



DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2016.3.11>

УДК 330.341

ББК 65.9(2)30-984

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В НАНОИНДУСТРИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ ¹

Максим Алексеевич Манякин

Аспирант кафедры мировой и региональной экономики,
Волгоградский государственный университет
mmanyakin@gmail.com, interesec@volsu.ru
просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Формирование и развитие шестого технологического уклада в рамках глобальной экономической системы обуславливает поиск новых путей повышения конкурентоспособности товаров как на национальном, так и на мировом рынке. В этих условиях растет значимость коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (ОИС), созданных в области нанотехнологий, как фактора обеспечения конкурентоспособности страны. В статье дано понятие коммерциализации ОИС в наноиндустрии как экономико-управленческой категории. Выявлена специфика этого процесса, учитывающая наукоемкость, капиталоемкость и междисциплинарную сущность нанотехнологий. Охарактеризованы основные проблемы коммерциализации ОИС в российской наноиндустрии, а также условия, обеспечивающие эффективность этого процесса. На основе анализа зарубежного опыта коммерциализации ОИС в наноиндустрии выделены пять моделей механизмов управления этим процессом в зависимости от роли государства. Обоснована необходимость переориентации российской модели развития наноиндустрии с преимущественно государственной на частную в условиях дефицита бюджетного финансирования. Определены основные направления совершенствования процесса коммерциализации ОИС, созданных в области нанотехнологий в России.

Ключевые слова: объекты интеллектуальной собственности, коммерциализация, инновации, нанотехнологии, наноиндустрия, конкурентоспособность, экономическое развитие.

Конкурентоспособность национальной экономики зависит, прежде всего, от спроса на отечественные продукты в других странах. Если на мировом рынке большинство потребителей отдадут предпочтение продукту конкретной страны, то можно говорить о его конкурентоспособности. Конкурентоспособность национальной экономики выражается в объеме экспортируемых продуктов, произведен-

ных в различных отраслях национальной экономики. По данным ВТО, в 2014 г. Россия заняла 11-е место по стоимостному объему товарного экспорта (2,6 % от его мирового значения). Лидирующие позиции по этому показателю заняли Китай (12,3 %), США (8,5 %), Германия (7,9 %), Япония (3,6 %), Нидерланды (3,5 %), Франция (3,1 %) и Республика Корея (3 %) [15, с. 44]. В то же время, с 2013

по 2014 г., объем российского экспорта сократился на 5,3 % (497,8 млрд долл.) [7, с. 8], а с 2014 по 2015 г. – на 33 % (333,5 млрд долл.) [4].

Структуру российского экспорта, преимущественно сырьевую, отражают следующие данные: на минеральные продукты (нефть, нефтепродукты, газ, углеводороды и др.) в 2015 г. пришлось 63,8 % всего экспорта (в 2014 г. – 70,4 %), на металлы, драгоценные камни и изделия из них – 11,9 % (2014 г. – 10,5 %), на продукты химической промышленности – 7,4 % (2014 г. – 5,9 %) [7, с. 8]. Эти отрасли российской экономики являются наиболее конкурентоспособными на мировом рынке. Тем не менее падение мировых цен на нефть, распространение альтернативных источников энергии, применение новых материалов снижают сырьевые преимущества.

Новая экономическая реальность обуславливает поиск иных способов конкуренции на глобальном рынке. С каждым годом конкурентоспособность стран на мировом товарном рынке все больше определяется инновационными продуктами – объектами интеллектуальной собственности (ОИС) и эффективностью процесса их коммерциализации.

В России в 2014 г. лишь 8,8 % организаций осуществляли технологические инновации. В то же время в Германии этот показатель составил 55 %, во Франции – 36,7 %, в Великобритании – 34 %, в Китае – 28,8 %, в Японии – 28 %, а в США – 14,3 % [1, с. 301].

Для того чтобы российские товары смогли конкурировать с товарами ведущих развитых стран на глобальном рынке, необходимо обеспечить переход от сырьевой модели экономики России к модели экономики, основанной на инновациях. Ввиду ограниченных ресурсов важно определить стратегические направления развития инновационной экономики, а также те отрасли, которые станут локомотивами инновационной активности в стране.

В 2008 г. в России была начата реализация программы развития nanoиндустрии до 2015 г. (далее – Программа) [6]. Nanoиндустрия – институционально-специализированное, масштабно-организованное, массовое производство стандартизированных товаров и услуг с nanoпризнаками практически во всех сферах жизни людей [2, с. 3]. Разработчики программы и другие эксперты сделали став-

ку на развитие в России нанотехнологий, поскольку они могут применяться во множестве отраслей экономики: от нефтегазового сектора и химической промышленности до строительства и медицины. Вместе с тем ряд российских и зарубежных ученых полагают, что нанотехнологии станут ключевым фактором развития (ядром) нового VI технологического уклада [3]. Страны, которые создадут сеть производств, основанных на нанотехнологиях (и других высоких технологиях), займут лидирующие позиции на мировом рынке товаров и услуг и обеспечат конкурентоспособность своих экономик.

Поэтому в качестве стратегической цели Программы было обозначено повышение конкурентоспособности национальной экономики за счет продуктов, созданных с использованием нанотехнологий.

Однако Россия вступила в нанотехнологическую гонку позднее ведущих экономик мира. Так, Япония и Китай начали реализацию проектов в области нанотехнологий с 90-х гг. XX в., США – с 2000 г., Республика Корея – с 2001 г., Европейский союз – с 2002 года. Таким образом, Россия заняла догоняющие позиции, приняв свою Программу только в 2008 году.

Под коммерциализацией ОИС, созданных в области нанотехнологий, понимается процесс их вовлечения в экономический оборот, включающий продвижение и продажу объектов на внутреннем и внешних рынках nanoиндустрии, а также их обязательное использование в производственных процессах с целью максимизации прибыли компаниями.

Специфика ОИС, созданных в области нанотехнологий, в первую очередь обусловлена их междисциплинарностью. Нанотехнология включает в себя применение физических, химических и биологических систем в масштабах отдельных атомов и молекул в диапазоне от 1 до 100 нм, а также интеграцию nanoструктур в большие системы. Отличие nanoматериалов от обычных материалов в их относительно большем отношении площади поверхности к массе, что позволяет им становиться более химически активными, а также изменять их прочность, проводимость, электро- и магнетосопротивление, температуру плавления, растворимость в кислотах и других [5]. Кроме того, при уменьшении раз-

мера наноматериала ниже 50 нм, законы классической физики уступают место квантовым эффектам, провоцируя различные оптические, электрические и магнитные свойства.

Ранее наноразмерные материалы в течение многих десятилетий уже использовались в производствах оконных стекол, солнцезащитных очков, красок и автомобилестроении. В современных условиях конвергенция научных дисциплин (химии, биологии, электроники, физики, техники и т. д.) существенно расширяет отрасли применения ОИС, созданных в сфере нанотехнологий. На данный момент нанотехнологии широко используются в производстве микропроцессоров (интегральных схем), металлургии, строительстве, авиастроении, фармацевтике, парфюмерии и многих других.

Первыми компаниями, которые успешно коммерциализировали результаты интеллектуальной деятельности нанотехнологического типа стали Intel, AMD, Apple и Samsung, которые уже массово производят микропроцессоры по технологии от 32–28 до 22–20 нанометров.

Активно происходит коммерциализация нанотехнологических ОИС в производственные процессы светодиодов и мониторов. Применение наноразмерных структур в LED-мониторах увеличивает их яркость и в разы повышает энергоэффективность [13].

Крупнейшие косметические компании (Procter&Gamble, MaryKay, Johnson&Johnson, L'Oreal, Avon и др.) используют наноструктуры в кремах, лосьонах и прочей косметике. Наночастицы диоксида титана и оксида цинка имеют свойство защиты от ультрафиолетового излучения и применяются в солнцезащитных кремах. Растет использование нанокapsул (липосомов и ниосомов) в «кремах от морщин», внутри которых в кожу доставляются биологически активные вещества и витамины [9]. Фармацевтические гиганты Pfizer, Merck, Bayer, EliLilly и многие другие [8] производят высокодисперсные лекарственные препараты, биосовместимые материалы для имплантов, сами импланты, обладающие большей прочностью, лекарства с адресной доставкой препаратов к пораженным тканям, а также широко используют нанотехнологии для производства передового диагностического оборудования.

Нанотехнологии и наноматериалы активно применяются в производстве различных потребительских товаров. Например, в производстве солнцезащитных очков используют нанокomпозиты, которые придают устойчивость стекла к царапинам и повышают его прозрачность. Использование наноматериалов и нановолокон в текстильной промышленности увеличивает водонепроницаемость, ветрозащиту тканей, улучшает защиту от электростатических зарядов. Производители спортивного оборудования также начали активно применять нанотехнологические ОИС для изготовления своей продукции. Добавление наноструктур в лыжный воск позволяет снизить трение лыж и увеличить их скольжение по поверхности. Добавление в теннисные ракетки углеродных нанотрубок делает их более прочными и долговечными [12, с. 13].

Результатом коммерциализации ОИС в различных отраслях экономики становится выпуск на рынок конкурентоспособных продуктов, массовая реализация которых обеспечивает конкурентоспособность национальной экономики в целом.

Точно оценить вклад nanoиндустрии или рынка нанотехнологий в экономическое развитие конкретной страны или мировой экономики на данный момент не представляется возможным. Во-первых, это обусловлено отсутствием единого метода отнесения продукции к нанопродукции. В разных странах и применительно к разным предприятиям они будут отличаться. Во-вторых, значительная часть информации об использовании ОИС в nanoиндустрии, затратах на их коммерциализацию, а также о продуктах, в производстве которых они применены, является коммерческой тайной или содержится в специализированных базах данных.

Тем не менее крупные консалтинговые компании, используя доступные источники информации, разработанные методики ее оценки, результаты социологических опросов топ-менеджеров технологических корпораций и др., приводят данные, характеризующие стоимостные объемы глобального нанотехнологического рынка. Так, эксперты компании BCC Research, одного из лидеров в проведении профильных исследований, отмечают, что мировой рынок нанотехнологической продукции

увеличился с 22,9 млрд долл. в 2013 г. до 26 млрд долл. в 2014 г., и прогнозируют его рост до 64,2 млрд долл. к 2019 году [11].

В то же время компания Lux Research оценивает доходы в наноиндустрии более оптимистично. По оценке ее экспертов, доходы от продажи продуктов, в которых использованы нанотехнологии, выросли с 850 млрд долл. в 2012 г. до 1,6 трлн долл. в 2014 г. [10], а к 2020 г. этот показатель увеличится до 4,4 трлн долларов.

Таким образом, очевидно, что рынок продуктов наноиндустрии, которые производятся с использованием нанотехнологий, будет активно развиваться и приносить компаниям, стремящимся занять на нем свою долю, коммерческий успех, а национальным экономикам, вставшим на путь наноиндустриализации, – обеспечивать поступательное экономическое развитие и конкурентоспособность в глобальном контексте.

Анализ зарубежного опыта коммерциализации ОИС в странах-лидерах глобальной наноиндустрии, а также динамики и структуры патентной активности в этой сфере позволил выявить пять основных моделей механизмов управления этим процессом в зависимости от роли государства:

- с умеренной ролью государства и встречной высокой научно-производственной активностью частных субъектов рассматриваемых отношений (Республика Корея);

- с институциональным доминированием государственного регулирования посредством финансирования наноиндустрии через институты развития (с присущей им бюрократической компонентой) при активной инициативе представителей научного сообщества и предпринимательских кругов в процессах коммерциализации ОИС (Европейский союз);

- с императивным доминированием государственного регулирования посредством финансирования сферы наноиндустрии через государственные корпорации как институты развития (с чрезмерным и/или осложненным негативным действием бюрократической компоненты) и слабой инициативой представителей научного сообщества и предпринимательских кругов в процессах коммерциализации ОИС (Китай);

- с помощью инициативной модели коммерциализации ОИС в сфере наноиндустрии,

обеспечивающей реализацию экономических интересов участников трансакций и трансформаций, основанной на концентрации научно-производственных компаний вокруг ТНК и иных крупных компаний, а также международной коллаборацией в этой сфере (Япония);

- с созданием университетской модели коммерциализации ОИС в сфере наноиндустрии, направленной на достижение баланса экономических интересов участников трансакций и трансформаций, основанной на включении в структуру университетского кластера научных групп в организационной форме инновационных компаний (США).

В условиях неблагоприятной хозяйственной среды и дефицита бюджетных средств в России особую актуальность приобретает расширение частного корпоративного финансирования проектов, связанных с созданием и коммерциализацией ОИС в области нанотехнологий. Однако стратегическая важность развития этой сферы для обеспечения инновационного развития российской экономики обуславливает необходимость сохранения значимого участия государства, что подтверждают, например, растущие объемы государственных инвестиций в развитие сферы нанотехнологий в США (1,5 млрд долл. в 2015 г.) [14, с. 24].

Тем не менее основной вектор развития наноиндустрии должен быть направлен на создание благоприятных условий для инвесторов и предпринимателей, которые бы стимулировали их к осуществлению проектов, связанных с нанотехнологиями. К таким условиям можно отнести следующие:

- снижение Центральным банком Российской Федерации ключевой ставки, что позволило бы уменьшить стоимость кредитов для бизнеса;

- обеспечение налоговых льгот, например, изъятие из состава налогооблагаемой прибыли дохода, связанного с коммерциализацией ОИС в области нанотехнологий; отсрочка, рассрочка или полное освобождение от уплаты налогов на определенный срок для предприятий наноиндустрии;

- освобождение предприятий наноиндустрии на заранее оговоренный срок от проверок со стороны государственных структур, таких как налоговая служба, полиция, Роспот-

ребнадзор, торговая и трудовая инспекции, противопожарная служба и др.;

– обеспечение равной защиты своей вещной и интеллектуальной собственности в независимых судах.

Коммерциализация ОИС в наноиндустрии РФ тормозится неполнотой системы федеральных, межведомственных, отраслевых и региональных стратегий развития наноиндустрии РФ, нехваткой в них адекватных блоков коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности; отсутствием отлаженного механизма паритетного взаимодействия государственных институтов, научных учреждений и частных компаний в процессе коммерциализации ОИС; недостаточным уровнем развития и эффективности функционирования отдельных элементов инфраструктуры наноиндустрии, обеспечивающей процесс создания и коммерциализации ОИС.

Управление процессом коммерциализации ОИС на предприятиях наноиндустрии РФ целесообразно осуществлять с позиций процессного подхода: с учетом основных стадий коммерциализации, их взаимосвязи, различий по времени осуществления и ресурсному обеспечению, подчиненности единой цели. Поскольку в наноиндустрии РФ при высокой степени неопределенности и риска инвесторы предпочитают вкладывать средства в готовый продукт, необходима разработка экономического обоснования эффективности внедрения ОИС, защищенного патентом или режимом «секрет производства». Это обоснование должно исходить из сочетания реальной и прогнозной оценки стоимости ОИС в области нанотехнологий, которую целесообразно проводить на основе метода оценки затрат эндогенных факторов, учитывая переменные и постоянные трудовые затраты на оплату специалистов, участвовавших в создании и коммерциализации ОИС; технические затраты на обслуживание научного оборудования, офисной техники; материальные затраты на приобретение необходимых инструментов и материалов, затраты на оплату коммунальных услуг; институциональные затраты на разработку процедур, правил, инструкций и планов работы научной группы; управленческие и иные накладные расходы на организацию работы; информационные затраты на оплату

доступа к библиотекам и центрам научно-технической информации, патентным базам данных, другим профильным источникам.

Таким образом, обеспечение коммерциализации ОИС для широкого использования в хозяйственной деятельности субъектов наноиндустрии РФ правомерно рассматривать в качестве стратегического направления инновационного развития и повышения конкурентоспособности российской экономики. Это требует системной разработки государственной стратегии управления этим процессом, основными целями которой должны стать: формирование и направленное использование необходимого кадрового потенциала; создание цельной институциональной основы промышленного использования ОИС в отечественной наноиндустрии; развитие информационной базы обеспечения экономических отношений в этой сфере; создание сети экспертно-консалтинговых и посреднических профильных структур поддержки участников инновационной деятельности; развитие финансовой инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию созданных в области нанотехнологий результатов интеллектуальной деятельности в стране и интеграционных объединениях, участницей которых является Россия.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Работа выполнена в рамках темы НИР № 2018 государственного задания Минобрнауки РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Индикаторы инновационной деятельности 2016 : стат. сб. / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.]. – М. : НИУ ВШЭ, 2016. – 320 с.
2. Иншаков, О. В. Стратегия и тактика государственной политики развития наноиндустрии в России : материалы к докл. на Общ. собр. Отд-ния обществ. наук, 13 дек. 2010 г. / О. В. Иншаков. – М. ; Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2010. – 36 с.
3. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / под ред. акад. РАН С. Ю. Глазьева и проф. В. В. Харитонов. – М. : Тривант, 2009. – 304 с.
4. Объем российского экспорта в долларах рухнул в 2015 году на треть // Forbes. – 2016. – 20 февр. – Электрон. текстовые дан. – Режим дос-

тупа: <http://www.forbes.ru/news/313391-obem-rossiiskogo-eksporta-v-dollarakh-rukhnul-v-2015-godu-na-tret>. – Загл. с экрана.

5. Петрунин, В. Физические свойства наноструктур и области их применения / В. Петрунин // Нанотехнологическое общество России. – 2014. – 11 авг. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.rusnor.org/pubs/articles/10953.htm>. – Загл. с экрана.

6. Программа развития nanoиндустрии в Российской Федерации до 2015 года. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Структура российской внешней торговли // Бюллетень социально-экономического кризиса в России. Внешняя торговля: изменение структуры и динамики. – 2016. – № 12. – С. 8–12. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/8884.pdf>. – Загл. с экрана

8. Nanopharmaceutical Industry and Market: Companies, Products, R&D and Revenue Forecasts 2015–2025 // PR Newswire. – 2016. – Sept. 22. – Electronic text data. – Mode of access: <http://www.prnewswire.com/news-releases/nanopharmaceutical-industry-and-market-companies-products-rd-and-revenue-forecasts-2015-2025-528644661.html>. – Title from screen.

9. Nanotechnology in Cosmetics // Nanowerk : [website]. – Electronic text data. – Mode of access: <http://www.nanowerk.com/nanotechnology-in-cosmetics.php>. – Title from screen.

10. Nanotechnology Update: U.S. Leads in Government Spending Amidst Increased Spending Across Asia. – Boston, MA : Lux Research Inc., 2015. – Electronic text data. – Mode of access: http://www.luxresearchinc.com/sites/default/files/AM_Nanotechnology_KTA_12_15.pdf. – Title from screen.

11. Nanotechnology: A Realistic Market Assessment // BCC Research. – 2014. – Nov. – Electronic text data. – Mode of access: <http://www.bccresearch.com/market-research/nanotechnology/nanotechnology-market-assessment-report-nan031f.html>. – Title from screen.

12. Opportunities and risks of Nanotechnologies. Report in co-operation with the OECD International Futures Programme / Allianz Center for Technology ; The OECD International Futures Programme. – Paris, München : OECD, Allianz AG, 2016. – 45 p. – Electronic text data. – Mode of access: <http://www.oecd.org/science/nanosafety/44108334.pdf>. – Title from screen.

13. Sullivan, J. Nanotechnology leads to better, cheaper LEDs for phones and lighting / J. Sullivan // Princeton University : [website]. – 2014. – Sept. 24. – Electronic text data. – Mode of access: <https://www.princeton.edu/main/news/archive/S41/14/79S63/index.xml?section=topstories>. – Title from screen.

14. The National Nanotechnology Initiative – Supplement to the President’s 2017 Budget. –

Washington, DC, 2016. – 105 p. – Electronic text data. – Mode of access: http://www.nano.gov/sites/default/files/pub_resource/nni_fy17_budget_supplement.pdf. – Title from screen.

15. World trade and the WTO: 1995–2014 / International Trade Statistics 2015. – Geneva : WTO Publications, 2015. – 166 p. – Electronic text data. – Mode of access: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2015_e/its15_world_trade_dev_e.pdf. – Title from screen.

REFERENCES

1. Gorodnikova N.V., Gokhberg L.M., Ditkovskiy K.A., et al. *Indikatoriy innovatsionnoy deyatel'nosti 2016: stat. sb.* [Indicators of Innovation Activity in 2016: Statistical Yearbook]. Moscow, NIU VShE Publ., 2016. 320 p.

2. Inshakov O.V. *Strategiya i taktika gosudarstvennoy politiki razvitiya nanoindustrii v Rossii: materialy k dokl. na Obshch. sobr. Otd-niya obshchestv. nauk, 13 dek. 2010 g.* [The Strategy and Tactics of the State Policy of Development of the Nanotechnology Industry in Russia]. Moscow; Volgograd, Izd-vo VolGU, 2010. 36 p.

3. Glazyev S.Yu., Kharitonov V.V., eds. *Nanotekhnologii kak klyuchevoy faktor novogo tekhnologicheskogo uklada v ekonomike* [Nanotechnologies as a Key Factor of New Technological Structure in Economics]. Moscow, Trovant Publ., 2009. 304 p.

4. Obyem rossiyskogo eksporta v dollarakh rukhnul v 2015 godu na tret [The Volume of Russian Export in Dollars Fell in 2015 by a Third]. *Forbes*, 2016, Febr. 20. Available at: <http://www.forbes.ru/news/313391-obem-rossiiskogo-eksporta-v-dollarakh-rukhnul-v-2015-godu-na-tret>.

5. Petrunin V. Fizicheskie svoystva nanostruktur i oblasti ikh primeneniya [The Physical Properties of Nanostructures and Their Applications]. *Nanotekhnologicheskoe obshchestvo Rossii*, 2014, Aug. 11. Available at: <http://www.rusnor.org/pubs/articles/10953.htm>.

6. *Programma razvitiya nanoindustrii v Rossiyskoy Federatsii do 2015 goda* [Nanoindustry Development Program in the Russian Federation Till 2015]. Access from Reference Legal System KonsultantPlyus. Available at: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=106174;fld=134;dst=4294967295;rnd=0.7086884703021497>.

7. Struktura rossiyskoy vneshney torgovli [The Structure of Russian Foreign Trade]. *Byulleten sotsialno-ekonomicheskogo krizisa v Rossii. Vneshnyaya torgovlya: izmenenie struktury i*

dinamiki, 2016, iss. 12, pp. 8-12. Available at: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/8884.pdf>.

8. Nanopharmaceutical Industry and Market: Companies, Products, R&D and Revenue Forecasts 2015-2025. *PR Newswire*, 2016, Sept. 22. Available at: <http://www.prnewswire.com/news-releases/nanopharmaceutical-industry-and-market-companies-products-rd-and-revenue-forecasts-2015-2025-528644661.html>.

9. Nanotechnology in Cosmetics. *Nanowork*. Available at: <http://www.nanowork.com/nanotechnology-in-cosmetics.php>.

10. *Nanotechnology Update: U.S. Leads in Government Spending Amidst Increased Spending Across Asia*. Boston, MA, Lux Research Inc., 2015. Available at: http://www.luxresearchinc.com/sites/default/files/AM_Nanotechnology_KTA_12_15.pdf.

11. Nanotechnology: A Realistic Market Assessment. *BCC Research*, 2014, Nov. Available at: <http://www.bccresearch.com/market-research/nanotechnology/nanotechnology-market-assessment-report-nan031f.html>.

12. *Opportunities and risks of Nanotechnologies. Report in co-operation with the OECD International Futures Programme / Allianz Center for Technology; The OECD International Futures Programme*. Paris; Мюнхен, OECD, Allianz AG, 2016. 45 p. Available at: <http://www.oecd.org/science/nanosafety/44108334.pdf>.

13. Sullivan J. Nanotechnology leads to better, cheaper LEDs for phones and lighting. *Princeton University*, 2014, Sept. 24. Available at: <https://www.princeton.edu/main/news/archive/S41/14/79S63/index.xml?section=topstories>.

14. *The National Nanotechnology Initiative – Supplement to the President's 2017 Budget*. Washington, DC, 2016. 105 p. Available at: http://www.nano.gov/sites/default/files/pub_resource/nni_fy17_budget_supplement.pdf.

15. *World trade and the WTO: 1995–2014 / International Trade Statistics 2015*. Geneva, WTO Publications, 2015. 166 p. Available at: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2015_e/its2015_e.pdf.

COMMERCIALIZATION OF INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS IN NANOINDUSTRY AS A FACTOR OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE RUSSIAN ECONOMY

Maksim Alekseevich Manyakin

Postgraduate Student, Department of World and Regional Economy,
Volgograd State University
mmanyakin@gmail.com, interec@volsu.ru
Prosp. Universitetskyy, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation

Abstract. Formation and development of the sixth technological mode in the global economy leads to the search for new ways to enhance the competitiveness of products both on the domestic and on the world market. Commercialization of intellectual property (IP) objects, created in the field of nanotechnology, can be a significant factor in ensuring the competitiveness of the country. The article gives the notion of nanoindustry IP objects' commercialization as an economic category. The specificity of this process, which takes into account research intensity, capital intensity and interdisciplinary essence of nanotechnology, is disclosed. The basic problems of the IP objects' commercialization in Russian nanotechnology sphere, as well as the conditions that ensure the effectiveness of this process are characterized. On the basis of analysis of foreign experience in the IP objects' commercialization in nanoindustry five models of mechanisms managing this process, depending on the role of the state, have been identified. The necessity of reorientation of Russian model of nanoindustry development from a predominant state to the private one in conditions of the budget financing deficit is substantiated. Main directions of improving the process of commercialization of the IP objects created in the field of nanotechnology in Russia are identified.

Key words: objects of intellectual property, commercialization, innovation, nanotechnology, nanoindustry, competitiveness, economic development.