

УДК 339.924(574)

З. Сальжанова, д-р экон. наук, проф. (Карагандинский экон. ун-т Казпотребсоюза)

## ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ КАЗАХСТАНА В МИРОВОЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

*Висвітлене питання удосконалення механізму управління інноваційною діяльністю. Показано, що взаємодія Казахстану з країнами СНД відкриває нові можливості інтеграції в глобальне інноваційне середовище, оскільки він має необхідні умови і передумови для залучення до перспективних напрямів світового технологічного розвитку. Для вирішення проблем комерціалізації інновацій виділені найважливіші фактори, які впливають на успішність їх реалізації.*

*Ключові слова: Міжнародна інноваційна практика, створення і впровадження інновацій, комерціалізація інновацій, енергозберігаючі технології, космічна індустрія.*

*Освещен вопрос совершенствования механизма управления инновационной деятельностью. Показано, что взаимодействие Казахстана со странами СНГ открывает новые возможности интеграции в глобальную инновационную среду, поскольку он имеет необходимые условия и предпосылки для приобщения к перспективным направлениям мирового технологического развития. Для решения проблем коммерциализации инноваций выделены важнейшие факторы, влияющие на успешность их реализации.*

*Ключевые слова: Международная инновационная практика, создание и внедрение инноваций, коммерциализация инноваций, энергосберегающие технологии, космическая индустрия.*

*The article is concerned with an improvement of the innovation activity's management. Interaction of Kazakhstan with CIS's (Commonwealth of Independent States) countries opens new possibilities of the integration into the global innovation environment. For these reason Kazakhstan has necessary conditions and background for the inclusion into the global technology development. In the article author is trying to define important factors which are influenced to commercialization of the innovations.*

*Key words: International Innovative Practice, Development and implementation of the innovation, innovation's commercialization, energysaving technology, space industry.*

Для стран Таможенного союза и для Казахстана в том числе ускоренное развитие сектора инноваций и высоких технологий открывает новые возможности.

Взаимодействие в области экономического сотрудничества и интеграции необходимо в сфере содействия созданию благоприятных политических, финансовых и правовых условий для экономического роста, развития, основанного на знаниях, и повышения конкурентоспособности стран и предприятий.

Известно, что история успеха Силиконовой долины относится к 70-м годам прошлого века. В настоящее время это регион, где находятся ведущие университеты мира, такие как Stanford, Berkley, создана уникальная атмосфера high-tech предпринимательства, сконцентрированы практически все ведущие компании IT индустрии, зарегистрировано более 11тыс. стартапов и создано около 600 венчурных фондов. Попытки повторить феномен Силиконовой долины были и в других регионах США, европейских и азиатских странах, но не имели существенного успеха. В этой связи следует отметить отдельные успехи Израиля, Финляндии, Англии, Ирландии и других европейских стран. На фоне этих стран особо выделяется своей моделью Израиль, который занимает второе место в мире по количеству стартапов и их успешной реализации после Силиконовой долины. В Азии особое место занимают Япония и Сингапур. Достигнутые успехи Южной Кореи, Тайваня, Малайзии базируются на созданных там высокотехнологичных производствах. Свою модель инновационного развития активно создают Индия и Китай, демонстрируя заметные результаты инновационного развития.

Казахстан, Россия и другие страны СНГ не могут строить модель по принципу Китая хотя бы потому, что темпы насыщения страны высококвалифицированными человеческими ресурсами не сопоставимы (ежегодно в Китае насчитывается более 25 млн выпускников высших учебных заведений). Поэтому для наших стран особенно актуален вопрос: как интегрироваться в мировую инновационную среду?

По опыту Запада коммерциализация науки – это длительный процесс, в решающей степени зависящий от экономических стимулов для учреждений и частных лиц, непосредственно участвующих в процессе коммерциализации.

Передовой опыт показывает, что для лидерства недостаточно обладать каким-то набором передовых

технологий. Необходимо иметь мощный отлаженный "механизм" по непрерывной разработке и внедрению собственных инноваций. Такой механизм, который бы позволил превращать достижения инженеров и ученых в коммерчески успешные проекты, причем успешные не только на отечественном, но и на мировых рынках. Некоторые составляющие этого механизма уже созданы, но требуется длительная кропотливая работа, чтобы он начал действовать эффективно.

Казахстан уже вступил на путь инновационного и динамичного развития. Предварительно определены ориентиры подъема экономики до 2020 г., предусматривающие выход страны на уровень крупнейших государств с развитой инновационной структурой. При этом наибольшие успехи в инновационном развитии предполагается достичь в таких важнейших областях, как космические технологии, атомная энергетика, программное обеспечение и нанотехнологии.

В Казахстане государственная поддержка инновационной деятельности состоит в определении государственных приоритетов инновационно-технологического развития, формировании инновационной инфраструктуры, привлечении государственного целевого финансирования, участии государства в создании конкурентоспособных производств, обеспечении гарантированных рынков сбыта для инновационной продукции, созданной на основе госзаказа, продвижении отечественных инноваций на внешние рынки.

Однако, барьером для обмена знаниями и технологиями между наукой и промышленностью выступают системные несоответствия этих двух сфер. В промышленности Казахстана преобладает частная собственность, тогда как особенностью институциональной структуры науки является доминирование государственного сектора. Сфера разработки научных идей и продуктов находится преимущественно в собственности государства, которое финансирует около половины всех НИОКР.

Инновационная активность промышленных предприятий Казахстана остается еще достаточно низкой, а инновационный потенциал характеризуется такими чертами как отсутствие эффективной связи между научно-исследовательскими организациями и производством, государством, государством и частным сектором, недостаточностью финансовых ресурсов, дефицитом квалифицированных специалистов и слабым развитием наукоемких и высокотехнологичных производств.

Причин подобной ситуации много. Но главная из них состоит в отсутствии благоприятных условий для осуществления инновационной деятельности промышленных предприятий. На наш взгляд, в условиях слабой заинтересованности промышленных предприятий в инновациях необходим мощный организационно-управленческий и правовой механизм, чтобы был задействован процесс саморегулирования. Для этого требуется институционализация инновационной культуры, т.е. превращение ее в организованный, упорядоченный процесс с определенной структурой отношений, правилами поведения, ответственностью участников. [1]

В Казахстане новые технологические разработки пока что не находят должного применения, при том, что в сфере фундаментальной науки и НИОКР задействованы значительные финансовые и человеческие ресурсы. На наш взгляд, государство должно больше внимания уделять механизмам стимулирования инновационной деятельности предприятий, чтобы заинтересовать их в научных разработках и исследованиях.

Несмотря на все меры государства по поддержке инновационной активности, уровень разработок инноваций и их внедрение в экономику страны довольно низкий вследствие ряда проблем:

- незавершенность большинства научных разработок технологий и продуктов с целью их выхода на рынок для востребованности потребителями. Это резко снижает ценность предлагаемых технологий (или продуктов) со стороны потенциальных партнеров;

- отсутствие современных механизмов внедрения технологических нововведений неразрывно связано с малым инновационным бизнесом, для которого характерны высокие риски высокая отдача в случае успеха. В развитых экономиках существует особый сектор национального хозяйства, обеспечивающий необходимые условия (инфраструктуру) для развития малого инновационного предпринимательства;

- отсутствие на внутреннем рынке платежеспособного спроса на передовые технологии и промышленные нововведения. Наука и научно-техническая деятельность относятся к сфере услуг, которые должны быть востребованы рынком. К сожалению, отечественный рынок научных услуг и наукоемкой продукции в настоящее время очень узок. Большинство предприятий не в состоянии "покупать" услуги науки.

Несмотря на столь пессимистические выводы, Казахстан может стать конкурентоспособной и высокотехнологичной страной. Для этого необходимо:

- сформировать систему действенных рычагов и стимулов к внедрению новых технологий и созданию собственных технологических инноваций хозяйствующими субъектами, поскольку сегодня практически отсутствует спрос на новые технологии со стороны промышленных предприятий;

- создать систему ресурсного обеспечения по созданию и внедрению инноваций в производство с использованием механизмов софинансирования и самофинансирования, задействовав в себя собственные средства, прямые иностранные инвестиции, государственное финансирование, венчурное финансирование;

- развивать систему трансфера технологий, слепо не копируя зарубежные технологии, а адаптируя их к нашей экономической среде с учетом ее специфики.

Для решения этих задач необходимы институциональные условия, в частности, совершенствование законодательной базы и механизмов взаимодействия государства и частного сектора, интеграции науки и производства. В этой связи огромное значение приобретает информационно-аналитическое обеспечение, т.к. ре-

зультаты маркетинговых и технологических исследований рынков и отраслей помогут определить ниши на международных рынках для казахстанского бизнеса.

Наиболее эффективной формой коммерциализации инноваций является выведение инновационной продукции на рынок путем малого предприятия. В Казахстане в последние годы предпринимается много усилий для создания благоприятной бизнес-среды для малых предприятий, сформированы разнообразные и эффективные финансовые инструменты, в т.ч. венчурные фонды, финансирующие малый инновационный бизнес.

Однако в Казахстане возможности реализации этой формы коммерциализации технологий ограничены по ряду причин. Одна из них – наличие системных несоответствий сферы создания новых разработок и технологий находится преимущественно в государственной собственности, право собственности на объекты интеллектуальной собственности, созданных за счет государственных источников принадлежит исключительно государству, хотя авторские права и закрепляются за разработчиками. Механизмов, которые позволяли бы передавать технологии из государственного сектора в коммерческий, как это было сделано, например, в США в 1980-е годы, в Казахстане нет. Это создает ограничения на пути выведения коммерчески привлекательных технологий, создает основания для упущенной выгоды и преимущества для конкурентов.

Для успешного проведения модернизации и инновационного развития отечественной экономики необходимо, чтобы результаты проводимых исследований и разработок оправдывали ожидания ученых, предпринимателей и инвесторов. В первую очередь важно понять результативность и количественно оценить процессы отбора идей, формирования портфеля инновационных проектов, их технологической реализуемости, внедрения в производство, выхода на рынок, достижения ожидаемой доходности. Чтобы сформировать целостную картину успешности инновационных проектов, нужно анализировать международную инновационную практику. Вместе с тем инновационная среда каждого государства уникальна и зависит от специфики региона, уровня экономического развития и уклада национальной экономики, что определяет особые факторы успешности реализации инноваций. Выявление таких факторов в Казахстане может не только создать основу для реалистичной количественной оценки успешности конкретных инновационных проектов, но и ускорить темпы модернизации отечественной экономики.

Среди специалистов сложилось устойчивое мнение о случайном характере и низкой вероятности успешности исследований и разработок. Считается, что прогнозировать развитие инновационного бизнеса очень сложно, поскольку не понятны механизмы его роста.

Прежде всего деятельность компаний оценивается по экономической эффективности как соотношению полученной выгоды и затраченных ресурсов. Более общий подход к оценке результативности инновационной деятельности предполагает наличие всех полученных выгод или результатов, важнейшие из которых – доходность и рост бизнеса.

Однако, даже незавершенный инновационный проект, несмотря на отсутствие экономической эффективности в целом, может иметь положительный результат в виде созданной интеллектуальной собственности, новых технологий, представляющих интерес для патентования и последующей продажи, повышения компетенции сотрудников, их коммуникации и опыта [2].

Экономическая успешность инновационных проектов как вероятность получения более высокой нормы прибыли,

чем от сопоставимых не инновационных проектов, зависит от достижения технических целей проекта (вероятности технического завершения) и вывода на рынок нового продукта (вероятности коммерциализации) [3].

Оценка успешности на уровне инновационной компании базируется на двух фундаментальных показателях: прибыльности и влиянии на бизнес. Поэтому критериями успешности инновационной деятельности на уровне предприятия могут быть: удельный вес коммерчески успешных инновационных проектов; доля продаж введенных за последние годы продуктов; соотношение прибыли и затрат; уровень технической успешности; достижение намеченного объема продаж нового товара; достижение планируемого размера прибыли; прибыльность и успешность по сравнению с конкурентами [4]. Для крупных корпораций успешность инноваций определяется выходом нового продукта на рынок, доходностью и снижением издержек, а также достижением целей проекта, преимуществами для покупателей, коммерческой результативностью и будущим потенциалом [5].

Анализ результативности инновационных проектов, поддержанных венчурными инвесторами, свидетельствует, что около 35% в США и около 60% в Европе оказываются полностью неуспешными и не приносят никакой прибыли, от 20 до 30% дают прибыль до 10%, то есть исходя из стоимости вложенного капитала они не приносят ни убытков, ни ожидаемой доходности [6]. От 8 до 18% компаний, получивших венчурное финансирование, обеспечивают прибыль, значительно превышающую стоимость вложенного капитала, но менее 4% инвестируемых проектов дают венчурным инвесторам большую часть их прибыли.

Зарубежные исследователи в области инноваций выделяют наиболее важные факторы их успешности: поиск рыночной ниши с меньшей конкуренцией; анализ привлекательности и емкости рынка; интенсивный предварительный технико-экономический анализ; детализация концепции продукта по комплексу свойств и позиционированию; конкурентное превосходство; соответствие нового продукта возможностям и стратегии фирмы; доступность финансовых и кадровых ресурсов; поэтапная организационная структура инновационного процесса; поддержка инноваций руководством компании; координация между разработчиками, производственниками и маркетологами; ускоренный выход товара на рынок без ущерба для его качества. На основе систематизации результатов зарубежных исследований можно разделить все факторы, обуславливающие успешность инноваций, на факторы среды, в которой реализуется инновационный проект, и на контролируемые компанией факторы инновационного процесса.

Как свидетельствует международный опыт, к основным причинам неуспешности исследований и разработок [7] относятся: слабая предварительная оценка рынка; неадекватная техническая оценка разработок; недостаточный анализ бизнеса и производственных проблем для обеспечения заданных параметров продукта; нехватка финансовых ресурсов и сложность вывода нового товара на рынок. Кроме того, даже небольшие улучшения инновационного процесса позволяют сэкономить значительные финансовые ресурсы.

При выборе приоритетов развития отечественной науки нельзя допустить исчезновение потенциала биологических и медицинских наук, химии, физики, металлургии, ядерной энергетики и космическим исследованиям.

В Казахстане имеются реальные возможности общения к перспективным направлениям мирового технологического развития. В стране сохранен фунда-

ментальный научный потенциал, необходимый для ускоренного технологического прорыва. В заделе имеются технические новшества, которые могут стать основой для шестого технологического уклада.

Не следует стремиться догонять другие страны в технологическом развитии, копировать разработки – в этом случае разрыв нашего технологического уклада с передовыми странами еще больше увеличится. Надо опираться на передовые отечественные результаты исследований, создавая в стране новый, более высокотехнологичный уклад.

Важнейшим направлением для развития шестого технологического уклада является возобновляемая энергетика. В Казахстане имеются весомые предпосылки для развития кремниевой отрасли – основы солнечной энергетики. Имеется достаточная сырьевая база – 65 млн тонн высококачественного кварца для производства металлургического кремния повышенной чистоты (более 99,9%) и 267 млн тонн кварцитов для производства металлургического кремния с содержанием 97-99,9%.

В развитие этого направления казахстанскими учеными разработаны несколько энергосберегающих технологий, основанных на использовании очевидных преимуществ – природных богатств (огромные запасы кварцитов и потенциал солнечной энергии – 300 солнечных дней в году).

В стране производится металлургический кремний на заводах, построенных на основе отечественных разработок. Но чтобы выпускать конечную продукцию более высокого уровня передела и получать высокочистый поли- и монокремний, а также солнечные элементы, на помощь должна прийти наука. Казахские ученые уже разработали технологии производства кремниевой продукции высшей чистоты и солнечных элементов на их основе. Задача состоит в том, чтобы создать технологии, которые были бы дешевле и соответствовали международным стандартам, конкурировали на мировом рынке.

На территории Казахстана можно создать предприятия полного технологического цикла для выпуска солнечных энергоустановок, объединив их в кластер солнечной энергетики и подчинив единой цели: от получения кремния высокой чистоты, отработки материалов на наноуровне до сборки готовых систем солнечных установок.

Новым перспективным инновационным контуром являются информационные технологии. По оценкам специалистов рынок IT-технологий в Казахстане увеличивается в среднем на 25%.

Особое значение имеет поддержка космических исследований как основы для формирования нового инновационно-технологического контура. В Казахстане для этого имеются предпосылки. Опираясь на свой космический потенциал и развивая его, Казахстан может повысить технологический уровень и наукоемкость экономики, обеспечить новый уровень решения задач международного сотрудничества, укрепить свои позиции в мировом сообществе. Прорывом в этом направлении может стать сотрудничество между Республикой Казахстан и Россией по эффективному использованию комплекса "Байконур", которым в частности, предусматриваются создание и эксплуатация на космодроме "Байтерек" на базе КРК "Ангара". Для реализации проекта создано совместное казахстанско-российское предприятие в г. Астане на принципах обоюдного равного участия. В перспективе предполагается создание парка космических технологий, в создание которого будет вложено около 150 млн долларов США.

Как показывает казахстанский опыт, и это относится к другим странам СНГ, в первую очередь развитие национального инновационного рынка сдерживается несколькими факторами: отсутствие спроса на высокотехнологичную продукцию, недостаточная экономическая мотивация заниматься таким сложным, обременительным и рисковым бизнесом, как венчурное предпринимательство.

Скорость обновления продуктовых линеек и реализации инноваций не может быть обеспечена без высокого уровня компетенций, опыта и соответствующего мышления отечественных предпринимателей, с одной стороны, и наличия достаточного капитала – с другой. Необходима не только целостная система финансовых институтов, обеспечивающая непрерывный цикл финансирования инновационных компаний, но и наличие развитых системообразующих элементов инфраструктуры: консультационных, кадровых, коммуникативных.

По мнению экспертов, другим фактором, оказывающим влияние на развитие сектора прямых и венчурных инвестиций, является упрощение процедуры создания фондов прямого и венчурного капитала, в частности, снятие чрезмерных ограничений, вовлечение средств пенсионных фондов, банков и страховых компаний. Это особенно актуально для стран Таможенного союза.

При коммерциализации инноваций не следует забывать, что решающее значение имеет скорость выхода новинки на рынок, потому что срок жизни любой инновации ограничен: преимущества инновационности сохраняются только до момента появления конкурен-

тов. Отсутствие современной технологической инфраструктуры в стране не способствует зарождению инноваций и их реализации.

Исходя из общих закономерностей долгосрочного экономического роста, оптимальная стратегия развития и распространения нового технологического уклада в казахстанской экономике должна основываться на сочетании лидерства в тех направлениях, где казахстанский научно-промышленный комплекс имеет технологическое превосходство; догоняющего развития в направлениях, где наблюдается значительное отставание; опережающей коммерциализации в остальных направлениях.

1. Инновационное развитие экономики / Аймагамбетов Е.Б., Алимбаев А.А., Притворова Т.П. и др. – Караганда, 2010. – 453 с.
2. Lewis M.A. Success Failure and Organisational Competence: A Case Study of the New Product Development Process / Lewis M.A. // Journal of Engineering Technology Management. 2001. – Vol. 18. – № 2. – P. 185-206.
3. Mansfield E. Organizational and Strategic Factors Associated with Probabilities of Success in Industrial R&D / Mansfield E., Wagner S. // The Journal of Business. 1975. – Vol. 48. – № 2. – P. 179-198.
4. Cooper R.G. Winning Businesses in Product Development: The Critical Success Factors / Cooper R.G., Kleinschmidt E.J. // Research-Technology Management. 1996. – Vol. 39/ – № 4. – P. 18-29.
5. Refining the Search for Project Success Factors: A Multivariate, Typological Approach / Shenhar A.J., Tishler A., Dvir D., Lipovetsky S., Lechter T. // R&D Management. 2002. – Vol. 32. – № 2. – P. 111-126.
6. Андреев В.А. Доходность инвестиций в инновационный бизнес / Андреев В.А. // Вестник Финансовой академии. 2009. – № 6. – С. 48-61.
7. Daude B. Analyse de la Maitrise des Risques / Daude B. // Revue Francaise de Gestion. 1980. Jan.-Feb. – P. 44; New Problems, New Solutions: Making Portfolio Management More Effective / Cooper R.G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J. // Research-Technology Management. 2000. – Vol. 43. – № 2. – P. 18-33.

Надійшла до редколегії 25.06.12

УДК 338.242.4 (574)

А. Таубаев, д-р экон. наук (Карагандинский экон. ун-т Казпотребсоюза),  
С. Байбосынов, докторант PhD (Карагандинский экон. ун-т Казпотребсоюза),  
Б. Жукенов, докторант PhD (Карагандинский экон. ун-т Казпотребсоюза)

## УСЛОВИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В КАЗАХСТАНЕ

*Досліджені теоретичні основи, умови і передумови формування національної інноваційної системи в умовах сучасної економіки. Визначено, що національна інноваційна система – це сукупність взаємопов'язаних організацій і структур, зайнятих виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань і технологій в межах національних кордонів. Виявлені проблеми, які стримують активізацію інноваційної діяльності в Казахстані.*

*Ключові слова: національна інноваційна система, нова економіка, умови активізації інноваційної діяльності, системний опис інноваційного процесу.*

*Исследованы теоретические основы, условия и предпосылки формирования национальной инновационной системы в условиях современной экономики. Определено, что национальная инновационная система – это совокупность взаимосвязанных организаций и структур, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ. Выявлены проблемы, сдерживающие активизацию инновационной деятельности в Казахстане.*

*Ключевые слова: национальная инновационная система, новая экономика, условия активизации инновационной деятельности, системное описание инновационного процесса.*

*In the article had researched the theoretical basis, conditions and prerequisites for the formation of the national innovative system in a modern economy. Also had determined that the national innovative system is a set of related organizations and institutions which are engaged to the production and commercial implementation of the scientific knowledge and technology within national borders. Identified the problems which are constraining the revitalization of innovative activity in Kazakhstan.*

*Keywords: national innovative system, the new economy, conditions for innovation, system description of the innovation process.*

Формирование новой парадигмы научно-технического развития мировой экономики, по мнению многих экспертов, связано с усилением социально-экономической направленности новых технологий. В следующих десятилетиях может начаться революция в здравоохранении на основе использования генетических методов лечения, произойдут радикальные изменения в принципах и методах природоохранной деятельности.

В процессе смены технологических укладов в рамках отдельных стран формируются и эволюционируют национальные инновационные системы (НИС). НИС – это совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах нацио-

нальных границ – мелкие и крупные компании, университеты, государственные лаборатории, технопарки и инкубаторы. Другая часть НИС – комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающий инновационные процессы и имеющий прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности [1-3].

Инновационные системы формируются под влиянием множества объективно заданных для каждой страны факторов, включая её размеры, наличие природных ресурсов, географическое положение и климат, особенности исторического развития институтов государства и форм предпринимательской деятельности. Эти факторы рассматриваются как детерминанты направ-