

О ХОДЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ННС (АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА)

М.В.ПОПОВ

(РНЦ «Курчатовский институт», Москва)

Развитие и становление наноиндустрии в Российской Федерации определяется следующими стратегическими документами:

- Президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии» (№ Пр-688 от 24 апреля 2007 г.),
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р)
- Концепция развития в Российской Федерации работ в области нанотехнологий на период до 2010 года (одобрена Правительством Российской Федерации 18 ноября 2004 г. № МФ-П7-6194),
- Программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года (одобрена Правительством Российской Федерации 4 мая 2008 года ВЗ-П7-2702) (далее - Программа)
- Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 2 августа 2007 г. № 498)
- Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 - 2012 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613)

Реализация стратегической цели Программы включает два этапа: первый этап - 2008-2011 годы, второй этап - 2012-2015 годы.

Цель реализации первого этапа – к 2011 формирование году конкурентоспособного сектора исследований и разработок в области наноиндустрии для поддержания научно-технического паритета Российской Федерации с экономически развитыми странами мира по перспективным направлениям науки, определяющим стратегию развития наноиндустрии и безопасность применяемых наноматериалов и нанотехнологий для здоровья и жизни человека, рост объемов производства уже выпускаемой и востребованной продукции нанотехнологий безопасной для жизни и здоровья человека, насыщение соответствующих рынков, разработка новых нанотехнологий и видов нанотехнологической продукции, которые могут быть доведены до промышленного внедрения и производства в течение последующих двух-трех лет, создание эффективной системы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в области нанотехнологий.

Для ее достижения необходимо решение следующих задач:

1. Формирование современной инфраструктуры наноиндустрии на уровне экономически развитых стран, включая ее приборно-инструментальную, информационно-аналитическую и методическую составляющие.
2. Формирование условий устойчивого функционирования и развития системы подготовки, переподготовки и закрепления кадров для обеспечения эффективности исследований и разработок в области наноиндустрии.
3. Опережающее развитие исследований и разработок, обеспечивающих создание новых

конкурентоспособных нанотехнологий и видов нанотехнологической продукции, которые могут быть доведены до промышленного внедрения и производства в течение двух-трех лет.

4. Создание системы содействия продвижению продукции наноиндустрии на внутренний и внешний рынки высокотехнологичной продукции, системы обеспечения единства измерений, стандартизации, оценки соответствия и безопасности в наноиндустрии с целью кардинального увеличения объемов производства уже выпускаемой и востребованной продукции нанотехнологий, насыщения указанной продукцией нанотехнологий соответствующих рынков.

В соответствии с приведенными документами, инфраструктурная база российского сектора наноиндустрии создается в виде национальной нанотехнологической сети (ННС) как совокупности организаций различных организационно-правовых форм, выполняющих фундаментальные и прикладные исследования, осуществляющих процессы коммерциализации технологий, а также ведущих подготовку кадров в области нанотехнологий.

ННС является одним из важнейших организационных инструментов, обеспечивающих координацию работ по созданию и развитию научной, технической и технологической базы в области нанотехнологий и наноматериалов в Российской Федерации, а также объединение усилий федеральных и региональных органов исполнительной власти и организаций в интересах ускоренного формирования наноиндустрии в Российской Федерации. Деятельность ННС координируется федеральными органами исполнительной власти на межотраслевом уровне. Всего в настоящее время в число основных участников реализации Программы развития наноиндустрии в Российской Федерации входят 16 федеральных Министерств и ведомств, государственные академии, госкорпорации «Роснано» и «Росатом», РФФИ, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, ФГУ РНЦ «Курчатовский институт», головные организации отраслей по направлениям, научно-образовательные центры и т.д..

Одним из основных инструментов государственной политики в сфере нанотехнологий определена федеральная целевая программа "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы".

Важнейшими элементами формируемой инфраструктуры наноиндустрии являются:

приборно-инструментальная и производственно-технологическая составляющая, которая характеризует материально-техническую и метрологическую базы различных направлений развития наноиндустрии;

информационно-аналитическая составляющая, которая обеспечивает координацию работ, полноту и актуализацию сведений о перспективных разработках, технологиях и кадровом потенциале в сфере наноиндустрии в Российской Федерации и за рубежом;

методическая составляющая, которая регламентирует безопасность создания и применения нанотехнологий и наноматериалов, механизмы регулирования развития наноиндустрии, обеспечивает гармонизацию российских и иностранных нормативных и методических документов по обеспечению единства измерений, подтверждения соответствия продукции наноиндустрии и координация патентно-лицензионной деятельности.

Главными принципами формирования инфраструктуры наноиндустрии являются:

- обеспечение достижения целей Программы развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года;

- соответствие приоритетным направлениям развития наноиндустрии;
- первоочередная поддержка «прорывных» направлений;
- связь с отраслевыми программами.

В рамках ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы" по линии Роснауки и других госзаказчиков, начато создание 235 объектов инфраструктуры наноиндустрии с общим объемом финансирования 5607,15 млн. руб.

За период с начала фактической реализации ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации в 2008-2010 годы» получены следующие основные результаты в части создания объектов инфраструктуры:

1. На базе РНЦ «Курчатовский институт» создан междисциплинарный НБИК-центр в рамках создания национальной нанотехнологической лаборатории, включающей в себя комплекс зданий КЦСИиНТ, реактора ИР-8, суперкомпьютерного центра и центра конвергентных технологий. В настоящее время завершается реконструкция здания Курчатовского центра синхротронного излучения и нанотехнологий, благодаря чему, в частности, расширился зал и появилась возможность в несколько раз увеличить количество станций. Кроме того, в зале устанавливается уникальное оборудование мирового класса, например, «нанофаб» как некий прообраз «завода будущего». В медико-биологическом корпусе завершилось техническое оснащение генетической лаборатории и начались исследования. Также здесь создается линия для кристаллизации белков, запускается лаборатория высокоразрешающей электронной микроскопии, формируется центр обработки данных.

2. Проведена реконструкция и техническое перевооружение 8 НТЦ по основным направлениям:

- НТК по разработке конструкционных НМ (Прометей)
- центр высоких технологий на базе инженерно-производственного комплекса с синхротроном (НИИФП им. Ф.В.Лукина)
- комплекс лабораторий композитных материалов и сплавов (ВИАМ)
- центр по применению нанотехнологий в энергетике и электроснабжении космических систем ("Исследовательский центр имени М.В. Келдыша)
- комплекс по выпуску опытных партий функциональных и конструкционных наноматериалов и изделий на их основе для реализации ядерных энерготехнологий нового поколения (ВНИИНМ им. А.А. Бочвара)
- научно-технологический центр нано- и микросистемной техники (МИЭТ).

3. Проведена реконструкция и техническое перевооружение 13 научно-образовательных центров на базе ведущих университетов.

4. Создана инфраструктура опорной сети передачи данных на базе узлов в городах: Москва, Санкт-Петербург, Самара, Новосибирск, Хабаровск, Екатеринбург, Нижний Новгород, обеспечивающая:

- обмен с основными научно-образовательными сетями России (RUNNet, RBNет, RASnet, Relarn-IP, Freenet, Radio-MSU)
- доступ к базам данных полнотекстовых публикаций и патентов в области нанотехнологий и материалов
- доступ к международным сетям и базам данных
- проведение распределенных вычислений

- соблюдение информационной безопасности

На конец 2008 г. выполнено подключение тридцати двух объектов организаций-участников ННС к опорной сети инфраструктуры высокоскоростной сети для передачи научно-технологических и инженерных данных между центрами ННС.

5. Сформирован макет дорожной карты развития nanoиндустрии Российской Федерации на период до 2015 года и на перспективу до 2025 года. Дорожная карта должна стать директивным документом среднесрочного стратегического планирования. В ходе решения данной задачи созданы экспертные панели по приоритетным направлениям: нано, био, инфо, когно.

6. Создано ядро системы мониторинга исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов, а также объектов инфраструктуры и патентно-лицензионной деятельности. Таким образом, формируется единая программно-аппаратная среда осуществления процедур сбора, обработки, анализа, хранения и представления информации лицам, принимающим решения и участникам ННС.

7. Сформирована система единого метрологического обеспечения и оценки соответствия нанотехнологий и продукции nanoиндустрии по направлениям, проведен анализ перечня измерительных потребностей российской nanoиндустрии.

8. Создана Концепция обеспечения информационной безопасности функционирования инфраструктуры nanoиндустрии.

9. Разработан комплексный подход к созданию системы нормативно-правового и методического обеспечения комплексной системы безопасности в процессе исследований, освоения, производства, обращения и утилизации наноматериалов в Российской Федерации.

10. Разработан комплекс предложений по формированию нормативной и правовой базы регулирования nanoиндустрии, а также взаимодействия органов управления и участников национальной нанотехнологической сети.

11. Создана и регулярно обновляется база данных организаций, осуществляющих фундаментальные, поисковые исследования и разработку нанотехнологий, и результатов проведенных исследований; предприятий, производящих и реализующих продукцию nanoиндустрии, и произведенной и реализованной ими продукции (в настоящее время в базе содержится информация по 802 организациям).

По направлению **«Развитие приборно-инструментальной составляющей инфраструктуры nanoиндустрии»** в рамках реализуемых госконтрактов осуществляется приобретение оборудования для оснащения государственных организаций национальной нанотехнологической сети комплексами исследовательского, метрологического и научно-технологического оборудования, комплексами контрольно-измерительного оборудования, в том числе комплексами оборудования для отработки нанотехнологий, изготовления наноматериалов, микро- и наносистемной техники, нанопродуктов, реализации нанобиомедицинских технологий, а также подготавливается и согласуется проектно-сметная документация по техническому перевооружению имеющихся площадей под поставляемое оборудование, осуществляется закупка необходимых материалов и выполняются строительные-монтажные работы по реконструкции помещений организаций национальной нанотехнологической сети для установки закупаемого оборудования.

На эти цели 8 госзаказчиков в 2008 году выделили 7,52 млрд.руб. (из них капитальные вложения – 6,78 млрд.руб.).

Было предусмотрено финансирование 21 объекта инфраструктуры - 8 НТЦ по основным направлениям по отраслям наноиндустрии в головных организациях и 13 научно-образовательных центров:

Организация	Объект инфраструктуры	Финансирование 2008 года (млн.руб.)
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Дальневосточный государственный университет", г. Владивосток	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева", г. Самара	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)", г. Санкт-Петербург	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники", г. Томск	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Томский политехнический университет", г. Томск	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Новосибирский государственный университет", г. Новосибирск	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский инженерно-физический институт (государственный университет)", г. Москва	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет", г. Санкт-Петербург	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский энергетический институт (технический университет)", г. Москва	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина)", г. Санкт-Петербург	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородский государственный университет", г. Белгород	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (технический университет)", г. Санкт-Петербург	научно-образовательный центр по направлению "нанотехнологии" (в том числе проектно-изыскательские работы)	129,5

В 2008 году начата реализация проекта, направленного на создание информационно-аналитической инфраструктуры поддержки образовательного процесса и научных исследований в научно-образовательных центрах (далее – НОЦ) национальной нанотехнологической сети, формируемых на базе вузов, объем бюджетного финансирования на 2008-2009 год составляет 253,4 млн. руб., в том числе в 2008 году на приобретение необходимого аппаратно–программного обеспечения заключен государственный контракт на сумму 136,2 млн. руб. В рамках этого проекта выполняется поставка программно-аппаратных комплексов в 40 НОЦ (в 2008 году – в 25 НОЦ) и развертывание на их основе распределенной сети для размещения, хранения и публикации научно-образовательных информационных ресурсов.

По полученной от участников ННС информации¹, для 13 научно-образовательных центров поставлено дорогостоящее оборудование на сумму 1,94 млрд. долл.

В составе поставляемого оборудования современные приборные комплексы и установки:

- аналитико – технологический комплекс для оптимизации процессов изготовления наноструктурных изделий;
- установка молекулярно – лучевой эпитаксии;
- лабораторный комплекс для проведения медико – биологических исследований биоактивных наноматериалов;
- сканирующая зондовая нанолаборатория;
- установка электронно – лучевого напыления;
- установка выращивания углеродных нанотрубок;
- микроскопы различного назначения, спектрометры, дифрактометры, сканирующий спектрофлуориметр и другое дорогостоящее оборудование

Основные показатели развития инфраструктуры nanoиндустрии представлены в таблице:

¹ Материалы предоставлялись участниками ННС по формам, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 12.08.08 № 232 в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.05.08 № 605-р и по информационным формам № АХ-47/04 от 27.01.09

Общая стоимость оборудования, находящегося на балансе организации (приборы, комплексы, установки и др.), предназначенного для выполнения работ в области наноиндустрии:	4061,2 млн. руб
В том числе общая стоимость уникального оборудования (т.е. оборудования, стоимость единицы которого превышает 1 млн. руб.)	3122,4 млн. руб
Численность исследователей, выполняющих НИОКР в рамках проектов	3465 чел.
Исследователей до 39 лет	722 чел.
Общий объем затрат (включая все источники финансирования) на выполнение работ в области наноиндустрии	4202,7 млн. руб
В том числе объем средств федерального бюджета	3954,1 млн. руб
Количество патентов на изобретения в области наноиндустрии	58 шт.
Количество публикаций по проблематике наноиндустрии в российских и зарубежных реферируемых изданиях	237 шт.
Количество конкурсов проведенных в рамках ФЦП 08-10	235 шт
На сумму	5607,15 млн. руб
Освоено в 2008	2258,6 млн. руб

По направлению «Развитие информационно-аналитической составляющей инфраструктуры наноиндустрии» ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации в 2008-2010 годы» предусматривает выделение в 2008 году 1270 млн.руб. бюджетных средств. По факту в 2008 году по мероприятиям направления освоено 1084 млн.руб. Основные объекты инфраструктуры :

Построение информационной сети для обмена научно-техническими и инженерными данными.	заканчивается в 2009г.
Построение грид системы национальной нанотехнологической сети.	заканчивается в 2010г. (запланировано на 2010г. 60 млн.)
Обеспечение доступа участников национальной нанотехнологической сети к электронным источникам научно-технической информации, необходимой для проведения исследований и разработок в области нанотехнологий	заканчивается в 2010 (запланировано на 2010г. 124 млн.)
Создание системы мониторинга исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов.	заканчивается в 2009г.
Сетевая информационно-аналитическая система организации и сопровождения маршрутного обучения при повышении квалификации кадров на базе научно-образовательных структур ННС	заканчивается в 2010г. (запланировано на 2010г. 12 млн.)

Наибольшее развитие получили такие объекты, как опорная сеть, ГРИД ННС и система мониторинга исследований и разработок.

Так, в части построения ГРИД системы национальной нанотехнологической сети заканчивается 3-й этап проекта, основной задачей которого была разработка рабочего проекта и основных компонентов полнофункциональной системы ГридННС. Промежуточное программное обеспечение (ППО), которое создается в рамках контракта, базируется на инструментальном наборе для построения распределенных грид-систем — Globus Toolkit версии 4 (GT4, <http://www.globus.org>). ППО ГридННС является оригинальной разработкой данного проекта, направленной на удовлетворение ключевых запросов в области наноиндустрии. Это ППО будет использована при развертывании грид-инфраструктуры ННС в 2010 году. В постоянном режиме осуществляется администрирование инфраструктурных элементов проекта: веб-сайта проекта (<http://ngrid.ru>), сервера документации (<http://docs.ngrid.ru>) и системы управления проектом Trac. Уже в конце 2009 года предполагается начать обработку реальных вычислительных задач в области наноиндустрии и нанотехнологий с привлечением нескольких прикладных коллективов.

Развитие **опорной сети ННС** и варианты представления информации в рамках **систем мониторинга исследований и разработок и объектов инфраструктуры** за 2008 год представлены на рисунках.

Кроме того, создан и принят в эксплуатацию **Федеральный Интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы»**.

Среди прочего, на портале обеспечено информирование позиции государства по вопросам развития наноиндустрии, выраженное в определении основных направлений и приоритетных задач, разработана многофункциональная система управления и сопровождения интернет-портала, разработана система рубрикаторов в сфере нанотехнологий и наноматериалов: научный, технологический, отраслевой, инфраструктурный и документальный. Данный комплекс может быть взят за основу для формирования общего рубрикатора Программы.

Создано хранилище информационных ресурсов интернет-портала, предоставляющего сервисы эффективного ввода, хранения, поиска и извлечения информационных массивов.

Интернет-портал, развернут на программно-аппаратном комплексе в дата-центре, удовлетворяющем всем необходимым требованиям и стандартам на размещение автоматизированных систем федерального уровня.

Вовлечены в широкое обсуждение проблем отрасли и способов их решения заинтересованные стороны, обеспечено отражение независимости взглядов и широты спектра мнений по спорным вопросам. Предоставлены возможности желающим опубликовать свой отражающий авторскую позицию информационный материал по тематике интернет-портала, прошедший предварительную модерацию. Осуществляется взаимодействие с журналом «Российские нанотехнологии» и др.

Ведется рубрикация, структуризация и размещение в открытом и регламентированном доступе всех видов информационных ресурсов и сервисов, создаваемых в процессе развития информационно-аналитической составляющей инфраструктуры наноиндустрии, и ориентированных на широкий круг пользователей (научное сообщество, профессорско-преподавательский состав, аспиранты и студенты, административно-управленческий персонал образовательных организаций, бизнес-сообщество, административно-управленческий персонал бизнес-структур, представители органов государственного управления).

В целях расширения возможностей использования комплексов уникальных научных и технологических установок путем обеспечения к ним удаленного доступа студентов, исследователей и разработчиков для дистанционного обучения и проведения экспериментов организованы работы в рамках 3-х государственных контрактов на общую сумму 81,0 млн. руб. в том числе в 2008 г. – 36,0 млн. руб. Исполнителями государственных контрактов являются Московский инженерно-физический институт (ГУ), Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, ФГУ Российский научный центр «Курчатовский институт».

Информационная инфраструктура НИС: Опорная сеть передачи данных и ГРИД НИС на ее основе



По направлению **«Развитие методической составляющей инфраструктуры наноиндустрии»** на 2008 год на создание объектов инфраструктуры в части формирования метрологических комплексов и нормативно-методической базы предусмотрено 1325 млн.руб. бюджетных средств. Освоено 1153 млн. руб.

Для разработки методик выполнения измерений, поверки, калибровки и испытаний, используемых в наноиндустрии средств измерений, их гармонизация с требованиями международных стандартов в сфере наноиндустрии, головная научная организация совместно с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, а также с ФСТЭК провели работы по формированию тематического подкомитета «Терминология и номенклатура» технического комитета по стандартизации «Нанотехнологии».

Формирующаяся система объектов инфраструктуры в данном направлении представляет собой комплекс Центров метрологического обеспечения и оценки соответствия по направлениям наноиндустрии и Федеральным округам, создание метрологических комплексов и нормативно-методической базы в части измерения состава, свойств, геометрических размеров и структуры наноматериалов, наборов аттестованных образцов и методик обеспечения безопасности в процессе исследований, освоения, производства, обращения и утилизации наноматериалов в Российской Федерации.

Окончательное формирование инфраструктуры Российской системы стандартизации, обеспечения единства измерений, оценки соответствия и безопасности конкурентоспособных нанотехнологий, наноматериалов и продукции наноиндустрии реально завершить в период до 2013 года с учетом реализации «Программы развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года». В этот период должны отчетливо определиться приоритетные направления развития Российской наноиндустрии, сформироваться производственно-территориальные кластеры, обеспечивающие создание, производство и продвижение на рынок высоких технологий и конкурентно способной продукции наноиндустрии. Это, в свою очередь, позволит создать необходимый эталонный комплекс, соответствующее контрольно-измерительное оборудование и сформировать необходимую нормативно-правовую и нормативно-техническую базу, отработать и обеспечить функционирование соответствующих механизмов оценки и подтверждения соответствия в области наноиндустрии, обеспечить их гармонизацию с международными требованиями.

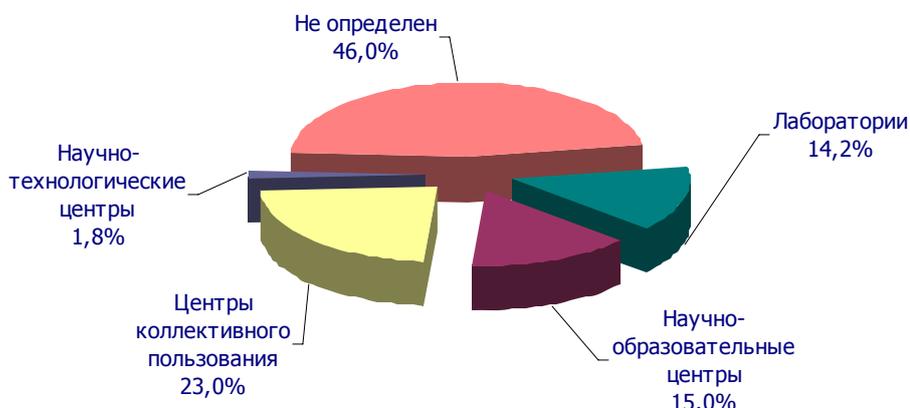
Помимо анализа процессов формирования инфраструктуры наноиндустрии в рамках ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации в 2008-2010 годы» Головной научной организацией ННС на регулярной основе проводится мониторинг формирования и эффективности использования объектов инфраструктуры, создаваемых за счет средств федерального бюджета и ведется реестр таких объектов. Для этих целей совместно с ЗАО «Прогноз» создается информационная система мониторинга объектов инфраструктуры наноиндустрии.

На текущий момент база данных участников ННС в Системе содержит 97 организаций. Организациями представлено 36 субъектов Российской Федерации, при этом лидерами по количеству организаций являются: г. Москва – 35 организаций, Свердловская область – 8 организаций, г. Санкт-Петербург – 6 организаций, Московская область – 5 организаций; по одной организации представлено в 25 субъектах.

Структура по типам организаций – участников ННС на данный момент не представлена в Системе ввиду отсутствия необходимой информации. В дальнейшем предполагается наполнение базы данных в этом направлении.

На балансе организаций – участников ННС находится 113 объектов, среди которых 16 лабораторий, 17 научно-образовательных центров; 26 центров коллективного пользования и 2 научно-технологических центра. По 52 объектам информация о типе объекта не предоставлена и будет уточняться.

Распределение объектов инфраструктуры наноиндустрии по типу



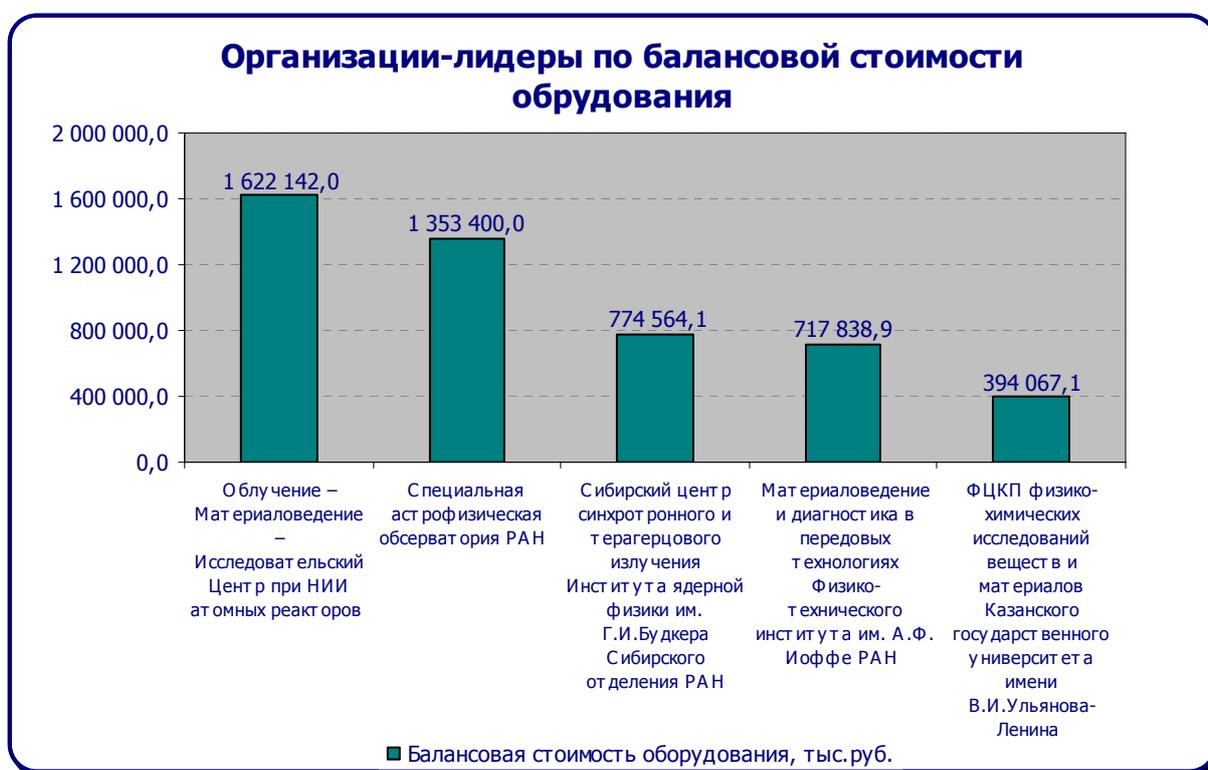
Максимальное количество объектов инфраструктуры наноиндустрии расположено на балансе организаций г. Москвы – 48 объектов. В Свердловской области находится 16 объектов инфраструктуры наноиндустрии, в Санкт-Петербурге – 6, в Московской области – 5, в других субъектах количество объектов инфраструктуры наноиндустрии варьируется от 0 до 4 единиц.

Регионы-лидеры по количеству объектов инфраструктуры наноиндустрии



Информация о балансовой стоимости оборудования представлена по 50 объектам инфраструктуры наноиндустрии, по остальным объектам информация будет уточняться. В число лидеров по балансовой стоимости оборудования вошли следующие объекты инфраструктуры наноиндустрии:

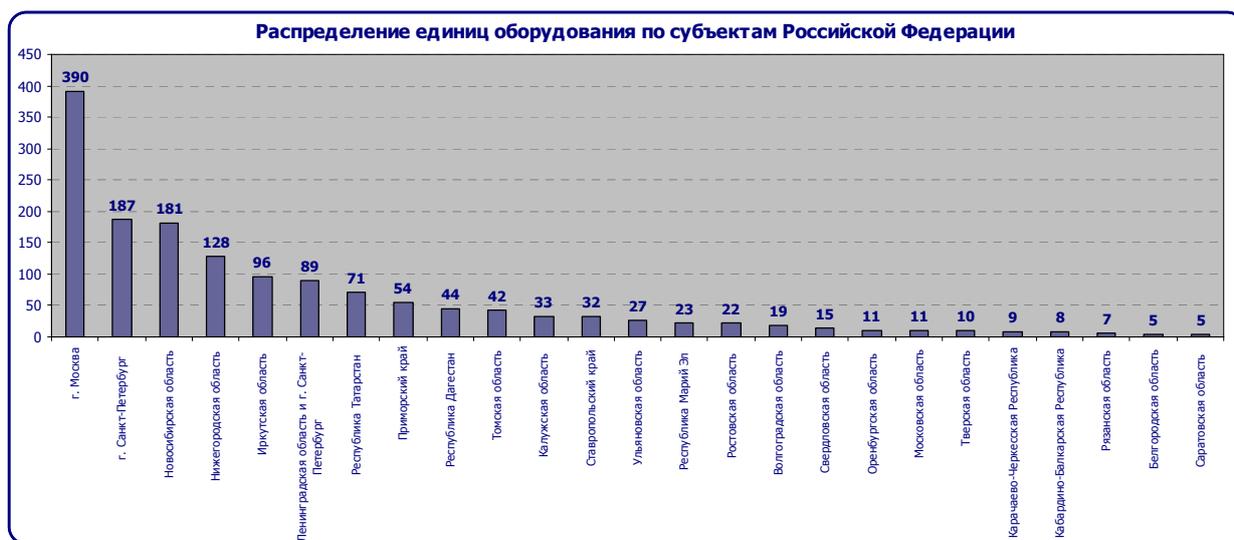
- РНЦ «Курчатовский институт» в рамках создания национальной нанотехнологической лаборатории, включающей в себя комплекс зданий КЦСИиНТ, реактора ИР-8, суперкомпьютерного центра и центра конвергентных технологий - 2 743 822 316 тыс.руб;
- Федеральный центр коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов Казанского государственного университета имени В.И.Ульянова-Ленина - 394067,1 тыс. руб.;
- Материаловедение и диагностика в передовых технологиях Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН - 717838,9 тыс. руб.;
- Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения Института ядерной физики им. Г.И.Будкера Сибирского отделения РАН - 774564,1 тыс. руб.;
- Специальная астрофизическая обсерватория РАН – 1353400 тыс. руб.;
- Облучение – Материаловедение – Исследовательский Центр при НИИ атомных реакторов – 1622142тыс. руб.



Количество единиц оборудования, представленное в настоящий момент в базе данных, составляет 1519 единиц. Наибольшее число единиц оборудования отмечено в следующих субъектах РФ:

- г. Москва – 390 единиц;
- г. Санкт-Петербург – 187 единиц;
- Новосибирская область – 181 единиц;
- Нижегородская область – 128 единиц;
- Иркутская область – 96 единиц;
- Ленинградская область и г. Санкт-Петербург – 89 единиц;
- Республика Татарстан – 71 единиц;

- Приморский край – 54 единиц;
- Республика Дагестан – 44 единиц;
- Томская область – 42 единиц;
- Калужская область – 33 единиц;
- Ставропольский край – 32 единиц;
- Ульяновская область – 27 единиц;
- Республика Марий Эл – 23 единиц;
- Ростовская область – 22 единиц;
- Волгоградская область – 19 единиц;
- Свердловская область – 15 единиц;
- Оренбургская область – 11 единиц;
- Московская область – 11 единиц;
- Тверская область – 10 единиц;
- Карачаево-Черкесская Республика – 9 единиц;
- Кабардино-Балкарская Республика – 8 единиц;
- Рязанская область – 7 единиц;
- Белгородская область – 5 единиц;
- Саратовская область – 5 единиц.



Кроме того, ведется мониторинг объектов инфраструктуры nanoиндустрии из числа НОЦ (132 объекта), в том числе не вошедших в число инвестиционных объектов федеральной целевой программы "Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы", центров коллективного пользования и уникальных научных установок.

В тоже время в ходе работы выявлен ряд проблем, на которые следует обратить внимание при последующих этапах реализации задач Программы.

Дело в том, что обеспечение выполнения головной научной организацией функций координации исследований и разработок, а также учет использования объектов инфраструктуры, создаваемых в рамках ФЦП и иных ведомственных программ и инструментов, требует формирования регламентов сбора, обработки и

анализа информации, получаемой от органов управления этими программами. В отсутствие таких нормативных документов информационные потоки имеют фрагментарный характер. Для решения этих вопросов головной научной организацией налажено на рабочем уровне взаимодействие с организациями, ответственными за использование других ведомственных инструментов - Программы развития nanoиндустрии – РФФИ, РАН, Минздравсоцразвития России и т.д. С другими федеральными органами исполнительной власти и образовательными учреждениями такое взаимодействие налаживается с трудом.

Это приводит к тому, что формирование системы управления деятельностью ННС отстаёт от создания её материально-технической базы. Как следствие:

- Созданная инфраструктурная база ННС используется недостаточно эффективно
- Не достигается синергетический эффект
- Сохраняется дублирование в деятельности участников ННС
- Неэффективно используется интеллектуальная собственность.

Для решения поставленных задач и устранения недостатков при формировании инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации необходимо создать систему развития стратегической инициативы при формировании ННС, обеспечивающую разработку инструментария для реализации функций всех участников ННС, избежание нескоординированности и бессистемности принятия решений по направлениям, объемам и тематикам финансирования работ, устранение конфликта интересов и исключение конкуренции внутри системы.

В этой связи к основным результатам проведенной к настоящему времени работы по созданию инфраструктуры отечественной nanoиндустрии можно отнести следующие:

Проводимая государством политика в области создания инфраструктуры и технологического задела nanoиндустрии (по всем отраслям) позволяет говорить о реальности и достижимости показателей Программы 2015 и Президентской инициативы по развитию nanoиндустрии

Ключевой является роль государственных структур и госкорпораций по формированию системы координации и мер ответственности за реализацию Программы и приоритетных проектов, а также по формированию устойчивого спроса на нанопroduкцию

Технологический задел по ключевым направлениям создает перспективы создания конкурентоспособных продуктов для завоевания ниш и сегментов мирового рынка

Необходимо также обеспечить формирование системы администрирования, управления инфраструктурой ННС, нормативной базы взаимоотношений участников ННС с учетом экономических и технологических условий ее развития после окончания срока реализации ФЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации в 2008 – 2010 годы».