

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

К. И. Луговцев,

соискатель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН

Рассматриваются методические и организационные особенности управления инновационными проектами и программами в промышленно развитых странах на федеральном и корпоративном уровнях. Отмечаются отличия в механизмах отбора и стимулирования инновационных проектов и программ в сравнении с отечественной практикой.

Methodical and organizational features characteristic to management of innovative projects and programs in industrially developed countries at federal and corporate levels are discussed. Differences in mechanisms of selection and stimulation of innovative projects and programs in comparison with domestic practice are defined.

Ключевые слова: особенности управления, инновационные проекты и программы, механизм отбора и стимулирования инновационных проектов.

Key words: management features, innovative projects and programs, the mechanism for selecting and promoting innovative projects.

Если используемые в практике управления инновациями на государственном уровне в бывшем СССР и в настоящее время в России программно-целевые методы применялись ограниченно и методически практически не совершенствовались [2], то в США, имеющих опыт управления НИОКР в течении многих десятилетий, совершенствование методов анализа, подготовки и управления проектами и программами происходит непрерывно. При таком подходе проводимая систематическая работа сочетает как статистический анализ, так и поиск новых возможностей программно-целевого управления.

В качестве главной цели повышения эффективности бюджетного финансирования НИОКР, в США считается содействие трансферу технологий из государственного сектора в промышленность. При этом важно не разделение усилий и ответственности, а наоборот, тесное взаимодействие государства и частного сектора. Особое внимание уделяется поиску таких форм и механизмов взаимодействия на заключительных стадиях инновационного цикла. Одновременно совершенствуется нормативно-правовая база в области использования интеллектуальной собственности, созданной при финансовом содействии выполнению НИОКР со стороны государства. Постановка задач аналитических исследований эффективности бюджетных НИОКР зависит от уровня управления и целей использования результатов НИОКР.

На начальном этапе подготовки и организационного оформления программ, в основном, используются качественные методы и экспертные оценки. После принятия к финансированию программ и на завершающих этапах разнообразие используемых методов возрастает.

Помимо экспертных оценок и экспертных заключений на промежуточных и завершающих этапах, используются экономические и даже политические оценки целесообразности продления либо прекращения программ.

При оценке эффективности НИОКР наиболее сложным является изменение результатов научной деятельности, а к числу проблемных ситуаций относятся следующие:

- 1) сложно определяется зависимость между текущими индикаторами научной деятельности и возможными технологическими изменениями;
- 2) существующие показатели развития науки малоинформативны;
- 3) трудно определяется граница между наукой и технологией, а также между фундаментальными и прикладными исследованиями.

После многолетних исследований по управлению наукой в США признано отсутствие обоснованного общего метода, обеспечивающего комплексную оценку результатов исследований [1]. Надежды на полезность использования сложных математических моделей, активная разработка которых началась в 60–70-е года прошлого века, не оправдала себя. Однако практика применения нескольких разных методов анализа и оценки во многих случаях зарекомендовала себя положительно при комплексном анализе инновационных программ и проектов.

В работе [1] отмечается, что для получения достоверных оценок целесообразности продолжения инновационных проектов и программ следует опираться на динамику оценок, формируемых на основе мониторинга. В ряде ведомств США нередко ограничивались получением оценок результатов по итогам завершения программ и проектов, когда принятие решения об их продолжении либо прекращении становится бессмысленным. Получение оценок динамики хода выполнения инновационного проекта или программы затрудняет процесс их реализации, удорожает и в некоторых случаях удлиняет его. Поэтому многие ведомства, финансирующие программы НИОКР, ведут поиск ограниченного набора показателей, достоверно отражающих результативность программ НИОКР в процессе их выполнения.

Сложность получения точных количественных оценок эффективности инновационных программ и проектов не только дополняется использованием разнообразных количественных и качественных методов; на окончательное решение о выборе программ либо об их продолжении влияют различные политические силы в конгрессе США [1].

Для повышения объективности действий федеральных ведомств в 1993 году был принят «Закон о деятельности и результатах, получаемых правительством», который ввел обязательное стратегическое планирование для всех федеральных ведомств, включая финансирование НИОКР. В соответствии с этим законом, каждое федеральное ведомство разрабатывает стратегический план на пятилетие с указанием всех основных программ и предполагаемых затрат. Данный стратегический план проходит обязательную вневедомственную экспертизу.

Признание Правительством США важности фундаментальных научных исследований для обоснования и реализации стратегических решений нашло свое отражение в 1998 году в докладе «Открытие нашего будущего: к новой национальной научной политике» [4]. В этом докладе обосновывалась необходимость разработки системы приоритетов финансирования таких исследований. Механизм приоритетного финансирования состоял в предоставлении прямых конкурсных грантов исследователям из университетов, некоммерческих научных центров и медицинских учреждений на основе заключения экспертов (peer-review). Также часть грантов резервировалась для стимулирования оригинальных исследований и новых идей, не имеющих аналогов, а также для поддержки междисциплинарных исследований по широкому спектру знаний, включая математику, физику, компьютерные и инженерные дисциплины, науки о жизни и обществе. При этом были внесены необходимые изменения в механизм выделения грантов, облегчающие возможность получения грантов на

междисциплинарные исследования [1]. Важным условием выделения грантов рассматривалось наличие налаженной системы управления программой или проектом.

Важным отличием оценки эффективности выделения грантов национальным научным фондом, национальными институтами здравоохранения и Министерством обороны является не только успех отдельных проектов, но и программ в целом. При этом используется концепция «портфеля исследований» [1].

Однако концепции «портфеля исследований», где дополнительную поддержку получают проекты, связанные друг с другом и поддерживающие их другие проекты, противопоставляется концепция независимого отбора проектов на основе экспертизы научной ценности проектов. Несмотря на то, что механизм отбора проектов и программ нередко подвергаются критике, получаемые оценки эффективности программ используются для корректировки их содержания и состава проектов. Одновременно наблюдается усиление роли инвестиционных критериев при оценке программ и проектов НИОКР.

В 2003 году в качестве приоритетных были выделены четыре межведомственные направления финансирования НИОКР: 1) исследования и разработка в антитеррористических целях; 2) сетевые и информационные технологии; 3) нанотехнологии, 4) изучение климатических изменений.

Для оценки эффективности исследовательских программ, рассчитанных на десятилетия, использовались критерии и индикаторы для ежегодного мониторинга и корректировки программ с целью повышения их эффективности. Для сопоставимости НИОКР, находящихся на разных стадиях полного инновационного цикла, используются общие критерии, отражающие три базовых свойства программ:

- 1) соответствие (Conformity) – обоснование важности и необходимости федерального инвестирования программы;
- 2) качество (Quality) – обоснование размеров финансирования, необходимых и достаточных для обеспечения нужного качества НИОКР;
- 3) результативность (Performance) – обоснование эффективного использования инвестиций.

Для проектов и программ, ориентированных на промышленное использование, применяются дополнительные критерии, позволяющие не только оценить допустимость бюджетного финансирования, но и целесообразность передачи этих НИОКР в частный сектор.

Созданные механизмы оценки программ использовались для оценки 58 программ НИОКР.

Эффективными признаны 45% программ, а неэффективными всего 0,2%. Для 17% программ результаты оценки не были представлены. Ряду программ, признанных эффективными, было выделено дополнительное финансирование [1].

Механизмы заказа научно-исследовательским коллективам и поощрения поиска новых технических решений и технологий достаточно хорошо известны. Они основываются на прогнозных исследованиях и опыте эксплуатации традиционных технологий. Однако анализ происхождения пионерных изобретений, технических решений и технологических открытий, а также предсказания известных писателей-фантастов (Жюль Верн, С. Лем, А.Ефремов, А.Толстой и др.) свидетельствуют о том, что точки происхождения новых открытий и нетрадиционных решений могут находиться вне традиционных центров научных исследований, либо на их периферии. Поэтому важен свободный, не ограниченный существующими организационными рамками поиск точек формирования таких мало предсказуемых инновационных решений. В США создано и действует Агентство передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA). Эта организация, созданная для поиска ответа на запуск советского спутника земли в 1957 году, оказалась исключительно эффективной для поиска новых открытий, изобретений и технологий. Цель DARPA – защита от технологических сюрпризов для США и получение превосходства над конкурентами [5].

Эффективность этого агентства обусловлена рядом причин. Прежде всего, достойна внимания структурная организация Агентства, а ее особенность – в сравнительно небольшой численности сотрудников. При такой, почти «плоской» структуре управления каждый менеджер агентства наделен полномочиями для координации того технологического проекта, который он нашел и ведет. Другой особенностью организации является исключение учета риска как фактора влияния на принятие решения по поддержке проекта. Особенность DARPA состоит в непосредственном подчинении руководству Министерства обороны США. Оно не участвует в обслуживании нужд самого военного ведомства. Агентство DARPA является управляющей компанией и не имеет собственной исследовательской инфраструктуры. Оно работает с уже готовыми, созданными научными и инженерными коллективами либо создает их заново. Практической задачей агентства является превращение успехов фундаментальной науки и оригинальных исследований в новые технологии. Хотя большая часть проектов носит военный характер, многие из них имеют двойное, в том числе и гражданское назначение.

В качестве успешных проектов DARPA, отмечается поддержка разработки основы информационной компьютерной сети военного назначения, ставшей базой для современного Интернета. Также к числу успешных проектов, получивших широкое распространение не только в военной, но и в гражданских областях, относится создание радаров с фазированными решетками, позволяющих наблюдать за перемещением объектов, находящихся за линией горизонта. К успешным относится также проект оснащения винтовки M-16 инфракрасной оптикой и многое другое.

Потребности в новых технологиях могут возникать двояко. С одной стороны, это – новые результаты фундаментальных и поисковых исследований, формирующие новые технологии военного и гражданского назначения. С другой стороны, такие потребности могут формироваться на основе анализа «узких мест» в существующих технологиях. Их влияние на формирование проектов НИОКР происходит параллельно, независимо друг от друга.

В качестве новой формы организации научных исследований и разработок, европейские концерны используют концепцию «открытых инноваций». В ней предлагается постановка конкретных исследовательских задач, размещенных на специальной платформе в Интернете. Для поиска их решения приглашаются все желающие, а главным в таком подходе является отбор полученных от участников способов решения. Разрабатываются и совершенствуются подходы к отбору предлагаемых решений и охраны авторских прав.

В качестве объектов поиска перспективных технологий, предпочтительны [3]:

- 1) энергосбережение;
- 2) способы получения возобновляемой энергии; солнечные батареи и пленки;
- 3) технологии охраны окружающей среды;
- 4) новые материалы на основе углеродного волокна;
- 5) новые лекарственные препараты, способные эффективно противостоять широко распространенным заболеваниям;
- 6) технологии очистки воды;
- 7) технологии в медицине;
- 8) экономные турбовинтовые двигатели для авиалайнеров;
- 9) мобильные диагностические центры;
- 10) новые виды традиционных конструкционных материалов.

В странах ЕС значительное внимание уделяется механизмам корпоративного управления исследованиями и разработками, значительная часть которых выполняется соответствующими структурными подразделениями компаний. Несмотря на финансовый кризис, крупнейшие мировые компании продолжают расходовать значительные средства на исследования и разработки. При этом 80% финансовых средств, расходуемых 1000 крупнейших компаний на исследования и разработки, приходится на 5 стран: США, Японию, ФРГ, Францию и Великобританию [3].

В начале кризисного периода в 2008 году структура расходов 20 крупнейших компаний имела следующий вид:

1. Фармацевтика и биотехнологии – 19%.
2. Автопроизводители – 18%.
3. Информационные технологии – 17%.
4. Электроника и электротехника – 7%.
5. Программное обеспечение – 7%.
6. Прочие – 32%.

Германские концерны потратили в 2009 году на исследования и разработки 57,4 млрд. евро. Такая же сумма ими была потрачена и в докризисном 2008 году, что свидетельствует о важности инновационных решений для крупных компаний. По общим расходам на науку ФРГ занимает шестое место в Европе – 2,63%. Однако в Германии в 2008 году зарегистрировано 134132 патента, что больше чем в других странах ЕС.

Структура расходов на исследования и разработки в ФРГ в 2009 году имела следующий вид:

1. Производство средств транспорта – 23,7 млрд. евро.
2. ИТ – индустрия – 10,4 млрд. евро.
3. Химическая промышленность – 8,3 млрд. евро.
4. Машиностроение – 5,5 млрд. евро.

Высокая доля затрат на НИОКР со стороны частного сектора в промышленно развитых странах, достигающая 60–80% от размера затрат на науку в этих странах, стимулируется государством путем различных механизмов [1]. Такие механизмы различаются целевым назначением субъектов

стимулирования (например, малые предприятия), видами налоговых стимулов (снижение налога на прибыль, уменьшение налогооблагаемой базы), размерами и временными границами налоговых стимулов (налоговые кредиты). В промышленно развитых странах значительная часть (до 70%) прикладных исследований и разработок выполняется соответствующими структурными подразделениями компаний либо дочерними структурами этих компаний.

В некоторых странах компаниям позволено вычитать из налогооблагаемой базы более 100% средств, израсходованных на научные исследования и разработки. Так, компании Австралии имеют право вычитать из налогооблагаемого дохода до 150% объема своих затрат на НИОКР. Налоговые льготы в Сингапуре достигли в 1990-е годы 200% текущих затрат на НИОКР, связанных с разработкой наукоемких отраслей.

Великобритания в 2000 году ввела повышенную норму списания затрат на НИОКР из налогооблагаемой базы для компаний малого и среднего бизнеса в размере 150%, а позже и для крупных компаний (в размере 125%). Налоговая скидка в размере 150% означает, что государство не только не облагает налогом выполняемые НИОКР, но и доплачивает 50% средств компаниям, осуществляющим НИОКР. Например, в США один доллар, потраченный компанией на НИОКР, возвращается компании в размере двух долларов. Во многих странах, наряду с федеральными, существуют и местные налоговые льготы. Такие льготы действуют в Канаде, США и других странах.

Библиографический список

1. Инновационный путь развития для новой России. М.: Наука, 2005.
2. Комков Н.И., Маркова Я.В. Программно-целевое управление: возможности и перспективы адаптации к условиям переходной экономики // Проблемы прогнозирования. – 1998. – № 3.
3. Handelsblatt №№125–136 (02.–19.07.2010).
4. Unlocking Our Future: Toward a New National Science Policy. US House of Representatives. Commite on Sience, 1998.
5. http://www.chaskor.ru/article/chto_nushno_darpa_1336