

Инновационная инфраструктура как фактор социальной адаптации к условиям технологического развития

В.П. Соловьев
г. Киев



Рассматривается влияние инновационной инфраструктуры на показатели и направление развития инновационно ориентированной экономики. Акцентируется внимание на отличиях практики создания элементов инновационной инфраструктуры в западных странах и странах СНГ.

Ключевые слова:

Поскольку неоднозначность неуправляемого влияния инноваций на социально-экономическую среду является очевидной, то на первый план выходит проблема создания инновационной инфраструктуры, которая корректировала бы упомянутые влияния в благоприятном для социума направлении. В то же время понимание инновационной инфраструктуры является неоднозначным, хотя оно и закреплено в некоторых нормативных и законодательных актах.

В частности, в Законе Украины «Об инновационной деятельности» инновационная инфраструктура определяется как «совокупность предприятий, организаций, учреждений, их объединений, ассоциаций (любой формы собственности), предоставляющих услуги по обеспечению инновационной деятельности (финансовые, юридические, консалтинговые, маркетинговые, информационно-коммуникативные, образовательные и т. п.)». Мы видим, что в данном определении фактически отсутствует обозначение отличительных признаков элементов инновационной инфраструктуры. Ясно только, что это какая-то совокупность институций, которая «обеспечивает инновационную деятельность». Другие определения также мало чего добавляют к пониманию сущности понятия инновационной инфраструктуры.

Довольно часто, определяя инновационную инфраструктуру, ограничиваются перечислением ее «базовых» элементов, таких, как технопарки, технополисы, инновационные бизнес-инкубаторы, инновационные центры и многое другое с определением «инновационный». К сожалению, такой подход тоже не является результативным, если мы хотим добиться взаимопонимания с коллегами при попытке понять, как же организовать условия, в которых производство нововведений будет оптимальным и во времени,

и в пространстве. Какие институции для этого надо стимулировать в первую очередь?

Из сказанного выше можно, наверное, сделать вывод, что с научной точки зрения «инновационная инфраструктура» является мифом, выдумкой «инновационных менеджеров высокого уровня». Но с другой стороны, данное понятие прочно вошло в обиход ученых, предпринимателей, государственных служащих, которые связывают успех инновационного развития общества с наличием, отсутствием или, хотя бы, качеством инновационной инфраструктуры.

В данной статье предпринимается попытка понять роль инновационной инфраструктуры как важного средства социальной адаптации общества к изменениям привычных социальных, а иногда и политических стандартов поведения, вызванных технологическими нововведениями (технологическим прогрессом).

Важным феноменом данного факта является то, что нововведения появляются фактически в результате «усреднения» творческих усилий огромного множества людей. А если вспомнить утверждение Аристотеля, что «все люди от природы стремятся к знаниям»¹, то можно с уверенностью сказать, что усредняются усилия всех без исключения жителей планеты Земля. Но можно также утверждать, что каждый житель планеты не только принимает участие в создании технологических нововведений, но и ощущает на себе их влияние. При этом влияние это по направлению и силе в значительной степени непредсказуемо и различно для представителей разных культурных сообществ и жителей разных регионов планеты. Диапазон различий этого влияния чрезвычайно широк — от нуля до бесконечности.

Проблема социальной стабильности и определяется возможностью сузить указанный диапазон.

¹ Аристотель. Метафизика / Соч. в четырех томах. Т. 1, Ред. В.Ф. Асмус. Москва: «Мысль», 1976. С. 65.

Желательной является некоторая «средняя» реакция на технологические нововведения. Вот это «усреднение» влияния технологических новшеств на индивидуумов нашего общества и можно считать основой социальной адаптации общества к появлению значимых технологических нововведений. До середины XX столетия, в условиях умеренных темпов научно-технического прогресса, такая адаптация происходила в значительной мере стихийно как процесс медленной самоорганизации. Однако во второй половине столетия ситуация существенно изменилась.

Эти изменения были связаны с непредсказуемыми социальными последствиями крупных инновационных акций, которые в свою очередь были следствием разрешения массовых социальных конфликтов. Одним из таких конфликтов была Вторая мировая война, завершение которой характеризовалось огромным количеством технологических инноваций, которые были, на первый взгляд, мало полезны в мирной жизни. В результате в США огромное количество высококвалифицированных специалистов оказалось без работы, и возникла чисто социальная проблема вовлечения их в систему производства-потребления мирного времени.

Именно к 1940–1950 годам относится появление в США организаций, которые позднее стали наиболее распространенными элементами инновационной инфраструктуры — прежде всего, бизнес-инкубаторы и технопарки. В результате безработные специалисты получили возможность получать консультации по законодательству, рекламе, финансам и другим премудростям бизнеса. Такие консультационные организации, финансируемые преимущественно государством, получили название бизнес-инкубаторов. Наличие же в университетах новейших на то время технологических разработок, которые появились как вторичный результат благодаря военным заказам, а на предприятиях — большого количества освободившегося от выполнения военных заказов оборудования, способствовало появлению того, что позднее получило название технопарков.

К этому же периоду относится переход от ламповых технологий электроники к полупроводниковым, что определило формирование в Калифорнии технополиса по информационным технологиям (получившего впоследствии название «Селиконовая долина»), поскольку на этой территории оказались удобные для разработки залежи «дешевого» кремния. Среди залежей аморфного диоксида кремния, который является, стартовым (исходным) веществом для всех соединений кремния, в том числе и для получения чистого элементного кремния, применяемого для изготовления электронных схем, наиболее известно месторождение диатомита в Калифорнии: огромная белая гора, которая образовалась из отложений диатомовых водорослей².

Аналогичный (до определенной степени) подход для решения проблем, связанных с включением в хозяйственную жизнь высококвалифицированных специалистов Восточной Германии, оставшихся без работы после ее объединения с Западной Германией, был применен в ФРГ. Например, в Дрездене во второй половине 1990-х был создан Дрезденский технологический центр, а в Берлине — Берлинский инновационный парк, которые фактически являлись инновационными бизнес-инкубаторами. Хотя материальная часть у них была разная. В первом случае были построены современные офисные и лабораторные корпуса на месте ставшего ненужным кирпичного завода, во втором — вновь организуемым инновационным фирмам изначально предоставлялись помещения в павильонах ликвидированной Выставки достижений народного хозяйства Восточной Германии.

Попытка использовать инновационную инфраструктуру для спасения кадрового потенциала науки и высокотехнологического производства предпринималась и до сих пор предпринимается и в странах, образованных на территориях Союзных Республик бывшего СССР.

Методологической основой для большинства проектов по созданию инновационных структур типа бизнес-инкубаторов и технопарков были работы известного венгерского ученого Бориса Санто³. По его мнению, технопарк воплощает специфическое организационное решение, которое предусматривает обязательную государственную или иную централизованную поддержку. Как правило, это большей частью не самокупаемое, неприбыльное учреждение, которое создается там, где крупные, занимающиеся прикладными исследованиями университеты, исследовательские институты и находящиеся поблизости промышленные предприятия обеспечивают для этого, с одной стороны, — специальные знания, а с другой, — заинтересованность в результатах внедрения. Отсюда и вытекают главные цели технопарка:

- создание системы благоприятных предпосылок, инфраструктуры для технологического трансфера;
- содействие быстрому коммерческому использованию технической идеи;
- развитие такого инновационного предпринимательства, которое может дать начало новой промышленной отрасли более высокого технологического уклада;
- активизация исследователей и предпринимателей;
- косвенное сокращение удельных затрат на техническое развитие предприятия;
- улучшение условий обучения и исследований в университете или исследовательском институте.

Следует отметить, что именно такая нацеленность была характерна для технопарков США и других промышленно развитых стран в 1970-х — 1980-х годах. То есть это была модель технопарков устойчивой эконо-

² Режим доступа: http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=6003

³ Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. / Общ. ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. М.: Прогресс, 1990. 296 с.

мики. Но и предлагалась она в то время, когда СССР еще был мощной технологической державой. То есть такая методология могла бы служить при определенных условиях основой для решения адаптации технологий, разработанных в СССР для ВПК, к целям его гражданского производственного комплекса.

Однако, основным инициатором развития инновационных структур во времена бывшего Советского Союза стала Высшая школа. В 1989 году по инициативе Госкомитета СССР по народному образованию появилась идея создания технопарков на базе университетов⁴. Таким образом, поскольку инициатором создания научно-технологических парков в России выступила высшая школа, большинство технопарков зародилось именно в университетах. В дальнейшем деятельность этих технопарков реализовалась преимущественно как образовательные проекты. В 1990 году была создана Ассоциация «Технопарк», в которую вошли некоторые организации технологической направленности при университетах союзных республик, в том числе и Украины, решившие именовать себя технопарками. Технопарки никто официально не регистрировал и не присваивал им специального статуса. Именно Ассоциация «Технопарк» помогала технологически ориентированным организациям проводить так называемую самоаккредитацию⁵.

Эта инициатива продолжала действовать и после развала СССР. В рамках ее были проведены международные конференции по технологическим паркам: Томск — 1990 г., Ленинград — 1991 г., Ташкент — 1992 г., Алма-Ата — 1993 г., Уфа — 1994 г., С.-Петербург — 1995 г. Эти конференции выполнили образовательную миссию и позволили привлечь внимание многих специалистов и организаторов науки, заинтересованных в вовлечении вузов в технологическое развитие, сначала СССР, а потом и независимых государств, сформировавшихся на основе бывших Союзных республик. Конференции позволили также выявить зарубежных специалистов из Соединенных Штатов Америки, Великобритании, Канады, Швеции и Германии, заинтересованных в сотрудничестве в данной области. Все это позволяло не только обмениваться соответствующей информацией внутри страны, но и стажироваться за рубежом. В результате были заложены основы персональных и деловых контактов и сотрудничества ученых и менеджеров в области инновационной деятельности. Уже в 1992 году была сформирована научно-техническая программа «Технопарк» в системе высшего образования России. Хотя программа «Технопарк» и была ограничена по своим финансовым возможностям, но она сыграла роль катализатора, поощряя и поддерживая университеты в деле создания и развития технопарков. На ко-

нец 1996 года в Ассоциации было зарегистрировано около 60 технопарков. При этом технопарками называли и другие инновационные структуры, такие, как бизнес-инновационные центры, бизнес-инкубаторы, в том числе и создаваемые помимо университетов.

Данная инициатива была, безусловно, полезной для социальной адаптации новых независимых государств в условиях глубокого реформирования их экономик. Хотя, согласно зарубежной практике деятельности инновационных структур образца конца 1990-х годов, создание новых рабочих мест с их помощью вряд ли можно считать их непосредственной задачей, однако их опосредованное влияние на проблему занятости несомненно есть. Зарубежный опыт показывает, что создание одного рабочего места в сфере промышленных исследований автоматически приводит к возникновению 4–7 рабочих мест в сфере обычного бизнеса⁶.

В последнее десятилетие в странах СНГ задача создания современной инновационной инфраструктуры приобрела новый импульс. В 2008 году в Украине была принята Государственная целевая экономическая Программа «Создание инновационной инфраструктуры» на 2009–2013 гг.⁷ Стержнем этой программы являются обеспечение инновационной сферы следующими видами посреднических услуг:

- трансфер технологий от владельца научной разработки до потребителя;
- защита прав интеллектуальной собственности;
- экспертиза инновационных и научно-технических проектов;
- услуги в сфере метрологии, стандартизации, контроля качества;
- информационно-консультационное обеспечение инновационной деятельности;
- подготовка, переподготовка, повышение квалификации предпринимателей в области инновационной деятельности, интеллектуальной собственности и трансфера технологий.

Планировалось, что из различных источников на реализацию данной Программы будет затрачено 280,35 млн. гривен. В результате предполагалось, что, кроме повышения инновационной активности субъектов экономической деятельности, позволит привлечь не менее 7 млрд. гривен для реализации инновационных проектов. К сожалению, прямых социальных эффектов от реализации данной Программы не планировалось. Хотя оздоровление экономики должно дать существенный опосредованный эффект.

Определенное внимание уделяется проблеме развития инновационной инфраструктуры в Программе по развитию инноваций и содействию технологической модернизации в Республике Казахстан на

⁴ *Роголев Н.Д.* Технологические инновации в технологическом университете. М.: Издательство МЭИ, 1997. 316 с.

⁵ *Шукашуров В.Е.* Российские технопарки: вчера, сегодня, завтра. Доклад на VI Международной конференции по технопаркам. С.-Петербург. Июль 1995. 52 с.

⁶ *Литвинов В., Вэттернэй Х., Кюппленц Ю.* Международная научно-исследовательская кооперация малых и средних фирм Германии // Белорусский экономический журнал. 2000. № 1. С. 89–97.

⁷ Урядовий кур'єр, 11.06.2008 № 106.

2010–2014 годы⁸. В аналитической части этой Программы говорится, что инновационная инфраструктура начала планомерно развиваться в Казахстане с 2003 года двум направлениям — институциональному и физическому. Институциональное направление обозначено проектным финансированием в лице АО «Национальный инновационный фонд» (НИФ), инжинирингом и трансфером технологий в лице АО «Центр инжиниринга и трансферта технологий», венчурным финансированием в лице ряда венчурных фондов с участием АО «НИФ». Основой физической инфраструктуры являются 4 технопарка в городах Алматы, Караганда, Уральск, а также Парк информационных технологий «Алатау».

Однако, как показала практика, создание перечисленных элементов инфраструктуры не привело к росту инновационной активности промышленной сферы. В этой связи в Программе планируется направить инновационную инфраструктуру на повышение эффективности взаимодействия элементов Национальной инновационной системы Казахстана (включая восполнение недостающих звеньев в «цепи» инновационной поддержки).

Стержневой задачей здесь планируется развитие научно-инновационной инфраструктуры, включая создание конструкторских бюро, центров распространения инноваций (знаний), центров коммерциализации и т. п.

В Российской Федерации продолжается направление на дальнейшее развитие инновационных инфраструктур университетов. Во введении к «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» говорится, что инновационная инфраструктура сформирована практически в каждом вузе РФ. В то же время отмечается, что эффективность использования инфраструктуры остается пока на недостаточном уровне⁹. Основная проблема состоит в том, что российские компании не проявляют интереса использовать уже существующую инновационную инфраструктуру. Это свидетельствует о том, что объекты инновационной инфраструктуры создавались не там, где они были необходимы.

Таким образом, анализ современных подходов к формированию инновационной инфраструктуры в странах СНГ говорит о том, что по классификации инновационных структур, предложенной Б. Санто, то, что у нас называют технопарками, является по существу Научно-промышленными центрами предпринимательства¹⁰, которые создаются университетами, исследовательскими институтами и предприятиями в форме объединения с целью получения прибыли. Прибыль от результатов исследования или их реализации принадлежит центру. В то же время центр берет на себя и задачи по обучению и содействию исследованиям. Наиболее известным опытом по созданию таких инновационных структур является опыт Национального научного фонда США, который, начиная с 1985 года, создал совместно с промышленными предприятиями 39 центров в рамках Университетско-промышленной программы кооперативных исследовательских центров, и семь из них в конце 1987 года были уже самокупаемы. При этом опыт свидетельствует, что предпосылка успеха состоит в том, чтобы участвующее в кооперации промышленное предприятие располагало достаточно развитым подразделением исследований и разработок. Это делает возможным обмен кадрами и технологический трансфер. Для достижения самокупаемости в условиях экономики и организационных возможностей США необходимо приблизительно пять лет.

Приходится констатировать, что в условиях переходной экономики достичь таких показателей не реально ввиду незаинтересованности промышленных предприятий. Что же касается инновационных структур, бремя создания которых берет на себя государство и которые способствуют именно социальной адаптации общества к инновационной форме экономического развития, а не нацелены на преимущественное получение прибыли, такие задачи в странах СНГ поставлены не были и поэтому соответствующих социальных эффектов, подобных тому, что наблюдалось в США и Европе, добиться не удалось. Нельзя сказать, что здесь «все потеряно». Просто необходимо уяснить, что в инновационном развитии путь к успеху лежит по направлению от социальных эффектов к экономическим, а не наоборот.

Назв. Англ.

Авторы англ.

The influence of an innovative infrastructure on figures and direction of innovation-oriented economy are considered. The differences between the practice of creating the elements of innovation infrastructure in the western countries and the CIS are focuses on.

Keywords:

⁸ Режим доступа: http://invest.nauka.kz/law/progr_po%20razvitiu_innovaciy.php

⁹ Инновационная Россия — 2020 / Режим доступа: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016?presentationtemplate=docHTMLTemplate1&presentationtemplateid=2dd7bc8044687de796f0f7af753c8a7e

¹⁰ Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. / Общ. ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. М.: Прогресс, 1990. 296 с.