

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА НАНОТЕХНОЛОГИЙ РОССИИ 2008—2015 ГГ.

Н.М. Баранова

Российский университет дружбы народов
Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

По прогнозам экспертов, к 2015 г. новые IT-, био- и нанотехнологии будут преобладать во всех экономиках развитых странах и на их основе будут происходить технологические перевооружения в различных областях экономики. Россия не должна опять отстать от этих стран. В последнее время в стране создаются все условия и выделяются большие средства для развития nanoотрасли. В статье показаны состояние и перспективы развития nanoиндустрии России до 2015 г. Представлена деятельность различных nanoцентров России. Выявлены причины, тормозящие развитие nanoотрасли. Проведено исследование деятельности РОСНАНО в развитии nanoиндустрии страны. Дана оценка деятельности России в общемировом рынке нанотехнологий товаров и услуг. Согласно полученным данным, деятельность РОСНАНО в развитии рынка нанотехнологий России, на которую были возложены большие надежды и в которую вложено много средств, неэффективна, что может привести к серьезным последствиям.

Ключевые слова: рынок нанотехнологий, наукоемкие производства, высокотехнологичная продукция, высокотехнологичные компании, экспорт инноваций, инновационная экономика.

Введение. В советское время Россия занимала третье место по уровню развития микроэлектроники, уступая лишь США и Японии. Реформы последних двадцати лет планомерно привели к утрате этих позиций. Сегодня нишу СССР занимают Южная Корея, Тайвань, Китай, некоторые страны Азии (Сингапур и др.), европейские страны (Германия, Франция, Англия) [1. С. 30—38; 2].

Лидерами мирового рынка производства нанотехнологий (далее НТ) являются США, Япония, Германия и Южная Корея, кандидат в «высшую лигу» — Тайвань (благодаря инвестициям Америки и Японии). К первой лиге (высокий уровень НТ-развития превышает общий уровень НТ-активности) относятся Израиль, Сингапур, Нидерланды, Швейцария и Швеция; ко второй лиге (уровень НТ-активности превышает уровень НТ-развития) — Франция, Великобритания и Китай. На рынке Китая пока доминируют госзаказы, однако дешевая рабочая сила и привлекательные условия для бизнеса способствуют инвестициям высокотехнологичных компаний. Россия находится в промежуточной зоне, однако эксперты счита-

ют, что если внимание властей к НТ в России не угаснет, то она вскоре может перейти в доминирующую лигу.

По оценкам аналитиков Rncos, мировой рынок НТ ежегодно, вплоть до 2013 г., растет на 20% (в потребительском сегменте — еще быстрее), поэтому объем рынка товаров с использованием НТ достигнет 1,6 трлн долл., увеличиваясь ежегодно в 1,2—1,5 раза. Однако, несмотря на все усилия, вклад России в мировую НТ-индустрию к 2015 г. не превысит 1—2% (оценка ИК «Финам») [2].

Степень разработанности проблемы. Весь круг проблем в области НТ и НТ-науки делится специалистами на три категории (по срокам необходимым для получения ощутимых результатов) [1; 2]:

— краткосрочные (1—5 лет): нанокompозиты, наномембраны и фильтры, катализаторы нового поколения (с содержанием металлов на порядок меньше, чем в ныне используемых), химические и биологические сенсоры, медицинские диагностические приборы, аккумулирующие батареи с увеличенным сроком службы;

— среднесрочные (5—10 лет): целенаправленная лекарственная терапия, точная медицинская диагностика, мезо- и микро-мезопористые материалы, высокоэффективные недорогие солнечные батареи, топливные элементы, высокоэффективная технология получения водорода из воды;

— долгосрочные (более 20 лет): молекулярная электроника, введение лекарств сквозь оболочку клетки, оптические средства передачи информации.

На сегодняшний день в России имеются передовые [2; 3] и даже уникальные установки исследовательской инфраструктуры: синхротронные центры (РНЦ «Курчатовский»; Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН), нейтронные реакторы, центры электронных пучковых технологий (РНЦ «Курчатовский») и др.

Исследованиями платиновых металлов, водородной энергетики, НТ и НТ-материалов занимаются Международная ассоциация водородной энергетики, Национальная ассоциация водородной экономики, ФТИ им. Иоффе РАН, Центр М.В. Келдыша, Национальная инновационная компания «Новые энергетические проекты», ГМК «Норильский никель», РНЦ «Курчатовский», ИТЦ «Водородные технологии» и др.

Разработками в области водородной энергетики, связанные с топливными элементами и электролизерами, занимаются РНЦ «Курчатовский»; ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Институт проблем химической физики РАН, Институт радиотехники и электроники РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, Новосибирский государственный университет и др.

Созданием лекарственных препаратов с использованием элементов НТ занимаются НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАМН, ГУ Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина, Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (Новосибирск) и др.

Российскими специалистами разработан высокоэффективный современный НТ-инструментарий (НТ-МДТ; Центр естественно-научных исследований Института общей физики РАН), чистые комнаты («Микрон»; РНЦ «Курчатовский»; Институт кристаллографии им. Шубникова), установки молекулярно-лучевой эпитаксии (Институт физики полупроводников СО РАН), нанофаб (НТ-МДТ).

Лидерами разработок в области СВЧ, фотоприемников, излучательных структур, солнечных батарей, силовой электроники, производство полупроводников и др. на сегодняшний день являются «Ангстрем» и «Ситроникс» (табл. 1).

Таблица 1

Экспорт НТ-продукции ведущими организациями России в 2009—2010 гг. (млн долл.)

Организация	Год	
	2009	2010
Монокристалл	34,3	86,8
ИРЭ-ПОЛЮС	9	35,9
Ангстрем	15,7	13,8
НИИМЭ и Микрон	7,7	12,4
Усолье-Сибирский Силикон	10,3	9,4
Научно-исследовательский институт атомных реакторов	19	8,2
НТ-МДТ	6,1	7,5
Электрохимический завод	4,2	7,3
Подольский химико-металлургический завод	14,3	6
Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН	2	5,3

Источник: Составлено автором по [17].

Развитие технологий микроразмерных бортовых навигационных систем осуществляют Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Физико-технический институт им. Иоффе РАН, Институт СВЧ полупроводниковой электроники.

Исследованиями в создании легких сверхпрочных НТ-материалов занимаются Институт физики прочности и материаловедения СО РАН (Томск), Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН (Новосибирск), Институт физической химии РАН (Москва).

Созданием высокоэффективных (скрытных и бескомпроматных) каналов утечки информации и обработки конфиденциальной информации с использованием НТ-электронных компонент занимаются Институт радиотехники и электроники РАН, Физико-технологический институт РАН, Институт общей физики РАН и др.

Разработкой материалов для высокоэффективных устройств аккумулирования водорода и топливных элементов при создании экологически чистых, «электрических» автомобилей занимается Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка) и др.

Кроме того, известно множество научно-популярных работ, посвященных анализу рынка НТ России. Так, С.В. Елкин, В.С. Черноиванов [4], О.Л. Фиговский [5] и др. занимались изучением достижений Российской и мировой науки и техники в области НТ; М.А. Ананян [6], Н.В. Гапоненко [7], М.А. Омаров [6], А.И. Терехов, А.А. Терехов [8], А.В. Фесюн [9] и др. оценивали позиции России в области НТ; Ю.Д. Третьяков [10] и др. изучали проблемы развития НТ в России и за рубежом; Р. Салгириев, М. Мустафинов, А. Юсупова [11] рассматривали вклад НТ в инновационное развитие России; Ю. Альтман [12] и др. занимались проблемами военных НТ.

Существование в России большого числа НИИ с их уникальными НТ-разработками настраивает на оптимистический прогноз в развитии НТ-индустрии страны, но так ли это на самом деле?

Современное состояние и развитие отрасли НТ в России. К сожалению, продолжает сохраняться отставание России от передовых стран в сфере наукоемких производств, а по ряду направлений и увеличиваться. В настоящее время доля предприятий инновационного типа составляет не более 5—7% (в передовых странах 80—85%) [13].

Существует обоснованное мнение, что основными причинами, тормозящими развитие отраслей инновационной экономики, являются следующие [14]:

— не низкий потенциал отечественных исследований и разработок, а продолжающийся отток научных кадров за рубеж и, как следствие, распад научных школ, созданных в России еще в советский период;

— общая неразвитость конкурентной среды в экономике, отсутствие стимула к инновациям, внедрению ИТ, перестройке форм и методов управления, нежелание смотреть вперед и думать о будущем, выходить на качественно новый уровень эффективности;

— плохой менеджмент на всех уровнях и слабое представление о стратегическом планировании (решение сиюминутных задач, часто в корыстных целях, в ущерб стратегическим) и др.;

— общий неблагоприятный налоговый и инвестиционный режим для инвесторов;

— высокий уровень коррупции на всех уровнях;

— отсутствие серьезного спроса на инновации промышленности России;

— непонимание иностранными партнерами «российских» правил игры в процессе их совместной работы в инновационной сфере и др.

Решение задачи увеличения спроса на новую или усовершенствованную потребительскую нано-продукцию на внутреннем и внешнем рынках взяла на себя РОСНАНО [15]. Программы и проекты реализуются в машиностроении, строительстве, ИТ-индустрии, оптовой и розничной торговле, в топливно-энергетическом комплексе, на транспорте (в том числе трубопроводном), в металлургии, медицине, фармацевтике, НТ-электронике, производстве материалов для авиационной и космической техники и др.

Объем экспорта продукции НТ-индустрии России составил в 2008 г. 4 млрд руб., в 2009 г. — 11 млрд руб., 2010 г. — 45,8 млрд руб., 2011 г. — 67 млрд руб., 2012 г. — 66,5 млрд руб. (табл. 3).

Таблица 2

Отраслевая структура продукции НТ-индустрии и ее изменение (в % к итогу)

Виды деятельности	Год			Январь—июнь 2012
	2009	2010	2011	
Обрабатывающие производства	98,1	97,8	96,2	95,7
Производство пищевых продуктов, напитков, табака	0,5	0,5	0,4	0,3
Производство кокса и нефтепродуктов	96,5	82,2	76	62
Химическое производство	0,1	7,2	9,3	18,3
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0	0,2	0,2	2
Производство др. неметаллических минеральных изделий	0	0,1	0,4	0,3
Производство металлургических и готовых металлоизделий	0	0,2	0,5	0,6
Производство машин и оборудования (исключая оружие и боеприпасы)	0	1,2	1,4	5,2

Окончание

Виды деятельности	Год			Январь— июнь 2012
	2009	2010	2011	
Производство электронного, оптического и электрооборудования	0,7	2,5	4,1	4,3
Производство транспортных средств и оборудования	0	0,1	0,7	0,6
Прочие производства	0,8	3,6	3,2	2,1
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды	0	0	0	1,4
Научные исследования и разработки	1,8	2	3,7	4,2
Образование	0,1	0,2	0,1	0

Источник: Составлено автором по [20].

Экспорт российской НТ-продукции на мировые рынки в 2010 г. (без Белоруссии и Казахстана) составил 268 млн долл., что 23,5% больше, чем в 2009 г. Крупнейшими позициями являлись паста проводниковая, лазеры и оптические элементы, интегральные схемы, изотопы, фильтрационное оборудование и кремний (многие из них находятся в списке наиболее быстро растущих НТ-товаров российского экспорта [16]).

Крупнейшие страны-импортеры российской НТ-продукции в 2010 г.: Германия — 70,6 млн долл.; Южная Корея — 33,6 млн долл.; США — 30,6 млн долл.; КНР — 24,1 млн долл.; Тайвань — 21,5 млн долл. (табл. 1).

«Программа развития НТ-индустрии до 2015 г.» [18] и создание института развития ГК РОСНАНО должны дать толчок внедрению НТ в сфере производства товаров и услуг.

По данным Росстата, если к середине 2008 г. выпуск НТ-продукции осуществляло около 60 организаций, в 2010 — 270 (158 — предприятия малого бизнеса без микропредприятий, 112 — научные организации, из них 34 проектные компании, созданные при участии РОСНАНО), то в 2012 г. — уже 384 (62 — с участием РОСНАНО, 322 — независимые производители) [16; 19].

Экспорт занимает значительное место в поставках продукции НТ-индустрии (около 40%). Однако около 80% экспорта — поставки нефтепродуктов, произведенных с использованием НТ-катализаторов, а не высокотехнологичных продуктов.

В рассматриваемом периоде произошли серьезные изменения в НТ-индустрии (табл. 2): в химическом производстве, машиностроении, производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Их доля в общем объеме поставок НТ-товаров и услуг увеличилась с 0,8% в 2009 г. до 28% к середине 2012 г. Сократился удельный вес нефтепродуктов в поставках продукции НТ-индустрии, однако нефтепереработка продолжает сохранять свое доминирующее положение — 62%.

Выпуск НТ-товаров и услуг в 2012 г. осуществляли предприятия и организации из 54 регионов РФ (Татарстан — 68, Москва — 64, С.-П. — 29, Новосибирская обл. — 20, Московская обл. — 16, Свердловская, Томская, Владимирская обл. — по 12, Пермский край и Калужская обл. — по 10 предприятий).

Наибольшие (в стоимостном выражении) объемы поставок продукции НТ-индустрии приходятся на предприятия Пермского края — 64% от всех поставок

НТ-продукции по России (из-за поставок нефтепродуктов), Татарстан — 13%, Омскую обл. — 4% (поставки технического углерода), Владимирскую обл. — 2,8%, Москву и Московскую обл. — по 2,4%, С.-П. и Свердловскую обл. — по 1,3%.

Таблица 3

Некоторые показатели деятельности nanoиндустрии России 2008—2015 гг.
(млрд руб.)

Показатель		Год							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего инвестиций	план	20,5	24	29	29	29,5	31,5	35	41,5
	факт	10	32,2	57	93,8	70			
Инвестиции РОСНАНО	план	17	18,5	21	18,5	17	18	19	22
	факт	10	10,5	32	36,3	43,2			
в том числе в инвестиционные проекты	план	8	10	12	11	12	12	12	14
	факт	0,2	32	32	36,3	33,5			
в том числе в инфраструктурные проекты	план	3	3,5	5	3,5	2	2	2	2
	факт								
Инвестиции соинвесторов, привлекаемые в проекты	план	0,5	3	6	9	11	12	14,5	18
	факт	0,008	17,6	22,1	62,7	26,1			
Объем продаж nano-продукции	план	20	80	155	240	340	470	650	900
	факт		92,6	117,9	154,8	210,7			
с участием компаний РОСНАНО	план		0	0	0	10	50	100	300
	факт		0,09	1	11,3	23,5			
с участием независимых производителей	план		80	155	240	330	420	550	600
	факт		92,6	116,9	143,5	187,2			
Экспорт nanoпродукции	факт	4	11	45,8	67	66,5			

Источник: Составлено автором по [16].

Производство НТ-продукции (табл. 3) отстает по всем параметрам. Отставание в выполнении «Стратегии-2020» наблюдается и по группе независимых производителей. И хотя в 2012 г. ими были достигнуты объемы продаж выше, чем в 2011 г., в целом наблюдается значительное расхождение с планом. Проектные компании с 2008—2012 гг., наоборот, идут с некоторым опережением, что связано с опережающим финансированием. В инвестиционные проекты было вложено свыше 263 млрд руб.: 134 млрд руб. — средства РОСНАНО; 129 — внебюджетные источники («Стратегией» предусматривалось инвестировать 61 млрд руб.: 42 и 19 млрд руб. соответственно).

Растет влияние проектных компаний РОСНАНО на формирование рынка НТ-продукции (см. табл. 2; 3). В середине 2012 г. ими было обеспечено около 9% всех поставок продукции nano-индустрии. При этом значительную часть выпуска проектных компаний составляют инновационные для отечественного рынка товары и услуги. Без производства нефтепродуктов выпуск товаров и услуг НТ-индустрии в России составил в 2010 г. — 15,2 млрд руб., в 2011 г. — 25 млрд руб., в 2012 г. — около 38 млрд руб. [16].

Перспективы развития НТ и нанонауки в России. Российские власти серьезно подошли к развитию НТ. За счет НТ-индустрии государство надеется диверсифицировать экономику. РОСНАНО на НТ готова выделить 320 млрд руб. вплоть до 2015 г. с тем расчетом, что объем продаж НТ-продукции будет составлять

900 млрд руб. (см. табл. 3). Планируется, что расходы бюджета на НТ окупятся — к 2015 г. и в России все-таки будет создана база НТ-индустрии, необходимая для дальнейшего развития [20].

К 2015 г. российское правительство планирует удвоить экспорт высокотехнологичной продукции из России. В РОСНАНО сейчас находится 1200 запросов на НТ-продукцию со всего мира (однако РОСНАНО интересуют проекты, способные обеспечить долю экспорта в своих продажах на уровне 15—35%). С 2007 г. РОСНАНО финансировало 100 нанопроектов (93 производственных проекта и 7 инвестиционных фондов). В 2012 г. были запущены новые производства, созданные при участии РОСНАНО: в рамках 16 проектов открыто 17 новых производств на территории РФ. К концу 2012 г. в рамках 37 проектов запущено производство на 43 производственных площадках от С.-П. до Якутска [16], общий объем инвестиций в уже реализуемые проекты составил 93 млрд руб. (2011 г.), 70 млрд руб. (2012 г.), что значительно превышает план (см. табл. 3).

Заключение. Несмотря на оптимистичный прогноз развития НТ-индустрии в России, аналитики пока скромно оценивают вклад нашей страны в мировую инновационную экономику будущего. По экспертным оценкам консалтинговых компаний, мировой рынок продукции наноиндустрии в 2010 г. составлял 500 млрд долл., к 2015 г. планируется — около 3 трлн долл. (увеличиваясь в среднем в 1,2—1,5 раза в год) [16]. На настоящий момент доля России в общемировом технологическом секторе составляет менее 1%, на рынке НТ — 0,72% (табл. 4), удельный вес российских изобретений — менее 0,2%.

Таблица 4

Показатели деятельности России в общемировом рынке нанопродукции 2008—2015 гг. (%)

Показатель		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доля России в общемировом рынке нанопродукции	план	0,3	0,8	1,03	1,14	1,16	1,07	1,05	1
	факт		0,93	0,79	0,74	0,72			
Доля РОСНАНО в общемировом рынке нанопродукции	план		0	0	0	0,04	0,11	0,16	0,32
	факт		0,0009	0,007	0,05	0,08			
Доля экспорта российской нанопродукции	факт	0,06	0,11	0,31	0,32	0,23			

Источник: Составлено автором по данным табл. 3.

Несмотря на то, что объемы финансирования проектов РОСНАНО к 2010 г. были 1,5 раза выше запланированных, в 2011 г. — в 2 раза, в 2012 г. — в 2,5 раза, достигнуть к 2013 г. объемов продаж в 50 млрд руб. (не говоря уже о 100 млрд руб. — в 2014 г. и 300 млрд руб. — в 2015 г.) от проектов с участием РОСНАНО, скорее всего не удастся (см. табл. 3).

По данным Росстат, в 2012 г. предприятиями и организациями было поставлено НТ-продукции на сумму более 210,7 млрд руб., в том числе с участием РОСНАНО — 23,5 млрд руб. (см. табл. 3). Изучение аналитической компанией Lux Research мирового рынка НТ товаров, работ и услуг позволила оценить деятельность России, и в частности деятельность РОСНАНО с 2008 по 2015 гг. (см. табл. 4).

Согласно этим данным, показатели фактических затрат и выпуска НТ-продукции значительно отличаются от запланированных, а отдача от инвестиционных проектов весьма низкая, т.е. деятельность РОСНАНО в развитии рынка НТ России, на которую были возложены большие надежды и вложено много средств, неэффективна. Это может привести к серьезным последствиям: срыву плана развития российского рынка НТ, дальнейшее значительное отставание от мирового рынка НТ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Баранова Н.М. Некоторые сценарии развития инновационной экономики в России // Национальные интересы приоритеты и безопасность. — М.: ФИНАНСЫ И КРЕДИТ, 2013.
- [2] Бендиков М.А., Хрусталева О.Е. Механизмы инновационного развития наукоемких высокотехнологических производств и рынков // Экономический анализ: теория и практика. — 2012. — № 28. — С. 2—13.
- [3] Нанотехнологии XXI в. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://www.newchemistry.ru/blog.php?id_company=29&n_id=407&category=item&page=1
- [4] Елкин С.В., Черноиванов В.С. Российский индекс нанотехнологий. Два года спустя // Нанотехника. — 2011. — № 4. — С. 33—44.
- [5] Фиговский О.Л. Нанотехнологии и их развитие в мире и в России как зеркала технологического будущего // Нанотехника. — 2012. — № 1. — С. 3—12.
- [6] Ананян М.А., Омаров М.А. Нанотехнологии последний шанс России // Российские вести. — 2004. — № 11.
- [7] Гапоненко Н.В. Национальные стратегии развития нанонауки // Экономические стратегии. — 2008. — № 1. — С. 44—53.
- [8] Терехов А.И., Терехов А.А. Развитие научно-исследовательских работ по приоритетному направлению «Индустрия наносистем и материалы»: анализ и оценка позиций России в области наноматериалов // Вестник РФФИ. — 2006. — № 4.
- [9] Фесюн А.В. Государственная политика развития нанотехнологий: российский и зарубежный опыт. — Волгоград: ВолГУ, 2009.
- [10] Третьяков Ю.Д. Проблема развития нанотехнологий в России и за рубежом // Вестник РАН. — 2007. — № 1.
- [11] Салгириев Р., Мустафинов М., Юсупова А. Роль нанотехнологий в реализации стратегии инновационного развития России // Terra economicus. — 2010. — Т. 8. — № 1.
- [12] Альтман Ю. Военные нанотехнологии. Возможности применения и превентивного контроля вооружений: Учеб. пособие. — М.: Техносфера, 2008.
- [13] Багриновский К.А. Проблемы интенсификации инновационной активности в экономике России // Сборник научных трудов. Модели и методы инновационной экономики. — М.: МАОН, 2011. — С. 5—16.
- [14] Баранова Н.М. Стратегия развития научных кадров России в инновационной экономике // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы бизнес-образования». — Минск: БГУ, 2012. — С. 19—20.
- [15] Создание и развитие рынков НТ-продукции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.rusnano.com/infrastructure/solutions>
- [16] Годовые отчеты РОСНАНО 2008—2012. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://www.rusnano.com/about/highlights/annual-report>
- [17] Статистика инноваций в России // Росстат, 2010.
- [18] Программа развития nanoиндустрии до 2015 г.

- [19] Конгресс предприятий nanoиндустрии. Основные итоги развития nanoиндустрии РФ в 2009—2012 гг. — М., 2012.
- [20] Перспективы НТ-индустрии России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http://www.moderniz.ru/news/perspektivy_nanoindustrii_rossii/2011-01-08-175

LITERATURA

- [1] *Baranova N.M.* Nekotorye stsenarii razvitiya innovatsionnoy ekonomiki v Rossii // Natsionalnye interesy i prioritety i bezopasnost. Nauchno-prakticheskiy i teoreticheskiy zhurnal. — М.: FINANSYi i KREDIT, 2013. — S. 30—38.
- [2] *Bendikov M.A., Hrustalev O.E.* Mehanizmy innovatsionnogo razvitiya naukoemkih vyсокотekhnologichnykh proizvodstv i ryinkov // Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika. — 2012. — № 28. — S. 2—13.
- [3] Nanotekhnologii XXI v. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: URL: http://www.newchemistry.ru/blog.php?id_company=29&n_id=407&category=item&page=1
- [4] *Elkin S.V., Chernovanov V.S.* Rossiyskiy indeks nanotekhnologii. Dva goda spustya // Nanotekhnika. — 2011. — № 4. — S. 33—44.
- [5] *Figovskiy O.L.* Nanotekhnologii i ih razvitie v mire i v Rossii kak zerkala tekhnologicheskogo buduschego // Nanotekhnika. — 2012. — № 1. — S. 3—12.
- [6] *Ananyan M.A., Omarov M.A.* Nanotekhnologii posledniy shans Rossii // Rossiyskie vesti. — 2004. — № 11.
- [7] *Gaponenko N.V.* Natsionalnye strategii razvitiya nanonauki // Ekonomicheskie strategii. — 2008. — № 1. — S. 44—53.
- [8] *Terehov A.I., Terehov A.A.* Razvitie nauchno-issledovatel'skikh rabot po prioritetnomu napravleniyu «Industriya nanosistem i materialy»: analiz i otsenka pozitsiy Rossii v oblasti nanomaterialov // Vestnik RFFI. — 2006. — № 4.
- [9] *Fesyun A.V.* Gosudarstvennaya politika razvitiya nanotekhnologii: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt. — Volgograd: VolGU, 2009.
- [10] *Tretyakov Yu. D.* Problema razvitiya nanotekhnologii v Rossii i za rubezhom // Vestnik RAN. — 2007. — № 1.
- [11] *Salgiriev R., Mustafinov M., Yusupova A.* Rol nanotekhnologii v realizatsii strategii innovatsionnogo razvitiya Rossii // Terra economicus. — 2010. — T. 8. — № 1.
- [12] *Altman Yu.* Voennyye nanotekhnologii. Vozmozhnosti primeneniya i preventivnogo kontrolya vooruzheniy: uchebnoe posobie. — М.: Tekhnosfera, 2008.
- [13] *Bagrinovskiy K.A.* Problemy intensifikatsii innovatsionnoy aktivnosti v ekonomike Rossii // Sbornik nauchnykh trudov. Modeli i metody innovatsionnoy ekonomiki. — М.: MAON, 2011. — S. 5—16.
- [14] *Baranova N.M.* Strategiya razvitiya nauchnykh kadrov Rossii v innovatsionnoy ekonomike // Materialy XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: Aktualnyie problemy biznes-obrazovaniya. — Minsk: BGU, 2012. — S. 19—20.
- [15] Sozdanie i razvitie ryinkov NT-produktsii. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: URL: <http://www.rusnano.com/infrastructure/solutions>
- [16] Godovyye otchety ROSNANO 2008—2012. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: URL: <http://www.rusnano.com/about/highlights/annual-report>
- [17] Statistika innovatsiy v Rossii // Rosstat, 2010.
- [18] Programma razvitiya nanoindustrii do 2015.
- [19] Kongress predpriyatiy nanoindustrii. Osnovnyie itogi razvitiya nanoindustrii RF v 2009—2012. — М., 2012.
- [20] Perspektivy NT-industrii Rossii. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: URL: http://www.moderniz.ru/news/perspektivy_nanoindustrii_rossii/2011-01-08-175

RESEARCHING OF THE MARKET OF NANOTECHNOLOGIES IN RUSSIA 2008—2015

N.M. Baranova

Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

Experts forecast, that by 2015, new IT, bio- and nano- technologies will prevail in all the economies of developed countries and on their basis will occur technological re-equipment in various branches of economy. Russia should not again outdone by these countries. Recently there are all conditions in the country and allocated large sums for the development of nano-industry. But what extent is possible to solve the problems of this industry? The article shows the condition and prospects of development of nano-industry in Russia up to 2015. Presents the activities of various nano-centers in Russia. Established the reasons hindering the nano-industry development. Conducted a study ROSNANO in the development of country nano-industry. Estimation of activities of Russia in the global market for nanotechnology products and services. According to the obtained data, the activity ROSNANO in the market development of nanotechnologies in Russia, on which were laid great hopes and invested a lot of funds, is ineffective, which could lead to serious consequences.

Key words: nanotechnology market, high-tech manufacturing, high technology, high-tech companies, the export of innovation, innovation economy.