



Страна Технологий

В поисках технологического будущего Великобритании
за пределами Лондона

James Clark
Администратор по вопросам политики, BVCA
Март 2013



Санкт-Петербург
2014



Страна Технологий

В поисках технологического
будущего Великобритании
за пределами Лондона



Санкт-Петербург
2014



Tech Country

Looking beyond London in search
of Britain's technological future

James Clark
Policy Manager, BVCA
March 2013

Благодарности

Выпуск в свет этой публикации был бы невозможен без знаний, опыта и щедрости целого ряда помощников и спонсоров. Перечисленные ниже люди и организации помогли создавать данный отчет самыми разными способами – делаясь с нами своими глубокими знаниями отдельных кластеров, принимая участие в теоретических дискуссиях, предоставляя возможность сетевого общения со своими коллегами.

Их имена:

Rupert Baines

Dr Mike Bartley

Matthew Blades

Mark Bryant

Simon Clark

Peter Claydon

Damian Collins, MP

Peter Cowley

Justyna Dabrowska

Tim Dempsey

Ian Downing

Rich Ferrie

Mike Fleming

George Freeman, MP

Mark Freer

Названия организаций:

Mindspeed

TVS

Westminster Council

Business Growth Fund

Fidelity Growth Partners

Picochip

Parliament

Independent Angel

Manchester Science Park

Epiphany Capital

Business Growth Fund

UMI³

Gas 2

Parliament

Business Growth Fund

Bill Furness	Regional Association of VC Managers
Shaun Gibson	Tech Britain
Nick Giles	Seven Hills Group
George Gillespie	MIRA Technology
Park Nikodem Goszczynski	Braindead Ape
Michael Hayman	Seven Hills Group
Chris Hodges	Business Growth Fund
Charles Irving	Pond Ventures
Simon Knowles	DXP Technology
Rose Marley	Sharp Project
Prof David May	XMOS
Adrian Mendoza	ITC Livery Company
Tim Nathan	MIRA Technology Park
Brice Ollivault	Conduit Ventures
Rebekah Paczek	Workspace Group
Chris Pieroni	Workspace Group
Yannis Pierrakis	NESTA
Clive Rowland	UMI ³
Mike Sibson	Business Growth Fund
Nick Sturge	SETsquared
Nigel Toon	XMOS
Tony Walker	UMI ³
Doug Ward	Tech Britain
Prof Mike Wright	Imperial College

Предисловие

РАВИ предлагает читателям возможность ознакомиться с отчетом о результатах исследования, проведенного Британской ассоциацией прямого и венчурного инвестирования (BVCA), посвященного технологическим кластерам Великобритании. В отчете кластеры рассматриваются как важное звено в оздоровлении находящейся в условиях спада экономики – поскольку содержат в себе значительные социальные и экономические преимущества, позволяющие процветать входящим в их состав предприятиям, – и формулируется ряд предложений политикам по их поддержке и развитию.

Относительная многовековая экономическая и общественно-политическая стабильность Соединенного Королевства, лояльная система налогообложения способствовали постепенному естественному формированию на его территории групп однородных или дополняющих друг друга взаимосвязанных экономических объектов, сплоченных вокруг "ядра" своей экономической деятельности, – то есть кластеров. В основе такого формирования могли лежать самые разные причины, и у каждого кластера имеется своя история развития. Однако главными факторами в целом являлись наличие ресурсов, создание конкуренции, формирование сетевых сообществ, наличие транспортных каналов, спроса на продукт и доступа к финансированию.

В публикации была поставлена задача показать на основе анализа пяти не похожих друг на друга кластеров, что в Великобритании нет необходимости "директивным" путем создавать новые кластеры, поскольку существующие примеры подобной деятельности свидетельствуют об их недолговечности и плохой выживаемости. Также не рекомендуется примене-

ние поспешных политических вмешательств по отношению к упрочившимся кластерам, способных разрушить их экосистему. Лучшее, что можно сделать – это оказывать поддержку уже существующим кластерам на базе их тщательного изучения и внимательного проникновения в суть их проблем.

В Россию теория кластера (М. Портер) проникает с 2002 года, и кластер определяется как "группа географически соседствующих взаимосвязанных производственных комбинатов и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга". К этому времени в России уже имелся опыт создания (в 30-х годах прошлого столетия) и функционирования территориально-производственных комплексов (ТПК) – совокупности отдельных производств и отраслевых комплексов, включая ресурсно-сырьевую базу. Первым инвестиционным проектом такого рода явился Урало-Кузнецкий комбинат – впервые в России был создан крупномасштабный территориальный кластер.

Развитие этого народнохозяйственного направления было прервано Великой Отечественной войной. Послевоенный цикл экономического развития России, пройдя через период застоя, претерпевает переход на новую, "рыночную", экономику (1995 г.) и вступает в последующий период упадка. С начала XXI столетия экономика России развивается за счет природного ресурсно-сырьевого потенциала.

Своевременность появления теории кластера в России, где сегодня крайне обострилась проблема восстановления и интенсификации потерянных за предшествующие периоды темпов развития экономики, несомненна. Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года предусмотрено создание сети инновационных территориальных кластеров с целью формирования механизма,

который обеспечил бы выживаемость на конкретных территориях малых и средних инновационных предприятий, развитие которых позволит обеспечить оптимизацию положения этих предприятий в производственных цепочках создания стоимости, содействуя повышению степени переработки добываемого сырья, замещению импортных продуктов отечественными и росту размещения на российской территории сборочных производств, а также повышению конкурентоспособности отечественных товаров и услуг.

По итогам проведения конкурсного отбора совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, в рамках деятельности Рабочей группы по развитию частно-государственного партнерства в инновационной сфере при Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям, подготовлен проект перечня инновационных территориальных кластеров. В августе 2012 года Правительством Российской Федерации проект перечня был утвержден. В него вошли 25 инновационных территориальных кластеров, относительно которых Министерству экономического развития России было поручено сформировать меры государственной поддержки.

Отобранные кластеры характеризовались различными моделями территориальной организации и пропорциями соотношения научно-технической и производственной деятельности в структуре их занятости и, в целом, обладали значительным потенциалом роста. Основными направлениями, по которым в пилотных программах развития кластеров запланировано достижение значительных результатов, являются развитие сектора исследований и разработок, расширение производственной и инвестиционной деятельности.

Планируется, что кластеры смогут получать государственную поддержку в рамках реализации федеральных целевых программ (ФЦП) и программ инновационного развития государственных корпораций. Отдельный упор предполагается сделать на поддержку кластеров институтами развития в сфере инноваций, такими как Роснано, ОАО «РВК», Сколково, ВЭБ, МСП, Российский фонд технологического развития, Фонд содействия развитию малым формам предприятий в научно-технической сфере. Предполагается, что благодаря партнерству с этими институтами развития в рамках кластеров удастся сформировать своего рода «инновационный лифт», который будет содействовать коммерциализации технологий и их трансферу от идеи до выпуска конечной продукции.

К началу 2014 года по заказу ОАО «РВК» было проведено исследование «Система менеджмента для управляющих компаний инновационных территориальных кластеров РФ» с целью выработки рекомендаций по дальнейшему совершенствованию управления кластерами в регионах Российской Федерации.

Система управления кластерами в России находится на начальном этапе формирования и характеризуется большим количеством управляющих организаций (центры кластерного развития, государственные и частные компании, определенные соответствующим решением органа власти, государственные институты развития, региональные, муниципальные и федеральные власти), сферы компетенций которых определены недостаточно четко. Взаимодействия всех участников кластера регулируются управляющими компаниями. В исследовании была проанализирована система менеджмента управляющих компаний 17 пилотных инновационных территориальных кластеров, и по его итогам были сформулированы требования к системе управления кластером и финансовой деятельности управляющих компаний, перечень услуг, предоставляемых резидентам кластера, а также разработаны рекомендации по ор-

ганизации системы менеджмента в управляющих компаниях кластеров.

В ходе исследования были также выявлены основные препятствия на пути развития кластеров. Сегодня в России существуют три основных модели финансирования деятельности управляющих компаний кластера: государственное, частное и смешанное финансирование. На практике, как правило, используется смешанная форма. К сожалению, частный капитал не проявляет высокой заинтересованности в финансировании управляющих компаний кластеров. Среди причин – отсутствие уверенности в долгосрочном характере государственной поддержки, сжатые сроки между получением государственных средств и необходимостью отчитываться по результатам реализации проектов, несоответствие объемов государственного финансирования потребностям существующих в кластере проектов и развития самого кластера.

Поскольку пути экономического развития России и Соединенного Королевства имели существенные различия, это обусловило очевидное несходство и с точки зрения подходов к кластерам. России приходится начинать если не с чистого листа, то, во всяком случае, с приложения значительных политических и экономических усилий на уровне государства.

Знакомство с опытом Великобритании, безусловно, должно оказаться и интересным, и полезным, в особенности если учесть, что в сегодняшней ситуации мирового экономического кризиса проблемы экономик разных стран неизбежно сближаются.

Исполнительная дирекция РАВИ

Содержание

Краткий обзор	11
Теоретические аспекты образования экономических кластеров	16
Зачем изучать кластеры?	26
Кембридж. Терпение окупается сторицей	29
Регион Манчестер Сити. Если ты его построишь, они придут?	42
Бристоль. Много чипов, но мало сил?	54
Формула Один. Альтернативный кластер, основанный на победе	67
Абердин. Кремний состязается с углеводородами	79
Заключение	89
Рекомендации	92
Библиография	100

Краткий обзор

Лондонская «Silicon Roundabout – «Кремниевая кольцевая транспортная развязка» (официальное название – «Tech City», «Техноград») явилась счастливым открытием для Правительства. Прямо под его носом, в пределах короткой поездки на такси от Вестминстера и как раз около бывшего места проведения Олимпиады, они наткнулись на то, что могло бы быть британским эквивалентом Кремниевой Долины... возможно.

То, что Правительство проявило такой энтузиазм, едва ли может показаться удивительным: исполнение роли заботливого хозяина для успешного кластера может дать огромные экономические и социальные преимущества, поскольку кластеры порождают и стимулируют процветание компаний, отдельных людей и через это – всего народного хозяйства. Однако кластеры, такие как Техноград, как правило, требуют десятилетия терпеливого, разумного макроэкономического и промышленного политического регулирования, если они призваны отразить свой образец – Кремниевую Долину. К сожалению, эти периоды не так легко совместить с короткими циклами выборов и еще более короткими циклами изменений информационной среды. В результате правительства часто не могут устоять перед искушением внести поспешные изменения на микроэкономическом уровне или попытаться «создать» кластеры с грандиозными инфраструктурными схемами. То, что Великобритания ощущает, что сейчас она переживает худший экономический спад за полвека, только делает эту проблему более острой.

Во всей окружающей Техноград шумихе может быть легко забыто, что у Великобритании в целом есть долгая история существования на ее территории высокотехнологических класте-

ров, и если посмотреть за пределами шоссе M25, окружающего Лондон, то обнаружится много кластеров с десятилетними историями развития, уже завершено. Таким образом, этот отчет является попыткой привлечь большее внимание к технологическим кластерам за пределами M25. Это осуществляется путем приложения систематического метода к исследованию конкретных примеров отдельных кластеров и промышленных агломераций во всей Великобритании. Примеры, такие как Кембридж и Бристоль, показывают, что именно является необходимым, чтобы конкурировать в ряду самых конкурентоспособных высокотехнологических отраслей промышленности в мире; из опыта нефтегазовой промышленности в Абердине и Формулы Один в Мидлэндсе мы извлекаем урок, что несомненно выдающиеся технологии могут иметь самое неожиданное происхождение; а на примере Манчестера мы наблюдаем, как более чем полуторадесятилетнее развитие начинает принимать определенную форму. Исследование каждого отдельного случая стремится показать полную перспективу всего диапазона проблем и преимуществ, присущих каждому примеру. В совокупности они позволяют сформулировать ряд стратегических рекомендаций в следующих областях.

Работники, вооруженные знаниями

Важность хорошо обученных работников в технологических областях трудно переоценить. Все кластеры, исследованные для этого отчета, опираются на устойчивый и расширяющийся поток высококвалифицированных работников. Это потребует не только расширения преподавания научных и технических дисциплин в британских университетах, но также и изменения иммиграционной политики, и лучшего информирования об этой политике за границей.

Фондирование и финансирование

Когда развитие промышленности полагается на поставки капитала, для влиятельных политиков может показаться заманчивым наводнить рынок капиталом. Однако мы рекомендуем в качестве предпочтительного базиса для инвестиций в здоровую экосистему прежде всего устойчивые поставки частного капитала.

Регуляторная политика

Нам напоминают, что регуляторная политика должна вырабатываться с мыслями прежде всего о целях, а не о средствах их достижения. Сверхрегулирование и чрезмерный бюрократизм являются надежными способами разрушения динамичной инновационной среды.

Транспортная инфраструктура

У государственного финансирования действительно есть свое место в создании подходящей окружающей среды для ведения бизнеса: многие изученные кластеры были созданы благодаря существованию надежных национальных и международных путей транспортного сообщения. Обеспечение надлежащего качества этих путей помогает гарантировать рост в будущем. Однако существующая сегодня тупиковая ситуация на железнодорожных путях HS2 и увеличение нагрузки на аэропорт Хитроу подвергают опасности будущий экономический рост Великобритании.

Промышленная политика

Компании часто находятся на самом инновационном и эффективном этапе развития, когда они подвергаются традиционной классификации по отраслевому признаку, однако это может означать, что промышленная политика, нацеленная на помощь одной отрасли промышленности, может оказать непредусмо-

тренные эффекты на другие. Следовательно, Министерство предпринимательства, инноваций и ремесел Великобритании (The Department of Business, Innovation and Skills, BIS) должно сделать приоритетным знание и понимание кластеров Соединенного Королевства.

Развитие сетевых сообществ

Общение в сетях жизненно важно для развития успешных кластеров, тем не менее надо сперва позволить им сформироваться самостоятельно, чтобы гарантировать, что кластер вырабатывает свою собственную ДНК. Однако сетевое общение нельзя ограничивать географией. Кластеры будут развиваться везде, где содержательное взаимодействие способствует распространению идей.

Культурные аспекты

Последней областью, которой коснутся политические меры, является сфера культуры, где сочетание мифов и скептицизма работает в направлении сдерживания развития технологических кластеров. Совершенно невозможно регулировать законами изменения в культуре; однако централизованная природа Правительства Великобритании предоставляет возможность влияния на проблемы культурного характера.

Есть надежда, что, с приходом более ясного понимания кластеров, рассмотренные здесь примеры послужат информационным гидом в том, какие политические меры правительство может использовать для «настройки» уже существующих кластеров на достижение более высокой эффективности, не подчиняясь искушению захватывания заголовков газетных передовиц на фоне полного безрассудства и недальновидности в вопросах создания кластеров.

Конечно, представленная здесь выборка примеров для изучения не охватывает всего многообразия кластеров в Соединенном Королевстве. Существует много других примеров, например таких, как отрасль компьютерных игр в Эдинбурге, добываемая со дна моря энергия в Нордисте, агротехнический бизнес в Норфолке и развивающаяся технологическая сеть в Корнуэлле – и это лишь некоторые из них¹.

Таким образом, мы надеемся, что разработанная для этого исследования методология может обеспечить средства для идентификации и анализа также и других технологических кластеров, предоставив центральным и местным политикам инструменты для развития этих кластеров до их полного потенциала.

В конечном счете, новаторская цель в Великобритании и цель BVCA – создание не просто Технограда, а Страны Технологий.

¹ Примеры карт технологических кластеров Соединенного Королевства можно видеть по ссылке <http://techbritain.com/>.

Теоретические аспекты образования экономических кластеров

В данной публикации используется коллекция конкретных практических примеров, изучение которых дает возможность составить представление о нескольких кластерах, существующих в Соединенном Королевстве. Однако, перед тем как приступить к рассмотрению этих примеров, стоит коснуться некоторых теоретических аспектов образования кластеров и того, как они рассматриваются в данном отчете. После этого будут перечислены методы, использованные в отчете для анализа отдельных примеров².

Коротко о кластерах

Кластеры представляют собой уникальный вызов политикам. С одной стороны, если на вашей территории находится кластер, то он приносит значительную экономическую пользу, с другой – кластеры капризны и обычно невосприимчивы к стараниям их переделать или создать заново. Действительно, подобные попытки обычно терпят неудачу (O'Mara, 2010; Starobin, 2011), но это не останавливает правительства от их повторения. Однако, с учетом того, что выгоды от кластеров для экономического роста известны и очень желанны, полезно знать ряд основных моментов.

Кластеры невозможно создать, но их можно разрушить

Кластеры, которые выжили и процветают, несмотря на повторяющиеся попытки политиков на протяжении многих лет, как правило, являются теми, которые сформировались сами есте-

2 С расширенной версией теоретических аспектов отчета можно ознакомиться в английском оригинале на сайте: http://www.academia.edu/3056231/Tech_Country_Looking_beyond_London_in_search_of_Britains_technological_future (Appendices 1–8).

ственным путем с течением времени. Таким образом, лучший совет политикам – сфокусировать свои усилия на создании экономико-политических мер, которые поддерживают компании и инвестиции в целом, и избегать интервенционистских вмешательств.

*Кластеры могут как ограничивать,
так и стимулировать рост*

Кластеры формируются в той среде, где существуют определенные ресурсы в подходящем соотношении. Естественно, это приводит к конкуренции между фирмами на местах, в то же время предоставляя им возможность для роста. Однако эти местные ресурсы ограничены, многие из них подобны оазису в пустыне, и некоторые фирмы могут почувствовать себя в таком кластере как в капкане. Они достигли точки, когда они не могут расти больше, чем позволяют местные ресурсы, и им не хватает желания или нет возможности перебраться в кластер покрупнее. Когда это случается, местные фирмы оказываются «пойманными» и рост их останавливается, пока они не примут решительных действий.

Кластеры высоко конкурентоспособны

Жизнеспособные кластеры преуспевают благодаря конкуренции практически на каждом этапе цепочки поставок; чем интенсивнее конкуренция, тем это лучше для кластера. По существу, то, что хорошо для экосистемы кластеров, не обязательно хорошо для составляющих ее фирм. Для отдельной фирмы выживание базируется на способности приобретать ресурсы и использовать их наиболее эффективным образом и наращивать общественный капитал, при этом формируя союзы, которые будут полезны в их попытках выжить. Наиболее преуспевающие в этом фирмы выживут и достигнут успеха в кластере; и, что более важно, они также с большей вероятностью окажутся конкурентоспособными на глобальном рынке.

Кластеры объединяют разные отрасли

Часто кластеры объединяют в себе целый ряд различающихся, но дополняющих друг друга отраслей. Это может ставить перед политиками многие проблемы. Во-первых, это затрудняет использование для идентификации Британских Стандартов Классификации Отраслей Промышленности (UK SIC 2007), так что кластеры, основанные на взаимодополняющих отраслях, или технологические кластеры, объединяющие компании из «низкотехнологичных» отраслей, могут быть полностью упущены. Во-вторых, из-за того, что фирмы могут быть из разных, но взаимодополняющих отраслей, политические меры, затрагивающие только одну отрасль, могут иметь непредвиденные последствия для другой; большинство политиков хорошо помнят разрушительное воздействие, которое оказал подход «ставка на победителей» (picking winners) в 1970-х годах.

Кластеры постоянно видоизменяются

Возможно, покажется банальным утверждение, что кластеры динамично эволюционируют, хотя этот аспект часто игнорируется. Со всем вниманием к росту кластеров, политики могут не увидеть ни их созревания, ни упадка. Идентифицируя и изучая различные стадии цикла роста кластера, политики могут разработать варианты, которые лучше всего подходят к тому, чтобы обеспечить самое позитивное воздействие на кластер, в особенности на поздних стадиях развития кластера, на которых политические меры могут оказать реальное влияние.

Краткое описание методологии

Поскольку природа кластеров является комплексной, то и методы, которыми мы их анализируем, должны охватывать много аспектов. Хотя кластеры не новы (кластеры, насколько мы их знаем сегодня, существовали, возможно, в той или иной форме всегда), со времен их определения как «агломератов» экономистом Альфредом Маршаллом в начале XX века целый ряд ученых делали попытки углубить их изучение:

Экономические географы, такие как Scott, Amin и Thrift, Harrison, Kelley и Grant, Markusen и Asheim также обсуждали этот вопрос. Чтобы обсуждать эти тенденции, они предложили концепции местной отраслевой специализации, пространственной экономической агломерации и регионального развития. Далее для определения понятий были предложены многочисленные термины – «индустриальные районы» («industrial districts»), «новые индустриальные пространства» («new industrial spaces»), «территориальные производственные комплексы» («territorial production complexes»), «нео-Маршалловы узлы» («neo-Marshallian nodes»), «региональная инновационная среда» («regional innovation milieux»), «сетевые регионы» («network regions»), и «учащиеся регионы» («learning regions») (Aziz and Norhashim, 2008).

Однако для целей этого отчета, с его подходом в виде изучения отдельных примеров, принимаются к рассмотрению следующие три ключевых вопроса, каждый со своим собственным методом исследования.

Вопрос 1-й: Является ли это кластером?

Этот вопрос оказывается неожиданно трудным, поскольку использование термина «кластер» было размыто, когда он стал чаще употребляться. В настоящем отчете используется расширенное определение, выработанное и популяризованное Майклом Портером (Michael Porter, 1998, 1990). Поэтому, чтобы помочь правильно определять все необходимые элементы кластера для каждого отдельного конкретного примера, в данном отчете также использована Ромбовидная Модель Портера (Porter's Diamond Model, Рис. 1)³.

3 Полное объяснение применения данной модели можно найти в английском оригинале на сайте: <http://www.academia.edu/3056231/Tech-Country-Looking-beyond-London-in-search-of-Britains-technological-future> [Appendix 2].

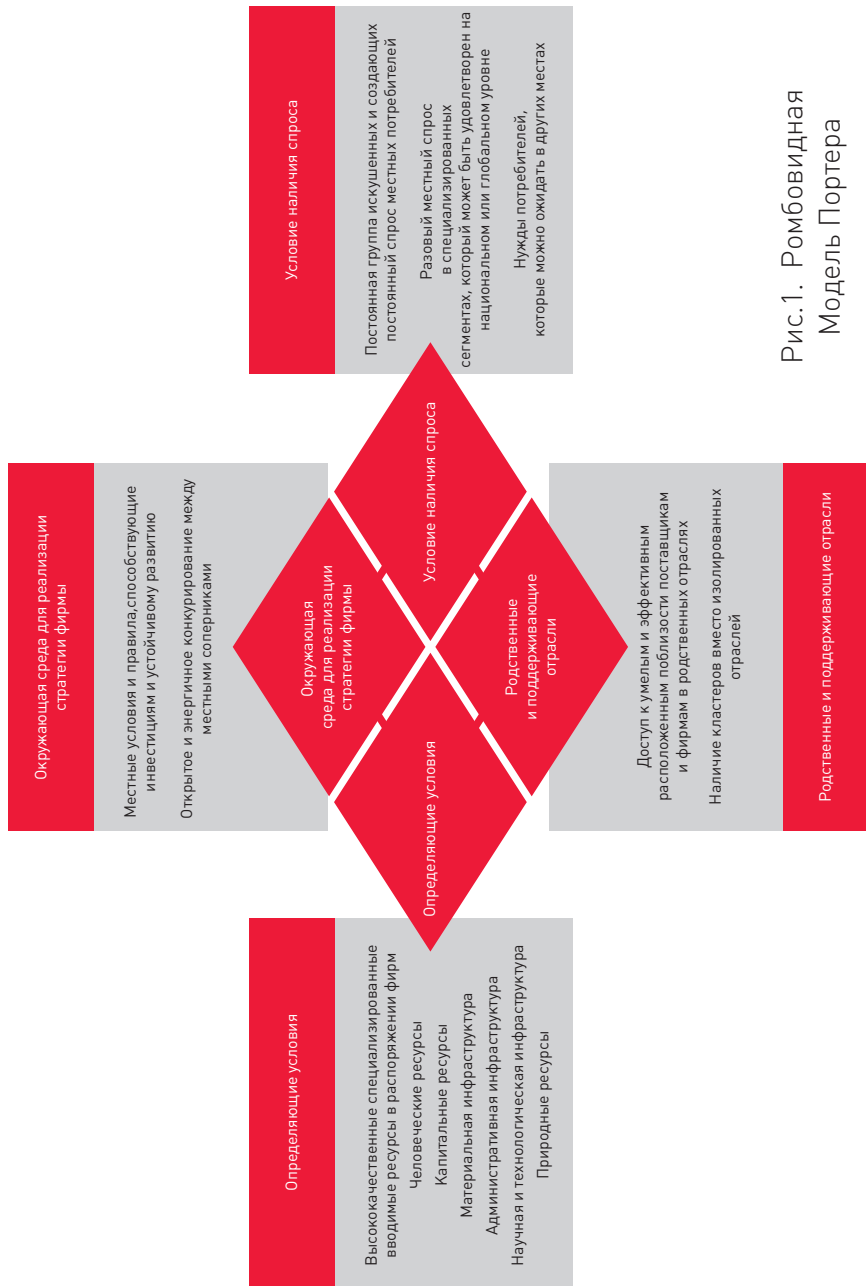


Рис.1. Ромбовидная
Модель Портера

Вопрос 2-й: На каком этапе своего развития находится кластер?

Проблема методологии Портера заключается в том, что идентификация кластера – это всего лишь первый шаг, следующий же состоит в том, чтобы определить, на какой стадии развития находится кластер. В то время как существует много моделей этого развития/динамизма, в данной статье изучение практических примеров делается на основе шестистадийной Динамической модели (Рис. 2), предложенной Aziz and Norhashim [2008], являющейся наиболее практичной по своей сути.

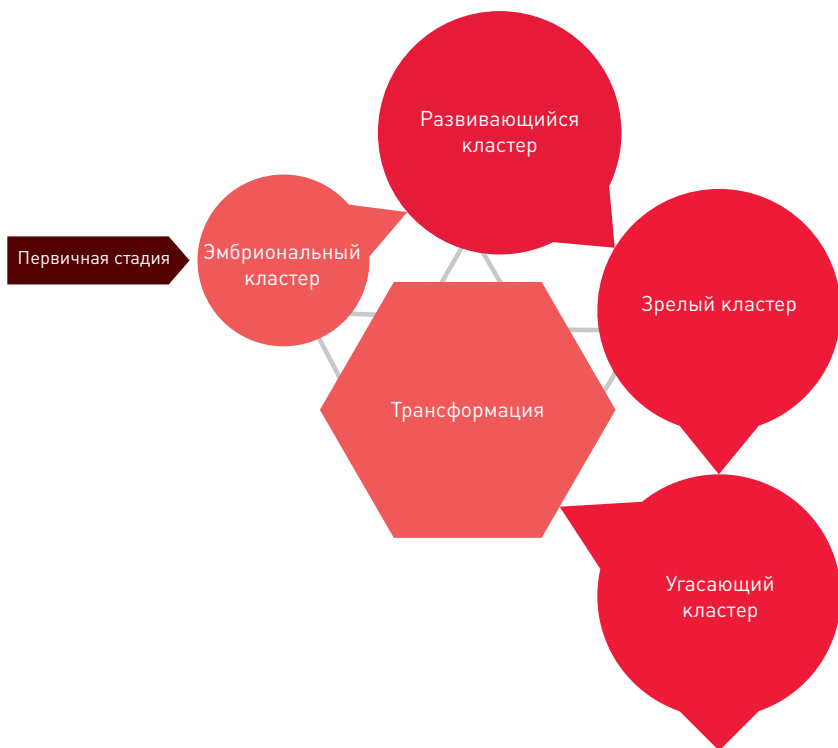


Рис. 2. Шесть стадий развития кластеров по модели Aziz and Norhashim [2008]

В указанной модели предполагаются следующие фазы развития кластера: Первичная, Эмбриональный кластер, Развивающийся кластер, Зрелый кластер и Угасающий кластер / Трансформация. Выделение в этой модели решающих ранних и поздних фаз жизненного цикла кластеров по многим причинам чрезвычайно важно для политиков⁴. В этой модели идеальная ситуация должна заключаться в постоянном циклическом возврате на стадию Развития. Это отражает способность кластера не отставать от последних инноваций и трансформироваться в соответствии с изменяющимися требованиями рынка.

Вопрос 3-й: Является ли работа кластера эффективной?

Во многих делах ключом к достижению успеха является умение отчетливо представлять себе, что на самом деле является этим успехом. Логическое обоснование того, что успеха легче достигнуть, если результат известен заранее, является достаточно убедительным: если процесс прослеживается от старта до финиша, то можно идентифицировать ключевые вехи, проблемы и спорные вопросы.

В случае технологических кластеров у нас, к счастью, имеется отличный образец для изучения и сравнения – Кремниевая Долина. Поскольку наш отчет далек от того, чтобы использовать Кремниевую Долину в качестве модели, мы надеемся избежать обычных подводных камней, а также ошибочных стремлений правительств реплицировать у себя внешние признаки этого региона. Эти подводные камни обычно являются результатом политических мер, направленных на создание нового Гугла или Фейсбука; вместо этого в настоящем отчете используются факторы, идентифицированные Кларком (Clark, 2011) как ключевые для успеха Кремниевой Долины – Культу-

4 Полное объяснение использования модели приводится в английском оригинале на сайте: http://www.academia.edu/3056231/Tech_Country_Looking_beyond_London_in_search_of_Britains_technological_future [Appendix 2].

ра, Знания/Опыт, Финансы и Сетевые сообщества, и отдельные практические примеры анализируются путем сравнения их с этой моделью (4D Comparative Model) ⁵.

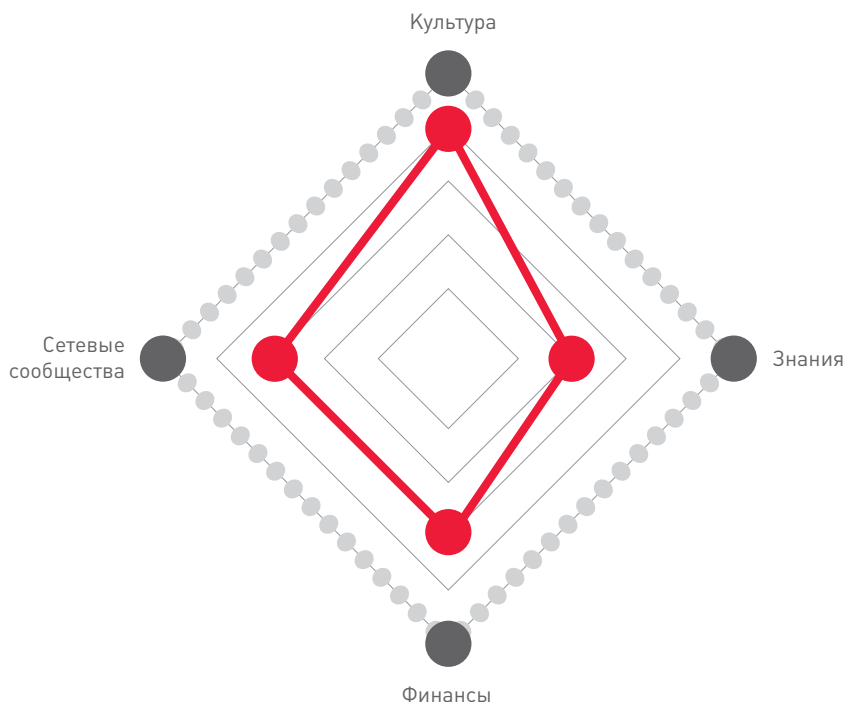


Рис. 3. Сравнительная модель «4D» Кларка

Синтезированная методология

При помощи использования этих трех моделей авторы отчета надеются обеспечить полный набор инструментов, необходимых политикам для наилучшего понимания изучаемых отдельных примеров. Путем сведения этих моделей – Ромбовидной,

⁵ Полное объяснение использования модели, изображенной на Рис. 3, приводится в английском оригинале на сайте: http://www.academia.edu/3056231/Tech_Country_Looking_beyond_London_in_search_of_Britains_technological_future [Appendix 3].

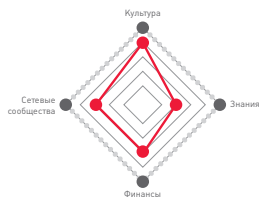
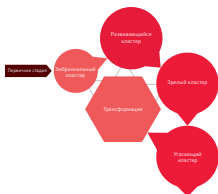
Динамической и Сравнительной – в единую схему мы можем выработать целостный аналитический метод изучения пяти отобранных примеров.



Рис.4. Синтезированная Аналитическая Схема

Ромбовидная модель Портера дает нам возможность безошибочно идентифицировать кластеры и их природу в море недостаточно развитых, неопределенного типа агломераций. Используя Динамическую модель, мы можем определить стадию развития изучаемых кластеров. Наконец, используя Сравнительную модель, мы можем проследить основные признаки «здоровья» кластера в сравнении с теоретическим образцом. В каждом из этих элементов используется теоретическая диаграмма, которая может оказаться полезным инструментом диа-

гностики. Чтобы обеспечить быстроту понимания, упрощенные изображения этих диаграмм будут появляться в начале каждого примера – объекта изучения – в качестве инструмента для диагностики.



Мы надеемся, что после демонстрации эффективности, которую может предложить этот диагностический инструментарий, он может быть применен для изучения и других кластеров и агломераций повсеместно.

Зачем изучать кластеры?

Великобритания и кластеры

То, что мы сегодня называем кластерами, существовало в Великобритании всегда, особенно после индустриальной революции. Некоторые из них, такие как бумагопрядильная фабрика в Манчестере, военно-морские порты, например, в Саутгемптоне, огромные судостроительные заводы Глазго и Белфаста, а также финансовые рынки в лондонском Сити глубоко проникли в культуру Великобритании, ее традиции и сам ландшафт. Неудивительно, что эти большие индустриальные кластеры явились центрами гигантского экономического роста и что среди экономических вызовов сегодняшнего дня предпринимаются шаги для воссоздания и модернизации промышленных центров. Однако среди всей этой политической суеты важно учесть, что большинство этих кластеров выросли либо сами по себе, благодаря доступности необходимых ресурсов (первичных ресурсов, необходимых товаров, капитала либо человеческих ресурсов) или благодаря своему благоприятному географическому положению. У них также были свои особенности и свои участники, и проходили они через циклы существования, которые были очень близки к тем, которые отмечаются в изученных современных кластерах.

Итак, кластеры не новы в Соединенном Королевстве. Тем не менее по ряду причин Великобритания, как и многие другие страны сегодня, попала, по-видимому, в ловушку желания скопировать успех Кремниевой Долины, веря в то, что эта (по общему признанию, очень успешная) идея технологических кластеров является единственным типом, способным оказать влияние на экономику. Идя по этому пути, Великобритания не

сможет распознать ни существования, ни характерных особенностей своих собственных уже существующих технологических кластеров. Также при таком неправильном подходе не удастся узнать и понять всю совокупность британских кластеров, невозможно будет выработать политические меры, направленные на помощь их продолжающемуся развитию.

«Белые пятна» на карте Великобритании

Подобное стремление к копированию результатов Кремниевой Долины приводит к незнанию и невозможности по достоинству оценить достижения, существующие за пределами шоссе М25; это плачевное последствие представляет собой своего рода «белое пятно на карте». Поскольку BVCA занимается делами своих членов и их портфельных компаний по всему Соединенному Королевству, нам напомнили, что эта страна изобилует самыми различными формами технологической деятельности. Страна в целом содержит бизнесы, во всех отношениях настолько же инновационные, как и компании, перебравшиеся в Техноград, некоторые – в кластеры, которые уже выросли и развились, часто в течение нескольких десятилетий. Подобный недостаток признания может иметь место по ряду причин: кластеры могут специализироваться в немодных отраслях; они могут находиться в географически отдаленных (от Лондона) районах; они могут не подходить под традиционное определение кластеров или могут иногда остаться незамеченными, если не подпадают под официальное определение, предлагаемое в Industry Classification Benchmark, или под традиционные стандарты деятельности, такие как изложенные в Sainsbury Report (2007). Нам предстоит еще многое узнать о том, где эти кластеры находятся сегодня и как – если им уделить такое же внимание, какое уделяется Технограду в Лондоне – они смогли бы реализовать свой потенциал развития в мировые центры непревзойденного мастерства, вдохновляя экономический рост региона.

Поддержка кластеров

Этот отчет, таким образом, представляет собой попытку привлечь большее внимание к кластерам, находящимся за пределами шоссе М25. Делаем мы это путем приложения систематического метода⁶ к изучению ряда практических примеров, представляющих собой отдельные образцы британских кластеров и агломераций. Исследование каждого отдельного примера стремится показать полную перспективу всего диапазона проблем и преимуществ, присущих данному случаю.

Есть надежда, что с приходом более ясного понимания эти примеры послужат информационным гидом в том, как может правительство стремиться использовать политические меры для «настройки» уже существующих кластеров на достижение более высокой эффективности, не подчиняясь искушению захватывания заголовков передовиц с полным при этом незнанием того, как создаются кластеры. Конечно, выборка примеров для изучения не охватывает всего многообразия кластеров в Соединенном Королевстве.

Мы надеемся, что разработанная для этого исследования методология может обеспечить средства для идентификации и анализа также и других технологических кластеров, предоставив центральным и местным политикам инструменты для развития и тех и других кластеров до их полного потенциала.

⁶ См. сноску [2].

КЕМБРИДЖ

Терпение окупается сторицей

Было бы невозможно создать отчет, такой как этот, без включения в него Кембриджа в качестве модели кластера. Он представляет собой наиболее упрочившийся, пользующийся широким признанием и имеющий самые лучшие предпосылки к будущему росту британский кластер. Развившись постепенно после Второй мировой войны (если не раньше), он является кластером, способным преподать нам много уроков, которые могут найти применение по всей стране.

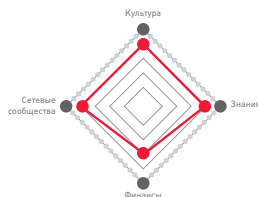
Кембридж также совершенно уникален. Несмотря на его относительно малые размеры, он сумел добиться высоких результатов в ряде отраслей, которые, хотя на первый взгляд несопоставимы, являются в действительности связанными через их взаимоотношения с университетом, друг с другом и с уникальной системой взаимосвязей, которыми пронизан Кембридж. Сегодня Кембридж является домом для многих инновационных компаний, охватывая основные технологические области, включая компьютеры (программное обеспечение и оборудование), биотехнологии и физику. Их общим знаменателем является базирование на прикладных исследованиях, а главное – их сближают многие годы терпеливого взращивания «на местах».

История вопроса

Необходимо отметить, что этот раздел не предназначен для изложения в нем истории инноваций в Кембридже, на эту тему существует много прекрасных литературных источников (например, *The Cambridge Phenomenon*, Kirk and Cotton, 2012);

вместо этого внимание уделено генезису кластера Кембриджа⁷ – незначительному изменению в культурной среде, которое повернуло мир прославленного очага образования с почти 800-летней историей и привело его на путь, ведущий к сегодняшнему Кембриджу.

Основные сведения	Местоположение кластера – Кембридж
Технологии, претендующие на славу	Место базирования ведущих ИКТ фирм Соединенного Королевства
Основное направление технологий	ИКТ
Другие связанные с этим технологии	Науки о жизни и физические науки
Ключевой момент истории	1960 год – основание Cambridge Consultants
Основные компании/учреждения	Cambridge University; Cambridge Consultants, ARM; Autonomy; Cambridge Silicon Radio; OneNucleus; Cambridge Network
Экономические показатели	1525 фирм получили совокупный доход на сумму 11,8 млрд фунтов стерлингов
Проблемы, стоящие перед кластером	Продолжать привлекать талантливых специалистов в условиях жесткой глобальной конкуренции



⁷ С картой кластера Кембриджа можно ознакомиться по ссылке <http://www.camclustermapping.com/>.

Хотя часто утверждается, что основным движущим моментом в кластере Кембриджа является университет, это не совсем верно. Скорее, это комбинация учреждений, которые создают стимул для инноваций. Barrell and Littlewood (2006) резюмируют, что этими учреждениями являются: сам университет, реализовавший свое намерение преобразоваться от «средневекового учебного заведения до крупного образовательного центра и создающего материальные ценности основанного на знаниях бизнес-центра»; технологические консультационные центры, которые действуют как инкубатор для целой совокупности компаний из различных ветвей технологий, обеспечивая в то же время тесные связи с университетом; а также организация институциональных исследований и разработок, которые привлекли целый ряд корпоративных инвесторов для вливаний капитала и знаний обратно в университет. Эти три вида учреждений работают совместно над созданием цикла инноваций.

Важно отметить, что хотя эти источники придают большое значение учреждениям, нельзя сказать, что всё находилось исключительно в их компетенции, фактически, более точным будет обратное:

Развитие высокотехнологического кластера Кембриджа было во многом обусловлено инициативой снизу (East of England Technopole Report, 2009).

Эти «учреждения» как таковые являлись коллективом отдельных личностей, реагирующих на развивающиеся возможности. Следовательно, рост Кембриджа был самостоятельным развитием «на низовом уровне», часто вопреки административному сопротивлению. Tim Eiloart и David Southward в 1960 году основали компанию Cambridge Consultants в качестве попытки предоставить академическим учреждениям возможность для передачи технологий из университета в промышленность.

Они поступили так, борясь против существующей системы, которой очень не хотелось видеть, как Кембридж все более индустриализуется:

... отношение к новым компаниям было, мягко говоря, прохладное – не только со стороны Кембриджского Университета, в котором осуждалась «коммерция», но также и со стороны городских плановиков и Советов Сити и Графства, которые активно стремились к предотвращению любой индустриальной экспансии в Кембридже и окружающем его регионе (Kirk and Cotton, 2012).

Таким образом, структура этой организации сама по себе поощряла участие «низов» – наличие индивидуальных исследователей, работающих в интересах местных компаний. Именно такая организационная система привела к тому, что многие из компаний со временем становились узнаваемыми всюду брендами. Возможно, истинная причина создания Кембриджского кластера лежит в стремлении дать свободу знаниям, которые накопились за многие годы в стенах университета. Как мы узнаем дальше, это было значительное событие. Этот культурный сдвиг явился важнейшей сменой курса и задал тон для многих последователей. Он также вызвал процесс, который сегодня уникально позиционирует Кембридж в качестве пристанища самых разнообразных компаний в мире кластеров (включая Кремниевую Долину), компании которых обычно имеют тенденцию к единообразию.

Анализ

Чтобы достичь понимания того, что движет Кембриджем сегодня, в статье будет использована трехэтапная методика, описанная выше. Итак, первым будет проводиться анализ с использованием Ромбовидной Модели Портера.

Анализ по Ромбовидной модели Портера

Определяющие условия

Кластер Кембриджа вобрал в себя ряд высококачественных составляющих элементов, начиная с самого Университета. Инфраструктура и возможности этого мирового класса Университета обеспечивают вокруг себя среду, которая может быть развита при помощи людских ресурсов Кембриджа. Однако сам Университет не является единственным участником (есть многие университеты высшего уровня, выпускающие высокообразованных специалистов, которые не могут развиваться тем же путем, что и Кембридж). Говоря по существу, полифункциональные организации, такие как Cambridge Consultants, обеспечивают исполнение самых разных ролей, перечисленных Портером как важнейших для вклада в успех кластера – человеческие и капитальные ресурсы, административная, информационная, научная и технологическая инфраструктуры. Фактически, может быть без труда аргументировано, что Cambridge Consultants и ее партнеры собрали воедино многие из этих определяющих условий, которые позволили кластеру сформироваться:

В целом признается, что существует три разных вида учреждений: университеты, корпоративные исследовательские лаборатории и ряд технических консалтинговых компаний, которые объединились, чтобы дать городу Кембриджу сильную базу технологических навыков. Это породило исследования мирового класса, множество коммерческих ноу-хау и существенный опыт по управлению бизнесом, что способствовало созданию послужного списка успехов (Barrell and Littlewood, 2006).

Поскольку регион за эти годы привлек к себе большое внимание, то прочие источники ресурсов и инфраструктуры, такие как правительственные офисы, научные парки, а также офи-

циальные ассоциации предпринимателей и инвесторов закрепили документально свое участие (East of England Technopole Report, 2009). Наконец, регион сегодня играет роль «хозяина» для самоподдерживающегося рынка венчурного капитала, что очень важно для установления «критической массы» для кластера. Вплоть до 1990-х годов многие компании получали финансирование при помощи долгового капитала – что нетипично для молодых технологических компаний. Эта необычная ситуация обеспечила достаточно удовлетворительный доступ к капиталу, однако появление подлинного венчурного капитала в 1990-х годах подготовило почву для возникновения таких компаний, как ARM и Autonomy, которые быстро выросли и вышли на публичные торги. Их успех, в свою очередь, привлек еще большие объемы венчурного капитала.

Окружающая среда для реализации стратегии фирмы

Как и любой кластер, сформировавшийся вокруг академического учреждения мирового класса, Кембридж является высоко конкурентным – соперничество среди исследователей легко может переходить в конкурирование между компаниями-соперниками. Однако в Кембридже конкуренция обладает своим собственным характером, отражая, возможно, необычный образ действий для кластера, характеризующегося коммерческой направленностью. Своеобразный аспект этого перехода воздействовал (и все еще воздействует) на конкуренцию в регионе, и хотя в нем и существует соревновательный дух, но он не является беспощадным. Следующий комментарий из того же источника хорошо это описывает:

Одной из характерных черт культурных изменений – это то, что люди называют «духом Кембриджа», который описывается как такое отношение, когда люди с желанием помогают другим, ничего не ожидая взамен (Kirk and Cotton, 2012).

Хотя эта цитата, возможно, преувеличивает уникальность отношений такого типа (они относительно часто встречаются в технологических кластерах), она дает действительное представление о том, как конкуренция между фирмами воспринимается в Кембридже – и, возможно, позволяет понять, как Кембридж смог собрать у себя целый ряд различных отраслей.

Родственные и поддерживающие отрасли

Как было упомянуто в начале этого раздела, разнообразие инноваций является несомненным преимуществом Кембриджа. Это разнообразие еще более усиливается тесными географическими связями Кембриджа – в пределах двухчасовой поездки существуют крупные финансовые и торговые центры, известные исследовательские и лечебные медицинские учреждения и главные фармацевтические штаб-квартиры, есть доступ к аэрокосмическим отраслям, тяжелой индустрии и производству, а также к ряду других заинтересованных в инновациях отраслей промышленности. Посредством этих связей Кембридж имеет изобилие поддерживающих отраслей, необходимых для того, чтобы действовать как энергичный кластер:

В то время как большинство промышленных кластеров стремятся придерживаться какой-то одной специализации, феномен Кембриджа состоит в том, что он является одним из немногих многоотраслевых кластеров в мире. Частично это является результатом способности инновационного учреждения адаптировать бизнес-модели от одной технологии к другой, но также и непрекращающейся широты исследований, проводимых в университетах и институтах, которые образуют неотъемлемую часть кластера (Kirk and Cotton, 2012).

Условие наличия востребованности

Даже на самых ранних стадиях развитие этого кластера основывалось на востребованности. В основе организации Cambridge Consultants лежит необходимость связать промышленность с академическими исследованиями. Сегодня кластер проявляет симбиотическую природу взаимоотношений между промышленностью и научными исследованиями, требуемую по модели Портера. Поскольку Кембридж достиг уже высокого уровня развития и в действие вступила динамика масштабирования, доступ к многим отраслям промышленности Лондона, так же как и международные связи через аэропорт Хитроу, позволяют Кембриджу достигнуть многих высокоразвитых современных потребителей на глобальном уровне.

Анализ по Динамической модели

В отношении скорости развития технологических кластеров было бы честным признать, что Кембридж является довольно медлительным – на эквивалентной стадии развития в Кремниевой Долине уже были расквартированы компании от Intel до Google. Однако, несмотря на свою скорость прогрессирования, Кембридж приспособлялся и изменялся по мере того, как различные технологические волны проходили по индустрии – особенно в ходе ключевого переходного периода между компьютерным оборудованием и программным обеспечением. Кембридж всегда прочно основывался на «реальных технологиях» (определяемых как бизнес, поддерживаемый развитием подлинной интеллектуальной собственности, ИС). Он одолел переход от аппаратных и потребительских продуктов, которые преобладали в 1970-х и 80-х годах, к производящим программное обеспечение и связанным с ИС компаниям в 1990-х:

Регион стал свидетелем невиданного за последние 30 лет роста наукоемкого бизнеса, и рост кластера Кембриджа являлся первейшим примером. В 1978 году в районе Кембриджа базировалось около 20 высокотехнологических компаний. Сегодня Кембридж насчитывает у себя около 1400 высокотехнологических предприятий, на которых работают примерно 43 000 человек (East of England Technopole Report, 2009).

Вызовы последнего финансового кризиса мало повлияли на динамическое состояние кластера. Действительно, хотя прошло только три года с момента публикации доклада «East of England Technopole Report», последние подсчеты уже указывают на число компаний, превышающее 1500, с числом работающих на них более 53 000 и совокупным доходом около 12 млрд фунтов стерлингов (Armstrong, 2012). Подобный рост является свидетельством способности Кембриджа обновлять свои предложения и направленность деятельности.

Поставленный перед фактом созревания отраслей, кластер проявил способность трансформировать свое динамическое состояние от стадии Зрелости обратно, к более динамичной и продуктивной стадии Развития – его фокус на научных исследованиях обеспечивает движущую силу этой постоянной трансформации.

Анализ по Сравнительной модели

Как утверждается в настоящем отчете, именно когда мы анализируем Кембридж при помощи Сравнительной модели, его подлинный потенциал становится очевидным: здесь мы увидим параллели, проводимые с ранними стадиями развития Кремниевой Долины.

Трудно преувеличить воздействие культурного сдвига на будущие перспективы бизнеса в Кембридже. В то время, когда был учрежден Cambridge Consultants, район Кембриджа являлся таким же, как самые академически активные места в стране: подозрительный по своей природе, воздвигающий препятствия, проявляющий враждебность к попыткам коммерциализации исследований на протяжении около 750 лет своей академической истории:

Многие говорят, что преобладающее отношение в Кембриджском университете до 1970-х годов можно сформулировать в фразе «Как вы смеете желать делать деньги?»... Даже после того, как в начале 1970-х был организован Научный Парк (Science Park) и постепенно начали появляться компании-спинауты... было множество ученых, которые осуждали это (Kirk and Cotton, 2012).

Таким образом, преодоление этой официальной антипатии по отношению к коммерциализации инноваций было крайне важно для создания окружения, благоприятствующего предпринимательским стремлениям. Избежав резких преобразований, изменения происходили постепенно, благодаря усилиям многих отдельных людей и компаний в течение 1960-70-х годов. К тому времени, когда Великобритания была уже готова спокойно принять предприятия и предпринимателей вследствие политических перемен 1980-х годов, Кембридж был в состоянии воспользоваться преимуществами предыдущих переходных годов. Эти позиции еще больше укрепились в связи с деятельностью во время технологических бумов 1990-х. То, что эти позиции сохранились в академической и деловой среде вопреки разнообразным экономическим вызовам доказывает, что новый образ мыслей достаточно упрочился.

Создание Cambridge Consultants разблокировало потенциал человеческих ресурсов Университета Кембриджа, подтолкнув их к взаимодействию с местными отраслями промышленности, что оказалось высокоэффективным и дало дополнительное преимущество – незначительное, но постоянное увеличение уровня опыта среди местных предпринимателей. Эти знания и опыт проносятся сквозь поколения стартового финансирования и обеспечивают основы позитивно смотрящего в будущее Кембриджа.

Если культурная перемена «воспламенила» развитие кластера Кембриджа, то «бочонком с порохом» послужило появление в 1990-х годах более систематических форм акционерного финансирования. Перед этим финансирование фирм в Кембридже было непостоянным и своеобразным: «самозагрузка» путем консультационной работы была обычным делом, так же как и использование удержанных поступлений от продаж; имели место государственное финансирование или программы исследований и разработок. Что необычно для сегодняшних стандартов – даже банки были распространёнными источниками довольно внушительных сумм капитала, при этом особенно активную роль играл банк Barclays (Kirk and Cotton, 2012). Однако изменения в законодательстве в 1990-х годах предоставило более легкие способы для выхода на публичный фондовый рынок для многих фирм Кембриджа. Успех некоторых из этих первоначальных публичных предложений (IPOs) привлек как венчурных инвесторов (некоторые из них, например, Hermann Hauser из Amadeus Capital Partners сами были бывшими предпринимателями), так и куда более систематический подход со стороны бизнес-ангелов, которые начали формировать объединённые группы. Этот переход к акционерному финансированию позволил Кембриджу наконец развить критическую массу с рециркуляцией капитала, соответствующей рециркуляции знаний. Хотя Кембридж не обеспечивает масштабы и последовательность крупных выходов, что позволило

бы ему войти в ту же лигу, что и Кремниевая Долина, имеются необходимые элементы, чтобы этот рост продолжился. Со временем, утверждается в отчете, рециркуляция капитала и знаний приведет к еще большему увеличению размеров выходов.

Подлинная сила кластера Кембриджа заключается в отличных сетевых связях, которые устанавливались и упрочивались в течение многих десятилетий развития, начиная с неформальных групп индивидуалов-единомышленников. К настоящему моменту сообщество Кембриджа представляет собой разветвленную экосистему формальных и неформальных организаций, покрывающих целый спектр нужд – от индивидуальных групп предпринимателей (таких как Ideas Space, Makespace, Cambridge Pitch and Mix и Cambridge Mobile App Group), групп поддержки инвесторов (таких как Great Eastern Investment Forum и Cambridge Capital Group – Kirk and Cotton, 2012), до целого ряда секторных и отраслевых групп (таких как Cambridge Network, Cambridge Wireless и One Nucleus – East of England Technopole Report, 2009). В целом, в Кембридже имеется более 50 отдельных деловых и технологических сообществ, хотя с приходом агрегаторов (сборщиков информации), таких как meetup.com, это число и разнообразие будут продолжать расти. Однако подобное распространение порождает определенные проблемы, поскольку увеличение масштаба приводит к усложнению (Cowley, 2012). В такой обстановке ценность сообщества раскрывается наилучшим образом, поскольку приобретает социальный капитал.

Выводы

Из всех технологических кластеров Соединенного Королевства Кембридж является наиболее развитым, располагая наибольшим капиталом и наиболее диверсифицирован.

Однако, как было подкреплено результатами анализа, понадобилось очень много времени для подобной эволюции, и она все еще продолжается.

Поскольку разнообразие инноваций, созданных в Кембридже, является выдающимся, там можно многому поучиться и применять это и в других местах.

Кембридж – это экосистема, созданная при наличии всех элементов, необходимых для успеха, – предпринимателей и инвесторов, пропитанных культурой предпринимательства, работающих в атмосфере эффективных сетевых сообществ, поддержанных эффективными местными и государственными политическими мерами.

РЕГИОН МАНЧЕСТЕР СИТИ

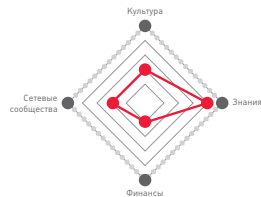
Если ты его построишь, они придут?

История вопроса

В теоретическом разделе этого отчета мы обсуждали влияние Альфреда Маршалла и его определение экономических агломератов в XIX веке. Его описание промышленных районов формировалось на основе увиденного им, когда он смотрел на индустриальное «сердце» Великобритании – города, которые являлись в те времена глобальными лидерами и технологическими инноваторами. Манчестер был центральным узлом в окружавшей мир цепочке поставок, куда перевозился хлопковый сырец с хлопковых плантаций США и Индии перед тем, как производить из него текстильную продукцию, которая затем продавалась по всему свету. Как Кремниевая Долина сегодня, Манчестер получил особое имя, синонимичное с тем, что он производил – Cottonopolis, «Город хлопка».

Однако, как и для многих промышленных городов Великобритании, XX век оказался гораздо менее любезным к Манчестеру: глобализация промышленности и модернизация и трансфер производства сопровождались спадом экономики Манчестера, вызванным развалом местных отраслей. Хотя там наблюдались некоторые проблески деятельности, особенно заметные в промышленном районе Трэффорд Парк («In London's shadow», 1998), с приходом XXI века самой большой заявкой на мировое признание Манчестера явился только что приобретенный трофей Лиги Чемпионов для «Красной Половины Манчестера» и вибрирующая танцевальная музыкальная сцена.

Основные сведения	Местоположение кластера – Большой Манчестер
Основное направление технологий	Науки о жизни
Другие связанные с этим технологии	Цифровые, творческие и медийные отрасли; материаловедение
Ключевой момент истории	1996 г. – Реконструкция центра города и комплекса Corridor Manchester после теракта ИРА
Основные компании/ учреждения	University of Manchester; UMI ³ ; National Graphene Centre; AstraZeneca; Manchester Science Park
Экономические показатели	В отрасли наук о жизни заняты 163 000 человек и генерируется валовая добавленная стоимость (GVA) на сумму 4.7 млрд фунтов стерлингов
Проблемы, стоящие перед кластером	Создать, на базе имеющихся достижений, устойчивый кластер наук о жизни. Также удерживать инициативу в международных попытках коммерциализации графена.



Однако у Манчестера, конечно, имеется достаточно ресурсов, необходимых для обновления. Среди них главенствует Университет Манчестера (UM) – исследовательский университет мирового класса со специализацией в науках о жизни и материаловедении (это будет обсуждаться позже). С наступлением XXI века регион Манчестер Сити (MCR) также явился местом, куда были осуществлены крупные инвестиции, чрезвычайно улучшившие инфраструктуру. Сначала теракт, осуществленный Ирландской республиканской армией в Манчестере в 1996 году, послужил причиной создания программы перестройки и восстановления в районе Corporation Street. За этим последовали дальнейшие события, предвещающие Игры Доброй Воли в 2002 году; и в последнее десятилетие или около того произошла реконструкция комплекса Corridor Manchester, находившегося к югу от центра города, создание MediaCityUK в Сэлфорде, куда были перемещены BBC и ITV, и реализация The Sharp Project в северо-восточной части Манчестера. Такие значительные государственные вложения обеспечили для делового сообщества MCR целый набор благоприятных возможностей.

Что касается самого бизнес-сообщества, MCR является площадкой для разносторонней корпоративной базы – положительный признак, принимая во внимание спад в производственном секторе. Наибольшим вкладывающим сектором является финансовая отрасль, вложившая 9 млрд фунтов стерлингов в валовую добавленную стоимость (GVA) в 2011 году; вступление в игру MediaCityUK существенно увеличило вклад творческих и цифровых отраслей до 2,7 млрд фунтов стерлингов GVA (Greater Manchester Forecasting Model, 2011). Однако может быть обоснованно аргументировано, что значительная часть этого притока является результатом шагов, предпринимаемых компаниями в направлении экономии в расходах или политических и социально-мотивированных решений (Sweney, 2009), а не природных ресурсов Манчестера. Где Манчестер

действительно обладает конкурентными преимуществами, так это в высоком потенциале его исследовательской базы, как признают местные государственные планирующие органы:

Важно основываться на существующих сильных сторонах. Манчестер обладает сильной научной базой, и это должно оставаться главным, поскольку научные открытия и следующие за ними инновации также являются основами значительной экономии в производстве (Greater Manchester Growth Plan, 2012).

Отрасли наук о жизни обеспечивают второй по значимости вклад в MCR – 4,7 млрд фунтов стерлингов в GVA. При наличии фокуса правительства на производстве и проблем в финансовой отрасли оказывается, что лучшие возможности лежат в областях, где международная репутация научных учреждений MCR дает ему большие конкурентные преимущества. Следовательно, отчет будет фокусироваться на возможностях, предоставляемых этим потенциалом, в то же время идентифицируя возможности для выгодного союза с творческими и цифровыми отраслями.

Анализ

Анализ по Ромбовидной модели Портера

Определяющие условия

Ресурсы, предоставляемые Университетом Манчестера, весьма значительны. Поставляя человеческие ресурсы мирового класса через свои прикладные исследования в сферах наук о жизни и применения графена, УМ предпринял также значительные усилия, чтобы обеспечить базу для коммерциализации через Инновационную Группу Университета Манчестера (UMI³) и университетские связи с фармацевтической индустрией. Вместе эти учреждения обеспечивают высокока-

чественные факторные вклады в человеческий капитал, административную или информационную сетевую работу и, конечно, научную и технологическую инфраструктуру. Потенциал этих ресурсов расширяется дальше путем развития прочих навыков, имеющихся в MCR, особенно способности к кроссоверным видам приложений в развивающемся цифровом пространстве. Торжественное открытие Технологического Центра Манчестера (TechHub Manchester) предоставляет основной предмет внимания для агломерата цифровых предпринимателей, и рост формальных и неформальных связей между центрами для коммерциализации в университете через UMI³ и TechHub (Rowland, 2012; Ward and Gibson, 2012) открывает путь для совпадающих по времени инноваций.

Последняя рассматриваемая здесь область – это капитальные ресурсы; в контексте MCR они являются критическим компонентом. В регионе отмечается явная склонность к финансированию крупномасштабных проектов посредством государственных фондов – среди прочих, финансирование развития Corridor Manchester, National Graphene Institute (Brumfiel, 2012), UMI³ и The Sharp Project – и имеется также небольшой, но преуспевающий рынок частного финансирования. Однако последний еще не является устойчивым, хотя есть надежды, что развитие событий в UM, особенно по направлению графена, сможет привлечь частный капитал, что и приведет к достижению критической массы венчурных инвестиций.

Окружающая среда для реализации стратегии фирмы

Как мы видели на примере Кембриджа, бизнес-кластеры, которые появились в результате научных исследований, могут быть высоко конкурентными – при условии, что академический дух успешно трансплантирован в контекст бизнеса. В этом отношении активность в UM, в особенности через UMI³, привела к успеху (Dabrowska, 2012; Dempsey, 2012; Ferrie and Walker,

2012) в выработке культуры здоровой конкуренции. Также в стратегических усилиях со стороны официальных органов, предпринятых в MCR (Greater Manchester Strategy, 2009), ясно просматривается желание добиться устойчивого положения в индустрии, однако здесь следует проявлять осторожность, чтобы избежать подавления частных инвестиций чрезмерным регулированием.

Родственные и поддерживающие отрасли

Как уже говорилось, MCR является домом для разнородной совокупности отраслей, где науки о жизни составляют самую развитую группу, и ее цепочки поставок поддерживают такие крупные фармацевтические компании, как AstraZeneca, базирующаяся в этом регионе. События в области материалов с улучшенными свойствами, в частности графена, пока еще развиваются медленно, хотя усилия UM на такой ранней стадии будут весьма полезны, способствуя сдвигу от их концептуального использования в направлении крупномасштабного индустриального применения.

Возможно, более непосредственные возможности предоставляются другими отраслями, базирующимися в MCR, – особенно цифровыми и творческими. Хотя стратегические усилия направлены на ускорение роста каждой из этих отраслей по отдельности (Greater Manchester Growth Plan, 2012), взаимодействия между этими отраслями приведут к более интересным и «прорывным» инновациям. В конечном счете, эти эффекты «перелива» из одной отрасли в другую имеют большой шанс создать для MCR собственный уникальный подход к предпринимательству.

Условие наличия востребованности

Частью обширной программы капитального строительства в MCR в последнем десятилетии был Corridor Manchester – ряд современных исследовательских госпиталей, входящих в состав инфраструктуры УМ. Это строительство предоставило MCR идеальную основу для создания инноваций в сфере наук о жизни. Наряду с этим на территории MCR находятся крупные фармацевтические компании и имеется легкий доступ через государственные транспортные сети ко многим другим. Существующая в стране масса искушенных потребителей поддерживает спрос на постоянном высоком уровне, который еще больше возрастает, благодаря доступу к международным рынкам через аэропорт Манчестера. В то время как на территории MCR сегодня базируется меньшее число исследовательских госпиталей (Greater Manchester Strategy, 2009), чем в других регионах, таких как Юго-Запад, он, тем не менее, может иметь к ним доступ через национальные транспортные артерии (хотя предпочтительнее было бы проводить больше исследований в сфере здравоохранения в Северо-Западном регионе). Как следствие, существует высокий уровень востребованности исследований в сфере наук о жизни.

В то время как новые возможности современных материалов еще не сумели повлиять на уровень их востребованности, и разработки многих способов их применения все еще находятся на концептуальных стадиях, Великобритания обладает передовым опытом в сфере производства и способностью обеспечить спрос для этих технологий. Случаи широкого применения таких материалов, как углеродное волокно, в кластере «Формула Один» являются всего лишь некоторыми из многих примеров симбиоза, существующего между отраслями промышленности в Соединенном Королевстве.

Анализ по Динамической модели

По причине многообразия деятельности, окружающей Университет Манчестера, не просто определить его местоположение на временном континууме жизненного цикла кластеров. Несмотря на некоторые достижения по графену к настоящему моменту, еще слишком рано рассматривать его даже как Начальную стадию кластера – слишком мало компаний (если они вообще имеются) работают с использованием этой технологии, поскольку она едва начала находить себе коммерческое применение. На этой основе ее следует исключить из рассмотрения. Вдохновляет доказательство правильности концепции коммерческого применения, которое должно привести к быстрому развитию кластера. Это отчасти является результатом государственных инвестиций в потенциал графена на ранней стадии, но главным образом произошло благодаря опыту, приобретенному предпринимателями и организациями, занимающимися коммерциализацией последних инноваций УМ, основанных на результатах исследовательских работ.

Динамический анализ кластера наук о жизни оказался очень результативен. Хотя Манчестер обладает богатой инфраструктурой (государственные расходы на Corridor Manchester оценивались на сумму 2 млрд фунтов стерлингов – Greater Manchester Strategy, 2009) и многими из организаций, требуемых по Портеровскому анализу кластеров, в действительности он все еще находится на Эмбриональной стадии развития. Хотя нет сомнений в том, что имеются признаки объединяющей агломерации, особенно благодаря Corridor Manchester, который пронизывает всю инфраструктуру УМ (Dabrowska, 2012; Ferrie and Walker, 2012), на данном этапе не просматривается ничего, напоминающего глубокие связи и крупные частные инвестиции, требуемые для классификации кластера, как Развивающегося.

Анализ по Сравнительной модели

Использование Сравнительной модели для анализа кластера Манчестера обеспечивает более глубокое понимание результатов анализа по Динамической модели. Из бесед с местными инвесторами и предпринимателями ясно (Dempsey, 2012; Ferrie and Walker, 2012; Rowland, 2012; Ward and Gibson, 2012), что в Манчестере существует уникальная предпринимательская культура со многими отдельными предпринимательскими субкультурами. Одно из последствий существования субкультур – это ощущение фрагментации, особенно в творческих и медийных сообществах, когда каждая подгруппа пытается установить свою идентичность. Частично это определяется географией – такие крупные центры, как MediaCity в Сэлфорде, University of Manchester и Sharp Project широко рассредоточены территориально. Однако, к счастью для научно-предпринимательского сообщества, его география и учреждения более сконцентрированы, что приводит к большей культурной сплоченности. Учитывая положительную роль этой близости, организация TechHub Manchester – части цифрового сообщества неподалеку от Corridor Manchester – может оказаться полезной для создания инноваций. И все-таки, предпринимательская культура в Манчестере все еще проявляет свойства ранних стадий развития, и ей не хватает критической массы Кембриджа или общей истории Бристоля (о чем будет рассказано ниже).

Когда мы рассматриваем знания и опыт в MCR, мы опять обнаруживаем существенный скрытый потенциал, хотя там еще не накоплен достаточно глубокий и обширный опыт, требуемый для построения долгосрочного коммерческого успеха. Технические и исследовательские возможности UM не оставляют сомнений в том, что в нем существует достаточная база знаний для создания жизнеспособных бизнесов в сферах наук о жизни и (со временем) новейших материалов. Несомненно, развитие

тесных связей с исследовательскими единицами госпиталей и компаний в этой сфере будет означать всё больший прогресс в этой области. Однако ограниченность на сегодня опыта создания компаний-спинаутов означает, что эта область все еще находится на очень ранних стадиях развития. Потребуется поколения повторяющихся циклов созданий компаний и их коммерческого развития, чтобы распространить достаточный опыт в среде предпринимательского сообщества.

Поскольку коммерциализация результатов исследований все еще находится на самой ранней стадии, неудивительно, что возможности финансирования в Манчестере ограничены – по крайней мере, со стороны частных инвесторов. Несмотря на то, что в этом регионе базируется несколько частных инвесторов и стараниями UMI³ начали формироваться компании, подготовленные к получению инвестиций, в нем все еще привыкли полагаться на прямое государственное финансирование, субсидии и основанную на развитии инфраструктуру.

С учетом местной, «низовой» природы предпринимательского роста, как мы это видели на примере Кембриджа, а также тенденции государственных фондов к вытеснению частных инвестиций и необходимости сокращения финансирования в государственном секторе (включая важнейшие проекты), для Манчестера жизненно важно развить у себя критическую массу финансирования в частном секторе. Чтобы заполнить эту брешь, местному правительству надлежит брать пример с усилий, предпринимаемых центральным правительством для создания осведомленности в данном вопросе и привлечения инвесторов в Техноград Лондона.

В Манчестере имеется достаточная предпринимательская база, чтобы заняться этим вопросом, особенно в сфере наук о жизни, а шумиха вокруг потенциальных возможностей графена только поможет сформировать необходимые ресурсы.

Неудивительно – с учетом того, что мы узнали из результатов анализа по Динамической и Сравнительной моделям – что сетевые сообщества в Манчестере на данной стадии недоразвиты. Это, однако, не должно преуменьшать их жизнеспособности: глобальный фокус на цифровых технологиях дает им значительные стимулы, а уходящие вглубь времен истории научных и творческих сообществ обеспечивают им энергетические основы для роста.

Действительно, именно активная позиция творческого сообщества привела к развитию Sharp Project (Marley, 2012). Чего сообществам не хватает в настоящее время, так это масштабы (в особенности за пределами самого Манчестера) и взаимодействий. Масштабность является необходимой – способность сообществ распространяться за пределы своих кластеров очень важна для их развития.

Для сравнения, одной из первейших причин для быстрого развития Технограда Лондона явились сетевые связи этого сообщества (Clark, 2011). Подобным образом необходимы взаимодействия между сообществами – если различные отраслевые сообщества MCR объединятся, то возникнет огромный потенциал, потому что это будут именно те связи, которые обеспечат способность к неожиданным счастливым открытиям, что необходимо для возникновения инноваций.

Выводы

Манчестер заметно отличается от Кембриджа. Если технологическое сообщество последнего сформировалось самостоятельно на «низовом» уровне, часто на фоне последовательно сменяющих друг друга индифферентно настроенных центральных органов власти, то MCR за последнее десятилетие являлся центром приложения объединенных усилий его местных властей, направленных на быстрый старт инноваций при помощи массивных фундаментальных государственных инвестиций в инфраструктуру и учреждения.

Будет ли здесь достигнут успех – очень важно для будущего, и не только MCR, но и всего Северо-Запада Англии и Соединенного Королевства в целом. Технологический кластер Манчестера, таким образом, является экспериментом, одним из тех, где наличествуют все ресурсы, но ожидается вступление в действие катализатора.

На сегодняшний день еще не ясно точно, что может представлять собой этот катализатор, хотя увеличение количества частного венчурного капитала или рост осведомленности в этом вопросе центрального правительства и инвестиционного сообщества могут претендовать на эту роль.

БРИСТОЛЬ

Много чипов, но мало сил?

История вопроса

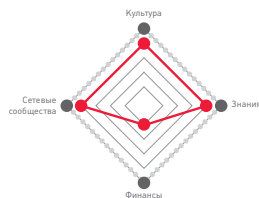
Из истории Кремниевой Долины мы можем почерпнуть, что эмбриональный кластер может сформироваться в результате цепочки случайных решений и стечений обстоятельств. В случае Кремниевой Долины именно решения Fred Terman и Bill Shockley легли в основу подготовительных работ, определивших будущее региона (Bairstow, 1998; Saxenian, 1996). В случае полупроводниковой промышленности Бристоля в основу легло решение компании-пионера Кремниевой Долины Fairchild Semiconductor организовать дизайн-центр именно на Юго-Западе Великобритании, потому что там не существовало ни одного кластера:

В 1972 году компанией Кремниевой Долины Fairchild Semiconductor было принято решение поместить в Бристолле дизайн-офис. По иронии судьбы, это месторасположение было выбрано частично из-за того, что там не было кластеров: руководство Fairchild мотивировало это тем, что легче удерживать на работе инженеров, открывая офисы там, где вокруг мало подобных компаний (Marston et al., 2010).

Это действие Fairchild явилось, возможно, первой искрой для Бристоля; также, вероятно, могло сыграть свою роль существование других пионеров в области полупроводников, таких как Plessey (базируется в Суиндоне). Возможно, именно создание полупроводниковой фирмы INMOS в 1977 году в действительности поместило Бристоль и Юго-Запад на глобальную карту технологий. Хотя ниже мы будем более глубоко

рассматривать участие INMOS, ее вклад состоял в том, что она взяла на себя в Бристоле роль, которую в Кремниевой Долине играла компания Shockley Semiconductor. В течение примерно десятилетия инновационного развития INMOS, деятельность которой управляющим с трудом удавалось контролировать (или, на самом деле, поддерживать ее доходность), породила разнообразный спектр талантливых личностей и создала дюжины высоко инновационных дочерних полупроводниковых компаний, продуцируя базу высоко профессиональных инженеров, которые продолжают передавать свои знания и умения и сегодня.

Основные сведения	Местоположение кластера – Бристоль и Юго-Запад
Основное направление технологий	Полупроводники
Ключевой момент истории	1977 г. – Основание фирмы INMOS
Основные компании/ учреждения	SetSquare Бизнес-акселератор (учрежден университетами Бата, Бристоля, Саутгемптона и Суррей); XMOS
Экономические показатели	Крупнейший полупроводниковый кластер в Европе; самый высокий рейтинг стартапов среди центральных городов Англии
Проблемы, стоящие перед кластером	Привлечение больших сумм венчурных инвестиций.



Хотя в 1980-х годах происходило оживление во многих частях британской экономики, это было тягостное время для полупроводниковой промышленности⁸. Хотя создание INMOS явилось, по сути, опрометчивым (часть знаменитой индустриальной политики «ставка на победителей» 1970-х), проблема была осложнена рядом других связанных с этим политических мер, которые затрудняли работу промышленности, когда она только начинала разворачивать свой потенциал. К середине 1980-х годов полупроводниковая промышленность вокруг Бристоля стала мировым лидером в разработке «транспьютеров» – разновидности компьютерных процессоров, позволявшей достигать более высокой скорости операций путем параллельной обработки данных в то время, когда электронная база, казалось, достигла предела своих возможностей.

Первая из этих политических мер касалась выбора места для строительства зданий для производства полупроводников (завершенного в 1982 году), не связывая его с близостью к INMOS. Поскольку сам INMOS находился в Бристоле, логичным было бы построить производственные помещения в месте, удобном для компании-учредителя. Однако при Правительстве Консерваторов, стоящим в то время перед трудностями в производственных отношениях, фабрика была вместо этого построена в Ньюпорте, на удалении в 30 миль – хотя и не на огромном расстоянии, но достаточно далеко за пределами самого Бристоля и в северо-западном направлении, в то время как кластер простирался к югу и востоку. Если принять во внимание, какого рода человеческие ресурсы требовались для этой работы, то расположение этой фабрики мало способствовало повышению уровня занятости населения региона Ньюпорта, и многие работники предпочли каждый день ездить на работу

8 Подробнее можно ознакомиться в: NESTA report Chips with Everything (Marston et al., 2010). Доступно на сайте: http://www.nesta.org.uk/publications/assets/features/chips_with_everything.

из пригородов Бристоля в Ньюпорт, не меняя при этом своего местожительства.

Второе политическое решение состояло в том, чтобы правительство в 1984 году продало свою 76%-ную долю в этой компании фирме Thorn EMI за 192 млн фунтов стерлингов. Справедливости ради следует отметить, что к моменту продажи правительство инвестировало в INMOS 211 млн фунтов стерлингов (Marston et al., 2010), включая финансирование производственных мощностей в Ньюпорте, и INMOS едва только начал быть рентабельным. Для правительства того времени, ищущего возможности уменьшения затрат, это было в действительности вполне оправданным. Проблема этой продажи состояла в выбранном покупателе: хотя Thorn EMI широко рассматривалась как компания по производству бытовой электроники, ее наиболее покупаемыми изделиями были компьютерные игры и такие устройства, как радиоприемники и телевизоры, что было достаточно далеко от современной полупроводниковой промышленности. Как и ожидалось в такой ситуации, Thorn EMI не смогла использовать инновационный потенциал INMOS, хотя он служил источником денежных средств. В конце концов, INMOS была продана фирме SGS Thompson (которая позже была переименована в STMicroelectronics), где по поводу инноваций говорилось много слов, не поддержанных никакими ресурсами:

Их наказом INMOS было следующее: делайте то, что делали раньше, мы не знаем, что посоветовать вам делать кроме этого. Мы будем сохранять фирменную марку INMOS и стиль руководства по созданию инноваций, мы не хотим ни во что вмешиваться, и, кстати, мы не дадим вам никаких инвестиций (Knowles, 2012).

Следствием данной ситуации явился поток создания новых бизнесов⁹ в течение следующего десятилетия, совпадающий с приходом индустрии венчурного капитала в Соединенное Королевство. Однако, как мы увидим, совершенно неожиданно вслед за этим развитие в кластере Бристоля, казалось, остановилось. Нельзя сказать, что ничего не происходит, как раз наоборот, Бристоль продолжает играть роль хозяина для многих серийных предпринимателей, которые продолжают «отпочковывать» новые компании. Вызов Бристолю состоит в том, что венчурные инвестиции редко приносили успех. Инновации оказались не в состоянии развиваться, что привело к своего рода «энтропии». В следующих разделах мы попытаемся разобраться в этом.

Анализ

Анализ по Ромбовидной модели Портера

Анализ кластера Бристоля с использованием модели Портера дает нам ключ в отношении этого очевидного состояния «энтропии» кластера.

Определяющие условия

Анализ определяющих условий графства, расположенного к юго-западу от Лондона, рассказывает нам интересную историю развития кластера до настоящего времени. Как мы уже слышали, компания Fairchild Semiconductor выбрала этот район потому, что там в ту пору ничего не было, хотя нельзя сказать, что в том районе не было никаких связанных с окружающими условиями преимуществ. Когда в Fairchild принималось это решение, близость района к международным транспортным центрам Лондона, в особенности к аэропорту Хитроу,

⁹ Подробную схему можно посмотреть на сайте: http://www.academia.edu/3056231/Tech_Country_Looking_beyond_London_in_search_of_Britains_technological_future (Appendix 7).

была очень привлекательной, поскольку был обеспечен доступ к потенциалу научной и технологической инфраструктуры – университетам, находившимся в Оксфорде, Бате, Бристоле, Саутгемптоне, и другим. Работая в содружестве с индустрией, эти университеты следили за развитием высококвалифицированной, высоко заинтересованной и обладающей высокой культурой предпринимательства рабочей силы. Эти человеческие ресурсы поощрялись и поддерживались благодаря постоянному наличию возможности трудоустройства и, как свидетельствуют местные жители, высокому уровню жизни в этом регионе.

Как мы видим, создание INMOS не было бы возможным без существенной государственной инвестиции, хотя это не было характерно для данного региона. Доступ к капиталу остается для кластера проблемой, несмотря на многие инвестиции в перспективные технологии за последние 35, или около того, лет. Доходы редко оправдывали этот уровень инвестирования, и сегодняшние инвесторы с настороженностью относятся к полупроводниковой отрасли, поскольку она является чрезвычайно капиталоемкой.

Окружающая среда для реализации стратегии фирмы

Хотя нет сомнений в том, что в кластере Бристоля существуют фирмы самого разного профиля, которые постоянно создают инновации и конкурентную среду, явное несходство фирм и технологий, которые они развивают, не дает возможности утверждать, что эти фирмы конкурируют между собой непосредственно. Далее, отсутствие заметной деятельности в сфере венчурного инвестирования в течение многих лет сократило число венчурных и ангельских инвесторов (от недостатка капитала или знаний по данному сектору), которые и хотели бы, и могли бы поддерживать развитие местных отраслей. Немногие из инвесторов сомневаются в способности к инновациям

и потенциальных возможностях предпринимателей данного региона, однако полупроводники в целом не являются привлекательными для инвесторов, потому что они обычно очень капиталоемки и либо высоко специализированы на одном конце отрасли, либо ориентированы на категории товаров широкого спроса – на другом. Таким образом, здесь наблюдается не только жестокая технологическая конкуренция, но также и энергичное конкурирование за доступность капитала для инвестиций.

Родственные и поддерживающие отрасли

В полупроводниковой отрасли два основных определяющих ресурса – человеческий капитал и источники финансового капитала; в этом отношении время, потраченное за последние десятилетия на построение отраслевого сообщества, приносит свои плоды. За многие годы были созданы отличные связи, покрывающие оба эти ключевые ресурса. В университетах, в особенности Бате и Бристоле, установлены надежные контакты, благодаря отношениям с такими ключевыми фигурами, как проф. David May и проф. Joe McGeehan, опыт которых в академической и предпринимательской областях создает прочную коммерческую связь между университетами и компаниями. И пока получение финансирования является весьма проблематичным, существующая система связей означает, что большинство предпринимателей в состоянии самостоятельно и относительно легко получить доступ к венчурному капиталу (Marston et al., 2010).

Условие наличия востребованности

По модели Портера, необходим локализованный спрос, и это требует от данного кластера напряженных усилий. Часть проблемы коренится в общей нехватке в Соединенном Королевстве своих производителей исходного оборудования, большинство из которых базируется в Восточной Азии – например,

Lenovo, Samsung, Sony, HTC и производственное подразделение Apple. Во времена расцвета кластера в 1980-х годах Соединенное Королевство занимало прочные позиции в «гонке» производителей ПО, и имелся спрос на инновации со стороны INMOS и современных ей компаний. Вторая проблема – это проблема продолжающихся инноваций, разрабатываемых самими фирмами. Компании постоянно выделяют дочерние производства, чтобы развивать новые полупроводниковые технологии, которые должны еще найти себе надежное коммерческое применение – это инновации, зависящие от наличия поставок, и их источники коренятся в приемах работы, установленных в INMOS (подробнее об этом см. ниже). Нельзя утверждать, что эти инновации не находят своей реализации в виде продуктов – современные чиповые технологии находят себе применение во многих потребительских приборах, таких как цифровые телевизионные приставки, но этот рынок является относительно разбросанным по сравнению с огромными объемами, требуемыми в коммуникационных и компьютерных устройствах, производимых в других странах. В основном имеет место борьба за нахождение коммерческого приложения этих инноваций – инновации продолжаются, но на постоянно фрагментированном уровне.

Анализ по Динамической модели

Попытки применить к кластеру Бристоля Динамический анализ столкнулись с определенными проблемами. Действия правительства в 1970-х годах позволяют нам выделить Первичную фазу развития кластера, и развертывание деятельности таких компаний, как INMOS и Plessey в начале 1980-х годов позволило кластеру переместиться из Эмбриональной фазы в фазу Развивающегося кластера. Мы можем далее утверждать, что продажа INMOS компании Thorn EMI привела кластер к переходу в фазу Зрелости. Однако трудно по свидетельствам интервью, проведенных для создания этого отчета (Bartley, 2012;

Knowles, 2012; May, 2012), решить, перешел ли кластер из фазы Зрелости к стадиям Трансформации или Угасания, как описано в литературе (Aziz and Norhashim, 2008). Если Бристоль находился в фазе Угасания, мы могли бы наблюдать фрагментацию местной промышленности и постепенное ее смещение, поскольку компании и предприниматели переезжают куда-то в другие места. Однако, хотя и есть свидетельства наличия такой ситуации, существует много примеров преданных своему делу серийных предпринимателей и случаев продолжающегося развития новых технологий (Knowles, 2012; May, 2012) и предприятий, показывающих, что кластер не так уж и угасает. С учетом того, что вокруг новых технологий постоянно возникают молодые компании и наблюдаются свежие подходы к отрасли, может показаться, что данный регион находится в фазе Трансформации, однако это по существу было верным по отношению к двум последним десятилетиям, что раздвигает границы заслуживающего доверия использования этого обозначения. Однако, заслуживает это доверия или нет, происходит, по-видимому, вот что: находящееся в стесненных обстоятельствах бизнес-сообщество занимается развитием лишь отдельных аспектов полупроводниковой технологии в погоне за неизменно малым объемом доступного финансирования. Отсутствие четкого успеха хотя бы в одном технологическом направлении приводит к еще большему Трансформированию. В данном случае Динамическая Модель вряд ли сможет дать достаточно удовлетворительное заключение по поводу статуса кластера.

Анализ по Сравнительной модели

Если анализ с использованием Динамической модели не дает нам ясных представлений, приложение Сравнительной модели к случаю сообщества Бристоля может пролить некоторый свет. Бристоль, с его технологической направленностью, мог бы послужить британским ответом «Кремниевой Долине» – по-

лупроводники являются технологией, тесно связанной с кремнием, – однако реальная проблема для Бристолья заключается в том, что, в отличие от Кремниевой Долины, финансирование частным капиталом никогда не вытесняло первоначальное участие государства. На уровне Культуры многое можно сравнивать между этими двумя регионами. Возможно, наибольший дар, которым фирма INMOS наградила свой географический регион, был высокий уровень предпринимательского сознания среди его инженеров. Этот дар был одновременно и случайным, и преднамеренным: преднамеренным – потому, что INMOS активно стремилась брать на работу выпускников самых разных профилей, и случайным – потому, что относительно свободное управление в сочетании с легко достижимым государственным финансированием поощряло эти пытливые умы браться за почти все технологии, которые им попадались. Участники этих событий (Knowles, 2012; May, 2012) описывают университетскую среду, которая питала всходы самых передовых технологических испытаний (в духе знаменитых Bell Labs), однако, в конечном счете, это имело место за счет эффективно управляемых компаний. Поскольку INMOS постепенно выпускал этих инженеров, они вскоре создавали свои собственные бизнесы, и эта культура распространялась. Сравнение с Кремниевой Долиной в этом случае, очевидно, бесспорно.

Знания и Опыт, опять же, аналогичны таковым в Кремниевой Долине. Как говорилось ранее, близкий доступ к расширяющемуся пулу опытных инженеров в сочетании с достаточным многолетним развитием в местных вузах и благоприятное окружение обеспечили Бристоль и его пригороды высококвалифицированными талантливыми специалистами. Основное отличие в этом случае, однако, это масштаб – несомненно, десятилетия успеха в Кремниевой Долине дали простор расширению и росту.

Главное различие между Кремниевой Долиной и Бристолем заключается в их различных возможностях получения финансирования. Кремниевая Долина выросла до точки работы в режиме самоподдержания в основном благодаря государственным вложениям в военные разработки – непосредственно через гранты на исследования и опосредованно путем аутсорсинга крупных военных контрактов специалистам, поставляющим полупроводники. К 1950–60-м годам была достигнута критическая масса финансирования, и Долина стала самоподдерживающейся. Однако для Бристоля продажа INMOS привела к резкому прекращению государственного инвестирования, и, несмотря на то, что венчурные инвестиции заполняли собой эту брешь в 1990-х годах, полученные тогда первые доходы мало вдохновляли существующих или новых венчурных капиталистов на увеличение инвестируемых сумм. Важным аргументом является также то, что прямые государственные инвестиции с самого начала создали культуру, в которой не было достаточно эффективного финансового менеджмента – инновации не были сдерживаемы коммерческими реалиями (Knowles, 2012). С этим контрастирует ситуация в Кремниевой Долине, где оборонные проекты поступали через крупных корпоративных подрядчиков; следовательно, чтобы проявить финансовую и корпоративную дисциплину в развитии продукции, требовались фирмы-стартапы – нечто доказанно жизнеспособное в ситуации перестройки бизнеса на гражданские рынки.

Завершающая область применения Сравнительной модели – это область сетевых общений, и здесь Бристоль опять проявляет свою схожесть с Кремниевой Долиной. По причине высококвалифицированной технической природы работы с полупроводниками, требуется значительное время для выработки знаний и умений, необходимых, чтобы работать в этой отрасли, и лишь немногие университеты способны дать такие знания. К тому же будущие выпускники будут привлекаться в университеты на юго-западе Великобритании, и с учетом

эффективности бизнес-сетей (имеет место устойчивый поток предпринимателей туда и обратно между бизнесом и образовательными учреждениями) такие студенты будут быстро идентифицироваться и поглощаться отраслевым сообществом. Между бизнесом и потенциальными инвесторами также легко реализуются близкие отношения: искомая помощь с готовностью предлагается, и знание «ключевых фигур» (в данном случае людей) легко доступно, поскольку эти индивидуумы пользуются широкой известностью.

Итоги

С использованием трех аналитических методов становится ясно, что Полупроводниковый кластер, окружающий Бристоль, находится в критическом состоянии. Проблема выглядит как сочетание отсутствия фокусировки и нехватки финансирования, однако вопрос о том, что является причиной, а что – следствием, является спорным; в этом отчете утверждается, что, скорее, первое привело ко второму. Хотя неограниченность в создании предпринимательских идей достойна восхищения (в особенности, если учесть относительную нехватку этого в Соединенном Королевстве в целом), она приносит с собой проблемы.

Уместной здесь будет аналогия с фирмой Apple конца 1990-х. В то время, перед возвращением Стива Джобса, Apple являлась местом необузданных инноваций, и это подвергло компанию суровым финансовым лишениям, так что она оказалась близка к банкротству. При ограниченности ресурсов было просто невозможно коммерциализировать все ее инновации, и требовалось делать выбор.

Когда в 1997 году вернулся Джобс, он принес с собой дисциплину и доверие к себе, что было необходимо для прекращения создания чрезмерных инноваций и сосредоточения на основных продуктах, которые, как он полагал, принесут коммерческий успех без увольнений среди технологического персонала. Джобс, как показало будущее, был абсолютно прав.

Таким образом, Бристоль находится на той же стадии, что и Apple – в высокой степени взаимосвязанная совокупность исключительно предприимчивых и талантливых людей и компаний, соревнующихся друг с другом за истощающиеся капитальные ресурсы.

Вопрос в том, может ли совокупность компаний и предпринимателей действовать с таким же чувством цели и координацией, как единая организация.

ФОРМУЛА ОДИН

Альтернативный кластер, основанный на победе

Формула Один (F1) – это неправильно понятое явление в мире спорта. Обычное обвинение, адресуемое этой разновидности автомобильных гонок, это что «здесь слишком много говорят о машинах и мало – об их водителях». Это обвинение показывает ошибочное толкование природы этого спорта – сочетания гонщика, механиков, экипажа и машины, где мастерство механиков гонок, которые выпускают автомобиль на трассу, во всех отношениях столь же ценно, как и искусство водителей. История этого вида спорта позволяет проследить эту зависимость. Она показывает, как мастерство производителей в этой отрасли за последние 60 лет создало ведущий в мире (действительно доминирующий) пул профессионального опыта в сфере высокоэффективного проектирования и производства в Великобритании, в особенности это относится к «Motorsport Valley»¹⁰ – используя ее официальное государственное фирменное название (УКТИ, 2012)¹¹. Сегодня в этом виде спорта господствуют фирмы Великобритании, и хотя они не вписываются в типичную модель венчурного инвестирования, мы видим, что они играют ценную во всех отношениях роль для экономики Соединенного Королевства:

Около 4500 компаний работают в сфере мотоспорта в Соединенном Королевстве (УК), и этот вид спорта предоставляет 38 500 рабочих мест, из которых 25 000 – квалифицированные инженеры-механики. Этот сектор также широко известен своими огромными инвестициями в исследования и

10 «Долина мотоспорта», расположенная вокруг кольцевой гоночной трассы «Сильверстоун» в Нортгемптоншире.

11 УКТИ – Департамент торговли и инвестиций Великобритании.

разработки – примерно 30% от всего оборота, по сравнению с которыми кажутся маленькими доли, выделяемые на это в фармацевтической и ИТ отраслях УК. Более 15 университетов в УК выпускают специалистов по инженерным и управленческим специальностям в мотоспорте (УКТИ, 2012).

История вопроса

Формула Один, как и многие другие автомобильные виды спорта, прослеживает свои истоки со времени окончания Второй мировой войны. Она сформировалась благодаря сочетанию нескольких факторов – роста использования автомобилей, как для проведения досуга, так и для рабочих целей; широкого распространения инженерных и механических специальностей, явившегося следствием военного времени; и «сделай-сам» (DIY) – желания сделать больше в свободное время, несмотря на нехватку доступных ресурсов (Aston, 1998).

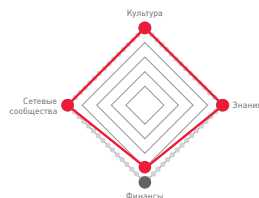
Основные сведения	Местоположение кластера – Центральные графства Англии, Midlands
Технологии, претендующие на славу	Создание автомобилей с высокими эксплуатационными данными
Другие связанные с этим технологии	Авиакосмическая промышленность, новейшие материалы и производство
Ключевой момент истории	1950 год – Торжественное открытие гонок F1 на автодроме «Сильверстоун»
Основные компании/учреждения	Redbull Racing; McLaren F1; Mercedes GP Petronas; Williams F1; Shell Global Solutions UK; Lotus Cars

Экономические
показатели

Около 4500 компаний (по всему UK),
предоставляющих 38 500 рабочих мест,
25 000 из которых – квалифицированные
инженеры

Проблемы, стоящие
перед кластером

Поддержание уровня талантливых
инженеров-механиков



Эволюционируя на основе других форм мотоспорта, существовавших до войны, самая первая гонка в рамках соревнования Формулы Один произошла на трассе Сильверстоун в Нортенгемптоншире в 1950 году. Как и можно было ожидать, в спорте, где скорость дает преимущество, вначале гонки выигрывались машинами с более мощными двигателями. Однако, по мере созревания этого вида спорта в первое десятилетие, вещи стали меняться. В основе этих изменений лежали некоторые важнейшие аспекты автомобильных гонок – сама по себе высокая скорость по прямой не поможет выиграть гонку – и гонки начинают проводить на дорогах с безупречной поверхностью, обычно на не используемых больше аэродромах. Все эти аспекты дали британским инженерам преимущество, поскольку послевоенная Великобритания обладала огромным количеством ненужных более аэродромов и испытывала большую нехватку материалов, необходимых для построения универсальных и надежных двигателей, и в то же время имелся свободный доступ к двигателям специальных типов, которые могли бы найти себе новое применение. Эти два фактора побудили британских инженеров-автомехаников разработать

такие гоночные машины, у которых был обновлен не только мотор, но и машина в целом была сконструирована так, чтобы достигать наибольших скоростей не только по прямой линии, а по всей трассе. Сюда добавилось пристрастие британцев к организации клубов (в данном случае – Клубов 500сс и 750сс), и это сочетание инноваций, конкуренции, знаний и сетевого общения задало тон превосходства на десятилетия.

В последующие десятилетия F1 стала источником ряда инноваций: разработка конструкции шасси, аэродинамические характеристики, разработка материалов, усовершенствованная конструкция двигателя и даже некоторые операционные преимущества (Jenkins, 2010). Некоторые инновации оказались неэффективными, но самые успешные из них быстро нашли свое использование на гоночных трассах и общественных автодорогах. На протяжении этого периода, однако, наиболее интересными факторами для обсуждения темы кластеров является сочетание интенсивной конкуренции, доступа к финансированию, феноменальных технических достижений и быстрого распространения знаний.

Анализ

Анализ по Ромбовидной модели Портера

Определяющие условия

Определяющие условия в кластере Формула Один просто бесподобные – по причине его высоко конкурентной природы к старту допускаются только фирмы, имеющие доступ к самым лучшим ресурсам. Распределение определяющих условий может, таким образом, рассматриваться как что-то между отличным и сверхотличным. Даже команды, находящиеся в нижней части распределения, имеют доступ к высококачественным ресурсам – человеческим, инфраструктурным или научным.

Более престижные марки могут раздобыть себе ресурсы еще более высокого качества, поскольку их выступления на трассе привлекают более ценных спонсоров.

Окружающая среда для реализации стратегии фирмы

Несмотря на то, что Формулу Один порой критикуют за недостаток соревновательного духа, это на самом деле происходит из-за неправильного понимания природы этого спорта. Конкуренция подкрепляется наличием целого ряда участников – водителей, механиков, конструкторов, самих компаний – на самом деле, каждым, кто работает вместе с остальными над тем, чтобы машина пересекла линию финиша. В этом смысле данный вид спорта – чистое соревнование. Один интересный аспект этого соревнования, однако, являет собой нечто обратное требованиям Портера относительно местных соперников [1998]. Несмотря на то, что многие команды Формулы Один базируются в Центральных графствах Соединенного Королевства, (удовлетворяя, таким образом, требованиям о локальном месторасположении), имеются и другие важнейшие игроки, расположенные в разных местах Европы. Как мы видели из истории Формулы Один и ее развития главным образом среди энтузиастов в Великобритании, возможно, география месторасположения была важна не так, как возможность регулярно взаимодействовать – т.е. участвовать в гонках по выходным дням. Такие гонки предоставляли ценнейшие условия для динамичного обмена идеями, когда критерии успеха и поражения могли быть тут же опробованы на трассе.

Родственные и поддерживающие отрасли

То, что многие команды Формулы Один находятся в Центральных графствах Англии, не является совпадением: беглый взгляд на карту покажет, что многие из них находятся в непосредственной близости к Сильверстоуну – месту, где проводится Британский Гран-При. Более того, в Центральных графствах

расположены самые разные поставщики всего необходимого для мотоспорта (Aston, 1998). Преимущество этого месторасположения работает вдоль всей цепочки поставок, и поскольку Сильверстоун много десятилетий оставался неизменным местом проведения Формулы Один, то и весь спектр поставщиков расположился недалеко от кольцевой трассы – например, команда Формулы Один немецких производителей Mercedes Benz располагается в Брэкли и использует двигатели и другие узлы, разработанные в Бриксуорте, 20 милями дальше (UKTI, 2012). Однако эти поставщики выходят за пределы высокоточного автомобилестроения, поскольку важность таких областей, как аэродинамика и разработка двигателей означает, что многие поставщики аэрокосмических продуктов делают свой вклад в знания, материалы и комплектующие, которые лежат в основе высокоэффективных гонок. В подобных обстоятельствах существование аэрокосмической отрасли в таких местах, как Стивенсэйдж (UKTI, 2012), обеспечивает дополнительную поддержку.

Условие наличия востребованности

Детали, касающиеся условия наличия спроса в Формуле Один, довольно интересны. Во многих случаях в Центральных графствах сами команды и обеспечивают предложение, и создают спрос. В то время как команды высшего ранга ничего кардинально не меняют – такие команды, как Ferrari, McLaren и Williams десятилетиями принимали участие в гонках под одними и теми же именами, на нижних уровнях соревнующихся изменения происходят достаточно часто. В таких случаях происходит создание новых команд путем ребрендинга уже существующих: если вы рассматриваетесь как кладезь талантов и высокоспециализированных знаний (вероятнее всего, в таких областях, как ИКТ), то лучше купить старую команду целиком и переименовать ее, чем начинать с нуля и накапливать опыт.

Анализ по Динамической модели

Использование Динамического анализа для определения того, на какой стадии развития является кластер Формула Один, вызывает мало споров. Он, по-видимому, постоянно циклически переходит от фазы Развития к фазе Зрелости через стадию Трансформации. Можно даже сказать, что он должен продолжать расти – его доступ к деньгам спонсоров позволил ему невероятно вырасти за последние 30 лет, несмотря на различные экономические перемены и законы, запрещающие спонсорство со стороны табачных компаний – прежде существенной формы поступлений в спорт. Более того, спортивные соревнования поддерживают исключительно высокие препятствия на входе в свою среду, поскольку приобретение технических профессиональных навыков может потребовать многих лет и многих сотен миллионов фунтов. Даже изменение правил, предпринятое для уменьшения расходов команд, укрепило ценность бизнесов внутри кластера – меньшие спонсорские деньги заставляют команды более осмотрительно инвестировать в опыт. При условии существования подготовленной зрительской аудитории для спорта, этот кластер будет процветать и в будущем.

Анализ по Сравнительной модели

История возникновения кластера Формула Один в Соединенном Королевстве насчитывает ряд моментов, представляющих интерес для нашей Сравнительной модели. Как Формула Один, так и Кремниевая Долина развивались каждый в своей стране после Второй мировой войны; оба кластера продвигались высоко профессиональными командами технических специалистов, начало успеха которых, хотя и при несколько различных обстоятельствах, было заложено их упорным трудом в гаражах. Обоим чрезвычайно повезло воспользоваться государственными инвестициями в рамках финансирования оборонной

промышленности (Aston, 1998); оба испытывали и поныне испытывают жестокое давление конкуренции. Однако, возможно, самое большое сходство можно обнаружить в культурной структуре этих кластеров. Литературные источники (Saxenian, 1996) отмечают, что было ощущение, что работающие в Кремниевой Долине были объединены чем-то большим, чем просто трудоустройством в определенных фирмах; то же может быть отнесено и к Формуле Один. Нельзя сказать, что нет никакой неофициальной иерархии в том, как складывались предпочтения фирм в отношении участников; однако просто тот факт, что вы вовлечены в спорт, сигнализирует об определенном уровне опыта, который ничем кроме мотоспорта (и связанных с ним отраслей) не может быть обеспечен для участников. Эти два кластера, таким образом, оба обладали культурой, в которой выше всего ценились инженерные и технические способности, где все бредили высокой эффективностью, тщательно исследовали эффективность других, и эта конкуренция способствовала их преуспеваю. Эта ситуация достигла такой степени, что для некоторых ученых изучение Формулы Один стало отправной точкой при исследовании культуры конкуренции:

Команды F1 должны развивать свои собственные инновации и копировать инновации своих конкурентов, чтобы оставаться конкурентоспособными. Именно это непрекращающееся давление, которое приходится испытывать и в сегодняшних условиях, и с учетом будущих реалий, делает F1 исключительно интересным предметом для изучения эффективности и изменений конкурентной среды (Jenkins, 2010).

Как обсуждалось ранее, знания и опыт не только необходимы для успеха в Формуле Один, они являются необходимым условием участия. Одной из лучших демонстраций этого принципа были усилия, предпринятые мировым автомобильным гигантом «Тойота»: заявив о своем намерении принять участие в со-

ревновании в 1997 году, они смогли сделать это в 2002 после нескольких лет испытаний, и выбыли из числа участников в 2009 году, даже не выиграв ни одного заезда («Toyota Racing,» 2012) (Ollivault, 2012). Знания и опыт, таким образом, играют в этом кластере важнейшую роль. В другом случае, сходным с Кремниевой Долиной, большая доля знаний, полученных в результате непосредственного опыта участников, по прошествии ряда лет стала неотъемлемой частью многих организаций. Действительно, облегченный доступ Формулы Один к финансированию в сочетании с интенсивностью конкуренции означает, что данный вид спорта стал испытательной моделью коммерциализации технологий, особенно в родственных областях, таких как самолетостроение и материаловедение:

В частности, британские конструктора Формулы Один воспользовались преимуществами непосредственно от разработок композиционных материалов из углеродного волокна, начатых компанией Royal Aircraft Establishment (RAE), г. Фарнборо, в 1970-х годах. Эти материалы заменили собой алюминий во всех автомобилях F1 в Соединенном Королевстве к началу 1980-х годов. Сегодня композиционные материалы из углеродного волокна входят в состав всех компонентов шасси, и уже созданы экспериментальные двигатели на основе углеродного волокна (Aston, 1998).

Изучение кластера Формула Один с финансовой точки зрения требует от нас отступления от типичной бизнес-модели. Хотя многие команды Формулы Один или связаны с производителями, или непосредственно вкладываются в них, они не являются традиционными бизнесами – в том смысле, что в их намерения входит превращение капитала в победы в спорте, а не использование капитала для наращивания еще большего капитала. Однако у этой модели есть некоторые аналогии в том, что для достижения победы требуются существенные вложения капитала во многие другие бизнесы и людей. Мо-

дель интересна также тем, что за последние 60 лет вложения в спорт существенно изменились. Если расширение бизнеса Кремниевой Долины произошло через создание современной модели бизнеса венчурного инвестирования, то Формула Один, начиная с 1970-х годов, являлась мировым лидером в сфере спортивного спонсорства. Как и в случае быстрорастущих фирм Кремниевой Долины, конструктора Формулы Один не смогли бы вывести свои машины на стартовую линию без капитала, предоставленного спонсорами.

Так же как и расчет на необычные источники финансирования, сравниваемые аспекты кластера Формула Один предоставляют нам важные оговорки к Портеровской доктрине локальности и расширяют определение сетевого сообщества. Как известно, в ранние годы развития этого вида спорта гаражные конструктора во всей Европе работали независимо, но в Великобритании их склонность к объединению в клубы породила отличный от этого подход, что вызвало раздражение у патриарха Ferrari Энцо Феррари, пренебрежительно отозвавшегося о них как о «гаражистах»:

Оценивая прошлое, уничижительное замечание Энцо Феррари было отбито встречным ударом, потому что эта «сетевая» структура, которая существует и по сей день, заложила основы устойчивого передового проектирования и строительства автомобилей в Соединенном Королевстве. Эта структура не только легла в основу конкуренции между дизайнерами, конструкторами и поставщиками, но также стимулировала создание экономичных инноваций. Клубная структура создания гоночных автомобилей в Соединенном Королевстве способствовала появлению необычайно высокой степени интеллектуальной свободы, что было в УК, возможно, уникальным случаем (Aston, 1998).

Однако, когда команды собирались для соревнований, они могли пользоваться возможностью общаться и «делиться» инновациями. Следующий абзац демонстрирует очевидность быстрого распространения знаний между конструкторами:

Крылья автомобилей F1 усиливали сцепление с дорогой путем создания прижимной силы от движения вперед – эффект, противоположный подъемному эффекту, который имеет место в случае крыла самолета. Крылья были быстро введены в практику F1 фирмой Lotus, использовавшей передние крылья, сделанные из перевернутых лопастей вертолета, на Гран-При в Монако 26 мая 1968 года. Вслед за этим и Феррари, и Брэдхэм ввели автомобили с задними аэродинамическими профилями на ралли Гран-При в Бельгии (Spa-Francorchamps), которое проводилось 9 июня 1968 года. Эта инновация быстро распространилась по всем командам, и к 22 сентября 1968 года на Гран-При в Канаде (St Jovite) у каждого автомобиля имелись крылья той или иной формы (Jenkins, 2010).

Преимущества сетевого сообщества, которые сопутствовали кластеру Формула Один, несмотря на его рассредоточенную форму, являются убедительными.

Итоги

Итак, из развития Формулы Один ясно, что команды Великобритании больше всего преимуществ получали от двух различных форм сетевой динамики – их географической близости и способности встречаться и обмениваться информацией на гонках по выходным дням. Это позволило идеям и новым стандартам распространяться с более высокой скоростью, что давало преимущества по сравнению с более географически отдаленными командами, такими как Феррари. Неудивительно поэтому, что в течение многих лет большое число команд

конструкторов являются резидентами Соединенного Королевства – 8 из 12 в этом сезоне и 58 из 137 в целом. Ну и, наконец, если не принимать во внимание Феррари, который является рекордсменом по большинству выигранных гонок, любая другая команда в списке лучшей десятки является или являлась британской или расположенной на территории Великобритании («List of Formula One constructors,» 2012).

Хотя и не совсем в той же форме, что и другие исследованные в этом отчете бизнес-кластеры, есть многое, чему может научить кластер Формула Один из Центральных графств Англии всех, кто интересуется выработкой политических мер, способствующих развитию других кластеров. Не в каждом секторе будет иметься доступ к таким спонсорским деньгам, какие привлекает сегодня этот вид спорта, однако истоки спорта полностью освещены.

Исходный дух инноваций в рамках узко ограниченных параметров лимитированного бюджета создает для британских команд конкурентные преимущества, которые сохраняются и по сей день. Уроки для других инновационных отраслей понятны – что значат профессиональные навыки, культура и сетевое общение. Только при условии наличия этих элементов денежные вливания могут производить наибольший эффект.

АБЕРДИН

Кремний состязается с углеводородами

Если кластер Формула Один испытывает недостаток внимания из-за своей необычности, то неосведомленность относительно углеводородного кластера вокруг Абердина имеет место из-за целого сочетания факторов: его отдаленности от Лондона; незаслуженного отношения к нему как к низкотехнологическому; того факта, что он не является модным с мировоззренческой точки зрения; и классической проблемы попадания в пробелы, имеющиеся в Стандартах Классификации Отраслей Промышленности.

История вопроса

Как это было в случае многих других кластеров, кластер Абердина был создан благодаря близости к природным ресурсам. Поскольку нефтедобывающая промышленность Северного моря была на подъеме, то же произошло и с Абердином. Его не действующий к тому моменту рыболовецкий порт предоставил всю свою инфраструктуру только что прибывшим нефтяным компаниям, и за период 1970–80-х годов город разросся. Однако, когда первоначальные месторождения были исчерпаны, а новые продуктивные горизонты стали меньше и более расфокусированы (часто глубоко под поверхностью бурного моря), потребовались новые технологии и оборудование, чтобы добывать нефть из имеющихся месторождений и разведывать и разрабатывать новые запасы. Все эти обстоятельства послужили катализатором для появления инноваций в местной индустрии:

Создание находящейся в удалении от берега неприветливого Северного моря добывающей инфраструктуры 40 лет назад требовало от фирм Соединенного Королевства колоссальных и быстрых инженерных и технологических инноваций. С тех пор там, в открытом море, было построено 470 нефтяных и газовых установок, обслуживавших около 5000 скважин и 10 000 км трубопроводов (УКТИ, 2011).

Необходимость, заставлявшая Абердин овладевать инновациями, вывела его на передний край технологической революции, которая стимулировала развитие углеводородной отрасли. Эти инновации имели много различных граней, поскольку встававшие перед отраслью проблемы часто возникали одновременно. Например, существующее месторождение начинало истощаться, и потребовались более продвинутые технологии разведки. Эти усовершенствования приводили к созданию более чувствительных методов поиска, которые позволили обнаруживать новые, более рассредоточенные запасы и наносить их на карту точнее и более детально.

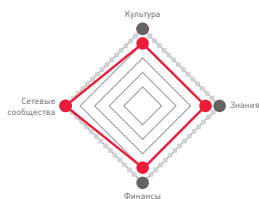
Основные сведения	Местоположение кластера – графство Абердиншир
Основное направление технологий	Нефтяная и газовая промышленность
Другие связанные с этим технологии	Высокотехнологичное производство и ИКТ
Ключевой момент истории	Начало 1970-х годов – Разработка нефтяных месторождений в Северном море
Основные компании/учреждения	Halliburton; Schlumberger; BP; Shell

Экономические показатели

Инженерно-конструкторские фирмы Соединенного Королевства имеют годовой портфель заказов на сумму £15.6 bn с £3.7 bn от новых проектов ежегодно. Около 70% от стоимости новых контрактов заключаются по проектам за пределами UK

Проблемы, стоящие перед кластером

Поддерживать уровень инвестиций и инноваций, чтобы удерживать позиции глобального лидерства



Для создания доступа к новым месторождениям и их эксплуатации требовалось новое усовершенствованное оборудование. Когда новые задачи возникали в целом ряде аспектов процесса добычи, многие инновации развивались одновременно. Для того, чтобы разработать и пустить по трубам небольшие, рассредоточенные по небольшим залежам месторождения, требовались инновации в бурильных инструментах, позволявшие управлять прохождением бура сквозь скальные породы.

Много новых месторождений было разведано на дне морей, глубина которых намного превосходила возможности существовавших платформ и технологий извлечения. Вначале результаты инноваций были направлены на то, чтобы позволить механизмам работать на больших глубинах, что порождало достижения в подводной робототехнике – создание устройств, работающих на дне моря, и усовершенствования в процессе бурения, так называемые внутрискважинные инструменты:

Бурильные подрядчики Соединенного Королевства работают по всему миру и могут доставлять на места бурильные суда, полупогружные буровые платформы, самоподъемные морские буровые установки, способные действовать на значительных глубинах. Уникальная технология буровых и скважных сенсоров, разработанная в УК, может уменьшить затраты и максимизировать объем данных, получаемых в режиме измерений и протоколирования в реальном времени в процессе бурения, оптимизируя таким образом определение ценности скважины (УКТИ, 2011).

Однако, поскольку запасы ископаемых были обнаружены в еще более глубоких морях, прогресс позволил поместить операционную инфраструктуру буровых установок на дно моря, где она работала либо автоматически, либо в режиме дистанционного управления.

Сегодня, когда мировые потребности в энергии заставили добычу нефти переместиться в еще более сложные условия, профессиональные навыки, инновации и опыт, накопленные в компаниях и у отдельных людей в Абердине и позволившие ему стать мировым лидером, станут еще нужнее и предоставят возможность этим компаниям стать глобальными лидерами в постоянно расширяющемся бизнес-окружении.

Анализ

Анализ по Ромбовидной модели Портера

Определяющие условия

Абердин богат специализированными вводимыми ресурсами, необходимыми для кластера. В течение последних 40 лет он постоянно создавал ресурсы, требующиеся для того, чтобы соответствовать Портеровской модели высококачественных вложений. Каждый из этих элементов связан с остальными –

начиная с того, что доступ к природным ресурсам был обеспечен (основа кластера), капитальные ресурсы были размещены, физическая инфраструктура была развита и человеческие ресурсы были распределены по рабочим местам. По прошествии времени это привело к развитию научной и технологической инфраструктуры в форме университетов (или специальных факультетов в уже существовавших британских университетах), что способствовало развитию имевшихся человеческих ресурсов, а также информационной и административной инфраструктур. Наконец, когда кластер сформировался и все эти элементы заняли свои места, появилась новая форма капитальных ресурсов (венчурный капитал и прямые инвестиции), которая не только использовала имевшиеся ресурсы, но позволила развивать передовые формы технологий, запуская новый продолжающийся цикл развития.

Окружающая среда для реализации стратегии фирмы

Для Абердина характерна конкуренция, на всех стадиях цепочки создания стоимости имеют место стимулы для активного соперничества. Стартапы и малые и средние предприятия раздвигают технические границы все новыми инновациями, самые перспективные из которых финансируются относительно богатыми и достаточно эрудированными фондами прямого и венчурного инвестирования (по местным оценкам – около 10 фондов, что необычно для экосистемы такого размера). Эти малые и средние предприятия обслуживаются либо малыми специализированными поставщиками, либо намного более крупными фирмами, оказывающими услуги нефтяным промыслам (OFS), таким как Schlumberger и Halliburton («Oilfield services,» 2012), которые работают со всеми нефтяными гигантами, например, Royal Dutch Shell и BP. Все участники представлены внутри географической экосистемы Абердина.

Родственные и поддерживающие отрасли

Как уже было упомянуто, местные поставщики работают на всей территории кластера Абердина. Эти поставщики предоставляют весь спектр продуктов и услуг, требуемых для всего цикла добычи нефти и газа – от поиска и обнаружения до добычи и вывода из эксплуатации.

В целом, британская цепочка поставок нефти и газа достаточно впечатляющая, около 440 000 человек трудоустроены в целостной цепочке поставок для морской нефтегазовой отрасли Соединенного Королевства. Обе отрасли в совокупности оцениваются на сумму 29 млрд долл. ежегодно (УКТИ, 2011). Большая часть этой цепочки поставок проходит через Абердин, как основной центр активности Соединенного Королевства в Северном море, и далее к глобальной потребительской базе – УКТИ (2011) оценивает, что только один экспорт товаров и услуг дает 9,8 млрд долл. в год.

Условие наличия востребованности

На территории кластера Абердина находится множество взыскательных потребителей. В их число входят все международные нефтяные гиганты – ExxonMobile, BP, Chevron, Royal Dutch Shell и крупные OFS компании, такие как местные фирмы Schlumberger и Halliburton. Также в последние годы некоторые из крупнейших национальных нефтяных компаний (NOCs), такие как Saudi Aramco (Саудовская Аравия) и Petrobras (Бразилия), установили там свое присутствие (однако не в самой продукции). Кумулятивный эффект этого внимания приводит как к глобальному присутствию в этой сфере, так и к развитию высоко динамичного кластера.

Анализ по Динамической модели

Абердин является особенно ясным примером кластера, который вырос, пройдя шесть стадий динамического цикла, и оказался включенным в эффективный замкнутый цикл вне вынужденной необходимости эксплуатировать всё более проблемные запасы нефти. «Нефтяная лихорадка» (Oil Rush) (Fleming, 2012) 1970-х и 1980-х годов с большой скоростью «вытолкнула» Абердин с Первичной фазы в фазу Зрелости с помощью огромных вливаний капитала и других ресурсов. Интересно, что это было сознательным решением правительства Соединенного Королевства того времени, которое обнаружило, что находится в сложных экономических условиях (Hatakenaka et al., 2006), и быстрое начало разработок этих ресурсов казалось тогда необходимым. Эти действия, очевидно, привели к более быстрому истощению тех ресурсов, которые было легче добывать, что, в то время как негативные явления в экономике УК и способствовали переходу Абердина из фазы Зрелости в фазу Трансформации, в конечном итоге стимулировало инновации в этом кластере с более высокими уровнями развития патентования, что похоже на региональные центры Северного моря (Hatakenaka et al., 2006).

Анализ по Сравнительной модели

Ключом к успеху Абердина был баланс факторов, которые лежат в основе успеха самых успешных технологических кластеров в мире, и особенно тех факторов, которые мы обнаруживаем в модели Кремниевой Долины. Даже из беглого разговора с предпринимателями или инвесторами в значительной степени выявляется культура ведения бизнеса, основанная на идеях предпринимательства. Регулярно формируются компании на базе крупных сервисных компаний в сфере нефтедобычи (OFS), находящихся на «вершине» экосистемы этого бизнеса, в то время как университеты – Robert Gordon, Edinburgh и

Glasgow – продуцируют поток инновационных основанных на патентах бизнесов, от технологий до операций и процессов.

Происхождение этих бизнесов проливает свет на второй аспект, важный в нашей Сравнительной модели, а именно на технические знания. Классическое неправильное представление об углеводородном бизнесе заключается в том, что он, якобы, не является высокотехнологичным. Как показывает история Абердина, углеводородная отрасль постоянно испытывает необходимость в инновациях – сегодня для разведки и добычи нефти и газа требуется немыслимо высокий уровень развития приборов и программного обеспечения. С этой точки зрения кластер Абердина находится на нужном уровне, обладая человеческими ресурсами мирового класса, которые накапливались за поколения ведения этого бизнеса. Сегодняшний предприниматель, совершив успешный выход из бизнеса, скорее всего, будет инвестировать и время, и деньги в новый стартап или станет бизнес-ангелом или инвестором венчурного капитала, который будет изучать, отбирать и инвестировать в лучшие компании нового поколения.

Следующим аспектом Сравнительной модели является доступ к финансированию, и здесь у Абердина снова имеются многочисленные преимущества. Финансирование посевной стадии и фазы развития стартапов поступает с процветающего рынка, где действуют множество опытных бизнес-ангелов и венчурных капиталистов, имеющих личный опыт работы в этой индустрии и обширные связи на данном рынке. В поисках перспективных стартапов надежность и глубина зачастую сочетаются с конкуренцией среди инвесторов, включая профессиональные ассоциации бизнес-ангелов, такие как Auroga, или венчурных капиталистов, например Energy Ventures, Lime Rock Partners, Scottish Equity Partners, и новых игроков, таких как Business Growth Fund (Sibson, 2012). Интересно, что инвестиционные возможности проявляют те же тенденции, что и подводные

морские месторождения нефти и газа – требуются умение и опыт, чтобы к ним подобраться, но при условии правильного управления они могут оказаться чрезвычайно прибыльными. Типичные способы выхода из инвестиций для предпринимателей и инвесторов – прямая продажа бизнеса одной из технологически зависимых крупных OFS компаний, например, Schlumberger или Halliburton – обе стремятся к приобретениям и имеют много денег. Объемы выходов обычно исчисляются в десятках, а не сотнях миллионов, и хотя лишь некоторые компании приобретают широкую известность, они все же производят солидные доходы для предпринимателей и инвесторов, которые потом снова инвестируются в новые проекты. Тем не менее существует одна большая проблема, но она касается не прямых инвестиций, а долгового финансирования:

Есть настоящая проблема – национальные проблемы банковского дела хлынули в нашу сторону, когда наш товар достиг стоимости 100 долларов за баррель..., здесь нет неудачи рынка со стороны прямого инвестирования, но определенно имеет место провал рынка с точки зрения долгового финансирования (Fleming, 2012).

Последний аспект Сравнительной модели – сетевые сообщества Абердина. Здесь Абердин пользуется преимуществами от того, что, будучи географически небольшим, он в то же время является глобальным центром, в котором эффективно работает очень специализированная и компактная отрасль. Отлично налаженные связи проходят, как нервы от позвоночника, во все участки цепочки наращивания стоимости – от университетов и научного сообщества через стартапы и малые и средние компании, проникая в инвестиционное сообщество и, наконец, в OFS компании, нефтяные гиганты и национальные нефтяные компании по всему миру. Этот поток постоянно обновляется путем естественного движения в пределах отрасли, и инсайдеры говорят, что само удобство Абердина для жизни в нем явля-

ется основной причиной его популярности – его жители могут заниматься бизнесом по всему свету, но они возвращаются в сообщество Абердина, таким путем гарантируя, что их знания и связи передаются дальше.

Подведение итогов

Несмотря на свою относительную непонятность, Абердин является одним из самых впечатляющих технологических кластеров в Соединенном Королевстве. Он стимулирует развитие индустрии и высоко конкурентоспособен в сфере инноваций; он очень динамичен и остается таковым в том, что понимается как «зрелая отрасль индустрии».

По четырем ключевым аспектам Сравнительной модели он сопоставим с Кремниевой Долиной – во всем, кроме шкалы выходов. В этом свете Абердин следует рассматривать как пример того, как кластеры могут и должны работать – это британский кластер-чемпион. Однако его позиция не свободна от опасностей.

Как упоминалось, Абердин был принудительно введен в цикл Трансформации под воздействием необходимости технического развития, но обнаружилось, что каждый раз, когда требовалась Трансформация, это вело к новой фазе Развития. Следовательно, политические меры, либо уменьшающие привлекательность региона в качестве центра глобальных инноваций в нефтегазовой отрасли, либо пагубные для работающих компаний разных видов, могут привести к постепенному упадку этого региона.

Как ни странно, недостаток внимания здесь может явиться источником способности Абердина продолжать делать то, что необходимо.

Заключение

Приведенный выше анализ примеров из практики может многому научить политиков. Первое и самое главное – он представил ясные свидетельства (если это было действительно необходимо) тому, что за пределами шоссе М25 существует процветающая технологическая индустрия. В данном отчете внимание было сфокусировано на пяти регионах, однако результаты исследования могут быть легко экстраполированы и на другие, например, отрасль компьютерных игр в Эдинбурге, биотехнологии в Оксфорде, Ноттингеме и Норфолке, аэрокосмическую отрасль в графствах, окружающих Лондон, креативные сектора в Манчестере и Глазго или развивающиеся экологические технологии на северо-востоке Англии и северо-западе Шотландии. Представленные в настоящем отчете кластеры могут рассказать нам каждый свою историю, как только мы узнаем их лучше.

Кембридж, в определенных пределах, является самым динамичным и успешным из кластеров Соединенного Королевства, мировым лидером в науках о жизни и ИКТ, но он начал полностью реализовывать свой потенциал только в последние два десятилетия. Первые три десятилетия его существования стали свидетелями неустанных усилий на местах отдельных людей и компаний, постепенно построивших кластер до уровня, на котором доходы на инвестиции создали самоподдерживающуюся среду для стартапов. Как результат, сегодня устойчивый поток капитала наполняет рынок, и хорошие компании имеют солидные шансы достигнуть увеличения капитала.

На примере Манчестера мы рассматриваем кластер, обладающий потенциалом, – здесь имело место множество государственных инвестиций, однако это немного дало для га-

рантий будущего недавно созданного бизнес-окружения. В действительности, будущее этого кластера будет гарантировано развитием сетевых связей между исследовательскими организациями – государственными и частными, компаниями и инвесторами. Это развитие приобрело дополнительную значимость в связи с достижениями в научных исследованиях и потенциалом коммерциализации графена.

Бристоль дает нам целый ряд уроков. Его происхождение, его фокус на полупроводниках и хорошо развитая предпринимательская сеть дают ему больше всего прав из всех кластеров УК называться «Кремниевой Долиной» Соединенного Королевства. Однако в нем также существуют примеры последствий недостатка финансирования. Сегодня в нем имеются все ресурсы, необходимые для успеха кластера, но в нем не хватает серьезного и квалифицированного финансирования, так необходимого для того, чтобы фокус на полупроводниках приобрел шансы на успех.

Часто говорят, что низкая эффективность Соединенного Королевства так или иначе базируется на культурных особенностях; однако Формула Один дает яркое опровержение этому неверному утверждению. Начиная с 1950-х годов, Великобритания находилась на переднем крае технологического прогресса в наиболее сложном виде мотоспорта, и сегодня команды Великобритании доминируют в этом спорте, главным образом благодаря своей высоко конкурентной культуре и способности находить средства для своей деятельности. Интересно отметить, что развитие сети «гаражистов» в сфере автогонок отражает развитие похожей культуры в среде высоких технологий в Кремниевой Долине.

Наконец, в Абердине мы встречаем бесспорный пример того, как технология может быть обнаружена в самом неподходящем, казалось бы, месте и в отрасли, обычно не связываемой с инновациями – эта проблема частично объясняется большим расстоянием кластера от Лондона и превратностями Британских Стандартов Классификации Отраслей Промышленности.

При таких обстоятельствах продолжающиеся национальные дебаты на тему предполагаемой неспособности Великобритании создать свою «Кремниевую Долину» и вытекающие отсюда усилия правительства «исправить» проблему, которой не существует, смотрятся в ином свете. Если мы теперь можем лучше идентифицировать и поддерживать кластеры, отношение изменится.

Наконец, основная цель отчета – показать, что часто нет необходимости в том, чтобы пытаться создавать новый кластер с нуля, хотя такой соблазн и существует. Соединенное Королевство всегда являлось местом, где располагались ведущие на мировом уровне кластеры.

Вместо попыток создания новых кластеров на пустом месте, лучше направить усилия на нахождение и поддержку тех, которые уже существуют. Здесь всегда была «Страна Технологий».

Рекомендации

Итак, что означают эти отдельные рассмотренные примеры для политиков на практике? Результаты изучения отдельных примеров, так же как и теоретические исследования, на которых основана методология, позволяют дать рекомендации по следующим семи обширным категориям.

Работники, вооруженные знаниями

Нельзя недооценивать важность высоко образованных работников в отраслях, базирующихся на технологиях. Все изученные в данном отчете кластеры опираются на непрекращающийся и расширяющийся поток высококвалифицированных работников. Некоторые кластеры, такие как Формула Один и Нефть и Газ в Абердине являются мировыми лидерами в своих областях и могут по этой причине пользоваться всем самым лучшим, в то время как другие, например Бристоль и Кембридж, соперничают на мировом рынке за работников высокой квалификации.

Существует много способов содействия этим усилиям, и было бы полезным для экономики в целом, если бы основное внимание уделялось следующему:

- В первую очередь следует обучать и повышать квалификацию выпускников вузов по специальностям «Наука, Технология, Инженерия и Математика» (STEM). От этого зависит способность Соединенного Королевства конкурировать в отраслях, связанных с интеллектуальной собственностью.
- Расширенная программа иммиграции для работников сферы STEM. Может пройти много лет, прежде чем появятся поколения работников, которые могли бы заполнить существующий пробел, тогда как лишь за нескольких лет можно

утратить свою конкурентоспособность на мировом рынке. В настоящее время все еще требуется приезд в Соединенное Королевство высококвалифицированных работников сферы STEM из-за рубежа, так что этим следует воспользоваться, пока другие страны с более благоприятным иммиграционным режимом не перехватили лидерство в отрасли. Необходимо отметить, что это не просто вопрос заполнения квот, речь идет о создании глобальной концепции. Сегодняшняя иммиграционная политика и риторика, расписывающая риски, отпугивают работников еще до того, как они начинают думать о переезде.

- Инновации должны рассматриваться как звено в цепочке от выпускника вуза к бизнесу. Сегодняшние университетские исследования завтра станут новыми бизнесами. Инвесторы рассматривают бизнес, начиная с исследований и до выхода на рынок, так же должны поступать и политики.

Фондирование и финансирование

Когда развитие промышленности полагается на поставку капитала, политикам может показаться заманчивым наводнить им рынок. Однако, как мы видели в Кембридже и Абердине – двух наиболее успешных примерах в нашем исследовании, наиболее ценный и жизнеспособный капитал поступает из частных источников. Действительно, на ранних стадиях чрезмерные поступления государственного капитала уничтожат или по крайней мере серьезно деформируют кластер (как, вероятно, и случилось в Бристоле). Однако, как показывает пример развития Кремниевой Долины и, несомненно, Абердина, существует определенная роль для государственных инвестиций в технологические отрасли, при условии, что эти поступления не являются непосредственными, а осуществляются в форме контрактов на проведение работ. В случае Кремниевой Долины это были инвестиции, которые отфильтровывались от вливаний в различные виды вооружений армии США через крупные корпорации, которые диктовали своим поставщикам

жесткие коммерческие условия. Что касается политических мер, то в данном отчете рекомендуется следующее:

- Частный капитал является более надежным индикатором рыночного спроса, и он создаст более устойчивый кластер. Следует избегать прямого государственного финансирования или поставок капитала, поскольку это может исказить ситуацию на рынке, вытеснить частных инвесторов и, возможно, разрушить кластер на долгие времена.
- Государственные инвестиции жизнеспособны там, где они порождает спрос, например, это могут быть государственные контракты и закупки. Инвестиции и проекты должны осуществляться в конкурентных коммерческих условиях.
- Политические меры должны быть также направлены на создание условий, благоприятных для частных инвестиций. Примеры целевых областей включают в себя уменьшенные налоги на прирост капитала и прочие программы, такие как Схема посевных инвестиций в предприятие (Seed Enterprise Investment Scheme, SEIS).

Регуляторная политика

Хотя регуляторные аспекты политики делят на разные категории, исследования кластеров высветили в них две особые области. На примере Формулы Один политики могут узнать много интересного от управляющей этим видом спорта организации Federation Internationale de l'Automobile (FIA), регуляторные вмешательства которой, как заявлено, направлены на повышение уровня безопасности и конкурентности этого спорта, и в то же время часто приводят к необходимости для команд вводить существенные новшества. Условия изменений правил и цели сами по себе являются при этом строго определенными, а как достигается соответствие этим условиям – это вопрос инноваций. Сопоставьте сказанное с размышлениями о чрезмерном регулировании (осуществляемом с самыми лучшими намерениями), которому подвергались компании в Манчестере

ре, имевшем тенденцию подавлять инновации и увеличивать препятствия для инноваторов.

- Регуляторная политика должна вырабатываться с мыслями в первую очередь о целях, а не о средствах. Например, если задачей регулирования является «устойчивое развитие», то лучше поставить перед компанией достойную цель, которую надо достигнуть, а не указывать способы и методы ее достижения.

Транспортная инфраструктура

Фактически, во всех изученных примерах подчеркивается важность транспортной инфраструктуры. Кластер Бристоля обязан своим существованием отчасти близости с аэропортом Хитроу, также и Кембридж имеет быстрое сообщение с Лондоном и международными рынками через аэропорт Хитроу, кластер Манчестера пользуется выгодой от развития аэропорта Манчестера, получив более легкий доступ к многим расположенным в других местах Соединенного Королевства больницам и фармацевтическим фирмам. На этом основании можно утверждать, что быстрое, надежное и экономичное сообщение с отечественными и международными компаниями и партнерами по исследованиям абсолютно необходимо для успеха растущего кластера. В терминах политических решений это означает:

- Срочно продолжить и довести до полного выполнения первую и вторую фазы работ на железнодорожных путях HS2. Разработать планы продления восточной ветки до Глазго и западной – до Эдинбурга. Осуществление этих задач позволит ускорить и облегчить потоки бизнеса по территории Соединенного Королевства и соответственно уменьшить напряжение и перегрузки в аэропортах страны.
- Ускорить развитие Хитроу или создать подходящий альтернативный международный авиатранспортный центр, чтобы укрепить привлекательность Соединенного Королевства.

Продолжающиеся в обоих случаях неудачи всех сторон в обеспечении сегодняшнего лидерства и разработке способов действий в будущих интересах британской экономики приводят к потере доверия со стороны бизнеса и действует угнетающим образом на инвестиции.

Промышленная политика

Общим для всех формально определенных кластеров является охват ими разных отраслей, это способствует объединению усилий различных компаний в разрушении ортодоксальности в соответствующих отраслях. Например, Формула Один не просто связана с высокоэффективным производством, а также имеет отношение и к материаловедению, аэрокосмической инженерии, химическим технологиям и еще многим другим высокотехнологическим секторам. Это означает, что промышленная политика, основанная на Стандартах Классификации Отраслей (SIC) может иметь непреднамеренные последствия для компаний кластера, потому что по SIC очень трудно проводить идентификацию отраслевых кроссоверов, являющихся важными пунктами инноваций. Отсюда происходит ряд политических последствий:

- Министерство предпринимательства, инноваций и ремесел Великобритании (BIS) должно изучить взаимосвязи между классификациями отраслей в качестве своей приоритетной задачи, с использованием полученных данных как основы для разработки будущих политических мер.
- Учиться на примерах 1970-х годов, что «отбирая победителей» в отрасли, нужно опасаться также «отбора отраслей».
- Извлекая уроки из неосведомленности относительно Абердина, избегать идеологии, которая благоприятствует отдельным отраслям в ущерб остальным.

Развитие сетевых сообществ

Основное открытие, сделанное в наиболее успешном кластере – Кембридже, была необходимость позволить сформироваться «движениям на низовом уровне» и предоставить им для этого и время, и поддержку. Это необходимо по ряду причин: таким образом гарантируется, что у кластера имеется своя собственная ДНК, созданная на основе смешения естественных исходных ресурсов кластера; также гарантируется, что в кластере существует самоуправление.

Вторым важным моментом относительно сетевых сообществ является понимание их природы. На примере Формулы Один мы узнали, что сетевые сообщества кластера основаны не только на географии, они также базируются на взаимодействиях в конкурентной среде.

В отношении возможных политических мер, мы рекомендуем следующее:

- С осторожностью вмешивайтесь в управление самим кластером, особенно, когда речь идет о «самоопределении» кластера. Предприниматели инстинктивно опасаются воздействий со стороны правительства и извне, и вмешательства могут изменить природу самого кластера.
- Наилучшая возможность для политических вмешательств – это выполнять функции, облегчающие функционирование кластера, либо устраняя регуляторные препоны на местном уровне (то, что, вероятно, сильно помогло кластеру Кембриджа в его начальные годы), либо помогая в расширении и углублении сетевых бизнес-сообществ (то, что может помочь кластеру Манчестера в настоящее время).
- Воспользоваться технологическими методами, которые позволяют заполнять географические пробелы между кластерами. Современные примеры, такие как Национальный

Виртуальный Инкубатор Cisco, иллюстрируют, как технология делает такие связи возможными.

- И еще одна область для политиков – это работа с местными бизнес-сообществами для получения специфических ресурсов, либо на местах (таких как выпускники университетов и штатные сотрудники), либо из отдаленных источников, таких как международные деловые связи, посредством инициатив наподобие торговых представительств.

Культурные аспекты

Последняя область внимания со стороны политиков – это культура. Практически невозможно регулировать законодательным путем культурные изменения, однако, несмотря на свою репутацию пристанища для либерального образа мыслей, Соединенное Королевство все еще очень централизованно в своем культурном влиянии. Как следствие, правительство имеет возможность влиять на многие аспекты культурной повестки дня этой страны.

Одним из самых распространенных и вредоносных мифов, сопутствующих дебатам вокруг экономического роста и предприятий в Великобритании, является предполагаемое отвращение к предпринимательству. Однако все изученные примеры показывают, что это явно не так. Где бы игроки в изучаемых примерах ни имели доступа к ресурсам, финансам или талантливым специалистам, везде кластеры были переполнены предпринимателями и предпринимательством. Иногда, как в случае с Формулой Один, характерные особенности культуры, такие как тенденции в Великобритании к организации клубов, пребыванию в гаражах и возне с машинами, претерпевают метаморфозу, превращаясь в мировую ведущую индустрию, приносящую колоссальный престиж и экономический успех.

Второй вопрос, если это только не миф, это «культурное» предубеждение против накопления богатств. В то время как мир бизнеса за последние 10 лет предоставляет массу примеров того, как не следует поступать, политикам следует избегать действий, которые рискуют разжечь скандалы еще дальше, поскольку экономическое воздействие может быть опустошающим.

В отношении политических мер здесь можно порекомендовать следующее:

- Образование должно стремиться с раннего возраста стимулировать естественную предпринимательскую любознательность у детей. Интерес к бизнесу следует поддерживать с малых лет.
- Противопоставлять предубеждению против накопления богатств последовательность изобретений и исследований.
- Отрасли-чемпионы должны прославляться независимо от того, чем занимаются эти отрасли.
- На время забыть об традиционных политических межпартийных предрассудках, чтобы обеспечить очевидность предпринимательского и технологического успеха.
- Быть терпеливым и избегать создания чрезмерной шумихи. Культурные изменения требуют поколений, а скептицизм вездесущ.

Библиография

- 20th Century Industries, n.d. California Department of Finance. URL http://www.dof.ca.gov/HTML/FS_DATA/HistoryCAEconomy/20th_century_J900.htm (accessed 8.2.11)
- Adams, S.B., 2004. Silicon Valley and Stanford University: Modifying The Formula For
- Development Of A High-Tech Region. Academy of Management Proceedings A1-A6.
- Armstrong, C., 2012. Cambridge Cluster Map. URL <http://www.camclustermmap.com/list/badge/businessweekly>
- Arora, N., Bhasin, R., 2008. The Entrepreneurial Life Cycle: Perspectives and Experiences. Kalra, D., Mahanjan, Bikhchandani, S., Basant, R., Vikalpa: The Journal for Decision Makers V., Maruwada, S., Prakash, 33, 79-97.S., Rao, K.R., Singhal, S.,
- Aston, B., 1998. Advanced Auto-Engineering: A Technology-Led UK Cluster. Business 9, 45-53.
- Aziz, K.A., Norhashim, M., 2008. Cluster-Based Policy Making: Assessing Performance and Sustaining Competitiveness. Review of Policy Research 25, 349-375.
- Bains, R., 2012. Research Interview: Rupert Bains and James Clark.
- Bairstow, J., 1998. The difficult birth of Silicon Valley. Laser Focus World 34, 268.
- Barrell, A., Littlewood, M., 2006. Principal Investment Sectors: 2.8 Technology and Innovation - The Cambridge Phenomenon. Investors' Guide to the United Kingdom 115-126.
- Bartley, M., 2012. Research Interview: Mike Bartley and James Clark.

- Becker, G.S., 2000. Global Silicon Valleys? First, kill all the subsidiaries. *BusinessWeek* 26.
- Brumfiel, G., 2012. Britain's big bet on graphene. *Nature* 488,140-141.
- Clark, J., 2011. Engine Search: Why is there no British "Google" and what can be done about it? URL http://www.academia.edu/2071431/Engine_Search_WhyJs_there_no_British_Google
- Claydon, P., 2012. Research Interview: Peter Claydon and James Clark.
- Cowley, P., 2012. Research Interview: Peter Cowley and James Clark.
- Dabrowska, J., 2012. Research Interview: Justyna Dabrowska and James Clark.
- Dahl, M., Sorenson, O., 2010. Home Sweet Home: Entrepreneurs' Location Choices and the Performance of Their Ventures.
- Dempsey, T., 2012. Research Interview: Tim Dempsey and James Clark.
- East of England Technopole Report, 2009. St Johns Innovation Centre, Cambridge, UK.
- Ferrie, R., Walker, T., 2012. Research Interview: Rich Ferrie, Tony Walker and James Clark.
- Fleming, M., 2012. Research Interview: Mike Fleming and James Clark.
- Galante, S., Kawamoto, D., 1997. Amazon.com IPO skyrockets - CNET News URL http://news.cnet.com/Amazon.com-IPO-skyrockets/2100-1001_3-279781.html (accessed 9.13.11)
- Gompers, P.A., Lerner, J., 2001. *Money of Invention, The: How Venture Capital Creates New Wealth*, illustrated edition, ed. Harvard Business School Press.

- Greater Manchester Forecasting Model (Economic Forecast), 2011. New Economy Manchester.
- Greater Manchester Growth Plan, 2012. Economic Advisory Panel, Manchester.
- Greater Manchester Strategy (Strategic Review), 2009. Association of Greater Manchester Authorities, M.
- Hambrecht, W.R., 1984. Venture Capital & the Growth of Silicon Valley. *California Management Review* 26, 74-82.
- Hatakenaka, S., Westnes, P., Gjelsvik, M., Lester, R.K., 2006. The Regional Dynamics of Innovation: A comparative case study of oil and gas industry development in Stavanger and Aberdeen (No. MIT-IPC-06-008), MIT Working Paper Series. Massachusetts Institute of Technology, Industrial Performance Centre.
- In London's shadow, 1998. *Economist* 348, 48-50.
- Irving, C., 2012. Research Interview: Charles Irving and James Clark.
- Jenkins, M., 2010. Technological Discontinuities and Competitive Advantage: A Historical Perspective on Formula 1 Motor Racing 1950-2006. *Journal of Management Studies* 47, 884-910.
- Kirk, K., Cotton, C., 2012. The Cambridge Phenomenon: 50 Years of Innovation and Enterprise,
- First, ed. Third Millennium Information.
- Knowles, S., 2012. Research Interview: Simon Knowles and James Clark.
- Lashinsky, A., Rodriguez, E., Neering, P., 2004. Google's Banker. *Fortune* 149, 105-120.
- List of Formula One constructors, 2012. Wikipedia, the free encyclopedia. URL http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Formula_One_constructors

- Mangalindan, M., 2011. HP Acquires Control of Autonomy Corporation pic. HP Newsroom.
- Marley, R., 2012. Research Interview: Rose Marley and James Clark.
- Marshall, A., 1890. Principals of Economics. MacMillan.
- Marston, L., Shanmugalingam, S., Westlake, S., 2010. Chips with everything: Lessons for effective government support for clusters from the South West semiconductor industry (Research report). NESTA.
- May, D., 2012. Research Interview: Prof David May, James Clark.
- Moretti, E., Thulin, P., 2012. Local Multipliers and Human Capital in the US and Sweden. SSRN eLibrary.
- Murray, A., 2010. Silicon Valley: Success, Failure, and a Bit of Luck. Smithsonian Lemelson Center. URL http://invention.smithsonian.org/resources/online_articles_detail.aspx?id=624 (accessed 8.6.11)
- Nathan, M., Vandore, E., Whitehead, R., 2012. A Tale of Tech City: The future of Inner London's
- Digital Economy. Centre of London, Demos.
- NESTA, 2010. Driving Innovation in Cities: Learnings from Greater Manchester (Discussion Paper). NESTA.
- O'Mara, M., 2010. Don't Try This At Home. Foreign Policy 149-151.
- Oilfield services: The unsung masters of the oil industry, 2012. The Economist.
- Ollivault, B., 2012. Research Interview: Brice Ollivault and James Clark.
- Pisano, G.P., Shih, W.C., 2009. Restoring American Competitiveness. Harvard Business Review 87, 114-125.

- Porter, M.E., 1990. Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review* 68, 73-93.
- Porter, M.E., 1998. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review* 76, 77-90.
- Pulley, D., 2012. Research Interview: Doug Pulley and James Clark.
- Robicheaux, S., Herrington, C., 2007. Google's Dutch Auction Initial Public Offering. *Journal of the International Academy for Case Studies* 13, 7-19.
- Robison, R., 2008. Google: A Chronology of Innovations, Acquisitions, and Growth. *Journal of Library Administration* 46, 5-29.
- Rowland, C., 2012. Research Interview: Clive Rowland and James Clark.
- Saffo, P., 2002. Failure Is the Best Medicine. *Newsweek* 139, 53.
- Saxenian, A., 1996. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, New edition. ed. Harvard University Press.
- Schein, E.H., 2004. *Organizational Culture and Leadership*, 3rd Edition. ed. Jossey Bass.
- Schlender, B., 2005. 1957: Arthur Rock funds the Traitorous Eight. *Fortune* 151, 72-74.
- Sibson, M., 2012. Research Interview: Mike Sibson and James Clark.
- Spencer, G., Vinodrai, T., Gertler, M., Wolfe, D., 2010. Do Clusters Make a Difference? Defining and Assessing their Economic Performance. *Regional Stud.* 44, 697-715.
- Starobin, P., 2011. Silicon Implant. *New Republic* 242, 17-19.
- Steier, L., Greenwood, R., 2000. Entrepreneurship and the Evolution of Angel Financial Networks. *Organization Studies* 21, 163 -192.

- Sturge, N., 2012. Research Interview: Nick Sturge and James Clark.
- Sweney, M., 2009. Salford move could cost BBC nearly £900m. *The Guardian*. URL <http://www.guardian.co.uk/media/2009/aug/06/salford-move-could-cost-bbc-1bn> [accessed 11.13.12]
- Toon, N., 2012. Research Interview: Nigel Toon and James Clark.
- Toyota Racing, 2012. Wikipedia, the free encyclopedia. URL http://en.wikipedia.org/wiki/Toyota_Racing
- UKTI, 2011. Energy UK: UK Oil and Gas, World Class Capabilities. UK Trade & Investment, UK.
- UKTI, 2012. UK Advanced Engineering. UK Trade & Investment, London.
- Visser, E-J., 2009. The Complementary Dynamic Effects of Clusters and Networks. *Industry & In-novation* 16, 167-195.
- Ward, D., Gibson, S., 2012. Research Interview: Doug Ward, Shaun Gibson and James Clark. Wardrip-Fruin, N.. Montfort, N., 2003. *The New Media Reader*. MIT Press, Cambridge Mass. Warner, M., 1998. *Inside the Silicon Valley Money Machine*. *Fortune* 138, 128-140.
- Wernerfelt, B., 1984. A Resource Based View of the Firm. *Strategic Management Journal* 5, 171-180.
- Westlake, S., Mahrou, D.S., Lawton Smith, H., Glasson, J., Oakley, K., Pratt, A., Beunderman, J., Johar, I., Maguire, C., Wright, S., 2010. *Local Knowledge: Case Studies for 4 In-novative Places*. NESTA.
- Willoughby, J., 2000. *Burning Up*. Barron's.
- Wonglimpiyarat, J., 2006. The Boston Route 128 Model of High-Tech Industry Development. *International Journal of Innovation Management (IJIM)*. IJIM 10, 47-63.



**РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ (РАВИ)**

Адрес: Россия, 194156, Санкт-Петербург,
пр. Энгельса, д.27, корп. 12В, офис 208
Тел.: +7 812 326 61 80; Факс: +7 812 326 61 91
e-mail: rvca@rvca.ru website: www.rvca.ru

