



ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИННОВАЦИЙ: ЯПОНСКИЙ ОПЫТ

THE ARRANGEMENTS FOR INDUSTRIAL INNOVATION DEVELOPMENT, NEDO PROJECTS



Рассказывает директор департамента электроники, новых материалов и нанотехнологий японского института развития NEDO д-р Тохру Накамура

Interview with Dr. Tohru Nakamura, Director of the Department of Electronics, Materials Technology and Nanotechnology of Japanese organization NEDO

В 1980 г. правительство Японии создало организацию по разработке новых источников энергии и промышленных технологий New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Изначально главной целью организации были исследования в области энергетики – важность этой проблемы показали нефтяные кризисы 1970-х годов, однако с годами область деятельности NEDO расширялась, охватывая электронику, информационные технологии, телекоммуникации, биотехнологии, робототехнику, нанотехнологии. Сегодня NEDO – крупнейший японский государственный институт развития, управляющий научно-исследовательской деятельностью в наиболее инновационных отраслях экономики. О принципах работы организации и проектах в области наноиндустрии рассказал директор департамента электроники, новых материалов и нанотехнологий д-р Тохру Накамура.

In 1980 the Government of Japan established an organization to develop new sources of energy and industrial technologies, called New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Initially, the main purpose of the organization was to conduct researches in the energy sector since the importance of the issue was proved by the oil crises of the 1970s, however over the years, the NEDO's activities have expanded to cover research areas of electronics, information technologies, telecommunications, biotechnology, robotics and nanotechnology and so on. Today NEDO is one of largest public research development institutions in Japan, mainly managing research activities in innovative sectors of R & D. Dr. Tohru Nakamura, Director of the Department of Electronics, Materials Technology and Nanotechnology, explained the principles of the organization and projects in the nano-industry.



Господин Накамура, какие цели преследует NEDO и какова ее роль в реализации инновационных проектов для различных отраслей экономики?

NEDO работает в двух направлениях. Во-первых, мы занимаемся развитием новых технологий в энергетике, включая проблемы энергосбережения и экологии. В этой области решается широкий круг задач по разработке, внедрению и продвижению решений, связанных с возобновляемыми источниками энергии. В компетенцию NEDO входит в том числе приобретение квот на выбросы углекислого газа, определенных Киотским протоколом.

Вторым направлением деятельности NEDO является организация разработки и коммерциализации инновационных технологий с целью повышения конкурентоспособности японской промышленности. Для эффективной реализации проектов мы обеспечиваем объединение ресурсов правительственные организаций, научно-исследовательских институтов, образовательных учреждений и коммерческих компаний. Масштабы разработок различны – вплоть до долгосрочных проектов, формирующих основу для успешного развития целых отраслей экономики.

Деятельность NEDO финансируется правительством страны, в частности Министерством экономики, торговли и промышленности. Бюджет организации составляет более 120 млрд. иен, в штате работают около 800 сотрудников. Наиболее важными направлениями исследований, помимо энергетики, являются электроника и телекоммуникации, биотехнологии, новые материалы и нанотехнологии, информационные системы, робототехника.

Ведется ли работа со стартапами?

Поддержка перспективных стартапов и разработок молодых ученых важна для повышения конкурентоспособности промышленности, поэтому мы уделяем ей большое внимание. В частности, в 2013 финансовом году на проекты молодых исследователей было выделено 800 млн. иен, не считая иных венчурных инвестиций. Конечно, приоритетными критериями оценки подобных проектов являются степень проработки и перспективы коммерциализации.

Расскажите, пожалуйста, о работе вашего департамента и проектах, связанных с нанотехнологиями.

Бюджет направления новых материалов и нанотехнологий составляет около 3,6 млрд. иен. Мы

Dr. Nakamura, what goals does NEDO pursue, and what is its role in the implementation of innovative projects for various industries?

NEDO focuses on two directions. First, we are developing new energy and environmental technologies including the energy conservation. In this field, a wide range of problems are being solved, aiming with developing, implementing and promoting decisions related to the renewable energy. The NEDO competences also include the acquisition of carbon emission quotas determined by the Kyoto protocol.

Another NEDO activity pursues the development and commercialization of innovative technologies to improve the competitiveness of the Japanese industry. For effective implementation of projects we combine the resources of governmental organizations, research institutes, educational institutions and businesses. The scope of development is different, up to long-term projects that provide the basis for the successful development of entire sectors of the economy.

NEDO activities are funded by the government particularly the Ministry of Economy, Trade and Industry. The budget of the organization exceeds 120 billion yen, and it has about 800 employees. The most important areas of research, in addition to energy, are electronics and telecommunications, biotechnology, new materials and nanotechnology, information systems and robotics.

Are there any activities involving start-ups?

It is important to support promising start-ups and the developments of technology in order to improve the competitive edge of the industry, so we pay great attention to it. In particular, in the financial year 2013, part of 120 billion yen has been allocated for various projects to promote start-up of medium sized enterprises and ventures, not counting other venture capital investments. Of course, the maturity and commercialization prospects are the priority criteria in the assessment of such projects.

Could you tell us about the work of your department and projects related to nanotechnology?

The budget for new materials and nanotechnology is about 3.6 billion yen. We exhibit about 40 major projects, divided into six groups in NEDO booth of Nanotech 2014: Health care (Welfare) Technology, Safety and Security Technology, Carbon Technology, Recreation Technology and Manufacturing Technology. The achievements in each demarcation were demonstrated in particular on our booth at Nanotech 2014.



реализуем около 40 основных проектов, которые условно разделены на шесть групп: технологии для быта, технологии для комфорта, технологии для безопасности, углеродные материалы, технологии для рекреации и технологии для промышленного производства. Это разделение нашло отражение, в частности, в экспозиции нашего стенда на выставке Nanotech 2014.

В центре выставочной экспозиции располагалась зона с решениями в области углеродных материалов – я считаю это направление ключевым для наноиндустрии. Мы активно исследуем перспективы использования углеродных нанотрубок и нанопорошков для функционализации неорганических и органических материалов.

В группу технологий для быта входят, кроме прочих, проекты по созданию биосенсоров на базе полупроводникового элемента с самоорганизующимся органическим покрытием, исследованию систем быстрой диагностики инфекционных заболеваний с использованием функционализированных флуоресцентных ферритовых сферических наночастиц, разработке первых в мире энергосберегающих воздушных фильтров на основе нановолокон с возможностями дезодорирования воздуха.

В группу технологий, направленных на повышение комфорта, входит создание микротактильного сенсора для роботов, который благодаря использованию в качестве основы нанопленки подобен человеческой коже. На основе целлюлозных нановолокон разрабатывается экологически чистый упаковочный материал с высокими барьерными свойствами. Масштабный проект направлен на изучение свойств новых материалов на основе синтетических волокон.

На повышение безопасности жизнедеятельности направлены, например, создание экологичных электроизоляционных материалов из нанокомпозитов и разработка полупроводниковых газовых датчиков.

На производство товаров для рекреации ориентирована разработка новых материалов и процессов для производства гибкой печатной электроники. Ряд проектов связан с созданием наноматериалов для обработки поверхностей, в частности полировки.

Для нужд промышленных предприятий предназначены, например, разработки усовершенствованной металлокерамики и создание первой в мире дегидрационной мембранны с нанопорами.

Я перечислил лишь отдельные наши проекты, но они достаточно полно характеризуют основные

Carbon Technology area was located in the center of the booth in this case, I think this is a key field for the nanotechnology industry. We are actively researching the prospects of nano-carbons such as carbon nanotubes and graphene for the functionalization of inorganic and organic materials.

The Health care Technology group include, among others, the following developments: the biosensors based on FET coated by self-assembled organic monolayer; high-speed and high-sensitive system for diagnosis of disease using functionalized fluorescent ferrite beads; the world's first energy-saving air filters based on nanofibers with antibiotic, deodorant, and air-conditioning capabilities.

The Safety Technology includes the creation of a micro tactile sensor for robots, which is similar to human skin due to the use of nanofilms as a basis. Based on cellulose nano-fibers, an environmentally friendly packaging material with high gas barrier properties is being developed. A large-scale project is aimed at studying the properties of new materials based on the nanofibers.

The Security Technology group includes, for example, such projects as the creation of environmentally friendly insulating nanocomposites and semiconductor CO-sensor with low power consumption.

Development of new materials and processes for the production of printed organic-electronics are intended to produce recreational and flexible goods. There are a number of projects associated with the creation of nanomaterials for surface treatment, in particular polishing.

Manufacturing Technology group includes advanced metal ceramics developments and fundamental development of nanoporous membranes for highly-refined separation technology.

I only mentioned some of our projects, but they characterize trends in nanotechnology.

How is your project management arranged, what is their duration and whether there are failures?

At the initial planning stage the road map is developed to consider the relation to address the actual problems and future development, and, then technical targets are determined and detailed plans are drawn up, including the innovation commercialization strategies and management of intellectual property rights.

Financing can be arranged through the budget or in the framework of public-private partnership. The project participants will be identified by open tenders. If necessary, agreements with foreign organizations will be concluded, conditions are created to ensure cross-industrial cooperation. Project management includes a set of measures of regular monitoring and a schedule to



направления исследования в области практического использования нанотехнологий.

Как построено управление проектами, какова их длительность и встречаются ли неудачи?

На стадии планирования вначале рассматриваются актуальные проблемы, перспективные разработки и разрабатываются "дорожные карты". Затем определяются целевые технические показатели и составляются подробные планы, включающие стратегии коммерциализации инновации и управления правами на интеллектуальную собственность.

Финансирование может осуществляться как за счет бюджетных средств, так и в рамках государственно-частного партнерства. Участники проекта определяются путем открытого тендера. При необходимости заключаются соглашения с иностранными организациями, обеспечиваются возможности межотраслевой кооперации, решаются проблемы стандартизации. Управление проектом включает комплекс мероприятий от оперативного контроля графика работ и оценки промежуточных результатов до подготовки продвижения инновации на рынок. Для ускорения реализации наиболее успешно развивающихся и перспективных проектов возможно привлечение дополнительного финансирования. После завершения проекта выполняется комплексная оценка и анализ достигнутых результатов.

Длительность проектов в зависимости от их сложности составляет от одного года до десяти лет. Конечно, обеспечить 100% успеха невозможно, но мы прикладываем максимум усилий, чтобы проекты доводились до стадии коммерческой реализации.

Рассматриваете ли вы возможности сотрудничества с российскими организациями?

NEDO активно работает на международном рынке, но в основном в области решений для энергетики и экологии. Тем не менее мы заинтересованы в сотрудничестве, в том числе с российскими государственными учреждениями, научными институтами и коммерческими компаниями. Формы такого сотрудничества могут быть разными – от информационного обмена до совместных исследований и разработок инноваций.

Спасибо за интересный рассказ.

С.Т.Накамура беседовали
Д.Гудилин и О.Саликова

evaluate intermediate results and prepare innovations for promotion in the market. To accelerate the implementation of the most successful and promising projects, additional funding may be raised to accelerate. After completion of a project, a comprehensive evaluation and analysis of the results is performed.

Duration of projects depending on their purpose and complexity ranges from one to ten years. Of course, it is not possible to ensure a success rate 100% but we do make much effort to ensure that all of the projects can reach the commercialization stage.

Are you considering the cooperation with any Russian organizations?

NEDO is active in the international market, specifically in the energy and environmental solutions. We are basically interested in international cooperation including the Russian governmental agencies, academic institutions and businesses. The forms of cooperation will be diversified depending on each issue, from information exchange to joint development of innovations and collaboration of technological researches.

Thank you for the interesting interview.

The interview was taken by
D.Gudilin and O.Salikova

УПАКОВКА ОТ "ДАНАФЛЕКС-НАНО" ПОЛУЧИЛА НАГРАДУ WORLDSTAR AWARDS

13 мая в Дюссельдорфе (Германия) прошла торжественная церемония вручения наград международного конкурса WorldStar Awards 2013–2014. Экспертный совет Всемирной организации упаковщиков рассмотрел более 250 заявок из 35 стран мира. "Данафлекс-НАНО", единственная компания, представлявшая на конкурсе Россию, получила награду WorldStar Awards за инновационную упаковку для майонезов "Махеевъ". Эта упаковка имеет нанопокрытие, которое дополнительно защищает продукт от внешних воздействий, значительно увеличивая срок его годности и позволяя отказаться от использования консервантов.

Конкурс WorldStar Awards проводится Всемирной организацией упаковщиков ежегодно на протяжении уже более 40 лет. Свою продукцию для участия в WorldStar Awards могут представить только компании, победившие в национальных конкурсах своих стран. "Группа "Данафлекс" – инновационный лидер российского рынка гибкой упаковки, – считает президент ГК "Данафлекс" Айрат Баширов. – Наша продукция отмечена престижными национальными премиями, в частности в феврале 2014 года мы получили награду конкурса "ПродЭкстра-Пак-2014". Использование инноваций позволило нам успешно представить Россию на международном конкурсе Всемирной организации упаковщиков. Награда мирового уровня – это высокая оценка нашего потенциала".

ГК "Данафлекс"