

Некоторые подходы к расчету экономического эффекта инноваций

© 2009 г. С. А. Сироткин, Н. Р. Кельчевская*

Любые инновации, т. е. нововведения в области техники, технологии, организации труда или управления, могут быть реализованы, если они являются экономически оправданными (экономически целесообразными).

Категории инноваций и инвестиций взаимосвязаны, так как инвестиции согласно Федеральному закону № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» инвестиции — это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Если речь идет о реальных (промышленных) инвестициях, то подобные вложения обусловлены именно инновациями, осуществляемыми на предприятиях. Сами по себе инновации без инвестиций невозможны. Инновации порождают инвестиции, как впрочем, и потребность инвестирования (эффективного вложения средств) в определенной степени порождает инновации. Такая взаимосвязь между категориями обусловлена не только тем, что инновации порождают инвестиции, но и тем, что, с точки зрения авторов, по эффективности инвестиций можно судить и об эффективности инноваций. Другими словами, инвестиционные проекты, порождаемые инновациями, могут быть реализованы, если экономический эффект от их реализации будет положительным. По мнению авторов, положительный экономический эффект должен стать одним из условий экономической целесообразности инноваций, наряду с его финансовой реализуемостью и приемлемым уровнем риска реализации инноваций, а экономическая модель инновации в виде инвестиционного проекта должна стать основой для оценки экономической целесообразности инновации.

Остановимся более подробно на одном из трех критериев экономической целесообразности инвестиций — на экономической эффективности. Экономическая эффективность инвестиций имеет место в том случае, если сумма дисконтированных элементов потока экономического эффекта, полученных на каждом шаге расчетного периода, является положительной.

Элемент потока экономического эффекта на некотором шаге расчетного периода в общем случае рассчитывается как разность между результатами, полученными от проекта и затратами, осуществленными для получения результатов. Несмотря на простоту способа вычисления, расчет экономического эффекта часто вызывает затруднение, поскольку в разных инвестиционных проектах составляющие результатов и затрат, как правило, различаются. Поэтому каждый проект уникален с точки зрения расчета его экономического эффекта. Кроме этого, по мнению авторов, для того чтобы построить формулу расчета элемента экономического эффекта необходимо решить, как минимум, две задачи. Во-первых — в рамках какого учета (бухгалтерского, налогового, оперативного и пр.) осуществлять расчет экономического эффекта. Во-вторых — в какое производство осуществляются капитальные вложения: новое производство (производство продукции, которая ранее не производилась в организации для реализации на сторону, т.е. покупателям); действующее производство продукции на сторону (производство продукции, которая ранее производилась в организации и будет производиться после осуществления капитальных вложений); действующее производство полуфабрикатов (не готовой продукции), т.е. продукции некоторого передела (подразделения основного производства), которая будет передаваться в следующие переделы (производства) и т.д. Производственных ситуаций может быть и больше.

Существенное значение имеет то, какого вида инновация осуществляется на предприятии: либо это базисная инновация, которая представляет собой принципиально новую продукцию или технологию, либо улучшающая инновация, т.е. продукция или технология с улучшенными параметрами. Дело в том, что методики оценки эффективности инвестиций (капитальных вложений) в новое или дей-

* С. А. Сироткин — доц кафедры «Экономика и управление на металлургических предприятиях» УПИ

Н. Р. Кельчевская — д. э. н., профессор, зав. кафедрой «Экономика и управление на металлургических предприятиях» УПИ

твующее производство, обусловленные соответственно базисной и улучшающей инновацией, существенно отличаются. Так, например, при оценке эффективности инвестиций в действующее производство, согласно Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов [1], необходимо использовать приростной метод. Таким образом, с точки зрения авторов, следует для внедрения улучшающей инновации использовать приростной метод, так как улучшающая инновация связана, как правило, с действующим производством. В свою очередь, для оценки эффективности базисной инновации нет необходимости использовать приростной метод.

Таким образом, принципиально важным является вид инноваций для оценки их экономической эффективности, т. е. либо это базисная, либо улучшающая инновации. В первом случае — это инвестиции в новое производство, во-втором, — в действующее производство.

Рассмотрим *пример* построения потока экономического эффекта инвестиционного проекта, получаемого на некотором шаге расчетного периода, предполагающего реализацию базисной инновации. Такой поток будет представлять собой последовательность экономических эффектов, получаемых на каждом шаге осуществления инвестиционного проекта, предполагающего создание нового производства. Расчетные формулы будем формировать, используя терминологию бухгалтерского учета. В расчетных формулах не учитываются временные разницы.

В общем виде элемент потока экономического эффекта инвестиционного проекта за один шаг расчетного периода, предполагающего создание нового производства в терминологии бухгалтерского учета может быть определен выражением:

$$\begin{aligned} \text{Эф} = & \text{Д} - \text{Р} + \text{А} + \text{ПНО} - (\text{Д} - \text{Р}) \cdot \text{СНПр} - \\ & - \text{КВс} - \text{КЗ}, \end{aligned} \quad (1)$$

где Эф — элемент потока экономического эффекта проекта на данном шаге расчетного периода, руб.; Д — доходы, порождаемые проектом (как правило, выручка от реализации и прочие доходы без учета НДС и акцизов) на данном шаге расчетного периода, руб.; Р — расходы, порождаемые проектом (расходы по обычным видам деятельности и прочие расходы), руб.; А — амортизационные отчисления, исчисленные в целях бухгалтерского учета, руб.; ПНО — постоянное налоговое обязательство, руб.; СНПр — ставка налога на прибыль; КВс — капитальные вложения (капитальные затраты), финансируемые за счет собственных средств, на данном шаге расчетного периода, руб.; КЗ — погашение основного долга по заемным средствам, руб.

Если капитальные вложения осуществляются в действующее производство (улучшающая инновация), то экономический эффект должен рассчитываться с использованием приростного метода, т. е.

проектные значения экономических показателей должны быть уменьшены на их базовое (допроектное) значение.

В общем виде элемент потока экономического эффекта инвестиционного проекта за один шаг расчетного периода, предполагающего капитальные вложения в действующее производство конечной продукции (для реализации стороннему потребителю), в терминологии бухгалтерского учета, может быть определен выражением:

$$\begin{aligned} \text{Эф} = & \Delta \text{Д} - \Delta \text{Р} + \Delta \text{А} + \Delta \text{ПНО} - \\ & - (\Delta \text{Д} - \Delta \text{Р}) \cdot \text{СНПр} - \text{КВс} - \text{КЗ}, \end{aligned} \quad (2)$$

где на данном шаге расчетного периода $\Delta \text{Д}$ — прирост доходов, порождаемых проектом (как правило, выручка от реализации и прочие доходы без учета НДС и акцизов), руб.; $\Delta \text{Р}$ — прирост расходов, порождаемых проектом (расходы по обычным видам деятельности и прочие расходы, руб.); $\Delta \text{А}$ — прирост амортизационных отчислений, исчисленных в целях бухгалтерского учета, руб.; $\Delta \text{ПНО}$ — прирост постоянного налогового обязательства, руб.

В общем виде элемент потока экономического эффекта инвестиционного проекта за один шаг расчетного периода, предполагающего капитальные вложения в действующее производство полуфабрикатов в терминологии бухгалтерского учета может быть определен выражением:

$$\begin{aligned} \text{Эф} = & \Delta \text{Р} + \text{А} + \text{ПНО} - \\ & - \Delta \text{Р} \cdot \text{СНПр} - \text{КВс} - \text{КЗ}, \end{aligned} \quad (3)$$

где на данном шаге расчетного периода Эф — элемент потока экономического эффект проекта, руб.; $\Delta \text{Р}$ — экономия на расходах в результате осуществления капитальных вложений (разность между расходами до осуществления капитальных вложений и расходами после осуществления капитальных вложений), руб.; А — амортизационные отчисления, исчисленные в целях бухгалтерского учета, руб.

По мнению авторов, несмотря на то, что эффективность инноваций определяется эффективностью инвестиций, ошибочно считать, что инвестиционная деятельность — это вид инновационной деятельности. Так, в Кратком терминологическом словаре [2] инновационная деятельность представлена как «вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений) в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, использованный в практической деятельности, либо в новый подход к социальным услугам. Инновационная деятельность предполагает комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий и именно в своей совокупности они приводят к инновациям».

По определению инновационная деятельность предполагает финансовые и коммерческие мероприятия, которые можно трактовать как инвестиционную деятельность. Она согласно Федеральному закону № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», представляет собой вложение инвестиций и практические действия в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта». В свою очередь инвестиции, в том же Федеральном законе, определены как «денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».

Такое же отождествление инвестиционной и инновационной деятельности встречается в определении В. А. Иванова [3], который считает, что «инновационная деятельность (процесс) — это процесс преобразования научного знания в инновацию, т. е. новые или улучшенные продукты, материалы, новые технологии, новые формы организации и управления и доведение их до использования в производстве с целью получения эффекта». Аналогичное определение дает С. Д. Ильенкова [4], которая отмечает, что «инновационная деятельность имеет своим результатом инновацию, получившую воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам».

Во всех определениях речь идет о практическом воплощении инновации в производство, однако, по мнению авторов, необходимо отделять от организационно-технических аспектов создания и внедрения инновации коммерческий (экономический) аспект, а именно инвестиционную деятельность, которая происходит не «внутри», а «вовне» инновационного процесса, осуществляемого параллельно с инновационной деятельностью. Этот процесс связан с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения прибыли (эффекта). Речь идет о вложении средств, а не о воплощении инновации. Таким образом, инвестиционная и инновационная деятельность — это взаимосвязанные, но при этом самостоятельные процессы, которые могут осуществляться независимо друг от друга.

Авторы считают необходимым подчеркнуть, что оба вида деятельности имеют принципиально различные цели. Для инновационной деятельности — это создание и внедрение инновации (нововведения), для инвестиционной — получение экономического эффекта. Можно создать уникальный товар, не имеющий аналогов, пользующийся спросом, но при этом может отсутствовать экономическая целесообразность внедрения данного продукта в производство. И таких примеров большое количество. Это важ-

ный момент, так как в соответствии с основными направлениями политики РФ в области развития инновационной системы на период до 2010 года, инвестиционная деятельность базируется на приоритетах, которые формируются в сфере коммерциализации результатов исследований и разработок во взаимодействии с предпринимательским сектором экономики, исходя из национальных интересов страны и с учетом мировых тенденций развития науки, технологий и техники.

Таким образом, по мнению авторов, «коммерциализация» и есть принцип обеспечения эффективности инноваций, определяемых эффективностью инвестиций. При этом принцип «коммерциализации» можно толковать более широко. Так авторы считают, что речь должна идти об экономической целесообразности инноваций, которая по аналогии с экономической целесообразностью инвестиций включает в себя экономическую эффективность, финансовую реализуемость и приемлемый (даже если он высокий) уровень риска. Последний критерий экономической целесообразности важен, поскольку очевидной особенностью инвестирования в реализацию инновационных проектов является их высокий риск. Неслучайно в инвестировании выделяется особый рискованный его вид — венчурное инвестирование.

Существует мнение, что коммерциализация — это процесс приращения стоимости инноваций. Такая трактовка, имеет право на существование, однако здесь возникают некоторые проблемы. Во-первых, если трактовать стоимость как денежную оценку ценности инноваций, то такая оценка должна проводиться с помощью различных методов. Например, рыночный подход к оценке предполагает использование рыночной цены реализации инновации, но такая оценка может быть дана тогда, когда инновация внедрена в производство, в противном случае возможна только экспертная оценка, которая, скорее всего, будет неточной и неполной.

Во-вторых, прирост стоимости предполагает, по всей видимости, изменение стоимости в сторону ее увеличения. Однако возникает вопрос о первоначальной стоимости инновации, кем она устанавливается и что представляет собой прирост стоимости: прибыль, амортизацию, социально-политический или экологический эффект в денежном выражении и др.

В-третьих, когда речь идет о денежной оценке, должен быть оцениваемый объект. Инновация — это нововведение, подразумевающее улучшение, усовершенствование, модернизацию, а возможно создание нового (неизвестного ранее) продукта и т.д. Инновация — как понятие — охватывает слишком много вариантов изменений, каждое из которых приводит к различным последствиям и результатам, а значит — и объект денежной оценки разнообразен. Например, если речь идет об усовершенствовании технологии, то приращение стоимости возможно за счет экономии на себестоимости производимой продукции (объект денежной оценки — продукция), если говорят об улучшении качества работ, услуг, то

приращение стоимости возможно за счет роста цены работ, услуг (объект денежной оценки — работа или услуга). Экологические последствия инновации вызовут приращение стоимости, возможно, за счет снижения штрафов (объект оценки — штрафы). Оцениваемый объект не всегда может быть точно определен. Скорее всего, придется иметь дело с группой объектов денежной оценки и, как следствие, с возможными проблемами их совместной оценки.

Таким образом, связывать коммерциализацию инноваций с приростом их стоимости, по мнению авторов, это методологически неправильно. Коммерциализация должна быть связана именно с обеспечением экономической целесообразности, одним из критериев которой является эффективность, которая предполагает получение экономического эффекта от внедрения инвестиций, обусловленных данными инновациями. Другими словами, коммерческая реализация инновации будет связана с реализацией экономически целесообразного (в том числе экономически эффективного) инвестиционного проекта, который в соответствии с Федеральным законом № 39-ФЗ представляет собой «обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнесплан)».

Выводы:

1. Существуют принципиальные отличия между инвестиционной и инновационной деятельностью.
2. Внедрение инновации предполагает создание инвестиционного проекта.
3. Экономическая эффективность инновации определяется эффективностью инвестиционного проекта.
4. Существует принципиальное различие в расчете экономического эффекта для базисной инновации и улучшающей инновации, которое находит отражение в формулах расчета элементов потока экономического эффекта для нового и действующего производства.

Библиографический список

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. — М.: ОАО «НПО» Изд-во «Экономика», 2000. — 421 с.
2. Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь. — : ЦИСН. 1998.
3. Иванов В. А. Сущность, классификация инноваций и их специфика в аграрном секторе. // Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета, 2008.
4. Инновационный менеджмент. Учебник / Под ред. С. Д. Ильенковой, — М.: ЮНИТИ, 1997.

УДК 669.187.012

Особенности схем финансирования инвестиционных проектов при максимизации чистого дисконтированного дохода

© 2009 г. А. М. Рытиков, С. А. Рытиков*

Ранее в работе [1] авторами рассматривалась математическая модель максимизации конечного состояния инвестора. Полностью сбалансированный по периодам жизненного цикла проекта (ЖЦП) фи-

нансовый план базового варианта обеспечивал увеличение начального капитала инвесторов более чем в десять раз. Так как в современных методиках оценки эффективности инвестиционных проектов (ИП) [2–4] рассматривается современная (настоящая) стоимость, найденная дисконтированием разновременных денежных потоков. Представляет интерес сравнение схем финансирования и оценка эффективности решения с применением динамических показателей.

* А. М. Рытиков — д. т. н., профессор МГВМИ
С. А. Рытиков — асс. кафедры «Экономика и менеджмент» МГВМИ