

## **РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В СОЗДАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ**

**Ф.С. Губайдуллина**

*Уральский федеральный университет*

### **Аннотация**

Показано, как в странах с активным вмешательством государства в экономику создаются кластеры инновационных предприятий, ориентированные на повышение конкурентоспособности территорий. Представлено, что из опыта других стран может быть полезным для России в области инновационного развития.

**Ключевые слова:** регион, мировой опыт, инновации, инновационный кластер, государственное финансирование

### **Abstract**

The paper shows how innovation clusters are shaped to solve the tasks of higher competitiveness of territories in the foreign countries with government activism. We also show what innovation development practices of other countries can be advisable for Russia.

**Keywords:** region, world experience, innovations, innovation cluster, government financing

Мировой опыт показывает, что возможно искусственное создание инновационных кластеров. В странах с активным вмешательством государства в экономику это довольно распространенная практика. Становление кластера, как правило, связано с возрастанием инновационной составляющей в производственной деятельности предприятий региона, и государство здесь может оказывать содействие.

Участие государства в формировании экономического пространства в различных странах осуществляется по-разному в зависимости от того, какое место в экономической политике правительства отводится рыночному фактору. В одних странах правительства могут непосредственно участвовать в расходах на создание инфраструктуры для нужд кластера, стимулировать размещение предприятий путем предоставления льгот в области налогов и финансирования; в других странах поддержка может ограничиваться только усилиями региональных органов. Особого внимания к себе требуют инновационные кластеры, цель которых – в результате интерактивных процессов между участниками создавать новые знания и технологии, образующие конкурентное преимущество региона или страны в целом. Успешности формирования таких кластеров способствуют наличие дешевой, но качественной инфраструктуры с низкой стоимостью аренды помещений, а также отсутствие барьеров на пути коммерциализации той или иной разработки.

Обязательной составляющей инновационных кластеров (сообщества носителей знаний) являются университеты или научные подразделения, так как подобного рода деятельность требует регулярных контактов между профессионалами в сфере науки и технологий. Кроме того, университеты обеспечивают постоянный приток молодых кадров, что важно для продолжения жизни кластера.

Ведущую позицию в сфере создания инновационных кластеров занимают США. Наиболее известным региональным инновационным кластером, обладающим глобальной конкурентоспособностью, является кластер информационных технологий в *Кремниевой долине* [1]. Кремниевая долина образовалась спонтанно, тем не менее косвенное влияние американского правительства на процесс развития кластера ощущалось. Решающую роль на начальной стадии его становления сыграл тот факт, что многие специалисты информационно-технологического направления оказались сконцентрированными в Калифорнии благодаря размещению там предприятий военного комплекса, военным контрактам и технологическим инициативам Министерства обороны США. В течение 1950–1960-х годов рынками сбыта для продукции новой электронной промышленности были предприятия, работа-

ющие по военным контрактам и космической программе. Инноваторы просто не выжили бы без финансирования со стороны американского правительства и обеспечиваемых им защищенных рынков.

Ключевым фактором подъема Кремниевой долины стал венчурный рынок, эффективно дополняющий традиционный фондовый. Этот инновационный центр уже на ранних этапах развития сконцентрировал более трети всего венчурного капитала США.

В Кремниевой долине отношения участников инновационного кластера построены на доверии, несмотря на то что между фирмами существует конкуренция. Ощущение принадлежности к технологическому, интеллектуальному сообществу способствует скреплению кооперации<sup>1</sup>. Особая инновационная бизнес-культура и формировавшиеся десятилетиями традиции, энтузиазм и желание идти на риск образовали уникальный климат, который сложно воспроизвести. Это подтверждается тем, что многократные попытки скопировать американский опыт в других странах не привели к подобному успеху.

Если Кремниевая долина образовалась спонтанно и развивалась эволюционным путем, то в мировой практике известно много случаев целенаправленных действий правительства по искусственному созданию инновационных кластеров. Например, во Франции в 1970-е годы был организован крупнейший инновационный кластер в сфере информационных технологий, электроники, биологии и фармакологии *София-Антиполис*. Потребность в диверсификации экономики региона была обусловлена тем, что она носила монопродуктовый характер с сильной ориентацией на туризм, продукция высокотехнологичных отраслей составляла только 3% ВРП. София-Антиполис стал реальностью благодаря согласованным действиям на местном и национальном уровнях. Технопарк кластерного типа охватывает территорию пяти коммун (Антибы, Биу, Мужен, Вальбонн и Валлори), занимающая площадь в 4,8 тыс. га. Такое территориальное расположение благоприятно сказывается на обстановке в кластере, так как обеспечивает политическую независимость технопарка от конкретных муниципальных властей.

---

<sup>1</sup> Для обозначения такой ситуации российские ученые используют термин «сотруенция» [2].

Работа по созданию и развитию технопарка осуществлялась в четыре этапа [3]:

- 1-й этап (1975–1982 гг.): резидентами становятся крупные телекоммуникационные компании («Welcome», «Digital Equipment», «Thomson», «France Telecom», «Air France»);
- 2-й этап (1982–1984 гг.): появляется множество малых наукоемких компаний;
- 3-й этап (конец 1980-х – начало 2000-х годов): бум развития (в 1989 г. пришли 120 компаний-резидентов) сменился экономическим кризисом и нестабильностью. Разработана новая стратегия развития, основанная на диверсификации прикладных исследований;
- 4-й этап (с 2006 г.): развитие выходит на зрелую стадию. Количество компаний-резидентов – 1276, количество рабочих мест – 26640. Приоритетные сферы деятельности – информационные технологии, биотехнологии, электроника.

За прошедшие годы в регионе продукция высокотехнологичных отраслей составила 50% ВРП.

Первоначальные вложения правительства Франции в создание технопарка превысили 200 млн долл. США. Из этих средств были оплачены закупка оборудования, строительство дорог, объектов водо-, газо- и электроснабжения. Общий совет, представляющий интересы регионов, направил 240 млн долл. на развитие научной инфраструктуры объектов системы образования, а SYMISA (организация по развитию технопарка и управлению проектом) – более 160 млн долл. Кроме того, значительные суммы ежегодно тратят региональные власти – на строительство и ремонт дорог, строительство учебных корпусов и на проектные исследования.

Несмотря на активное участие государства, льгот по общегосударственным налогам не предоставлялось, послабления по налогам давали только муниципалитеты, заинтересованные в создании рабочих мест. Правда, это создавало некоторые проблемы, так как в каждом городе, на территории которого находился технопарк, были установлены свои налоги на бизнес. После более чем 30 лет существования кластера нало-

говые послабления сняты, так как его резиденты достаточно конкурентоспособны. Государство оставило за собой только консультативную роль и следит за общей стратегией развития кластера.

Развивающиеся страны только начинают проявлять интерес к особенностям функционирования кластеров, возможностям их создания на своей территории. В этом плане представляет интерес опыт Индии и Тайваня, добившихся особенного успеха в создании кластеров в сфере IT-технологий.

Преращение Индии в крупного экспортера программного обеспечения, при том что это преимущественно аграрная страна, где 40% населения неграмотно, представляется значительным прорывом на пути догоняющего развития. В настоящее время в отрасли программного обеспечения занято около 250 тыс. чел., а темпы роста экспорта IT-технологий составляют 40% ежегодно.

**Бангалор**, который еще называют «индийской Кремниевой долиной», является одним из наиболее привлекательных мест для ведения бизнеса в странах третьего мира. Бангалор был организован как центр по созданию программного обеспечения и проведению исследований, функционирующий на основе субконтракта с транснациональными корпорациями. С Кремниевой долиной Бангалор объединяет особая атмосфера предпринимательства, царящая в регионе, хотя по масштабам деятельности этот инновационный кластер конечно, еще очень отстает от лидера.

Если при создании Кремниевой долины большое значение имел венчурный бизнес, то в развитии Бангалора такую роль сыграл аутсорсинг. Для IT-компаний при большом многообразии операций, составляющих содержание их производственной деятельности, очень важен поиск путей увеличения операционной эффективности. Часто оказывается так, что для компании более эффективным будет сосредоточиться непосредственно на тех задачах, на которых она специализируется, а второстепенные операции передать на исполнение аутсорсерам.

В эпоху глобализации в области инновационной деятельности появилась новая тенденция – перемещение исследовательских центров из развитых стран в развивающиеся, где для этого есть благоприятные экономические и институциональные предпосылки: достаточно ква-

лифицированная рабочая сила, развитая инфраструктура, инструменты защиты интеллектуальной собственности. Поэтому часто искать подрядчиков для аутсорсинга транснациональные корпорации стремятся не в развитых странах, а в развивающихся, где имеются хорошо подготовленные специалисты, готовые с большой отдачей работать за невысокую заработную плату.

Чтобы заинтересовать компании-резиденты, создатели Бангалора предложили низкую арендную плату, которая затем постепенно увеличивалась. В 1991 г. правительство Индии приняло программу создания и поддержки IT-компаний, которой занималось Министерство информационных технологий.

Всего в Бангалоре трудится примерно 140 тыс. чел. Из тысячи зарегистрированных там фирм 150 принадлежат иностранным инвесторам, 230 международных корпораций имеют свои представительства. На филиалы иностранных фирм приходится около 20% экспорта программного продукта, причем часто продукт экспортируется родительским компаниям. Иностранные фирмы, осуществляя свою деятельность на индийском рынке программного обеспечения, в основном придерживаются двух видов стратегий. Одни фирмы («Hewlett Packard», «Oracle», «Motorola») создали полностью контролируемые филиалы, тесно интегрированные в корпоративную сеть и работающие на основе субконтракта с местными программными фирмами. Другие («Nortel», «Cisco») придерживаются стратегии сотрудничества и создания совместных предприятий с местными партнерами. В последнем случае заключение договоров о сотрудничестве и совместном предпринимательстве объясняется тем фактом, что некоторые ведущие менеджеры в родительских компаниях имеют индийское происхождение.

Конкурентным преимуществом индийских кластеров является низкая заработная плата программистов и других технических специалистов, несравнимая с американской, хотя за последние 10 лет она заметно выросла. Поэтому индийские компании в Бангалоре прочно удерживают лидерство в мировом IT-аутсорсинге, на порядок опережая по объему заказов компании следующих в рейтинге стран – Китая и России. Лидерство Индии в IT-аутсорсинге в значительной степени

объясняется также тем, что очень многие специалисты в этой стране знают английский язык.

Несмотря на то что постоянно увеличивается количество образовательных учреждений, предлагающих обучение практическому программированию, спрос на квалифицированные кадры по-прежнему превышает предложение. То есть проблема с кадрами является основным фактором, тормозящим рост кластера. Проблему нехватки кадров индийские компании решают по-своему, прибегая к аутсорсингу, т.е. ищут субподрядчиков в других странах.

Расширение кластера сдерживают также инфраструктурные проблемы: перегруженность дорог, отсутствие резервов коммуникаций.

На *Тайване* инновационные кластеры функционируют как в сфере современных технологий, так и в традиционной промышленности. Правда, в результате специфической региональной политики правительства сформировалась некоторая территориальная неравномерность экономического развития страны. В последнее десятилетие правительство уделяло больше внимания развитию ее северной части по сравнению с южной, и в результате юг страны, где в основном сосредоточены сельскохозяйственные предприятия, трудоемкие и капиталоемкие промышленные производства, уступает северу в обеспеченности технологиями, образовательными учреждениями [4].

Особую роль в экономическом развитии Тайваня сыграли научно-технологические парки, с помощью которых страна за очень короткий период из потребителя инновационной продукции превратилась в ее создателя и экспортера. В настоящее время по числу патентов на вложенный капитал Тайвань входит в число технологических лидеров наряду с Израилем, США и Японией [5].

На Тайване ИТ-индустрия сосредоточена в основном в трех научно-технологических парках в городах Синьчжу, Тайчжун и Тайнань. С созданием парка в Синьчжу в 1981 г. началась история приобщения страны к мировой ИТ-индустрии. Сегодня в Синьчжу работает 384 компании-резидента, в которых занято свыше 115 тыс. сотрудников. Здесь размещены представительства и основные производственные мощности таких крупных предприятий, как ACER, TSMC и UMC. Именно в этом технопарке зародилась тайваньская полупроводниково-

вая индустрия, и благодаря его развитию Тайвань превратился в крупнейшего в мире производителя, работающего по аутсорсингу. Правительство обеспечило необходимую инфраструктуру. Научную и образовательную базу составляют технические университеты Цинхуа и Цзяотун и Институт промышленных технологий.

На этапе создания технопарка правительство стимулировало привлечение частных фирм-резидентов с помощью льготного налогообложения, кредитов по пониженным ставкам, финансирования из специальных фондов и т.п. При этом расчет был на привлечение национальных компаний, в отличие, например, от Сингапура и Малайзии, которые старались привлечь в технопарки в первую очередь иностранные фирмы. Правительство Тайваня предприняло немало усилий по улучшению медицинского обслуживания и образовательных услуг, чтобы привлечь американцев китайского происхождения, работавших на должностях топ-менеджеров в США, и инициировать обратную утечку мозгов для использования опыта профессионалов при создании национальной полупроводниковой индустрии. Сейчас примерно половина компаний в Синьчжу организована китайцами, проживавшими за рубежом, преимущественно в США.

На начальных стадиях становления научно-технологических парков правительство брало на себя риски, осуществляя финансирование НИОКР, но постепенно эта роль перешла к частным фирмам. В настоящее время частные фирмы иногда создают консорциумы, распределяя риски при инвестировании исследований в сфере технологий. Так, в проекте по исследованию субмикронных технологий, выполнявшемся в 1990–1996 гг., в консорциум объединились частные фирмы UMC, TSMC, «Winbond», «Macronix», «Holttek». На реализацию проекта было потрачено 7 млрд новых тайваньских долларов. В этом кластере синергетические эффекты, возникшие благодаря взаимодействию его участников в области знаний, научных исследований и информации, способствовали повышению конкурентных преимуществ. Сегодня Тайвань по количеству ежегодно регистрируемых патентов в сфере полупроводниковой промышленности опережает такие страны, как Германия и Южная Корея [6]. Тайвань является крупным экс-



портером продукции электронной промышленности. При этом 20% экспорта идет в США, 32% – в Китай и Гонконг.

Проблемы с кадрами, как в Бангалоре, в Тайване нет. В стране действует свыше 50 университетов, и число студентов, обучающихся техническим специальностям, с каждым годом растет.

Роль государства в рассмотренных примерах формирования инновационных кластеров проявлялась по-разному: от проведения общей направляющей политики и формирования благоприятных условий для возникновения кластеров в условиях либеральной экономической системы до активной поддержки, включающей субсидирование, в экономике с активным вмешательством государства (табл. 1). Как показывает опыт создания технопарка София-Антиполис, кластер не обязательно зарождается спонтанно, – импульс, идущий со стороны науки и бизнеса с опорой на государственную инициативу может давать очень хорошие результаты, если власти всех уровней будут действовать согласованно.

Таблица 1

**Роль государства в создании и развитии инновационных кластеров**

Тип страны	Создание спец. органа	Гос. субсидии на создание кластера	Льготы по налогам	Факторы, способств. успешной работе кластера
Развитая с либеральной экон. системой	Как правило, не создается	Не практикуются	Не практикуются	Венчурный рынок; особая бизнес-культура; госзаказы
Развитая с активным вмешательством гос-ва в экономику	Создается и действует по принципам консенсуса	Присутствуют	Могут быть предоставлены муницип. властями на начальном этапе	Консенсус гос-ва и мест. властей; госзаказы; предпринимат. климат
Развивающаяся	Создается центр. правительством	Обязательно присутствуют	Льготы по гос. и муницип. налогам	Аутсорсинг; взаимодействие с зап. компаниями; взвешен. политика гос-ва

В развивающихся странах участие государства в создании кластера велико, но главное – «не переборщить», так как слишком интенсивное управление процессами со стороны государственных структур, оказывающих поддержку, вовлекающих компании в субсидирование, может вызвать негативное поведение компаний-участников, связанное с лоббированием, что не стимулирует их инициативу в отношении инноваций и усиления позиций на рынке.

Чей опыт наиболее ценен для России и может быть полезен при создании новых инновационных центров типа Сколково? Судя по действиям, которые предпринимает российское правительство, нам ближе опыт Франции. Многие усматривают секрет успеха технопарка София-Антиполис в грамотных действиях органа, сформированного для координации действий по созданию кластера и управления процессом его создания, в согласованных действиях государства и местных властей, партнерстве частного бизнеса и региональных властей. Каким же образом государство должно участвовать в формировании конкурентных преимуществ будущего кластера? Главная роль государства, несомненно, заключается в создании современной качественной инфраструктуры, доступной по ценам и, что очень важно, в обеспечении рынка сбыта в виде госзаказов. Как говорилось выше, при становлении Кремниевой долины важную роль сыграли госзаказы американского правительства, связанные с космической программой. Но еще более важным, на наш взгляд, является участие государственных органов в создании такой важной предпосылки успеха, как связь бизнеса с университетами и научными подразделениями. Успех Кремниевой долины как технологического центра в значительной степени связан с сосредоточением в регионе ведущих университетов: Стэнфордского, Калифорнийского и Университета Сан-Хосе.

Международный экономический форум рассчитывает индексы конкурентоспособности стран, которые определяются, в частности, с использованием методологии М. Портера. Определение глобальной конкурентоспособности стран основывается на 12 составляющих факторах-детерминантах, оцениваемых в баллах. В таблице 2 приведены только составляющие факторы, которые, на наш взгляд, наиболее важны для успешного создания инновационного кластера. В первой графе таблицы представлены данные по GCI – общему показателю

Таблица 2

## Сравнение рейтингов конкурентоспособности разных стран в 2009 г.\*

Страна	GCI	Высш. образование и обучение	Инновации	Составляющие фактора «инновации»				
				Способность к инновациям	Кач-во институтов в сфере науки	Расходы компаний на НИОКР	Взаимодействие университетов и бизнеса	Патенты на изобретения
США	2	7	1	6	2	5	1	3
Франция	16	15	16	9	17	13	42	18
Индия	49	35	30	35	25	38	46	58
Тайвань	12	17	6	13	18	9	12	1
Россия	63	52	51	42	42	46	48	44

\* Данные взяты из приложений к документам, публикуемых Международным экономическим форумом [7].

конкурентоспособности<sup>2</sup>. Если по какой-либо составляющей или фактору страна занимает более высокое место в списке стран, чем по общему показателю, то данный фактор можно назвать ее сравнительным конкурентным преимуществом. Важным фактором успеха является институциональный связывающий элемент (*institutional fix*), который определяет взаимодействие участников кластера: университетов, бизнеса и административных органов управления<sup>3</sup>.

Как видно из данных табл. 2, отлаженный механизм взаимодействия участников кластера имеет большое значение. США, занимаю-

<sup>2</sup> Россия занимает 63-е место в списке, включающем 133 страны.

<sup>3</sup> В проекте Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия 2020» предусматривается создание Центра кластерного развития. Его задачами определены выбор стратегии развития отдельных научных направлений, анализ рыночного потенциала технологий, информационный обмен и учет потребностей участников инновационного проекта (государство, наука, университеты, пользователи, потребители), а также поиск государственных и частных источников финансирования инновационных проектов в регионах страны [8]. – *Прим. науч. ред.*

щие первое место по составляющей «инновации», также занимают первое место по фактору «взаимодействие университетов и бизнеса». То есть механизм самоорганизации при минимальном вмешательстве государства способствует генерированию инноваций. Сохранить баланс в поддержке частных инициатив государственными структурами, так чтобы не допустить лоббирования, для России очень важно, так как лоббирование в настоящее время является популярным инструментом привлечения инвестиций в регионы.

Создание регионального рынка труда имеет не меньшее значение, чем создание доступной инфраструктуры. От того, какие университеты являются поставщиками инженерных и научных кадров для инновационных компаний, зависят условия расширения экономического пространства. Опыт Индии показал, что неблагоприятная обстановка, связанная с поиском высококвалифицированных специалистов, превратилась в фактор, ограничивающий развитие Бангалора.

По некоторым данным, около 25% из 300 тыс. сотрудников, занятых в фирмах Кремниевой долины, являются выходцами из России и других бывших республик СССР [9]. Поэтому, подобно Тайваню, России необходима активизация программ по инициированию обратной утечки мозгов, чтобы использовать опыт возвращающихся специалистов для создания национальной высокотехнологичной индустрии. В свое время правительство Ирландии потратило много усилий на возвращение соотечественников, что позволило этой стране совершить большой скачок и ликвидировать отставание от передовых промышленно развитых стран.

То, что называют уникальным предпринимательским климатом в Кремниевой долине и кластере София-Антиполис, основано на диверсификации ресурсов человеческого и технологического капитала из разных стран мира. Это обогащает потенциал региона, усиливает продуктивные и инновационные возможности кластера. Потому создание открытого инновационного сообщества должно стать ключевым элементом в обеспечении успеха инновационного развития в нашей стране.

Важным является вопрос о налоговом режиме. Развивающиеся страны при формировании инновационных кластеров, чтобы привлечь высокотехнологичные компании, как правило, прибегают к льготному режиму. Тайвань, добившийся наибольших успехов

в развитии научно-технологических парков, при их становлении использовал льготное налогообложение. Особый налоговый режим при реализации инновационных проектов лучше вводить на короткий период первоначального формирования кластера, как это было в технопарке София-Антиполис. В «тепличных» условиях сложно вырастить глобальных конкурентов. В Кремниевой долине выживает лишь один из 20 хайтек-стартапов. Главное для инициирования творческого процесса – это создание определенной среды и отсутствие бюрократии и коррупции, что также актуально для России. Возникновение барьеров при взаимодействии между компаниями и участвующими в кластере институтами также является частой причиной гибели кластеров, так как увеличивает транзакционные издержки и взаимодействие становится затруднительным.

### Литература

1. **Saxenian A.** Regional networks and the resurgence of Silicon Valley // California Management Review. – 1990. – No. 33. – P. 89–112.
2. **Жихаревич Б.С.** Стратегическое планирование как фактор стимулирования сотруенции // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 3–14.
3. **Клесова С.** Презентация: София-Антиполис: история инновационного успеха. – URL: [http://www.rtn.ru/\\_files/fileslibrary/43.ppt](http://www.rtn.ru/_files/fileslibrary/43.ppt) (дата обращения 17.03.2009).
4. **Ting-Lin Lee.** Action strategies for strengthening industrial clusters in southern Taiwan // Technology in Society. – 2006. – No 28. – P. 533–552.
5. **Черняк Л.** Особенности национального пути в Силиконюю. – URL: <http://www.osp.ru/os/2009/08/10743753> (дата обращения 11.09. 2009).
6. **Taiwan:** Semiconductor Cluster: Course Paper Harvard Business School. 2007. – URL: [http://www.isc.hbs.edu/pdf/Student\\_Projects/Taiwan\\_SemiconductorCluster\\_2007.pdf](http://www.isc.hbs.edu/pdf/Student_Projects/Taiwan_SemiconductorCluster_2007.pdf) (дата обращения 11.09. 2008).
7. **The Global Competitiveness Report.** – Geneva: World Economic Forum, 2010. – 501 p.
8. **Чесноков И.** Технологические кластеры. – URL: <http://www.telecomru.ru/article/?id=5771> (дата обращения 11.12. 2010).
9. URL: [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016) (дата обращения 07.01.2011).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 25.04.2011 г.*

© Губайдуллина Ф.С., 2011