

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ

NATALIA GUSLICOVA, cercet. șt., IEFS

To determine the best option from many innovations it is used to assess their effectiveness. The economic assessment of indicators is performed based on their technical characteristics of the innovative product or activity of the organization. Therefore, the cumulative effect should include its three components: the scientific and technological, economic and social effects.

Cuvinte cheie: инновации, эффективность инноваций, оценка эффективности.

JEL Classification: O3, O4, Q53, Q55

Введение. Оценка интеллектуальных продуктов научной сферы включая объекты интеллектуальной собственности, имеет ряд особенностей¹, включая первостепенное значение в науке личного творческого начала, уникальность труда и его продукта; воплощение в результатах научного труда вклада не только настоящего, но и прошлого труда; разовый характер затрат живого и овеществленного труда в процессе создания того или иного научного продукта; высокая степень неопределенности сроков и вероятности достижения намеченных научных результатов. В число особенностей научного, творческого труда и его продукта следует включить и такие, как отсутствие прямой связи между затратами и результатами, затраченным временем, интеллектуальными усилиями и значимостью научного продукта; сложность оценки творческого труда и его продукта, неадекватная интеллектуальным затратам исследователя оплата труда; разнообразие форм материально-предметного воплощения научных продуктов; неограниченные возможности тиражирования научного продукта.

Для определения из множества инноваций лучшего решения прибегают к сравнительной оценке их эффективности. По сути, экономическая эффективность инновации является основой формирования инновационного проекта (объекта инвестирования). Выбор базы сравнения определяется целью задачи, которая стоит перед лицом, принимающим решение при выборе той и или инновации. Информация об инновации должна содержать определенные признаки, по отношению к которым можно говорить о необходимой ее полноте, достаточной для оценки сравниваемых объектов возможного инвестирования. К примеру, если ориентироваться на «Руководство Осло»², то при оценке сравнительной эффективности продуктовой инновации необходим большой объем информации, направленной на знание таких характеристик как свойства, конструктивные особенности или материалы, отличающиеся от ранее выпускавшихся продуктов. Кроме того, в условиях рынка получение объективной оценки сопровождаются дополнительными трудностями, связанными с внешними условиями реализации инновации, которые изменяются под воздействием условий конкуренции и проводимой государством кредитно-денежной политики. К ним можно отнести:

- технические характеристики (конструктивные особенности инновационного продукта, принцип работы в конструктивной схеме здания, надежность выполнять свои функции, гарантийный срок эксплуатации, потребляемые энергоресурсы, вес и др.);

- экономические показатели, характеризующие, например, сроки возведения зданий и сооружений, производительность труда, трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ, эксплуатации оборудования, фондоемкость, материалоемкость;

- социальные показатели, характеризующие уровень тяжелого, вредного труда и безопасность работы;

- экологические показатели, характеризующие эффективность и безопасность использования природных ресурсов.

При этом, в основе определения экономических показателей лежат технические характеристики внедряемого инновационного продукта или инновационной деятельности организации. Поэтому совокупный эффект должен включать три его составляющие: научно-технический, экономический и социальный эффекты. Как показывает анализ, до настоящего времени наукой и практикой не разработан единый подход к оценке инновационных продуктов на основе лишь технических показателей. По мере совершенствования знаний в различных областях возникают новые технологии, совершенствуется продукт инновационной деятельности. Сравнение базовых вариантов техники и технологии с инновациями на основе бальных оценок не всегда сопровождается экономической эффективностью. В ряде случаев возникает экологический эффект (уменьшение загрязнения, к примеру, окружающей среды) или социальный (сокращение тяжелого или вредного труда). Однако, несмотря на это обстоятельство, эффективность инноваций связывают со способностью сберегать соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денег в расчете на единицу полезных

¹ Волкова, Т. Условия инновационного обмена // Экономист – 2005. - №3. - С.54-60

² Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. Paris: OECD, Eurostat, 1997.

товаров и тем самым эффектов, получаемых от реализации товара.

Размер же эффекта от реализации инноваций проявляется: а) в продуктивном (улучшение качества и рост товарных ассортиментов); б) технологическом (рост производительности труда и улучшение его условий); в) функциональном (рост эффективности управления); г) социальном (улучшение качества жизни)¹.

Каждое из указанных направлений зависит от ожидаемой полезности работ цикла «исследования – производство» не подлежат суммированию или определению каких-либо соотношений. Эти эффекты, «разнокачественные, но взаимосвязанные, и могут характеризовать результат инновационного проекта раздельно или совместно, но всегда по присущим им критериям»². В табл.1 приводится возможность учета затрат и эффектов для различных этапов инновационного процесса³. Взаимосвязь экономического эффекта с Эн, Энт и Эт показана на рис.1.

Приведенные на рисунке 1 данные являются приблизительными, поскольку в каждом конкретном случае они определяются непосредственно задачей, стоящей перед всеми участниками работы «исследование – производство».

Таблица 1

Возможность учета затрат и видов эффекта работ в сфере науки

Работа на стадиях цикла «исследование – производство»	Затраты на научную работу	Эффект научной работы						
		Экономический (Ээ)			Научный (Эн)	Научно-технический (Энт)	Технический (Эт)	Социальный (Эс)
		потенциальный экономический эффект	ожидаемый экономический эффект	фактический экономический эффект				
Фундаментальные исследования (ФИ)	+	+			+			+
Прикладные исследования (ПИ)	+	+	+		+	+		+
Опытноконструкторские работы (ОКР)	+		+	+		+	+	+

Причем, как показывает опыт, в условиях конкуренции сроки выполнения работ «исследование – производство», затраты и соответственно эффект не могут быть постоянными. Они зависят как от научного и производственного потенциала и имеющегося научного задела исполнителей научных исследований или опытно-конструкторских работы (ОКР), так и организации проведения всего цикла, включая финансирование.

Вместе с тем, к примеру, научно-технический эффект, получаемый в результате освоения ОКР, связан с эффективностью научных (фундаментальных и прикладных) исследований и которые оцениваются фактическим экономическим эффектом. При этом некоторые исследователи рассматривают «вклад» в научно-технический эффект с позиций раздельного влияния научных исследований в получение конечного результата.

Например, в методике оценки научного эффекта, предложенной В.С. Либенсоном, рассматривается шкала с пятью характеристиками научной информации. Каждый класс оценивается соответствующим баллом: от 1 за описание отдельных элементарных факторов до 5 за работу в области законов теории и пятью показателями степени новизны (от обобщения имеющейся информации – 1 балл до получения принципиально новой информации, например, разработки новой теории – 10 000 баллов). В результате перемножения баллов классов информации на баллы новизны, по мнению автора, можно рассчитать научный эффект.

¹ Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. (Официальное издание). -М.: НКВЦ «Теринвест». -1994.

² Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: / Под ред. П.И. Завлина и др. _ М.:ОАО «НПО «Издательство «Экономика»,2000.

³ Асаул, А., Карпов, Б.,Перевязкин, В., Старовойтов, М.Модернизация экономики на основе технологических инноваций. СПб: АНО ИПЭВ, 2008. - 606 с.

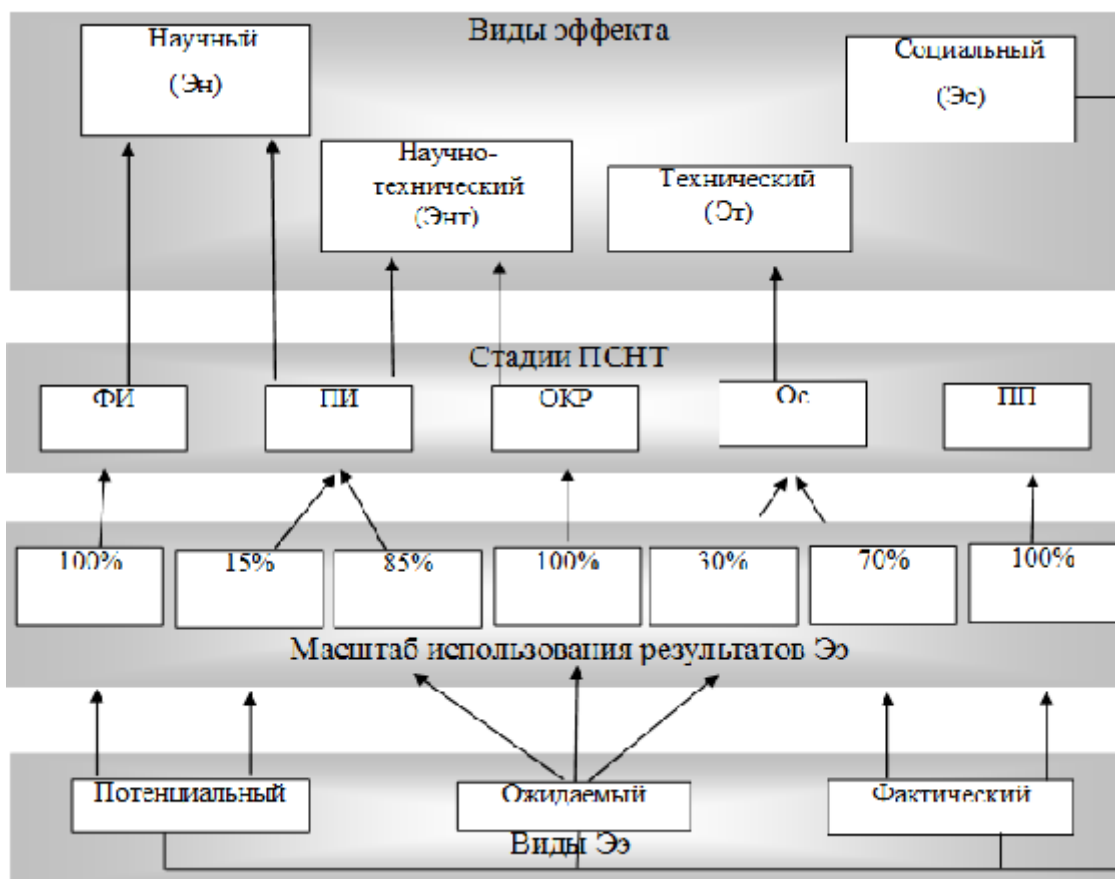


Рис. 1. Взаимосвязь эффектов: $\text{Э}_н$, $\text{Э}_{нт}$, $\text{Э}_т$ и $\text{Э}_с$

Между отдельными стадиями инновационной деятельности существует определенный лаг. Если этот временной отрезок времени превышает срок морального старения инновационного продукта (к, примеру, передовой технологии), то результаты научного труда оказываются уже ненужными. При всей доказательной базе рассматриваемой методики ее нельзя использовать для оценки всех результатов фундаментальных исследований и НИОКР.

В связи с этим определен научный и практический интерес представляет идея, предложенная К. Брокхофом¹, который предлагает в качестве основы для построения моделей оценки деление проектов НИОКР по следующим признакам:

- неопределенность;
- потоки платежей (финансирование);
- рациональность.

Неопределенность обусловлена, прежде всего, возможностями производства в заданные сроки освоить инновационную продукцию. Например, 85-90% НИР дают результаты, пригодные для дальнейшего практического использования; на стадии ОКР 95-97% заканчиваются положительно².

Для повышения заинтересованности заказчиков в проведении всего цикла исследований – научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ Ст. Блейком рекомендуются следующие показатели³:

- уровень технического решения;
- уровень технического исполнения и управления;
- готовность к вложению средств;
- интерес к программе.

На этапе же анализа конкурсных предложений предлагается учитывать:

- объективность;
- выполнение условий конкурса;
- надежность предварительного расчета издержек;

¹ Завлин, П. Н. Инновационное предпринимательство / Инновации. № 9-10. 2001. С. 18-19.

² Завлин, П. Н. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов / П.Н. Завлин, А.В. Васильев, А.И. Кноль – СПб.: «Наука», 1995.

³ Болотин, Б.М. Эффективность капиталистической экономики / Б.М. Болотин, Л.М., Е.М. Четыркин. – М.:Наука,1990.

- применяемые методы управления;
- исключительность технических параметров;
- прежний опыт и загруженность работой.

Однако, при всей обоснованности указанных показателей не всегда представляется возможным получить их количественные значения. Проблема заключается не только в получении достоверной информации о значениях показателей, но и их в действительном отражении конечного результата – инновационного продукта, готового к потреблению.

С другой стороны, в условиях конкуренции на рынке инновационных продуктов совсем необязательно, что определенная организация воспользуется именно рекомендуемой ей инновационной продукцией. Отсюда вытекает показатель готовности к вложению средств, который определяется доходностью отдачи вложенных средств на уровне непосредственно организации.

Надо отметить и то обстоятельство, что на стадии выбора исследований и заключения договора с малыми инновационными организациями (МИО) не всегда представляется возможным оценить способность научного коллектива в заданные сроки и в соответствии с выделенной сметой расходов на научно-исследовательские работы выполнить заданную программу работ. Поэтому вероятность успеха надо связывать не только с эффектом от реализации проекта, но и надежностью выполнения необходимых работ в заданные сроки и согласованной их стоимостью.

До настоящего времени актуальным представляется предложение Г.А. Лахтина¹, который в конце 70-х годов прошлого столетия обобщил методы оценки экономической эффективности исследований, применяемых в США, и предложил в качестве показателя окупаемости (Ток) следующую формулу:

$$T_{ок} = \frac{P_{н.у} \times P_{к.у} \times Q_{п} \times \Pi_{р} \times T_{с}}{Ц_{ст}} \quad (2.1)$$

где:

$P_{н.у}$ – вероятность научного успеха, %;

$P_{к.у}$ – вероятность коммерческого успеха, %;

$Q_{п}$ – расчетный объем продаж (ед);

$\Pi_{р}$ – прибыль на единицу продукции;

$T_{с}$ – длительность существования (квадратный корень из числа лет);

$Ц_{ст}$ – расчетная стоимость темы.

Указанная формула не учитывает затраты производства и расходы на рекламу, а формула (2.2), учитывает затраты производства и расходы на рекламу², т.е. прибыльность (П), которую можно выразить в виде:

$$\Pi_2 = \frac{P_{н.у} \times P_{к.у} \times Q_{п} \times Ц_{п} \times T_{с}}{C_{и} + 3_{зп} + 3_{зпр}}, \quad (2.2)$$

где:

$Q_{г.п}$ – годовой объем продаж;

$Ц_{п}$ – цена единицы продукции;

$T_{с}$ – период устойчивого сбыта (лет);

$C_{и}$ – стоимость исследований и разработок;

$3_{зп}$ – издержки производственно-технического назначения;

$3_{зпр}$ – издержки на продвижение товара на рынок.

Оценка эффективности деятельности малых инновационных организаций (МИО) охватывает комплекс различных взаимосвязанных ее сторон: научную, научно-техническую, социально-экономическую, производственно-хозяйственную. В отличие от академических институтов и конструкторских бюро, проектно-технологических организаций, относящихся к государственным учреждениям и деятельность которых регламентирована ведомственными нормативно-правовыми актами, включая ежегодную оценку эффективности деятельности, МИО и подобные осуществляют свою деятельность в соответствии с основными положениями закона о предпринимательской деятельности. В свою очередь предпринимательская деятельность представляет особый вид экономической деятельности, требующей привлечения собственных средств и принятия на себя определенной ответственности и хозяйственного риска. Малое предпринимательство естественным образом учитывает экономические, географические, климатические, национальные и другие особенности различных регионов при выборе той или иной сферы деятельности. Успех этой деятельности основывается на

¹ Завлин, П. Н. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов / П.Н. Завлин, А.В. Васильев, А.И. Кноль – СП б.: «Наука», 1995.

² Завлин, П. Н. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов / П.Н. Завлин, А.В. Васильев, А.И. Кноль – СП б.: «Наука», 1995.

определенном правовом и организационном оформлении.

При этом, необходимо отметить, что методические рекомендации по оценке эффективности использования инноваций ориентируют ученых и специалистов на поиск эффективных решений при минимальных вложениях свободного капитала. Однако практически во всех случаях, нужна «привязка» ряда типовых положений к конкретным условиям реализации поставленных целей с учетом имеющихся ограничений по стоимости, срокам и качеству результатов, и направленных на повышение эффективности.

Литература

1. ВОЛКОВА, Т. Условия инновационного обмена. В: Экономист. 2005, № 3, сс. 54-60.
2. OECD. *Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. Luxembourg: OECD Publishing, 1997. 122 p. ISBN 9789264192263.
3. *Основы инновационного менеджмента: теория и практика*. Под ред. П.И. ЗАВЛИНА и др. М.: ОАО НПО Издательство «Экономика», 2000. 475 с.
4. ЗАВЛИН, П.Н. Инновационное предпринимательство. В: Инновации. 2001, № 9-10, сс. 18-19.
5. ВИЛЕНСКИЙ, П.Л., ЛИВШИЦ, В.Н., СМОЛЯК, С.А. *Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика*: учеб.-практ. пособие. М.: Дело, 2001. 832 с.
6. АСАУЛ, А., КАРПОВ, Б. и др. *Модернизация экономики на основе технологических инноваций*. СПб: АНО ИПЭВ, 2008. 606 с.

Recomandat spre publicare: 22.05.2013