

## ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

*Запропоновано методичний підхід до визначення частки інтенсивних і екстенсивних факторів у економічному зростанні підприємства на підґрунті двофакторної виробничої функції. Розроблено та досліджено функцію індукування технічного прогресу в процесі реалізації інноваційних проектів в умовах виробничо-господарської діяльності залізорудної шахти Криворізького залізорудного басейну.*

**Ключові слова:** науково-технічний прогрес, інновація, інтенсивні й екстенсивні фактори інновації, інвестиційний проект.

На сучасному етапі економічного розвитку проблеми використання нової техніки і технології на підприємстві стають першочерговими та особливо актуальними в умовах інтенсивних ринкових перетворень. Від їх вирішення залежить позитивність реалізації стратегії довгострокового розвитку національної економіки загалом. При цьому стратегічний розвиток має формуватись з урахуванням зростання темпів інноваційної діяльності підприємств незалежно від їх форми власності.

Загальна закономірність розвитку науки і техніки, тобто науково-технічного прогресу (НТП), зводиться до революційних переворотів у науці і техніці, якісних змін на рівні освіти та виробничих навичок робітників, до реформ організації виробництва і управління ними. Підвищення якості продукції, абсолютне і відносне зниження вартості техніки відображають економічні наслідки НТП, його вплив на динаміку споживчої вартості і вартості продукції. Форми його вияву укладаються в певну систему. Частка ресурсів, які необхідні для створення і реалізації новин, залежить від ефекту їх реалізації та терміну появи ефекту. Ефект від розробки та освоєння нововведення в конкретний період залежить від масштабу інтенсифікації науково-технічних робіт та від частки ресурсів, що спрямовані на НТП, а також від динаміки цих робіт у часі [1, с. 16].

Аналіз НТП як об'єкта управління дає можливість сформулювати систему показників, що визначають темпи НТП, які відповідають змісту і вкладається окремими авторами в поняття різних видів темпів НТП. При цьому одним із способів обмеження числа показників, що вносяться у систему, є вибір із сукупності нововведень саме таких їх видів, темпи створення яких визначають позитивну результативність виробничого процесу з урахуванням ризику. Одна система показників є переважачою для тих чи інших новин, а інша – відображає темпи останніх. Така система показників характеризує ступінь новизни техніки [1, с. 16; 3, с. 65].

Створення системи показників, що визначають темпи НТП, призводить до необхідності обмеження розгляду НТП лише за економічними характеристиками [6, с. 3-6]. Співставлення показників може дати відповідь на тип НТП, тобто якими будуть темпи НТП – екстенсивними чи інтенсивними [2, с. 79; 4, с. 114-115].

Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність», інновації – це новостворені (застосовані) і

(або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [5].

Основною метою дослідження є удосконалення теоретико-методичних положень оцінки економічної ефективності інтенсифікації розвитку виробничих процесів підприємства на основі реалізації інноваційних проектів.

Відповідно до мети, головним завданням дослідження є розробка узагальненого методичного підходу до визначення частки інтенсивних і екстенсивних факторів у економічне зростання підприємства на підґрунті двофакторної виробничої функції та дослідження функції індукування технічного прогресу в процесі реалізації інноваційних проектів.

1. За типом новини нововведення діляться на дві групи: матеріально-технічні та соціальні. До матеріально-технічних належать: техніка; технологія; промислові матеріали. До соціальних: економічні; організаційно-управлінські; соціально-управлінські; правові; педагогічні.
2. За інноваційним потенціалом нововведення поділяються на: радикальні чи базові; комбіновані; модифікуючі.
3. За принципом співвідношення до свого попередника виділяються такі нововведення: замінювальні; відмінювальні; поворотні; ретровведення.

Нововведення за типом новини виокремлюють наступні: за обсягом; за цілями; за соціальними наслідками.

1. За обсягом нововведення діляться на: точкові; системні; стратегічні.
2. За особливістю механізму здійснення нововведення поділяються на групи: одиничні; дифузні; завершені; незавершені; успішні; неуспішні.
3. За особливостями інноваційного процесу є внутрішньоорганізаційні та міжорганізаційні.

На сучасному етапі для дослідження економічного зростання необхідно забезпечити інтенсифікацію нововведень, саме тому слід виділяти інтенсивні нововведення [2, с. 77-80]: багатоголівові нововведення, у яких одна новина розраховується на досягнення декількох бажаних цілей; радикальні, базові

нововведення, які використовуються у випадках, коли часткові поліпшення не можуть пристосувати застарілу базу до нових умов.

Внесок інтенсивних і екстенсивних факторів у економічне зростання можна визначити за допомогою використання двофакторної виробничої функції, що характеризує взаємозв'язок середніх темпів приросту продуктивності праці  $g$  і його капіталоозброєності  $f$  [1, с. 19; 4, с. 114-115]:

$$g = \lambda f + \gamma, \quad (1)$$

де  $\lambda$  – коефіцієнт середньої еластичності продуктивності праці за її фондоозброєністю;  $\gamma$  – темп приросту ефективності.

Коефіцієнт  $\lambda$  за визначенням виробничої функції має числові значення від 0 до 1. Це означає, що збільшення капіталоозброєності  $f$  на 1% приведе до меншого збільшення продуктивності праці  $g$ . Економічна сутність формули (1) інтерпретується наступним чином:

$\lambda f$  – відображає динаміку капіталоємкого розвитку, а  $\gamma$  – темп інтенсифікації.

Тоді доля інтенсивного індукування технічного прогресу ( $d$ ) для заданих періодів часу визначається за формулою:

$$d = \frac{g - \lambda \cdot f}{\gamma}, \quad (2)$$

де  $d$  – частка інтенсивного індукування технічного прогресу;  $g$  – темпи приросту продуктивності праці;  $f$  – темпи приросту капіталоозброєності;  $\lambda$  – коефіцієнт

взаємозв'язку між темпами капіталоозброєності та продуктивності;  $\gamma$  – темпи приросту товарної продукції.

Коефіцієнти взаємозв'язку між темпами капіталоозброєності та продуктивності праці визначаються за формулою:

$$\lambda = \frac{g}{g + f}. \quad (3)$$

Отже, виходячи з (1) – (4), значення функції технічного прогресу з урахуванням ризику буде визначатися за формулою:

$$T = 1 + [(g - 1) \cdot d]^{1-k}, \quad (5)$$

де  $k$  – коефіцієнт ризику.

Отже, технічна перебудова виробничого підприємства є необхідною для забезпечення високих техніко-економічних показників та підвищення конкурентноздатності продукції на зовнішньому та внутрішньому ринках.

Розглянемо приклад оцінки економічної ефективності інтенсифікації виробничих процесів на шахті «Х» Криворізького залізрудного басейну, що є основою впровадження інноваційних заходів, які забезпечать індукування технічного прогресу.

Вихідні дані для розрахунку частки інтенсивних факторів, які індукують технічний прогрес в умовах реалізації інноваційних заходів на шахті «Х», наведені у таблицях 1 і 2.

**Таблиця 1. Вихідні дані для розрахунку частки інтенсивних факторів, що індукують технічний прогрес**

Періоди, роки	Видобуток руди, тис. т (відвантажена)	Основні фонди, тис. грн	Собівартість 1 т. руди, грн	Чисельність працюючих, чол.	Темп видобутку руди*, %
базисний	1366,912	4463,72536	7,71	463	-
прогнозний	1401,721	2973,503	10,31	499	37,1

\* розрахунок зроблений за умовною рентабельністю 10%.

**Таблиця 2. Розрахунок темпів росту капіталоозброєності й продуктивності праці**

Періоди, роки	Капітало-озброєність, грн / чол.	Продуктивність праці*, тис. грн / чол.	Темпи зростання, відн. од.	
			капіталоозброєності	продуктивності
базисний	9640,87	25,038	0,618	1,272
прогнозний	5958,924	31,857		

\* розрахунок зроблений за умовною рентабельністю 10%.

Визначимо частку інтенсивного індукування технічного прогресу для заданих періодів часу за формулою (2), при коефіцієнті взаємозв'язку між темпами капіталоозброєності та продуктивності праці, за формулою (3):

$$\lambda = \frac{g}{g + f} = \frac{1,272}{1,272 + 0,62} = 0,672;$$

$$d = \frac{g - \lambda \cdot f}{\gamma} = \frac{1,272 - 0,672 \cdot 0,62}{1,371} = 0,6237.$$

Значення функції індукування технічного прогресу при заданому значенні допустимого ризику  $k = 0,1$  визначається за формулою (5):

$$T = 1 + (1,272 - 1) \cdot 0,6237^{0,9} = 1,1514.$$

Тобто приріст продуктивності праці за рахунок

інтенсивних факторів складає 15,14%.

Це означає, що за результатами впровадження інновації буде досягнуто зростання продуктивності праці за рахунок інтенсивних чинників на

$$\frac{31,875 - 25,038}{27,2} \times 15,14 = 3,688 \text{ тис. грн / чол.},$$

або у вартісному виразі по шахті «Х» Криворізького залізрудного басейну зростання продуктивності праці складе:

$$3,688 \times 499 = 1840,11 \text{ тис. грн}$$

Розрахунки показують, що дія індукування технічного прогресу за результатами виробничих процесів у прогнозованому періоді становить 62,37%.

Таким чином, можна зробити висновок, що в умовах

виробничих процесів на шахті «Х» Криворізького залізорудного басейну є реальна основа щодо впровадження інноваційних заходів, які забезпечать індукування технічного прогресу.

Трансформація інноваційної системи в Україні має ґрунтуватися на інноваційній стратегії підприємств, при чому орієнтація повинна бути спрямована на освоєння базисних нововведень, які дозволяють переорієнтувати підприємство на нову технологічну та товарну структури виробництва і забезпечити конкурентоспроможність виробника на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Використання запропонованої моделі на гірничозбагачувальних підприємствах дає підставу одержати результати ефективного відбору видів технологічної реструктуризації. Інвестиційний проект потенційного інвестора має бути оціненим, а помилки при прийнятті рішень не повинні повторюватись. На підставі аналізу, проведеного із використанням запропонованої моделі індукування технічного прогресу, можна надати оцінку частки інтенсивних і екстенсивних факторів інновації у економічному зростанні підприємства та прийняти рішення щодо доцільності її практичного використання.

### **Список літератури**

1. Афанасьєв Є. В. Інноваційна політика в Україні та економічне обґрунтування доцільності реалізації нововведень гірничозбагачувальних підприємств / Є. В. Афанасьєв // *Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць*. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2002. – Вип. 166. – С. 15-24.
2. Афанасьєв Є. В. Оцінка впливу науково-технічного прогресу на використання виробничого потенціалу промислового підприємства // *Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць* / Є. В. Афанасьєв. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2002. – Вип. 132. – С. 77-82.
3. Афанасьєв Є. В. Оцінка ризику інтенсифікації розвитку науково-технічного прогресу в умовах гнучкого розвитку промислового підприємства / Є. В. Афанасьєв // *Регіональні перспективи: науково-практичний журнал*. – 2002. – № 6(25). – С. 65-68.
4. Львов Д. С. *Эффективное управление техническим развитием* / Д. С. Львов. – М.: Экономика, 1990. – 255 с.
5. *Сутність інновації [Електронний ресурс]*. – Режим доступу: [http://nss.org.ua/sutnist-innovatsiyi\\_vilnyiy](http://nss.org.ua/sutnist-innovatsiyi_vilnyiy). – Заголовок з екрану (дата звернення: 02.03.2013).
6. Турило А. М. *Економічна оцінка інноватизації залізорудного виробництва [монографія]* / Турило А. М., Зінченко О. А., Нусінов В. Я. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2006. – 200 с.

### **РЕЗЮМЕ**

**Щекович Елена Сергеевна**

**Оценка экономической эффективности интенсификации развития производственных процессов на основе реализации инновационных проектов**

Предложен методический подход к определению доли интенсивных и экстенсивных факторов в экономическом росте предприятия на основе двухфакторной производственной функции. Разработана и исследована функция индуцирования технического прогресса в процессе реализации инновационных проектов в условиях производственно-хозяйственной деятельности железорудной шахты Криворожского железорудного бассейна.

### **RESUME**

**Schekovych Olena**

**Evaluation of the economic efficiency of intensification of production processes on the basis of innovative projects**

Methodical approach to determination of the intensive and extensive factors in economic growth on grounds of two-factor production function is considered. The function of inducing of technological progress in the implementation of innovative projects in conditions of production and business activities of iron ore mines of Kryvyi Rig iron ore basin has been developed and researched.

**Стаття надійшла до редакції 04.03.2013 р.**