

## Кластеры конкурентоспособности вокруг «треугольника» инноваций



**Жан-Мари Фрессине — советник по науке, технологиям и космосу посольства Франции в России**

**Каковы особенности инновационной системы Франции?**

На сегодняшний день наиболее важной характеристикой французской инновационной системы является децентрализация. Органы регионального уровня наделены значительной автономией в реализации мер по поддержке инноваций. Структуры же на национальном уровне только координируют эту политику, в то время как понимание особенностей местной экономики дает региональным игрокам сравнительное преимущество. Эту иерархию отношений очень наглядно иллюстрируют так называемые контрактные проекты типа «государство-регион».

Следует также отметить, что уже в течение нескольких лет мы развиваем структуру, которая называется «кластеры конкурентоспособности». Проще говоря, она построена вокруг «треугольника» инноваций, а именно: научные исследования, образование и промышленная составляющая.

**Какие законодательные акты составляют правовую основу инновационной деятельности во Франции?**

Французская система в настоящее время предоставляет лучшие налоговые льготы на исследования в Европе. Не так давно реформированная система предоставления льгот, составляет 50% от R&D в первый год (до 100 млн евро), 40% всех расходов во второй год и 30% в последующий период.

Проект «Молодая инновационная компания» (МИК) помогает предприятиям малого и среднего бизнеса, которые тратят не менее 15% своих расходов на исследования и которые были основаны менее восьми лет назад, получить налоговые льготы, а также быть освобожденными от взносов на социальное страхование и заработную плату работников, связанных с научно-исследовательскими проектами.

Проект «Молодое исследовательское предприятие» (МИП) содействует развитию предпринимательства среди студентов и всех, кто занимается исследованиями в высших учебных заведениях. Эти компании получают различные налоговые льготы, такие как полное освобождение от ежегодного налогообложения или освобождение от налогов на заработную плату тех сотрудников, которые занимаются R&D.

Кроме того, французский закон о защите промышленной собственности, который интегрирован с европейской системой, эффективно защищает субъекты инноваций на национальном и международном уровнях.

В рамках этой системы INPI (Национальный институт промышленной собственности), общественное учреждение на полном самофинансировании при министерстве экономики, финансов и промышленности, занимается вопросами патентов, товарных знаков, конструкции и обеспечивает доступ ко всей информации о промышленной собственности и бизнесе. INPI активно участвует в разработке и реализации государственной политики в области промышленной собственности и борьбы с контрафактной продукцией.

**Назовите основных участников инновационного процесса во Франции.**

Франция — это родина всемирно известных государственных исследовательских институтов во всех областях инноваций: CNRS, CEA, Институт Пастера, INSERM, INRA, INRIA1 и т. д. Более того, эти организации являются партнерами основных школ во Франции, например политехнической, горнорудной промышленности, INSEAD, HEC. Они также работают и с признанными во всем мире университетами (по данным Шанхайского рейтинга, Франция занимает шестое место с университетом Paris VI в топ-100 лучших университетов Европы).

Существуют также и другие агентства, которые играют важную роль в инновационном процессе: SLA в сфере финансирования, DIACT в сфере региональной конкурентоспособности и оценки.

**Насколько велика роль государства в инновационном процессе?**

Большее половины ученых (53%) работают в частных научно-исследовательских центрах, которые представляют инновационные малые и средние предприятия. Частные научно-исследовательские центры ищут кадры во всех секторах: от производителей высокотехнологичных велосипедов (Time Sport в Бургундии) до разработчиков программного обеспечения (Allegorithmic в Оверни) и солнечной энергии, пионером в которой считается Epix (Крез). Особенно активны частные научно-исследовательские центры в естественных науках. Во Франции также быстро развиваются так называемые бизнес-ангелы (которых в настоящее время насчитывается около 3 тыс.), в основном в форме ассоциаций или сетей частных фирм венчурного капитала.

Тем не менее решающую роль в поощрении малых и средних предприятий к инновациям играют правитель-

ственные меры. Очень хороший пример таких мер — это уже упомянутые налоговые льготы для компаний, ориентированных на инновации. Эта мера была создана в 1983 году, усовершенствована в 2004-м законом о финансах и претерпела дальнейшие поправки в 2008 году. Она нацелена на снижение эксплуатационных затрат на исследования и разработки, а также поддерживает усилия компаний в этом направлении, тем самым повышая их конкурентоспособность.

Кроме того, такие учреждения, как OSEO, играют существенную роль в поддержке инноваций во Франции, действуя на трех уровнях: софинансирование, гарантии и авансовые платежи, которые компании возмещают в случае успеха.

Этот аванс, который подлежит возмещению, если компания успешна, может покрыть до 50% расходов OSEO. Этот вид помощи может финансировать различные стадии (разработка и технико-экономическое развитие, подготовка к промышленному запуску) многих проектов в области исследований и разработки новых продуктов, а также многие процессы с перспективами развития услуг на базе новых технологий.

Существуют и другие виды помощи, которые особенно подходят для инновационных стартапов, такие как акционерный кредит, который может способствовать притоку средств или сотрудничеству молодой инновационной компании с венчурным фондом. Он предназначен для инновационных малых и средних предприятий не старше пяти лет, которые уже получают помощь от OSEO или другую поддержку для разработок и инноваций от прочих учреждений.

ANR (Национальное агентство по исследованиям — учреждение, финансирующее научно-исследовательские проекты) финансирует не только проекты фундаментальных исследований, но и более прикладные, в которых часто сотрудничают государственные научно-исследовательские институты и частные компании. Не менее важным является тот факт, что государство непосредственно принимает активное участие в развитии технологических инноваций.

#### Каковы последние изменения в инновационной политике во Франции?

Начиная с 2005 года французская система научных исследований и инноваций претерпевает существенные реформы. Так, например, с созданием Института Карно укрепились государственно-частные партнерства. Важно понимать, что эти реформы не стоят на месте, в настоящее время концентрируясь на упрощении административных процедур для исследователей и укреплении связей между научно-исследовательскими организациями.

#### К чему, на ваш взгляд, приведут последние изменения в инновационной политике?

Большой национальный заем, без сомнения, одна из наиболее значимых мер, когда-либо принятых во Франции в поддержку инновационной деятельности в течение последних лет. Действительно, из 35 млрд евро, которые были мобилизованы в форме беспрецедентно крупного государственного долга, 21,9 млрд направляются в высшие учебные заведения и на научные исследования.

ANR имеет статус основного центра реализации этой программы, главным образом потому, что реализация

проекта требует тщательного мониторинга проектов, финансируемых государством. Эти масштабные акции укрепления инновационного потенциала Франции и приведут к положительной динамике экономического роста.

Проект LABEX, собравший почти 1 млрд евро инвестиций, с расходной статьей 10%, направлен на отбор международно известных передовых лабораторий и их оснащение значительными ресурсами, позволяющими им конкурировать со своими зарубежными коллегами, привлекая выдающихся международных научных работников и преподавателей.

Целью проекта IDEX является создание во Франции от пяти до десяти центров превосходства, способных конкурировать с лучшими университетами мира. Если следовать территориальной логике, эти центры появляются там, где есть высшие учебные заведения и уже признанные научно-исследовательские центры. Они должны иметь высокий уровень интеграции и быть в состоянии доказать свою репутацию и привлекательность во всем мире. Центры превосходства должны быть структурированы вокруг весьма амбициозных научных проектов в тесном сотрудничестве с их непосредственной экономической средой.

Проект EQUIPEX направлен на инвестирование в инфраструктуру для улучшения французских исследований и ускорения научных открытий. В проекте задействованы всевозможные сферы: математика, где требуются все более и более мощные вычислительные средства, гуманитарные и социальные науки, которым нужны библиотеки и цифровые базы данных, физика, наука о Земле, естественные науки и техника, которая организована вокруг экспериментальных площадок.

#### Что способствует и что препятствует проведению инновационной политики во Франции?

Пожалуй, каждая из стран мира сталкивается с этой проблемой, а именно проблемой перехода от фундаментальных исследований к прикладным, к так называемой науке для рынка. Деньги, разумеется, главный вопрос: я думаю, что на фоне других высокотехнологичных сверхдержав главным фактором отставания исследований во Франции можно считать отсутствие финансирования. Однако в настоящее время на общеевропейском уровне мы реализуем программу ERA-Nets (European Research Area Networks) с целью восполнения этого пробела и обеспечения финансирования в различных европейских странах.

#### Какие инновационные области особенно развиты во Франции?

Помимо прочих сфер, в которых Франция лидирует, можно назвать ядерные технологии, нанотехнологии, самолетостроение и аэрокосмические технологии.

#### Почему?

Это происходит главным образом в силу исторических причин. Франция действительно была одной из первых стран, выбравших использование ядерной энергии в военных и промышленных целях, что и привело к возникновению и развитию эффективной сети компаний, исследовательских центров и специалистов в этих областях. Залогом положительной динамики инновационной политики в них являются человеческий потенциал, знания и опыт, накопленный за эти годы.

### Какие инновационные области мало развиты во Франции?

Среди направлений инновационной деятельности, которые не развиты во Франции, можно назвать, например, некоторые высокоточные медицинские технологии (такие как магнитно-резонансная томография или ультразвуковое изображение) или альтернативную энергетику, хотя, к счастью, ситуация меняется.

#### Из-за чего?

Промышленные аспекты играют важную роль в этой асимметрии. Рынок медицинских технологий, например, является высококонкурентным, и только большие компании и группы компаний имеют средства, чтобы финансировать постоянные существенные исследования, которые являются ключевым фактором для долгосрочного успеха любого высокотехнологического предприятия.

Малые игроки рынка постепенно исчезают, оставляя свою долю нескольким основным группам компаний. Де-факто такие исследования — основные факторы инноваций, но они чаще всего проводятся на международном уровне и не привязаны к той или иной территории. Такое положение дел явно неблагоприятно для появления новых игроков.

### Что вы думаете о практике строительства инновационных парков?

Кластеры конкурентоспособности (которых во Франции насчитывается около 71, в том числе 17 с мировым именем) поощряют взаимодействие между исследователями и промышленностью. Компании-члены этих групп с 2005 года начали уже 455 проектов, мобилизовали 10 тыс. исследователей, около 2,8 млрд евро инвестиций и около 929 млн евро государственного финансирования. Кластеры очень активно развиваются, ведь уже сейчас у них примерно 500 организаций и 173,5 тыс. иностранных сотрудников.

Можно смело заявить, что это наиболее эффективная форма поддержки инноваций, действующая на нескольких уровнях: она создает сеть между различными организациями на региональном, национальном и европейском уровнях, наработывает для них международную репутацию и т. д. После положительной динамики первого этапа (2006–2008 годы) правительство решило выделить 1,5 млрд евро для запуска второго этапа (2009–2012 годы), направленного на продолжение поддержки R&D — сути кластерного развития. Этот этап будет включать три направления: укрепление лидерства и стратегического управления кластерами, в том числе запуск подрядов на выполнение работ и соответствующее укрепление государственной подотчетности; новые формы финансирования, в том числе платформы для инноваций; развитие экосистемы инноваций и роста, в том числе более широкое использование частного финансирования и поиск лучшего территориального взаимодействия.

#### Назовите основные инновационные парки Франции?

Среди самых выдающихся кластеров конкурентоспособности стоит отметить Secure Communication Solutions (информационные технологии) в Софии Антиполис, Minalogic (нанотехнологии и встраиваемые системы) в Гренобле, который объединяет Minatec (уникальный парк инноваций в Европе, по статистике лучший на меж-

дународном уровне в области микро-и нанотехнологиях), «аэрокосмическую долину» (авиация) в Тулузе, Optitec (оптика и фотоника) в Марселе или Lyon Biopôle (биотехнологии) в Лионе.

### Каков ваш прогноз относительно будущего развития инноваций во Франции?

Следующим шагом в развитии кластеров конкурентоспособности является создание Институтов повышения квалификации в области углеродных источников энергии.

С общим бюджетом 1 млрд евро инициатива Институтов повышения квалификации в области углеродных источников энергии (IEED) будет создавать пять-десять IEED в области технологических инноваций при вторичном утверждении проекта. Каждый IEED получает грант на инвестиции и поддержку своей деятельности в долгосрочной перспективе. Этот проект пока был утвержден лишь единожды и касается энергетических систем и изменения климата — например, геотермальная энергетика, эффективность использования энергии в зданиях, инструменты для управления энергопотреблением, стратегии адаптации, гидроэнергетика, энергия водорода и топливные элементы, солнечная энергия, химия растений и промышленные биотехнологии, хранение энергии и системы Smart Grid, а также отсеивание и хранение CO<sub>2</sub>.

В лучших традициях мировой практики целью инициативы IEED является создание ограниченного числа технологических парков в области энергетических систем и климата, которые могут вырасти до глобальных размеров. Такие парки будут собирать вокруг себя группы учебных заведений, научно-исследовательские лаборатории, финансируемые государством и из частных средств, с целью создания промышленных прототипов и демонстрационных вариантов научных открытий.

Эти институты посредством государственно-частного стратегического партнерства в области исследований, обучения и инноваций, укрепления экосистемы образованных кластеров конкурентоспособности позволят Франции поддерживать и достигать новых высот совершенства в технологии производства энергии или декарбонизации экономики, а также в сфере смежных услуг, что позитивно повлияет на конъюнктуру и занятость.

### Какие разработки вы видите в качестве основы ближайшего технологического прорыва?

В историческом плане всегда очень трудно понять, что ждет нас в будущем с точки зрения инноваций. Достаточно взглянуть на пример лазера, который на момент открытия не имел такой широкой применимости, как сегодня, впрочем, и сами исследователи не могли себе представить то количество Нобелевских премий, которые будут присуждены ученым за нахождение новых способов применения лазера.

Схожая ситуация и в области естественных наук и здравоохранения, где мы можем сейчас предсказать большое будущее синтетической биологии и инженерии.

Кроме того, развитие технологий для доступа и управления все более и более тонкими структурами и материалами выявляет новые области, подобно нанотехнологиям, которые, как ожидается, помогут разработать способы обработки информации на основе совершенно новых принципов, таких как оптические или квантовые компьютеры, например.