

УДК 332.146.2

А.А. Лавров

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ КЛАСТЕРОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ США И ОСОБЕННОСТИ ИХ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Рассматриваются особенности и опыт организации кластеров инновационного развития в США как ключевых элементов инновационной инфраструктуры страны и как механизм глобального распространения инновационного процесса, делается анализ основных особенностей их сетевого взаимодействия, принципов построения и влияния на образование новых элементов в глобальной инновационной системе.

Ключевые слова: инновации, кластеризация, сети.

Развитие технопарков в США берет свое начало в 1980-х гг. как одного из элементов концепции «национальной инновационной способности». Были выдвинуты следующие цели, на которые должна быть направлена вся деятельность государства в области науки и техники:

- укрепление конкурентоспособности американской промышленности и создание новых, главным образом высокотехнологичных рабочих мест;
- создание предпринимательской среды, в которой технические нововведения могут процветать и в которой инвестиции тесно связаны с новыми идеями;
- обеспечение скоординированного менеджмента технологий по всем ведомствам;
- создание более тесных рабочих отношений между промышленностью, федеральными ведомствами, правительствами штатов и университетами;
- переориентирование национальных усилий на технологии, являющиеся критическими для современного бизнеса и растущей экономики, такие как информатика и коммуникации, гибкие производства, технологии охраны окружающей среды;
- подтверждение государственных обязательств перед фундаментальной наукой как основой всего технико-технологического развития.

В 90-х гг. XX в. были определены четыре основные формы воздействия государства на научно-техническую сферу: во-первых, прямая бюджетная поддержка разработки, коммерциализации и внедрения новых продуктов и технологий; во-вторых, их косвенная поддержка через фискальные меры и налоговую политику, а также административное регулирование в данной области; в-третьих, инвестиции в систему образования – в новых условиях для эффективной реализации технологий требуется высококвалифицированная рабочая сила и менеджмент; в-четвертых, поддержка критических элементов хозяйственной инфраструктуры, жизненно необходимой для функционирования современной экономики (правительство приняло на вооружение концепцию жизненного цикла технологий, согласно которой оно взяло на себя от-

ветственность не только за создание и внедрение технологий, но и за разработку мер по утилизации результатов их использования) [1. С. 20].

Высокотехнологичные инновационные зоны занимают важное место в экономике Соединённых Штатов. Они создаются для решения внешнеэкономических и общехозяйственных задач страны. Их появление вызвано серьёзными изменениями, происшедшими за последние десятилетия как в американской, так и в мировой экономике.

Технологические парки заявили о себе как о новой эффективной форме интеграции науки и производства, как о месте развёртывания инновационной деятельности и создания венчурных фирм, занятых разработкой новых технологий.

Конкретные формы их организации и управления в каждом отдельном случае могут быть различными. Эти парки являются, как правило, собственностью на долевых началах университета, местного муниципалитета, акционерных обществ и ассоциаций. Некоторые из них функционируют на прибыльной основе, другие являются бесприбыльными организациями. Их финансирование осуществляется из разных источников: фондами, учреждаемыми университетами или благотворительными организациями, местными муниципалитетами, федеральными ведомствами и министерствами, промышленными фирмами, а также самими технопарками.

Несмотря на разнообразие форм управления и источников финансирования, всем им присуща одна характерная черта – предоставление помощи на льготных условиях венчурным компаниям, отдельным изобретателям и учёным, разрабатывающим новые виды продукции и технологий. Эта помощь включает предоставление в аренду производственных и конторских помещений, лабораторного оборудования, оказание консультативных услуг, осуществление технологической экспертизы индивидуальных изобретений, составление бизнес-плана создаваемых компаний, содействие в получении займов и т.д.

Значительную экономию средств для венчурных фирм, входящих в состав технопарка, даёт пользование его централизованными службами: секретарские услуги, компьютерная техника и программное обеспечение, копировальная техника, библиотеки и справочно-библиографическая служба. Если подопечные технопарков пользуются этими услугами на льготных условиях, то вновь возникающей венчурной фирме, не входящей в их состав, приобретение вспомогательных услуг обходится в среднем 20–25 тыс. долл. в год.

Основное требование, выдвигаемое руководством технопарка к входящим в его состав венчурным фирмам, состоит в том, чтобы они вели научные исследования в области высокотехнологичных производств и чтобы специализация парка соответствовала приоритетным направлениям исследований, проводимых в базовом университете. Поэтому в рамках технопарка разрешаются все виды научной и административной деятельности, которые прямо или косвенно связаны с исследованиями и разработками венчурных фирм.

В организации национального промышленного потенциала было обращено внимание на два феномена, получивших широкое распространение. Впервые правительство в промышленной политике начало исходить из того, что современная промышленность высоких технологий имеет тенденцию концентрироваться в определённых регионах (феномен Силиконовой долины). Правительство

ство в 1990-х гг. разработало и внедрило особую программу, поощряющую образование региональных технологических альянсов (Regional Technology Alliances) в тех местах, где к тому времени уже образовался кластер либо шло его формирование, что, конечно, обеспечило расширение информационного обмена между фирмами, совместные меры по формированию новых рынков.

На сегодняшний день в США насчитывается 200 технопарков (более 30 % их общемировой численности), где трудятся более 200 тыс. рабочих и 75 тыс. ученых. В США существуют два типа технопарков: те, что возникли спонтанно, по инициативе отдельных личностей или частных организаций, и те, что создавались по указанию правительств отдельных штатов. Парки второго типа продолжают создаваться и сейчас, однако наиболее известные и эффективно действующие технопарки относятся к первому типу, например Силиконовая долина в г. Санта-Клара, эволюционно развившийся в кластер инновационного развития [2. Р. 274].

Кластеры инновационного развития (КИР) часто, на основе модели Портера, рассматриваются как области концентрации взаимосвязанных организаций, включая поставщиков, провайдеров услуг, университетов, торговые организации, и т. д., близость которых приводит к появлению общих преимуществ посредством концентрации опыта и специализированных ресурсов [3. Р. 340].

Хотя такое определение полезно при объяснении структуры разных промышленных концентрации, но оно недостаточно комплексное.

Модель Портера даёт фундаментальную основу и при её развитии может должным образом объяснить появление и особенности других специализированных структур.

В частности, она не объясняет, почему новые и очевидно не связанные с основными отраслями кластера предприятия появляются в уже существующих специализированных кластерах, например рост новой биотехнологической отрасли в Силиконовой долине. А также не объясняет, как новые технологические кластеры, например в Израиле и Тайване, появились так быстро и надёжно закрепились в экономической системе и стали привлекать потоки венчурного капитала или как их развитие было ускорено через взаимодействие с другими.

Концепция бизнес-кластера характеризуется географической концентрацией критической массы взаимосвязанных компаний и институтов в определённой отрасли. И фирмы в кластерах получают конкурентные преимущества из-за внешней экономии на масштабе, упрощенного доступа к информации, близости к специализированным поставщикам и клиентам, снижения транзакционных издержек.

Тем не менее агломерация бизнеса в рамках отрасли не объясняет природу и черты определенных кластеров, особенно их способность поддерживать продолжающееся появление быстроразвивающихся новых фирм, независимых от какой-либо конкретной отрасли.

Один из таких примеров это бизнес кластер инновационного развития – Силиконовая долина, который является домом для полупроводниковой, компьютерной, программной и других связанных отраслей. Из них выбиваются

очевидно не связанные предприятия биотехнологической, нанотехнологической и энергетической отраслей.

Появление в Силиконовой долине бизнеса в новых отраслях, не получающих преимуществ от агломерации, показывает несколько факторов, которые характеризуют КИР:

- 1) внутрифирменная и межфирменная мобильность ресурсов;
- 2) создание новых фирм – это быстрый и эффективный механизм создания инноваций, технологической коммерциализации, экспериментирования с бизнес-моделями и развитие новых рынков;
- 3) ранние глобальные стратегические перспективы;
- 4) выравнивание стимулов и целей участников.

Мобильность ресурсов. Ресурсы в КИР, такие как людские, капитал, технологии, не привязаны жестко к фирме. Силиконовая долина – это КИР, где формальная и неформальная структуры выступают в роли канала распространения механизмов коллективного обучения, знаний и информации. Внутренние и внешние границы размыты, а культура «общего наследования» лигимитизирует высокие значения межфирменной мобильности и информационного обмена. Такая мобильность предпринимателей, инженеров и других профессионалов влияет на локальное распространение информации, переход невыраженного знания в выраженное, а поэтому в разработку нового продукта и инноваций.

Процесс предпринимательства. Отличительной особенностью кластера Силиконовая долина является то, что мобильные люди, их знания и опыт обуславливают их предприимчивость и быстрое появление инноваций через создание новых фирм. В КИР предпринимательский процесс – это механизм для продолжающихся и быстрых инноваций, коммерциализации технологий, экспериментирования с бизнес-моделями. Стартапы получают преимущества от того, что находятся рядом с другими компаниями, поставщиками, провайдерами услуг.

Как только полупроводниковая и ИТ отрасли достигли зрелости, предприниматели перелили капитал в отрасли, как связанные, так и не связанные с исходными отраслями кластера. Им помогли их опыт и знание предпринимательского процесса, доступ к сетям ресурсов, их кредит доверия, что упростило появление предприятий в биотехнологической, солнечной, нанотехнологиях, не связанных с исходными. Поэтому статус бизнес-кластера изменяется на КИР, где инновации поддерживаются предпринимательскими процессами и где появляются новые не связанные отрасли.

Рожденные глобальными. Часто мобильные ресурсы в КИР пересекают региональные и национальные границы, чтобы получить преимущества от международных возможностей. Стартапы рождаются глобальными, когда они с момента появления рассматривают использование международных ресурсов и рынков, планируют бизнес, основываясь на глобальных перспективах с учетом глобальных возможностей. Участники могут взаимодействовать и формировать новые связи между собой, имея общие стадии развития, общий венчурный капитал и контрагентов. Происходит упрощение сотрудничества с научными центрами, клиентами в их родных странах.

Выравнивание интересов. Некоторые традиционные барьеры во взаимодействии могут быть слабее в КИР. А на самом деле фирмы в КИР априори склонны к сотрудничеству. Традиционные различия между работниками и владельцами исчезают благодаря общему владению и распределению акций. Дополнительные соглашения по ограничению продажи акций, ликвидационные преимущества для инвесторов, наличие доли акций у сотрудников – всё это мотивирует и вознаграждает достижения сотрудников, а также усиливает долговечность сотрудничества. Это образует прочные связи между основателями, менеджерами, работниками и инвесторами.

Внешнее сотрудничество также включает сотрудничество с конкурентами. Это возникает из-за необходимости образовать критическую массу стартапов для эффективного инновационного процесса и решений для клиентов.

Сети кластеров инновационного развития (СКИР)

Главной причиной возникновения связей между КИР является мобильность человеческих ресурсов между ними. У иммигрантов есть связи и контакты с колледжами, прошлыми работодателями, прочими институтами. Иммигранты, вышедшие из Силиконовой долины, в родных странах были вовлечены в высоко динамичные инновационные системы и знают особенности инновационного предпринимательского процесса. И они поддерживают связи с Силиконовой долиной, им открыт доступ к ресурсам, исследовательским центрам и даже капиталу, у них есть возможность нанимать команду менеджеров международного класса.

Когда сотрудничество между личностями и институтами в географически распределенных КИР усиливается и достигается критическая масса соглашений, то возникают условия для образования СКИР. Эта сеть соединяет кластеры, которые образуются вокруг объединенных групп людей и при наличии возможностей и предпосылок, но состоят из мобильных ресурсов, вовлеченных в создание высоко потенциальных, рожденных глобально стартапов.

СКИР объединяют личности, стартапы, университеты, исследовательские центры, ассоциации, корпорации и другие организации, которые глобально ориентированы и которые превзошли в быстром создании инноваций, экспериментах и коммерциализации.

Слабые связи, прочные и ковалентные связи: появление супер-КИР

В то время как местоположение новых КИР может быть удаленным от существующих КИР, предприятия в КИР могут искать наилучшие возможности для себя глобально. Рожденные глобально, стартапы используют мобильность, чтобы получить доступ к международным активам.

Глобальные СКИР – это сеть индивидуальных и институциональных отношений, и между ними присутствуют взаимосвязи трех типов: слабые, прочные и ковалентные.

Слабые связи соединяют людей, работающих в одной отрасли или бизнесе, которые обмениваются информацией лично. Подобные связи не нуждаются в управлении и не требуют затрат.

Когда эти слабые связи между участниками в разных КИР становятся сильнее, когда контакты происходят чаще и когда происходит обмен не только в неформальном плане, а обмениваются технологиями, услугами, то появ-

ляются прочные связи. Сильные связи и многомерные слабые связи в СКИР могут выстроиться, как электроны в химии, и образовать ковалентные связи. Они постоянны, и роль каждой КИР вложена в бизнес и инновационный процесс другой КИР. Часто один игрок участвует в нескольких проектах одновременно. Это уже стратегические связи, которые увеличивают мобильность ресурсов, уменьшают стоимость инноваций, ресурсов, производства, доступа к клиенту. КИР, соединенные ковалентными связями, выигрывают из-за двунаправленности потоков ресурсов и информации. И когда этих связей становится больше, то может появиться супер-КИР. Так, Силиконовая долина и Израиль имеют долгую историю сотрудничества. Из Силиконовой долины активно передавались технологии, ресурсы, а мобильные человеческие ресурсы дали толчок к развитию кластеров инновационного развития в Израиле и появлению стартапов, рожденных глобально.

Кластеры инновационного развития, такие как Силиконовая долина, имеют выдающиеся, передовые и современные организационные и структурные характеристики, обеспечивающие появление глобального механизма распространения инновационного процесса. Иммигрирующие предприниматели и специалисты распространяли систему открытых сетевых взаимодействий между участниками и децентрализованную систему инновационного процесса по всему миру. КИР в Китае, Тайване и Израиле появились очень быстро, и они прочно связаны с географически рассеянными, но мощными инновационными узлами. Другие страны, в том числе и Россия, имеют все возможности быть вовлеченными в эти сети КИР и получить средства ускорения развития национальных инновационных систем.

Литература

1. Райская Н.А. Государство, инновации и развитие экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2007. № 10. С. 18–24.
2. Sarah Slaughter E., Shimizu Hikaru. Clusters of innovations in recent long span and multi-segmental bridges // Construction Management and Economics. 2000. № 18. P. 269–280.
3. Ferrary Michel, Granovetter Mark. The role of venture capital firms in Silicon Valley's complex innovation network // Economy and Society. 2009. № 38. P. 326–359.