



ИНТЕРВЬЮ С МАРИНОЙ НИКЕШИНОЙ, ГОЛЛАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (TNO)

Беседовал Алексей Ефремов
edu@ostec-group.ru

В октябре 2010 года состоялся очередной, ставший ежегодным и уже знаковым событием, международный симпозиум Асолд. В Асолде приняли участие специалисты и ученые из ведущих исследовательских центров Германии и Нидерландов. По оценке многих участников симпозиума одним из ключевых выступлений стал доклад Марины Никешиной, сотрудника TNO (Голландский государственный институт прикладных научных исследований), посвященный тенденциям развития электроники на ближайшие годы. Интерес, вызванный докладом, был столь велик, что мы попросили Марину Никешину более подробно рассказать о работах TNO, подходах к разработке передовых технологий и оценке перспектив развития электроники.

Алексей Ефремов: Марина, расскажите, пожалуйста, о TNO, о том, какие задачи решает Ваша организация?

Марина Никешина: TNO является независимой исследовательской организацией, которая вот уже почти 80 лет вносит свой инновационный вклад в повышение конкурентоспособности предприятий и качества жизни в целом. В TNO есть семь тематических направлений - энергетика, здоровый образ жизни, строительство, оборона, промышленность, мобильность и информатика, в которых работают 4 500 высококвалифицированных сотрудников. Уникальность TNO состоит именно в правильном применении междисциплинарных знаний.

А.Е.: Каковы, на Ваш взгляд, наиболее перспективные направления развития электроники? Можно ли выделить несколько ключевых технологий, которые станут локомотивом развития электроники в ближайшие годы?

М.Н.: Тенденция к миниатюризации в электронике продолжает развиваться, а это значит, что новые решения и технологии будут поражать наше воображение. Интегрированные системы в корпусе (3D) с созданием переходных отверстий (TSV - through silicon vias) и 'Roll to Roll'-технологии уже становятся реальностью. Большое и, в буквальном смысле, светлое будущее ждет светодиоды, органические светодиоды и тонкопленочную электронику больших площадей. Устройства радиочастотной идентификации (RFID) и микроэлектромеханические системы (MEMS) уверенно завоёвывают своё место под солнцем. В длительной перспективе своего звёздного часа ожидает и интегрированная нанофотоника.

А.Е.: Проводит ли TNO исследования и разработку перспективных изделий в области спецтехники (военной и аэрокосмической)?

М.Н.: Общественная безопасность, угроза инцидентов, вызванных стихийными бедствиями или терроризмом, высокая зависимость транспорта и связи от энергетики становятся все более важными темами. TNO участвует в развитии технологий мониторинга, а также ориентируется на инновации окружающей среды: дизайн городов, тоннелей, заводов и жилых районов. TNO является партнёром в оборонной промышленности в Нидерландах и в Европе в программах, где могут быть применены наши ведущие знания о радарх, антеннах и монолитных микроволновых интегральных схемах.

А.Е.: Если говорить более подробно о конкретных направлениях, например, о медицине, какие примеры ваших разработок можно привести?

М.Н.: Не только такие тенденции как ведение более здорового образа жизни, телемедицина, ранняя диагностика и необходимость повышения эффективности в медицинском обслуживании, но и демографические, социальные, технологические и экономические факторы делают тему медицины очень динамичной. TNO совместно с заинтересованными сторонами, органами здравоохранения и медицинскими предприятиями, исследует новые технологические возможности, например, создавая лабораторию-на-чипе или биомеханическое моделирование (то есть анализ взаимодействия между мышцами и скелетом и механических напряжений на части тела). TNO разрабатывает портативные устройства для мониторинга

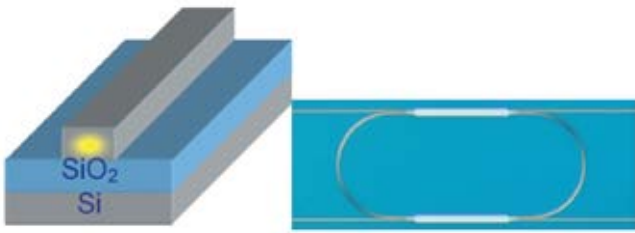


Рис. 1 Интегрированная нанофотоника

различных функций организма, а также новые материалы для наноинкапсулирования препаратов.

А.Е.: Расскажите, пожалуйста, как строится работа TNO с учебными заведениями?

М.Н.: TNO поддерживает контакты с ведущими университетами Голландии. Несколько отделений TNO даже физически находятся на территории кампусов университетов, на пример, в Делфте, Эйндховене и Твенте, а некоторые сотрудники TNO являются преподавателями в университетах. Студенты имеют возможность защищаться в TNO, а самые талантливые становятся нашими сотрудниками. Кроме того, TNO создало 20 центров знаний для активного партнёрства совместно с университетами и промышленностью, это, например, Центр сердечно-сосудистых заболеваний, созданный совместно с университетом Амстердама, Центр прикладных исследований для интегрального ассистирования при вождении автомобиля, созданный совместно с технологическим университетом в Твенте и другие.

А.Е.: Сегодня в России делаются попытки привлечения зарубежных ученых к работе в отечественных ВУЗах, для решения этой задачи выделяется серьезное финансирование. Могло бы это направление заинтересовать Ваших ученых?

М.Н.: Это отличная идея, я думаю, что голландские учёные с удовольствием примут такое предложение. В настоящее время 53 сотрудника из TNO являются профессорами в различных университетах Европы. А в России многолетнее сотрудничество связывает TNO с Академией наук.

А.Е.: Занимаются ли учебные заведения Нидерландов (университеты) прикладными научно-исследовательскими работами или это прерогатива TNO?

М.Н.: Прикладными исследованиями занимаются и университеты, и TNO, и промышленные предприятия. Возможности инноваций не ограничиваются количеством участников.

А.Е.: Проводит ли TNO совместные исследования или ведет все разработки собственными силами?

М.Н.: Каждый старается быть лучшим в какой-то специфической области, и в то же время опыт показывает, что в результате совместной работы различных партнёров разработки становятся более доступными. Хочу привести пример одного необычного партнерства, которое было начато в год кризиса, в 2009. В рамках программы под названием BREIN (Beat Recession with Innovation) сотни высококвалифицированных сотрудников компаний, пострадавших от экономического кризиса, были временно размещены в университеты и в TNO, потому что так можно было предотвратить их увольнения. Учёные занимались разработками в социально значимых темах, а после кризиса вернулись на свои прежние предприятия. Тематами разработок в TNO были: общественная безопасность, мобильность и энергоэффективные здания.

Есть, конечно, и другие формы взаимодействия, например, через так называемые виртуальные институты, такие как M2I (Materials Innovation Institute). M2I является инновационной программой для высокотехнологичных материалов между голландским правитель-

ством, промышленностью и университетами. Каждый из партнёров вносит одну треть собственных средств, а результаты исследовательских проектов являются общими для партнеров. Нынешний уровень товарооборота M2I составляет 25 млн. евро.

А.Е.: Какова бизнес-модель TNO? Какие основные источники финансирования осуществляемых проектов?

М.Н.: Контрактные исследования для наших промышленных партнёров финансируются непосредственно предприятиями и составляют основную часть нашего оборота. Одна третья часть всех исследований финансируется из государственных инновационных фондов. Одна пятая часть доходов реализуется через TNO-предприятия.

А.Е.: Правильно ли я понимаю, что для получения государственной поддержки необходимо подать заявку в Министерство экономики, и оно принимает решение финансировать проект или нет?

М.Н.: Да, заявка подаётся, но полномочия принятия решения находятся у одной очень серьёзной комиссии в структуре самого TNO, миссия которой заключается в объективном определении, какие именно проекты могут удостоиться государственных субсидий.

А.Е.: Вы в основном ориентируетесь на постоянных клиентов или занимаетесь поиском новых партнеров?

М.Н.: TNO работает со стратегическими партнёрами, такими как ASML, Philips, NXP, Samsung, ACMI и другими крупными компаниями. Также мы осуществляем заказы правительства, малых и средних предприятий, поставщиков услуг и общественных организаций. Как носители знаний, мы ищем для наших клиентов оптимальные решения, адаптированные именно под их задачи. И все-таки главное для нас не количество клиентов, а возможность изменить мир к лучшему, а также помочь людям и организациям в повышении их эффективности и конкурентоспособности.



Рис. 2 Фотоническое спекание серебрянных наночастиц для гибких подложек



Рис. 3 TNO и Carl Zeiss совершенствуют гелий ионномикроскоп Орион Плюс

А.Е.: Скажите, пожалуйста, осуществляет ли TNO разработку нового продукта или технологии, не имея потенциального заказчика?

М.Н.: Да, обычно на начальной стадии исследований. Когда есть интересная идея, но ещё нет доказательства, что это действительно работает, TNO вкладывает собственные средства, чтобы убедиться в достоверности предположенного решения и получить патент на новое открытие. На этой стадии разработки замораживаются и ждут своего клиента.

А.Е.: То есть вы осуществляете разработку под заказ, когда заранее известен клиент, и известно, что ему нужно?

М.Н.: Да, в основном это так. TNO работает или для конкретных потребителей или совместно с заинтересованными партнёрами в случае необходимости проведения фундаментальных исследований или когда речь идёт о технологиях будущего. Даже если у нас есть прекрасная идея (но нет потребителя), мы не будем эту идею развивать, потому что не хотим делать разработки ради разработок. Наша миссия - создание инноваций, которые повышают конкурентоспособность клиентов и благосостояние общества.

А.Е.: В России существует проблема: научно-исследовательские центры при ВУЗах что-то разрабатывают, потом пытаются эти разработки коммерциализировать, до конца не понимая, кто является потенциальным заказчиком. Существуют ли подобные проблемы у вас?

М.Н.: Это проблема характерна не только для России. Делать из денег знания учёные научились, а из знаний деньги ещё нет. Для осуществления этого процесса учёным нужна помощь маркетологов, рыночных аналитиков и экспертов по развитию бизнеса. При их совместной работе достижение такой цели становится реальностью.

А.Е.: И последний вопрос. Марина, почему в качестве российского партнера TNO выбрало Предприятие Остек?

М.Н.: Меня лично с Остеком связывает многолетнее сотрудничество,

взаимоуважение и доверие, которое было проверено временем и поступками. С профессиональной точки зрения Остек имеет репутацию надёжного партнёра, который знает потребности своих клиентов, готов идти в ногу с постоянно меняющимся миром высоких технологий. У Остека огромная сеть партнеров, самое большое в России количество реализованных проектов в области высоких технологий, и это – потенциальные партнеры для TNO. Мы с интересом смотрим на возможность развития новых технологий и изготовления прототипов для российских предприятий, готово совершенствовать их инновационные возможности и тем самым менять мир к лучшему. ■■



Марина Никешина

С дипломом инженера-физика Ленинградского Горного Института начала заниматься научно-техническими разработками по высоким технологиям в компании Philips. Была руководителем проектов по исследованиям и разработке процессов пайки оплавлением. Занималась планированием, привлечением финансирования, оценкой технических и научных результатов проектов. Параллельно изучала английский язык и принципы маркетинга, что позволило

в дальнейшем заниматься развитием рынков и создавать технологические “дорожные карты” электронных изделий, компонентов и технологий. Закончила бизнес-школу TSM. Эти знания очень пригодились, когда пришлось развивать бизнес восстановленного оборудования Philips. Продолжила карьеру в NXP Semiconductors в должности старшего аналитика, где следила за долгосрочными тенденциями и новыми потребностями рынков в полупроводниковой промышленности. В настоящее время занимается развитием бизнеса между TNO и стратегическими партнёрами в области изготовления прототипов оборудования, разработки новых технологий и материалов, а также повышения эффективности и качества