

УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Г.В. Бобылев, А.В. Кузнецов, Н.В. Горбачева

Реализация инновационного потенциала региона зависит от системного взаимодействия комплекса условий и факторов, которые ускоряют инновационный процесс начиная от научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок и заканчивая массовым производством продукта или применением инновационной технологии. Инновационный потенциал выражается в уже существующих инновационных проектах, которые находятся на завершающих стадиях развития, в проектах на стадии НИОКР, в будущих перспективах, выраженных в научных и производственных кадрах, а главное, в инфраструктуре, которая является связующим звеном между всеми составляющими, основой роста и развития инновационной деятельности.

Инновационный проект – это обоснованный интересами рынка комплекс мероприятий, согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам их осуществления, обеспечивающий эффективную разработку, создание и освоение продукта в сфере высоких технологий*.

Факторы, как замедляющие, так и стимулирующие разработку и внедрение инноваций, действуют на глобальном уровне, макро-, мезо- и микроуровне.

ФАКТОРЫ ГЛОБАЛЬНОГО УРОВНЯ

Связи с мировым сообществом в рамках реализации инновационных проектов способствуют эффективному «переливу знаний», обме-

* См.: **Винокуров В.И.** Основные термины и определения в сфере инноваций // Инновации. – 2005. – № 4.

ну опытом, ускорению тиражирования инноваций. Международная конкуренция является фактором глобального уровня, действие которого может проявляться и на микроуровне.

Анализ инновационных проектов, представленных на территории Новосибирского научного центра, в том числе на базе разработок институтов СО РАН, показывает, что практически любой продукт, разрабатываемый малыми инновационными компаниями, в перспективе связан с выходом на мировой рынок. Основная причина этого заключается в том, что емкость российского рынка для многих наименований инновационной продукции достаточно мала и ограничивает рост бизнеса на последующих этапах развития либо российские потребители отсутствуют или неспособны воспринять нововведение.

Одной из основных особенностей современной высокотехнологичной продукции является то, что очень часто она собирается по принципу конструктора. То есть компания, разработав ключевой технологический блок, узел будущего прибора или технологической установки, доводит его до продукта с применением устройств и блоков, произведенных другими высокотехнологичными компаниями. С другой стороны, продукция компании должна обладать способностью к интеграции с продуктами или технологическими процессами соответствующей отрасли. Способность к такой интеграции во многом определяет конкурентоспособность продукции на мировом рынке. Также очевидно, что одним из основных условий конкурентоспособности продукции является современная производственная база. Еще одна важная черта, определяющая конкурентоспособность продукции, – сервис по обслуживанию, который получают клиенты. Например, по негласно установившимся на мировом рынке правилам запасные части должны быть поставлены в течение 48 часов. Для бизнеса в сфере высоких технологий, предприятия которого расположены в России, это практически невыполнимое условие из-за временных ограничений, связанных с работой таможни. Интеграция российских высокотехнологичных и инновационных компаний в транснациональные технологические цепочки обуславливает необходимость соответствовать условиям глобальной конкуренции. Поэтому одним из общих условий конкурентоспособности таких компаний на мировом рынке вы-

ступают скорость реакции на его изменения и соответствие ритму работы высокотехнологичного сегмента мировой экономики. Таким образом, развитие части российского бизнеса в сфере высоких технологий связано с задачей выхода на глобальный рынок.

В качестве примера приведем продукцию одной новосибирской компании, которая производит оптоволоконные лазеры, работающие в зеленом диапазоне. Ключевой особенностью разработки является то, что она может достаточно легко стать усовершенствованным блоком уже большого количества выпускаемых приборов и установок, например частью многофункциональных медицинских установок, сложного производственного оборудования и т.д. С учетом того, что в России практически отсутствует производственная база необходимого уровня, линейку оптоволоконных лазеров планируется производить в странах Юго-Восточной Азии. Там же гораздо проще получить необходимые сертификаты и есть компании, которые готовы содействовать в организации комплекса маркетинговых мероприятий, продвигающих продукцию на мировой рынок.

Далее мы проанализируем ряд проблем, связанных с международной конкуренцией, которые влияют на высокотехнологичные компании при работе на внутрироссийском рынке и при выходе на международные рынки.

Проблемы работы на внутрироссийском рынке. Одним из аспектов международной конкуренции, с которым сталкиваются региональные инновационные высокотехнологичные компании при реализации своего потенциала, является давление международной конкуренции на российском рынке. В основе этой ситуации лежит комплекс причин, по которым международный рынок зачастую оказывается более привлекательным, чем отечественный.

Первая причина – это технологический уровень производства, определяемый своеобразными «маркерами» – видами продукции, которые может произвести отрасль или компания.

Вторая причина – доминирующие технологические платформы. Например, произведен новый вид вещества для экспресс-анализа состава крови, который обладает низкой стоимостью, характеризуется высоким быстроедействием и т.п., но его внедрение в текущие анали-

тические процессы в медицинских лабораториях возможно только на новой приборной основе, что требует смены приборного парка, который теперь будет базироваться на приборах иностранного производства. И совокупное решение оказывается слишком дорогостоящим для лабораторий. Таким образом, доминирующая технологическая платформа как бы блокирует реализацию новой технологии.

Третья причина состоит в том, что вход в отрасль для отечественных технологий на национальных рынках может быть «заблокирован» спецификой технологических процессов. Например, компания производит высококачественные хроматографы, которые уже не раз доказали свои однозначно не худшие по сравнению с западными аналогами потребительские свойства при относительно низкой стоимости. Тем не менее вход в отрасль во многом заблокирован компанией «Hewlett-Packard» (HP), несмотря на то что приборы этой компании существенно дороже. Во многом специфика проводимых с применением приборов экспресс-анализов взрывчатых веществ, наркотиков и т.д. обуславливает то, что приборы у клиентов стоят на крайне ответственных участках исследований или применения, например используются для регистрации в шахте или на заводе концентрации в воздухе взрывчатых веществ. Менеджеры, принимающие решения о приобретении оборудования HP, страхуются от возможной неудачи и обвинений в свой адрес, которые могли бы иметь место при установке прибора не столь авторитетной компании, покупая дорогой, но брендовый прибор. В случае возникновения нештатной ситуации менеджер сможет сказать, что если и самые лучшие приборы не предупредили о ситуации, то этого вообще нельзя сделать.

Четвертая причина, по которой международный рынок привлекательнее отечественного, – таможенные ограничения, связанные со скоростью оформления прохождения грузов.

Пятая причина – многочисленные административные барьеры (экспортные ограничения), связанные, в частности, с рынками фармацевтической и биотехнологической продукции. Например, компании биотехнологического профиля, для того чтобы вывезти колбу с препаратами, вынуждены получать соответствующее разрешение Министерства здравоохранения и социального развития РФ. Это сильно

ограничивает способность конкурировать на глобальном рынке. Поэтому компании зачастую просто вынуждены организовывать соответствующее производство за рубежом.

Наконец, шестая причина заключается в том, что давление международной конкуренции осложняется отсутствием единых правил рыночной игры. И многие компании отмечают, что проще выйти на внешние рынки, чем торговать в России.

Проблемы выхода на международные рынки. Обозначим основные из этих проблем, с которыми сталкиваются инновационные компании:

- отсутствие представления о емкости международных рынков;
- несоответствие производимого продукта спросу. Такая ситуация не раз складывалась у российских компаний, и это выяснялось уже после запуска производства и попыток вывода продукта на рынок;
- отсутствие опыта продаж на международных рынках, опыта в организации и проведении маркетинга;
- отсутствие финансовых возможностей.

Возможности выхода на международный рынок. Достаточно часто малые компании находят на международном рынке свои ниши, которые неинтересны крупным компаниям в связи с их малой емкостью. Так, например, одна из новосибирских компаний производит фемтосекундные лазеры. Согласно экспертным оценкам, производство таких лазеров могли бы наладить и крупные компании, обладающие для этого технологическим и кадровым потенциалом. Однако им это просто неинтересно, поскольку потенциальная емкость рынка не соответствует обычному масштабу их деятельности. Таким образом, сфера существования на международном рынке средних и малых инновационных компаний – это «крылья» более традиционных высокотехнологичных сегментов рынка, заполненных продукцией крупных компаний.

Иногда малые компании могут выйти на мировой рынок и при этом быть способными контролировать его существенную часть. Здесь одной из основных опасностей является попадание под контроль со

стороны крупных компаний, которые стремятся купить бизнес с существенным рыночным потенциалом. Например, одна из российских компаний на основании собственных разработок успешно вышла на международный рынок устройств для оптоволоконной связи. Особенностью капиталоемкости и материалоемкости производства компании является то, что существенные потребности глобального рынка в данных устройствах могут быть удовлетворены производством, размещенном на 500 кв. м.

Анализ перспективных рынков для высокотехнологичных компаний. При выходе на рынки развитых стран крайне важно наличие компании-провайдера, которая обеспечила бы проведение комплексного маркетинга. Рынки высокотехнологичной продукции этих стран характеризуются высокой степенью конкуренции, высокими потребительскими предпочтениями и стандартами, относительно большими размерами необходимых капиталовложений. Как правило, российской высокотехнологичной компании крайне сложно работать на рынках этих стран.

Перспективными рынками для российских компаний являются рынки стран Юго-Восточной Азии, Китая, Индии, Южной Америки. Они характеризуются достаточно большой емкостью, низкой по сравнению с Европой и США степенью конкуренции. Азиатские технологии ведения бизнеса зачастую культурно и ментально российским менеджерам ближе, потребительские стандарты в Азии ниже, чем в Европе. Поэтому у российских компаний выше перспективы закрепиться в этих странах, чем в США и Европе. При этом привлечение к работе местных компаний-провайдеров тоже может быть необходимым условием успешной деятельности.

Некоторые условия реализации инновационного потенциала и предложения по их улучшению. Важным условием, позволяющим реализовать потенциал разработок на международном рынке, является грамотная политика в области менеджмента интеллектуальной собственности. Одно из ее направлений – защита технологии патентом. При этом малые компании сталкиваются с отсутствием как специалистов в этой сфере, так и средств для проведения необходимого объема процедур патентования и управления интеллектуальной соб-

ственностью. Ситуацию можно было бы улучшить, введя финансирование защиты интеллектуальной собственности из бюджетов различных уровней. При этом учреждения должны обладать самостоятельностью в выборе специализированных организаций (на конкурсной основе) для оказания им соответствующих услуг. Такой механизм мог бы в итоге обеспечить конкурентоспособность разработок отечественных малых и средних высокотехнологических компаний, а также сформировать сегмент высококвалифицированных специалистов и компаний, специализирующихся на оказании услуг в области управления интеллектуальной собственностью. Например, в США стимулирование рынка высокотехнологичной продукции осуществляется с помощью системы закупок продукции у инновационного бизнеса. Для этого в бюджете предусматривается определенный процент. В российской системе госзаказов можно предусмотреть обязательный процент для закупок высокотехнологичной продукции у малых фирм. Тем самым государство сможет активно стимулировать развитие малого инновационного бизнеса.

ФАКТОРЫ МАКРО- И МЕЗОУРОВНЯ

Факторы макро- и мезоуровня во многом определяют успешность реализации конкретных инновационных проектов, так как задают рамки возможностей для их реализации. Задача государства состоит в формировании благоприятных макроэкономических условий для притока инвестиций в инновационную сферу. При этом степень и уровень государственной активности зависят от экономических циклов в стране. В период кризиса экономики необходимо внедрение базисных инноваций, способствующих значительному усовершенствованию потребностей, с целью получения долгосрочного положительного эффекта от внедрения инноваций. Поэтому активное государственное вмешательство в этот период способствует экономическому росту и выходу из кризиса. Затем, на стадии роста экономики страны вмешательство государства в инновационную сферу носит фрагментарный характер. Участие государства в развитии инновационной деятельности в стране может быть как прямым (адресная поддержка

стратегически важных инноваций), так и косвенным (создание инновационной инфраструктуры, законодательное обеспечение инновационного процесса).

Развитие инновационной деятельности на макроуровне происходит через развитие эффективных региональных инновационных систем, которые создают благоприятные условия для реализации инновационного потенциала территорий и формируют «точки роста» экономики страны в целом и региональной экономики в частности.

Эффективность региональной инновационной системы определяется

- возможностями генерации знаний и технологий, в том числе реализацией научно-образовательного и инновационного потенциала;
- развитыми каналами и институтами трансфера и коммерциализации технологий, интегрирующими деятельность различных участников инновационных процессов;
- высокой инновационной активностью предприятий и организаций;
- системной поддержкой инновационной деятельности со стороны региональной и федеральной власти;
- наличием стратегических ориентиров инновационного развития региона, гармонизированных в рамках региональной инновационной стратегии.

Региональная инновационная система объединяет усилия региональной власти, организаций научно-технической и образовательной сферы, предпринимательского сектора экономики, финансово-кредитной сферы, структур государства и негосударственных институтов инновационной сферы в интересах ускорения коммерциализации инноваций на основе формирования между субъектами инновационной деятельности равноправных партнерских отношений.

В настоящее время на региональном уровне можно выделить следующие основные барьеры, препятствующие успешной инновационной деятельности:

- низкая финансовая поддержка научных исследований и технологических разработок, ориентированных на развитие региона;

- недостаточное внимание к решению социальных проблем, с которыми сталкиваются ученые;
- недостаточная поддержка молодых ученых, что лишает научные организации свежих идей;
- юридическая безграмотность малых компаний, их слабая правовая защита;
- слабое информационное обеспечение инновационных проектов.

В то же время на региональном уровне создаются многие объекты инновационной инфраструктуры, которые обеспечивают взаимосвязь участников инновационной деятельности с целью эффективной разработки, освоения, трансфера и внедрения инноваций. Регионы разрабатывают стратегии социально-экономического развития, в которых в явном виде присутствуют инновационные разделы как неотъемлемая и приоритетная часть.

Из позитивных примеров строительства инновационной инфраструктуры в Сибирском федеральном округе можно назвать

- создание в Томской области особой экономической зоны технико-внедренческого типа;
- придание статуса наукограда г. Бийску Алтайского края и п. Кольцово Новосибирской области;
- строительство в наукограде Кольцово современного бизнес-инкубатора, продолжение создания инновационной инфраструктуры;
- реализация в новосибирском Академгородке проекта создания технопарка;
- решение о строительстве нового корпуса Новосибирского государственного университета и расширении площадей общежитий для студентов и жилых площадей для преподавателей. НГУ ориентирует своих студентов на работу в инновационном секторе экономики.

Данные объекты инновационной инфраструктуры призваны содействовать устранению структурного разрыва между наукой, которая

в России является одним из основных источников инновационных технологий, и реальным сектором экономики.

Позитивным примером поступательного развития региональной инновационной системы является наличие здоровой конкуренции между городами, развивающими инновационную инфраструктуру, за потенциально успешные инновационные проекты и малые инновационные компании. Результат конкуренции – создание дополнительных сервисов и возможностей для компаний-резидентов, призванных поддержать и ускорить развитие таких городов. Например, г. Томск является одним из лидеров в России по развитию образовательной и научно-технической сферы. Из 500 тыс. жителей города 100 тыс. – студенты. Здесь действуют шесть университетов (два из них ведут свою историю с XIX в.), пять институтов Сибирского отделения РАН, более 500 инновационных предприятий, 11 офисов коммерциализации, пять бизнес-инкубаторов, три центра трансфера технологий, пять консалтинговых компаний, которые обслуживают наукоемкий бизнес. В дополнение к уже имеющейся инфраструктуре в Томске активно создается особая экономическая зона, где законодательным путем снижено налогообложение инновационных компаний и созданы условия для беспошлинного ввоза импортного оборудования. Так, например, налог на прибыль снижен до 20%, нулевые ставки имеют налоги на имущество (на 10 лет), землю (на 5 лет) и транспортный налог (на 10 лет). Все это будет способствовать ежегодному приросту в регионе объемов производства наукоемкой продукции на 40%, а инновационной – на 25%.

ФАКТОРЫ МИКРОУРОВНЯ

Факторы микроуровня проявляются через реализацию конкретного инновационного проекта. На данном уровне важны скоординированность и эффективность взаимодействия всех участников проекта с целью достижения главной цели – выведения инновации на рынок. Необходим постоянный мониторинг реализации проекта, позволяющий выявлять «узкие места» и своевременно устранять ошибки, чтобы избежать кумулятивного нарастания незапланированных издержек.

Существует много факторов, которые влияют на успех реализации инновационного проекта. Естественно, что проект является частью экономической и инновационной среды, часть параметров которой была рассмотрена выше.

Венчурные фонды, занимаясь отбором проектов для инвестирования, обычно анализируют следующие их основные параметры:

- практическая реализуемость технологии, на основе которой создается новый продукт, защищенность ее патентом. Важно, чтобы предлагаемая для коммерциализации технология хорошо реализовывалась в рамках обычной инженерной практики, чтобы имелись подтверждения ее реализуемости на уровне прототипов или промышленных образцов. Возможность патентования или наличие патента служат защитой от появления прямых конкурентов и выступают одним из ключевых факторов успеха в конкурентной борьбе;
- хорошие рыночные перспективы продукта, которые во многом определяют возможности роста созданной на его основе компании. Ситуация, сложившаяся на рынке инновационных проектов в Сибирском федеральном округе, может быть охарактеризована как «проектный дефицит». Это связано с тем, что ресурс наиболее перспективных с точки зрения рынка технологий, созданных в советское время, уже во многом выбран. То есть инновационные проекты на их основе уже вышли на рынок. Многие успешные инновационные компании созданы именно на основе этих технологий, которые разработаны, как правило, в академической среде. Оставшиеся проекты обычно не очень интересны потенциальным инвесторам. Новые перспективные проекты сегодня появляются достаточно редко. Это связано с трансформационным спадом середины 90-х годов прошлого века;
- наличие квалифицированной команды менеджеров, настроенной на успех и верящей в перспективы проекта. Без такой команды даже самая перспективная технология может остаться просто новым техническим решением, и не более. Это один из самых проблемных факторов, который останавливает реализа-

цию значительного числа перспективных проектов. По причине отсутствия такой команды многие проекты, сформированные на основе разработок СО РАН, продолжают ждать своего воплощения в полноценные рыночные продукты. В значительной степени это связано со специфичностью инновационного менеджмента в сфере высоких технологий. Хорошо известно, что квалифицированный ученый, изобретатель, как правило, не является успешным менеджером. Причем кадровая проблема в сфере инноваций характерна не только для России, – с ней сталкиваются, например, высокоразвитые в инновационном отношении высокотехнологичные сектора экономики Тайваня, а также Франции. Появление таких специалистов во многом обусловлено наличием нацеленной на их подготовку системы высшего образования и определенной социокультурной среды, которая формирует и определяет экономическое поведение, ориентированное на успех в высокотехнологичном секторе экономики.

То, что менеджеры фондов концентрируют внимание именно на этих параметрах, не случайно: их состояние во многом определяет рыночные перспективы инновационного продукта компании, создаваемой на его основе. Сочетание перечисленных параметров является одним из основных условий успеха реализации инновационного проекта на микроуровне.

ФАКТОРЫ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Для демонстрации предлагаемого нами подхода проанализируем факторы, способствующие реализации программы «Силовая электроника Сибири». Программа включает в себя проекты по развитию производства материалов, приборов и систем силовой электроники.

Силовая электроника – преобразование качественных и количественных характеристик электрической энергии (при производстве, передаче и преобразовании) с целью обеспечения энерго- и ресурсосбережения. Это направление лежит в основе одной из наиболее дина-

мично развивающихся отраслей промышленности развитых стран (темпы роста – около 20%). Продукция силовой электроники в настоящий момент востребована на отечественном и мировом рынках. На новые разработки в этой области существует динамично растущий спрос, поскольку они в значительной мере обеспечивают снижение издержек производства в энергоемких отраслях промышленности, при этом срок окупаемости высокоэффективных энергосберегающих технологий составляет два-три года.

Емкость российского рынка систем силовой электроники в настоящее время и на ближайшую перспективу оценивается не менее чем в 5 млрд долл. США в год. Доля Сибирского региона в российском рынке составляет 11–14% и может быть оценена в среднем в 650 млн долл. в год.

За последние годы в рамках программы «Силовая электроника Сибири» было налажено производство высокотехнологичной продукции на предприятиях ОАО ДААЗ, ХК «НЭВЗ-Союз», ФГУП «ГНПП НЗПП», «Восток», ПО «Север», ОАО «БЭМЗ», ОАО НПО «ЭЛСИБ», АО «Ольдам-Техно», АО «Завод сибирского технологического машиностроения» и др.

Успешная реализация программы определяется влиянием основных групп факторов. К *факторам глобального уровня* относятся: 1) спрос на мировом рынке на монокристаллический кремний как сырье для производства электронных компонентов; 2) возможность встраивания произведенных устройств силовой электроники в мировые производственные цепочки (т.е. их продажа на мировом рынке); 3) использование импортных комплектующих для производства оборудования. *Факторами макро- и мезоуровня* являются: 1) поддержка со стороны администрации региона; 2) потенциал научных разработок, накопленный в академических институтах (технологии выращивания монокристаллического кремния и его переработка); 3) наличие обширного рынка сбыта продукции, необходимость в комплексном обновлении оборудования на предприятиях страны; 4) наличие большого числа промышленных предприятий с высокой производственной и технологической культурой (ранее входивших в состав ВПК).

К **факторам микроуровня** следует отнести: 1) удачную схему организации команды; 2) нацеленность программы на успех (высокая мотивация у инициаторов и руководителей программы в отношении ее успешного продвижения; принятие комплексных мер, направленных на ее продвижение; проведение ряда важных организационных и рекламных мероприятий, продвигающих программу, с представителями российского и международного бизнеса, научного сообщества, управленческих структур).

* * *

Таким образом, условия и факторы реализации инновационного потенциала региона являются «производной» от взаимодействия регионального инновационного потенциала с микроэкономическими, макроэкономическими и глобальными условиями и факторами. В анализ условий реализации инновационного потенциала региона включается ряд глобальных факторов.

Влияние международной конкуренции является одним из важнейших факторов глобального уровня, который воздействует, в том числе, и на микроэкономические условия реализации инновационных проектов.

Соответственно при разработке инструментов инновационной политики нельзя не учитывать, что региональные инновационные процессы подвержены влиянию факторов различных уровней, рассмотренных выше. В идеальной ситуации инновационная политика должна быть системной и адресной, т.е. способствовать нейтрализации и устранению негативных, сдерживающих факторов на микро-, макро-, глобальном уровнях и развивать соответствующие стимулирующие факторы.

© Бобылев Г.В., Кузнецов А.В., Горбачева Н.В., 2008