

ЖИЖИ М. ТЕХНОЛОГИЯ, НОВОВВЕДЕНИЯ И СТРАТЕГИЯ: НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ.

GIGET M. Technology, innovation and strategy: recent development // Intern. j. of technology management – J. intern. de la gestion technologique. – Geneva, 1997. – Vol.14, N 7/8. – P.613–634.

Автор – научный директор консультативной компании «Euroconsult SA» (Париж, Франция).

Проблемы новейших тенденций в сфере технологической и инновационной деятельности промышленных фирм он рассматривает в разрезе следующих четырех аспектов, посвящая каждому из них соответствующий раздел реферируемой статьи: разнообразие связей между фирмами и технологиями; наращивание усилий в сфере ИР; совершенствование управления инновационным процессом; тесная связь технологической экспертизы и других видов деятельности компании.

Разнообразие связей между фирмами и технологиями. Автор подчеркивает, что сравнительная значимость ИР и способов их организации в значительной степени определяется основным характером производственной деятельности в соответствующей компании. Он предлагает, в частности, учитывать такие параметры, как секторальные особенности, отличие секторов, создающих новую технологию от отраслей, «собирающих технологии».

Характеризуя роль отраслевой специализации, автор обращает внимание на то обстоятельство, что в силу специфики каждой отрасли межотраслевые сопоставления мало проясняют общую картину. Так, считается обычной практикой, что компьютерные фирмы тратят на ИР 8% от объема своих продаж; для автомобилестроительных и прочих машиностроительных компаний соответствующий показатель в 4–5% рассматривается как достаточно высокий. Разноотраслевые фирмы реализуют и различный объем ИР, выполняемых по государственным контрактам. Такого рода заказы, например, сравнительно невелики в химических и фармацевтических компаниях, хотя последние относятся к числу наукоемких отраслей. В то же время в авиакосмической промышленности объем подобного рода заказных ИР превышает в три-четыре раза собственные затраты компаний на их исследовательскую деятельность (с.614). Различие между фирмами, принадлежащими к разным отраслям, проявляется и в относительной значимости фундаментальных, прикладных или опытно-конструкторских работ.

Стратегия научно-исследовательской деятельности компании, утверждает автор, определяется также тем, относится ли она к отрасли, создающей новую технологию, или принадлежит к сектору, «интегрирующему» отдельные технологические компоненты. К последним относятся, например, автомобилестроение, станкостроение, авиа- и ракетостроение. Для отраслей «созидающей технологии» типично наличие мощных централизованных исследовательских подразделений, которые являются «плодовитым» источником патентных заявок. Отрасли «интегрирующих» технологий, в силу комплексного характера своих задач, не могут осуществлять одинаково активные ИР по всему спектру решаемых ими технологических проблем. От таких компаний поступает меньше патентных заявок, в то же время они являются активными проектировщиками и пользователями автоматизированных систем. Для отраслей «интегрированной технологии» характерна децентрализация ИР по отдельным продуктам или программам. В целом, отмечает автор, в научно-технической деятельности указанных компаний доля разработок в общем объеме выполняемых ИР существенно выше, чем доля исследований.

Со специфическими проблемами стратегии сталкиваются руководители фирм, деятельность которых не вписывается в рамки одной отрасли или одного типа разрабатываемой технологии. Автор различает две разновидности таких компаний: фирмы, занимающиеся «технологией множественных применений», и фирмы, «интегрирующие такого рода технологии». В первом случае многоотраслевой характер деятельности возникает при расширении за счет родственных областей (например, от химии — к материаловедению или фармацевтике; от электротехники — к электронике и т.п.). К подобного рода многоотраслевым корпорациям автор относит французские «Rhone-Poulenc», «Saint-Gobain», американскую компанию «Du Pont», химические корпорации ФРГ. Фирмы данного типа, полагает автор, напоминают монотехнологические компании, с их строгой ориентацией на исследования и технологию.

Вторую группу составляют многоотраслевые корпорации, расширившиеся за счет «неродственных» отраслей: например, при подключении к автомобилестроению мощностей по производству ракет или иных типов вооружений, при расширении авиастроительных компаний в сторону судостроения или прочих транспортных средств. В данную категорию вписываются такие корпорации, как «General dynamics», «United technologies», «Daimler Benz», «Saab-Scania», «Mitsubishi heavy

industries» и т.п. Для научно-технической стратегии подобных компаний типична строгая ориентация на разработку программ и не слишком отчетливо проявляющаяся организационная централизация.

При анализе факторов, участвующих в формировании научно-технической стратегии, следует учитывать и национальные особенности, присущие той среде, в которой действует компания. Автор считает самыми главными из них следующие.

В Европе (особенно во Франции) значительную роль в размещении ресурсов на ИР играет государство. Финансирование, осуществляемое из государственных фондов, отличается выраженной программной ориентацией. Совершенно иная ситуация в Японии, где роль правительства в финансировании промышленных ИР – минимальная. США занимают промежуточное положение между названными полюсными типами.

Нестабильная акционерная структура американских корпораций побуждает многих из них идти на поводу своих акционеров и отказываться от долгосрочных программ ИР. Таким компаниям практически невозможно поддерживать неизменной долю инвестиций в ИР по отношению к сумме своих продаж (если последние сократятся или если акционеры потребуют более высоких дивидендов). Совершенно противоположная картина существует в Японии, где большинство фирм «полностью распоряжаются своим капиталом»; в Европе ситуация – промежуточная.

Крупные японские корпорации действуют во всех секторах, включая банковскую и страховую систему, международную торговлю. Подобная ситуация благоприятствовала развитию оригинальных форм кооперации в ИР, не характерных для США и Европы.

Наращивание усилий в сфере ИР. Данные статистики свидетельствуют: в последние годы в сфере промышленных ИР происходила активизация деятельности, что нашло отражение в росте затрат.

В США собственные затраты корпораций на ИР в 1980–1991 гг. выросли с 2,1% в сумме продаж до 3,3%. Если учитывать поступления из бюджета за проведение контрактных ИР, то соответствующие показатели составят соответственно 3,0 и 4,6%. Автор отмечает в этой связи, что за общей картиной скрываются весьма разноречивые тенденции: на протяжении 80-х годов в сфере промышленных затрат усиливается поляризация. Если в некоторых компаниях доля вложений в ИР за 1982–1989 гг. поднялась: (например в «IBM» – с 6,0% в сумме продаж до 8,3% ; в «General motors» – с 3,2 до 4,2% и в «Du Pont» – с 2,4 до 4,0%), то в

других – она резко снизилась: соответствующие показатели в компании «Boeing» равняются 6,5 и 3,7%; в «United technologies» – 6,5 и 4,9% (с.619).

Снижению исследовательской активности на уровне корпораций способствовали слияния, переход компаний к другим владельцам, различные реорганизации. В результате некоторые из крупных американских фирм оказались не в состоянии соперничать со своими японскими конкурентами по темпам роста исследовательских затрат. Разорение мелких компаний привело к резкому отрыву лидеров промышленных ИР от аутсайдеров, которые, не имея собственной адекватной базы для проведения ИР, стали широко практиковать использование лицензионных соглашений в качестве доступного источника исследовательских результатов. Специфическая особенность американских промышленных ИР – высокая исследовательская активность мелких высокотехнологичных фирм. Последние часто оказываются более динамичными, чем крупные корпорации, а в некоторых областях (информационная технология, телекоммуникации и т.п.) на их долю приходится и относительно больший объем ИР.

По сравнению с США ситуация в секторе промышленных ИР Европы и Японии является, по мнению автора, более однородной, а крупные компании отличаются здесь большим динамизмом. В Японии, с середины 70-х и до конца 80-х годов промышленность постоянно наращивала свои исследовательские усилия: по показателю доли затрат на ИР японские корпорации обогнали США. Так, фирма «Nissan» увеличила эту долю за указанный период с 3,5 до 5,0%; для «Hitachi», NTT и NEC соответствующие показатели составили: 3,5 и 5,8; 1,8 и 4,1; 4,5 и 7,0 (с.620). Автор отмечает, что хотя с середины 80-х годов темпы роста ИР затрат в японской промышленности замедлились, их доля в сумме продаж сохраняется на высоком уровне.

Ситуация в секторе промышленных ИР европейских стран напоминает японскую, причем в последнее десятилетие темпы наращивания исследовательских вложений в крупных компаниях этого региона даже ускорились. За отмеченный период доля таких затрат в сумме продаж выросла: в «Siemens» – с 2,7 до 6,9%; в «Fiat» – с 1,8 до 3,5%; в «Saab-Scania» – с 5,2 до 7,1% и в «Rhone-Poulenc» с 3,5 до 5,8% (с.620).

Характеризуя современное организационное состояние промышленных ИР, автор обращает внимание на следующие типичные тенденции: рост централизации ИР; распространение практики кооперации

онных проектов и программ; использование внешних источников ИР; повышение статуса исследовательских подразделений в промышленных компаниях.

Процесс централизации ИР осуществляется в виде одной из двух следующих форм: 1) укрепление позиций существующих центральных подразделений или организация новых (исследовательских лабораторий, научных или инженерных центров); 2) создание координирующего центра для децентрализованных отделов и организаций ИР.

Кооперирование исследовательских усилий выступает обычно в виде временных соглашений о сотрудничестве с другими компаниями, с государственными или университетскими организациями. Практика постоянных кооперационных соглашений (в виде совместных лабораторий или межфирменных технических центров) особенно характерна для Японии, где такого рода сотрудничество (на стадии доконкурентных ИР) стимулируется государством. В США на пути межфирменной кооперации встает такой барьер, как антитрестовские законы. Отвечая на конкурентный вызов японских компаний, конгресс принял в 1984 г. закон о кооперационных исследованиях. Эта мера не привела, однако, к кардинальным изменениям в сфере кооперационных ИР. По оценке руководства ННФ США, на долю таких ИР приходится не более 2% от общего объема промышленных исследовательских усилий в стране (с.621).

В Европе кооперация ИР существует уже давно, однако затрагивает лишь некоторые программы. На уровне межфирменных внутринациональных соглашений (двух-, трех- и многосторонних) она реализуется редко. За последние годы получили распространение такие формы международной кооперации, как совместное участие компаний в разработке программ ЕС. В Японии, в отличие от Европы, преобладают внутринациональные кооперационные соглашения, в которые могут вовлекаться все компании, разрабатывающие аналогичные области технологии. Подобные соглашения отличаются значительным разнообразием и могут включать как договоры о длительном широком сотрудничестве, так и временные «сделки», нацеленные на разработку специфической программы.

Одна из новых тенденций в организации промышленных ИР — возросшая значимость внешних источников приобретения результатов, пригодных для последующего коммерческого освоения. В качестве таких внешних источников часто выступают бывшие собственные исследовательские центры компаний, получившие статус филиалов. Обычной яв-

ляется практика субконтрактов со специализированными высокотехнологичными фирмами. Иногда крупные корпорации приобретают долю в акционерном капитале мелких или средних наукоемких фирм, получая таким образом доступ к инновационному потенциалу последних. Подобная практика распространена среди компаний нефтяной, химической и электронной промышленности.

Еще одна новая тенденция в организации ИР, отмеченная автором, повышение «иерархического статуса» исследовательских подразделений в рамках компании. Автор обращает внимание на то, что в наиболее динамичных многонациональных корпорациях отделы ИР и технологии пользуются таким же статусом, как подразделения, занимающиеся проблемами производства и сбыта, а руководители научных отделов становятся членами комитетов по выработке стратегии (наряду с руководителями основных подразделений компании). В ФРГ и Японии, отмечает автор, деятельностью в сфере ИР руководит один из представителей высшего руководства фирмы. В США, Великобритании и Франции «престиж» научных отделов не столь высок, однако и здесь указанная тенденция отчетливо прослеживается в последние годы.

Совершенствование управления инновационным процессом. Такого рода процесс, отмечает автор, в упрощенной форме часто представляют в виде оси, на одном конце которой находятся исследования, на другом — сбыт новой продукции, а в середине — разработки и производство. В этом случае нововведения выступают как результат двух давлений» — «давления технологии» («technical push») и «давления рынка» («market pull»). При этом направление инноваций определяется, с одной стороны, «капиталом знаний», имеющимся в распоряжении компании, и с другой стороны — потребностями рынка. В случае нарушения баланса указанных составляющих, успешный результат инновационного процесса невозможен.

Важным элементом инновационной стратегии в последнее время становится обеспечение «социальной доступности» нововведения, готовности общества принять и использовать новый продукт. Некоторые компании, подчеркивает автор, организуют специальные исследования факторов, воздействующих на реализацию инноваций (в положительном или отрицательном смысле). Главным условием в этом плане являются прямые контакты компании-изготовителя с потребителями и заказчиками. При этом выясняется мнение последних не только о существующих инновациях, но и желательных модификациях подобной продукции. Та-

ким путем удается не только изучить ныне существующий рынок, но и «сформировать будущий спрос».

Представление об инновационном процессе в виде оси позволяет составить картину взаимоотношений сферы технологии и общественной сферы, однако, подчеркивает автор, оно оставляет в стороне систему связи внутрифирменных подразделений. Такая система может быть представления в виде треугольника, вершинами которого являются три вида деятельности: научно-техническая экспертиза; производственная экспертиза; маркетинг. Инновации в сфере разработки нового продукта, формирования нового производства и новых путей сбыта возникают в ходе взаимодействия трех перечисленных «вершин» треугольника.

Наиболее обещающие нововведения (с точки зрения повышения конкурентоспособности компании) становятся возможными при правильном использовании руководством людских и финансовых ресурсов. Таким образом, резюмирует автор, каждая фирма осуществляет пять основных функций: управление людскими ресурсами; управление финансами; научно-техническая деятельность; производственная деятельность; маркетинг и сбыт. Связи между ними — «десять главных инновационных осей» — должны постоянно анализироваться при выработке инновационной стратегии. Итоговую фигуру инновационного процесса автор представляет в виде ромба.

В конечном итоге целью эффективной инновационной стратегии является «тотальный инновационный подход», при котором инициатором нововведений может стать любой сотрудник компании, предлагающий улучшения в той сфере, которая ему наиболее знакома.

Тесная связь технологической экспертизы и других видов деятельности компании. Изменения в сфере технологии, происходящие в последние годы, внесли существенные коррективы в стратегию корпораций. Одно из таких изменений — переход от «продуктоворыночной» к «технологической» стратегии.

Наиболее динамичные промышленные фирмы вырабатывают подход управления, который автор называет «ростом через технологию». При такой политике ведутся исследования всех возможных коммерческих применений технологии, уже имеющейся в фирме, но параллельно изучаются возможные технологические решения для удовлетворения потенциальных потребностей, выявленных на соответствующем рынке продукции. Подобная стратегия позволяет снизить риск, неизбежный при неустойчивом спросе. Крупные корпорации получают в этом случае

возможность переориентировать свои усилия из кризисного сектора в сектор растущий.

В тех случаях, когда технологическая стратегия тесно переплетается с общей стратегией корпорации, взаимодействие исследовательских, производственных и маркетинговых подразделений обеспечивают научные центры данной компании. Для фирм, стратегия которых базируется на перемещении технологий, перспективной представляется идея формирования трех централизованных взаимосвязанных центров, отвечающих соответственно за технологические исследовательские лаборатории; лаборатории разработки продукции; подразделения по развитию производства.

Т.В.Горбунова