицины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, Н.Равина (Центр "Биоинженерия" РАН) о продуцировании в растениях вакцинных белков – возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека.

Л.Раткин