

ОБ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ И ПЕРСПЕКТИВАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ НАНОИНДУСТРИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2008–2010 ГОДЫ»

Ю.И. Дегтярев

Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 годы», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2007 г. № 498 (далее – ФЦП РИН или Программа), открывает важный и необходимый этап работ, направленных на формирование благоприятной среды для создания, освоения, применения новейших нанотехнологий и наноматериалов (далее – НТ и НМ) в различных отраслях экономики. По своим масштабам и характеру поставленных задач ФЦП РИН сопоставима с начатыми 50 лет назад и успешно осуществленными программами развития ракетно-космической техники, что подтверждается такими оценками значимости как «развитие инфраструктуры наноиндустрии призвано обеспечить реализацию стратегических национальных приоритетов Российской Федерации», «одним из основных инструментов государственной политики в сфере нанотехнологий определена ФЦП РИН», «отсутствие поддержки наноиндустрии со стороны государства может привести либо к утрате имеющегося существенного научного задела, либо к его использованию иностранными конкурентами» (текст ФЦП РИН. Собрание законодательства Российской Федерации, 13 августа 2007 г., № 33, с. 7–9). Системной проблемой, решение которой возложено на ФЦП РИН, назван разрыв между необходимостью обеспечить современный уровень исследований и разработок в сфере НТ и критически низким уровнем развития инфраструктуры наноиндустрии.

В этих условиях термин «наноиндустрия», никак не определяемый в тексте ФЦП РИН, должен был бы обозначить (в общепринятом или близком к нему смысле) важнейшую отрасль экономики, оказывающую большое влияние на все стороны жизни общества, однако подобный широкий подход к проблеме потребовал бы огромного ресурсного обеспечения планируемых мероприятий рассматриваемой Программы. Как следствие, определяющим становится тезис «инфраструктура наноиндустрии должна создаваться в виде инфраструктуры национальной нанотехнологической сети» (далее – ННТС), а целью самой ФЦП РИН – «создание современной инфраструктуры ННТС для развития потенциала отечественной наноиндустрии» (из текста Программы). Таким образом, основное внимание переносится на новый объект – ННТС, что придает определенную специфику всей Программе, хотя слово «наноиндустрия» повторяется постоянно без каких-либо пояснений.

Отличительные особенности ФЦП РИН связаны с двумя обстоятельствами. Во-первых, ее государственными заказчиками являются семь органов исполнительной власти – федеральные агентства по науке и инновациям, образованию, атомной энергии, космическим исследованиям, промышленности, техническому регулированию, а также Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК). Во-вторых, ННТС строится на базе ряда исследовательских и образовательных учреждений, выбранных заранее каждым государственным заказчиком и рекомендованных в качестве головных отраслевых организаций в составе ННТС. Список возглавляет головная научная организация – Российский научный центр «Курчатовский институт» с полномочиями координационного характера, касающимися научно-технологической, приборно-инструментальной и даже производственной основы наноиндустрии. Остальные организации – элементы ННТС должны сосредоточиться на отраслевых аспектах развития НТ, получения новых НМ, вывода их на мировые рынки и на других аналогичных вопросах, включая подготовку научно-технических кадров.

В целом же, создаваемая «современная инфраструктура ННТС» призвана обеспечить достижение высоких результатов в 9 тематических направлениях – наноэлектронике, наноинженерии, разработке композитных и конструкционных НМ, функциональных НМ для энер-

гетики, космической техники, систем безопасности, синтеза особо чистых веществ. Это требует четкого взаимодействия всех участников процесса реализации ФЦП РИН, в связи с чем общее руководство ею и ответственность за выполнение намеченных планов возложены на Министерство образования и науки Российской Федерации как государственного заказчика – координатора Программы.

Заявленная цель ФЦП РИН (см. выше) должна быть достигнута посредством решения четырех основных задач, отражающих первостепенные потребности развития инфраструктуры ННТС и предполагающих оснащение организаций – элементов ННТС современным оборудованием, создание системы информационного обмена между этими организациями, формирование методических основ обеспечения безопасности разработки и применения НТ, НМ, а также механизмов регулирования различных процессов в сфере наноиндустрии.

Более подробно содержание этих задач отражено в перечне мероприятий ФЦП РИН, распределенных по четырем группам (направлениям), указывающим основные точки концентрации усилий будущих исполнителей работ по Программе. Это – развитие приборно-инструментальной, информационно-аналитической и методической составляющих инфраструктуры наноиндустрии, а также обеспечение управления процессом реализации самой Программы. Соответствующие мероприятия обозначены в тексте Программы как:

- формирование материально-технической базы организаций – элементов ННТС (приобретение оборудования, строительного-монтажные и пусконаладочные работы, освоение и эксплуатация того, что приобретено);

- формирование информационной инфраструктуры наноиндустрии (специализированные базы данных, интернет-порталы и др.);

- формирование аналитической и прогнозной инфраструктуры наноиндустрии (разработка средств и методов анализа накопленной информации, составление прогнозов и определение путей дальнейшего развития создаваемой исследовательской и производственно-технологической среды);

- формирование кадровой информационно-аналитической системы (оценка положения дел и выбор решений, связанных с сохранением и подготовкой кадров наноиндустрии);

- развитие методической составляющей системы обеспечения единства измерений и безопасности создания и применения объектов наноиндустрии (подтверждение метрологических характеристик имеющихся эталонных средств, сличение их с аналогичными международными средствами, взаимное признание результатов калибровок и проводимых испытаний, разработка соответствующих методик, их гармонизация с требованиями международных стандартов в области НТ, соответствие получаемой продукции нормам безопасности);

- проведение патентных исследований, соответствующих ГОСТ Р 15.011–96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения» (определение патентной чистоты приобретаемых НМ, сырья, комплектующих изделий, готовых продуктов, оборудования);

- обеспечение управления реализацией ФЦП РИН (создание механизма взаимодействия государственных заказчиков Программы при выполнении ими цикла «планирование – реализация – мониторинг» на уровне детальных организационно-финансовых планов проведения указанных выше мероприятий с оценкой их результативности).

Все предполагаемые действия, исследования и разработки в рамках ФЦП РИН должны привести к получению ряда результатов, имеющих общегосударственное значение. Среди них наиболее ощутимыми можно считать:

- создание нового поколения НТ, НМ для их использования в интересах Российской Федерации;

- создание и ресурсное обеспечение уникальных установок, а также сети центров коллективного пользования ими (в роли таких центров должны выступать организации – элементы ННТС, оснащенные современным научным и технологическим оборудованием);

- создание системы государственного учета получаемых научно-технических и технологи-

ческих результатов с возможностью доступа к ней заинтересованных юридических и физических лиц;

– создание необходимой нормативной и научно-методической базы, обеспечивающей развитие российского потенциала наноиндустрии и равноправное участие России в международной научно-технической кооперации;

– сохранение и укрепление кадрового состава организаций и учреждений, работающих в сфере наноиндустрии, за счет привлечения в нее молодых выпускников учебных заведений, специалистов, работавших за рубежом, а также участников инновационного процесса, продвигающих новые НТ, НМ в производство и на рынки.

Названные задачи, мероприятия и ожидаемые результаты ФЦП РИН подразделяются на две категории, связанные с созданием современной материально-технической базы организаций – элементов ННТС и с проведением ряда работ научно-прикладного, методического, системотехнического характера. Это находит отражение и в распределении финансовых средств, выделяемых на реализацию Программы. Их общий объем составляет около 28 млрд руб. (в расчете на период 2008–2010 гг.), из которых примерно 25 млрд (почти 90 %) приходится на госбюджет (остальное – на внебюджетные источники), причем капитальные вложения составляют немногим более 15 млрд руб. (по бюджетной линии) и 1,5 млрд руб. (по внебюджетной линии).

Таким образом, на закупки оборудования, строительно-монтажные и пусконаладочные работы должно быть направлено порядка 60 % денежных средств ФЦП РИН (первое из семи мероприятий Программы), а оставшиеся 40 % должны расходоваться на другие мероприятия. В этом отношении ситуацию можно считать достаточно благоприятной для одних государственных заказчиков и довольно скромной для других. Так, самые большие финансовые ресурсы передаются Федеральному агентству по науке и инновациям и Федеральному агентству по образованию, организующим работы по всем направлениям, предусмотренным в Программе (суммы в 12,3 и 6,6 млрд руб. соответственно). Наименьшими ресурсами располагают федеральные агентства по атомной энергии, космическим исследованиям, промышленности и ФСТЭК, участвующие в реализации только первого мероприятия Программы (суммы в пределах 0,7–1 млрд руб.). Возможно, специфика деятельности этих агентств, а также ФСТЭК, ориентирует их на тесное взаимодействие с созданной недавно «Российской корпорацией нанотехнологий», остающейся пока вне группы участников ФЦП РИН. Отдельную позицию занимает Федеральное агентство по техническому регулированию, перед которым поставлена задача формирования нормативно-методической и метрологической базы наноиндустрии (пятое мероприятие в приведенном выше перечне; уровень финансирования – 1,9 млрд руб.).

Механизм расходования (освоения) обозначенных денежных средств ФЦП РИН определяется требованиями существующего законодательства Российской Федерации и сводится, в основном, к проведению конкурсного отбора организаций – потенциальных исполнителей планируемых работ по всему их списку, включая поставщиков оборудования и другой необходимой техники, специалистов-строителей, разработчиков информационных систем и т. д. с последующим заключением государственных контрактов с победителями конкурсов.

Активную роль в этом процессе призван играть Координационный совет Программы, формируемый ее координатором – Министерством образования и науки Российской Федерации и включающий в свой состав представителей всех семи государственных заказчиков. Одной из главных функций совета является выработка предложений по тематике и объемам финансирования заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг в рамках мероприятий ФЦП РИН.

Организационно-техническое обеспечение взаимодействия всех участников ФЦП РИН, начиная от ее государственных заказчиков и заканчивая организациями – исполнителями работ, осуществляет Дирекция программы, функции которой возложены на Федеральное государственное учреждение «НИИ – Республиканский исследовательский научно-консуль-

тационный центр экспертизы» (ФГУ НИИ РИНКЦЭ) распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2007 г. № 1557-р по предложению Министерства образования и науки Российской Федерации. Характер этих функций указывает на необходимость выбора единых (системных) позиций в вопросах управления разноплановыми процессами, сопровождающими выполнение программных мероприятий (сбор и систематизация статистической и аналитической информации, организация экспертизы проектов на всех этапах реализации Программы, оценка результативности и эффективности проводимых мероприятий, применение современных информационных технологий в управлении Программой и контроле за ходом всех работ, поддержка специализированного интернет-сайта и др.).

Усилия, направляемые на достижение поставленной цели ФЦП РИН и решение четырех основных ее задач, должны привести к достижению реальных (видимых) результатов, отвечающих объявленным ожиданиям и оправдывающих немалые затраты бюджетных (в первую очередь) и внебюджетных средств. Эти результаты представляются (передаются) в том или ином виде государственным заказчикам, Дирекции, Координатору Программы и непосредственно организациям – элементам ННТС, что будет предусмотрено условиями соответствующих контрактов с организациями – исполнителями работ. В части создания материально-технической базы ННТС все это может быть достигнуто, в значительной мере, традиционными и хорошо освоенными способами (закупки, строительство, монтаж, испытания) даже при каких-то издержках, но в остальных случаях (научно-прикладные, методические, системотехнические разработки) существует опасность недооценки принципиальных трудностей и препятствий, которые могут возникнуть как по объективным, так и по субъективным причинам.

Здесь, в первую очередь, следует сказать о необходимости создания единого экспертного пространства (т. е. совокупности унифицированных, стандартизованных средств и методов проведения многочисленных и многоплановых экспертиз) для обеспечения сопоставимости оценок, получаемых в разное время разными экспертными группами (коллективами), и, как правило, неформальных, что способствует возникновению конфликтных ситуаций. Аналогичная картина может сложиться в той части работ, которая предполагает широкое использование информационных технологий и систем как основы взаимодействия элементов ННТС между собой и с внешним окружением. По существу, речь идет о едином информационном пространстве наноиндустрии, построенном на согласованных принципах, применении одних и тех же лицензионных программных продуктов и форматов данных, образцов вычислительной техники, разумном сочетании интерактивных и иных режимов обмена информацией в интересах соблюдения всех норм ее защиты, сохранения, доступности.

Затрагиваемая тема единства подходов к решению главных задач ФЦП РИН должна распространяться и на такие направления работы, как учет результатов научно-технической деятельности в рассматриваемой области знания, мониторинг состояния наноиндустрии и ее составных частей, прогнозы развития отрасли.

Отдельными, весьма важными и проблемными вопросами остаются производство и сбыт продукции, которая должна рано или поздно появиться в виде НТ, НМ, а также создание, охрана и использование объектов интеллектуальной собственности. Скорее всего, этим смогут заняться специализированные подразделения или даже отдельные организации в составе ННТС, что потребует опять-таки упорядочения и координации их действий в рамках тех или иных нормативов, несмотря на кажущееся саморегулирование рыночных отношений. Сюда же может добавиться необходимость отслеживания и анализа хода реализации других программ нанотехнологического профиля (например, отраслевых), выполняемых параллельно с ФЦП РИН и независимо от нее.

Таким образом, наряду с научными, методологическими, правовыми аспектами деятельности руководителей и участников работ по обсуждаемой Программе существуют системные организационно-технические аспекты, которым практически не уделяется внимания, хотя их изучение и решение соответствующих задач могли бы составить самостоятельное направ-

ление разработок с условным названием «Стандарты Программы». Тем самым был бы создан важный прецедент (особенно в свете «наноиндустриальной» идеи), способствующий объединению пока еще разрозненных усилий на «макросистемном» уровне и дополняющий мероприятия ФЦП РИН «микросистемного» (инструментально-метрологического) уровня.

Обзор основных положений ФЦП РИН, комментарии и замечания к ним, приведенные выше, позволяют сформулировать ряд предположений, касающихся перспектив реализации самой Программы.

Общие установки, отраженные в целевых индикаторах, отдельных количественных показателях и оценках социально-экономической эффективности ФЦП РИН будут, по всей видимости, выполнены в целом, и вопрос заключается только в том, какая реальность будет стоять за этим (тем более, что в Программу заложены возможности внесения различных корректировок).

Многие ответы, содержащиеся в тексте Программы, часто оказываются не вполне определенными и вызывают сомнения. Например, важнейшая составляющая ФЦП РИН – оснащение организаций ННТС современным научно-технологическим оборудованием будет основываться на «методологическом обеспечении в части оптимизации (!) перечней приобретаемого оборудования и способов его использования... в интересах широкого круга исследовательских, технологических, образовательных и иных организаций...». Остается неясным, где будет находиться этот «оптимум», кем будет определен, с какими критериями связан при естественном разнообразии интересов семи государственных заказчиков и т. д. Странно выглядит предположение о том, что «средний возраст научного и специального оборудования головных организаций отраслей в составе ННТС» (приобретаемого, по-видимому, на деньги Программы в 2008 г.) составит 8 лет уже в 2009 г. (см. целевой индикатор 3). Точно так же трудно сопоставить ожидаемый рост «доли молодых ученых» (вероятно, в возрасте 25–40 лет) до 80 % при скромном увеличении количества «созданных новых рабочих мест для высококвалифицированных работников» (всего 2000 за три года, индикаторы 5,6). Не вдаваясь более в подробности, полезно заметить, что целевые индикаторы ФЦП РИН относятся напрямую только к ее первому мероприятию, а в остальном все ограничивается указанием на увеличение удельного веса организаций, имеющих «доступ к различным составляющим инфраструктуры наноиндустрии» (индикатор 1).

Среди других показателей и оценок наиболее привлекательными представляются получение участниками ФЦП РИН до 80 патентов в год, достижение 39%-го уровня доходности налоговых поступлений в бюджет по отношению к затратам на реализацию Программы и увеличение к 2015 г. объемов продаж российской продукции наноиндустрии до 250–300 млрд руб.

Чтобы получать несколько десятков патентов в год (в том числе международных), необходимо иметь гораздо большее количество охраноспособных научных результатов, резервировать значительные финансовые ресурсы для проведения качественной патентоведческой работы, подготовить квалифицированные кадры и, главное, выработать законодательно закрепленные механизмы распределения прав на указанные результаты между авторскими коллективами и государственными структурами.

Названный 39%-й уровень бюджетных доходов будет определяться успешной «хозяйственной деятельностью участников Программы по реализации мероприятий» в течение всего срока ее действия. В абсолютном выражении это составит почти 11 млрд руб., если имеются в виду все мероприятия ФЦП РИН (включая явно затратные) общей стоимостью около 28 млрд. В этих условиях «хозяйственная деятельность» должна иметь широкие границы и вестись параллельно с основными работами по Программе или быть переориентированной на какие-то иные, необозначенные «мероприятия». К тому же, ситуация может осложниться из-за возможных изменений налогового законодательства в трехлетней (до 2010 г.) перспективе и других обстоятельств, которые трудно предвидеть сегодня.

Ожидания существенного роста объемов продаж отечественной продукции связываются, скорее всего, с отводимым (после завершения Программы?) пятилетним периодом развития соответствующих производств и освоения рынков. Остается лишь предполагать, какие события произойдут за это время и насколько сохранится (увеличится) научно-технический и технологический потенциал создаваемой (развивающейся) nanoиндустрии, а также ее конкурентоспособность.

На основании сказанного создается впечатление, что процесс реализации ФЦП РИН может войти в режим «ситуационного управления» из-за множества исходных неопределенностей, нечеткости прогнозируемых результатов и отсутствия ответов на вопросы системного характера. Это приведет, по всей видимости, к поиску оперативных решений, позволяющих устранять возникающие осложнения и достичь приемлемых компромиссов в подведении окончательных итогов планируемых работ. В любом случае здесь нельзя допустить повторения многолетней истории перехода к многопрофильной инновационной экономике, сопровождавшегося неудачными попытками хоть как-то приблизить ее показатели к аналогичным показателям развитых экономик Запада.