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 софинансирования от «Роснано» и поддержку специалистов этой госкомпании, 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 Вакштейн 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 впору 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: софинансирование, а не кредит плюс реальная поддержка консультантов. И вообще реальные деньги, а не пустые обещания.

Надежда Петрова

«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 медицины. 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 избавить человечество от многих 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 необычно 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.— „Ъ“) — 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. Я 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 мультипатентная 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.

«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 узнать об этом. Молодой компании пробиваться на новые рынки бывает нелегко, признается гендиректор центра МАКСИМ ВАКШТЕЙН.



— 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 которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни: паспорта, водительские удостоверения, акцизные 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 устоявшихся 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 наша деятельность — реализация производимой продукции.

— Как вообще так получилось? В какой момент люди, занимавшиеся 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 разработанная 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 инвестиций 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 непросто?

— 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.

«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 нанотехнологии. 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 высокотехнологичным 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 выбирали себе лучшее решение из тех, что есть на рынке. Ведущие производители оборудования, 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, оправдывают себя инвестиции 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.



реклама

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

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 сэкономленные деньги построить 4 000 км новых автодорог.

РОСНАНО
Открытое акционерное общество

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 Институтов биологии гена и молекулярной генетики РАН:*

— К безусловным успехам «Роснано» следует отнести организацию российских филиалов американских инновационных биотехнологических компаний, таких как Bind, BiOptics и Selecta. Подобного рода небольшие компании составляют основу инновационной экосистемы в США, их результаты и разработки впоследствии используют крупнейшие игроки фарминдустрии. В России таких компаний до недавнего времени попросту не существовало. Привлечь их из-за рубежа без серьезной финансовой поддержки было бы невозможно. 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 портфельные 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.

«Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (Review «Нанотехнологии»). Учредитель: ЗАО «Коммерсантъ. Издательский дом». Адрес: 127055, г. Москва, Тихвинский пер., д. 11, стр. 2. | Дмитрий Сергеев — генеральный директор «Коммерсантъ-Холдинг» | Павел Филенков — генеральный директор ИД «Коммерсантъ» | Азер Мурсалиев — шеф-редактор ИД «Коммерсантъ» Эдвард Онп — директор фотослужбы | Валерия Любимова — директор по рекламе. Рекламная служба: Тел. (499) 943-9108/10/12, (495) 101-2353 | Алексей Харнас — руководитель службы «Издательский синдикат» | Максим Кваша — выпускающий редактор | Наталья Дашковская — редактор | Сергей Цомык — главный художник | Виктор Куликов — фоторедактор Екатерина Бородулина — корректор | Адрес редакции: 125080, г. Москва, ул. Врубеля, д. 4. Тел. (499) 943-9724/9774/9198