

ПРОЦЕСС ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

PROCESS OF TECHNOLOGY TRANSFER AS MAIN PROBLEM OF NANOTECHNOLOGY COMMERCIALISATION

А. В. Ловтаков,
аспирант

В статье раскрываются основные проблемы, препятствующие коммерциализации нанотехнологий. Также углубленно описывается процесс передачи технологий и его роль в коммерциализации нанотехнологий.

The article presents main problems of commercialization of nanotechnology. Moreover article highlights the process of technology transfer and its' role in nanotechnology commercialization.

Ключевые слова: нанотехнологии, инновации, процесс передачи технологий, проблемы коммерциализации.

Key words: nanotechnology, innovations, process of technology transfer, problems of commercialization.

Любая инновационная инициатива представляет собой объединение креативности или способности к творчеству со способностью реализации замыслов. Для успешного внедрения новшества или инновации необходимо сочетание следующих факторов:

- Креативность
- Система управления
- Правильно подобранная команда
- Разумные капиталовложения
- «Попадание» в потребности рынка

Для осуществления удачного инновационного научно-технического проекта необходимо создать мощный и целенаправленный аппарат управления и междисциплинарную группу талантливых исследователей, которые при правильно спланированных капиталовложениях могут не только создать новый продукт, но и довести лабораторную разработку до коммерческого рынка и вернуть исходные затраты.

Наиболее прорывные инновации происходят на грани познания, то есть на передовых рубежах науки. Нанонаука выявляет целые области взаимодействия фундаментальных наук и создает возможности интеграции идей из чуждых научных дисциплин. Нанонаука дает возможность исследователям объединить разные научные системы, предлагая им общие методы и объекты исследования.

Естественно, из-за того, что нанотехнологии являются технологиями на пересечение разных наук, любые исследования и создание любых продуктов являются дорогостоящими. Соответственно, у инвесторов изначально возникает вопрос, сможет ли та или иная инновация окупить себя, и через какое время следует надеяться на получение прибыли. Более того, следует правильно оценивать потребность рынка в

конкретном изобретении, так как многое из того, что может предложить нанотехнология на сегодняшний момент, являются инновации, нацеленные на будущее, то есть зачастую развитие остальных технологий не успевает за изобретениями.

Инновационный бизнес зачастую строится на взаимоотношении разработчика и крупной фирмы-производителя, успешное сотрудничество с которой может значительно ускорить продвижение товара на рынок. Это сотрудничество создает еще одну проблему, стоящую перед коммерциализацией нанотехнологий, - права на интеллектуальную собственность.

Степень защиты прав на интеллектуальную собственность в нанотехнологии обычно определяется областью бизнеса, к которой относится инновация, и желаемой степенью защиты. Например, если исследователь желает защитить патентами состав предлагаемого им нового материала, он может воспользоваться уже существующей в биотехнологии системой патентов и лицензирования. Создатели устройств молекулярной электроники выбирают себе в качестве партнеров компании связанные с полупроводниковой техникой, а биотехнологические лаборатории с крупными фармакологическими компаниями. В каждом таком случае более крупный партнер несет значительные расходы на этапе подготовки производства и оформления документов, а фирма-инноватор надеется получить прибыль в виде лицензионной платы или роялти. Производственное партнерство наиболее широко используется в полупроводниковой отрасли, что дает малым компаниям быстро организовать свое производство. Все это может привести к тому, что изначальная компания-создатель будет поглощена более крупной компани-

ей, что впоследствии может привести к заморозке разработок изначальной фирмы.

Нанотехнологии, как любое нововведение, неоднозначно оценивается обществом. Кроме этических проблем, которые связаны с теологией и философией, нанотехнологии также затрагивают тему безопасности человека. Опасности нанотехнологий связаны с тем, что очень часто химические, электрические и механические свойства наночастиц существенно отличаются от свойств тех веществ в объемном состоянии. Из этого следует, что перед внедрением наноматериалов в массовое производство необходимо, прежде всего, разработать методики оценки их характеристик. Более того, должна быть исследована потенциальная опасность возможного применения любых конкретных наноматериалов.

Кроме технических осложнений, появление нанотехнологий вновь затронуло проблему, связанную с общедоступностью достижений науки для всех слоев населения. Эта проблема носит социально-экономический аспект и поэтому она выступает, как одной из актуальнейших проблем. Некоторые эксперты считают, что дальнейшее развитие нанотехнологий еще больше усугубит данную проблему, разделив общество еще сильнее.

Основной же проблемой коммерциализации нанотехнологий выступает процесс передачи технологий от государственного сектора к частному. Обращаясь к опыту США, этой проблемой занимаются специализированные структуры: отдел передачи технологий или отделы патентования и лицензирования университетов. По существу процесс передачи технологий должен выглядеть следующим образом:

1. Научный сотрудник, изобретает или открывает новую технологию, которую в дальнейшем можно будет использовать в частном секторе;
2. Открытие или изобретение регистрируется в отделе передачи технологий университета;
3. Отдел оформляет получение предварительного патента для первоначальной защиты прав на интеллектуальную собственность.
4. Отдел продает открытие или передает право представлять интересы научного сотрудника фирмам и предприятиям, имеющим государственное лицензирование, которые не только готовы купить данную технологию, но и обязующиеся вывести технологию до уровня коммерческого использования и затем продать ее коммерческим организациям, заинтересованным в конечной технологии.
5. Коммерческая организация внедряет технологию для производства товаров и услуг, которые дойдут до конечного потребителя.

Несмотря на то, что процесс передачи технологий представляется довольно простым и состоящим всего из пяти шагов, этот процесс осложняется определенными трудностями, которые возникают с нескольких сторон.

Во-первых, все стороны: научный сотрудник, отдел передачи технологий, фирмы, продающие открытия, и фирмы, покупающие открытия, должны быть заинтересованы в процессе. Если одно из звеньев не расположено к сотрудничеству, весь процесс передачи технологии разрушается и не имеет дальнейшего смысла.

Во-вторых, открытие может попасть на рынок и другими способами, минуя отдел передачи технологий, например, научный сотрудник сам продает свое открытие конечной фирме, в данном случае технология не получает дальнейшего развития и права на нее получает фирма, которая эту технологию купила.

В-третьих, продажа открытий, в особенности в сфере нанотехнологий, является сложной задачей. Из-за большого распространения нанотехнологий, многие инвесторы с подозрением относятся к возможности вложения денег в эту сферу. В большинстве случаев университеты не в силах показать возможность коммерческого применения на начальном этапе из-за недостатка средств, тем самым, вызывая сомнения инвесторов в действительности использования таких технологий в условиях рынка. Более того, проблема усугубляется тем, что в университеты не всегда располагают необходимыми кадрами для продвижения своих открытий и технологий. Это связано с тем, что большая часть персонала университетов являются исследователями, а не менеджерами по рекламе и продажам, которые необходимы для успешной осуществления сделки с конечными фирмами покупателями.

И, наконец, не существует единого механизма для определения, что та или иная идея сможет в дальнейшем перерасти в бизнес проект. Исходя из того, что нанотехнологии еще только начинают развиваться, не существует профессиональных экспертов, которые могут определить конечную, потребительскую применимость разработки. В данном случае приходится идти на риск, который в дальнейшем может и не принести коммерческой выгоды.

Все эти способы передачи информации лишены большой аудитории и часто сконцентрированы только на научной сфере, а не экономической. В этом случае бизнес инвестору представляется затруднительным получить информацию о возможном проекте без посещения различных специфических научных конференций, что дает возможность только крупным компаниям с большим штатом

сотрудников производить регулярный мониторинг научных открытий. При этом сотрудники компании должны иметь четкие связи с администрацией университета и профессорско-преподавательским составом для успешной покупки технологий.

Другим вариантом является использование услуг специальных организаций, которые профессионально занимаются поиском новых технологий и выступают связующим звеном между покупателем, в роли инвестора, с продавцом, в роли изобретателя. Такие фирмы начали развиваться не так давно, что ограничивает не только возможность поиска, но и возможность снижения цен на их услуги.

Еще одним существенным препятствием на пути передачи технологий от изобретателя к инвестору, является слабая заинтересованность первого во внедрении своих исследований. Это обосновано тем, что исследователи не получают большие дивиденды со своих разработок, в то время как процесс лицензирования и патентования является трудоемким и затрачивает много времени.

В основном это происходит из-за того, что в первые несколько лет стартапа внедренные инновации если и приносят какие-либо дивиденды, то весьма незначительные. Существенные поступления в виде авторских платежей изобретатели могут получить лишь после того, как их разработки станут приносить уже ощутимую прибыль, а на это может потребоваться несколько лет.

Исходя из этого штату специалистов, отвечающих за подбор новых разработок и инновационных идей, ставится задача предсказать, какой именно проект будет приносить быструю прибыль и иметь меньший срок окупаемости. Такие специалисты могут находиться не только в самих компаниях, но и в университетах, чьи патентные отделы также заинтересованы в передаче технологий. Из-за того, что предсказать будет ли конкретная идея успешна или нет практически невозможно, многие проекты закрываются, в число закрытых проектов часто входят даже те, в которые инвестиции поступают не на начальном этапе, а на этапе непосредственного производства. Трудностью процесса предугадывания также мешают сами изобретатели, которые считают, что их идеи обязательно необходимо не только запатенто-

вать, но и обязательно реализовать, что может привести к конфликту между инвестором и изобретателем. Все эти проблемы в конечном итоге сказываются на сотрудниках отделов по передаче технологий, чей штат довольно часто меняется, исходя из недовольства инвесторов от медленной отдачи инвестируемого капитала.

Недоверие общества, высокая степень риска и затруднение процесса передачи технологий от научной среды в частный сектор – все это выступает основными проблемами, когда речь идет о коммерциализации нанотехнологий. При успешном процессе передачи технологий в частный сектор, можно надеяться не только на развитие нанотехнологий, но и, в целом, на развитие всех наукоемких производств, что приведет в долгосрочной перспективе усилению экономики и переходу на новый виток развития.

Библиографический список

1. Балдин К.В., Передеряев И.И., Голов Р.С. Инвестиции в инновации: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2012. – 238 с.
2. Воронов В.К., Подоплелов А.В., Сагдеев Р.З. Физические основы нанотехнологий. М.: Техносфера, 2011. – 432 с.
3. Жоаким К., Плевелер Л. Нанонауки. Невидимая революция: пер. с фр. А. Кавтаскина. М.: КоЛибри, 2009. – 240 с.
4. Квеско Р.Б., Квеско С.Б. Инновационный менеджмент. Т: Томский политехнический университет, 2009. – 160 с.
5. Котлер Ф. Привлечение инвесторов: маркетинговый подход к поиску источников финансирования. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 193 с.
6. www.crnano.org
7. www.mno.ru
8. www.mno.ru/books/eoc/eoc.php «Машины со-зидания»
9. www.nnin.org
10. www.nano.gov «NNI Strategic Plan»
11. www.nanodigest.ru «Рынок нанотехнологий в России»

Ловтаков А. В. – аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Lovtakov A. V. – Postgraduate, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

e-mail: avlovtakov@gmail.com