

## Зачем Кремниевой долине крупные компании?



**Ричард Дашер** — профессор факультета электротехники в Стэнфордском университете, директор Американско-азиатского центра управления технологиями, исполнительный директор Центра интегрированных систем, член совета директоров Университета Тохоку (Япония)

**Какова миссия Американско-азиатского центра управления технологиями?**

Будучи исследовательским и образовательным центром в рамках факультета машиностроения, мы занимаемся изучением бизнеса во взаимосвязи с технологиями. Тематика исследований связана с управлением технологиями и инновациями. Мне больше всего нравится наблюдать за тем, как новые технологии влияют на структуру и динамику развития различных отраслей промышленности. Я также занимаюсь национальными инновационными системами. Меня приглашают для того, чтобы осуществлять посреднические функции между университетами и компаниями по всему миру, и должен вам сказать, что инновационные системы сильно различаются. Люди должны понимать, как работает их система. Мне кажется, что это очень удачная область для исследования: правительство, промышленность и университеты взаимодействуют друг с другом самыми различными способами, создавая сложную систему. Мы также занимаемся изучением проблем, связанных с управлением R&D и глобализацией исследований.

**На ваш взгляд, каковы будут последствия землетрясения для инновационной системы Японии?**

Во-первых, эта трагедия будет иметь колоссальные отрицательные последствия для национального бюджета. У инвесторов появится возможность приобрести государственные облигации. Государство будет вынуждено выпустить большое количество облигаций для восстановления и реконструкции. Они будут очень дороги-

ми, поскольку у правительства и так уже большие долги. Таким образом, инвесторы смогут хорошо на этом заработать. Япония восстановится.

Кроме того, землетрясение отрицательным образом скажется на объеме ВВП, который будет постепенно расти по мере восстановления экономики. Я также предвижу, что все это затронет цепь поставок. Теперь компании будут прилагать дополнительные усилия для того, чтобы иметь поставщиков комплектующих из разных географических регионов. Это играет значительную роль, так как компании не могут себе позволить остановить производство автомобилей из-за того, что поставки из какого-либо региона были прерваны. Это не должно повториться.

Что касается инновационной системы в целом, я считаю, что главный вопрос заключается в том, продолжит ли правительство Японии работать над улучшением инновационной системы, столкнувшись с необходимостью восстановления страны. Все упирается в финансирование. Но основная проблема японской инновационной системы в том, что она недостаточно открыта: университеты и большие компании слишком замкнуты. Это похоже на модель, которая существовала в США 70–80 лет назад.

**Модернизировать существующую промышленность всегда трудно. Если же промышленность пострадала, то при ее восстановлении будут использоваться самые передовые технологии. В этом случае после восстановления она будет опережать другие страны.**

Это правда. В области, которая в наибольшей степени пострадала от землетрясения, было множество хороших университетов, включая и тот, в котором работаю я, — Университет Тохоку в Сендае. Они сильно пострадали, но обязательно восстановятся. Были разрушены производственные мощности, что затронуло цепь поставок продукции. Но в масштабе всей инновационной системы (и мне жаль это говорить об Университете Тохоку) это не было местом, где происходит основной объем инноваций Японии. Если то же самое случилось между Токио и Осакой, в этом коридоре, Япония испытала бы намного большие трудности в восстановлении экономики.

**Вы изучали национальные инновационные системы по всему миру и можете сравнивать. На ваш взгляд, какие инновационные системы выстроены наиболее удачно?**

В основном я изучал азиатский опыт и инновационную систему США. Могу отметить невероятную сбалансированность американской инновационной системы. В этом плане она лучше практически всех азиатских систем, с которыми мне приходилось сталкиваться. Я не делал отдельного исследования по Дании, но слышал много хорошего о ее инновационной системе. Я также много хорошего слышал о Финляндии. Таким образом, мне очень интересно было бы изучить опыт Северной Европы.

**В чем особенность инновационной системы США?**

Под инновационной системой я имею в виду поток людей из одной организации в другую, поток финансовых средств из одного сектора в другой и поток идей (то есть

интеллектуальной собственности) между организациями. Под сектором я подразумеваю университеты, промышленность и государство. Говоря о характерных чертах американской инновационной системы, во-первых, важно помнить, что есть большая разница между штатами. По сравнению с другими регионами, особенно с теми, где экономика основана на производстве, в Кремниевой долине существует намного более открытая атмосфера. Местная экономика основана на инновациях, здесь есть потоки людей, капитала и идей, что является залогом сильной инновационной экономики.

Нам свойственны несколько вещей. Во-первых, у нас крайне подвижный рынок труда: специалисты часто переходят из одной компании в другую и на всем протяжении своей карьеры поддерживают контакты с людьми извне. Это важно, поскольку позволяет эффективно перераспределять ресурсы. Самые удачные проекты привлекают лучших специалистов. У нас также хорошо разработана законодательная база, которая регулирует вопросы, связанные с интеллектуальной собственностью. Если бы законы не были понятными и государство не следило бы за их исполнением, было бы невозможно осуществлять перенос технологий и пользоваться интеллектуальной собственностью. А это, в свою очередь, необходимо для развития инноваций. Ведь это редкость, чтобы человек, который придумывает какую-либо идею, продолжил работать с ней и в конце концов вывел готовый товар на рынок.

Что касается роли государства в инновационной системе, то национальное правительство выделяет значительные средства на исследования и разработки. Ее отличительная черта — то, что государство ждет от университетов, что они будут соревноваться за источники государственного финансирования. Одним из залогов успеха для университета в этом случае является соединение государственного и частного финансирования. Например, если я прошу у государства 1 млн долларов, то я должен пообещать вложить в проект дополнительные 1,2 млн или 1,5 млн. Эти деньги может дать лишь промышленность. И у государства есть право проверить, что я найду и потрачу дополнительные средства на развитие проекта, который оно решило поддержать. В этом смысле правительство заставляет университеты и производителей сотрудничать друг с другом для того, чтобы получить государственное финансирование.

### Кто основные участники инновационного процесса в Кремниевой долине и США в целом?

Давайте сначала остановимся на Кремниевой долине. Кремниевая долина знаменита тем, что это отличная среда для основания новых компаний. Здесь хорошо развито экспертное сообщество, есть доступное финансирование. В каком-то смысле это то же самое, что Голливуд для киноиндустрии. Но в Кремниевой долине нужно, чтобы ваша идея была действительно высокого качества. Вам придется нелегко, поскольку конкуренция очень высокая. Однако люди здесь знают, как основывать компании. Мы этим знамениты. Менее известно то, что важной частью инновационной системы Кремниевой долины являются большие компании. Возможно, они этому и не очень-то рады, поскольку являются источником новых сотрудников для стартапов, но это так. Это первая функция, которую выполняют большие компании в рамках инновационной системы.

Вторая функция заключается в том, что они зачастую становятся первыми клиентами стартапов, проверяя на себе, насколько хороша та или иная технология, и предоставляя им возможность заработать. Компании здесь также занимаются венчурными инвестициями, а иногда покупают более мелких игроков. Следовательно, крупные корпорации — важная составляющая системы.

Что касается остальной части США, то там труднее развивать инновации в местах, где экономика основана на производстве. Навыки работы, которые там требуются, предполагают скорее исполнение определенных заданий, нежели создание новых идей. Даже в точном машиностроении для выполнения многих видов работ достаточно школьного диплома. Для сравнения: в Кремниевой долине у большинства людей есть высшее образование. Здесь намного больше специалистов со степенью магистра или кандидата наук, чем в среднем по стране.

В местах, где экономика основана на производстве, тяжело переключиться на что-либо другое. Что будут делать жители Детройта, если автомобильная промышленность пойдет на спад? Будет достаточно трудно найти применение их навыкам в других областях. В Кремниевой долине ситуация с трудоустройством очень нестабильна. Сотрудников то и дело увольняют. И они умеют управлять своей карьерой и в какой-то мере уже привыкли к этой неопределенности. В этом году людей снова начали нанимать на работу, и те, кто откладывал средства из-за страха попасть под сокращение, начинают тратить свои накопления.

### Насколько важны инновационные парки?

Инновационные парки важны, если у них есть программы помощи для своих компаний. Если эти парки делают то, что должны, они являются очень полезной частью системы. В этом случае это не просто офисные площади. Программы, которые они создают для расположенных в них компаний, имеют большое значение. Важно, чтобы было место, где люди смогли бы встречаться, слышать новые идеи. Возможность услышать мысль, отличную от того, что думают в вашей компании, — это одно из необходимых условий для развития инновационной системы.

Инновационные парки могут этому способствовать. Они могут соединить инвесторов и предпринимателей. Задействовав университет, инновационные парки могут способствовать переносу знаний между академией и промышленностью. Но для этого нужен деятельный и одаренный управляющий, который будет много работать над созданием хороших условий.

### На ваш взгляд, чем Стэнфордский инновационный парк отличается от других инновационных парков?

Время Стэнфордского инновационного парка — это 1950–1960-е годы. Я бы хотел провести на эту тему отдельное исследование. Возможно, именно из-за того, что он был настолько успешен, мы в нем больше и не нуждаемся.

### Вы в нем больше не нуждаетесь?

Я считаю, что инновационный парк — отличное место для таких компаний, как HP, чтобы иметь там свое представительство. Но вокруг есть открытость, люди могут встречаться и делиться идеями. В 1950–1960-е парк

действительно играл большую роль, но я не думаю, что он продолжает быть столь же важным. Между тем он продолжает существовать и приносит хороший доход университету за аренду земли. И это удобно для компаний. Как и в других инновационных парках, условия здесь очень хорошие. Но я не думаю, что сейчас парк обеспечивает связь компаний с университетом, как это было в прошлом. Теперь компании выстраивают эти отношения сами. Кроме того, в эпоху интернета отпала большая необходимость в физической близости.

электроника и компьютерная наука. Профессор Миллер был одним из первых, кто начал работать в области компьютерной науки здесь, в Стэнфорде, став основателем одноименной кафедры.

В каком-то смысле нам очень повезло. Во время Второй мировой войны практически все передовые исследования в США в области электроники проходили на восточном побережье. После войны американское правительство поняло, что очень опасно проводить все исследования в одном месте. Таким образом, нам было легче получить деньги. Кроме того, у нас была промышленность, которая появилась до войны. Например, еще до войны здесь была основана компания HP. Иными словами, у нас были люди, которые знали, как получить финансирование, и был Стэнфордский университет, который занимался удивительными вещами. Я имею в виду, что университет действительно делал несвойственные учебному

**Нужно вкладывать средства в молодых преподавателей и области, которые в будущем могут изменить мир. Кроме того, необходимо определенное состояние ума, когда, если вам не нравится компания, в которой вы работаете, вы идете и основываете собственную**

#### Куда же идти стартапам?

У Стэнфордского университета нет бизнес-инкубатора. Нам он не очень-то нужен. Их достаточно вокруг. Я считаю, что инкубаторы помогают, но основная ответственность лежит на предпринимателях и инвесторах. Да, инкубаторы позволяют им работать вместе, но важнее всего то, чтобы хорошие идеи получали финансирование для дальнейшего развития.

#### Как законодательство штата Калифорния отличается от законодательств других штатов?

Большинство законов принимается на федеральном уровне, а не на уровне отдельных штатов. Но дело здесь не столько в калифорнийском законодательстве, сколько в инновационной активности и инновационном производстве, то есть в инновационных кластерах Калифорнии. На протяжении, по крайней мере, последних 50 лет здесь шло развитие инновационных кластеров, и это легло в основы очень сильной экономики.

В заслуги государства можно записать то, что оно относительно прозрачно. Нормы регулирования понятны. Но в Калифорнии достаточно высокие налоги и весьма жесткие экологические нормы. Таким образом, при прочих равных это должно было бы иметь негативное воздействие на развитие бизнеса. Причина, почему люди стремятся сюда, заключается в экономических кластерах.

#### В чем ключ к разгадке феномена Кремниевой долины? Почему изначально здесь начали развиваться кластеры?

Трудно сказать, в чем же заключалась основная причина. Я думаю, что здесь все же имел значение набор факторов, таких как хорошее финансирование после Второй мировой войны, наличие людей, которые хотели основать свои компании. В то же время Стэнфорд стремился стать одним из лучших университетов мира. Руководство университета вкладывало большие инвестиции не только в людей — молодых специалистов, но и в те области, в которых они работали. Стэнфорд стал одним из первых мест, где начали развиваться микро-

заведению вещи, стараясь построить стратегию развития таким образом, чтобы обеспечить свое лидирующее положение в мире в долгосрочной перспективе. Нужно вкладывать средства в молодых преподавателей и области, которые в будущем могут изменить мир. Кроме того, необходимо определенное состояние ума, когда, если вам не нравится компания, в которой вы работаете, вы идете и основываете собственную. При этом было много взаимодействия между людьми из университета и промышленности.

Итак, сам Стэнфорд не старался построить промышленность. Его цель заключалась в том, чтобы стать отличным университетом. Наверное, наибольшее значение имело тесное общение: профессора давали ценные советы, тогда как предприниматели приходили в университет и нанимали на работу аспирантов.

#### Есть ли в Стэнфорде специальные занятия, на которых студентов учат заниматься инновациями?

Да, есть. Подобные программы начались только в 1995 году, тогда как инновационная система сформировалась задолго до этого. В основном обучение инноваторству происходит неформально — знания передаются от человека к человеку. Студенты Стэнфорда очень хорошо умеют налаживать связи с людьми вне университета. Да, сейчас в Стэнфорде, как и в других местах, есть хорошие образовательные программы, которые учат заниматься инновациями, но без практики они были бы бесполезны. Каждый год я приглашаю порядка 35 человек из промышленности, чтобы выступать на моих занятиях. И я знаю полдюжины других профессоров, которые делают то же самое. Студенты имеют возможность пообщаться с этими людьми, узнать о том, как все устроено на самом деле, понять, как это выглядит с практической точки зрения. Студентов учат профессора, но ведь вокруг столько мест, куда можно пойти и узнать о том, что происходит в таких областях, как биотехнологии или электроника. Можно увидеть настоящие проекты — проекты, которые проваливаются, и проекты, которые успешны. Для молодых людей важно видеть, какими проектами занимаются их друзья.

Если исследование проходит в университете, кому будут принадлежать права на интеллектуальную собственность?

Права на интеллектуальную собственность будут принадлежать Стэнфорду. Но эта система работает, потому что университет сам ничего не производит. Для того чтобы интеллектуальная собственность принесла обществу пользу, права на ее использование должна приобрести какая-либо компания. Без мотивации для использования интеллектуальной собственности она так и останется в университете. Я думаю, хорошо, что права на нее принадлежат университету. Как вариант, они могли бы принадлежать самим исследователям. Но большинство исследователей очень заняты своей работой, и им некогда основывать компании.

собственность, к созданию которой я причастен, то мне придется заплатить за это Стэнфорду. Но как изобретатель, который работает в Стэнфорде, я получу обратно роялти за использование этой интеллектуальной собственности. Таким образом, я плачу деньги и получаю часть из них обратно.

Система, которая существует в Стэнфорде, очень выгодная. Отдел лицензирования технологий оставляет себе 15% роялти, поскольку им нужно на что-то существовать. Остальные три части, то есть 85%, делят между собой изобретатель, кафедра, где он работает, и его школа. В США система устроена таким образом, что у нас есть, например, кафедра электронного машиностроения, которая находится внутри Школы машиностроения (где-то школы также называют

увеличение финансирования науки и технологий. Бюджет Национального научного фонда почти удвоился.

**Касается ли это фундаментальных или прикладных исследований?**

Это включает все. Между тем только государство может финансировать фундаментальные исследования. Но, видите ли, фундаментальные исследования создают основу для того, чтобы другие люди занимались инновациями.

**Бюджет на науку вырос. К чему это может привести?**

Во-первых, я считаю, что в этом году мы столкнулись с очень деликатной ситуацией в правительстве. Экономика сейчас в трудном положении. Я не знаю, как успешно государство сможет поддерживать финансирование науки. Мне представляется, что наибольшие усилия будут направлены на поддержку сфер, которые представляют интерес для администрации, таких как энергетика и окружающая среда. В каком-то смысле США отстают от своих главных конкурентов — Японии и европейских стран. Это одна вещь, которую я сейчас наблюдаю.

Исследования в сфере медицины останутся сильной областью, но что будет с системой здравоохранения — пока не ясно. Как это будет работать? Разработка медицинских приборов, новых видов лекарств занимает очень много времени. В течение следующих трех-пяти лет я ожидаю бум в секторах, связанных с окружающей средой и производством энергии.

**Сможет ли государство справиться с возросшими расходами на систему здравоохранения?**

Возможно. По этому вопросу будет много споров. Долгое время это будет под вопросом, но я думаю, что государство должно этим заниматься. Это одна из тех вещей, в которых люди зависимы от него. Таким образом, думаю, в конце концов система здравоохранения себя окупит.

**Что способствует и что препятствует развитию инновационной системы США?**

Я считаю, что это невероятно гибкая система. Она очень хорошо отвечает изменяющимся требова-

**Между тем только государство может финансировать фундаментальные исследования. Но, видите ли, фундаментальные исследования создают основу для того, чтобы другие люди занимались инновациями**

Если группа людей в Стэнфорде захочет основать компанию, то они должны купить права на использование интеллектуальной собственности. Таким образом, если я что-то изобрету, этим будет владеть Стэнфорд. Если я создам компанию для коммерциализации своего изобретения, то первое, что мне нужно сделать, — подписать со Стэнфордом лицензионное соглашение.

**Будучи изобретателем, обладаете ли вы приоритетом в приобретении прав на использование интеллектуальной собственности?**

Письменно это нигде не закреплено. Я думаю, что Стэнфорд отдаст предпочтение тем, кто вероятнее всего будет использовать эту интеллектуальную собственность.

**Если компания покупает права на использование интеллектуальной собственности, как много вы сможете получить?**

Здесь нужно учитывать две вещи. Если я захочу основать компанию и использовать интеллектуальную

факультетами). Университету (на центральном уровне) не достается ровным счетом ничего. Деньги остаются там, где проводилось исследование, и это хорошо.

**Каков размер роялти?**

Роялти изобретателя составляют треть от 85%. Но сколько это в денежном выражении, решается в каждом случае по-разному. Об этом нужно договариваться. Причина успешной работы отдела лицензирования Стэнфорда заключается в том, что они понимают, что интеллектуальная собственность — это важно, но это не является основной целью университета. Они должны поддерживать исследования, и подчас это значит уменьшать размер роялти для того, чтобы стимулировать людей использовать интеллектуальную собственность.

**Произошли ли какие-либо изменения в плане инновационной политики при Обаме?**

Я думаю, что наибольшим изменением при Бараке Обаме стало

ниями общества, одновременно позволяя лидерам рынка выходить вперед и продвигать новые продукты еще до того, как люди осознали, что нуждаются в них. В какой-то степени эту роль играют университеты.

Мы ищем альтернативные пути решения проблем. Эту роль выполняют большие компании, такие как Google. Они развивают новые решения проблем и удовлетворяют потребности рынка. Я считаю, что в этом кроется большая сила. Сильное опасение относительно будущего этой системы касается образования для детей. С университетами все в порядке, но качество образования на школьном уровне во всех сферах вызывает большие вопросы.

#### В каких областях инновации имели наиболее хорошие результаты?

Мы живем в эпоху третьей индустриальной революции. Я бы сказал именно третьей, потому что первая случилась в конце XVIII — начале XIX века вместе с механизацией промышленности, вторая произошла в конце XIX — начале XX века, и ее ознаменовало развитие технологий массового производства. Последние 15–20 лет жизнь человека изменили информационные и коммуникационные технологии. Думаю, это следствие развития инновационной системы. Есть государство, которое поддерживает проекты, как тот, который позже перерос в интернет. Есть компании, которые умеют этим пользоваться. Система открыта. Протокол http был изобретен в ЦЕРНе, Швейцария. Но именно здесь, в США, мы нашли ему применение. В свою очередь, в университетах есть люди, у которых рождаются новые идеи и новые проекты. Я думаю, что это тема для настоящего исследования — исследования инноваций за последние 100 лет.

Из более последнего интересно наблюдать за волнами в развитии: появляется мыльный пузырь, который затем лопается, после чего наступает настоящий рост. Мыльный пузырь электронной торговли лопнул в 2000 году, и все, что после 2003 года произошло с Google и позднее с Facebook, — это настоящий рост. Это интересный паттерн, и он повторяется снова и снова.

#### Видите ли вы потенциальные точки роста в ближайшем будущем?

Существует множество возможностей, но также и множество препятствий. Налицо рост такого сектора промышленности, как энергетика. Я также думаю, что значительными изменениями, которые произошли параллельно с индустриальной революцией, стали появление глобального бизнеса и экономический рост. Говоря об экономическом росте, я имею в виду не только рост экономики Китая, но также всех остальных стран БРИК, чем смогут воспользоваться люди по всему миру. Я верю, что глобализация бизнеса способствует экономическому росту. Но это также большой вызов, поскольку конкуренция теперь тоже имеет глобальный характер. Нельзя просто существовать в рамках своего маленького рынка. Теперь, выводя товар на рынок, нужно быть готовым к тому, что об нем узнают все.

#### Каков ваш прогноз относительно будущего инновационной системы США?

Я сделаю прогноз так же, как предприниматели рисуют бизнес-планы. Одна линия — это то, на что я наде-

юсь, другая — это худший из возможных сценариев, и наконец где-то между ними располагается линия, которая отражает наиболее вероятный ход событий.

При наилучшем варианте развития событий будет сохраняться все лучшее, что есть в настоящей системе, включая хорошие решения, которые принимает правительство, открытость и гибкость системы. В системе, которая существует сегодня, удачно сбалансированы роли университетов, промышленности и государства. Ни один из секторов не имеет полного контроля над инновационной системой. Это значит, что государство вкладывает средства в области, которые считает важными, и делает это по своему усмотрению (компании и инвесторы не могут склонить его на свою сторону и заставить заниматься чем-то в своих собственных интересах).

Одна из причин, почему государство так преуспело, заключается в том, что у него есть эксперты из университетов и промышленности, которые на время отрываются от своей основной работы и на два-три года становятся управляющими государственных программ. Я думаю, что в этом случае наилучшим вариантом развития событий было бы сохранение этого баланса, когда государство предоставляет средства для развития системы, а университеты и промышленность исполняют свои уникальные роли и способствуют ее развитию в наиболее предпочтительном из возможных направлений. Тогда хорошие люди продолжают приходить в систему. Одна из причин, почему Стэнфорд добился успеха, заключается в том, что нам удается привлекать лучших студентов со всего мира. Таким образом, нужен приток хороших людей в систему. Это очень важно.

Худший из возможных сценариев — это если баланс будет нарушен, и либо государство будет стараться слишком сильно все контролировать, либо финансирование станет ненадежным и заниматься долгосрочными инновациями будет невозможно. Для многих передовых технологий нужен длительный инкубационный период, прежде чем они будут готовы для выхода на рынок. Если прервать программу на один год, потребуются пять лет, чтобы ее восстановить. Я боюсь, что мы потеряем некоторые области из-за неопределенности финансирования, и это очень быстро станет причиной нашего отставания от остальных стран. Меня также беспокоит американская образовательная система (для детей).

В какой-то степени тревожит тот факт, что государство, по всей видимости, испытывает трудности в работе. Я не думаю, что правительство вообще провалится, просто его работа станет менее эффективной.

Третий вариант находится где-то посередине между первыми двумя — думаю, что текущие тенденции будут иметь место и в будущем. Экономика США перестанет быть самой крупной в мире, так как у Китая есть огромный потенциал для роста. Возможно, через 15–20 лет экономика Китая сравняется с американской. Думаю, что частично будущее США будет зависеть от того, насколько хорошо мы сможем управлять нашим положением в мире, где появляются новые крупные игроки.