

ЕКОНОМІКА
УПРАВЛІННЯ
ECONOMICS.
MANAGEMENT

УДК 658.5.011.46:330.341.1

Д.М. Пармакли, д-р екон. наук, проф., Кагульський гос. ун-т ім. Б.П. Хашдеу, Республіка Молдова,
Н.М. Мишковець, канд. екон. наук, доц., Днепропетров. ун-т економіки і права, Ренийський філіал

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ГОДОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Д.М. Пармакли, Н.М. Мишковець. **Методика розрахунку річного економічного ефекту від впровадження інновацій на підприємстві.** Подається методика розрахунку економічного ефекту від використання інновацій на підприємствах за рахунок зниження собівартості продукції, приросту обсягів продаж, економії ресурсів, утилізації відходів виробництва, зниження браку продукції, що випускається.

Ключові слова: економічний ефект, інновації, собівартість, приріст обсягів продажів, економія ресурсів.

Д.М. Пармакли, Н.М. Мишковець. **Методика расчета годового экономического эффекта от внедрения инноваций на предприятии.** Приводится методика расчета экономического эффекта от использования инноваций на предприятиях за счет снижения себестоимости продукции, прироста объемов продаж, экономии ресурсов, утилизации отходов производства, снижения брака выпускаемой продукции.

Ключевые слова: экономический эффект, инновации, себестоимость, прирост объемов продаж, экономия ресурсов.

D.M. Parmakly, N.M. Mishkovets. **Methods of calculating the annual economic effect of introducing innovations at an enterprise.** The method for calculating the economic effects of applying innovations at enterprises at the expense of production costs reduction, sales gain, resource saving, materials recovery, reject decrease are presented.

Keywords: economic effect, innovations, cost; sales volume accretion, resource saving.

Вступая в XXI век человечество наметило к реализации стратегическую долгосрочную программу своего развития: постоянная активизация инновационных процессов во всех сферах жизнедеятельности, повышение конкурентоспособности на всех этапах воспроизводства за счет снижения энергоёмкости выпускаемой продукции. Эти шаги наглядно проявляются в реальных действиях цивилизованных стран.

Одним из ключевых приоритетов стратегии развития Украины и Республики Молдова является экономический рост на основе сбалансированного развития экономики, поэтапного замещения сырьевой составляющей в ВВП высокотехнологичной экспортной продукцией на ос-

нове эффективного использования научно-технического и человеческого потенциала страны. Экономический рост вполне реален, но он возможен только при интенсивном техническом и технологическом обновлении производства, переводе экономики на инновационную модель развития.

Актуальность исследования проблем инновационной экономики не вызывает сомнений, хотя формирование у нас информационной системы нового типа лишь начинается. Постепенно складываются новые инновационные структуры, способные создавать коммерчески привлекательные проекты, к финансированию которых подключаются экономически успешные компании, приступающие к реализации оригинальных инновационных программ.

Понятие “инновация”, или нововведение, означает выпуск новых, более качественных товаров, рост эффективности производства, улучшение условий труда, снижение материальных и энергетических ресурсов в расчете на единицу продукции, уменьшение экологических последствий хозяйственной деятельности и т.п.

Поскольку внедрение нововведений на предприятии может обеспечить получение комплекса различных как положительных, так и отрицательных результатов, то показателем целесообразности использования новых разработок служит полезный эффект, представляющий собой экономический, социальный, экологический, информационный или иной положительный эффект, который определяется в виде разности между положительными результатами и затратами с учетом возможных отрицательных последствий. Единым обобщающим показателем экономической эффективности любых видов нововведений служит экономический эффект, который характеризует абсолютную величину превышения стоимости ожидаемых или фактических результатов над суммарными затратами за определенный расчетный период, обычно за год. Величину экономического эффекта исчисляют в одной из двух форм — народнохозяйственный и внутрихозяйственный. Наличие народнохозяйственного экономического эффекта от того или иного технического, организационного, селекционного и иного нововведения не всегда свидетельствует о целесообразности его использования на предприятии. Поэтому предприятию необходимо всегда определять не столько общую величину экономического эффекта, сколько ту его долю, которую получает каждый участник инновационного процесса, т.е. необходимо рассчитывать внутрихозяйственный экономический эффект.

Методологии расчета эффективности использования нововведений на предприятии известны [1, 2]. Алгоритм расчета эффективности, например, технических нововведений предусматривает соизмерение стоимостной оценки общих результатов и суммарных затрат, что безусловно верно.

Все многообразие организационно-технических и иных разработок охватывает множество внедряемых в реальном производстве инженерных и организационно-управленческих решений, которым чаще всего дают оценку в форме потенциального экономического эффекта. Кроме того, нередко эффективность инноваций оценивается по аналогии с инвестиционными и/или инновационно-инвестиционными проектами на основе определения чистого дисконтированного дохода, нормы прибыли на инвестированный капитал и др. показателей, непосредственно не отражающих ценность нововведения.

Процесс создания и освоения новых товаров и услуг, внедрение современных технологий, прогрессивных методов организации труда и производства на предприятии требуют разработки научно-обоснованной и общедоступной методики оценки нововведений на производстве [3].

Для выявления наиболее типичных и часто встречающихся в реальной производственной деятельности подходов к оценке эффективности инноваций предлагается методика расчета годового экономического эффекта от их внедрения, которая может быть использована для:

- технико-экономического обоснования выбора наилучших вариантов создания и внедрения новой техники и технологии;
- отражения показателей эффективности в нормах, нормативах и показателях бизнес-планов предприятий;

- целей ценообразования на соответствующий вид продукции предприятия, а также покупки и продажи технической документации и др.;
- расчета размера вознаграждения авторам новых разработок за их создание и внедрение;
- отчетности органам статистики о внедрении нововведений;
- разрешения возможных судебных споров;
- присуждения почетных званий авторам инноваций.

Инновационный процесс включает два этапа:

- создание инновации, охватывающее период от начала разработки до даты начала ее фактического использования;
- внедрение: расчетный год, в течение которого в результате применения инноваций получен положительный результат и определяется экономический или иной эффект.

Для расчета полного экономического эффекта на предприятии могут быть использованы методы абсолютной или сравнительной эффективности [4]. Метод абсолютной эффективности требует расчета фактических результатов: полной себестоимости, объемов продаж, размера потерь в связи с переходом на новую продукцию, экономии совокупных затрат живого и овеществленного труда на предприятии, как в сфере производства, так и в сфере эксплуатации.

В этом случае годовой экономический эффект, который получают хозяйствующие субъекты в результате использования нововведения или продукта с его применением, складывается из:

- прироста валовой, учетной или чистой прибыли;
- снижения себестоимости продукции как за счет экономии и/или более эффективного использования имеющихся ресурсов, так и за счет повышения производительности труда;
- увеличения объема чистых продаж (*выручки от реализации продукции*), обусловленного повышением цены реализации единицы продукции или увеличением объема реализованной продукции;
- суммарной экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов;
- других показателей.

Если инновация имеет аналог — базу для сравнения, то рассчитывается сравнительная экономическая эффективность. Для этого проводится сравнительный анализ по сопоставимым технико-экономическим параметрам и выявляются экономические преимущества нововведений. В случае отсутствия базы для сравнения на данном предприятии она может быть выбрана на другом.

Годовой экономический эффект от снижения себестоимости продукции при использовании инноваций, направленных на повышение производительности труда, экономию или эффективное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, связанных с производством и реализацией продукции,

$$E = \sum_{i=1}^k \Delta C_i S_i^n = \sum_{i=1}^k (C_i^b - C_i^n) S_i^n, \quad (1)$$

где ΔC_i — объем снижения себестоимости единицы i -го вида новой продукции, грн/шт; грн/кг; грн/м³;
 S_i^n — объем выпуска i -го вида новой продукции в расчетном году, шт; кг; м³;
 C_i^b и C_i^n — себестоимость единицы i -го вида соответственно базовой и новой продукции, грн/шт.; грн/кг; грн/м³;

k — количество новых видов продукции.

Увеличение объема чистых продаж, т.е. выручки от реализации продукции, может быть достигнуто на основе внедрения предложений, связанных с увеличением:

- цены реализации единицы продукции путем улучшения качественных параметров новой продукции, так и путем совершенствования маркетинговой и иной деятельности;
- объема реализации продукции за счет совершенствования маркетинговой и иной деятельности.

Годовой экономический эффект в виде прироста объема чистых продаж в течение расчетного года, может быть получен от:

— реализации новых более качественных видов продукции и совершенствования маркетинговой и иной деятельности, тогда

$$\Delta P = \sum_{i=1}^k (P_i^n - P_i^b) S_i^n, \quad (2)$$

где P_i^n и P_i^b — цена реализации единицы i -го вида соответственно новой и базовой продукции, грн/шт; грн/кг; грн/м³;

S_i^n — объем реализации i -го вида новой продукции, в расчетном году, грн; кг; м³,

— использования нововведения, обеспечивающего дополнительное количество реализуемой продукции, тогда

$$\Delta P = \sum_{i=1}^k (P_i^b - C_i^b) S_i, \quad (3)$$

где S_i — дополнительное количество i -го вида продукции реализуемой в расчетном году, шт.; кг; м³.

Создание и внедрение инноваций может быть связано с экономией трудовых, материальных и финансовых ресурсов как в производственной, так и непроизводственной сферах.

При использовании инноваций в производственной сфере возможны два варианта:

— экономия непосредственно связана с производством и реализацией продукции, но она затрагивает лишь отдельные виды ресурсов, например, сырья, материалов, топлива, энергии, полуфабрикатов, тары и т.п.;

— экономия ресурсов непосредственно не связана с производством и реализацией продукции, но косвенно влияет на объем их затрат и расходов, например, экономия затрат на отопление и освещение бытовых комнат, помещений и т.п.

В таких случаях нет необходимости производить расчет годового экономического эффекта путем сопоставления себестоимости производства и реализации продукции на основе формулы (1). Достаточно рассчитывать стоимость сэкономленных ресурсов.

При использовании инноваций в непроизводственной сфере, например, при сокращении численности обслуживающего персонала, снижении расхода электрической энергии на заводской базе отдыха или др. объекте социально-культурного назначения, экономия ресурсов не влияет на себестоимость продукции. В связи с этим расчет годового экономического эффекта также сводится к определению стоимости сэкономленных ресурсов.

Годовой экономический эффект от экономии материальных ресурсов в течение расчетного года, связанной с использованием нововведения,

$$E = \sum_{i=1}^k (P_i + t_i)(m_i^b - m_i^n) S_i^n, \quad (4)$$

где P_i — цена приобретения или себестоимости производства (изготовления, выработки) единицы i -го вида ресурса, грн/кг; грн/м³; грн/кВт·ч; грн/шт;

t_i — транспортные и иные расходы, связанные с приобретением i -го вида ресурсов, грн/кг; грн/м³; грн/кв;

m_i^b и m_i^n — расходы i -го вида материальных ресурсов соответственно на единицу базовой и новой продукции, кг/шт.; м³/шт.; грн/шт.;

S_i^n — объем производства и реализации i -го вида новой продукции, шт.;

k — количество видов сэкономленных материальных ресурсов за счет использования нововведения.

Годовой экономический эффект от нового технического решения, направленного на экономию ресурсов, несвязанных с производимой продукцией [4, 5],

$$E = \sum_{i=1}^k (P_i + t_i) R_i, \quad (5)$$

где R_i — объем i -го вида сэкономленных ресурсов, кг, м³, л.

Годовой экономический эффект от сокращения численности работников

$$E = \sum_{i=1}^k (A_i f + m + k_i) N_i, \quad (6)$$

где A_i — годовой фонд заработной платы i -й категории сокращаемого работника, включая премии, отпускные, персональные надбавки и др. выплаты, грн/раб.;

f — коэффициент, учитывающий начисления на заработную плату в социальный фонд и фонд медицинского страхования;

m — годовые выплаты в местный бюджет на благоустройство территории населенного пункта и другие налоги, выплачиваемые предприятием за одного работника, грн/раб.;

k_i — затраты, связанные с обустройством и содержанием сокращенного рабочего места, охраной труда и техникой безопасности и др. затраты на работника i -й категории, грн/раб.;

N_i — численность сокращаемых работников i -й категории.

Годовой экономический эффект от утилизации отходов производства путем их доработки, переработки или использования в качестве компонента при изготовлении новой продукции [4, 5],

$$E = \sum_{i=1}^k (P_i - P_i^r - C_i^r) S_i^n, \quad (7)$$

где P_i — цена реализации единицы i -го вида новой продукции, изготовленной из отходов производства, грн/шт.;

P_i^r — стоимость (*цена реализации*) отходов производства, используемых для изготовления единицы i -го вида новой продукции, грн/шт.;

C_i^r — дополнительные затраты, связанные с изготовлением единицы i -го вида новой продукции, грн/шт.;

S_i^n — количество i -го вида изготовленной и реализованной новой продукции, шт.;

k — количество видов новой продукции, изготовленной из отходов производства.

Возможны также случаи, когда отходы производства реализуются в соответствии с новым предложением, без доработки или переработки.

Предлагается тогда годовой экономический эффект рассчитывать, используя выражение

$$E = \sum_{i=1}^k (P_i - P_i^r) R_i, \quad (8)$$

где R_i — объем реализованных i -го вида отходов производства, кг, м³, л.

Повышение выхода годной продукции может быть достигнуто за счет совершенствования технологического процесса ее изготовления, повышения квалификации работников, внедрения оригинальных приемов и методов труда и других факторов, а также за счет доработки брака.

Годовой экономический эффект от снижения брака выпускаемой продукции

$$E = \sum_{i=1}^k (P_i - C_i) S_i, \quad (9)$$

где P_i — цена реализации i -го вида единицы продукции, полученной за счет доработки брака или иных мер, способных повысить выход годной продукции, грн/шт.;

C_i — дополнительные затраты на доработку i -го вида единицы бракованной продукции или предупреждения брака, грн/шт.;

S_i — количество i -го вида новой продукции, полученной за счет снижения брака выпускаемой продукции, шт.

Рынок инноваций представляет собой систему экономических отношений и информационных связей между производителями и потребителями новых технических решений, основанную на прямых связях и коммерческой инициативе. Создание и внедрение новой техники, изобретений и рационализаторских предложений определяются стратегией конкретного предприятия, его финансово-экономическими возможностями и коммерческими расчетами.

Своевременное, объективное и достаточно точное определение положительного эффекта от использования нововведений создает благоприятные условия для заинтересованности новаторов в решении нужных производству проблем.

Предложенная методика, разумеется, не охватывает все виды источников эффективности, все многообразие внедряемых инноваций. Специфические особенности отдельных нововведений обуславливают необходимость использования различных подходов к их оценке.

Литература

1. Экономика предприятия: Учебник. / Под ред. С.Ф. Покропивного. — К.: КНЭУ, 2003. — 601 с.
2. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник. / Р.А. Фатхутдинов. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 397 с.
3. Мишковец, Н.М. Инновационная деятельность предприятий: учеб. пособие / Н.М. Мишковец. — Рени: Turnul Veche SRL, 2008. — 149 с.
4. Пармакли, Д.М. Методика определения экономического или иного положительного эффекта от использования рационализаторских предложений / Д.М. Пармакли. — Комрат: Б (тип. КГУ), 2003. — 50 с.
5. Мишковец, Н.М. Экономика и бизнес: учеб. пособие / Н.М. Мишковец, Д.М. Пармакли. — Рени: Turnul Veche SRL, 2007. — 224 с.

References

1. Ekonomika predpriyatiya: Uchebnik [Enterprise Economics: A Textbook] / Edited by S.F. Pokropivnyy. — Kyiv, 2003. — 601 p.
2. Fatkhutdinov, R.A. Innovatsionnyy menedzhment: uchebnik [Innovation Management: A Textbook] / R.A. Fatkhutdinov. — 4th edition. — St. Petersburg, 2003. — 397 p.
3. Mishkovets, N.M. Innovatsionnaya deyatel'nost' predpiyatiy: ucheb. Posobie [Innovation Activities of Enterprises: A Manual] / N.M. Mishkovets. — Reni, 2008. — 149 p.
4. Parmakli, D.M. Metodika opredeleniya ekonomicheskogo ili inogo polozhitel'nogo effekta ot ispol'zovaniya ratsionalizatorskikh predlozheniy [Methods of Determining Economic or Other Positive Effects from the Use of Innovative Proposals] / D.M. Parmakli. — Komrat: B (tip KGU) 2003. — 50 p.
5. Mishkovets, N.M. Ekonomika i biznes: ucheb. posobie [Economics and Business: A Training Manual] / N.M. Mishkovets, D.M. Parmakli. — Reni, — 2007. — 224 p.

Рецензент канд. экон. наук, доц. Шаповал С.С.

Поступила в редакцию 28 апреля 2010 г.