

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ИСТОЧНИКОВ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ<sup>2</sup>

O.G. Golichenko

### EMPLOYMENT OF EXTERNAL AND INTERNAL SOURCES OF RESEARCHES AND DEVELOPMENTS IN INNOVATION ACTIVITY: MAIN FACTORS

Концепция открытости инновационного процесса набрала популярность в последнее время. В свете данной концепции иногда высказывается мнение об эрозии стратегических преимуществ использования внутренних исследований и разработок [ИиР] компаниями. В пользу данной гипотезы трактуется мнение, высказанное Чесбро [1], что фирмы, деятельность которых сфокусирована на внутренних источниках знаний, многое теряют, так как часто источники знаний, необходимые для инновационной деятельности, находятся вне ее. Но даже если принять за данное, что открытость в инновационной деятельности, включая ориентацию на внешние источники знаний при проведении ИиР, становится доминирующим свойством инновационной деятельности, то возникает следующий вопрос: нужно ли фирме ориентироваться только на открытые инновационные процессы при проведении ИиР? Или необходимо добиваться определенного сочетания внутренних и внешних источников при проведении исследований и разработок? Ответу на данный вопрос и посвящена данная работа.<sup>2</sup>

#### 1. Изоляционизм и открытость в исследованиях и разработках фирмы

Фундаментальные положения ресурсно ориентированного подхода (resource based view) утверждают, что именно контроль над ресурсами, заключенными в границах фирмы, создает ей конкурентные преимущества. Под ресурсами при этом понимаются «все активы фирмы, ее ор-

ганизационные и иные возможности, атрибуты фирмы, информация, знания и т.п., контролируемые фирмой и обеспечивающие возможность разработать и применить стратегию, направленную на повышение эффективности и результативности фирмы» [3 с. 101]. Основная идея ресурсно ориентированного подхода состоит в том, что фирма гарантирует себе получение выгоды и устойчивые конкурентные преимущества, ограждая ресурсы, участвующие в создании добавленной стоимости, изоляционистскими барьерами от несанкционированного использования другими экономическими агентами. При этом, следуя Барни [4], ресурсы, создающие устойчивые конкурентные преимущества, должны обладать четырьмя характеристиками: иметь стоимость, быть редкими и плохо заменяемыми, не иметь значительной мобильности и плохо поддаваться имитации.

Если речь идет о технологических аспектах конкурентоспособности, то изоляционистские механизмы и барьеры обеспечивают защиту от подхватывания и имитации конкурентами научно-исследовательских и технологических разработок фирмы. Они, по сути, блокируют действие научно-исследовательского или технологического спилловера (избытка) [4]. В основе защитных механизмов и барьеров лежит специфичность и уникальность используемой фирмой базы знаний при создании технологий. Этот актив фирмы включает в себя явные и неявные знания. Изоляционистский механизм, его ограждающий, может быть усилен патентной защитой и повышением доли неявных знаний в составе базы знаний фирмы. Заметная доля неявных знаний, в том числе высококвалифицированного персонала в общем числе занятых, обладающего

<sup>1</sup> Доктор экономических наук, профессор, Центральный экономико-математический институт РАН, главный научный сотрудник, Москва.

© Голиченко О.Г., 2016.

<sup>2</sup> Работа подготовлена при поддержке РНФ, проект №14-18-01590.

соответствующими навыками и научными компетенциями, ограничивает процессы замещения научно-исследовательских ресурсов и затрудняет их перемещение за границы фирмы. Недостаток этой компоненты базы знаний у фирмы может быть восполнен в результате развития процессов интерактивного обучения. Последние также требуют инвестиций во внутренние ИиР. Следует отметить, что защитные барьеры становятся особенно труднопреодолимым в случае, когда компании в процессе развития неявных компонент знаний удается вырастить уникальные компетенции, добиться того, чтобы ее ядро компетенции стало отличным от ядер компетенций потенциальных и реальных соперников. Для управления базой знаний и компетенциями компании необходимо иметь организационный потенциал, включающий определенные навыки и рутины. Этот потенциал также можно отнести к компоненте защитного барьера фирмы.

Таким образом, как вытекает из вышесказанного, существенным фактором создания изоляционистских барьеров и механизмов, ограждающих фирму от несанкционированных утечек знаний, является наличие у нее специфичной базы знаний и специализированного ядра компетенции и соответствующего организационного потенциала. Появление и укрепление этих факторов защиты невозможно без проведения фирмой собственных исследований и разработок (см. также [5]). К тому же, мощные внутренние ИиР помогают компании ориентироваться во внешней технологической среде, отслеживать возникающие технологические тренды.

Однако компания не может полностью замыкаться в своих границах при поиске новых решений, используя только внутреннюю базу знаний. Вообще говоря, чтобы обеспечить процесс аккумуляции знаний при создании инноваций, фирмы вынуждены инвестировать не только во внутренние исследования и разработки, но и во внешние. Так, согласно Фриману [6], для успеха в инновационной деятельности фирмы необходимым является соединение внешних источников знаний, используемых для технической экспертизы, с внутренними фундаментальными исследованиями.

На то, что использование внешних знаний увеличивает эффективность внутренних исследований и разработок, указывают работы [7], [8]. Кроме того, сочетание внутренних и внешних ИиР тем более актуально, поскольку обычно имеет место убывающая отдача от использования только внутренних ИиР. Последнее означает, что, хотя инновационный выход и увеличивается

с ростом затрат на ИиР, скорость (прирост) этого увеличения (маржинальный доход) от инновационной деятельности замедляется [9]. Активное использование внешних источников знаний может повысить эту скорость. Существенную роль в ее повышении, то есть уходе от только что упомянутого закона убывающей доходности, могут сыграть процессы кооперации в области ИиР. Они дают возможность улучшить качество базы знаний фирмы, повысить результативность инновационной деятельности и сэкономить на издержках.

Из сказанного следует, что открытость компаний для источников новых знаний, при условии поддержания специфичности и уникальности внутренней базы знаний, часто является значимой проблемой инновационного процесса компании. В пользу этой открытости говорит и быстрая изменчивость технологической среды, рост сложности и мультидисциплинарности исследований. В современных условиях даже крупные, во многом самодостаточные фирмы не всегда могут обеспечить себе передовые позиции в технологическом прогрессе, опираясь только на собственные ИиР. Кроме того, обращение компании к внешним источникам ИиР хотя и увеличивает трансакционные издержки компании, но дает возможность ответить на такие вызовы времени, как рост стоимости ИиР, снижение времени жизни выпускаемой продукции.

## **2. Внутренние исследования и разработки как фактор участия фирмы в открытых инновациях**

Однако сдвиг к более открытой системе ИиР приводит не только к основательной организационной трансформации фирмы, но и видоизменяет функцию ее внутренних исследований и разработок. Если в закрытой инновационной системе фирмы собственные (внутренние) исследования и разработки направлены преимущественно на получение уникального научно-исследовательского результата, то в открытой системе в их функции входит также развитие абсорбционных возможностей компании для подхватывания ценных внешних результатов ИиР, активный поиск и оценка внешних источников ИиР. Иными словами, возникает необходимость достаточно масштабного сканирования и эффективной ассимиляции внешних знаний [10]. В дополнение к сказанному следует отметить, что переход к активному использованию внешних источников знаний (открытым инновациям) требует значительной координации работ между внешними и внутренними источниками ИиР, развития процессов управления и контроля рас-

пределенного процесса ИиР. При этом внутренние исследования и разработки используются как инструмент решения только что указанных проблем взаимодействия внешних и внутренних источников ИиР. Остановимся подробнее на анализе функций данного инструмента.

Из вышесказанного следует, что при участии фирмы в открытой системе инноваций от нее не всегда требуется «генерация открытий», но становится необходимым системное конструирование и интеграция новых знаний. Для этого фирма должна обладать абсорбционными способностями. Роли абсорбционной способности фирмы в процессах комбинации внешних и внутренних ИиР и использования возникающих синергетических эффектов посвящен большой ряд работ (см., например, [11] и [12]).

Слабая абсорбционная способность фирмы, не позволяющая ей освоить в достаточной мере внешние знания, может привести к тому, что в процессах открытых инноваций импортируемые знания, оказываясь слабо интегрированными в базу знаний фирмы, «размывают» ее, лишая ее в значительной мере своей специфичности. Это, в свою очередь, вызывает снижение защитных (изоляционистских) барьеров, препятствует сохранению уникальности собственной базы знаний фирмы, что ведет к потере прежних конкурентных позиций фирмы. Иными словами, использование внешних ИиР, имеющих достаточно сложную природу, наряду с расширением технологических возможностей фирмы, должно служить задаче усиления защиты фирмы, обеспечению достаточного уровня изоляционизма. Вообще говоря, на определенном этапе развития фирмы эффективный изоляционистский механизм, включающий специфичность собственной базы знаний, абсорбционный потенциал и способность находить ценные источники ИиР, являются фактором более значимым даже по сравнению с объемом накопленных фирмой знаний. Поэтому компания, используя свои собственные ИиР, должна уметь перегруппировать и синтезировать результаты внешних ИиР, получать на их основе новые явные и неявные знания, направлять их на развитие специфичности базы знаний и на укрепление ядра компетенции. Это невозможно без обретения фирмой соответствующего организационного потенциала, обеспечивающего процессы абсорбции.

Однако урон фирме может нанести не только сложность знаний, поступивших извне, ассимиляция которых требует наличия существенного абсорбционного потенциала, а слишком общий характер используемых внешних знаний. Об-

щий (родовой) характер внешних знаний, их гомогенность также могут «размыть» специфику существующей базы знаний фирмы, сделать эту базу уязвимой для использования конкурентами, привести к потере фирмой своей идентичности и интеграционной способности по ассимиляции и использованию внешних знаний повышенной сложности. В результате стремление компании получить ренту от использования внешних ИиР (на своем входе) может вызвать полную или частичную потерю для нее внутренней ренты от применения собственной базы знаний. Крайней оказывается ситуация, когда фирма со слабой внутренней базой знаний почти полностью полагается на внешние источники и попадает в полную зависимость от них. В этом случае она может обеспечить свою конкурентную позицию на рынке лишь за счет низкой себестоимости своей продукции и установления сравнительно низких цен на нее.

Для системного конструирования и интеграции новых знаний независимой фирме необходимы партнеры, выступающие не только в роли источников новых знаний, но и являющиеся носителями новых для фирмы компетенций. Важную роль в подборе партнеров, оценке их знаний и компетенций играет внутренняя база ИиР. Фирмы, которые не инвестируют в достаточной мере в развитие внутренних исследований и разработок, несут более высокие затраты при подборе достойных партнеров и не могут организовать эффективные партнерские отношения. Связано это с тем, что слабая собственная база знаний не позволяет фирме распознать ценность будущих связей, объективно оценить содержание приобретаемых знаний и правильно организовать взаимодействие с партнерами. Число партнеров для такой фирмы может быть выше по сравнению с компанией, обладающей значительной базой собственных знаний, а расходы времени и средств на установление связей, их поддержание и координацию могут быть чрезмерными. Следует также учитывать, что изобилие внешних источников само по себе может и не привести к росту новых инновационных возможностей фирмы. Более того, оно зачастую снижает уровень ренты от использования внешних исследований и разработок на входе фирмы по сравнению с потенциально возможным.

Фирма с большей мощностью внутренних ИиР, как правило, несет меньшие затраты при поиске областей сотрудничества, перспективных проектов и ценных партнеров по кооперации в рамках данных проектов [13]. Такая фирма более привередлива в выборе партнера, поскольку

она способна лучше оценивать перспективы сотрудничества и «фокусируется на развитии лишь немногих, но весьма ценных связей» [11 с. 109]. Сужая круг поиска проектов и выбора партнеров, укрепляя привилегированные связи лишь с некоторыми наиболее ценными из них, компания не только экономит на затратах по выбору проекта и его участников, но и значительно повышает качество решения весьма трудной задачи трансфера наиболее ценных знаний от внешних источников ИиР к собственной базе знаний. Более того, в случае успеха инновационной деятельности в рамках проекта партнерские отношения, установившиеся у фирмы, устойчивы в долгосрочной перспективе. Это значительно увеличивает возможные выгоды от кооперации.

Важным способом решения задачи оптимизации трансфера и ассимиляции внешних ИиР является участие фирмы в альянсах [14]. В то же время следует отметить, что при вступлении в альянс у организации может возникнуть проблема сохранения ее хозяйственной независимости. Наличие гетерогенности и ограниченной мобильности научно-исследовательских ресурсов фирмы во многом способствует сохранению этой независимости. В этом случае альянс объединяет организации, обладающие комплементарными научно-исследовательскими ресурсами. При этом каждая организация, не теряя своей самостоятельности и идентичности, пользуется как своей внутренней рентой от проведения ИиР, так и реляционной рентой альянса, возникающей при выполнении совместных исследований и разработок. Причем, если первая рента возникает в силу специфичности и уникальности научно-исследовательских ресурсов самой фирмы, то вторая является результатом кумулятивно-комплементарного эффекта использования активов альянса. Последние характеризуются не только уникальностью баз знаний и компетенций его членов, но и специфичностью связей и рутин по разделу и обмену уникальными комплементарными знаниями и знаниями внутри альянса. Второй тип ренты позволяет фирме получить и присвоить часть аккумулированного общего дохода альянса, который не может быть получен ни одним из его членов вне его.

### **Заключение**

Таким образом, для успеха своей инновационной деятельности компания должна нащупать некоторый оптимальный для себя баланс в использовании внешних и внутренних исследований и разработок.

Фирма не может игнорировать внешние источники знаний, не рискуя оказаться в техноло-

гической изоляции. Так, для того чтобы выйти из-под действия закона убывающей доходности ИиР в инновационной деятельности, учесть изменчивость технологической среды, преодолеть рост сложности и мультидисциплинарности ИиР – фирма вынуждена обращаться к внешним открытым источникам знаний. При использовании этих источников фирма опирается на свои внутренние научно-исследовательские ресурсы. Внутренние исследования и разработки также являются основой формирования абсорбционных возможностей фирмы, они способствуют эффективному поиску ценных поставщиков новых знаний, установлению и оптимизации связей с ними. В то же время, фирма занимается собственными исследованиями и разработками, в первую очередь – для обеспечения устойчивости прежних и завоевания новых конкурентных преимуществ. Эти занятия позволяют ей создать специфичную и уникальную базу знаний, которая трудно поддается имитации (копированию) конкурентом, то есть эта база знаний помимо источника развития фирмы служит ее изоляционистским барьером. Поэтому ключевым вопросом инновационного развития компании в современном мире является, с одной стороны, создание условий ее открытости к внешним источникам новых знаний, а с другой стороны, обеспечения изоляционизма и своей идентичности за счет развития уникальности внутренней базы знаний. Подобные задачи поддержания баланса между внутренними и внешними источниками ИиР могут решаться в рамках альянсов, включающих в себя партнеров, обладающих различающимися компетенциями и дополняющими друг друга гетерогенными научно-исследовательскими ресурсами, не обладающими высокой мобильностью.

### **Литература**

1. Chesbrough, H. Open innovation. – Harvard University Press : Cambridge, MA, 2003.
2. Gambardella, A., and Panico, C. On the management of open innovation // *Research Policy*. – 2014. – № 43. – Pp. 903–913.
3. Barney, J. Firm resources and sustained competitive advantage // *Journal of Management*. – 1991. – № 43. – Pp. 99–120.
4. Голиченко О.Г. Внутренние эффекты и экстерналии процессов национальной инновационной системы. Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 3 // *Материалы Шестнадцатого Всероссийского симпозиума, Москва 14–15 апреля 2015 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера*. – М. : ЦЭМИ РАН, 2015. – С. 34–37.

5. Grimpe, C., and Kaiser, U. Balancing Internal and External Knowledge Acquisition: The Gains and Pains from R&D Outsourcing // *Journal of Management Studies*. – 2010. – № 47. – Pp. 1483–1509.
6. Freeman, C. Networks of innovators: A synthesis of research issues. // *Research Policy*. – 1991. – № 20(5). – Pp. 499–514.
7. Cassiman, B., and Veugelers, R. In search of complementarity in the innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition // *Management Science*. – 2006. – № 52. – Pp. 68–82.
8. Lokshin, B., Belderbos, R., and Carree, M. The productivity effects of internal and external R&D: evidence from a dynamic panel data model. // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. – 2008. – № 70. – Pp. 399–413.
9. Hagedoorn, J., and Wang, N. Is there complementarity or substitutability between internal and external R&D strategies? // *Research Policy*. – 2012. – № 70. – Pp. 1072–1083.
10. Cohen, W.M., Levinthal, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. – 1990. – № 35. – Pp. 128–152.
11. Arora, A., Gambardella, A. Evaluating technological information and utilizing it: scientific knowledge, technological capability, and external linkages in biotechnology // *Journal of Economic Behavior and Organization*. – 1994. – № 24. – Pp. 91–114.
12. Beneito, P. The innovative performance of in-house and contracted R&D in terms of patents and utility models // *Research Policy*. – 2006. – № 35. – Pp. 502–517.
13. Berchicci, L. Towards an open R&D system: Internal R&D investment, external knowledge acquisition and innovative performance. // *Research Policy*. – 2013. – № 42. – Pp. 117–127.
14. Lavie, D. The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view // *Academy of Management Review*. – 2006. – № 31(3). – Pp. 638–658.