

*Бапиева М.К.***ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ КОММЕРЦИЯЛАНДЫРУ  
ПРОЦЕСТЕРІ***Бапиева М.К.***ПРОЦЕССЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***М.К. Bapiyeva***PROCESSES OF COMMERCIALIZATION OF SCIENTIFIC  
AND TECHNICAL ACTIVITY**

УДК: 338.242: 001.89

Мақалада ғылыми-техникалық қызметті коммерцияландыру мәселелері зерттелген. Трансферт пен инновацияларды коммерциялау орталықтарының, консалтингтік компаниялардың, инновациялық орталықтардың және түрлі делдалдық, консультациялық немесе, әзірлеушілердің зияткерлік меншігін қорғау мен жылжытуды қоса алғанда, заң қызметтерін көрсететін бизнес-инкубаторлардың рөлі айқындалған. Бүгінгі күнде ғылымды қажетсінетін өндірісті дамыту, түрлі технологиялық аспаптар әзірлеу және өнеркәсіпте отандық бәсекелестікке қабілетті өнім алуға қажетті тұрақты нарықтық қатынастарды қалыптастыру Қазақстан экономикасы міндеттерінің бірі болып табылады. Қазіргі кезге Қазақстан өзінің жоғары ғылыми-техникалық әлеуетін сақтап қалды. Ғылыми-техникалық өнім нарығының белсенді дамуына байланысты ол өнімді коммерцияландыру жолдарын іздеу өзекті мәселеге айналды. Ғылым мен экономиканың шынайы секторымен өзара байланысын күшейту, коммерцияландыру механизмдерін дамыту және ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін өндіріске енгізу Қазақстанның ғылыми-техникалық саясатының ең маңызды бағыты болып табылады.

**Шешуші сөздер:** коммерцияландыру, ғылыми-техникалық қызмет, технологиялар трансферті, инновация, ғылыми-техникалық қызмет, ақпарат, даму институты.

В статье исследованы вопросы коммерциализации научно-технической деятельности. Раскрыта роль центров трансферта и коммерциализации инноваций, консалтинговых компаний, инновационных центров и бизнес-инкубаторов, оказывающих разнообразные брокерские, консультационные или юридические услуги, включающие защиту и продвижение на рынок интеллектуальной собственности разработчиков. На сегодняшний день одной из задач казахстанской экономики является развитие промышленного наукоемкого производства, разработка различных технологических разработок и формирование устойчивых рыночных отношений

в промышленности для получения отечественной конкурентоспособной продукции. К настоящему времени Казахстан сохранил свой высокий научно-технический потенциал. В связи с активным развитием рынка научно-технической продукции актуальной проблемой становится поиск путей коммерциализации этой продукции. Важнейшим направлением научно-технической политики Казахстана является усиление взаимосвязи науки с реальным сектором экономики, развитие механизмов коммерциализации и внедрения результатов научно-технической деятельности в производство.

**Ключевые слова:** коммерциализация, научно-техническая деятельность, трансферт технологий, инновация, научно-техническая деятельность, информация, институт развития.

The article explores issues of digitalization in the field of scientific and technical activity. The role of centers for transfer and commercialization of innovations, consulting companies, innovation centers and business incubators, which serve different broker, consulting and judicial services, that include protection and bringing to market developers of intellectual property. Today, one of the tasks of the Kazakh economy is the development of industrial high-tech production, the development of various technological devices and the formation of stable market relations in the industry to produce competitive domestic products. To date, Kazakhstan has retained its high scientific and technical potential. In connection with the active development of the market of scientific and technical products, the search for ways to commercialize these products becomes an urgent problem. The most important direction of the scientific and technical policy of Kazakhstan is the strengthening of the relationship of science with the real economy, the development of mechanisms for the commercialization and implementation of the results of scientific and technical activities in production.

**Key words:** commercialization, scientific and technical activity, technology transfer, innovation, scientific and technical activities, information, development institute.

«Коммерциализация научной разработки – это деятельность по выведению нового продукта

на рынок» [1]. «Под коммерциализацией одни авторы понимают процесс продвижения результатов исследований в практику, превращение идей и новых разработок в новые продукты. Другие определяют коммерциализацию как комплекс действий по трансляции знаний в продукт» [2], «разработку концепции нового продукта, его успешный запуск и взаимодействие с потенциальными покупателями» [3]. Европейская комиссия рассматривает коммерциализацию как «процесс вывода интеллектуальной собственности (ИС) на рынок для эксплуатации» [4].

Процессу коммерциализации конечных результатов отечественных научно-исследовательских работ (НИОКР) в Казахстане уделяется определенное внимание.

Для формирования системы трансфера технологий и ее практической реализации правительственным решением были созданы: государственный институт развития - АО «Центр инжиниринга и трансфера технологий», РОО «Национальная инженерная академия», РГП «Национальный центр биотехнологий» и АО «Парк ядерных технологий» (г. Курчатов), а также региональные технопарки. В качестве основных задач в области трансфера научных работ для сформированных структур было определено создание и развитие инновационных предприятий [5]. При этом, хотя за последние годы и была проведена определенная работа, в структуру взаимодействия так и не были вовлечены потенциальные потребители создаваемых наукой новшеств – промышленные и сельскохозяйственные предприятия, без которых деятельность данной сети не может быть достаточно эффективной.

Как показала практика, переход к стабильному развитию коммерциализации технологий невозможен без присутствия промежуточного звена, института оценки и прогнозирования потребительского рынка и организаций-посредников, которые способствовали бы передаче результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в промышленность. Отечественные разработчики инноваций, исследователи или изобретатели, как правило, не занимаются маркетинговыми стратегиями по продвижению идеи или продукта на рынок. В свою очередь, промышленники не готовы вкладывать

средства на дополнительное исследование и продвижение продукта, рассчитывать риски по коммерциализации, поскольку на стадии самого проекта плохо изучены качества конкурентоспособности создаваемого продукта. Ни одной из сторон не ведется учет всех возможных рисков, которые присутствуют на каждом этапе трансфера технологии. Важна качественная связь науки с производством, которая имеет тенденцию к восстановлению. При этом, всех участников процесса коммерциализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ можно разделить на «две категории – разработчики инноваций и их покупатели (инвесторы)» [6]. При развитой системе внедрения научных и научно-технических разработок (к примеру, в странах Европы и США) недостатка в покупателях предлагаемых проектов фактически не бывает, но обычно только половина из поступающих в центры трансфера технологий проходит стадию первичного отбора, поскольку работы ранжируются по комплексу параметров с определенными весовыми коэффициентами. Ключевым моментом в интенсивности внедрения инноваций является, прежде всего, скорость процесса внедрения. Так, например, в США на крупнейших заводах по производству автомобилей, таких как Cadillac, Pontiac, Ford, Chevrolet и пр., срок введения какого-либо новшества, от опытно-конструкторского бюро до внедрения в производство, колеблется от 6 месяцев до года. Для сравнения, по данным аналитиков Российской академии наук (РАН), временной интервал от идеи до производства продукции, т.е. разрыв между фундаментальной наукой и внедрением ее достижений, в постсоветских странах достигает 30-40 лет [7].

В мировой практике для компаний, не имеющих собственных, специальных служб по продвижению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, важная роль принадлежит организациям, оказывающим консультационные или юридические услуги по защите и продвижению на рынок интеллектуальной собственности, центры коммерциализации и трансфера технологий, консалтинговые компании и т.д. Они помогают объективно оценить проект,

оказывают содействие в продвижении инноваций, поиске инвесторов и соответствующего финансирования.

Такие посредники между научной сферой и производством являются главными участниками процесса коммерциализации НИОКР, поскольку они не только готовят полное обоснование конъюнктурности, целесообразности и окупаемости проекта, но и обеспечивают квалифицированную правовую поддержку при продвижении на рынок интеллектуальной собственности разработчиков.

По мнению специалистов Всемирного банка, коммерциализация технологий начинается с фундаментального и прикладного исследования идей, а заканчивается в Центрах коммерциализации, мостов между наукой и бизнесом, которые всесторонне оценивают научную работу и обеспечивают необходимыми навыками и знаниями для успешной реализации проекта. Услуги Центра коммерциализации сводятся к следующему:

1) на I этапе проводится: технологический аудит; исследование рынка; бизнес-моделирование; налаживание связей и предложение услуги производству;

2) на II этапе: оценка технологии; поиск инвесторов и партнеров с предоставлением инвестиционных меморандумов; разработка новых продуктов, изготовление прототипа;

3) на III этапе: финансовое моделирование для коммерциализации на базе полученного продукта (прототипа);

4) на IV этапе: управление интеллектуальной собственностью [8].

Важным этапом работы Центров коммерциализации является предложение инвесторам инвестиционного меморандума (II этап), который в отличие от бизнес-плана не только описывает конкретный проект, а дополнительно включает в себя описание научно-исследовательской и предпринимательской деятельности и, по сути, является предложением доли в инновационном предприятии. «Содержание инвестиционного меморандума может различаться в зависимости от его конкретных целей, но, как правило, инвестиционные меморандумы содержат следующие разделы:

- Оценка рынка технологии или конечной продукции/услуг, производимых с применением инновационной технологии.

- Производственный план;

- Организация собственного производства или разработка технологии, продажа лицензий и предоставление инжиниринговых услуг;

- Организационный план, включая план управления инновационным предприятием;

- Финансовый план;

- Общий план развития деятельности инновационного предприятия;

- Инвестиционные риски;

- История инновационного предприятия;

- Подробная информация о всех видах деятельности инновационного предприятия;

- Структура собственности инновационного предприятия;

- Подробная финансовая информация о предыдущей деятельности инновационного предприятия;

- Предлагаемые размеры инвестиций;

- Структура сделки по привлечению инвестиций;

- Заключение» [9].

«Помимо вышесказанного, меморандум проекта должен содержать: цели, характер и направленность работы; инвестиционные риски (рынки капитала, оценка акций, политическая и экономическая ситуация, формат и требования к отчетности предприятий, бухгалтерский учет и аудит, налогообложение, и т.п.); детальный анализ структуры акционерного капитала и акционеров инновационного предприятия, структура долга и кредиторы, в том числе процент акций находящихся во владении руководства компанией и / или ее директоров, опции по акциям, данные о филиалах; отчеты, подготовленные в соответствии с установленными законодательством нормами аудита, и сведения о жизнеспособности проекта, согласно международным финансовым стандартам; пояснения к финансовой информации и логическое заключение» [9].

Процессы создания центров трансфера технологий начаты во многих странах. В странах Евросоюза в центры трансфера технологий, стартовавшие в 1995., «вошли 68 центров, объе-

диняющих напрямую более 200 фирм инновационной инфраструктуры, между которыми происходит обмен технологическими запросами и предложениями, а также методиками трансфера технологий» [10]. «Одним из методов продвижения проектов коммерциализации технологий является выход на виртуальные торговые площадки инновационных разработок (сети трансфера технологий), которые активно работают в Европе, Китае, США и других странах. Эти сети объединяют региональные инновационные центры, которые помогают компаниям разместить в Интернете информацию о разработке и оказывают содействие при поиске партнеров, подготовке бизнес-плана, проведении маркетинговых исследований, защите интеллектуальной собственности, оформлении соглашений и т.д.» [10].

«Важным элементом системы коммерциализации научных разработок является информационное обеспечение, которое позволяет информировать всех участников инновационного процесса о научных открытиях, изобретениях, инновациях в стране и за рубежом, о направлениях и перспективах социально-экономического и научно-технического развития. В стране отмечается ограниченный доступ к информации о новых технологических разработках» [11]. «Разрозненность имеющихся информационных ресурсов, а также сложность в получении доступа к ним препятствуют развитию научно-технологической и патентной системы, промышленной реализации научных разработок» [12].

Опыт научно-технической политики других государств свидетельствует, что только при совершенной системе правовых норм, при которых негосударственным структурам, которые принимают участие в финансировании, предоставляются равные, либо исключительные права на результаты научно-технической деятельности возможны широкомасштабные инвестиции с их стороны в промышленное освоение разработок.

Оценка интенсивности процессов коммерциализации продуктов науки в Казахстане показывает, что, несмотря на «государственную поддержку венчурных фондов, количество профинансированных инновационных проектов в Казахстане пока остается небольшим. Основной причиной этого является отсутствие налаженной

системы профессиональных брокерских услуг» [13], развитых во всем мире в виде центров коммерциализации и трансфера технологий.

В 2010 году на Форуме ученых в Алматы Первым Президентом страны-Лидером нации Н.А. Назарбаевым была выдвинута инициатива по разработке «дорожной карты» «Бизнес и наука-2020». Данная Программа предопределила процессы коммерциализации последующего периода.

Основы развития национальной системы коммерциализации заложены в следующих законодательных актах: Закон Республики Казахстан «О науке», Закон Республики Казахстан «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности», Патентный закон Республики Казахстан, Гражданский кодекс Республики Казахстан.

Важной вехой в развитии системы коммерциализации научных разработок стало принятие в 2015 году Закона Республики Казахстан «О коммерциализации результатов научной, научно-технической деятельности», который стимулирует как авторов, так и научные организации к развитию деятельности по коммерциализации научных разработок. «Однако сохраняются значительные барьеры к коммерциализации научных разработок: недостаточный прикладной характер научных результатов, неадаптированная к новым направлениям деятельности и компетенциям внутренняя экосистема научных организаций, низкий абсорбционный потенциал предприятий и слабое сетевое взаимодействие элементов инфраструктуры коммерциализации и предприятий, фрагментарность связей между производством и наукой, слабый менеджмент коммерциализации технологий и т. д.» [14].

В 2008 году в Казахстане стартовал проект «Коммерциализация технологий» в рамках Соглашения о займе со Всемирным Банком, направленный на оказание содействия национальной инновационной системе страны. В 2015 году были подведены его итоги и в настоящее время реализуется следующий проект Всемирного Банка «Стимулирование продуктивных инноваций» в рамках соглашения между Всемирным Банком и Республикой Казахстан, вступившим в силу 1

марта 2016 года. Основной целью Проекта является стимулирование проведения высококачественных, актуальных для страны исследований и коммерциализации технологий, а также эффективное использование мировых знаний и практики, способствующие росту инновационного потенциала страны. В соответствии с Соглашением в рамках Проекта создан Международный совет по науке и коммерциализации Проекта «Стимулирование продуктивных инноваций» – независимый консультативный орган при Комитете науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Международный совет по науке и коммерциализации обеспечивает прозрачный процесс конкурсов, осуществляет отбор и мониторинг подпроектов, сопровождение грантовых программ, консультационное и методологическое сопровождение Проекта.

На сегодняшний день одной из задач казахстанской экономики является развитие промышленного наукоемкого производства, разработка различных технологических разработок и формирование устойчивых рыночных отношений в промышленности для получения отечественной конкурентоспособной продукции. К настоящему времени Казахстан сохранил свой высокий научно-технический потенциал. Важнейшим направлением научно-технической политики Казахстана является усиление взаимосвязи науки с реальным сектором экономики, развитие механизмов коммерциализации и внедрения результатов научной и научно-технической деятельности в производство.

#### Литература:

1. Jalili N., Mousakhani M., Behboudi M. Nationalized Model For Commercialization, Field Study In Iran Interdisciplinary // Journal of Research in Business. - 2011. - Vol.1, issue. 4. - P. 118-129.
2. Rosa J., Rose A. Report on interviews on the commercialization of innovation. A working paper, Science // Innovation and Electronic Information Division (SIED). – 2007. – №88 // <http://www.statcan.ca>.
3. Jolly V.K. Commercializing new technologies. Getting form mind to market. - Boston: Harvard Business School Press, 1997.
4. Fact Sheet Commercialising Intellectual Property: Joint Ventures. EuropeanIPRHelpdesk // <http://www.iprhelpdesk.eu>.
5. Наурызбаев М., Мейрманова А., Жактаева Р., Дзекунов В., Могильный В. Трансферт технологий, как один из эффективных инструментов повышения инновационного потенциала предприятий химической промышленности. // Промышленность Казахстана. - 2010. - №8. - С. 16-20.
6. Тихонов Н. А. Эффективность способов коммерциализации инноваций. // Финансово-технологическая академия. - г. Королев. - 2011. - <http://uecs.ru/uecs40-402012/item/1271-2012-04-19-06-35-15>.
7. Кошанов А. Фундаментальная наука – стратегический приоритет индустриально-инновационной экономики. // Научные статьи и сообщения. - 2009. - №4. - С.41-51.
8. Ахметов С., Джунусов Б. Коммерциализация технологии – мост между наукой и бизнесом. // 50kz. - 2010. - С.18-24.
9. Катешова М., Квашнин А. Как продвигать проекты коммерциализации технологий. - Серия метод. мат. «Практические руководства для центров коммерциализации технологий». - [http://Gide% 20VI% 20\(2\).pdf](http://Gide%20VI%20(2).pdf).
10. Методическая поддержка центров коммерциализации технологий. Практические руководства/ Под редакцией: А.Бретга (Великобритания), О.Лукши (Россия) - Часть 2.- М.: ЦИПРАН РАН, 2006. - 368 с.
11. Ерешев Б.Т. Развитие инновационных процессов в малом предпринимательстве Казахстана (на материалах предприятий АПК). - дисс...д.э.н. - КазНАУ. Алматы, 2008. - 267 с.
12. Джумабеков А.К, Алибекова Г.Ж. Информационный фактор эффективного функционирования национальной инновационной системы Республики Казахстан// Экономика: стратегия и практика. Алматы «Институт экономики КН МОН РК», 2008. - №4. - С. 21-26.
13. Тё А.Л. Анализ инновационной деятельности на современном этапе - пути совершенствования через трансферт технологий. // Вестник КарГУ. - 2014.
14. Алибекова Г.Ж. Формирование и развитие национальной системы коммерциализации научных разработок в Республике Казахстан. – дисс...доктора философии (PhD). - Алматы.- 2017.

Рецензент: д.э.н., профессор Кумсков Г.В.