

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

В статье рассмотрены проблемы оценки эффективности инновационной продукции, отмечается, что существующие методы не обеспечивают достаточно точную количественную оценку эффективности инноваций, предлагается этот процесс начинать с обоснования цены на инновационный продукт и заканчивать оценкой влияния инновационного продукта на экономические показатели работы предприятия.

У статті розглянуто проблеми оцінки ефективності інноваційної продукції, також зазначено, що наявні методи не забезпечують достатньо точну і компетентну оцінку ефективності інновацій, запропоновано починати даний процес з обґрунтування ціни на інноваційний продукт і закінчувати оцінюванням впливу інноваційного продукту на економічні показники роботи підприємства.

The article reveals problem of evaluation of innovative production efficiency. It is stressed that existed methods do not disclose the exact competent mark of innovative efficiency. The article proposes to begin the process of innovative efficiency with basic evaluation of price on innovative product finishing with evaluation of influence on innovative product into economic indexes of the work of enterprise.

«Я выдвину такое предложение, что сферой, которая сейчас близка к прорыву, является **макроэкономическая теория** инноваций и предпринимательства как ключ к анализу капиталистического роста, базирующегося на методологии Шумпетера»
(Уильям Баумоль, 1, с.112)

В конце прошлого и начале нынешнего столетия экономическая наука вновь поворачивается лицом к главной своей проблеме – причинам «скудости и богатства» наций. И в центре этого поворота оказывается фигура Йозефа Шумпетера. Именно он вскрыл в своих книгах ограниченность западной экономической теории, которая концентрировала внимание на проблемах статистического равновесия, и противопоставил ей теорию инновационного развития. В качестве источника экономического прогресса он рассматривал не абстрактное понятие совершенной конкуренции, а конкуренцию между предпринимателями. По его мнению совершенная конкуренция не только просто невозможна, но абсурдна и не имеет права быть принятой в качестве модели идеальной эффективности. Вот что писал о конкуренции Й.Шумпетер в статье «Капитализм, социализм и демократия» - «Конкуренция, которую надо принимать в расчет – это конкуренция рожденная новым товаром, новой технологией, новым источником снабжения, новым типом организации... конкуренция, определяющая окончательную стоимость товара или преимущество в его количестве; конкуренция затрагивающая не верхние пределы прибылей или объема производства, но бьющая под самое основание существования фирм. Этот вид конкуренции настолько эффективнее остальных, насколько бомбардировка эффективнее усилий затрачиваемых на открывание дверей. Этот вид конкуренции настолько важнее, что становится почти безразлично – быстро или нет функционирует конкуренция в ее обычном смысле: это мощный рычаг, который в конечном счете расширяет объемы производства,

повышает производительность и понижает цены, - несомненно этот механизм сделан из другого теста» (2, с.354).

Мы намеренно привели эту большую выдержку из статьи Й.Шумпетера, чтобы показать, что в современном мире конкурентоспособность, а значит и благополучие не только компаний, но и государств в целом во многом зависит от уровня их инновационного развития.

Основная проблема в проверке гипотезы Й.Шумпетера по мнению Э.Долана и Д.Линдсея состоит в трудности оценок инновационных процессов в реальной действительности. «Вероятно самый нейтральный вывод, который можно сделать, рассматривая инновационные процессы по Шумпетеру, - пишут эти авторы, - состоит в том, что они слишком сложны и вряд ли могут быть подвергнуты количественному анализу» (2, с.553).

Действительно весьма сложно еще на ранних стадиях проектирования оценить эффективность инновационных проектов, в то время как затраты на их осуществление могут быть весьма значительны.

О трудностях определения экономичности инноваций говорит в своей книге «Обновление производства. Атакующие выигрывают» директор американской консультативной компании Р.Фостер (3). По его мнению, экономичность, она же экономическая эффективность, всегда или почти всегда утверждает целесообразность продолжения старого пути. Утверждение Р.Фостера о том, что почти всегда переход к новой технологии представляется менее экономичным нежели сохранение действующей, базируется на том, что он сравнивает экономичность действующей и результативность новой за период, когда старая уже набрала силу, а новая только начинается. Понятно, что в этой ситуации почти всегда более экономичной будет старая технология. Поэтому, исходя из концепции Р.Фостера можно прийти к выводу, что экономическая наука не имеет методов, которые бы позволили принимать верные решения о переходе от одного продукта (технологии) к другому. А отсюда следует рассчитывать в основном на опыт и интуицию менеджеров, который позволяет правильно уяснить S-образную кривую, своевременно определить границы и каким-то образом руководить технологическими разрывами. Мы уже отмечали, что Э.Долан и Д.Линдсей выражают сомнения в возможности подвергнуть количественному анализу инновационные процессы.

Между тем в экономической науке для выбора инновационных проектов с целью обеспечения гарантии не только возврата вложенных средств, но и получения дохода широко рекомендуются и используются методы чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости, индекса доходности, внутренней нормы прибыли и рентабельности проектов. Однако здесь возникают два вопроса. Первый – дают ли эти методы расчета достаточно полную картину эффективности инноваций, и второй – обеспечивают ли они возможность достаточно точной количественной оценки эффективности инноваций.

Дело в том, что во всех этих расчетах акцент делается на оценку инновационных проектов с позиции предприятия – инноватора с целью возврата средств на разработку и освоение новой продукции и получение прибыли от ее реализации. Информационной базой такой оценки являются масштабы производства этой продукции по годам выпуска, затраты на НИОКР и освоение новой продукции, а также цены и динамика текущих затрат на ее производство. Таким образом эти расчеты производятся целиком на информационной базе в **сфере изготовления инновационного продукта**. Цена инновационного продукта в этих расчетах принимается как заранее известная, а ведь именно в цене комплексно отражается эффективность инновационного продукта.

Проблема определения эффективности инновационной продукции – это проблема соизмерения ее стоимости (затрат) и потребительной стоимости (результата). Исследуя процесс перенесения стоимости машин на продукт труда, К.Маркс писал: «... если производство известной машины стоит такого же количества труда, какое сберегается ее применением, то происходит просто перемещение труда, т.е. общая сумма труда для производства товара не уменьшается или производительная сила труда не возрастает» (4, с.402).

Таким образом, эффективность инновационного продукта определяется не стоимостью его производства, а изменением стоимости продукции полученной при его эксплуатации. Потребительская стоимость новой продукции реализуется лишь в процессе потребления, поэтому именно в этой сфере мы можем соизмерить уменьшение затрат на изготовление продукции с затратами на создание нового орудия труда, оценить целесообразность создания его на всех стадиях воспроизводства инновационного продукта. Поэтому оценку инновационного продукта нельзя ограничить, как это предлагается в большинстве работ по этой проблеме, только соизмерением затрат на ее производство с ценами на инновационный продукт. Отметим также, что эти цены не могут быть одинаковыми по всем этапам жизненного цикла инновационного продукта, что опять же связано со степенью его эффективности в сфере потребления и постепенного морального старения.

Из мировой практики известно, что многие инновационные проекты потерпели фиаско, потому что этот продукт не был востребован потребителями из-за несоответствия цены с эффективностью в сфере потребления.

Если смотреть на инновационные продукты с позиции народного хозяйства в целом, то они должны обеспечить сокращение затрат, повышению качества продукции и конкурентоспособность ее во всех сферах ее потребления. Поэтому в реальной практике оценка инновационного продукта должна начинаться с оценки его эффективности в сфере потребления с тем, чтобы с учетом «ценности» продукта для потребителя определится с ценой на новую продукцию. Необходимо помнить, что главный признак инновационного продукта, это способность экономить затраты живого и овеществленного труда по сравнению с действующими орудиями труда.

Во многих работах российских и украинских авторов предлагается рассчитывать народнохозяйственный эффект от нововведений (см. 5, 6).

Этот расчет предлагается производить по формулам:

$$\mathcal{E}_T = P_T - Z_T,$$

где: \mathcal{E}_T - народнохозяйственный (экономический, стоимостный) эффект от технических нововведений;

P_T - стоимостная оценка результатов

Z_T - стоимостная оценка затрат

Причем $P_T = C \cdot N \cdot П$,

где: C – цена единицы продукции, изготовленная с использованием новых средств труда;

N – количество использованных средств труда;

$П$ – производительность средств труда в натуральном выражении,

а Z_T определяется по формуле:

$$Z_T = C + K - Л,$$

где: C – текущие затраты при производстве продукции без амортизационных отчислений;

K – одноразовые затраты при производстве продукции;

$Л$ – ликвидационная стоимость выбывающих основных фондов.

Практически здесь нет расчета народнохозяйственной эффективности, это просто сравнение объема выпускаемой продукции с затратами на ее производство в сфере применения новых орудий труда. Здесь не видно есть ли экономия затрат труда по сравнению с заменяемой технологией. Кроме того расчет величины « P_T » вряд ли возможен в реальной практике. Во-первых, новая техника выполняет определенные детали – операции на которые нет цен, а расчет « $П$ » возможен лишь тогда, когда на этом оборудовании выпускается всего лишь один вид продукции.

Вернемся теперь к второму вопросу – обеспечивают ли предлагаемые методы расчета достаточно точную количественную оценку эффективности инноваций? Составной частью всех этих расчетов является исчисление денежного потока. Последний должен

рассчитываться с учетом выручки (а значит и цен), денежных затрат, амортизации и ставки налогообложения прибыли. Очевидно, что ни цена, ни масштаб производства, ни затраты по этапам жизненного цикла инновационного продукта не могут быть одинаковы. И самое главное. При оценке эффективности инновационного проекта не учитывают одно очень важное обстоятельство. Инновационный продукт обычно рассматривают изолированно от прочей деятельности предприятия. В реальной же практике необходим комплексный подход, учитывающий, что на предприятии могут одновременно реализоваться несколько инновационных проектов на разных этапах жизненного цикла и поэтому оценку инновационного проекта следует давать во взаимодействии с иной деятельностью предприятия.

Все эти расчеты довольно сложны и их практически невозможно произвести с помощью только формальных методов (точной количественной оценки). Очевидно только согласовывая формальные и интуитивные методы, опытные менеджеры (хорошо знающие отрасль и законы рынка) могут по всем этапам жизненного цикла проекта спрогнозировать цены, масштабы производства, затраты на производство инновационного продукта, и определив по всем этапам жизненного цикла проекта денежные потоки, используя известные методы произвести оценку эффективности инновационного проекта и принять соответствующие решения. Но при этом необходимо помнить, что эти расчеты очень чувствительны к вариации исходной информации, и поэтому в непосредственной связи с этим расчетом, но уже в реальных условиях работы предприятия, следует уже начиная с первого года реализации проекта производить расчеты влияния его на экономические показатели предприятия. Этот своеобразный мониторинг должен дать своевременную информацию для принятия решения или о снятии проекта с производства, или его модернизации, или продолжении выпуска. Эти решения следует принимать не изолированно, а как часть ассортиментной политики предприятия.

Если по оценке эффективности инновационных проектов имеется масса материалов в монографиях, методиках, учебниках, диссертациях и статьях, то по оценке влияния инновационного продукта на экономические показатели работы предприятия публикаций практически нет, а если и есть, то они не учитывают, что инновационный продукт выпускается не изолированно, а является частью всей производственной деятельности предприятия.

Основные ограничения для выпуска новой продукции на действующем предприятии это производственные возможности и потребность в дополнительных оборотных средствах (для покрытия прямых затрат). Причем в условиях рынка предприятия обычно имеют резерв производственных мощностей для принятия новых заказов и потому главным ограничителем является потребность в дополнительных оборотных средствах. Выпуск новой продукции потребует или снятия с производства иной продукции или вынудит предприятие взять краткосрочный кредит. В этих расчетах необходимо учитывать упущенную выгоду. Это могут быть потери связанные со снятием с производства иной продукции, или с тем, что на привлеченных оборотных средствах могла быть выпущена иная продукция. В случае, же если у предприятия появляются свободные оборотные средства, то эта упущенная выгода связана с альтернативным вложением этих средств на депозиты в банках.

Если бы на предприятии не выпускалась никакая другая продукция, кроме инновационного продукта, то в расчете денежного потока, по этапам жизненного цикла можно было бы принимать величину маржинальной прибыли. Логистическая S – образная кривая маржинальной прибыли за минусом величины постоянных затрат по этапам жизненного цикла показывала бы величину прибыли на каждом этапе, что с учетом амортизации позволило бы определить и величину денежного потока.

В условиях же многономенклатурного производства оценивать влияние инновационного продукта на экономические показатели предприятия можно с использованием **прироста маржинальной прибыли (и прибыли)**.

Основными показателями, которые следует учитывать при оценке влияния производства новой продукции на экономические показатели работы предприятия является изменение объема производства, маржинальной прибыли (и прибыли).

Расчет производится по формулам:

$$\Delta Q = C_i \cdot N_1 - C_0 \cdot N_0 - \Delta P' \cdot \left(\frac{1}{1 - K_{МП}} \right);$$

$$\Delta M = \Delta \Pi = ПМ_i \cdot N_1 - ПМ_0 \cdot N_0 - \Delta P' \cdot \left(\frac{1}{1 - K_{МП}} \right) \cdot K_{МП}.$$

где: ΔQ - изменение объема производства, тыс.грн.;

C_1, C_0 – цена нового продукта и снимаемого с производства, грн.;

N_1, N_0 - объем производства нового продукта и заменяемого, натур.единицах;

$\Delta P'$ - сумма оборотных средств (прямая зарплата с начислениями, прямые материальные затраты, и т.п.) связанная с дополнительным снятием с производства иной продукции для выпуска нового продукта;

$K_{МП}$ - коэффициент маржинальной прибыли иной продукции снимаемой с производства;

$ПМ_i, ПМ_0$ - маржинальная прибыль на единицу продукции новой и снимаемой с производства;

ΔM - прирост маржинальной прибыли от производства новой продукции.

Абсолютная величина прироста маржинальной прибыли равна приросту прибыли. Величина прироста прибыли может быть откорректирована при изменении величины постоянных затрат.

Выражение $\Delta P' \cdot \left(\frac{1}{1 - K_{МП}} \right)$, означает потери в выпуске в связи со снятием с производства иной продукции.

Выражение $\Delta P' \cdot \left(\frac{1}{1 - K_{МП}} \right) \cdot K_{МП}$, - означает потери в маржинальной прибыли и прибыли в связи со снятием с производства иной продукции.

Конкретно же величина прибыли по инновационному продукту может быть рассчитана по формуле:

$$\Pi_i = ПМ_i \cdot (1 - K_6),$$

где: K_6 - коэффициент безубыточности в целом по предприятию (отношение постоянных затрат к маржинальной прибыли).

Естественно, что величина Π_i - будет зависеть от степени активности предприятия. Чем меньше K_6 , тем выше значение Π_i , а при $K_6 > 1$, Π_i - будет иметь отрицательное значение.

Эти расчеты, в отличии от этапа оценки инновационного прироста, проводятся в реальных условиях работы предприятия, когда влияние факторов, о которых шла речь выше можно учесть достаточно точно. Эти расчеты очевидно следует проводить в течении 3-5 лет, что позволит с учетом других инновационных проектов и прочей выпускаемой продукции принять решение об изменении структуры ассортимента выпускаемой продукции. Эти расчеты не только являются своеобразным мониторингом этапа оценки эффективности инновационного проекта, но также и продолжением в реальных условиях – этапа обоснования цен на новую продукцию. Учитывая эффективность производства нового продукта можно принимать решение о ценах на него на разных этапах жизненного цикла.

Итак, оценка эффективности инновационного продукта, должна производиться в следующей последовательности. Сначала определяется эффективность ее в сфере эксплуатации и с учетом этого эффекта определяется цена, которая должна разделить этот эффект и учесть «ценность» продукта для потребителя и «ценность продукта» для предприятия инноватора. Именно «ценность» продукта для предприятия – инноватора является основой для оценки эффективности с позиции возврата средств и получение прибыли, а завершающим этапом должна быть оценка влияния новой продукции на экономические показатели работы предприятия.

Литература

1. **Мировая экономическая мысль.** Сквозь призму веков. В 5 т. / Сопред. редкол. Г.Г.Фетисов, А.Г.Худокормов. Т.IV. Век глобальных трансформаций / Отв.ред. Ю.Я.Ольсевич. – М.: Мысль, 2—4. – 942 с.
2. Долан Э.Дж. Линдсей Д. Рынок. Микроэкономическая модель / Пер. с англ. – СПб, 1992. – 496 с.
3. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают: Пер. с англ. / Общ. ред. и в стр. ст. В.И.Данилова. Данильяна. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.
4. Маркс К. Капитал. – Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., Т.23. – 907 с.
5. Экономика предприятия: Учебник для вузов / Л.Я.Аврашков, В.В.Адамчук, О.В.Антонов и др.; Под ред. Проф. В.Я.Горфинкеля, проф. Швандера, - 2-е изд. перераб. и доп. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 742 с.
6. Бойчик І.М. Економіка підприємства. Навчальний посібник. – К.: Атика, 2002. – 480 с.