



www.volsu.ru

DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2015.1.12>

УДК 338.49

ББК 65.9(2)-5

РАЗВИТИЕ НАНОИНДУСТРИИ И ЕЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ ¹

Орлова Анастасия Андреевна

Кандидат экономических наук,
начальник управления науки, инноваций и подготовки научных кадров,
Волгоградский государственный университет
asja_o@mail.ru, oronir@volsu.ru
просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В статье проведен аналитический обзор основных тенденций развития наноиндустрии и ее инфраструктуры в азиатском регионе, а также определено место России как внутри региона, так и со странами остального мира. Предлагаются концептуальные контуры и ключевые элементы развития российского сектора нанотехнологий с учетом современных условий развития международных отношений России со странами Западной Европы и США. Выявлены перспективные формы сотрудничества России и стран азиатского региона посредством совместных инвестиционных проектов, участия стран АТР в экспортных инфраструктурных проектах, реализации и развития сотрудничества в другого рода проектах, в том числе нанотехнологических, проектах, реализуемых профильными министерствами азиатских государств и российскими государственными институтами развития. На основе анализа основных наиболее значимых программ развития национальной наноиндустрии стран региона оценен общий уровень развития данной области и выявлены характерные особенности сотрудничества России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона в области развития нанотехнологий.

В результате проведенного исследования было определено, что одна из приоритетных сфер сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона – нанотехнологии – для России является абсолютно новой. Основные направления деятельности России на данном этапе, определены ее ролью в качестве реципиента опыта разработки и внедрения нанотехнологий. Участие России в разработке и реализации комплексной стратегии развития наноиндустрии и ее инфраструктуры в рамках Азиатско-Тихоокеанского региона будет способствовать инновационной модернизации экономики РФ, развитию национальной структуры и инфраструктуры наноиндустрии, обеспечению равноправного положения России

в рамках региона, а Азиатско-Тихоокеанского региона в глобальном нанотехнологическом пространстве.

Ключевые слова: наноиндустрия, инфраструктура наноиндустрии, Азиатско-Тихоокеанский регион, международное сотрудничество, нанотехнологии.

В современных условиях развития международных отношений России со странами Западной Европы и США ключевая роль может быть отведена налаживанию партнерских связей России со странами азиатского региона.

Основным преимуществом азиатско-тихоокеанского региона является его разнообразие, открывающее широкие возможности не только для торговых отношений, но и инвестиций и экономического роста. Интенсивно развивающиеся отношения стран как внутри региона, так и со странами остального мира способствуют эффективному функционированию экономик стран указанного региона. Сравнительные преимущества каждой страны региона позволяют извлекать выгоду для экономики своей страны посредством организации международных сетей поставок, которые постепенно охватывают территорию всего региона. Широкие производственные возможности, потенциал центра накопления, растущий спектр внешних услуг приводят к интенсивному увеличению роли экономик региона в глобальной экономике [2].

Несмотря на широкие возможности, разнообразии стран региона влечет за собой угрозу усиления неравномерного развития экономик стран, в связи с отсутствием эффективного взаимодействия между ними. В таких условиях сетевая организация инфраструктуры региона, системность, эффективность и надежность ее функционирования являются необходимым фактором развития торговой конкуренции и усложняющихся производственных сетей в Азии [6]. Ярким подтверждением этого феномена является присущий азиатскому региону путь развития. Наиболее успешно функционируют компании, сконцентрированные вокруг международных портов и аэропортов, которые расположены на протяжении береговой линии, образуя тем самым дугу процветающего предпринимательства. Одновременно с этим, невыгодное географическое положение стран внутри региона спо-

собствует экономической изоляции отдаленных территорий, которые не имеют выхода к основным логистическим потокам. Этот факт приводит к тому, что широкий потенциал азиатского региона в настоящее время используется не на максимальном уровне.

Основными характеристиками складывающихся в современных условиях торгово-экономических отношений между Россией и странами Азии могут быть обозначены следующие:

- усиление общих экономических связей стран Азии с Россией способствовало в последние годы увеличению объемов товарооборота между странами данного региона;

- ярко выраженная неравномерность развития стран региона отражается на развитии торгово-экономических отношений между Россией и странами Азии;

- структурная и технологическая взаимозависимость некоторых секторов экономик стран региона, имеющая свое начало со времен бывшего СССР, приводит к тому, что в структуре торговли большую долю по-прежнему занимает обмен сырьем.

Для России важным фактором внешне-экономической интеграции при условии общей тенденции сдвига влияния на Восток является укрепление собственных позиций в азиатском регионе. Безусловно, неоспоримой возможностью закрепления за собой ключевой роли является переходный евро-азиатский статус России. Данное утверждение подкреплено тем, что сотрудничество между Азией и Россией носит взаимовыгодный характер. С одной стороны, Азия для России – важнейший источник развития, а Россия для Азии служит гарантом баланса в новой и сложной системе взаимоотношений с Западом [4].

Однако для того чтобы оправдать возложенные на нее надежды, России придется вести более агрессивную политику в регионе, а также пересмотреть структуру взаимоотношений со странами-участницами указанного региона. Несмотря на устойчивые и важные с политической и экономической точки зрения

отношения с Китаем, необходимо расширение интересов России и укрепление взаимовыгодных отношений и с другими странами АТР.

В современных условиях доля России в товарообороте экономик Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) остается незначительной и находится на уровне 1 %, хотя на долю АТЭС приходится почти 60 % глобального ВВП и 40 % населения мира, а азиатские рынки находятся довольно близко к основным промышленным и технологическим ресурсам России.

Объем инвестиций в инфраструктурные проекты освоения потенциала региона, который обеспечит значительный скачок в развитии территории, должен составить около 20 трлн руб. до 2030 года. В структуре инвестиций основную долю (около $\frac{3}{4}$) должны составить средства частных инвесторов, российских и прежде всего азиатских партнеров. Полученные средства России следует направить на развитие промышленности, основанной на внедрении высокотехнологичных производств и нанотехнологий. Благоприятными условиями для достижения поставленных целей послужат: освобождение от налогов; долгосрочные займы; грамотная тарифная политика. Основными программными документами, направленными на выполнение поставленных задач, выступают государственная программа развития Дальнего Востока и Байкальского региона на 2014–2025 гг. и федеральная целевая программа «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2018 года».

Потенциальными направлениями сотрудничества стран азиатского региона и России с учетом потенциала экономик указанных стран могут стать:

– совместные инвестиционные проекты стран АТР в геологоразведку и переработку региональных углеводородных ресурсов;

– участие стран АТР в экспортных инфраструктурных проектах энергоресурсов из Сибири и Дальнего Востока, в первую очередь Китай и Южную Корею;

– реализация и развитие сотрудничества в проектах по разработке альтернативных и возобновляемых источников энергии, с учетом имеющегося у Южной Кореи опыта в этой области.

Сфера применения нанотехнологий практически неограничена. Они могут быть использованы как в аэрокосмосе, так и при добыче нефти, поэтому представляют собой базис для совершенно нового технологического взаимодействия всех экономик стран азиатского региона.

Эффект от применения инновационных технологий в экономике и промышленности может быть достигнут путем грамотного взаимодействия научного и предпринимательского секторов. Основную ценность для конечного потребителя представляют новые знания, которые генерируются в научном секторе, а затем применяются в производстве новых товаров предпринимательским сектором. Такие товары обладают уникальной полезностью для конечного потребителя и дают возможность получения сверхприбыли предпринимателям, что и служит основным стимулом для использования ими новых технологий.

Инфраструктуру можно рассматривать как формирующую благоприятную среду для эффективного функционирования промышленности и экономики стран азиатского региона обслуживающую подсистему [9; 10].

Инфраструктура nanoиндустрии на основе применения системно-эволюционного подхода в субъектно-объектном и ресурсно-факторном аспектах рассматривается как интегрированная система взаимосвязанных субъектов и объектов (ресурсов и факторов) их взаимодействия, обеспечивающих процесс массового, масштабно организованного, институционально регулируемого воспроизводства товаров с нанопризнаками от идеи их создания до конечного потребления [7].

Емкость мирового рынка нанотехнологий в современных условиях оценивается от 30 до 100 млн долл. в год [1], при этом наблюдаются самые высокие темпы роста данного рынка. В ходе маркетингового исследования «Российский рынок нанотехнологий: итоги 2011 г., прогноз 2012–2013 гг.», проведенного NeoAnalytics, выяснилось, что в 2011 г. объем мирового рынка продукции, произведенной с использованием нанотехнологий, составил около 1 000 млрд долл., то есть 1,2 % мирового ВВП [8].

Рынок Азиатско-Тихоокеанского региона считается наиболее емким и перспек-

тивным для нанотехнологической продукции. Наличие в регионе широкого спектра производителей электроники (Япония, Южная Корея, Китай) с применением нанотехнологии способствует увеличению привлекательности указанного региона для такой продукции.

Широкое применение нанотехнологий позволяет компаниям из развивающихся стран получить конкурентные преимущества перед компаниями из развитых стран. Сравнительная молодость сектора нанотехнологий открывает широкие возможности перед своими участниками, что заставляет применять нанотехнологии компании в большинстве отраслей экономики в целях сохранения привлекательной рыночной ниши. Такой путь становится приоритетным для таких стран, как Китай и Тайвань, Южная Корея. Не желая терять завоеванные позиции, развитые страны продолжают активно инвестировать в научные исследования в области нанотехнологий, основываясь на значительном человеческом капитале, накопленном в образовательной и научной сфере, что дает им, в свою очередь, преимущество перед развивающимися странами. Исторически сложившееся неравенство в развитии приводит к определенной специализации развитых стран на высокотехнологичной продукции и снижению технологического уровня специализации пропорционально общему уровню развития страны.

Участники рынка нанотехнологий с учетом уровня развития технологий и активности проводимых исследований могут быть поделены на четыре группы:

– США, Япония, Германия и Южная Корея составляют группу лидеров, к которой стремится присоединиться Тайвань;

– в группе с высоким уровнем развития технологий, но низкой активностью оказались Израиль, Сингапур, Нидерланды, Швейцария и Швеция;

– в группу стран, у которых уровень нанотехнологической активности превышает уровень реального развития технологий, зачислены Франция, Великобритания и Китай;

– к числу аутсайдеров были отнесены Бразилия, Индия, Австралия, Канада.

Россия была оценена экспертами как страна со средним уровнем развития технологий, которому соответствует уровень активности в проведении исследований в соответствующей области, что позволило занять ей некую промежуточную позицию среди всех групп стран. Условием присоединения России к лидирующей группе, по мнению экспертов, станет стабильное внимание российских властей к нанотехнологиям.

Ключевым фактором, способствующим активному развитию исследований в области нанотехнологий и повышению уровня развития подобных технологий, становится эффективно функционирующая инфраструктура наноиндустрии. Учитывая число участников и территориальные характеристики Азиатско-Тихоокеанского региона, роль инфраструктуры неоднократно возрастает.

Нужно отметить, что по данным исследования, несмотря на то что некоторые части региона обладают инфраструктурой мирового класса, в целом ее уровень остается ниже среднего уровня. Стремительный рост, наблюдаемый в последние несколько лет, также представляет сильную нагрузку на уже существующую инфраструктуру. Неравномерное развитие сетевой инфраструктуры по Азиатскому региону создает серьезные препятствия процессу развития, угрожая здоровой конкуренции и служа помехой в снижении бедности.

Выделение нанотехнологий в качестве одной из приоритетных сфер развития промышленности и экономики для большинства стран Азиатско-Тихоокеанского региона является относительно новым фактом, что свидетельствует о начальной стадии развития данной сферы. Азиатский нанофорум (Asia Nano Forum) – международная инициатива стран АТР, наличие которой свидетельствует о высоком внимании к вопросу развития нанотехнологий в регионе.

Для выявления характерных особенностей сотрудничества России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона в области развития нанотехнологий и оценки общего уровня развития данной области целесообразно проанализировать основные наиболее значимые программы развития национальной наноиндустрии стран региона (см. таблицу).

Анализ наиболее значимых программ развития наноиндустрии стран Азиатско-Тихоокеанского региона

Страна	Год начала развития нанотехнологий	Ключевые организации, реализующие программы развития нанотехнологий	Основные программные документы	Результаты реализации программ
Вьетнам	2003	Министерство науки и технологии (Ministry of Science and Technology – MOST); Академия науки и технологии Вьетнама (Vietnamese Academy of Science and Technology – VAST); Министерство образования и подготовки (Ministry of Education and Training – MoET)	Программа по созданию инфраструктуры, необходимой для развития науки и технологии в сфере нанотехнологий; национальная программа развития фундаментальных исследований и естественных наук; национальная стратегия развития науки и технологий до 2020 г.	17 национальных лабораторий (National Key Laboratories) на территории Вьетнама; два крупных хайтек-центра в Хошимине и Ханое; магистерские и аспирантские программы в области нанонауки и технологии в Ханойском национальном университете при поддержке Академии науки и технологии Вьетнама
Индонезия	Начало 2000-х	Центр нанотехнологий и биоинженерии Machtar Riady (The Machtar Riady Center for Nanotechnology and Bioengineering)	Национальный план исследований в сфере нанотехнологий (Nanotechnology Research National Development Plan)	Исследования и разработки в следующих областях: наноматериалы; нанобютехнологии; наностройства; нанохимия; нанонаука и обучение
Малайзия	2001	Министерство науки, технологий и инноваций	Восьмой (2001–2005) и девятый (2005–2010) пятилетние планы развития Малайзии; национальная политика в области науки и технологий (National Science and Technology Policy II – STPII); третий план индустриализации с 2005 по 2020 г. (The Third Industrial Master Plan – IMP3); национальная инициатива развития нанотехнологий (National Nanotechnology Initiative)	Ряд хорошо оборудованных научно-исследовательских центров, таких как: Институт фундаментальных исследований Ибн Сины (Ibnu Sina Institute for Fundamental Science Studies, IIS); Институт микроинженерии и нанотехнологии (Institute of Microengineering and Nanotechnology, IMEN); Центр исследований новых материалов (Advanced Materials Research Centre, AMREC); Центр исследования комбинаторных технологий и катализа (Combinatorial Technology and Catalysis Research Centre, COMBICAT); программа обучения нанонауке и нанотехнологии в рамках высшей школы; национальный центр нанотехнологий (National Nanotechnology Centre)

Окончание таблицы

Страна	Год начала развития нанотехнологий	Ключевые организации, реализующие программы развития нанотехнологий	Основные программные документы	Результаты реализации программ
Сингапур	1997	Министерство образования (Ministry of Education – MOE); Агентство науки, технологий и исследований (Agency for Science, Technology and Research – A-STAR); Наньянский технологический университет; Национальный университет Сингапура	Инициатива в сфере нанонауки и нанотехнологии (Nanoscience & Nanotechnology Initiative)	Группа по нанонауке и нанотехнологии – Нанокластер (Nanoscience and Nanotechnology Cluster – Nanocluster); система образования мирового уровня, универсальная система финансирования на всех этапах, отработанная система коммерциализации разработок; штаб-квартира Азиатского нанофорума (Asia Nano Forum)
Россия	2002	Российская корпорация нанотехнологий (РОСНАНО); Министерство образования и науки РФ	Концепция развития в Российской Федерации работ в области нанотехнологий на период до 2015 г.; стратегия развития наноиндустрии; программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 г.; федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 гг.»	Национальная нанотехнологическая сеть (ННС); программа обучения нанотехнологиям в рамках высшего образования

Примечание. Составлено по: [5, с. 55–85].

В октябре 2007 г. в Сингапуре на базе института исследования материалов и проектирования (Institute of Materials Research and Engineering – IMRE) было положено начало новой сетевой организации, которая объединила 15 стран АТР и Ближнего Востока и получила название Азиатский нанофорум (АНФ). Обмен опытом и информацией о развитии нанотехнологий стало основной целью функционирования Форума, достижение которой должно способствовать развитию отраслей, использующих нанотехнологии, в каждой стране региона в отдельности и на совокупной территории региона. Взаимодействие в рамках АНФ является перспективной возможностью установления контактов между Россией и остальными странами региона.

Координаторами АНФ от стран-участниц являются такие государственные или научно-исследовательские организации, как Академия науки и технологии Вьетнама (Vietnamese Academy of Science and Technology – VAST), Индонезийский научный институт (Indonesian Institute of Sciences), Академия наук Малайзии (Academy of Sciences Malaysia), Институт исследования материалов и проектирования в Сингапуре (Institute of Materials Research & Engineering – IMRE) или национальные координирующие органы, как Национальный центр нанотехнологий в Таиланде (National Nanotechnology Centre).

В настоящее время ключевые организации, реализующие программы развития нанотехнологий и nanoиндустрии в России, основной задачей ставят налаживание и развитие контактов со странами-лидерами в сфере нанотехнологий. В число приоритетных стран входят такие страны Азиатско-Тихоокеанского региона, как Япония, Китай, Сингапур, Республика Корея, Тайвань. Современное состояние сотрудничества с указанными странами можно охарактеризовать как интенсивное построение контактов со странами региона. Краткосрочное присутствие России на рынке нанотехнологий является объективным сдерживающим фактором в процессе налаживания контактов в данной сфере. Основными опасениями потенциальных партнеров России выступают: отношение к России как стране, с которой рискованно вести бизнес; наличие таможенных и административных барьеров, не-

прозрачные условия финансирования отрасли. Такое отношение со стороны стран-партнеров значительно увеличивает время установления устойчивых партнерских связей.

Привлекательной формой сотрудничества является инвестирование в функционирующее предприятие на условиях совладения, а не реализация полного инновационного цикла от идей до ее воплощения в реальное производство. Однако Россия заинтересована в развитии технологий на собственной территории, а не в осуществлении инвестиционной деятельности за рубежом.

Несмотря на указанные барьеры, Россия в лице Министерства образования и науки и Роснано [3] продолжает построение сети контактов посредством проведения международных конференций в области нанотехнологий (российско-сингапурская конференция по нанотехнологиям, 2009); официальных визитов в потенциальные страны-партнеры (Сингапур, 2010); создания совместных фондов (российско-казахстанского фонда нанотехнологий, 2010). Несмотря на то что на сегодня еще рано говорить о конкретных совместно реализованных проектах (проекты в области нанотехнологий требуют значительного периода реализации), ряд проектов находятся в процессе согласования и реализации, что позволяет приобрести значительный опыт для дальнейшего его применения в процессе создания инновационных производств на территории России.

В итоге названная в числе приоритетных направлений развития России сфера сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона в области нанотехнологий является абсолютно новой для России. В рамках данного сотрудничества Россия выступает скорее в качестве реципиента опыта разработки и внедрения нанотехнологий, что определило основные направления деятельности России на данном этапе: заимствование полезного опыта создания инновационного производства, подготовку кадров и привлечение отечественных специалистов в данную область.

Участие России в разработке и реализации комплексной стратегии развития nanoиндустрии и ее инфраструктуры в рамках Азиатско-Тихоокеанского региона будет способствовать инновационной модернизации экономики РФ, развитию национальной структуры и инф-

раструктуры наноиндустрии, обеспечению равноправного положения России в рамках региона, а Азиатско-Тихоокеанского региона – в глобальном нанотехнологическом пространстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Статья выполнена в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ (тема НИР № 2018).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев, П. В. Экономические аспекты развития нанотехнологий в условиях глобализации / П. В. Воробьев // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 1 (25). – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1781> (дата обращения: 12.01.2015). – Загл. с экрана.
2. Иншаков, О. В. Экономическая генетика как методологическая и теоретическая основа наноэкономического анализа / О. В. Иншаков // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2008. – № 1. – С. 5–13.
3. Иншакова, Е. И. Взаимодействие институтов развития наноиндустрии в макроэкономическом и мегаэкономическом масштабе / Е. И. Иншакова, О. В. Иншаков // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2012. – № 1. – С. 268–277.
4. Иншакова, Е. И. Интеграция в глобальные инновационные сети как стратегическое направление развития инфраструктуры наноиндустрии РФ / Е. И. Иншакова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2014. – № 2. – С. 101–112.
5. Ключанская, С. А. Перспективы сотрудничества России и стран Юго-Восточной Азии в стратегических областях / С. А. Ключанская // Индекс безопасности. – 2012. – Т. 17, № 2 (97). – С. 55–85.
6. Орлова, А. А. Сущность и составляющие инфраструктуры наноиндустрии / А. А. Орлова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2011. – № 2 (19). – С. 13–18.
7. Орлова, А. А. Формирование инфраструктуры наноиндустрии РФ : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Орлова Анастасия Андреевна. – Волгоград, 2013. – 26 с.
8. Российский рынок нанотехнологий: итоги 2011 г., прогноз 2012–2013 гг. : аналит. отчет Neo

Analytics. – М., 2012. – 87 с. // РБК. Исследования рынков. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://marketing.rbc.ru/news_research/30/10/2012/562949985033002.shtml (дата обращения: 11.01.2015). – Загл. с экрана.

9. Русскова, Е. Г. Проблемы развития инфраструктуры наноиндустрии в регионах России / Е. Г. Русскова, А. А. Орлова // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2011. – № 9. – С. 45–50.
10. Фесюн, А. В. Формирование инфраструктуры наноиндустрии Российской Федерации / А. В. Фесюн, А. А. Орлова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 14. – С. 42–47.

REFERENCES

1. Vorobyev P.V. Ekonomicheskie aspekty razvitiya nanotekhnologiy v usloviyakh globalizatsii [Economic Aspects of the Nanotechnologies' Development in the Context of Globalization]. *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2008, no. 1 (25). Available at: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1781> (accessed January 12, 2015).
2. Inshakov O.V. Ekonomicheskaya genetika kak metodologicheskaya i teoreticheskaya osnova naneoekonomicheskogo analiza [Economic Genetics as the Methodological and Theoretical Base for Nanotechnological Analysis]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2008, no. 1, pp. 5-13.
3. Inshakova E.I., Inshakov O.V. Vzaimodeystvie institutov razvitiya nanoindustrii v makroekonomicheskom i megaekonomicheskom mashtabe [Cooperation of Nanoindustry Development Institutes in Macroeconomic and Mega-economic Scale]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2012, no. 1, pp. 268-277.
4. Inshakova E.I. Integratsiya v globalnye innovatsionnye seti kak strategicheskoe napravlenie razvitiya infrastruktury nanoindustrii RF [Integration into Global Innovation Networks as the Strategic Direction of Nanoindustry's Infrastructure Development in the Russian Federation]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika, Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2014, no. 2, pp. 101-112.
5. Klyuchanskaya S.A. Perspektivy sotrudnichestva Rossii i stran yugo-vostochnoy Azii v strategicheskikh oblastiakh [Prospects of Cooperation of Russia and the Asia-Pacific Countries in

Strategic Spheres]. *Indeks bezopasnosti*, 2012, no. 2 (97), vol. 17, pp. 55-85.

6. Orlova A.A. Sushchnost i sostavlyayushchie infrastruktury nanoindustrii [The Essence and Components of the Russian Federation Nanoindustry's Infrastructure]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika, Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2011, no. 2 (19), pp. 13-18.

7. Orlova A.A. *Formirovanie infrastruktury nanoindustrii RF: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk* [The Formation of Russian Nanoindustry's Infrastructure. Cand. econ. sci. abs. diss.]. Volgograd, 2013. 26 p.

8. Rossiyskiy rynek nanotekhnologii: itogi 2011 goda, prognoz 2012-2013 gg.: analiticheskiy otchet

NeoAnalytics [Russian Nanotechnological Market: Results of 2011, Forecast for 2012-2013: NeoAnalytics Analytical Review]. *RBK Issledovaniya rynkov* [RBC Markets' Investigation]. Moscow, 2012. 87 p. Available at: http://marketing.rbc.ru/news_research/30/10/2012/562949985033002.shtml (accessed January 11, 2015).

9. Russkova E.G., Orlova A.A. Problemy razvitiya infrastruktury nanoindustrii v regionakh RF [The Problems of Nanoindustry's Infrastructure Development in the Russian Regions]. *Zakony Rossii: opyt, analiz, praktika*, 2011, no. 9, pp. 45-50.

10. Fesyun A.V., Orlova A.A. Formirovanie infrastruktury nanoindustrii Rossiyskoy Federatsii [The Formation of Nanoindustry's Infrastructure in the Russian Federation]. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost*, 2011, no. 14, pp. 42-47.

DEVELOPMENT OF NANOINDUSTRY AND ITS INFRASTRUCTURE IN ASIA-PACIFIC REGION

Orlova Anastasiya Andreevna

Candidate of Economic Sciences,
Head of Department of Science, Innovation and Academic Staff Training,
Volgograd State University
acja_o@mail.ru, oponir@volsu.ru
Prosp. Universitetskiy, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation

Abstract. The article is focused on the analytical review of the main nanoindustry development and infrastructure tendencies in the Asia-Pacific region and on defining Russia's place in nanoindustry in this region. The author of this article suggests conceptual frames and Russian nanotechnological development key elements, taking into account modern international relations between Russia and Western Europe and the USA. The main forms of cooperation between Russia and the Asia-Pacific countries by means of collateral investment projects, by the Asia-Pacific countries participation in export infrastructural projects and by implementing and developing other kinds of joint projects are determined in this article.

Based on the analysis of the main national nanotechnology industry development programs in the region, the overall level of this field development is assessed, and the characteristics of Russia's cooperation with the countries of the Asia-Pacific region in the field of nanotechnology are identified.

As a result of the study it was determined that nanotechnology as one of the priority areas of cooperation with the countries of the Asia-Pacific region is absolutely new for Russia. The main activities of Russia at this stage defined the role of Russia in the framework of this cooperation, Russia as a recipient of experience developing and implementing nanotechnology. Russia's participation in the development and implementation of a comprehensive development strategy for the nanotechnology industry and its infrastructure within the Asia-Pacific region will contribute to the innovative modernization of the Russian economy, the development of a national framework and infrastructure of the nanotechnology industry, ensuring equal status of Russia as part of the region, and the Asia-Pacific region in the global nanotechnology space.

Key words: nanoindustry, nanoindustry infrastructure, Asia-Pacific region, international cooperation.