



Дефицит инвестиций на домашнем рынке толкает американские высокотехнологичные компании в объятия иностранцев. Похоже, «Роснано» удалось оседлать этот тренд.

Русские помогут

В феврале две американские биотехнологические компании — BIND Biosciences Inc. и Selecta Biosciences — объявили, что в рамках сотрудничества с компанией «Роснано» открывают в России свои подразделения. Лаборатории компаний заработают уже осенью.

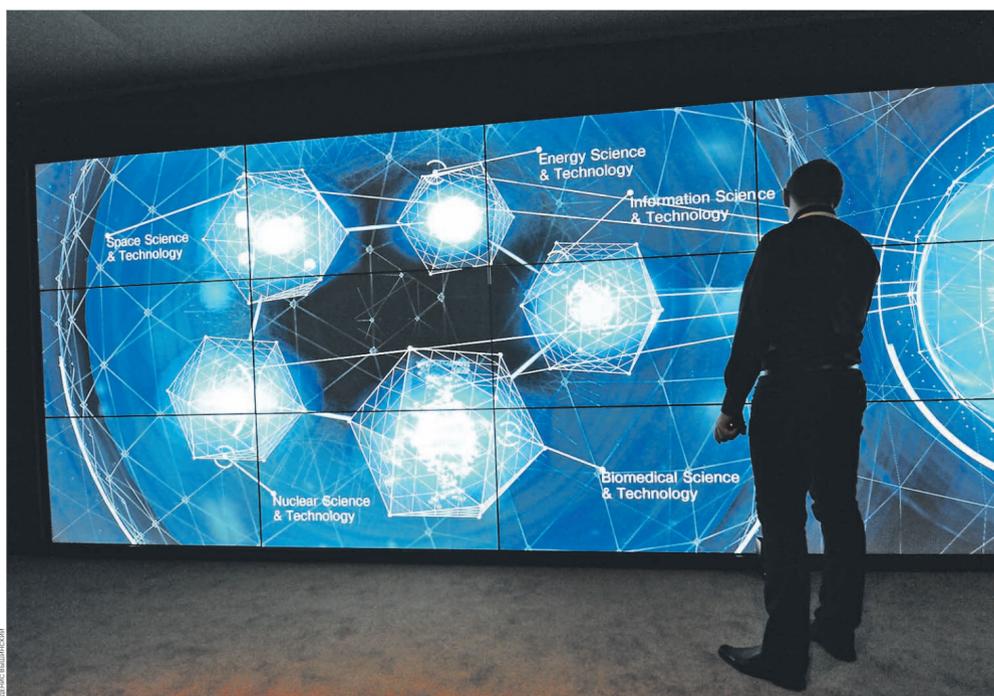
Воснове технологий BIND и Selecta лежат разработки Масачусетского технологического института и Гарвардской медицинской школы, российские лаборатории компаний открываются на базе подмосковного центра высоких технологий «ХимПар».

В проект создания инновационных препаратов на основе нанотехнологических платформ «Роснано» инвестирует \$50 млн. (общий объем проекта — немногим менее \$95 млн). Трансфер технологий в Россию — неперемное условие сотрудничества, которое «Роснано» ставит перед всеми компаниями, в которые инвестирует.

«Мы стремимся отбирать для инвестирования компании с самым высоким технологическим потенциалом, — отметил председатель правления „Роснано“ Анатолий Чубайс, подписывая инвестиционное соглашение. — Мы рады привлечь к сотрудничеству все выдающиеся компании в области наномедицины. Я уверен, что эта сделка станет катализатором разработки и коммерциализации новых российских вакцин и противораковых препаратов».

Selecta — мировой лидер в разработке синтетических нановакцин и средств иммунотерапии. Ключевая разработка компании — вакцина против нитиновирусной зависимости SEL-068 — в настоящее время проходит клинические исследования. Среди других перспективных разработок — вакцина против вируса папилломы человека, универсальная вакцина против гриппа, вакцина против малярии, а также терапевтическая вакцина для лечения диабета первого типа.

BIND разрабатывает новый класс терапевтических агентов направленного действия в очаге заболевания под названием Accutins. Они повышают эффективность лечения рака и



Российским инвесторам постепенно удается перебороть недоверие американских компаний из сферы высоких технологий

других патологических состояний. Одна из наиболее перспективных разработок — препарат для адресной терапии рака BIND-014. Сейчас он проходит клинические исследования. Портфель разработок BIND также включает ряд других противораковых препаратов, а также противовоспалительных и сердечнососудистых лекарственных средств.

«Через год или полтора наши российские лаборатории станут зеркалом американских — это позволит нам удвоить усилия, которые мы прилагаем к разработке новых высокотехнологических препаратов, — рассказывает руководитель российских офисов BIND и Selecta Роберт Роузен. — На Западе инвестиции в медицинские исследования сейчас сокращаются. На этом фоне организации вроде „Роснано“ и „Сколкову“ уникальны».

Важно, что у России есть не только деньги, продолжает господин Роузен, но и «очень

сильный научный народ: [на „ХимПаре“ и в других биомедицинских кластерах, например в Питере или в Калуге, все очень динамично. Кроме того, мы рассчитываем привлечь к работе российских и зарубежных специалистов с Запада, где многие центры теряют финансирование и даже закрываются».

Инвестиционный портфель «Роснано» — это доли (общей стоимостью \$6,8 млрд) более чем в сотне высокотехнологических компаний из России, США, Европы и Азии. Центральное место, конечно, занимают российские проекты: на них приходится около 70% от суммы вложений.

Среди иностранных проектов доминируют американские. Первым приобретением стали 29,7% акций Viortex Diagnostics — компании — производителя диагностических приборов, которая развивает технологию нобелевского лауреата Джона Холла.

С середины 2010 года компания инвестировала в 18 американских высокотехнологических компаний уже порядка \$1,3 млрд (общий объем инвестиций в них — \$4,2 млрд). Экспансия «Роснано» на американский хайтек-рынок удостоилась развернутой статьи в изданиях вроде Bloomberg, Businessweek и Nature.

Большинство этих проектов — более 50% — связано с медициной и биотехнологиями, около трети — с электроникой. Сейчас «Роснано» рассматривает еще более 150 заявок на сотрудничество от американских компаний. Крупнейшие вложения «Роснано» на сегодняшний день — это как раз американские Domain Associates, Plastic Logic, Burtill Capital Fund, а также британская Celtic Pharma.

Прорыв на американский рынок был в любом случае практически неизбежен — без этого в современном мире почти невозможно быть серьезным игроком на технологическом

рынке. Экономический кризис ускорил этот процесс, позволив снизить часть барьеров для входа в бизнес, где очень многое строится на доверии. Теперь «Роснано» предстоит доказать, что русские — хорошие партнеры и инвесторы, что российско-американское сотрудничество может быть продуктивным не только на уровне слов.

Причем доказывать это придется не только в США. Не менее серьезный экзамен предстоит «Роснано» и в России. Здесь придется добиться того, чтобы новые высокотехнологические рабочие места действительно появились. И чтобы заработал пресловутый трансфер технологий — критичный механизм для любой экономики. В конце концов, образованный почти 90 лет назад СССР развалился не в последнюю очередь из-за того, что так и не смог наладить эффективный обмен технологиями.

Анатолий Логинов

«Наноиндустрия развивается не только усилиями „Роснано“»

В сентябре в Москве пройдет первый Конгресс предприятий наноиндустрии, организованный Фондом инфраструктурных и образовательных программ. О целях конгресса и проблемах, с которыми сталкивается отрасль сегодня, REVIEW рассказал генеральный директор фонда АНДРЕЙ СВИНАРЕНКО.

— Андрей Геннадьевич, расскажите, зачем понадобилось проводить конгресс? Чем это мероприятие будет отличаться от ежегодных форумов по нанотехнологиям Rusnanotech, которые «Роснано» организует уже несколько лет подряд?

— Форум Rusnanotech ориентирован на инвесторов, научные круги и широкую общественность, в то время как конгресс предполагает в первую очередь профессиональную аудиторию — непосредственно представителями наноиндустрии. Для чего это нужно? «Роснано» работает уже пять лет, и за это время проектным компаниям пришлось столкнуться с целым рядом сложностей, связанных с поиском квалифицированных кадров, дефицитом инфраструктуры, а также проблемами системы технического регулирования и входа на рынок. Эти и многие другие проблемы необходимо обсудить, что называется, под машиной, внутри отрасли. Именно для этого мы и хотим создать коммуникацион-



ную площадку, где предприятия и организации смогут общаться, делиться мнениями и выработать совместные предложения. Ведь наноиндустрия развивается не только усилиями «Роснано»: большинство участников конгресса будут представлять независимые компании и организации.

Думаю, что подобные встречи целесообразно проводить на регулярной основе. Но как часто будет в дальнейшем проходить конгресс — ежегодно, ежеквартально или раз в пять лет, я пока сказать не берусь. Все зависит от того, какое решение примут представители отрасли. Мы ориентируемся на то, что формат мероприятия должны в значи-

тельной степени определить сами участники. — Перечисляя сложности, с которыми сталкиваются российские нанопроизводители, вы упомянули несовершенство системы технического регулирования. Расскажите об этой проблеме подробнее.

— Зачастую внедрению инновационных продуктов препятствует то, что они попросту не вписываются в рамки существующих стандартов и норм. Для того чтобы решить эту проблему, специалисты фонда разрабатывают пакеты поправок к действующим стандартам, нормам и правилам. Такая работа требует усилий и времени, но у нас уже есть результаты: значительная часть предложений фонда была принята государством. Так, по нашей инициативе была проведена корректировка 25 СанПиНов и СНИПов, которые ранее не допускали применения светодиодного освещения. Раскрытие рынков через инструменты технического регулирования — одно из важнейших направлений деятельности фонда наряду с программами по стимулированию спроса на нанотехнологическую продукцию.

— Давайте поговорим о стимулировании спроса. Какие шаги предпринимает фонд в этом направлении? — Мы стараемся действовать сразу по двум возможным направлениям. (Окончание на стр. 18)

прямая речь

Что вас объединяет с «Роснано»?

Сергей Алдошин, академик, вице-президент РАН: — Благодаря деятельности «Роснано» идеи российских ученых ложатся в основу реальных производственных проектов. Этому процессу способствует Центр трансфера технологий, созданный в 2010 году при участии госкомпаний и Российской академии наук. Он успешно выполняет задачу по коммерциализации технологий, созданных в стенах научных институтов РАН. За время своей деятельности центр рассмотрел более 250 научных разработок РАН из 75 НИИ. Результатами этой работы стал запуск 21 коммерческого проекта в области нанотехнологий. Эти проекты реализуются при поддержке российских институтов развития, в том числе нанотехнологических центров и венчурных фондов, созданных «Роснано».

Наталья Ханженкова, управляющий директор ЕБРР по России: — «Роснано» и Европейский банк реконструкции и развития объединяют общие цели: мы содействуем коммерциализации передовых научно-технических разработок и создаем условия для устойчивого инновационного развития. В партнерстве с «Роснано», ЕБРР реализует проект по строительству в России современного производства стекла со специальным покрытием. Одним из основных продуктов нового предприятия станет энергоберегающее стекло. Оно прекрасно пропускает видимый свет, но при этом задерживает тепло. Использование такого стекла позволяет значительно снизить расходы на обогрев помещений зимой и на кондиционирование — летом. Спрос на энергоэффективные материалы во всем мире стремительно растет. Производство энергоберегающего стекла в России позволит сделать его доступнее для самого широкого круга потребителей. И мы будем рады продолжить наше партнерство с «Роснано» в новых проектах в соответствии с нашим рамочным соглашением о сотрудничестве.

Николай Кудрявцев, ректор Московского физико-технического института: — Результатом партнерства «Роснано» и Московского физико-технического института стало создание межфакультетской кафедры высокотехнологического предпринимательства. Наш образовательный проект направлен на сближение фундаментальной и прикладной

науки с бизнесом. Задача кафедры — готовить молодых специалистов, обладающих не только высокой квалификацией в сфере прикладных математики и физики, но и навыками коммерциализации своих научных результатов. Программа обучения на кафедре разработана в лучших традициях МФТИ: ее ключевым элементом является практика. Наши студенты получают возможность вести работу в современных высокотехнологичных компаниях и своими глазами смогут увидеть, как идея превращается в готовый коммерческий продукт.

Эдвард Кроули, президент Сколковского института науки и технологий: — Проведение курса «Колд Спринг Харбор» (первый образовательный курс для сотрудников инновационных компаний и научных учреждений, прошедший при поддержке Сколковского института науки и технологий и «Роснано») — уникальный шанс для российских ученых получить самые современные знания в области медицины. Наша образовательная программа позволила российским специалистам овладеть важнейшими методами обработки геномной информации. Я уверен, что эти знания помогут им в работе над новыми научными проектами и лягут в основу развития их инновационных идей.

Брайан Дови, член совета директоров Domain Associates LLC: — В начале года Domain Associates и «Роснано» подписали соглашение о стратегическом партнерстве. Наши компании совместно инвестируют в перспективные разработки в области медицины и фармацевтики. Среди них — противоопухолевые и противовирусные средства, а также препараты для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Для выпуска этих продуктов в России создается современное фармацевтическое производство. Я рассчитываю на то, что наше партнерство позволит значительно ускорить выход целого ряда инновационных препаратов на российский и мировой рынок.

Михаил Алфимов, академик РАН, председатель научно-технического совета ОАО «Роснано»: — Научно-технический совет (НТС) «Роснано» был создан как инструмент коллективной экспертизы актуальности, научной обоснованности и технической реализуемости проектов, направленных на развитие нанотехнологий. Рабочие группы из членов НТС готовят заключения на поступившие заявки, на основании которых принимаются решения об отклонении проекта, доработке или даче рекомендации на дальнейшее рассмотрение проекта в рамках «Роснано». Опыт пяти лет работы НТС показал, что используемая процедура экспертизы позволяет отобрать инновационные технические решения с высокой степенью готовности к реализации в промышленном масштабе.

Виктор Быков, генеральный директор группы компаний НТ-МДТ, президент Нанотехнологического общества России: — «Роснано» через Фонд инфраструктурных и образовательных программ делает очень правильное дело: внедряет междисциплинарный подход в преподавании школьных предметов естественного блока. Для нас, в НТ-МДТ, уже давно очевидно, что нанотехнологии — это основа всех современных промышленных технологий, а значит, и кадры для современной промышленности надо готовить со школы. И физику, химию и биологию преподавать надо так, чтобы школьник сразу понимал: на молекулярном уровне границы между этими предметами условны. У нас по всей России, да и не только в России, работают классы для практического изучения нанотехнологий, мы многое сделали, чтобы преподаватели этих классов общались между собой и обменивались опытом. Объединив наши усилия с «Роснано», мы можем серьезно улучшить нашу систему школьного образования.

Геннадий Красников, руководитель «СИТРОНИКС Микроэлектроника», академик РАН: — Микроэлектроника является базисной отраслью экономики знаний. Государства, делающие ставку на развитие технологических инноваций, стремятся иметь собственное производство микрочипов, поддерживая отрасль через регулирование, развитие рынков сбыта, подготовку кадров. В России микроэлектронная отрасль развивается в рамках государственно-частных инициатив, одним из таких проектов является создание производства микроскопа на основе технологии 90 нм совместно «СИТРОНИКС Микроэлектроника» и «Роснано».

Геннадий Марголит, исполнительный директор по РИИ Московской биржи: — Летом 2009 года ММВБ и «Роснано» создали новый биржевой сегмент — Рынок инноваций и инвестиций. На РИИ сейчас торгуется 28 компаний. Именно «Роснано» из всех институтов развития сегодня ближе к публичному рынку. Мы общаемся практически со всеми управляющими директорами «Роснано» и почти у каждого из них есть компании, которые в обозримом будущем готовы выйти на нашу площадку. Для формирования благоприятной инвестиционной среды нам удалось добиться введения нулевого налога на прирост капитала. Государство начало компенсировать до половины всех издержек, связанных с проведением аудита, оплат инвестбанков, маркетинговых мероприятий и т. п. Среди стратегических задач — борьба за длинные деньги. Больше надежды мы возлагаем на инкубатор IPOBoard — новую информационно-торговую систему для привлечения капитала молодыми непубличными инновационными компаниями. (Окончание на стр. 20)

«Нано» для привлечения внимания

Став символом передовых технологий, для многих продавцов товаров и услуг словечко «нано» стало способом привлечь внимание покупателей, готовых платить за качество и веру в научно-технический прогресс. И способ срыватьவை. Трудности возникают, когда приходится объяснять покупателю, в чем же заключается «нано».

Это невозможно себе представить, но «величина наномолекулы составляет 0,00000001 обыкновенной молекулы, что позволяет ей проникать в самые микроскопические трещины». Ну, невозможно — и не пытайтесь: никакой наномолекулы все равно не существует и не было никогда — за пределами косметических салонов, торгующих красивыми дорогостоящими пузырьками, об этом можно говорить совершенно свободно.

Этот и другие рекламные мифы были импортированы в Россию вместе с нанощампунем, нанолифтингом, наномойкой для автомобилей и кремом для увеличения груди, название которого заставляет опасаться обратного результата (не ровен час получится как с молекулой). И если их распространение о чем и говорит (помимо, разумеется, прискорбного качества школьного образования), так это о том, что нанотехнология по-прежнему в моде. Когда на причастность к «нано» не

прочь наемкнуть глобальные производители, выпускающие, скажем, плеер iPod nano, водоотталкивающий спрей для обуви Kiwi Aquastop NANO и сигареты Kent Napotek, как другим удержаться от искушения?

С точки зрения рекламных технологий в этом увлечении нет ничего нового. Прием профессионализации, то есть использования профессиональной лексики, которая воспринимается как термин, давно и активно применяется при создании рекламных текстов, слоганов и названий. Лексика может быть из разных областей, но нередко отсылается именно к научной сфере, поясняет профессор кафедры маркетинговых коммуникаций Высшей школы экономики Юлия Пирогова: «Рассчет на то, что это повышает доверие потребителя и создает некие элементы уникального торгового предложения». «Нередко в косметических буклетах можно видеть большой набор терминов, — приводит она пример. — Модный термин — это поверженный сигнал того, что средство передовое, продвинутое и тем самым, возможно, лучше, чем другие». При этом использование научной лексики вовсе не предполагает, что потребитель будет в ней разбираться — достаточно то, что, видя ее в рекламе, он может сделать вывод, что компания об-

ладает современными технологиями или даже ведет собственные разработки.

Ключевое слово здесь, конечно, «доверие». Чтобы начать доверять товару, потребитель должен доверять термину — а в этом ресурсе у слова «нано» нет недостатка. В 2008 году (спустя год после создания «Роснано») 82% россиян, по данным ВЦИОМ, были убеждены, что нанотехнологии принесут людям пользу, хотя 53% ничего о них прежде не слышали, — и больше половины были настроены предпочтительно «нанотовару» обычным. Даже когда за эйфорией последовало естественное разочарование, прошел эффект новизны и прибавилось сомнений, понятие не девальвировалось окончательно: в декабре 2010-го в практической или научной полезности нанотехнологий были все еще уверены 74% респондентов — и это много.

Осталось только правильно к ним обратиться: объяснить, что за технология стоит за новым продуктом, и не перейти грань, за которой возникает нежелательные ассоциации вроде «передовое — значит нерепутобельное». «С одной стороны, слово «нано» в названии привлекает внимание. С другой, если говорить о косметических средствах, которыми занимается наша компания, — оно предполагает определенные шаги в маркетинговании продукта, необходимость

объяснять целевой аудитории преимущества и безопасность современных технологий. Потому что люди в основной своей массе имеют плохое представление о том, что такое нанотехнологии и как они могут быть использованы в обычном креме», — делится опытом Марина Некрылова, гендиректор компании «НаноДермПрофи», получившей поддержку «Роснано». «Главное в продвижении нашего продукта — показать, в чем заключается «нано» в данном случае, что нанотехнологии открывают новые возможности, позволяют повысить эффективность продукта для потребителя», — подчеркивает она.

Однако зачастую покупатель не может быть уверен ни в реальном применении нанотехнологий, ни в том, что это положительно сказалось на потребительских свойствах продукта: результаты экспертизы может предъявить не каждая компания, в том числе и среди тех, кто продвигает свои товары или услуги в премиальном сегменте. Продавец импортных шампуней «с наномолекулами» (от 2 тыс. рублей за бутылочку) спасает сетевой маркетинг — с бесслетными обучающими семинарами», на которые собирают стилистов со всей страны, и раздачей бесплатных образцов, о свойствах которых сами дилеры имеют слабое представление. «Понимаете,

израильские ученые раздробили молекулу на части. На много частей. И получились такие маленькие молекулы... А вы считаете, такого не может быть?» — удивилась вопросом Review сотрудница организации, торгующей «нанокератином». Трудно ее упрекать: когда на телеканале НANO ТВ экстрасенсы «заряжают» воду, вера в «наномолекулу» начинает казаться не проявлением дремучего невежества, а простым заблуждением. Дискредитировать слово «нано» все равно не удастся. «Я не думаю, что появление этого слова вызывает настороженность», — говорит Юлия Пирогова. — Как любой термин, связанный с технологиями, оно обещает что-то действительно новое. Те люди, которые критически относятся к обещаниям (а их не так уж много), понимают, что любое такое эффективное слово может быть использовано в манипулятивных целях и нужно смотреть, что реально за ним стоит, но это не дискредитирует само слово. Например, в сфере рекламы уже столетиями используются слова «лучший» и «лучший» и продолжают использоваться, хотя мы понимаем, что не все то первое, что названо первым, и не все то лучшее, что названо лучшим. Они используются потому, что это ключевые слова, которые соответствуют нашим желаниям».

Надежда Петрова

review НАНОТЕХНОЛОГИИ

Обои будущего

Мир технологий будущего, казавшийся недавно уделом фантастов и футурологов, неожиданно быстро и прочно вошел в нашу повседневную жизнь. А ближайшие технологические прорывы ждут нас в создании и производстве новых материалов.

Технологический скачок затрагивает обычно все области человеческой жизни, но нынешний рывок наиболее заметен в IT-индустрии. В ней же, вероятно, и достигнут определенный локальный потолок развития. Созданы устройства, способные мгновенно передавать на расстоянии данные практически любого формата, но в ближайшем будущем у нас будут скорее отладка и улучшение уже существующих технологий в этой сфере. Вероятно, все более иллюзорной будет становиться разница между телефоном, телевизором, планшетником или компьютером.

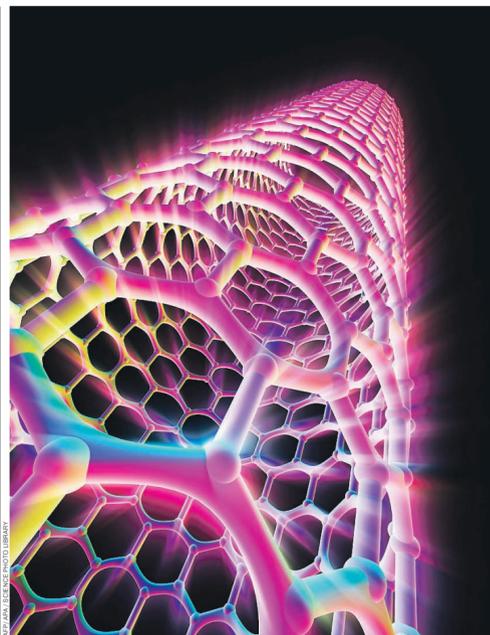
Точнее, разница останется только в размерах дисплеев, а с точки зрения пользовательских потребностей и доступности контента — никакой. Это, конечно, позволит выстроить в общую систему и синхронизировать все устройства потребителя, но крайне далеко от декораций пока еще фантастических фильмов: сворачивающихся в трубочку пленочных планшетников толщиной в миллиметр, пленочных же дисплеев-обоев во все стены квартиры и стиральных машин, управляемых с мобильного телефона. Оснащение большинства бытовых приборов памятью, процессором, чипами, превратит их, по существу, в полноценные компьютерные устройства. С выходом в интернет, конечно. А как же иначе они смогут получать команды и отчитываться о выполнении? Но это кратно увеличивает нагрузку на существующие мощности и сети. Следовательно, встают вопросы резкого повышения эффективности аккумуляторов, батарей, емкости

памяти, скорости работы процессоров. Инсталлируемые в бытовые приборы компьютерные детали должны быть при этом значительно меньше размером, но работать стабильнее. Чтобы не пришлось из-за полетевшего чипа менять целый холодильник.

Создание экранов-обоев, которые в скором времени должны прийти на смену жидкокристаллической монополии, опирается в разработку ультратонких наноматериалов, ничтожных по массе и весу, но во много раз более производительных. Если говорить простым языком, то вся суть нанотехнологий как раз в том, как изменить природу вещей: разрушить вещество до молекул и атомов, а дальше путем манипулирования элементарными частицами создать новые вещества. И сфера последующего применения разработок может быть совершенно разная: от создания нового высокоточного оружия до новых технологий лечения тяжелых заболеваний.

Наиболее популярная и передовая область нанотехнологий касается как раз разработки новых наноматериалов, и прежде всего графена. Графен, по существу, кристалл. Просто очень маленький — толщиной в одну молекулу атома углерода, но очень крепкий — в 200 раз прочнее стали. По расчетам ученых Колумбийского университета, понадобится взрослый слон, чтобы порвать пленку графена толщиной 0,01 мм, при этом весь вес слона должен быть сконцентрирован на площади, равной кончику карандаша.

Коммерческие перспективы такой мощи просто заво-



Новые материалы, созданные с использованием нанотехнологий, все еще кажутся фантастикой, но уже реально меняют нашу жизнь

живающие. Использование графена как композитного материала позволит создать более легкие спутники и самолеты, заменить кремний в существующих транзисторах и создать баллистические транзисторы, придать пластмассе электропроводность и вообще усилить проводимость материала, увеличив эффективность аккумуляторов.

Привнесет графит и свою часть прогресса в бытовую жизнь, например легкий и крепкий пластик и пластиковые контейнеры, которые позволят долго хранить продукты. Дисплеи на органических светодиодах и устойчивые к механическому воздействию медицинские имплантаты. А также высокоомощные и высокочастотные электронные ус-

ройства. Американский IT-гигант IBM, кстати, уже показал публично транзистор в 100 GHz, сделанный на основе графена, и обещает скоро процессор мощностью в 1 THz.

А в апреле стало известно о производстве первого коммерческого продукта на основе графена. Калифорнийская компания SaBattery совместно с Аргоннской национальной лабораторией (Argonne NatLab) выпустили литиево-ионные батареи третьего поколения с использованием графена. Новый материал позволил вдвое увеличить емкость батареек, сократив при этом их вес. Появление продукта с таким конкурентным преимуществом грозит уже в ближайшее время изменить ситуацию на этом локальном рынке.

Другой класс наноматериалов, который недавно вышел на массовый рынок, — аэрогели. Это гели, в которых жидкая фаза полностью замещена газовой. Аэрогели обладают уникальной твердостью, прозрачностью и жаропрочностью. При этом у них низкая плотность. Используются аэрогели в качестве нового поколения газовых и жидкостных фильтров, пока в основном на предприятиях. Хотя компания United Nuclear объявила о начале продаж аэрогеля частным лицам.

Пользуется популярностью новый материал и у NASA: в космосе его используют в качестве ловушки для космической пыли. А Ливерморская национальная лаборатория разработала проект производства взрывчатки из аэрогеля.

Военное применение нанотехнологий занимает, кстати, не последнее место. Военные эксперты отмечают несколько основных направлений ведущихся разработок: создание вооружений с улучшенными конструктивными и оптическими показателями, создание новых средств радиационной, химической и биологической защиты и физиологически активных веществ.

Перспективное будущее для использования нанотехнологий открывается и в совершенно противоположной отрасли — медицине. Например, диагностика с использованием нанобипочипов в роли мини-анализаторов, отслеживающих концентрацию различных веществ в организме. Или маркер для экспресс-анализов на различные заболевания. Но особое будущее отводит так называемой наноупаковке, доставляющей молекулы лекарств прямо к месту воспаления.

Активно внедряемый сейчас адресный способ доставки лекарств в наноконтейнере должен уже в ближайшие годы повысить процент онкобольных, излечивающихся от рака терапевтическими методами.

Светлана Алексеева

«Наноиндустрия развивается не только усилиями „Роснано“»

(Окончание. Начало на стр. 16)

Во-первых, пытаемся донести до рынка информацию о преимуществах нанотехнологических решений, чтобы они перестали выглядеть в глазах потенциальных потребителей какой-то экзотикой. Вторая составляющая нашей деятельности — это работа с продавцами. Их необходимо готовить к самостоятельному диалогу с покупателем. С этой целью фонд разрабатывает соответствующие образовательные программы. Один из таких курсов прошел в стенах бизнес-школы «Сколково». Фонд также реализует около 20 программ стимулирования спроса совместно с крупными корпорациями и регионами.

— По вашему опыту в каких типах образовательных программах компании нуждаются больше всего?

— Ответ простой — в программах, связанных с профессиональной переподготовкой кадров. Значительная часть образовательных программ фонда направлена на решение именно этой задачи. Мы переподготавливаем инженеров, разработчиков, технологов — людей, у которых есть уже высшее образование, но чьи знания не достаточно для использования новых технологий на создающихся предприятиях наноиндустрии. Компании заинтересованы в подобных программах и финансируют их в равных долях с фондом. Бизнес прекрасно понимает, что все упирается в кадры — кадры, способные не только генерировать новые идеи, но и доводить их до состояния полноценных продуктов.

— Фонд реализует не только образовательные, но и инфраструктурные проекты, например программу по созданию сети нанопарков в регионах. Как обстоят дела с этим направлением?

— Мы провели четыре конкурса и отобрали на их основе 12 проектов по созданию нанопарков. Фонд вкладывает

средства в оборудование и операционный бюджет нанопарков при соблюдении ряда обязательных условий: наличии у заявителя готовой площадки и портфеля проектов. Сейчас в нанопарках проходит обработку более 100 проектов. В пяти центрах уже начался монтаж оборудования.

— Можно ли сказать, что основная задача нанопарков — это предоставление доступа к необходимому оборудованию?

— Обеспечение предпринимателей современным оборудованием — лишь одна из наших задач. Нанопарки также предоставляют возможности для создания стартапов, лицензирования технологий и защиты интеллектуальной собственности. Все эти инструменты просто необходимы новым компаниям.

— Почему нанопарки ориентированы на малые компании?

— Нанопарки ориентированы не только на малые компании. Другое дело, что крупные игроки имеют собственные хорошо оснащенные R&D-подразделения, и зачастую такие компании не заинтересованы в продвижении новых технологий, поскольку это автоматически приводит к гигантским затратам на модернизацию производственного аппарата.

С принципиально новыми идеями, как правило, выступают либо одиночки, либо научные коллективы, получившие возможность создавать собственный бизнес. Мы хотим это движение поддержать. При этом ничто не ограничивает нанопарки во взаимодействии с крупными компаниями. Например, Казанский нанопарк поддерживает отношения с КамАЗом и рядом нефтехимических предприятий региона.

— Фонд ранее заявлял, что планирует использовать еще один инструмент — инжиниринговые компании. Для чего именно они нужны

и какими вы видите их перспективы?

— Представьте себе ситуацию: на рынке появляется новая перспективная технология. Потенциально она способна повысить эффективность производства в самых разных отраслях и сделать многие продукты значительно лучше. Все это прекрасно, но есть одно «но»: для начала технологию необходимо локализовать на конкретных предприятиях. И вот здесь начинаются проблемы. Почти всегда такой процесс требует времени и больших затрат. Для того чтобы облегчить производителям эту задачу, мы работаем над созданием специализированных инжиниринговых компаний. Они будут внедрять инновационные решения на производствах заказчиков. В настоящий момент мы отобрали три подобных компании и сейчас планируем их будущую деятельность.

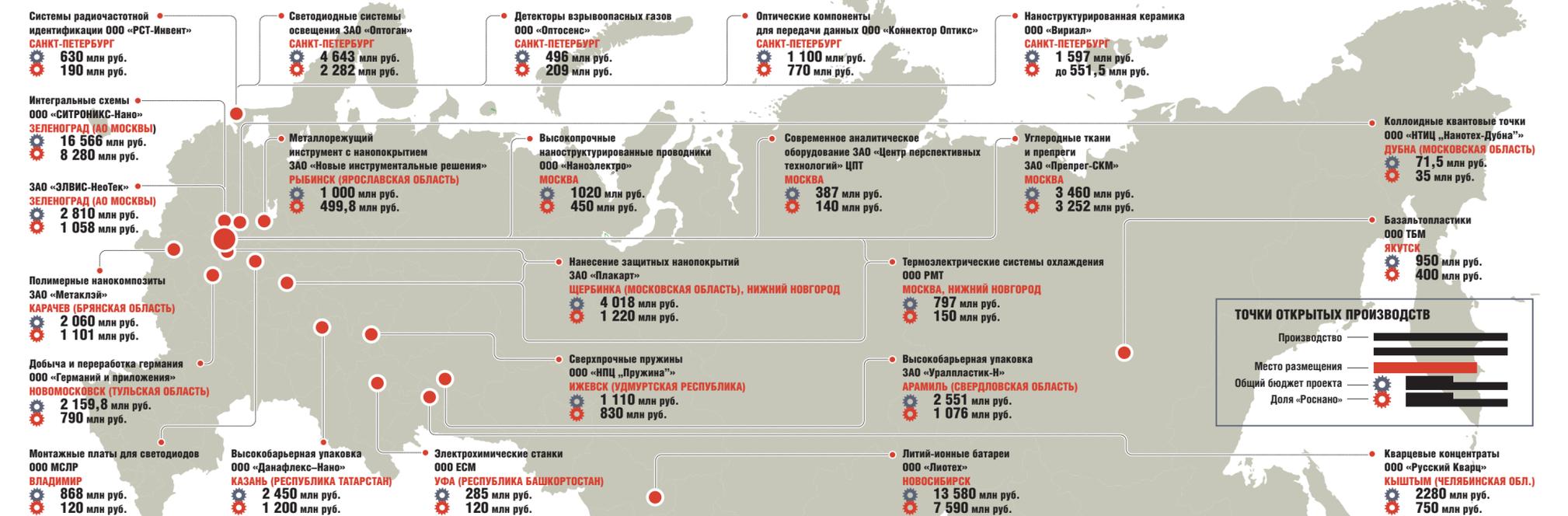
— Скажите, какая часть российских предприятий наноиндустрии использует собственные оригинальные технологии, а какая — заимствует решения на стороне? — К сожалению, такой статистики по российским нанопроизводителям пока просто не существует. На сегодняшний день порядка 400 российских компаний позиционируются как предприятия наноиндустрии. С частью производителей фонд уже выстроил отношения, и мы имеем представление об их продуктах и технологиях. С другими компаниями нам только предстоит познакомиться. Одна из задач конгресса состоит как раз в том, чтобы собрать всех российских производителей на одной площадке, посмотреть им в глаза и спросить: «Кто вы?» Нам очень важно пригласить к диалогу предприятия наноиндустрии и обсудить с ними проблемы, стоящие перед отраслью. Обсудить и выработать пути их решения.

«РОСНАНО» ПЕРВОЙ ПЯТИЛЕТКИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «РОССИЙСКАЯ КОРПОРАЦИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ» БЫЛА ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 19 СЕНТЯБРЯ 2007 ГОДА. В МАРТЕ 2011-ГО РЕОРГАНИЗОВАНА В ОАО «РОСНАНО» И ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ. НА НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ ОАО «РОСНАНО» ОТКРЫЛО 24 ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ С ЗАПУСКАЕМЫМИ СТАРТАПАМИ

Нанопарк «ТехноСпарк» ТРОИЦК, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	Нанопарк «Сигма» ТОМСК, НОВОСИБИРСК	Зеленоградский нанотехнологический центр ЗЕЛЕНОГРАД (АО МОСКВЫ)	Нанопарк «Дубна» ДУБНА, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	Ульяновский центр нанотехнологий УЛЬЯНОВСК	Центр нанотехнологий Республики Татарстан КАЗАНЬ
Лазерные технологии; конструкционные материалы; CVD-алмазы	Приборостроение; наномодифицированные материалы; нанозлектроника	Микро- и нанозлектроника	Ионно-трековые технологии; биомедицинские нанотехнологии и конструкционные материалы	Приборостроение и радиоэлектроника; материалы с новыми свойствами; ядерные технологии	Полимерные и композиционные материалы; биотехнологии; нанозлектроника

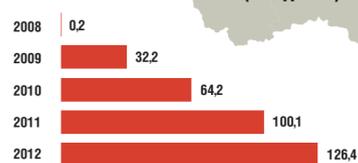


105 ИНВЕСТИЦИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ ПОДПИСАЛО «РОСНАНО»

480,0 МЛРД РУБ. ОБЩИЙ БЮДЖЕТ ПРОЕКТОВ

204,9 МЛРД РУБ. ИНВЕСТИЦИИ «РОСНАНО»

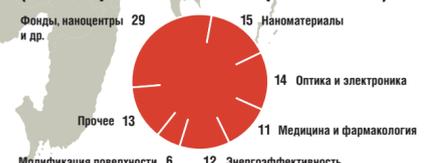
СУММАРНАЯ ДИНАМИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ (МЛРД РУБ.)



ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФИНАНСИРУЕМЫХ ПРОЕКТОВ (% ОТ ОБЩЕЙ СУММЫ ИНВЕСТИЦИЙ «РОСНАНО»)



ФИНАНСИРУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (% ОТ ОБЩЕЙ СУММЫ ИНВЕСТИЦИЙ «РОСНАНО»)



review НАНОТЕХНОЛОГИИ

Дешево и в России

Возвращать на родину соотечественников из-за рубежа — задача, в общем, утопическая. Тем, кому и там хорошо, трудно предложить что-то лучшее в России. Те, кто там устроиться толком так и не смог, здесь тоже вряд ли пригодятся. Но, оказывается, чтобы родина могла сотрудничать со своими блудными и успешными сынами, совсем необязательно их репатриировать.

«Он будет приезжать раз в полгода, но у него ученики появятся. Не надо его выдергивать под дулом пистолета. Хочет ехать — замечательно, не хочет — не надо», — сказал как-то глава «Роснано» Анатолий Чубайс про российских ученых за рубежом.

Возвращение соотечественников из-за рубежа, актуальная в последние годы тема, кажется, и не имеет другого решения. Несмотря на то что репатриация русских эмигрантов объявлена государственной политикой, заинтересованных их переводом не много: ну что они тут забыли? По оценкам того же Анатолия Чубайса, только в Кремниевой долине в центре новейших технологий

США живет около 40 тыс. русскоговорящих ученых и бизнесменов. Как их вернуть, если о Калифорнии мечтают и сами американцы?

«Я считаю, что это сообщество — колоссальная российская ценность. Это люди с двумя культурами, научными культурами, бизнес-культурами», — говорит господин Чубайс журналистам во время своих поездок в Кремниевую долину.

Впрочем, об этой поездке помнят не только журналисты. Эльмира Рябова, которая сейчас руководит компанией, производящей станки для нанопромышленности, тоже в 2009 году попала на встречу с Анатолием Чубайсом в

Стэнфорде. «Он показал презентацию, которая меня задела за живое. Машина, у которой снято одно колесо, — это символ России, из которой уехала четверть специалистов».

Нельзя сказать, что госпожа Рябова немедленно вернулась в строй российских ученых. Однако, когда она искала инвестора для своего проекта, выбрать ей пришлось между деньгами из Индии и России. Выбрав Россию, Эльмира Рябова теперь собирается открыть свое производство в Краснодаре.

Понятно: кто платит, то и заказывает музыку. Вот, например, «Роснано» вложило \$4,5 млн в американскую компанию BioOptix Diagnostics, детище учено-

го Андрея Гудкова. В самой компании утверждают, что амбиции «Роснано» не простираются так далеко, чтобы возвращать соотечественников за рубеж. Хватит и того, чтобы вернуть деньги, а заодно и наладить в России производство расходных материалов для новой технологии, которая применяется в онкологических исследованиях.

Ну а Михаил Фонштейн из американской компании Cleveland BioLabs не скрывает, что на родину его манит возможность сэкономить. Разработка новых лекарств стоит в России в 20 раз дешевле, чем в США. Кажется, именно по этой причине раньше отсюда уезжали. **Иван Ждакаев**

«Мы интересны не потому, что мы компания с русским участием, а потому, что будем приносить прибыль»

BioOptix Diagnostics — это первая американская компания, в которую «Роснано» вложило деньги. Старший научный сотрудник BioOptix Diagnostics БОРИС ХАТТАТОВ подчеркивает: хотя речь и идет о сложных технологиях, это не та фундаментальная наука, вложения в которую могут отбиваться десятилетиями. Продажи начнутся через полтора года после запуска, а главное, часть производства будет размещена в России.



— Второй прибор значительно лучше по ряду характеристик, так что думаем его продавать за \$150–200 тыс. Главное отличие: первая модель могла анализировать шесть разных образцов за один анализ. Сейчас это уже 96 образцов. С новым прибором мы планируем выйти на рынок до конца года. Все просто: четвертый квартал золотой не только в России — американские компании тоже обнаруживают неистраченные деньги в бюджете в конце года.

— Российская корпорация «Роснано» вложила в вашу компанию \$4,5 млн. Им было важно, что в BioOptix Diagnostics работают русские?

— Думаю, нет. Задача «Роснано» — умножать свой капитал, так что если бы нашли такую же перспективную компанию без русских — вложили бы в нее. Но вообще, в науке в Америке не найти таких компаний, где были бы одни американские ученые. В нашей компании, например, работает 14 человек: 4 русских, один норвежец, остальные — американцы. Наш самый главный патент (он лежит в основе инструмента, который мы производим) имеет нескольких авторов. Среди них Вячеслав Петропавловских, выпускник Физтеха. И американец Джон Холл, лауреат Нобелевской премии по физике 2005 года. А наш директор Ричард Уитком занимается коммерцией. Он пришел из компании Hewlett Packard, где тоже занимался продажами.

А вообще, среди американских научных компаний трудно найти такие, где работали бы только американцы. И еще, заметьте, что \$4,5 млн вложило «Роснано» и еще столько же — американские

инвесторы, в первую очередь венчурный фонд Boulder Ventures. То есть мы интересны не потому, что мы компания с русским участием, а потому, что будем приносить прибыль.

— Когда вы рассчитываете на прибыль? Бывает, серьезные исследования по многим лет не имеют коммерческого результата...

— Обычно на такие сроки венчурные компании не закладываются. Мы изготавливаем инструмент для фармакологических компаний. Никаких клинических испытаний этого инструмента нам делать не нужно, так что долгие разрешиений нет. Прибор — это безметковый биодетектор, который нужен при разработке лекарств для того, чтобы определить наличие биореакции и в реальном времени определить ее кинетические параметры.

При этом у нашей компании уже есть опыт продажи таких аппаратов. Первая модель аппарата продавалась в Америке по цене \$49,5 тыс. Это не психологическая цена, просто менеджеры фармкомпаний имеют право без одобрения совета директоров делать покупки до \$50 тыс., потому такая сумма.

— А сколько будет стоить вторая модель?

— То есть рынок сбыта у вас будет в основном американский. А как вы связаны с Россией?

— Не совсем так — скорее американский и европейский. На российском рынке мы начали продажи еще в 2011 году. Также к нам приезжают российские студенты. Буквально на днях уехали четыре студента Физтеха, которые были у нас здесь дней на стажировке. А первая группа из двух человек приезжала месяц назад. Осенью будет еще делегация. У студентов есть свежие идеи, и нам это интересно. Они пишут свои научные работы на нашей базе и могут опубликовать интересные статьи. Нам выгодно помочь, потому что упоминания в научном журнале пойдут на пользу и нашей репутации.

Но это, разумеется, не все. Мы продаем не только детектор, но и расходные материалы к нему — бионаослайды. Тут есть простая аналогия: принтер и картриджи к нему. Принтер только один раз приносит вам деньги, а картриджи вы продаете постоянно. Так вот картриджи — бионаослайды — к нашему детектору будут производиться в России. Это, кстати, было одним из главных условий, которое поставило «Роснано».

«Человечество мы еще не спасли, но лекарство уже разрабатываем»

Год назад «Роснано» и американская компания Cleveland BioLabs заключили соглашение о софинансировании разработки перспективных онкологических препаратов. Президент Cleveland BioLabs МИХАИЛ ФОНШТЕЙН рассказал, почему новые лекарства часто невыгодно разрабатывать в США и чем фарминдустрия отличается от Голливуда.



— Что вы успели сделать за год работы новой компании?

— Реально мы начали работать в декабре 2011 года. То есть прошел срок беременности — девять месяцев. Человечество мы еще не спасли, но лекарство уже разрабатываем.

Мир разрабатывает за год 20–30 успешных лекарственных препаратов. Они проходят все необходимые испытания и разрешения в Европе и Америке, чуть-чуть — в Японии. Потом они просачиваются в остальной мир. А остальной мир разрабатывает очень мало лекарств. Это дорого: довести лекарство от идеи до продажи стоит около \$1 млрд.

Еще 30 лет назад разработка лекарства в США стоила всего \$30 млн. Лекарства тогда не были хуже. Почему разработка стала дороже в 30 раз? Все дело в регуляторных органах. Американское Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекар-

ственных препаратов предъявляет все более жесткие требования к разработчикам.

В России, Индии, Бразилии, конечно, есть свои регуляторы и своя специфика работы с ними. И если проводить в России единичную операцию, то разница в цене будет незначительной. Но если проводить в России весь процесс, то экономия неплохая. Пока у нас расчеты только на бумаге, но кажется, что в России можно создать лекарство в 20–30 раз дешевле и 2–3 раза быстрее.

— Можно и кино снять дешевле, чем в Голливуде, но оно не получит такого же рынка и не принесет денег...

— В том-то и дело, что, разработав лекарство в России, мы затем выведем его на мировой рынок. Но это будет такое лекарство, разработка которого была бы невозможна в США. Мир набит интересными иде-

ями, но инвесторам страшно их воплощать.

У компании Cleveland BioLabs есть два лекарства, которые могут принести деньги в самом скором будущем. Много и разработок следующего поколения. Но вкладываться в них мы не можем, потому что они не увеличат стоимость компании. Потому и родилась схема сотрудничества с «Роснано»: мы сделали совместную компанию, в которую Cleveland BioLabs вложила помимо денег пять идей. Их мы и будем воплощать.

— И кто же будет их воплощать, кто в вашей команде?

— Главным ученым — это Андрей Гудков, доктор биологических наук, директор по науке в Cleveland BioLabs и старший вице-президент по фундаментальным исследованиям Онкологического института имени Розвелла Парка. Он всегда работал на стыке дисциплин, где и появляются лучшие идеи, золотые самородки.

Мы уже построили русско-американскую команду, члены которой начали друг друга понимать. Это люди с разным опытом и разными задачами. Есть ученые и девелоперы, специалисты, которые протаскивают лекарства через разрешительные фильтры. Причем как русские, так и американцы.

В России у Rapasela в штате сейчас человек 10, в Америке

— 15 сотрудников. Но мы опираемся на аутсорсинг, размещаем заказы на научных предприятиях. Важная часть процесса — собрать необходимую сеть специалистов. В России мы уже готовы к следующей производственной ступени: хотя пока идут опыты только на животных, мы уже нашли специалистов, которые будут проводить опыты на людях, когда появится разрешение.

— А далеко еще до этого момента?

— Мы надеемся, что нашу первую молекулу можно будет вводить людям к концу 2013 года. Это еще будет не лекарство: к тому времени тесты просто покажут, что это безопасно. Но переход от опытов на животных к опытам на людях — это качественная ступенька. После этого еще двести три года — и вы приблизитесь к лекарству.

На данный момент мы доказали, что разрабатываемая молекула эффективна, прошли путь от прототипа до молекулы, которую можно включить в формальное развитие. Изначально молекула-прототип имеет крайне низкую степень активности. Чтобы сделать ее потенциальным лекарством, надо усилить ее свойства в 100 и более раз. Это не всегда получается — приходится проводить перебор сотен модификаций, и по большому счету это лотерея. Мы в нее, можно сказать, выиграли.

— А что от такого сотрудничества получит Россия? Такое ощущение, что ей отведена роль полигона...

— Во-первых, Россия первой получит лекарства от рака нового поколения, и это самое ценное. Во-вторых, если наша модель заработает, это будет революцией в фармацевтической отрасли: откроется возможность для производства все новых лекарств. А значит, будут развиваться и наукоемкие производства в России.

Инновационный компонент нашего процесса — это сами молекулы. Некоторые из них приходится одевать в наноконтейнеры, которые называются липосомами. Это и есть наносоставляющая. Это не самая сложная и дорогостоящая часть процесса, но в России до сих пор никто не вложил необходимые три копейки в такое производство. Если мы обеспечим заказ, оно обязательно появится.

«Когда будут покупатели, будет и следующий раунд инвестиций»

Компания Advenira Enterprises производит оборудование для нанесения различных нанопокровов. На оконных стеклах они снижают энергопотери в доме, а на пластиковых бутылках — исключают попадание вредных веществ в напиток. ЭЛЬМИРА РЯБОВА, директор Advenira, рассказывает, как пыталась открыть этот бизнес на собственные деньги в Кремниевой долине и почему в итоге выбрала инвестора из России.



— В российской прессе о вас пишут немного: мол, корпорация «Роснано» вошла в капитал американской Advenira Enterprises. А как вообще появилась Advenira?

— Работать над идеями я начала в конце 2008 года. Как и все в Кремниевой долине, я ставила эксперименты в гараже. Многие эксперименты делала прямо на кухне: семья ужасалась, когда кислота в стаканчиках стояла прямо на столе. Сначала деньги были только свои: взяли в долг у друзей, взяли кредит под залог дома. Это быстрый путь к обогащению — раскрутиться на свои деньги и потом многократно увеличить свои вложения.

Были и так называемые fool family friends («дураки-друзья») — так называют здесь друзей, которые дают деньги на такой бизнес. На эти деньги мы сделали прототип станка, который способен на самые примитивные операции. Но все хотели посмот-

реть, как это будет выглядеть в реальности, на полномасштабном продукте.

Когда стало понятно, что идея работает, в 2010 году мы стали регистрировать компанию.

Для того чтобы строить большую машину, нужно внешнее финансирование. Искали в Америке, в «Роснано» обратились не сразу, а только после визита Чубайса в Америку в 2009 году. Нас пригласили на эту встречу, и мы попали на его выступление в Стэнфорде. Он показал презентацию, которая меня задела за живое. Машина, у которой снято одно колесо, — это символ России, из которой уехала четверть специалистов. Я сразу записалась на их сайт. Так и начались наши отношения.

Кроме «Роснано» у нас было еще предложение о финансировании от одного местного (американского) фонда, в котором большинство вкладчиков из Индии.

— Почему же выбрали Россию?

— Я бы не стала уезжать из России, если бы там была работа по специальности, поэтому я была рада такой возможности. Кроме того, инвестор в любом случае влияет на ваш бизнес. В частности, на решение, где расположить завод по строительству машин. В случае с «Роснано» я могла разместить завод в России, а с фондом «Артиман» — в Индии. Понятно, что из этого я выбрала.

— Не было опасений, что в России гораздо сложнее запустить дело, чем в той же Индии или где-нибудь еще?

— Запуск производства в Индии сопряжен с множеством специфических проблем, на которые мне бы не хотелось тратить время и силы. В США сейчас достаточно благоприятное положение для строительства. Если не брать Калифорнию: здесь дорогая рабочая сила, аренда, электричество, газ. Но главное — десятипроцентный налог с продаж. А такие штаты, как Орегон или Техас, предоставляют льготное налогообложение и субсидии, и если мы покупаем оборудование, то можем получать кредиты на создание рабочих мест.

Однако есть некоторые конкретные обстоятельства, повлиявшие на выбор. Например, металл в США очень дорогой, а у нас металлоемкое оборудование: для каждого станка нужна станина большая. Кроме того, из Америки пришлось бы потом везти эти станки через полмира: основные наши клиенты в Азии. Поэтому я предпола-

гала, что завод поставим в Краснодаре, будем использовать мощности алюминиевого завода и посылать станки поездом в Азию. Это дешевле, чем на корабле.

Остальное, что касается электроники станка, можно собирать в европейской части России, например в Калининграде: там проще с таможней, и можно закупать в Европе то, что еще не производится в России.

И по деньгам должно выйти дешевле: мои капитальные расходы на открытие завода в России — 70% от расходов в США. Операционные расходы в России вполтину меньше.

Есть еще страны вроде Бразилии, по основным затратам там ситуация почти такая же, как в России, но там нет нескольких поколений квалифицированной рабочей силы.

— На каком этапе сейчас ваш проект?

— Мы собираемся выпускать три вида машин, которые будут наносить покрытие на основу разных видов. Типы нанопокровов везде примерно одни и те же, но, чтобы нанести его, например, на стекло и на пластик, нужны разные машины. Мы получили деньги, чтобы построить по одной полноразмерной машине в качестве образцов и уже с ними искать покупателей. Когда будут покупатели, будет и следующий раунд инвестиций — на строительство завода. Сейчас мы уже закончили первую машину, строим вторую и третью.

ЗА 5 ЛЕТ
профинансировано
105 ПРОЕКТОВ
общим бюджетом
480 МЛРД РУБЛЕЙ

ПРОЕКТ № 19

СТРОИМ НОВУЮ ИНДУСТРИЮ.

Чтобы в мире было больше света.

Для этого мы создали проектную компанию «Оптоган».

Светотехника на основе полупроводниковых наногетероструктур приходит на замену традиционным источникам света. Светодиодные лампы компании «Оптоган» потребляют электроэнергию в 10 раз меньше ламп накаливания и непрерывно светят более пяти с половиной лет. Авторы технологии, молодые российские ученые, сегодня возглавляют компанию по выпуску светодиодов в Санкт-Петербурге.

РОСНАНО

Открытое акционерное общество

Подробнее об этом и других проектах ОАО «РОСНАНО» читайте на www.rusnano.com

review НАНОТЕХНОЛОГИИ

Нано и реально

Коммерциализация научных разработок и внедрение передовых иностранных технологий были несбыточной мечтой советских руководителей, романтиков из перестроечных НИИ и многих российских бизнесменов последних десятилетий. Оказывается, мечту можно превратить в реальность. Но понадобятся упорство и господдержка.

Когда-то эти люди были физиками, врачами, биологами. Потом стали кооператорами, бизнесменами, банкирами, нефтяниками. Кто-то выбился в миллиардеры или стал «простым миллионером», кто-то просто сгинул. В начале 1990-х у этих историй была одна общая черта: практически никому не удалось превратить свои научные достижения в бизнес.

20 лет спустя история в каком-то смысле повторяется. Ученые опять идут в бизнес. Но на сей раз уже не просто зарабатывать деньги. Не спасаясь от надвигающейся нищеты, не в погоне за сверхбыстрым обогащением, не хватаясь за то, что принесет прибыль уже завтра. Опыт жизни в рыночной экономике, помноженный на возможность получения финансирования от «Роснано» и поддержку специалистов этой гос-

компании, дает им шанс превратить знания в технологии, а технологии — в деньги.

Нельзя сказать, что это быстрый процесс. Гендиректор научно-технологического испытательного центра «Нанотех-Дубна» Максим Вахштейн рассказывает, что на то, чтобы получить инвестиции от «Роснано», ушло два с половиной года. Примерно столько же занял процесс и у биотехнологической компании «ГемаКор».

Долго? Сложные процедуры? Возможно. Зато на выходе проекты, которые имеют реальный шанс выстрелить. Не просто окупиться, но и создать в России целые новые отрасли. А за ними по цепочке и новые производства, и принципиальное изменение качества жизни.

К примеру, что такое новые упаковочные материалы производства «Данафлекс»? Это продукты, которые сохраняют свежесть много дольше, чем при использовании традиционных технологий. А это значит, что на столе у жителей больших городов гораздо чаще будут свежие рыба и мясо. Это пакеты со стиральным порошком, от которых не воняет химией. Аллергикам впрямую радоваться: им скоро будет открыт вход в супермаркеты.

А причем здесь господдержка? Предприниматели признаются: взяли бы деньги и у других инвесторов, но у «Роснано» условия оказались лучше: финансирование, а не кредит плюс реальная поддержка консультантов. И вообще реальные деньги, а не пустые обещания.

Надежда Петрова

«Обычно ученые и инвесторы разговаривают совсем на разных языках»

Научно-технологический испытательный центр «Нанотех-Дубна» продает квантовые точки — продукцию из разряда той, с которой человек может сталкиваться каждый день, да так и не узнав об этом. Молодой компании пробиваться на новые рынки бывает нелегко, признается гендиректор центра МАКСИМ ВАХШТЕЙН.

— Что такое квантовые точки? И зачем они нужны?

— Речь идет о полупроводниковых частицах размером несколько нанометров, которые синтезируются в химическом реакторе. Если говорить о том, как это выглядит, — это такие разноцветные растворы. При подсветке ультрафиолетом они ярко светятся каждый своим цветом в зависимости от того, какого размера частицы мы синтезировали.

Применение у них самое широкое. В частности, наша компания сейчас занимается тремя базовыми направлениями. Первое — светодиодное освещение: там эти частицы используются для получения белого света.

Второе — защита ценных бумаг и документов. Для этого используется два вида меток. Есть метки, видимые глазу. Эта степень защиты применяется почти во всех документах, с кото-



рыми мы сталкиваемся в повседневной жизни: паспорта, водительские удостоверения, акционные марки, денежные знаки. Наверняка каждый видел, как кассир проверяет подлинность банкноты под ультрафиолетовым светом. И есть более сложные метки, которые распознаются только специальными машинами — например, банкоматы или счетчики купюр могут распознавать такую сложную информацию. Для всего этого используются флуоресцентные чернила, в том числе и на основе наших частиц.

Третье направление (оно меньше известно по сравнению с другими) — это специальные покрытия для укрывных материалов теплиц. Укрывные материалы могут быть разные — стекло, поликарбонат, другие материалы... Мы

выпускаем специальный лак с добавкой вот этих наших частиц, который, во-первых, защищает полимерное покрытие от деградации, а во-вторых, вредное ультрафиолетовое излучение преобразует в красный свет, благоприятный для роста растений. Тем самым повышает урожайность.

Сейчас, правда, у нас появилось еще одно интересное направление — использование в дисплеях. Там тоже наши частицы. Они позволяют получать одну из RGB-компонент.

— То есть производство работает на полную катушку?

— Производство у нас было запущено в конце прошлого года. Весь этот год мы занимаемся тем, что реализуем свою продукцию и ищем новых партнеров. Мы очень молодая компания, поэтому у нас мало устойчивых связей. Приходится прокладывать дорогу — это очень нелегко: нужно заслужить доверие клиентов, доказать, что наш продукт отвечает всем заявленным характеристикам. Многие области, в которые мы сейчас приходим, являются достаточно новыми сами по себе, и это довольно трудные рынки. Мы, конечно, не оставили деятельность по разработке новых видов продукции, но все-таки сейчас мы в первую очередь коммерческая компания, и основная на-

ша деятельность — реализация производимой продукции.

— Как вообще так получилось? В какой момент люди, занимающиеся наукой, вдруг берут и начинают искать деньги?

— Ситуация была следующая. Я работал в НИИ прикладной акустики, и мы вели разработки, связанные с наночастицами, с 2006 года. Занимались вопросами защиты от подделок. Потом стало понятно, что применение частиц, технологию изготовления которых мы изобрели, гораздо шире, чем та узкая задача, которую мы изначально решали, и что это применение именно коммерческого толка.

Руководство института предложило перевести это на коммерческие рельсы, и в 2008 году мы начали искать инвестиции. По разным инвесторам походили, посмотрели по сторонам... В итоге пришлось мне с научной деятельностью полностью завязать и окунуться вот в эту, коммерческую.

— А у вас на момент получения инвестиций были только разработанные технология и план производства?

— Нет. У нас было некое экспериментальное производство, опытное. Мы небольшими партиями производили продукт, который уже обладал всеми необходимыми характеристиками. А после получения инвес-

тиций основная задача заключалась в том, чтобы это производство отмасштабировать, создать более крупное.

— Судя по тому, что на переговоры с инвестором ушло два с половиной года, процесс шел не просто?

— Да, это непростой путь был, небыстрый. Сейчас, спустя какое-то время, мне понятно почему: потому что обычно ученые и инвесторы разговаривают совсем на разных языках. И для того, чтобы они пришли к пониманию друг друга, как раз и нужно время. Если бы мы были более умудрены в коммерческих делах, а они, в свою очередь, — в каких-то научных аспектах, мы бы прошли этот путь гораздо быстрее. Но, думаю, и мы, и они получили полезный опыт. Сейчас, когда мы поварились в коммерческой среде, нам уже достаточно легко с ними разговаривать, и будем надеяться, что из этого всего вырастет хороший, сильный бизнес.

«Мы для „Роснано“ не очень характерный пример»

Биотехнологическая компания «ГемаКор» осенью планирует начать продажи своей первой разработки — прибора для диагностики состояния свертывающей системы крови. Два года назад проекту удалось получить финансирование на необычайно ранней по российским меркам стадии, вспоминает гендиректор «ГемаКора» ИГОРЬ ПИВОВАРОВ.



— Что за оборудование вы собираетесь выпускать?

— «ГемаКор» разрабатывает новые диагностические методы для медпунктов. А тест «Тромбодинамика» — это новый глобальный анализ крови, который очень точно имитирует процесс роста тромба от стенки сосуда. Благодаря этому мы можем выявить склонность к тромбообразованию, чего все остальные существующие на сегодняшний день тесты делать не умеют. Применение «Тромбодинамики» поможет избежать сердечно-сосудистых заболеваний, например венозных тромбозов или инсультов.

— Сколько лет ушло на эту работу?

— Первые научные публикации появились еще в 1994 году. Это были теоретические работы, потом, в 1997 году, была собрана первая установка, стали ставить эксперименты — тогда еще в лаборатории, и стало понятно, что это может быть использовано для диагностики. Первые прототипы приборов, которые стали ставиться в клинику, появились в 2007 году. Сейчас тест дает хорошие, стабильные результаты. Мы собираемся этой осенью запустить мелкосерийное производство диагностического прибора и расходных материалов и начать продажи.

Но мы пока не предполагаем, что вот эти первые приборы будут использоваться врачами в

клиниках для того, чтобы принимать решения о назначении лечения пациентов. Пока они будут не для диагностических целей, а скорее научно-исследовательских. Потому что медицина — штука консервативная. Если мы говорим, что «Тромбодинамика» может диагностировать склонность к тромбообразованию, мы должны это аккуратно и четко показать. До тех пор пока мы не закончим клинические исследования и не покажем, что есть однозначная связь между показаниями нашего теста и появлением тромбоза, и связь с ходом лечения, мы не будем рекомендовать принимать конкретные лечебные решения.

— А на каком этапе вы получили финансирование?

— Я бы сказал, для России — на необычайно ранней стадии. Мы получили финансирование «Роснано» на стадии, когда они среднестатистическим проектам деньги не дают. Но у нас были результаты огромной научно-исследовательской работы, оформленные в виде лабораторных образцов приборов. У нас были очень высокие научные рейтинги. Были публикации в лучших западных журналах по нашему направлению — гемостазу. Я немножко представляю себе, на каких стадиях какие деньги какими инвесторами даются, и могу сказать, что мы в этом смысле для «Роснано» не

очень характерный пример. Но, я надеюсь, удачный. — Но «ГемаКор» как компания существует только два года. А что было вначале?

— Вначале была научная лаборатория (физической биохимии системы крови Гематологического научного центра РАМН, — «Б») — она существует уже больше 20 лет, которая разрабатывала чисто научную тему. А потом, где-то году в 2008-м, небольшая группа — два-три человека — стала искать инвесторов. И вел этот проект, писал бизнес-планы, обоснования, вел переговоры с «Роснано». В 2010 году мы официально оформили компанию и на нее получили финансирование. Вот такая история.

— Но вы же физик по специальности — и вдруг биотехнологии...

— Вообще, это такая смежная область между физикой, биологией, математикой... У нас в коллективе много разных людей: физики, химики, врачи, математики, биологи, инженеры. И у нас очень мультидисциплинарная лаборатория. Мы очень много знаем про кровь. У нас есть и диагностические методы, и несколько тем по разработке лекарств, и методы доставки. Просто они на гораздо более ранней стадии, а мы стараемся не хвататься за все сразу. Вот сейчас получили финансирование на «Тромбодинамику», и она движется семимильными шагами и будет сейчас входить в клинику. Все остальное пока научно-исследовательские разработки, которые еще ждут своего часа, чтобы получить финансирование и быть внедренными.

Мы хотим, чтобы диагностика и лечение стали на порядок более точными. Вы знаете, что Россия занимает первое место в мире по сердечно-сосудистым заболеваниям. У нас с ними связано почти 60% смертей. Мы надеемся переломить существующие негативные тренды.

«Найти деньги дешевле, чем в „Роснано“, мы не могли»

Нанотехнологии меняют свойства обычных вещей, в том числе свойства гибкой упаковки для пищевых продуктов, кормов для животных, косметических средств или бытовой химии. Лучших решений на рынке просто не существует, уверен генеральный директор ЗАО «Данафлекс» АЙРАТ БАШИРОВ.

— Вы занимаетесь производством упаковки. Где же в этом производстве нашлось место для нанотехнологий?

— Во-первых, при производстве пленок у нас наносится специальное покрытие толщиной 200 нанометров, которое придает пленкам специальные барьерные свойства. Это сказывается на таких показателях, как газопроницаемость и влагопроницаемость пленок. А во-вторых, при производстве полиолефиновых пленок (это основа для упаковки) мы используем немецкое оборудование, которое позволяет изготавливать пленку из 17 слоев,



в том числе очень тонких: по 100–150 нанометров. Это позволяет нам использовать при производстве очень дорогие материалы, которые придают пленке барьерные свойства. Вот это, собственно, и есть нанотехнология. Если, как говорится, объяснять на пальцах. — И получается упаковка для пищевых продуктов... — Да, для продуктов, которым нужен долгий срок хранения. Возьмите, например, семечки. Если их не упаковать в барьерную упаковку, они становятся

горькими буквально через несколько дней. А наша упаковка позволяет им оставаться вкусными, как будто их только что пожарили, в течение долгого времени.

— Как получилось, что вы стали заниматься таким производством? Вы же начинали с совершенно обычных вещей.

— Мы этим начали заниматься через десять лет после того, как вообще начали работать на рынке упаковки. После того как стали лидерами и поняли, куда идет рынок, как он развивается, какие у него есть тенденции. Мы просто выбрали себе лучшее решение из тех, что есть на рынке. Ведущие производители упаковки, у которых мы его покупаем, располагали нужными разработками.

— То есть вы просто закупили готовую технологию у немецких производителей?

— Да. Это уже готовая технология. Причем она только появилась. Мы вообще первыми в мире ее приобрели.

— Оправдывает себя это вложение?

— Могу сказать только, что выручка нового завода, который мы открыли в прошлом году, уже в этом году превысит 2 млрд руб. Так что сами судите, оправдывает себя инвестиция или не оправдывают. Мы идем по плану. Дальше ждем увеличения спроса на такую продукцию. И, чтобы вы представляли наш бизнес: когда мы приступили к этому проекту — к открытию нового предприятия, выручка компании была примерно 2–2,2 млрд руб. Мы открыли новый завод и фактически ее удвоили.

— Почему вам понадобилось «Роснано» для этих целей?

— «Роснано» профинансировало 49% этого проекта. Они предлагали самые интересные условия финансирования. Нам в тот момент нужны были деньги в капитал, а не просто кредит. И найти деньги в капитал дешевле, чем в «Роснано», мы не могли.

прямая речь

Что вас объединяет с «Роснано»?

(Окончание. Начало на стр. 17)

Константин Северинов, профессор Университета Ратгерс, США, и Сколковского института

науки и технологий, заведующий лабораториями Института биологии гена и молекулярной генетики РАН: — К безусловным успехам «Роснано» следует отнести организацию российских филиалов американских инновационных биотехнологических компаний, таких как BIND, BioOptics и Selecta. Подобного рода небольшие компании составляют основу инновационной экономики в США, их результаты и разработки впоследствии используются крупнейшими игроками фарминдустрии. В России таких компаний до недавнего времени попросту не существовало. Привлечь их из-за рубежа без серьезной финансовой поддержки было бы невоз-

можно. Эти компании планируют вести активную деятельность по подготовке кадров из числа выпускников российских вузов, что важно. Вообще, казалось бы «непрофильную» образовательную деятельность «Роснано» невозможно переоценить. Такие проекты, как Лига школ «Роснано», практические занятия по молекулярной биологии для школьников в рамках Роснанофорума-2011 и разработка новых программ дополнительного образования на основе лучших зарубежных практик, обязательно окажут долгосрочное положительное влияние. Причем не только на профильные компании «Роснано», но и на российское общество в целом.

Евгений Гудилин, декан факультета наук о материалах МГУ: — МГУ совместно с «Роснано» создана уникальная система всероссийских междисциплинарных интернет-олимпиад «Нанотехнологии — прорыв в будущее». Они многим отличаются от традиционных олимпиад, хорошо знакомых всем с детства. Это олимпиады «для всех»: правилами не ограничивается ни возраст участника, ни род его деятельности. Надеюсь, в дальнейшем с поддержкой «Роснано» участники нашей олимпиады смогут реализовать себя в профессиональной деятельности в области нанотехнологий.

Для этого мы создали проектную компанию «Уником».

Разработанный ею модификатор дорожного покрытия «Унирем», получаемый методом измельчения отработанных автопокрышек, позволит на 25–30% увеличить межремонтные сроки при эксплуатации автомагистралей, а к 2015 году на сезонном предприятии смогут построить 4 000 км новых автодорог.



РОСНАНО
Открытое акционерное общество