

References

- 1 *Address of the President of the Republic of Kazakhstan N.A.Nazarbayev to the nation*. January 17, 2014. Kazakhstan's way – 2050: common aim, common interests, common future.
- 2 [ER]. Access mode: www.minplan.kz
- 3 Sabato J. *Technology and the Productive Structure*, Institute Latinoamericano de Estudios Transnacionales, 1979.
- 4 Sokolova O.A. *A role of the state is in forming of the national innovative system*. Magazine the «Modern economy», 2010, № 6(42), p. 75–80. [ER]. Access mode: <http://www.creativeconomy.ru/articles/3620/>
- 5 Gorcki M. *Models of innovative development: SSI and DDI*. [ER]. Access mode: http://polit.ru/article/2013/12/17/ps_innov_1/
- 6 An index of global competitiveness is information about research. [ER]. Access mode: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info>
- 7 Decree of President of Republic of Kazakhstan from November, 11, 2013 № 689 «About making alteration in Decree of President of Republic of Kazakhstan from February, 1 2010 № 922 «About the Strategic plan of development of Republic of Kazakhstan 2020 to»
- 8 Law of the Republic of Kazakhstan «On state support of industrial — innovation activity» dated January 9, 2012 № 534-IV.

УДК 378:658.336.3

А.Л.Тё

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза (E-mail: tentl@mail.ru)

Анализ инновационной деятельности на современном этапе — пути совершенствования через трансферт технологий

В статье предложена разработка теоретико-методологических основ и научно обоснованных рекомендаций на основе результатов проведенного анализа современного состояния промышленности Казахстана, снижения темпов роста объема промышленной продукции, численности занятого персонала в основной деятельности, уровня рентабельности. Представлено изучение опыта работы по привлечению инвестиций в страну и развитию системы трансферта инноваций и технологий, ориентированной на решение ключевых задач, методов формирования национальной системы венчурного финансирования для форсирования индустриально-инновационного развития Казахстана.

Ключевые слова: трансферт, новые технологии, инновационная деятельность, инвестиции, модернизация, конкурентоспособная экономика, промышленность, рентабельность, венчурное финансирование, венчурное инвестирование, информационные технологии.

Научно-технологический прогресс, признанный во всем мире в качестве важнейшего фактора экономического развития, все чаще связывается с понятием инновационного процесса. Это единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и менеджмент. Он состоит в получении новации и простирается от зарождения идеи до ее коммерческой реализации.

Гипотезу о том, что инновации появляются в экономической системе не равномерно, а в виде кластеров (более или менее одновременно осваиваемых сопряженных новаций), впервые высказали Й.Шумпетер и Г.Менш [1, 2] и систематизировали сведения об основных инновациях, т.е. оказавших значительное влияние на развитие экономической системы.

Как сказал Глава государства в своем Послании к народу Казахстана от 17 января 2014 г.: «Создание наукоёмкой экономики — это, прежде всего, повышение потенциала казахстанской науки [3]. По данному направлению следует совершенствовать законодательство по венчурному финансированию, защите интеллектуальной собственности, поддержке исследований и инноваций, а также коммерциализации научных разработок [3]. Вопрос о трансферте технологий является, несомненно, актуальным.

Трансферт технологий — это передача знаний, которые не ограничиваются лишь научной или инженерной областями.

Трансферт новой технологии на момент её разработки, т.е. в начале её жизненного цикла, обусловлен стремлением компании к формированию и поддержанию монопольной власти на соответствующем товарном рынке. На данном этапе интерес к владению новшеством проявляют, в первую очередь, малые, вновь организуемые с этой целью фирмы, обычно создаваемые носителями внедряемой технологии. Другой категорией покупателей новой технологии являются представители крупного бизнеса, монополизирующие уже существующий рынок и намеревающиеся с приобретением новшества обеспечить за счет его консервации или развития укрепление своего экономического положения. Обладание уникальной технологией дает возможность её владельцу в течение определенного времени на вполне законных основаниях получать сверхприбыль от её использования.

Чтобы доработать технологию и довести её до уровня, когда становится возможным тиражирование, обеспечивающее получение дополнительного дохода, нужны дополнительные вложения капитала (и финансового, и интеллектуального). Таким капиталом обладают либо представители крупного бизнеса (финансовые ресурсы), либо носители знаний (интеллектуальный капитал). По данным мировой статистики, в среднем в общем объеме затрат на разработку технологии научная составляющая занимает 33,5, патентование и лицензирование — 4,6 %, работы в сфере дизайна и изготовления конструкторско-технологической документации — 24 %, анализ рынка — 6,6 %. Для завершения разработки необходимы дополнительные вложения капитала в патентование новшества — в расчете 0,137 долл. на 1 долл. затрат по НИР, на разработку дизайна нового продукта — 0,716 долл., на маркетинговые исследования — 0,197 долл. [4].

Трансферт технологий на внутреннем рынке осуществляется в рамках уже рассмотренных выше схем. Промышленные предприятия остро ощущают необходимость инновационной деятельности и стремятся осваивать технологии, которые обеспечили бы им импортозамещение и повышение их конкурентоспособности. Научные организации, имеющие емкие банки данных новых перспективных разработок и инновационных проектов, готовы передавать их в промышленность.

В целом казахстанские промышленные предприятия отстают в плане модернизации производства от западных компаний. Только 4 % казахстанских предприятий занимаются инновационной деятельностью (разработка и внедрение нового продукта или производственного процесса). Кроме того, преобладающее большинство инновационных мероприятий осуществляется иностранными компаниями.

Снижение доли промышленного сектора с 32,6 до 28,3 % за 1990–2013 гг. свидетельствует о накоплении структурных проблем и перекосов в осуществлении промышленной политики (табл. 1).

Таблица 1

Структурные сдвиги и пропорции в ВВП по отраслям и сферам деятельности Казахстана за 1990–2013 годы, %

Показатель	Г о д ы					
	1990	1995	2000	2005	2010	2013
ВВП, в том числе:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
производство товаров	66,5	42,3	45,9	44,0	44,6	43,4
сельское, лесное и рыбное хозяйство	34,0	12,3	8,1	6,4	5,4	5,7
промышленность	20,5	23,5	32,6	29,8	29,5	28,3
строительство	12,0	6,5	5,2	7,8	9,7	9,4
производство услуг	34,7	54,0	48,4	52,0	51,8	56,6
торговля	8,2	17,2	12,4	11,8	11,7	12,4
транспорт	8,6	9,4	10,0	9,8	9,1	9,2
связь	0,8	1,3	1,5	2,0	2,2	2,3
прочие услуги	17,1	26,1	24,5	28,4	28,8	32,7

Примечание. Рассчитана автором по источнику [4].

Увеличение доли услуг сопровождалось, помимо роста их объемов (связь, транспорт, торговля и прочие услуги), также ростом цен на услуги, которые за последние одиннадцать лет возросли в 6,3 раза, цены на продовольственные товары — в 2,6 раза, а на непродовольственные — в 2 раза.

Результаты анализа современного состояния промышленности Казахстана указывают на наличие проблем. Принимаемые меры по модернизации и диверсификации пока не изменили ее структуру, она по-прежнему деформирована в сторону сырьевого сектора. В значительной степени это обуслов-

лено отсутствием необходимых объемов инвестиций. Опыт работы по привлечению инвестиций в страну показывает низкую заинтересованность иностранных инвесторов в создании производств на территории Казахстана в силу узости внутреннего рынка. При этом и у отечественных инвесторов нет реальных стимулов по вложению своих средств в обрабатывающую промышленность. Так, если за 2005–2010 гг. инвестиции в основной капитал в промышленности возросли на 64 %, то распределение инвестиций по отраслям осуществляется неравномерно (рис. 1).

Как видно из рисунка 1, наибольший удельный вес инвестиций в основной капитал приходится на горнодобывающую промышленность, который в 2013 г. составил 64,5 %. В обрабатывающей промышленности этот показатель равен 28,8 %, в электроэнергетике — 6,7 %.

Наибольший объем инвестиций в основной капитал приходится на металлургическую промышленность, который в 2013 г. составил 13,9 %. В машиностроении этот показатель равен 1,8 %, в химической промышленности — 1,6 %, в пищевой — 5,5 %, в текстильной — 0,6 % [5].

Такая ситуация отрицательно сказывается на процессах модернизации и технологического перевооружения предприятий обрабатывающей промышленности. Очевидно, если не предпринимать мер по созданию благоприятных условий по привлечению инвестиций в этот сектор промышленности, то вряд ли мы сможем создать конкурентоспособную экономику. Это очень важно, так как сформировавшаяся к настоящему времени технологическая многоукладность национальных экономик развитых стран привела к колоссальному отставанию Казахстана от ведущих стран мира.



Рисунок 1. Структура инвестиций в основной капитал по отраслям промышленности Казахстана (данные [6; 115, 120–125]).

Таким образом, структура промышленного производства по основным видам экономической деятельности свидетельствует о преобладании в Казахстане горнодобывающей промышленности, которая составляет около 58 % общего объема промышленной продукции. В обрабатывающей промышленности за 2005–2013 гг. наблюдается снижение темпов роста объема промышленной продукции, численности промышленных производств, численности занятого персонала в основной деятельности, уровня рентабельности. Даже в самой конкурентоспособной пищевой отрасли сегодня уровень рентабельности равен 4,8 %. В текстильной и химической промышленности, производстве электроэнергии наблюдается отрицательная рентабельность. Такие отрасли обрабатывающей промышленности, как машиностроение, химическая промышленность, пищевая и текстильная отрасли почти не инвестируются. Все это говорит о том, что обрабатывающая промышленность находится в чрезвычайно трудном положении.

Уровень инновационной активности на предприятиях спал в 2013 г. Причинами этого предприятия назвали «отсутствие необходимости в нововведениях вследствие более ранних инноваций» (в основном для неактивных предприятий), «нехватка капитала в пределах предприятия» и «отсутствие рыночного спроса».

Наиболее инновационно активные предприятия сосредоточены в г. Алматы, Карагандинской, Восточно-Казахстанской области, Западно-Казахстанской области, Жамбылской, Актюбинской, Павлодарской областях (рис. 2).

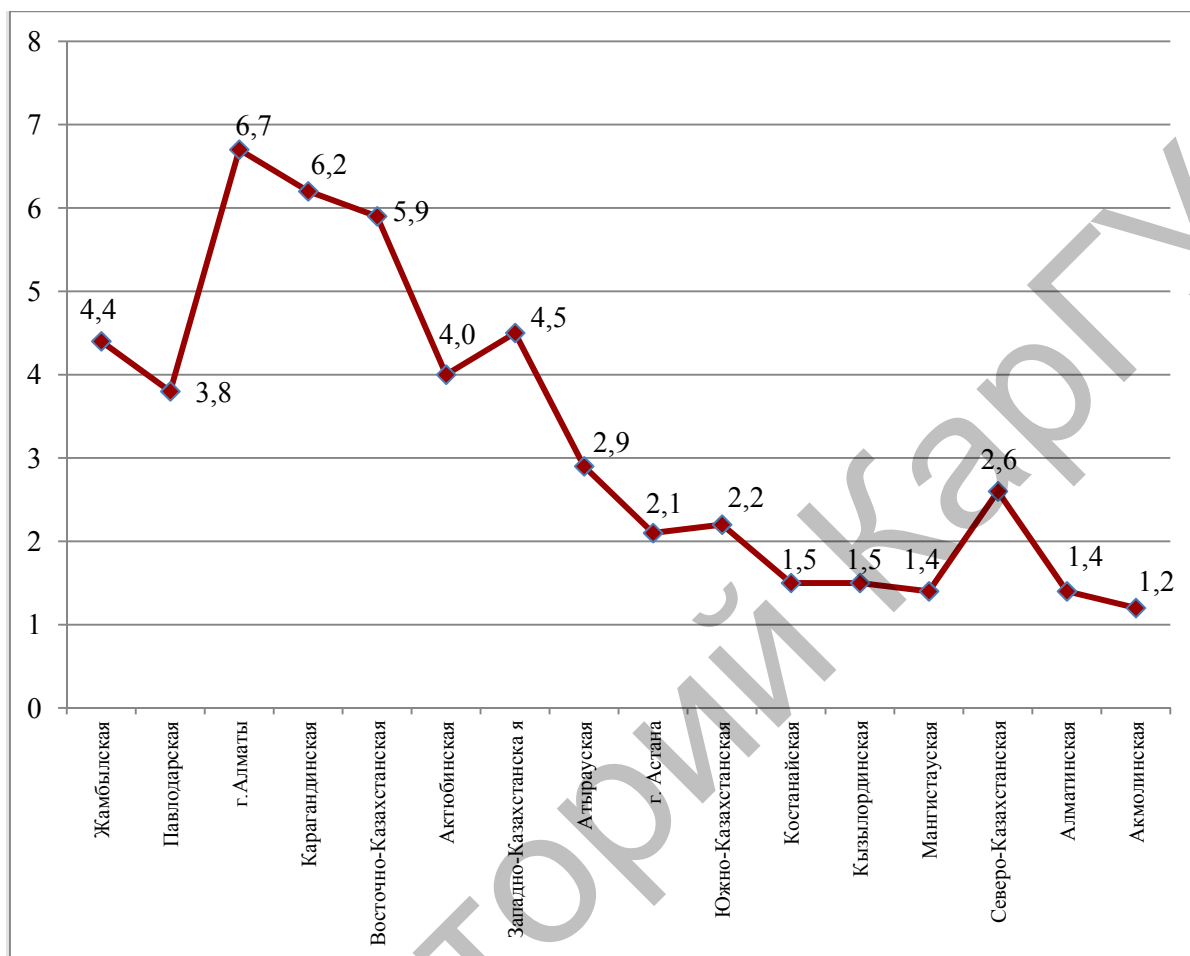


Рисунок 2. Уровень инновационной активности предприятий по областям [6]

По данным проведенного обследования наибольшее количество предприятий, имеющих завершённые технологические инновации, действуют в г. Алматы (37,9 %), Карагандинской (16,7 %) Восточно-Казахстанской (6,8 %) и Актюбинской (5,5 %) областях.

Основными видами инновационной деятельности предприятий, имеющих завершённые инновации, являются: внедрение новых технологий, оборудования, материалов — 51,2 %, научно-исследовательская деятельность — 12,6 %, проектно-конструкторская деятельность — 3,1 %, участие в научно-технических программах — 2,0 %.

По вопросу венчурного финансирования в Казахстане сформирована сеть венчурных фондов, в которой активную роль играет государство, через специально созданный Национальный инновационный фонд (НИФ), выступающий как фонд фондов. На приоритетные для фонда направления (технологии для нефтегазового сектора, пищевой промышленности, информационные технологии, биотехнологии и фармацевтика) приходится 70 % финансирования, остальные средства осваиваются в секторах альтернативной энергетики, нанотехнологий, космических технологий (табл. 2).

**Организационно-экономические показатели предприятий,
осуществляющих инновационную деятельность [2]**

Регионы	Количество действующих предприятий на базе технопарков и бизнес-инкубаторов, единиц	Количество реализуемых предприятий инновационных проектов, единиц	В том числе		Количество инновационных проектов и проектов НИОКР, направленных на рассм. институтов развития, единиц	Количество привлеченных международных экспертов в инновационную деятельность, человек
			проекты институтов развития	проекты венчурных фондов		
Республика Казахстан	15	57	56	1	126	66
Актюбинская область	1	1	1	-	-	-
Западно-Казахстанская область	-	1	1	-	-	-
Жамбылская область	-	1	1	-	-	-
Карагандинская область	1	3	2	1	18	1
Кызылординская область	-	4	4	-	4	1
Мангистауская область	-	-	-	-	5	-
Южно-Казахстанская область	-	-	-	-	36	-
Павлодарская область	-	-	-	-	1	8
Северо-Казахстанская область	-	1	1	-	-	-
Восточно-Казахстанская область	6	42	42	-	37	6
г. Астана	1	-	-	-	8	2
г. Алматы	6	4	4	-	17	48

Национальный инновационный фонд участвует в капитале 10 венчурных фондов: 5 отечественных и 5 зарубежных (табл. 3). Объем капитализации 5 отечественных венчурных фондов по размеру сопоставим с расходами на НИОКР из республиканского бюджета в 2006 г. — 13721 млн тенге (114 млн долл.).

Т а б л и ц а 3

Фонды венчурного капитала с участием Национального инновационного фонда

Фонды	Уставный капитал, млн долл.	Структура капитала			
		Доля НИФ		Доля партнеров,	
		млн долл.	%	млн долл.	%
1	2	3	4	5	6
Отечественные					
Венчурный фонд «Арекет»	30	10	33,3	20	66,7
Венчурный фонд «Сентрас»	20	9,8	49,0	10,2	51,0
Венчурный фонд «Адвант»	21	10,3	49,0	10,7	51,0
Венчурный фонд «Almaty venture capital»	20	9,8	49,0	10,2	51,0
Венчурный фонд «Ulotur Technology Fund»	20	9,8	49,0	10,2	51,0
Всего	111	49,7	44,8	61,3	55,3
Зарубежные					
Wellington Partnership Tecnology Fund	180	7,7	4,3	142,3	79,1
Венчурный фонд «Flagship», (США)	150	10	6,7	140	93,3
Венчурный фонд «CASEF», (ЦА)	4,8	2	41,7	2,8	58,3

1	2	3	4	5	6
Венчурный фонд «Maуbaп — JAIC ASEAN Fund»	50	5	10,0	45	90,0
Венчурный фонд «Vertex 111 Fund LP»	150	5	3,3	145	96,7
Всего	534,8	29,7	5,6	475,1	88,8

Венчурные фонды должны рассматриваться как связующее звено между центрами перспективных технологий и предприятий реального сектора экономики. Для этого необходимо решить ряд проблем.

Во-первых, проблема выбора проектов. Пока фонды не располагают обширными портфелями заявок на финансирование. Это отчасти характеризует низкий уровень развития рынка технологий в стране.

Во-вторых, необходимо диверсифицировать структуру источников венчурного финансирования в Казахстане. Без создания налоговых стимулов привлечь средства в такие фонды будет достаточно сложно.

Для формирования национальной системы венчурного финансирования необходимо определить условия участия корпоративных инвесторов — страховых компаний, пенсионных фондов и банков, средства которых могут быть направлены в венчурные фонды, резервные фонды и фонды страхования «рисковых» операций. Во многом она обусловлена недостатками институционального механизма, который ограничивает возможности институциональных инвесторов.

В-третьих, сегодня фактически наибольший суммарный риск венчурного инвестирования принимает на себя государство в лице НИФ и ограниченного круга венчурных фондов. Размер ресурсов, которыми обладают сегодня венчурные фонды, равен половине совокупного бюджета НИОКР в стране (около 0,14 % к ВВП). Следовательно, в стратегии развития венчурного капитала важным является определение размеров допустимого странового риска венчурного инвестирования с учетом практики развитых стран. Доля венчурного инвестирования в ВВП по разным странам колеблется от 0,01 % до 0,68 %.

В-четвертых, в Казахстане отсутствует систематизированная информация, отражающая развитие этого важного сектора в конкретных показателях, принятых в мировой практике. Информационные ресурсы Национального инновационного фонда весьма ограничены и предлагают наиболее общие сведения о развитии венчурной индустрии. Необходима постановка аналитической работы с учетом опыта, имеющегося у Европейской ассоциации венчурного капитала, важным является определение размеров допустимого странового риска венчурного инвестирования, с учетом практики развитых стран.

Несмотря на государственную поддержку венчурных фондов, данные таблицы 2 показывают практическое отсутствие проектов венчурных фондов в Казахстане. Основной причиной этого может быть отсутствие налаженной системы профессиональных брокерских услуг, т.е. отсутствие посредника, помогающего владельцам построить наиболее выгодную стратегию для выведения продукта на рынок, будь то с помощью финансирования венчурными инвесторами или стратегических партнёров.

С начала переходного периода инновационная система Казахстана претерпела значительное сокращение ресурсов и кадров. Во времена Советского Союза Казахстан был важным научно-исследовательским центром, где работали 40 900 ученых. Большая часть этих ученых и инженеров работала по проектам, связанным с обороной и изучением космического пространства. В связи с прекращением государственных заказов, направленных на изучение космоса, численность персонала научно-исследовательских учреждений резко снизилась. К сожалению, это не вызвало сопутствующих структурных реформ.

Инновационная система Казахстана сократилась, и в настоящее время численность работников научно-исследовательских учреждений составляет всего 17000 человек. Чтобы набрать критическую массу НИОКР с такой ограниченной базой, Казахстану нужно сосредоточить усилия по нескольким ключевым направлениям научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

Между тем в возрастной структуре персонала научно-исследовательских учреждений наблюдаются положительные тенденции. Судя по данным за последние несколько лет, кадровый состав НИИ пополняется молодыми учеными, которые сменяют старшее поколение. Однако если инновационная система Казахстана окажется не в состоянии предоставить им возможность работать в динамичной научной среде, они могут покинуть страну.

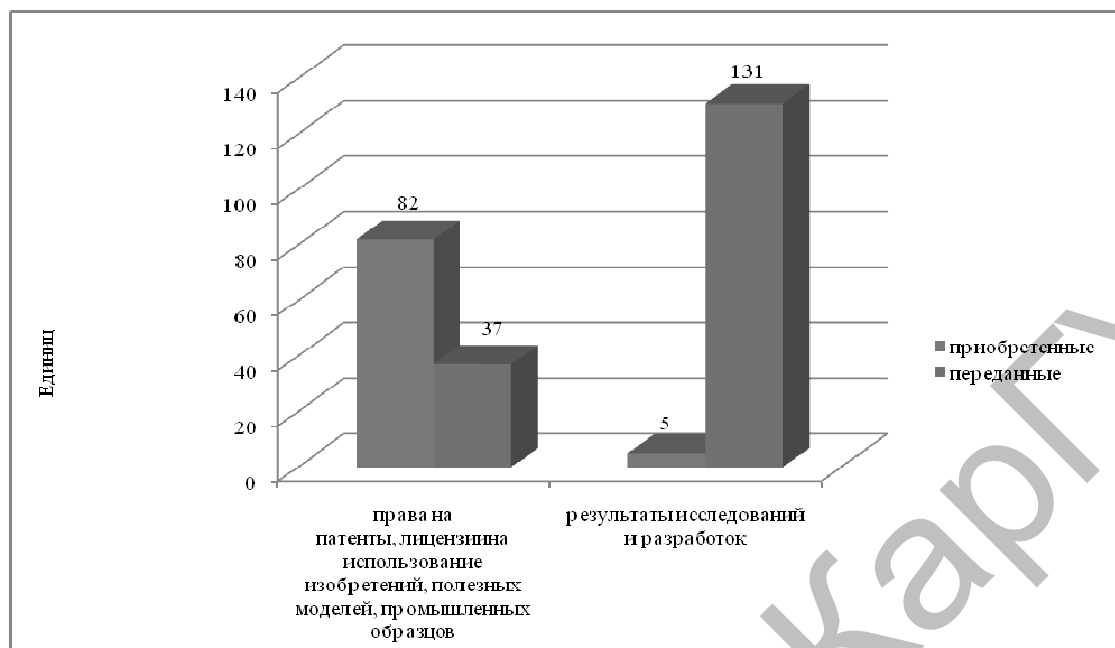


Рисунок 3. Трансферт технологий

Как видно из рисунка 3, всего 168 технологий были переданы в РК в 2013 г. Из них 75 % были переданы в РК на этапе результатов исследований и разработок, что свидетельствует о том, что эти разработки не дошли до более высокого уровня коммерциализации, такого как лицензирование. Лидирующие области по передаче технологий: г. Астана, г. Алматы, Карагандинская, Кызылординская, Павлодарская и Восточно-Казахстанская области.

Из приобретенных в 2013 г. 87 технологий 50 % были переданы в РК в качестве прав на патенты, лицензии на использование изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. Это свидетельствует о том, что закупались технологии на уже завершившейся стадии их коммерциализации, т.е. по более высокой цене. Что касается менее дорогих технологий — на стадии результатов исследований, таких было приобретено всего 5 по РК.

По приведенным выше данным можно сделать следующие выводы об инновационной системе РК и отдельных областей:

1. Инновационная активность предприятий в Казахстане низкая — всего 4 %. В основном она является процессной инновацией на предприятиях (80 %), выраженной покупкой новых технологий, машин и оборудования главным образом из зарубежья.

2. В настоящее время казахстанские промышленные предприятия не стремятся заниматься НИОКР самостоятельно и не склонны вкладывать деньги в приобретение продукции НИОКР. В этом смысле сравнительно инертны даже те предприятия, которые занимаются модернизацией производства. Они предпочитают проекты «под ключ», когда технологические решения уже воплощены в импортной технике и оборудовании. Подобная стратегия свойственна и предприятиям других развивающихся стран. В стратегии приобретения новых технологий в форме техники и оборудования нет ничего плохого. Германия, Япония и Корея создали мощные инновационные экономики путем импорта оборудования и технологий и включения их в отечественные производственные процессы. Однако в этих странах частные компании работали в рамках стратегии инновационного экономического развития, специально разработанной для поддержки внедрения и распространения новых технологий. К сожалению, в Казахстане такая единая инновационная политика находится лишь в стадии разработки.

3. Анализ сложившейся на настоящее время ситуации позволяет также предположить, что Казахстану необходим комплекс мер по поддержке технологического обновления традиционных отраслей экономики и налаживания более тесных связей между: (i) отечественными промышленными предприятиями и сектором НИОКР; (ii) отечественным и международным секторами НИОКР; (iii) отечественными промышленными предприятиями и международными технологическими рынками, а

также (iv) средними/малыми предприятиями и динамично развивающимися крупными предприятиями, расположенными как в Казахстане, так и за его пределами.

4. Венчурное инвестирование в Казахстане еще не развито, не развита также система технологического брокерства.

5. Наиболее применимые области назначения новых технологий и объектов техники — медицина и ветеринария (87 ед.), химия и металлургия (74 ед.), удовлетворение жизненных потребностей человека (71 ед.). Однако медицина и ветеринария не являются наиболее инновационно активными сферами, так как в РК пока не существуют установленные механизмы по коммерциализации ИС.

6. Система технопарков еще недостаточно развита в РК (всего 15 предприятий).

Итак, для того чтобы страна смогла осуществить переход от экономики, основанной на эксплуатации природных ресурсов (с низкой добавленной стоимостью при высокой зарплате и квалификации работников), к инновационной экономике, основанной на современных технологиях, которые используются для производства товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью, востребованных на мировом рынке, необходимо повышение эффективности и продуктивности Национальной инновационной системы (НИС) Казахстана. Для этого необходимо:

- а) стимулирование инновационной деятельности в стране;
- б) повышение эффективности государственных расходов на НИОКР;
- в) обеспечение их ощутимой социально-экономической отдачи для Казахстана;
- г) установление связей между наукой Казахстана и отечественным и международными рынками.

Список литературы

- 1 Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1982. — 455 с.
- 2 Мени Г. Технологический пат: инновации преодолевают депрессию. — М.: Прогресс, 1995. — 348 с.
- 3 Послание Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана. — 2014. — 17 янв. «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее».
- 4 О ходе реализации Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003–2015 годы в разрезе регионов // [ЭР]. Режим доступа: <http://www.mit.kz>
- 5 Муканов Д. Казахстан: прорыв в инновационную экономику. — Алматы: Центрально-Казахстанское представительство Ассоциации «Деловой Совет ЕврАзЭС», 2007. // [ЭР]. Режим доступа: <http://www.akorda.kz>
- 6 Таубаев А.А. Формирование и развитие наукоемкого сектора в Казахстане. — Караганда: Санат-Полиграфия, 2007. — 170 с.

А.Л.Тө

Қазіргі таңдағы инновациялық қызметті талдау — технология трансферті арқылы жетілдіру жолдары

Мақалада Қазақстан өнеркәсібінің қазіргі жағдайын, өнеркәсіптік өнімдер көлемінің өсу қарқынын төмендету, басты қызметтегі бос емес қызметкерлердің санын, рентабельдік деңгейін талдау нәтижелерінің негізінде теориялық-әдіснамалық негіздердің және ғылыми-дәлелдік ұсыныстардың құрылуы ұсынылды. Қазақстанның индустриалды-инновациялық дамуын жеделдету үшін тәуекелдік қаржыландырудың ұлттық жүйесін қалыптастырудың негізгі міндеттерін, әдістерін шешуге бағытталған технология мен инновация трансферті жүйесінің дамуы мен елге инвестициялар тарту бойынша жұмыс тәжірибесін зерттеу жұмысы талданды.

A.L.Tyo

Analysis of innovation at the present stage — ways to improve through technology transfer

This paper presents the development of theoretical and methodological foundations and scientific recommendations based on the results of the analysis of the current state of Kazakhstan industry, the slowdown of industrial production, the number of staff employed in the core business, the level of profitability. Study experience in attracting investment in the country and the development of innovation and technology transfer focused on core objectives, methods of forming a national system of venture funding to boost industrial-innovative development of Kazakhstan.

References

- 1 Schumpeter J. *The Theory of Economic Development (Study of business profits, capital, credit, interest and cycle conditions)* Transl. from Eng., Moscow: Progress Publishers, 1982, 455 p.
- 2 Mensch G. *Technology Patent: innovations overcome depression*, Moscow: Progress Publishers, 1995, 348 p.
- 3 *Message from the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev to the people of Kazakhstan. January 17, 2014 «Kazakhstan's way – 2050: The overarching goal, common interests, common future».*
- 4 *On implementation of the Strategy of Industrial and Innovation Development of Kazakhstan for 2003–2015 by region* // [ER]. Access mode: <http://www.mit.kz>
- 5 Muhanov D. *Kazakhstan: a breakthrough in the innovation economy*, Almaty, 2007.
- 6 Taubaev A.A. *Formation and development of the high technology sector in Kazakhstan*, Karaganda, Sanat-Printing, 2007, 170 p.