

ЗАДАЧИ И ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Повгородний В. О.

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков, Украина

Задачей технологического является оценка научного и технического уровня проекта, возможностей его выполнения и эффективности. На основании экспертизы принимаются решения о целесообразности и объеме финансирования. Процедуры оценки проектов, юридического оформления соглашений и контрактов, а также формы и методы контроля за их исполнением действуют во всех странах с развитой рыночной экономикой. Большое внимание уделяется срокам проведения экспертиз, согласований, продолжительности периода от подачи заявок и предложений до открытия финансирования или предоставления льгот и субсидий. Совершенствуются методы контроля за ходом реализации проектов, использованием средств по целевому назначению, увеличивается число обязательных условий, которым должен соответствовать проект.

Ключевые слова: технологический аудит, экспертиза, методы контроля и оценки.

Введение. Существуют три основных метода технологического аудита инновационных проектов, финансируемых из бюджета: описательный; сравнение положений до и после; сопоставительная экспертиза.

Описательный метод получил широкое распространение во многих странах. Его суть состоит в том, что рассматривается потенциальное воздействие результатов осуществляемых проектов на ситуацию на определенном рынке товаров и услуг. Он позволяет учитывать, например, взаимодействие сферы научно-исследовательских опытно-конструкторских разработок (НИОКР) с патентным правом, налоговым законодательством, образованием, подготовкой и переподготовкой кадров. Описательный метод позволяет обобщить получаемые результаты, прогнозировать и учитывать побочные процессы. Основным недостатком метода является то, что он не позволяет корректно сопоставить два и более альтернативных варианта.

Метод сравнения положений до и после позволяет принимать во внимание не только количественные, но и качественные показатели различных проектов. Однако этому методу присуща высокая вероятность субъективной интерпретации информации и прогнозов.

Сопоставительная экспертиза состоит в сравнении положения предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его. В этом методе обращается внимание на сравнимость потенциальных результатов осуществляемого проекта, что удовлетворяет требованиям проверки экономической обоснованности конкретных решений по финансированию краткосрочных и быстрокупаемых проектов.

Метод сопоставительной экспертизы применяется в США и других странах с развитой рыночной экономикой. Вместе с тем, этот метод также имеет недостатки, в частности, он не применим при выработке долгосрочных приоритетов государственной политики. Плюсы и минусы различных методов экспертизы инновационных проектов обуславливают их комбинированное применение.

Основная часть. Специальной Европейской комиссией ОЭСР рекомендовано руководствоваться следующими принципами проведения экспертиз: наличие независимой группы исследователей, выступающих арбитрами в спорных ситуациях по результатам экспертизы, по подбору специалистов ее проводящих и методам контроля; при расчете добавленной стоимости деятельность в области исследований и нововведений рассматривается как производственная; осуществлять предварительное прогнозирование и планирование расходов на среднесрочную перспективу, чтобы иметь возможность определить предполагаемую эффективность и время для контроля; увязывать методы контроля с перспективами развития системы руководства научно-технической политикой на государственном уровне.

Проведение технологического аудита

При технологическом аудите проектов должно быть учтено потенциальное воздействие результатов исследований или разработок на социальную, экономическую и экологическую среду. К каждой экспертной группе может быть подключен высококвалифицированный представитель заказчика экспертизы. Эксперты имеют право требовать любую информацию, касающуюся разрабатываемого проекта.

В странах с развитой рыночной экономикой работа экспертов не ограничивается только оценкой проекта, но может предусматривать и контроль за ходом работ. При этом методы контроля должны соответствовать уровню проводимых экспертиз.

Технологический аудит содержит не только количественную, но и качественную оценку проектов. При принятии решений учитываются оценки, высказанные каждым членом экспертной группы.

На Украине выделение ассигнований для финансирования капитальных вложений, затрат на научные исследования и разработки и прочих текущих затрат по федеральным научно-техническим программам, утвержденным Правительством Украины осуществляется целевым назначением государственному заказчику из средств государственного бюджета на очередной финансовый год. Экспертная оценка формализуется в виде ответов на вопросы экспертной анкеты и предусматривает следующие варианты итогового заключения эксперта: 5 - проект заслуживает безусловной поддержки; 4 - проект заслуживает поддержки; 3 - проект может быть поддержан; 2 - проект не заслуживает поддержки; 1 - проект не заслуживает рассмотрения экспертным советом. В экспертной анкете учитывается наличие или отсутствие обстоятельств, затрудняющих объективную экспертизу. Это может быть связано с конфликтом интересов.

Ситуация конфликта интересов может быть связана с тем, что: не совпадают научные интересы эксперта и содержания проекта; эксперт состоит или состоит в партнерских, финансовых, родственных отношениях с руководителем или исполнителями проекта; в отношениях научного руководства с руководителем (или с одним из основных исполнителей проекта).

Экспертная оценка дается на основе анализа научного содержания проекта и научного потенциала автора (или авторского коллектива). При анализе изложения замысла проекта учитывается: четкость изложения замысла проекта (четкая, нечеткая); четкость определения цели и методов исследования (четко, нечетко); качественные характеристики проекта (проект имеет: фундаментальный характер; междисциплинарный или системный характер; прикладной характер); научный задел (имеются: существенный научный и методологический задел в решении сформулированной в проекте проблемы; публикации по заданной теме; научно-методическая проработка решения проблемы отсутствует); новизна постановки проблемы (автором впервые сформулирована и научно обоснована проблема исследования; автором предложены оригинальные подходы к решению проблемы; сформулированная в проекте проблема исследования известна науке и автором не предложены оригинальные подходы к решению проблемы); научный потенциал авторского коллектива оценивается с учетом анализа научного содержания проекта (автор / участники) в состоянии выполнить заявленную работу; эксперт сомневается в возможности выполнить заявленную работу).

Таким образом, эксперт должен дать не только описание проекта, но и оценить его актуальность для данной отрасли знаний; относится ли проект к приоритетным направлениям исследований; новизну поставленной проблемы; перспективы развития проекта; качественный состав участников и обосновать по вышеприведенной системе оценку проекта.

Для экспериментально–лабораторных исследований предусматриваются ответы на следующие вопросы: подготовлены ли программы исследований; подготовлены ли анкеты для опроса; проведено ли пилотажное исследование.

Проводится экспертиза на основе сравнительного анализа нескольких проектов. Экспертиза предусматривает три уровня.

Первый уровень - предварительное рассмотрение проекта и решение следующих задач: отбор проектов для участия во втором уровне экспертизы; составление мотивированных заключений по отклоненным проектам; определение экспертов по каждому проекту, прошедшему на индивидуальный уровень экспертизы.

Формализация результатов экспертизы осуществляется на рейтинговой основе. Рейтинг индивидуального проекта устанавливается на втором уровне экспертизы. На третьем уровне дается заключение по проекту (могут быть внесены коррективы в общий рейтинг проекта, принимаются решения о финансировании).

Индивидуальный рейтинг проекта рассчитывается по формуле:

$$R = r_1 + r_2 + r_3$$

где R - общий рейтинг проекта;

r_1 - учитывает научную ценность проекта;

r_2 - учитывает реальность выполнения проекта в срок;

r_3 - корректирует суммарную оценку r_1 и r_2 .

R может принимать значения от 2 до 13; r_1 оценивает вероятность того, что выполнение проекта может привести к новым принципиальным результатам; обеспечить существенное продвижение в рамках данного направления; оказать влияние на прогресс в данной или смежной научной области; r_2 учитывает научный уровень руководителя и потенциал возглавляемого им коллектива; научный задел и публикации по теме; информационное, лабораторное и материальное обеспечение проекта; корректность распределения задачи по этапам, результатам и срокам работы.

Например, в r_1 оценка “2” может означать “достаточную полезность проекта”, оценка “5” - заявка на выдающийся результат. Эксперт оформляет анкету, в которой обосновываются соответствующие оценки. Рассмотренные приемы экспертизы основаны на балльной оценке.

Технологический аудит инновационных проектов может осуществляться государственным заказчиком (если финансирование идет из бюджета), а также специальными фондами поддержки научных исследований и разработок. **Технологический аудит проводится с целью отбора и решения проблемы финансирования.** Рассмотрим методы отбора инновационных проектов для реализации.

Инновационный проект – это чаще всего полностью новая концепция. Задача оценки будущего рынка новой технологии заключается в определении спроса на продукты, которые еще не существуют, от покупателей, которые еще не знают о таком товаре, учитывая снижение возможных рисков. Процесс продвижения инновации на рынок является достаточно сложным и предполагает изменение оценок и критериев, а также состава исполнителей в течение всего жизненного цикла проекта. Коммерциализация интеллектуальных инноваций всегда связана с рисками и в полной мере зависит от рынка.

Для оценки коммерциализуемости технологии используется разноформатный инструментарий проведения экспертизы, в том числе, технологический маркетинг, GAP-анализ, SWOT-анализ, методика LIFT, методология оценки перспектив коммерциализации TAMETM и технологический аудит [1]. Gap-анализ проектов коммерциализации технологии заключается в нахождении той разницы, которая существует между нынешней тенденцией развития научно-исследовательского учреждения или инновационной компании и потенциально возможным путем их развития при реализации проекта или проектов коммерциализации технологий.

Gap-анализ предполагает построение графика с использованием двух важнейших экономических переменных – деньги и время. Суть построения графика заключается в том, чтобы спрогнозировать нынешнюю тенденцию развития научно-исследовательской организации или инновационного предприятия в будущее, а также найти способы оптимизации этой тенденции.

SWOT-анализ проектов коммерциализации технологий и реализующих их организаций и компаний заключается в последовательном изучении внутреннего состояния организации, а также прогнозировании предполагаемых возможностей или угроз со стороны внешнего окружения проекта коммерциализации технологий. SWOT-анализ является методом диагностики, на основании которого строится такая стратегия деятельности по коммерциализации технологий, которая учитывает сильные стороны и возможности и компенсирует недостатки, минимизирует при этом угрозы и снижает риск.

Технологический аудит по методике LIFT, как правило, проводится командой из трех экспертов, которые являются специалистами по коммерциализации технологий, по работе с интеллектуальной собственностью и по экономике инноваций. Процедура технологического аудита по данной методике состоит из трех частей:

- заполнение анкеты проекта коммерциализации технологий;
- интервью экспертов с разработчиками /исследователями;
- выдача заключения экспертами, проводившими аудит.

Представленные инвесторам инновационные проекты должны быть сопоставимы и подвергаться анализу с помощью единой системы показателей. Это значит, что информационная база, точность и методы определения стоимостных и натуральных показателей по вариантам должны быть сопоставимы. При сравнении вариантов необходимо соблюдение принципов системного подхода, требующих учета всей совокупности мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации данного варианта решения. Невозможно предложить универсальную систему критериев и показателей перспективности коммерциализации для любых разработок. Выбор критериев и показателей может варьироваться от многих факторов. Однако в основе предложенного метода структурирования критериев и показателей перспективности коммерциализации разработок лежит аксиома: только та разработка будет перспективна для коммерциализации и диффузии в соответствующих отраслях экономики, которая представляет конкурентоспособное новшество, востребованное на рынке и подкрепленное конкурентоспособной технологией его выпуска и обеспеченной ресурсами. В качестве шкалы измерения показателей предлагается лингвистическая (качественная) шкала с примерными оценками характеристик, выступающих в качестве оценок - «подсказок» для экспертов.

С целью получения количественной оценки рейтинга перспективности коммерциализации разработок предлагается лексический интерфейс,

позволяющий переводить оценки в лингвистической шкале и соответственно в интервально-балльной шкале:

- *B1* – продукт не имеет аналогов на рынке (5);
- *B2* – продукт имеет значительные конкурентные преимущества (4);
- *B3* – продукт похож на известный, но обладает добавочными качествами (3);
- *B4* – продукт незначительно отличается от аналогов (2);
- *B5* – продукт на рынке хорошо известен (1).

В качестве оценки рейтинга перспективности коммерциализации разработок предлагается многокритериальная аддитивно-взвешенная оценка:

$$E = \sum W_i \sum B_{ij} W_{ij}$$

где: W_i – весовой коэффициент i -го критерия;

W_{ij} – весовой коэффициент j -го показателя i -го критерия.

Весовые коэффициенты показателей и критериев определяются методом ранжирования. Для сбора данных при оценке интеллектуальных инноваций предлагается модифицированная анкета, позволяющая осуществить оценку потенциала технологии по отдельным критериям и оценку рейтинга перспективности коммерциализации интеллектуальных инноваций в целом. Базовыми являются оценки состояния защиты прав интеллектуальной собственности, технологичности, способности к трансферу (продвижению) технологии, необходимости технической поддержки, прогнозируемому коммерческому результату и, наконец, готовности рынка к появлению новой технологии.

Выводы. Указанные оценки эволюционируют на протяжении всего жизненного цикла инновации от идеи до конечного продукта. Анализ развития инновации на протяжении всего жизненного цикла от идеи до конечного продукта предлагается выполнять в графической среде, используя визуальные образы, представленные на рис.1.

Каждый образ иллюстрирует текущую оценку коммерциализуемости интеллектуальных инноваций. Наложение образов, полученных на различных фазах жизненного цикла инновации, друг на друга позволяет отслеживать динамику развития и управлять процессом продвижения инновации на рынок, например, усиливая коммерческую привлекательность. Неблагоприятное развитие ситуации выявляется уже как тенденция, что позволит на определенном этапе отказаться от приложения дальнейших усилий и дополнительных вложений в развитие технологии.

Литература

1. Как работать с сетями трансфера технологий: Практическое руководство – М.: Проект EuropaAid «Наука и коммерциализация технологий», 2006. –132 с.

Контактная информация по сайтам, которые могут быть использованы для продвижения технологий

- Сайт команды, разрабатывающей методику LIFT – <http://www.lift.lu>
- Сайт финансового отдела инновационной консультационной службы Европейской Комиссии – <http://cordis.lu/finance/html>
- Сайт российской ассоциации прямого и венчурного инвестирования – www.rvca.ru
- Сайт российской венчурной ярмарки – www.rvf.ru
- Сайт департамента науки, инноваций и технологий Новосибирской области – http://science.nso.ru/science/technonews_1/index.htm
- Сайт Европейско-Азиатской Ассоциации Менеджеров по Трансферу Технологии – www.eattm.net
- Сайт Европейской Инновационной Релей – Сети – <http://irc.cordis.lu/>
- Международные ресурсы бизнеса International Business Resources on the WWW (<http://ciber.bus.Msu.edu/busres.htm/>).
- Всемирная торговая организация World Trade Organization (<http://www.wto.org>).
- Маркетинговые страницы международных торговых связей Дельфина Dolphin Marketing International Trade Links Page (<http://www.merkury.saic.com/dolphin/tradelmk.html/>);
- Доступ на рынки в разрезе секторов и база данных торговых барьеров Market Access Sectoral and Trade Barriers Database (<http://mkacddb.eu.mt/>).
- Учебный Webсайт по проведению исследований компании Company Research Instructional Web Site (<http://iws.ohiolink.edu/companies/indexindustryresearch.htm>).
- Центр отраслевых исследований Center/or Industrial Research and Service (<http://www.ciras.iastate.edu/>).
- Отраслевые данные и исследования рынка Industry Data and Market Research (<http://www.ipc.org/html/navbar.htm/>).
- Информация в науке, промышленности и бизнесе Information in science, industry and business (<http://www.nypl.org/research/sibl/index.html/>).
- Сайт американской компании RTI International, специализирующейся на услугах по оценке перспектив коммерциализации технологий <http://www.rti.org>
- Сайт Инновационного центра С.Джонс – St. John’s Innovation Centre Ltd. <http://www.innovationeast.co.uk/>
- Статьи, посвященные проведению SWOT – анализа – www.bplans.com
- Сайт – руководство по проведению SWOT-анализа – www.Analysis.BusinessCarry.com
- Сайт, посвященный графическому интерфейсу для проведения SWOT-анализа www.smartdraw.com.

Повгородній В. О.

ЗАДАЧІ ТА ОСНОВНІ ПРИЙОМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО АУДИТУ ІНОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Задачею технологічного аудиту є оцінка наукового та технічного рівня проекту, можливостей його виконання та ефективності. На основі експертизи приймаються рішення о доцільності та об'ємах фінансування. Процедури оцінки проектів, юридичного оформлення угод та контрактів, а також форми та методи контролю за їх виконанням діють в усіх країнах з розвинутою риночною економікою. Велика увага приділяється термінам проведення експертиз, погоджень, тривалість періоду від подачі заявок та пропозицій до відкриття фінансування або надання пільг та субсидій. Удосконалюються методи контролю за ходом реалізації проектів, використанням засобів по цільовому призначенню, збільшується число обов'язкових умов, яким повинен відповідати проект.

Ключові слова: технологічний аудит, експертиза, методи контролю та оцінки

Povgorodny V. O.

PROBLEMS AND THE BASIC RECEPTIONS OF TECHNOLOGICAL AUDIT OF INNOVATIVE PROJECTS

Problem technological is the estimation scientific and a technological level of the project, possibilities of its performance and efficiency. On the basis of examination decisions on expediency and financing volume are made. Procedures of an estimation of projects, legal registration of agreements and contracts, and also forms and a quality monitoring behind their execution operate in all countries with the developed market economy. The great attention is given to terms of carrying out of examinations, coordination, duration of the period from giving of demands and offers before opening of financing or granting of privileges and grants. A quality monitoring behind a course of realization of projects, use of means on a special-purpose designation is improved, the number of indispensable conditions to which there should correspond the project increases.

Key words: technological audit, examination, a quality monitoring and estimations.