

Точное измерение жизни

Нано- и биотехнологии вкупе с приборостроением — самые успешные направления деятельности нашего малого инновационного бизнеса



Иллюстрация: Константин Батынков

В минувшую субботу в рамках XI Петербургского международного экономического форума были объявлены победители Конкурса русских инноваций-2007, организованного нашим журналом шесть лет назад (партнеры — департамент поддержки и развития малого предпринимательства правительства Москвы и компания Wermuth Asset Management GmbH).

На этот раз с явным преимуществом победили инновационные команды, занимающиеся нано— и биотехнологиями и связанным с этими глобальными технологическими трендами приборостроением. Не скроем, вначале мы заподозрили наш уважаемый экспертный совет в приверженности конъюнктуре. Действительно, 2007 год был отмечен небывалой активностью государства на инновационном рынке. Проведение конкурса Российской венчурной компании (победили команды, в технологических портфелях которых нано— и биотехнологическая тема занимала далеко не последнее место), объявленная президентом РФ инициатива по созданию национальной нанокорпорации с многомиллиардным бюджетом — все это наводило на мысль, что подчеркнутые властью НТП-приоритеты повлияли на выбор экспертов.

Однако анализ статистики нашего конкурса по кластерам показал, что тренд «нанобиотехнологии и связанное с ними приборостроение» существовал на протяжении всех шести лет проведения КРИ. Скорее выглядит все так, что власть прислушалась к мнению экспертной общественности. Судите сами. Наибольшее число проектов за шесть лет поступало в следующих кластерах: информационно-телекоммуникационные технологии — 347 проектов (14%), медицина, биотехнологии и агропром — 329 (13%), транспорт и двигателестроение — 327 (13%), экология и ресурсосбережение — 294 проекта (12%), промышленные технологии — 291 проект (12%).

Но в процессе экспертизы (три тура) это распределение изменяется. На первое место среди проектов-победителей с большим преимуществом выходят медицинские и биотехнологии (31% от числа победителей). Второе место сохраняют информационные

технологии (17%). Существенно — вдвое — увеличивают свое представительство проекты в области нанотехнологий и материаловедения и приборостроения (15 и 11%). А вот проекты в сфере транспорта и экологии серьезно сдают свои позиции, довольствуясь 1 и 6% и занимая последние строчки этого рейтинга. Если же кластер «медицина, биотехнологии и агропром» анализировать тщательно, то окажется, что более половины проектов (как среди претендентов, так и среди победителей конкурса) относится к разработке приборов, измеряющих и анализирующих биологические объекты и манипулирующих ими. То есть «нанобиоприборостроение» пока выглядит как одно из самых заметных и успешных направлений деятельности нашего малого инновационного бизнеса.

Объяснение этому, на наш взгляд, может выглядеть следующим образом: нанобиотех и приборостроение — вотчина не только российского, но и мирового малого инновационного бизнеса. Венчурный капитал, отработав ИТ-контур, уже давно присматривался к новому кластеру. Малая капиталоемкость на старте, общий тренд фундаментальной науки (попытки использовать потенциал современных физики и химии в изучении живых систем) и, наконец, спрос на долгую и безболезненную жизнь со стороны обывателя — все это подталкивает инноваторов к созданию технологий и инструментов, эффективно работающих с живыми системами на наноуровне. Нам кажется, что это «стихийное» движение инновационной прослойки стоит подхватить на государственном уровне. Формирующиеся сейчас национальные нано— и венчурные программы пока пытаются обрести свою институциональную оболочку, но на следующем шаге им не обойтись без научно-технологического содержания. Конкурс нашего журнала предлагает одну из тем.

По капле крови

Гран-при получило ООО «Медицинский исследовательский центр “Иммункулус”» за проект сети медицинских центров ранней диагностики и профилактики. Он же был признан экспертным советом лучшим в номинации «История успеха».

Почти каждый человек болен. Но не всякий знает об этом. Перспектива при малейшем чувстве дискомфорта в организме таскаться по разным врачам, сдавать кучу анализов и получать совершенно разрозненные рекомендации узких специалистов — малопривлекательна. В этот момент каждый мечтает о такой диагностике, которая могла бы извлечь всю информацию о здоровье, допустим, из одной капли крови. И такую технологию разработали российские ученые.

В основе разработки — иммунный портрет человека, отражающий особенности его молекулярного состава. Иммунный портрет «нарисован» аутоантителами, особыми работниками иммунной системы.

Природа дала ученым удобный механизм анализа аутоантител. У здоровых людей так называемое сывороточное содержание аутоантител определенной специфичности примерно одинаково. И это отправная точка, от которой можно отталкиваться при исследовании иммунного статуса организма. Увеличение или уменьшение тех или иных аутоантител свидетельствует о проблемах в том органе, который они представляют. Заблаговременное выявление таких изменений, специфичных для каждой патологии, дает хорошие шансы на раннее ее выявление.

Медицинский исследовательский центр «Иммункулус» разработал систему тестов, которые позволяют увидеть иммунный портрет человека. За двадцать с лишним лет

научный руководитель центра профессор **Александр Полетаев** с коллегами выявили около 50 маркерных аутоантител, совокупность которых дает представление о состоянии здоровья. По уровню разных групп аутоантител можно определить изменения в миокарде, нарушения ритма сердца, нарушения в почках, печени, поджелудочной железе, щитовидной железе, в легких, ЦНС и других органах и системах. Преимущество метода, по словам Александра Полетаева, позволяет определить болезнь на самом раннем этапе. К примеру, биохимический анализ крови не покажет начинающийся диабет, пока в организме болезнь не уничтожит большое количество клеток, продуцирующих инсулин (а этот процесс может длиться годами). Иммунные же тесты — покажут. Тестирование иммунной системы беременных женщин позволяет выявить патологии, которые могут серьезно сказаться на здоровье детей, и вовремя начать лечение.

МИЦ «Иммункулус» планирует создание сети центров ранней диагностики, что на самом деле будет означать изменение парадигмы современной медицины. Из лечебной она превратится в профилактическую и далее — прогностическую. Намечен переход от модели «жалоба-диагноз-лечение» к модели «диагностика-прогноз-профилактика».

Открытие такого центра (на базе уже существующего медучреждения) будет стоить примерно 500 тыс. рублей. Ранняя диагностика и меры профилактики, по мнению Александра Полетаева, могут существенно сэкономить как государственные ресурсы, так и деньги страховых компаний. По статистике доля лиц с повышенным риском смерти, нуждающихся в неотложных профилактических и лечебных мерах, составляет 20–25 человек на тысячу жителей. Даже с экономической точки зрения государству гораздо выгоднее инвестировать в предупреждение болезней или их лечение на ранних стадиях, чем оплачивать лечение запущенных патологий.

Инновация «Иммункулуса» опережает аналогичные исследования, ведущиеся, например, в Израиле и США, и опережает существенно, ведь в этих странах они еще не вышли из стадии экспериментальных разработок. При этом ученые продолжают совершенствовать методику. «Делая пятьдесят тестов, мы пока рисуем самый общий иммунный портрет человека. На самом же деле нужно выявить практически все маркерные аутоантитела человека, а их около двух тысяч», — говорит Александр Полетаев.

Отдел инноваций, Инновационное бюро «Эксперт»