



УДК 608
ББК 30у

ПРОБЛЕМЫ ПАТЕНТОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В НАНОИНДУСТРИИ

М.А. Манякин

На современном этапе развития человеческой цивилизации место и роль отдельно взятого государства в мировой экономике, а также уровень и качество жизни граждан определяет степень развития науки, техники и технологий данной страны. Однако финансирование развития государством бесконечного множества разных по своей сути научных направлений не принесет должного положительного экономического эффекта, вследствие ограниченности государственных ресурсов и нецелесообразности финансирования бесперспективных или малоперспективных научно-технических проектов. Решение этой проблемы лежит в выявлении, определении и формулировании наиболее приоритетных направлений развития науки, с учетом специфики той или иной страны: исторических, экономических, политических, социальных и других особенностей с целью достижения наибольшего положительного экономического эффекта в будущем. Выполнение этой задачи связано с трудностями максимально точного прогнозирования исходов будущих событий на долгосрочную перспективу.

Для того чтобы на данном этапе развития общества эффективно принимать решения в самых различных областях жизни: экономике, политике, науке, необходимо уметь прогнозировать будущее на 15–25 лет вперед. Выдающимся российским экономистом Н.Д. Кондратьевым были разработаны методы научного прогнозирования на основе предложенной им теории больших экономических циклов, суть которой заключается в опреде-

лении с той или иной долей вероятности времени наступления кризисно-депрессивных явлений в экономике и социуме. Впоследствии идеи Н.Д. Кондратьева были развиты другими российскими экономистами – Д.С. Львовым и С.Ю. Глазьевым, которые исследовали процесс перехода развития производства от одного уровня экономики к другому за счет смены ряда технологических укладов. Ученными было выявлено пять различных технологических укладов, которые сменяли и продолжают сменять друг друга в зависимости от той или иной страны на протяжении всей истории человеческого развития. Шестой технологический уклад, его характеристика, содержание и предполагаемое время наступления были представлены учеными в качестве гипотезы.

Становление IV технологического уклада ученые связывают с началом XX в., когда активное развитие получило массовое производство в сферах станкостроения, автомобилестроения, металлургии и других. Двигателями V технологического уклада стали информационные и телекоммуникационные технологии, которые дали основу для создания компьютеров, глобальной сети «Интернет» и связанных с ними приборов, оборудования и другой техники. Своевременное осознание значения развития информационных технологий в таких странах, как Япония и Южная Корея позволило им сделать существенный прорыв в экономическом развитии.

По мнению Г.Г. Малинецкого, доктора физико-математических наук, вице-президе-

та нанотехнологического общества России, ведущими отраслями VI технологического уклада вероятнее всего станут нанотехнологии, биотехнологии, робототехника, создание систем виртуальной реальности, геновая инженерия и другие высокие технологии. Профессор Г.Г. Малинецкий не без оснований отмечает, что «именно сейчас, в эти несколько решающих лет, происходит “Пересдача карт будущего”». Решается вопрос о том, какие страны и регионы станут продавцами, а какие покупателями, кому в ближайшие 40 лет суждено быть ведущим, а кому ведомым. Именно сейчас мир проходит точку бифуркации, выбирает один из альтернативных сценариев своего будущего развития» [4].

На сегодняшний день нанонаука и нанотехнологии получают все больше внимания со стороны развитых стран, таких как США, Япония, Германия, Франция. Предполагается, что исследования уникальных свойств материалов, проявляющихся на нанометровом уровне, дадут основу для развития целого комплекса новых технологий, которые существенным образом повысят уровень жизни и деятельности людей и, безусловно, будут пользоваться колоссальным спросом со стороны потенциальных потребителей. Интерес к нанотехнологиям проявляется в виде создания специализированных государственных программ, которые ставят развитие сферы нанотехнологий и nanoиндустрии в ранг приоритетных направлений. Примером программы может служить принятая в 2000 г. в США национальная нанотехнологическая инициатива, которая и положила начало созданию подобных документов и в других странах [2, с. 32].

По прогнозу различных экспертов, занимающихся проблемами и перспективами развития высоких технологий, в том числе и Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН, развитые страны должны полностью перевести свою промышленность на «рельсы» VI технологического уклада к 2014–2018 годам.

Таким образом, для того чтобы России не остаться сырьевой державой со слабо развитой национальной экономической системой, правительству необходимо предпринять ряд мер, способствующих быстрому переходу РФ к VI технологическому укладу.

С начала 2000-х гг. более 60 стран мира осознали перспективу получения потенциального экономического эффекта от развития нанотехнологий и начали активно финансировать эту сферу деятельности, как за счет средств бюджета, так и за счет привлечения частных инвестиций.

Нанотехнологии представляют собой совокупность различных методов, приемов технологий, технических средств и процессов, направленных на контроль, организацию, модификацию объектов, размер которых не превышает 100 нанометров. При изменении атомарной структуры объектов таких размеров, частицы, а самое главное макрообъекты, созданные на их основе, приобретают уникальные свойства: высокую абсорбцию, сверхпрочность, сверхпроводимость и другие, которые многократно увеличивают эффективность таких макрообъектов [5, с. 22].

Обеспечить быстрое развитие нанотехнологий в стране можно за счет их масштабного финансирования. Государство в одиночку обеспечить такое финансирование не может, но оно может создать комфортные условия работы для исследователей, инвесторов и производителей (бизнеса), донести до них важность, а самое главное прибыльность внедрения нанотехнологий на производстве, снизить риски потенциальных вложений в эту отрасль. Другими словами, государство должно обеспечить институциональную, консультационную и иную поддержку частных капиталистов при создании nanoиндустрии страны.

Государство должно создать объективные правила хозяйственных взаимодействий в области nanoиндустрии на основе организации максимальной прозрачности экономических операций и честной конкуренции со стороны хозяйствующих субъектов. Всякая конкуренция основана на определенных, уникальных преимуществах одного предприятия по отношению к другому. Важнейшими конкурентными преимуществами в nanoиндустрии, прежде всего, являются уникальные свойства продукта и технологии производства. Такие преимущества, как изобретения, идеи, ноу-хау нуждаются в правовой защите государством для обеспечения экономических интересов того или иного предприятия и предотвращения случаев утечки коммерческой тайны за границу.

Если сравнивать патентование объектов интеллектуальной собственности (ОИС) в сфере наноиндустрии с патентованием ОИС в других областях, например в электронике, телекоммуникациях или информационных технологиях, то патентование ОИС в сфере наноиндустрии отличается тем, что оно началось практически с момента ее развития. Впервые патенты в этой сфере были получены на углеродные нанотрубки, нанокристаллические структуры, а также на полупроводники, созданные на основе нанотехнологий. Однако незапатентованными все же остались некоторые фундаментальные разработки в сфере нанотехнологий, в частности структура фуллерена. Причиной этого стал факт того, что данная структура встречается в природной среде, а потому не является изобретением в чистом виде, а скорее открытием объективно существующего явления. Что касается промышленного применения фуллеренов, то на

2004 г. зарегистрирована выдача более 100 патентов [5, с. 25].

Динамика патентования объектов интеллектуальной собственности с 1990 по 2005 г. в масштабе всего мира представлена на рисунке 1 [3].

Наибольшее число изобретений регистрируется в таких областях нанотехнологий, как: наноматериалы, электроника, измерение и производство, медицина и биотехнологии, оптоэлектроника, окружающая среда и энергетика. Доля распределения патентов по областям применения представлена на рисунке 2 [1].

Лидером в патентовании изобретений в наноиндустрии являются США – 41,7 % от общего числа зарегистрированных в мире патентов, затем следует Япония – 16,7 %, на долю Евросоюза приходится – 25,4 %, а на страны БРИК – всего лишь 2,6 %. Доля стран в патентовании объектов интеллектуальной собственности в наноиндустрии представлена на рисунке 3.



Рис. 1. Динамика патентования в области нанотехнологий (мир)

Такое распределение между представленными странами и группами стран в регистрации патентов на изобретения в области нанотехнологий обусловлено несколькими причинами. Во-первых, тем, что такие страны, как США, Япония и развитые страны Евросоюза, осознали важность развития нанотехнологий и патентования в этой области го-

раздо раньше других стран. Во-вторых, степенью развитости науки и экономики стран-лидеров, позволяющих направлять значительные финансовые средства на развитие фундаментальных исследований в области нанотехнологий.

В ряде стран стран существуют законодательные нормы, позволяющие получать па-

тенты на ОИС государственным и частным образовательным и научным учреждениям на свое имя, а также использовать их в коммерческой деятельности. Таким образом, университеты, институты, лаборатории и прочие научно-исследовательские организации имеют стимулы и мотивацию активно патентовать и использовать права на ОИС в сфере наноиндустрии с возможностью их дальнейшей коммерциализации и получения прибыли. Ярким примером таких законодательных норм может служить закон Бея-Доуля, действующий на территории США.

В-третьих, наличием правовой и методик нанотехнологий в различных сферах народного хозяйства. Также имеет место и патентование ОИС в наноиндустрии частными промышленными организациями, которые используют полученные патенты, как коммерческую тайну или предмет торговли [5, с. 26].

Однако существует и ряд причин, которые также препятствуют активному развитию процесса патентования ОИС в сфере наноиндустрии, и связаны они в первую очередь с тем, что большая часть патентов регистрируется не на фундаментальные изобретения, полезные модели, опытные образцы, а на их различные формы модификаций на основе многочисленных усовершенствований. Полученные патенты на базовые открытия и изобретения выступают в качестве сдерживающего фактора, что не дает возможность патентовать объекты на усовершенствование.

Решение этой проблемы лежит в предоставлении открытых или перекрестных лицензий (когда имеет место распределение патентов между фирмами, которые обмениваются правами на ОИС, не являясь при этом прямыми конкурентами).



Рис. 2. Доля патентов по областям применения 2003–2005 гг., %



Рис. 3. Доля стран в патентовании объектов интеллектуальной собственности в наноиндустрии 2005 г., %

На данный момент времени РФ существенно отстает от таких лидеров в исследовании и коммерциализации нанотехнологий, как США, Япония, страны Евросоюза. По количеству созданных на своей территории нанотехнологических центров Россия отстает от США более чем в десять раз. Доля нашего государства в сфере патентования международных ОИС составляет около 0,2 %. Производством и выпуском продукции, основанной на нанотехнологиях, создаваемой с использованием в производственном процессе наноматериалов и нанообъектов, в Российской Федерации занимаются 60 компаний, а образовательную и исследовательскую деятельность в этой области ведут около 250 организаций. В России сегодня нет действующих на постоянной основе нанотехнологических форумов и конференций международного уровня, а большинство российских специализированных конференций и выставок имеет локальный характер, также отмечается низкая доля участия частного российского бизнеса в проводимых научных мероприятиях: смотрах, конкурсах, выставках, конференциях.

Решить эти проблемы призвана разработанная в 2008 г. «Программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года», которая содержит в себе основные цели, задачи, приоритетные направления,

потенциальные угрозы развитию наноиндустрии в России. Среди прочих приоритетных направлений развития наноиндустрии выделено и развитие необходимой нормативно-правовой базы, включая вопросы регулирования безопасности разработки, производства и использования нанопродуктов, управления интеллектуальной собственностью, метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия в области нанотехнологий [7].

Однако реализация данной программы развития наноиндустрии в РФ сопряжена со многими методологическими и организационными проблемами, которые в первую очередь связаны с отсутствием квалифицированных кадров в области нанотехнологий, что негативным образом отражается на динамике патентования ОИС в сфере наноиндустрии. В связи с многодисциплинарным характером нанотехнологий труднейшей задачей оказалось сосредоточение экспертов в одном подразделении патентного ведомства. Решение этой проблемы в патентном ведомстве США заключалось в рассмотрении во всех семи экспертных отделениях, от химии до биотехнологии, патентных заявок на ОИС в сфере нанотехнологий. Распределение заявок осуществляется по тематическим разделам в зависимости от той или иной сферы применения ОИС наноиндустрии. Другая проблема свя-

зана с опасностью направления одинаковых по сути заявок разным специалистам, находящимся в различных тематических отделах патентного ведомства, что грозит выдачей ошибочных или необоснованных патентов. Результатом таких действий может стать судебный процесс, который повлечет за собой значительные финансовые затраты, а также сдерживание инвестиций в то или иное направление хозяйственной деятельности и создание препятствий в отрасли экономики, осваивающей производство продукции нанотехнологии [6, с. 21].

Имеет место и другая опасность, которая связана с выдачей патентов со слишком широкими притязаниями, что может сказаться на скорости развития отрасли или темпах внедрения инновационных решений. Такой прецедент случился в США на начальном этапе развития биотехнологии, когда из-за неопытности специалистов выдавались слишком широкие патенты, что поставило под угрозу развитие многих отраслей экономики. Однако благодаря массовым протестам производственных компаний патентное ведомство США в 1988 г. провело курс обучения специалистов и создало специальную экспертную группу.

Предпосылкой создания подобных групп специалистов по патентованию ОИС в нанотехнологии должна стать разработка классификационной системы в этой области, для того чтобы патентное ведомство могло отслеживать распределение, сроки рассмотрения и объемы соответствующих заявок. Так, например, в Европейском патентном ведомстве (ЕПВ) создана специальная рабочая группа, занимающаяся разработкой дополнительной схемы классификационных меток, которая используется специалистами в дополнение к Международной патентной классификации, а также включением в базы данных ЕПВ непатентной литературы в области нанотехнологий.

Таким образом, для развития механизмов патентования объектов интеллектуальной собственности в области нанотехнологии необходимо решить несколько задач, с учетом опыта США, ЕС и Японии:

1. Создание унифицированной и доступной правовой базы охраны прав в этой области.
2. Создание системы слежения за патентованием нанотехнологий, а также гармонизация процедур обработки заявок различными патентными ведомствами.

3. Разработка классификационной системы, позволяющей четко определить, что является объектом интеллектуальной собственности в области нанотехнологий, а что – нет.
4. Разработка четких рекомендаций в отношении подачи и рассмотрения заявок на изобретения в этой области.

Решив эти и многие другие задачи в области патентования объектов интеллектуальной собственности в нанотехнологии, процесс коммерциализации интеллектуального капитала в России значительно ускорится, что даст возможность нашей стране присоединиться к развитым государствам, которые уже вступили на путь перехода к VI технологическому укладу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 2008 Compendium of Patent Statistics // Сайт Организации экономического сотрудничества и развития. – Mode of access: www.oecd.org/Dataocd/5/19/37569377.Pdf. – Загл. с экрана.
2. Игами, М. Современное состояние сферы нанотехнологий: анализ патентов / М. Игами, Т. Оказаки // Форсайт. – 2008. – № 3 (7). – С. 32–43.
3. Кричевский, Г. Е. Технологические уклады, экономика нанотехнологий и технологические дорожные карты нанотекстиля (волокна, текстиль, одежда) до 2025 г. и далее / Г. Е. Кричевский. – Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2011/tekhnologicheskie-uklady-tu-ekonomika-nanotekhnologii-tekhnologicheskie-dorozhnye-kart>. – Загл. с экрана.
4. Малинецкий, Г. Г. Модернизация – курс на VI технологический уклад / Г. Г. Малинецкий. – Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/modernizatsiya-kurs-na-vi-tekhnologicheskii-uklad>. – Загл. с экрана.
5. Негуляев, Г. А. Нанотехнологии: проблемы патентования и экспертизы: в 2 частях. – Ч. I / Г. А. Негуляев, Г. С. Ненахов // Патенты и лицензии. – 2007. – № 11. – С. 21–26.
6. Негуляев, Г. А. Нанотехнологии: проблемы патентования и экспертизы: в 2 частях. – Ч. II / Г. А. Негуляев, Г. С. Ненахов // Патенты и лицензии. – 2007. – № 12. – С. 18–24.
7. Программа развития нанотехнологий в Российской Федерации до 2015 г.: одобрена поручением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2008 г. № В3-П7-2702. – Режим доступа: http://www.portalnano.ru/read/documents/met/mon-sm-538_16_16072010/program_2015. – Загл. с экрана.