

Наноконпании на российском рынке: тенденции, проблемы, стратегии

Н. В. Гапоненко, к. э. н., чл.-корр. РАЕН, зав. отделом научно-инновационного развития и Форсайта, Институт проблем развития науки РАН

Статья фокусируется на исследовании российского рынка нанотехнологий и наноструктурированных материалов. Выводы автора основываются на результатах опроса российских наноконпаний, который был проведен автором в ходе реализации проекта Nanoruser 7-ой Рамочной программы ЕС. Проект выполнялся Институтом системных исследований и инноваций общества Фраунгофер и ИПРАНРАН.

Ключевые слова: нанотехнологий, нанорынок, инновации, инновационная активность компаний, секторальные инновационные системы.

Нанотехнологии являются важнейшей технологической областью, которая фундаментальным образом изменит все сектора экономики, позволит значительно улучшить качество жизни и качество окружающей среды, повлияет на геополитические позиции стран и их обороноспособность. Нанотехнологии относят к классу взрывных, революционных технологий. Точно также как ею оперировать, нанотехнологии фундаментальным образом изменяют наше понимание материи и как ею манипулировать и использовать. Именно поэтому к нанотехнологиям в настоящее время приковано внимание правительств, корпораций, венчурных капиталистов и ученых не только технологически развитых, но и развивающихся стран. Правительственные структуры более чем 50 стран мира, оценивая роль, которую будут играть нанотехнологии в XXI веке, разработали национальные программы в области нанотехнологии. В настоящий момент, когда нанотехнологии из сферы ИиР шагнули на рынок, и между основными странами уже завязалась борьба за ниши мирового рынка, особую актуальность приобретают исследования рынка: каковы тренды и проблемы, кто основные игроки на рынке, каковы их амбиции и стратегии, с кем они конкурируют и кооперируются? Именно в этом мы и постараемся разобраться.

Тенденции, проблемы и структурные сдвиги на нанорынке: глобальные тренды

Динамика рынка и конкурентные позиции страны на нанорынке являются агрегированным показателем функционирования секторальной инновационной системы в области нанотехнологии (СИСн) и лидерства отдельных стран и регионов в области нанотехнологии.

Нанорынок находится на начальной стадии развития, однако ожидается, что он будет наиболее динамично развивающимся сегментом технологического рынка. В 2000 г. Национальный научный фонд США опубликовал первый прогноз мирового нанорынка, согласно которому предполагалось, что к 2015 г. он вырастет до \$1 трлн, а в 2007 г. консалтинговые компании Scientifica и Lux Research пересмотрели оценки в сторону роста; по их данным в 2015 г. он возьмет планку в \$3 трлн [1, 2]. В региональном разрезе более 40% рынка приходится на США, страны ЕС занимают около 34% рынка, а доля Азии составила около 23%; однако, следует отметить, что азиатский регион является наиболее динамично развивающимся. Во всех странах драйвером рынка являются малые предприятия, в основном спин-оффс; на их долю приходится около 70% от общего числа компаний, работающих на нанорынке. Нанотехнологии повторяют траекторию СИС в области биотехнологий и ИКТ, где рынок на ранней стадии также рос благодаря спин-оффс. Это объясняется спецификой этих областей науки и технологий, где грань между ИиР и производством продукции оказывается размытой, более того, и после выхода на рынок компании не могут поддерживать конкурентоспособность без тесной унии с наукой.

Несмотря на то, что нанорынок — это рынок зарождающийся, в его эволюции значимую роль играет уже сформировавшаяся структура экономики. Так, в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, которые являются одними из лидеров в электронике, можно заметить, что именно наноэлектроника подталкивает и интерес корпораций к нанонауке, и усердие ученых. В Швейцарии и Дании фармацевтика и технологии для здравоохранения стимулируют инновации в «нано». Если рассматривать эти регионы мира, то можно отметить, что страны Азиатско-Тихоокеанского региона делают существенный акцент на развитии наноэлек-троники, а Швейцария — на нанобио.

Что толкает корпорации наращивать инвестиции в нанотехнологии в условиях, когда рынок находится на эмбриональной стадии, спрос еще не сформировался, а основная часть ИиР сосредоточена в государственном секторе науки? Исследования позволили выделить следующие основные факторы: рыночные ожидания, предвкушение вступления нанорынка в фазу быстрого роста и получения лидерами технологической ренты; обострение конкуренции на рынке микроэлектроники и полупроводников, где уже невозможно конкурировать без «нано»; нарастание энергетических проблем; надежды, возлагаемые на нанотехнологии в решении острых социальных проблем (рак, диабет, адресная доставка лекарств, принципиально новые методы диагностики), формируют мотивации правительств и корпораций; и наконец, недостаток инноваций «вне нано», обещающих прибыль, сопоставимую с нано-технологиями.

Исследования показали, что на сегодняшний день можно выделить следующие ключевые барьеры на пути развития глобального нанорынка:

- недостаток информации о региональных рынках, специфике тех проблем, которые являются драйверами региональных рынков на начальном этапе развития;
- неопределенности, связанные с развитием региональных рынков в будущем, обусловленные как принятием правительственных мер по регулированию рынков, так и влиянием культурных факторов, например: готовы ли потребители принять нанотехнологии, исходя из религиозных убеждений и культурных особенностей;
- неопределенности, предопределенные возможными отрицательными последствиями использования нанотехнологии;
- неопределенности, связанные с так называемыми «деструктивными» потребителями нанотехнологии, а именно с появлением нанотерроризма, что, безусловно, потребует включения новых регуляторов на национальном, а возможно, и на глобальном уровне;
- недостаток информации о результатах НИОКР и возможностях, которые новые технологии предоставляют различным секторам экономики;
- недостаток венчурного капитала во всех регионах мира, который является финансовой основой развития стартующих компаний.

Таким образом, мировой нанорынок обещает быть быстроразвивающимся; на нем уже сформировались свои игроки, тренды и барьеры. Вступление рынка в фазу роста предопределяет смену игровых; начинает возрастать значимость крупных компаний.

Наноконпании на российском рынке

Российский нанорынок находится на начальной стадии своего развития, является фрагментарным, но быстро набирает темпы. Еще не сформировались основные нишевые игроки, у потребителей нанопро-дукции нет четкого представления, какие нанотех нологии позволят им укрепить свои конкурентные преимущества, снизить себестоимость продукции и изменить ее потребительские характеристики таким образом, чтобы обойти основных конкурентов. Несмотря на это, рынок набирает темпы.

Некоторые эксперты считают, что начало развитию рынка было положено в 1970-е гг., когда ряд базовых предприятий промышленности стали использовать микродобавки, для изменения потребительских характеристик продукции. Строго говоря, возможно, сегодня их и некорректно называть нанотехнологиями, поскольку они не «вмещались» в диапазон до 100 нм, хотя еще несколько лет назад во многих странах допускался диапазон до 500 нм, да и сейчас единого понимания, что следует относить к нанотехнологиям, нет. К этому следует добавить, что производство некоторой продукции основывалось на так называемых «естественных» нанотехнологиях. В России такого рода технологии стали называть «ретро-нанотехнологиями».

В 1990-е гг., когда российская наука переживала глубочайший кризис, ряд ученых для коммерциализации своих НИОКР учреждали малые предприятия; это «движение» положило начало новым игрокам на рынке нанопро-дукции — спин-оффс компаниям, которые, как правило, работали на рынке наноматериалов. Этот тренд был полностью в русле мировых тенденций, однако Россия отличалась масштабами, поскольку малый высокотехнологичный бизнес не имел преференций, и ему было сложно выжить в условиях драматичной открытости и общей криминализации российского рынка, высоких ставок на кредиты и нерегулируемого потока иностранных технологий. Наиболее успешные предприятия выросли в стенах академических институтов, университетов ИТЦ, технопарков, где они имели «тепличные» условия и своего рода защиту.

С принятием президентских инициатив в области нанотехнологий ускорились процессы «поворота к нано» крупных базовых компаний российского оборонного, аэрокосмического, металлургического, энергетических комплексов. Правительственные инициативы совпали с такими процессами в российской промышленности, как критический износ основных фондов и отсутствие в ряде отраслей каких-либо иных инноваций вне «нано», которые позволили бы конку-

рировать на мировом рынке, а в условиях нарастающей глобализации, и на российском рынке. Обозначилась смена основных игроков на российском нанорынке. Такого рода процессы проявили себя в 2007-2008 гг. и в других регионах-конкурентах российской nano-индустрии, поскольку рынок наноматериалов начал приближаться к вступлению в фазу роста и стал привлекательным для крупных компаний.

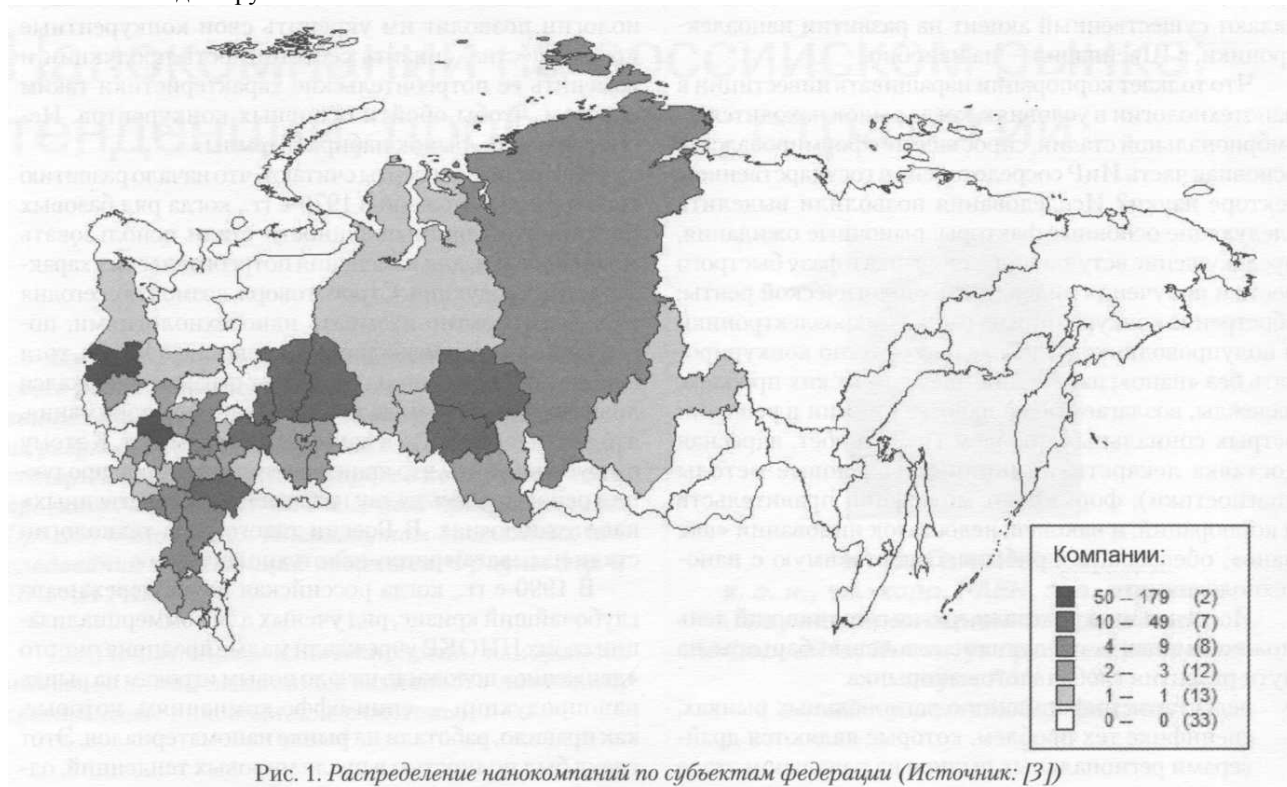


Рис. 1. Распределение наноконпаний по субъектам федерации (Источник: [3])

В ходе реализации проекта Nanocser 7-ой Рамочной программы ЕС автором была актуализирована база данных российских наноконпаний, которая ведется с 2005 г.; она включала более 400 компаний, расположенных во всех регионах РФ [3]. Около половины компаний концентрируются в ЦФО. Три субъекта Федерации оказались далеко впереди остальных регионов — Москва, Московская область и Санкт-Петербург (см. рис. 1). Анализ показал, что распределение наноконпаний по регионам коррелирует с региональным распределением научных организаций, поскольку рынок на эмбриональной стадии развивается за счет спин-оффс.

Для проведения анализа тенденций, проблем, стратегий, инновационной активности российских наноконпаний автором в рамках реализации проекта NANORUCER был проведен опрос руководителей российских наноконпаний, который показал, что основными игроками на нанорынке являются малые предприятия. Мы считаем, что в России это предопределяется не только природой нанотехнологий как технологий, вырастающих из науки, но также и структурой экономики; высокотехнологичные и наукоемкие сектора все еще не имеют значимой ниши. На глобальном нанорынке также доминируют малые предприятия, однако в России их доля (около 90%) выше, чем в среднем по миру (около 70%).

Многие эксперты считают, что нанотехнологии относятся к классу прорывных технологий, так же, как и ИКТ, и могут изменить многие сектора экономики. Эксперты, анализируя траекторию развития нанотехнологий, проводят параллели с развитием ИКТ сектора и биотехнологий на ранней стадии. С точки зрения автора, это вполне уместные сравнения. В ИКТ секторе, например, на ранней стадии малый бизнес также играл определяющую роль. Хорошо известны успешные старты компаний в Кремниевой долине, которые трансформировались в гигантские глобальные корпорации. *Сегодня похожей траекторией могут пойти и наноконпаний, по крайней мере, такой шанс имеется.* По мнению автора, на текущий момент вектор развития наноконпаний играет более значимую роль, нежели количество сотрудников и объемы производства. Опрос показал, что в большинстве компаний (около 70%), несмотря на мировой кризис, количество сотрудников, занятых «нано», и объемы производства увеличились. Это многообещающий тренд, хотя, конечно, из этого не стоит делать выводов, что эти компании будут развиваться по той же траектории, как и успешные компании ИКТ сектора в Кремниевой долине, но шанс есть.

Опрос показал, что соучредителями значительной части российских компаний (более 60%) являются ученые. Спин-оффы являются ключевыми игроками на мировом нанорынке, поэтому Россия развивается в русле глобальных трендов. Крупные корпорации выступали в качестве соучредителей лишь у 10% опрошенных компаний. Хотя на сегодняшний день вклад крупных корпораций в развитие рынка все еще скромный, мы считаем, что это хороший сигнал — крупные корпорации начали включать нанотехнологии в свои стратегии. Мы не исключаем, что интерес крупных компаний к «нано» может возрасти, а диверсифицируя свою деятельность, они могут активизироваться на поле создания спин-аут компаний.

Хотя нанорынок находится на эмбриональной стадии, результаты опроса продемонстрировали, что около 16% компаний начали производить как первичную, так и промежуточную и конечную нанопродукцию в конце прошлого тысячелетия, то есть некоторые компании и сектора экономики уже можно отнести к разряду опытных.

Опрос выявил еще одну интересную тенденцию, *доля «нано» в обороте многих компаний достаточно* высока. Около 37% компаний отметили, что доля нано-продукции составляла более 75% в обороте компании. В общем-то это не является неожиданностью, поскольку большинство компаний — это малые предприятия с количеством сотрудников не более 50 человек (более 70% компаний), но это говорит об их специализации.



Для средних и крупных компаний доля нанопродукции в обороте в среднем не превышает 25%; одна крупная химическая корпорация ответила, что доля нано-продукта в обороте — менее 1%, т. е. процесс только стартовал. Таким образом, многие малые предприятия фокусируются исключительно на «нано», а средние и крупные компании рассматривают «нано» как одну из областей своей деятельности. По некоторым наблюдениям, доля нанопродукции в обороте компании коррелирует с ее размером — чем крупнее предприятие, тем меньше доля.

Как российские компании выглядят на своих нишах рынка, и каковы их амбиции? Большинство компаний (около 40%) занимают достаточно скромную нишу рынка — до 5%, однако уже около 14% компаний являются ключевыми игроками на своих основных рынках; их ниша составляет более 50% (рис. 2). Следует также отметить, что компании достаточно амбициозны; около 35% компаний планируют к 2015 г. иметь нишу более чем 50%; около 35% руководителей заявили, что их доля на рынке составит 25-50%. Таким образом, большинство компаний видят себя основными или важными игроками на рынке.

Какие отрасли и сектора экономики являются основными потребителями нанопродукции? Во многих исследованиях отмечалось, что нанотехнологии изменяют все сектора экономики, поменяют модель производства и потребления. Важно отметить, что, хотя нанотехнологии относятся к классу технологий, двигателем развития которых является наука, структура экономики влияет на тренды на эмбриональной стадии. В России высокой оказалась доля авиационно-космического сектора (52%), энергетики (52%), обрабатывающей (54%) и химической промышленности (50%), а низкой доля пищевой промышленности и ИКТ сектора. Опрос также показал, что доля фармацевтики и здравоохранения растет. Мы считаем, что два фактора повлияли на этот тренд; во-первых, достаточно емкий российский рынок сам по себе предьявляет спрос на продукцию этого сектора и воздействует на мотивации производителей и, во-вторых, национальный проект «Здоровье» повысил статус высокотехнологичных медицинских услуг и фармацевтики у всех субъектов политики.

Кто основные конкуренты российских компаний на российском рынке? Опрос продемонстрировал, что таковыми являются иностранные компании (более 80%). С одной стороны, это говорит о том, что иностранные компании уже оккупировали российский рынок на эмбриональной стадии. Мы считаем, что это может тормозить развитие бизнеса и рост компаний, поскольку сам рынок все еще достаточно скромный. С другой стороны, российские компании имеют сильных конкурентов, поэтому должны «бежать быстрее», чтобы остаться на плаву. По мнению автора, жесткая конкуренция влияет на инновационную активность российских наноконструкций.

При анализе деятельности компаний важно очертить проблемы, которые мешают им наращивать объемы производства и развиваться на своих нишах. Поэтому этот вопрос был задан руководителям компаний. Результаты опроса показали, что ключевыми проблемами являются высокие ставки по банковским кредитам, недостаток квалифицированного персонала, административные барьеры, вялый спрос на рынке и высокий уровень неопределенностей (рис. 3). Первые три проблемы типичны для российского бизнеса, независимо от сферы деятельности. Безусловно, в большей степени они «задевают» высокотехнологичный бизнес, при этом, безусловно, «нано» находится под особым ударом, если сравнивать с другими высокотехнологичными сегментами рынка, ввиду самой природы бизнеса и ранней стадии его развития. Высокая степень неопределенности и все еще небольшие размеры рынка усугубляют проблемы, с которыми компании обычно сталкиваются при реализации стратегии роста. Следует также отметить, что в ходе обследования мы выявили, что лишь 28% компаний получали государственную поддержку в той или иной форме; 42% компаний, которые имели поддержку, отметили, что за последние три года она выросла.



Инновационная активность российских наноконструкций

Инновации имеют фундаментальное значение для экономического роста и повышения качества жизни. Инновационная активность российских компаний относительно низкая, если анализировать среднестатистические данные по экономике. С одной стороны, высокая доля добывающей промышленности в структуре экономики, которая в любом случае меньше ориентирована на инновации, чем обрабатывающая промышленность и тем более высокотехнологичные сектора, влияет на среднестатистические значения. С другой стороны, монополизированный и неконкурентный рынок, высокие ставки по кредитам воздействуют на мотивацию и на возможности производить и использовать инновации. Для высокотехнологичных компаний инновации играют критическую роль. Опрос, Министерства промышленности и торговли показал, что доля инновационно активных предприятий в электронной промышленности была очень высокой (около 61%); это более чем в шесть раз выше, чем для организаций обрабатывающей промышленности (около 10%). Доля инновационно активных компаний в авиационно-космической промышленности достигла планки в 35,6% [4]. Таким образом, высокотехнологичный сектор выгодно отличается от других секторов экономики.

Опрос наноконструкций позволил оценить их нацеленность на использование инноваций. Результаты превзошли все ожидания. Около 71% наноконструкций осваивали новую продукцию и около 75% — новые технологии, т. е. они были более инновационно активными, чем компании в других высокотехнологичных секторах экономики. Мы считаем, что, с одной стороны, высокая конкуренция на внутреннем рынке с иностранными компаниями заставляет их внедрять инновации, а с другой стороны, ориентация на мировой рынок требует этого. Следует отметить, что экспортно ориентированные компании обычно более склонны использовать инновации, поскольку именно инновации являются ключом к успеху на мировом рынке и одновременно, как правило, их финансовые возможности лучше. Следует также принимать во внимание, что около

40% опрошенных предприятий были созданы в 2007-2010 гг., поэтому они неизбежно должны были осваивать инновации. Если элиминировать этот фактор, то инновационная активность наноконпаний будет ниже. Большинство компаний (около 80%), внедряли инновации, которые они сами и разработали.

Проведение исследований собственными научными подразделениями или хотя бы формирование тесной унии с наукой являются критическим фактором успеха для высокотехнологичных компаний. Опрос показал, что 90% наноконпаний сами проводили ИиР и более 80% имели совместные проекты с другими научными организациями, что в общем-то не явилось каким-то сюрпризом, поскольку у 60% компаний ученые являлись соучредителями.

Если проводить сравнения с научными организациями [3], то наноконпаний были более активны в патентовании результатов НИОКР. Более 75% компаний за последние пять лет подавали патентные заявки, и более чем у 62% компаний их количество выросло. В большинстве своем компании ориентированы на Роспатент, однако около 20% подавали заявки в Европейское патентное агентство, две компании — в Американское патентное агентство и одна компания — в Японское патентное агентство. Рассматривая патентную стратегию наноконпаний, можно сделать вывод, что они нацелены на российский рынок и рынки стран - членов ЕС.

Для проведения наноисследований российские компании используют оборудование как российских, так и зарубежных производителей. Следует заметить, что доля оборудования зарубежных производителей была очень высокой (более 50%). Такие же тенденции были выявлены в опросе научных организаций [3]. Для России это не очень хорошие тенденции, поскольку они свидетельствуют о формирующейся технологической зависимости страны от иностранного оборудования в той области науки и технологий, которая является стратегически важной для России. Следует повышать и технический уровень отечественного научного оборудования, и его долю в парке оборудования, и это следует делать именно в условиях финансово-экономического кризиса, поскольку такого рода меры позволят создать рабочие места в национальной экономике.

Для проведения исследований на наноуровне российские компании также использовали оборудование сторонних организаций. Среди них наивысший рейтинг имели исследовательские институты РАН и ЦКП. Однако, следует отметить, что достаточно активно компании взаимодействовали с организациями стран-членов ЕС. В основном они обращались к сторонним организациям с целью аренды оборудования для проведения наноисследований (около 87% респондентов), около 22 % респондентов использовали уникальное оборудование и около 17,5% компаний — промышленные линии.

Российские компании как глобальные игроки

Хорошо известным и широко дискутируемым фактом является, что российские высокотехнологичные компании не являются активными игроками на мировом рынке; доля высокотехнологичного сектора в российском экспорте также достаточно скромная. Следует заметить, что многие из них даже не пытаются и не стремятся выйти на мировой рынок. Многие факторы, включая исторические, влияют на мотивации и стратегии высокотехнологичного бизнеса. В опросе мы постарались выяснить, каковы экспортно ориентированные стратегии российских наноконпаний и как они чувствуют себя на мировом рынке сегодня.

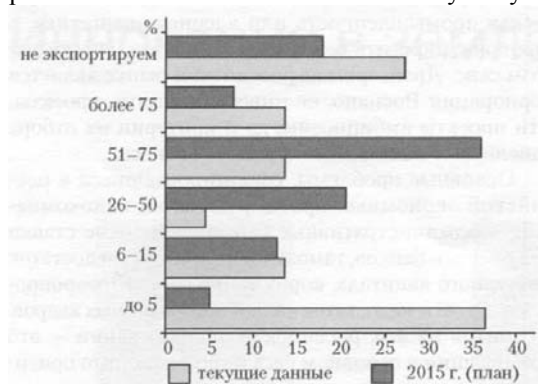


Рис. 4. Доля экспорта в обороте компаний, % (Источник: [3])

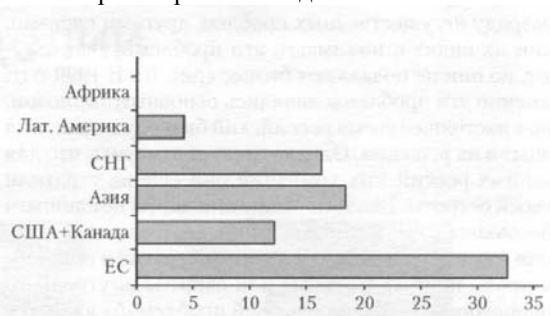


Рис. 5. Экспорт нанопродукции российскими компаниями по регионам мира, % (Источник: [3])

Начать следует с того, что около 27% опрошенных компаний не экспортировали нанопродукцию и многие из них не стремятся выйти на мировой рынок. Однако 10% компаний (из тех, которые не

экспортируют нанопродукцию сегодня) планируют выйти на мировой рынок к 2015 г. В настоящее время для большинства компаний доля экспорта в общих объемах производимой продукции не превышает 5%, однако у 27% компаний она перешагнула планку в 50%. К 2015 г. значительная часть компаний (около 40%) планируют увеличить долю экспорта до 51-75% (рис. 4). Таким образом, более трети компаний видят свой основной рынок не в России, а за ее пределами. Это интересное и неожиданное «открытие»; это означает, что высокотехнологичные компании уже готовы (по крайней мере, в своих мыслях и планах) стать глобальными игроками. Автор считает, что в настоящий момент даже небольшая доля экспорта, просто «присутствие» на мировом рынке, очень важный для российского высокотехнологичного бизнеса фактор, поскольку таким образом компании изучают правила игры на мировом рынке, формируют связи и имидж компании.

На какие регионы мира нацеливаются российские наноконпании? Опрос показал, что более 30% компаний работают на рынке стран - членов ЕС (рис. 5). Автор считает, что несколько факторов предопределили ориентацию российских компаний на этот регион. Во-первых, этот рынок более развит, нежели азиатские рынки или рынки стран Латинской Америки и СНГ. Во-вторых, российские компании уже изучили правила игры на нем. Кроме того, рынок стран - членов ЕС более прозрачный и более привлекателен для российских компаний, чем рынки стран ближнего зарубежья, поскольку он менее коррумпирован. И наконец, географическая близость тоже играет свою роль.

Следует также заметить, что азиатские рынки уже играют достаточно важную роль для российских наноконпаний. В некотором смысле это может показаться неожиданным, ввиду языковых и культурных барьеров. Кроме того, сложно конкурировать в Азии с местными компаниями по ценовому показателю; заработная плата в этом регионе мира ниже, чем в России, поэтому и цена продукта также ниже. Однако азиатские рынки — это зарождающиеся и быстроразвивающиеся рынки, причем потенциальная их емкость в ближайшей перспективе может быть очень высокой. Скорее всего, именно этот фактор повлиял на мотивации и стратегии российских наноконпаний.

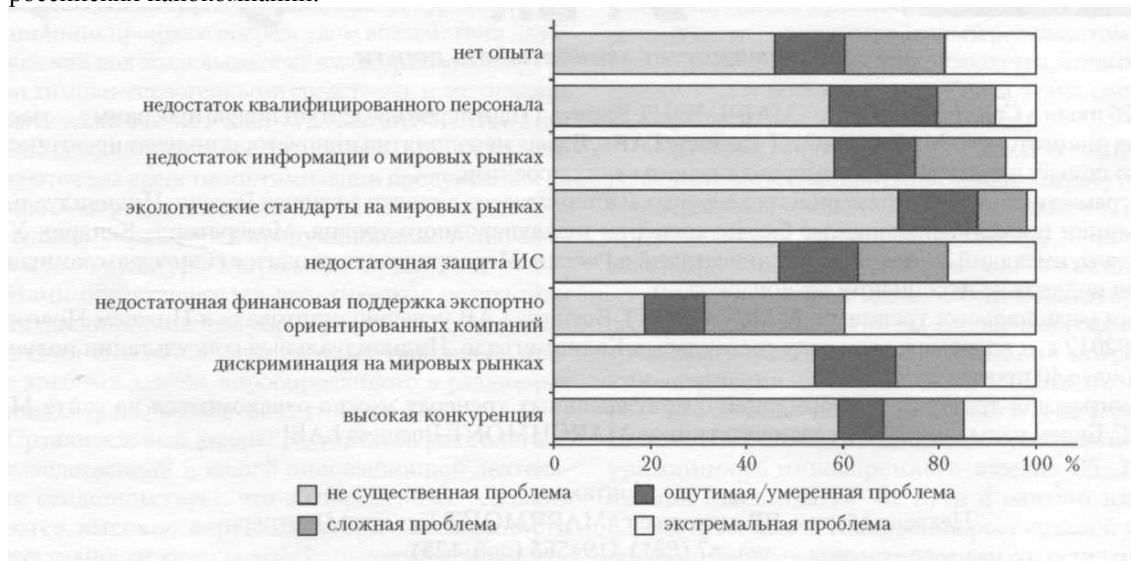


Рис. 6. Проблемы, препятствующие росту экспорта нанопродукции, % (Источник: [3])

Какие барьеры мешают компаниям наращивать экспорт и расширять свой бизнес на мировом рынке? Такие проблемы, как «недостаток опыта», «недостаток квалифицированного персонала для реализации экспортно ориентированных стратегий», «недостаток информации о мировых рынках», «дискриминация на мировых рынках» большинство компаний отнесли к разряду несущественных проблем, другими словами, они их видят и понимают, эти проблемы существуют, но они не подавляют бизнес (рис. 6). В 1990-е гг. именно эти проблемы являлись основным тормозом, но в настоящее время российский бизнес уже накопил опыт в их решении. Однако следует отметить, что для многих российских компаний они еще не утратили своей остроты. Экологические стандарты не слишком беспокоят российские компании, видимо потому, что они еще не разработаны во многих странах и пока еще широко не используются для защиты внутреннего нанорынка. Наиболее «горячей проблемой» является недостаток финансовых ресурсов (для 40% респондентов), недостаточная государственная поддержка экспортно ориентированных компаний. Проведенные автором интервью показали, что для многих из них

принятые таможенные процедуры существенно тормозят бизнес, поскольку они занимают неоправданно много времени и очень дорогостоящие.

Таким образом, подводя итоги, следует отметить, что российские наноконпании очень неплохо выглядят на российском и внешнем рынках, однако в большинстве своем — это малый бизнес. Поскольку «финансовая небезопасность» на российском рынке остается высокой, то он «прячется» в стенах институтов, инкубаторов, ИТЦ. Крупные компании тоже начали «поворачиваться» к «нано», но таких компаний немного. Главным образом это экспортно ориентированные компании первого передела. Они включают нанотехнологии в сферу своих интересов не потому, что технологическое оборудование изношено или надо разворачивать бизнес, а потому, что конкурировать без «нано» становится все сложнее на мировом рынке, да постепенно и на российском. Высокотехнологичный бизнес не игнорирует, а скорее уже примеряется к возможностям, которые предоставляют нанотехнологии; некоторые сектора высокотехнологичного бизнеса более активны, нежели другие, например, аэрокосмическая промышленность или ядерная энергетика; в них конкурировать без «нано» уже, практически невозможно. Драйвером на российском рынке является корпорация Роснано, ее инвестиционные проекты. Эти проекты амбициозны, да и критерии их отбора нацеливают на создание крупного бизнеса.

Основные проблемы, сформировавшиеся в российской экономике, проецируются на наноконпании — административные барьеры, высокие ставки по кредитам банков, таможенные правила, недостаток венчурного капитала, коррумпированная товаропроводящая сеть, недостаток квалифицированных кадров. Несмотря на это, российские наноконпании — это организации в основном растущие, экспортно ориентированные и амбициозные.

Список использованных источников

1. The Nanotechnology Report. New York: Lux Research, 2007.
2. The Nanotechnology Opportunity Report. Cientifica, 2006.
3. N. Gaponenko. Assessment of Russian NN Activity. Nanorucer, 2011.
4. National Innovation System and State Innovation Policy of the RF. Background Report to OECD Country Review of the Russian Innovation Policy, MES of the RF, 2009.

Nanocompanies at the Russian Market: Trends, Problems and Strategies

N. V. Gaponenko, Ph. D., corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences, Head of Department of Science and Innovation Policy and Foresight, Institute for Study of Science of the RAS.

Paper is focused on the Russian nanomarket development. The conclusions are based on the survey of Russian nanocompanies, carried out by author in NANORUCER project of the 7th Framework program, implemented by Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research and Institute for Study of Science of the RAS.

Keywords: nanotechnology, nanomarket, innovation, innovation activity, sectoral innovation system.

Статья опубликована в Журнале об инновационной деятельности "Инновации", 06 (164), июнь, 2012.