

## УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ В США И ЯПОНИИ

Организация научных исследований в передовой стране — поучительный пример для государств, которые отстают в научно-техническом развитии. В этом смысле весьма показателен опыт США и Японии. Американскую организацию я неплохо знаю изнутри, поскольку около 30 лет работал консультантом по менеджменту в крупных корпорациях США. Хотелось бы поделиться с читателями накопившимися впечатлениями.

Природная черта американцев — склонность экспериментировать и рисковать, в том числе при организации научных исследований. Известный бизнесмен Р. Гарст, консультантом которого я был многие годы, не раз повторял: «Я преуспел в бизнесе благодаря трем причинам. Первая — я всю жизнь экспериментировал, вторая — я всегда экспериментировал, третья — я непрерывно экспериментировал. Из десяти экспериментов в девяти я Иногда терпел убытки, но десятый приносил мне такую прибыль, что она не только покрывала все затраты, но и создавала финансовый задел для будущих экспериментов»!

Во второй половине 70-х годов американская Комиссия по энергетическим исследованиям объявила, что ищет «не безопасные проекты, а, напротив, такие предложения, которые имеют высокий риск провалиться». Только такой подход сулит решение сложных научных проблем. Неудивительно, что США явились родиной и остаются первой страной мира по количеству венчурных фирм. В 1983 г. капиталовложения в венчурные фирмы США превышали инвестиции Японии в 30 раз. Уже в 1965 г. до четверти крупнейших корпораций США применяли «внутренние венчуры» в научных исследованиях. Именно в Америке впервые зародилось понятие «венчурный капитал», а в 1983 г. насчитывалось около 550 компаний венчурного капитала. Несмотря на то, что до 98% предложений отвергаются и до 20% венчурных исследований терпят крах из-за неумения учитывать запросы рынка, дело считается прибыльным. В случае успеха норма прибыли на авансированный капитал через 5 лет достигает 30—40%. Венчурные фирмы формируют мощный задел перспективных идей в самых приоритетных направлениях.

Американцы не склонны сорить деньгами.

Прежде чем инвестировать науку, они скрупулезным образом рассматривают каждое предложение. Время прохождения заявки на получение венчурных инвестиций составляет в среднем 2,5 месяца, хотя были случаи, когда заявка принималась в тот же день. Все это свидетельствует о хорошо организованной связи науки и производства. Считается, что только Япония способна конкурировать с США в области эффективного внедрения научных достижений.

Американцы руководствуются правилом: экономьте на чем угодно, но только не на получении информации. Опираясь на личный опыт 30-летней жизни в США, я не побоюсь заявить, что работа с информацией поставлена здесь превосходно, особенно если речь идет о зарубежной литературе. Помню, как в бытность мою консультантом в США издавался толстый журнал «Дайджест оф совет пресс». В нем публиковались — иногда полностью, иногда в виде дайджеста — наиболее интересные статьи за предыдущий месяц из 20 ведущих советских журналов и газет («Коммуниста», «Вопросов экономики», «Вестника Академии наук СССР», «Правды», «Известий» и др.). Удивляет, какое значение американские ученые придают личным контактам как методу быстрого получения информации. Согласно исследованиям, до 40% нужной для работы информации ученые получают именно через личные контакты. По экспертным оценкам, в нашей стране подобный показатель не превышает 10%.

Американцы, как правило, не закрывают исследовательские проекты, оказавшиеся бесперспективными. Прежде всего они проводят всесторонний анализ причин неудачи. Как показывает опыт, на первом месте обычно оказывается неверный выбор тематики. Дальше следуют: неудовлетворительный подбор кадров, отсутствие соответствующего информационного обеспечения и должного контроля, неэффективная организация исследовательского процесса, невозможность внедрить результаты.

Что касается кадрового обеспечения, то ряд экспертов считает: только 5% людей способны эффективно заниматься научной деятельностью. Поиску талантов в США уделяется исключи-

тельное внимание. Особое значение имеет психологическое тестирование, которое по заказу исследовательских центров проводят специальные учреждения. Стоит это очень дорого, но в некоторых научных заведениях даже на место младшего лаборанта не принимают без соответствующей проверки. При изменении характера работы или повышении в должности требуется пройти новое тестирование. Экзамен труден: не выдерживают испытания в среднем от 40% до 60% претендентов.

Отсутствие единой государственной политики в организации американской науки ведет к эффекту, известному как «распыление компетенции». При распределении ресурсов применяются средства, которые популярный американский футуролог И. Ситрон назвал методами «большого скрипящего колеса» и «взгляда в прекрасное прошлое». В первом случае инвестиции вкладывают туда, откуда раздался наиболее энергичный и настойчивый «скрип» о нехватке ресурсов, во втором — туда, где прежде исследования приводили к наилучшим результатам. Метод «скрипа» при распределении ресурсов не позволяет установить правильные приоритеты в тематике исследований. Промышленные предприятия отдают предпочтение проектам, авторы которых громогласно пообещали немедленную практическую отдачу и высокую прибыль.

Конечно, никто не станет отрицать, что американский бизнес придает большое значение развитию научно-исследовательской деятельности. Тем не менее бизнес-менеджмент ориентирован прежде всего на прибыль. Поэтому он отдает предпочтение, если речь идет о выборе, не исследовательским методам, а другим способам добывания прибыли, например, финансовым операциям, манипулированию акциями, слиянию и поглощению фирм, биржевым сделкам и т.п.

Как считают зарубежные экономисты, в технике финансовых операций США достигли совершенства. Это подтверждает и мой собственный опыт работы на финансовой бирже Уолл-стрит. К сожалению, «бумажное предпринимательство», как называют подобные процедуры в Америке, не способствует становлению рациональной политики в области научных исследований даже в промышленных фирмах. Еще сложнее придется стране, которая, как наша, только вступает в мир рыночных отношений.

Достоинство американцев — быстрота — нередко оборачивается недостатком: скорость ведет к неполному изучению возможностей реализации поставленной цели. В результате начатые исследования внезапно прекращаются. Несколько лет назад ученые заговорили о перспективности получения искусственной кожи. Фирма «Дюпон» развернула ряд научных проектов. Истратив свыше 100 млн. дол., компания прекратила исследования: очевидной стала недостаточность научных знаний, требуемых для решения поставленной задачи.

Напротив, Япония зарекомендовала себя сторонницей хорошо разработанной государственной системы управления наукой, где четко распределены функции между структурными научными подразделениями, органами правительства и частными фирмами. Вся система легко укладывается в организационную схему, реализация которой в США — почти неразрешимая задача. Расхождение по отдельным вопросам между правительственными учреждениями и частными исследовательскими институтами возможно, конечно, и в Японии. Но здесь нет организационного конфликта между «заводской наукой», нацеленной на удовлетворение интересов своих «хозяев», которые заинтересованы в прибыльности исследований, и правительственным аппаратом, пекущимся об интересах государства в целом.

В Японии все решения принимаются совместно бизнесменами и правительственными чиновниками. Управленческое единство обеспечивается общей жизненной ориентацией народа, выстраданной после разгрома во второй мировой войне, — создать мощную научно-техническую державу. Прибыль остается важным фактором организации исследований. Но это не американский «бизнес ради бизнеса». В Японии доминирует патриотическая настроенность населения, в том числе и ученых. В итоге формируется особый тип мотивации, выходящий за рамки материального вознаграждения.

Определяя научную тематику, японцы отдают предпочтение не тем исследованиям, которые сулят наибольшую прибыль в кратчайшие сроки, как это делают американцы, а проектам, реализация которых позволит завоевать мировой рынок. Японская наука не стремится быть одинаково развитой во всех областях. Вместо этого японцы концентрируют свой потенциал на задачах, решение которых дает возможность выйти на передовые позиции в мире. Замечу, что вновь организованные фирмы в первые два-три года обычно не платят налогов. Взвешенная ориентация на рынок страхует японцев от болезни под названием «наука ради науки», это позволяет теснее увязать ее с производством. Подобно американцам, японские ученые сразу же меняют тематику своих проектов, если изменяются причины, побудившие приступить к исследованию.

В Японии не существует проблемы внедрения научных результатов. Весь процесс организован как единая цепочка: изучение рынка — определение тематики исследований — установление приоритетности тем — научное исследование — производство — сбыт — изучение рынка.

Несомненно, Япония прославилась прежде всего своими техническими достижениями. Тем не менее 10% японских ученых, сотрудников государственных лабораторий, трудятся в области гуманитарных наук, а среди вузовских ученых и инженеров ими занимается 33,4%. В этом — одно из достоинств японской науки. Другое

преимущество, — быстрота проведения научных исследований. Так, в электронной промышленности период разработки технических новшеств в 1985—1986 гг. в среднем составлял 3,4 года, в автомобильной — 3,3 года. Сжатые сроки разработок позволяют быстро обновлять ассортимент продукции. Это важно еще и потому, что в электронной промышленности новое изделие остается прибыльным в течение 9 лет, в автомобильной — 9,5.

Характерная особенность японцев — эффективная закупка зарубежных лицензий. Япония и продает их в большом количестве. Правительство страны предоставляет право покупать одну и ту же лицензию нескольким фирмам, не допуская монополизации. Использование зарубежных достижений в форме лицензий позволяет избежать дублирования. Кроме того, ученые начинают исследования с результатов, уже достигнутых предшественниками.

Японцы традиционно отставали от Запада в области фундаментальных исследований: только в последнее время, и то под давлением правительства, частные фирмы начали уделять им должное внимание. Свыше трети японских экспертов считают, что их страна отстает в этой области не только от США, но и от Западной Европы. И сегодня многие научно-исследовательские организации Японии существуют благодаря опытно-конструкторским разработкам. Японский патентный фонд богат заявками на усовершенствования, но беден первичными изобретениями. Из Нобелевских премий, присужденных с 1945 по 1982 гг., японцы получили четыре, а американцы — 109. Западные специалисты утверждают, что в Японии отсутствует «технология оригинальности», которой мешает традиция «преодоления отсталости».

У японцев плохо развиты навыки консультирования, поэтому они часто прибегают к услугам зарубежных специалистов (хотя сами жалуются, что иностранцы не понимают их национальной специфики).

Несмотря на то, что Япония вступила на путь широкого развития «венчуров», она уступает в этом отношении Западу. Отставание объясняется особенностями ее банковской системы: источником необходимого венчурного капитала в США обычно является сеть многочисленных коммерческих банков; фундаментом же банковской системы Японии служат несколько огромных консервативных банков, которые не склонны кредитовать рискованные предприятия.

Идея пожизненной занятости японцев демонстрирует свои отрицательные стороны: приоритет, который имеют при повышении в должности

возраст и стаж, затрудняет продвижение молодежи. Акцент японцев на «коллективный разум» в научных исследованиях также не беспорен. Американцы же делают ставку на талант отдельных ученых и достигают больших успехов.

Сравнение достоинств и недостатков управления наукой в США в Японии подводит к вопросу: чья система в конечном счете более эффективна? Однозначно ответить трудно. Оценка исследований зависит не только от их качества, но и от того, как конечные результаты используются в народном хозяйстве, как сказываются они на экономическом прогрессе общества. Последнее же связано не только с системой управления наукой, но и с показателями экономического развития страны в целом.

По данным Управления экономического планирования, 15,6% японских фирм считают, что по уровню общего технического развития их страна отстает от США и Западной Европы; 40,8% — что он равен уровню развития США и Западной Европы; 24,1% — что он несколько выше, чем в США; 7,4% — что он самый высокий в мире.

Японский журнал «Электроника» так оценивал достижения Японии и США:

1) Япония *опережает* США в таких областях, как оптические волокна, оптоэлектронные изделия, промышленные роботы, полупроводники и приборы на них, копируемые устройства, транспортные средства на магнитной подушке, факсимильная аппаратура;

2) Япония *отстает* от США в самолетостроении, фармакологии, космической связи, создании ядерных реакторов на быстрых нейтронах, персональных и микроЭВМ, геной инженерии, в разработках в области термоядерного синтеза, многих направлениях агротехники, в обработке радиоактивных отходов;

3) Япония находится на *одно» уровне* с США в таких областях: оптическая связь, полупроводниковые искусственные спутники, крупные ЭВМ, высоковакуумная техника и технология, гелиоэнергетические и геотермальные станции, строительство плотин, жилищное строительство, искусственное сердце.

Как видно из приведенных данных, по ряду позиций мнения американцев и японцев весьма различаются. Но так или иначе изучение зарубежного опыта организации науки исключительно важно для нашей страны, и особенно теперь.

В.И. ТЕРЕЩЕНКО, д-р экон. наук