

УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

УДК 658.012.011.56

А. ЯКОВЛЄВ,
професор, доктор економічних наук,
М. ЧЕРНЕНКО
(Харків)

ВИЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОЧОЇ СИЛИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Розроблено комплекс коефіцієнтів визначення соціально-економічної ефективності інновацій. Запропоновано методи поділу коефіцієнта ефективності основних фондів і капіталовкладень на дві складові: ефективність робочої сили, заміненої фондами, і ефективність використання живої праці. Проаналізовано характер зміни живої праці в сучасних умовах економічного розвитку. Запропоновано засоби визначення ефекту від зміни потреби в робочій силі при запровадженні інновацій.

Зростання ефективності економіки значною мірою пов'язане з докорінними змінами у структурі та кваліфікації професійних кадрів, робота яких вимагає високоінтелектуальної націленості та водночас сприяє підвищенню гуманізації праці. Щоб оцінити ефективність діяльності фахівців у сучасній економіці, необхідні подальші зрушення в теорії та методах визначення соціально-економічної ефективності нововведень.

Під соціально-економічною ефективністю робочої сили ми розуміємо досягнення максимально можливих результатів економічного розвитку шляхом забезпечення умов для всебічної зайнятості економічно активного населення, створення можливостей для досягнення високої продуктивності праці, зростання освітнього, соціального та культурного рівня населення в результаті використання новітніх технологій, гуманізації та інтелектуалізації праці.

Проблемі ефективності засобів праці, впливу живої праці на ефективність виробництва присвячено чимало досліджень відомих українських учених, у яких розглядаються питання забезпечення розвитку національного ринку праці, обґрунтовуються теоретико-методологічні положення щодо інноваційної сутності якості людського розвитку¹, висвітлюється концепція людського капіталу². Крім того, в них розроблено методи і визначено витрати на створення 1 робочого місця³, висвітлено демографічні аспекти праці, боротьбу з безробіттям⁴, обґрунтовано теоретичні засади вкладання коштів у розвиток людського капіталу⁵. Проте мето-

¹ Див.: Л і б а н о в а Е. М. Людський розвиток в Україні: інноваційний вимір. К., Інститут демографії та соціальних досліджень НАНУ, 2008, 316 с.

² Див.: А м о ш а А. И. (ред.) Социально-экономические аспекты промышленной политики: управление человеческими ресурсами: государство, регион, предприятие. Сб. науч. трудов. В 2 т. Донецк, ИЭП НАНУ, 2004, 491 с.

³ Див.: Створення нових робочих місць в Україні: результати та перспективи. К., Держкомстат України (<http://ukrstat.gov.ua/control/uk/ocallfiles/display/operativ/operativ2009/mp/dopovovidx/arhdop2009.html>).

⁴ Див.: Б о г и н я Д. П. Концептуальні підходи до визначення конкурентоспроможності робочої сили на ринку праці. "Україна: аспекти праці" № 6, 1999, с. 3–8.

⁵ Див.: П е т т и У. Экономические и статистические труды. М., "Соцэкгиз", 1940, с. 3–35.

дологічні підходи до розвитку теорії ефективності в даному напрямі вимагають подальшого вдосконалення, що й стало предметом цього дослідження.

На нашу думку, з метою точнішого відображення в розрахунках соціально-економічної ефективності нововведень величини суспільного продукту особливого розгляду вимагає проблема створення комплексів нормативів ефективності та методів їх визначення. У літературі обґрунтовується точка зору, за якої такі коефіцієнти повинні застосовуватися не лише до основних фондів і капіталовкладень. Так, деякі автори⁶ аргументовано доводять необхідність наявності трьох груп нормативів аналізованих коефіцієнтів, а саме:

- 1) основні фонди і капіталовкладення;
- 2) робоча сила;
- 3) дефіцитні матеріальні та природні ресурси.

Норматив першого виду розглянуто в економічній літературі досить детально і не є предметом даного дослідження.

Економічна оцінка обмеженості матеріальних ресурсів, на наш погляд, є важливою, оскільки Україна відчуває дефіцит у ряді матеріально-енергетичних ресурсів. Водночас для третьої групи витрат при визначенні ефективності нововведень спеціальні коефіцієнти вводити не є доцільним. За сучасних тенденцій встановлення цін дефіцитність такого роду в них, як правило, вже врахована, тому подальше їх відображення може призвести до повторного обчислення. Найактуальнішою і найменш розробленою залишається проблема оцінки за допомогою відповідних коефіцієнтів ефективності використання живої праці, що й стало темою нашого дослідження.

Сьогодні частина робочої сили використовується непродуктивно, і, як підкреслюють вітчизняні спеціалісти, “при ефективному реформуванні економіки надлишкова чисельність стане неприпустимою, оскільки вона різко знижуватиме ефективність виробництва”⁷. У свою чергу, зменшення кількості безробітних зумовить як поліпшення матеріального становища конкретних людей, так і зміцнення економіки держави. При цьому на нинішньому етапі економічного розвитку, коли опановуються нові технологічні уклади, лише зростання технічної озброєності праці, чисельного збільшення фізичної кількості обладнання буде недостатньо. Таким чином, постає завдання створення високоякісної, конкурентоспроможної техніки, відчутного підвищення її ефективності (продуктивності, якості та надійності). Сьогодні, на жаль, питанням надійності приділяється мало уваги, хоча у високоавтоматизованому виробництві кожний вихід устаткування з ладу призводить до значних втрат. Нові виробничі комплекси розглядаються як засіб не тільки вагомого підвищення продуктивності праці, а й зміни якості та кількості працюючих. Як результат, при створенні відповідного обладнання виникає необхідність у всебічному вимірюванні витрат на його розробку та виготовлення (з перевагами при його використанні). Особливо це стосується методів умовного поділу нормативу ефективності основних фондів і капіталовкладень E_H (у ринкових умовах він збігається з коефіцієнтом дисконтування E_T) на дві складові: пов’язану з живою працею та фондами.

Так, окремі автори⁸ пропонують у відому формулу приведення затрат, які являють собою перетворену форму вартості (ціни виробництва) і можуть застосову-

⁶ Див.: Н о в о ж и л о в В. В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. М., “Наука”, 1972, с. 136–154.

⁷ Створення нових робочих місць в Україні: результати та перспективи.

⁸ Див., наприклад: В е л и к а н о в К. М. Методика расчета эффективности новой техники в машиностроении. Л., “Машиностроение”, 1972, с. 26.

ватися при визначенні попередньої економічної ефективності нововведень⁹ (зокрема, відповідно, для вибору напрямів інноваційного розвитку), ввести дві складові для оцінки зміни чисельності робочої сили:

$$K_m C_3 + \sum_{K=1}^l \sum_{i=1}^n P_{ki} \cdot r_{HK_i}, \quad (1)$$

де K_m – коефіцієнт, що характеризує відношення вартості додаткового продукту та усупільненої заробітної плати до індивідуалізованої заробітної плати (приймається рівним 0,8–0,9); C_3 – заробітна плата робітників, зайнятих продуктивною працею при виготовленні даної продукції; l – кількість видів кваліфікованої праці; K – кількість професій; i – розряд робітника; P_{ki} – кількість робітників даної кваліфікації, необхідних для виготовлення нової продукції за варіантами; r_{HK_i} – норма народногосподарської ефективності використання живої праці даної кваліфікації.

На наш погляд, у даній трактовці економічної оцінки використання трудових ресурсів мають місце дві характерні неточності. Перша неточність полягає в тому, що в цьому вигляді формули (1) в ній фактично двічі враховується суспільний продукт – у капіталовкладеннях і в заробітній платі. Друга пов'язана з тим, що, на думку ряду вчених, наприклад Д. С. Львова¹⁰, необхідність урахування нормативного коефіцієнта затрат живої праці викликана тим, що в заробітній платі відображаються далеко не всі складові відтворення робочої сили (йдеться про витрати на освіту, медицину, соціально-культурні заходи та ін.). Та чи достатньо оцінити зміну потреби в живій праці шляхом введення відповідних коефіцієнтів до заробітної плати? На сьогодні її величину визначено в межах 1,35–1,39.

З нашої точки зору, такий характер урахування ефективності трудових ресурсів є неповним, адже головне завдання живої праці полягає у створенні нових товарів і послуг. Отже, наприклад, простої не досить надійного технологічного обладнання призводять до втрат для всього суспільства. Виникають так звані витрати зворотного зв'язку, втраченої вигоди. Їх і треба враховувати при визначенні ефективності заміщення праці людини машиною або заміни машини досконалішою. Необхідність такого врахування полягає не в тому, що до величини заробітної плати включено не всі витрати, пов'язані з прикладанням робочої сили, а, насамперед, у тому, що при розрахунку ефективності нововведень на базі наявних методів їх визначення в них недостатньо відображено оцінку прикладання живої праці, що впливає на зміну різних складових поточних і одноразових витрат.

Один із способів подібного обчислення полягає в розробці комплексу відповідних нормативних коефіцієнтів, однак це може призвести до повторного врахування продукту для суспільства. У цьому зв'язку доцільно нормативний коефіцієнт E_H подати як суму двох складових: ефективності робочої сили, заміненої фондами, яка залежить від рівня її технічної озброєності (γ_ϕ), і ефективності застосування живої праці ($\gamma_{ж}$).

Подібний поділ значною мірою є умовним. Нова вартість створюється виключно за допомогою живої праці, а виробничі фонди лише сприяють цьому. Водночас у теоретико-методологічних розробках і виконаних на їх основі розрахунках можливим є припущення щодо одержання ефекту за рахунок впливу на процес виробництва одного ізольованого фактора. Проте результати виробничої діяльності досягаються завдяки спільному застосуванню всіх видів ресурсів. При цьому на нинішньому етапі розвитку рушійною силою економічного зростання є жива праця.

⁹ Див.: Н и к и т и н С. М. Современный капитализм: хозяйственный механизм и НТП. М., “Наука”, 1989, с. 86, 104.

¹⁰ Див.: Л ь в о в Д. С. Экономика качества продукции. М., “Экономика”, 1972, с. 117.

Щодо умовного розподілу впливу кожного з аналізованих нами видів ресурсів на величину ефективності нововведень, то, на нашу думку, слід погодитися з аргументами групи спеціалістів під керівництвом Б. Плишевського¹¹, які доводять, що для вимірювання ефективності живої та уречевленої праці, матеріалізованої у виробничих фондах, необхідно останню виразити в одиницях, еквівалентних живій праці. За такої постановки усуваються умовності рівності людино-години живої та уречевленої праці, оскільки уречевлена у фондах праця виражається в трудових одиницях, еквівалентних ефективності живої праці. При цьому припускається, що засоби праці, які замінюють робочу силу, використовуються ефективно, згідно із закладеними в проекті їх техніко-економічними характеристиками. Подібна аргументація наводиться також у працях представників класичної економічної теорії: зокрема, ще А. Сміт підкреслював, що "...людське суспільство, що розглядається з абстрактної та філософської точок зору, можна порівняти з величезною машиною, правильні та узгоджені рухи якої дають масу корисних результатів"¹².

Деякі фахівці для вимірювання узагальнюючого показника ефективності пропонують використовувати національний дохід (НД), який, будучи макроекономічним показником, характеризує рівень і динаміку економічного розвитку держави, а також використовується повсюдно. Розмір національного доходу (новоствореної вартості) говорить про сукупне національне багатство держави.

Для визначення ефективних напрямів інноваційного розвитку розрахунки такого роду мають широке тлумачення. Вони показують, як впливає реалізація конкретного нововведення на величину всього сукупного суспільного продукту (тобто національного доходу). Тим самим вони характеризують зворотний зв'язок впливу даного продукту на ефективність суспільного виробництва в цілому. Проведення розрахунків ефективності на основі відомої моделі В. Леонт'єва "затрати – випуск"¹³, де використовується показник новоствореної вартості (чистої продукції), сприяє формуванню оптимальної структури національної економіки. Отже, узагальнюючий показник ефективності, розрахований на основі національного доходу, має такий вигляд¹⁴:

$$E_i = \frac{НД_i}{T_i + \beta' \Delta \Phi_i}, \quad (2)$$

де E_i – ефективність суспільної праці в i -му році; $НД_i$ – національний дохід в i -му році; T_i – чисельність зайнятих в i -му році; β' – коефіцієнт замінюваності робочої сили фондами, який свідчить, скільки людей замінює одиниця фондів; Φ_i – обсяг виробничих фондів. Коефіцієнт β' розраховується як $\frac{\beta}{\alpha}$, де α – продуктивність праці, що приймається як середня за період; β – віддача одиниці приросту фондів на приріст фізичного обсягу національного доходу в результаті підвищення продуктивності праці.

Добуток $\beta' \Delta \Phi_i$ у знаменнику формули (2) являє собою кількість робочої сили (чол.), яка зекономлена за рахунок приросту основних виробничих фондів по-

¹¹ Див.: П л ы ш е в с к и й Б. П. (ред.) Эффективность общественного производства: критерии, методы расчета, показатели. М., "Экономика", 1976, с. 80–86.

¹² Див.: С м и т А. Теория нравственных чувств, или Опыт исследования о законах, управляющих суждениями. СПб., Типография И. И. Глазунова, 1895, с. 168.

¹³ Див.: Л е о н т ь е в В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика. М., "Политиздат", 1990, 415 с.

¹⁴ Див.: П л ы ш е в с к и й Б. П. Знач. праця, с. 90.

рівняно з базисним роком за умови їх підвищеної ефективності та нормального використання. Отже, знаменник формули (2) характеризує затрати суспільної праці на 1 грн. приросту національного доходу.

На основі використання аналізованого узагальнюючого показника виділимо вплив кожної складової з приросту затрат суспільної праці – живої та заміненої фондами – на підвищення ефективності суспільного виробництва. Для цього використаємо статистичні матеріали. Результати розрахунків наведено в таблиці 1.

Розрахуємо $1/E$ – величину, зворотну показнику E , а також середні дані за період з 2001 по 2008 р. Саме це восьмиріччя обране тому, що у 2000–2007 рр. економіка розвивалася відносно стабільно, а 2008 р. став першим роком економічної нестабільності:

$$\begin{aligned} E &= 10385,16; \\ 1/E &= 96,28 \cdot 10^{-6}; \\ \Delta\gamma_{\text{ж}} &= 0,819E_{\text{н}}; \Delta\gamma_{\text{ф}} = 0,181E_{\text{н}}. \end{aligned}$$

Аналіз даних таблиці 1 свідчить, що за досліджуваний період міра впливу живої праці на величину національного доходу була відносно стабільною. Виняток становить 2008 р., коли спостерігались істотні кризові явища. На перший погляд, зміна питомої ваги живої праці у загальній величині суспільної ефективності збігається з тенденціями економічного розвитку, коли збільшується вплив робочої сили на економічне зростання. Проте одержані величини коефіцієнта $\gamma_{\text{ж}}$ визначаються викривленнями в сучасній українській економіці. Має місце значна спрацьованість засобів праці, що знижує її продуктивність при їх використанні. Невисокий рівень життя більшості працюючих в Україні змушує підвищувати їх заробітну плату, зростання якої відчутно випереджає відповідні показники продуктивності праці. Навіть у найкризовішому 2008 р. спостерігалось підвищення оплати праці. Втім проведені розрахунки свідчать, що основою новоствореної вартості залишається вплив живої праці. У своїх розрахунках ми використовували показник її продуктивності. На жаль, у попередньому десятиріччі він зник з ряду директивних, а також тих показників, на динаміку яких зверталася відповідна увага. Тому приємно, що останнім часом на державному рівні все-таки вживають певних заходів¹⁵.

На підставі розрахунків, побудованих на статистичних даних щодо впливу зміни приросту затрат живої праці на підвищення ефективності суспільного виробництва у часі, нами зроблено висновок, що для показника $\gamma_{\text{ж}}$ характерний зв'язок такого типу:

$$y = a^x b, \quad (3)$$

де y – складова живої праці; x – роки; a і b – коефіцієнти рівняння, при цьому $b > 0$.

Звідси одержимо такі залежності:

$$\begin{aligned} \lg y &= \lg \gamma_{\text{ж}} = 1,903 - 0,0142 \lg x, \\ \Delta \bar{\gamma}_{\text{ж}} &= \frac{79,98}{t 0,0142}. \end{aligned}$$

Відповідно, у 2008 р. $\Delta\gamma_{\text{ж}} = 0,77E_{\text{н}}$, а $\Delta\gamma_{\text{ф}} = (1 - 0,77)E_{\text{н}} = 0,23E_{\text{н}}$.

Розглянуті принципи оцінки фізичного приросту національного доходу за допомогою окремих складових належать до розрахунків абсолютної ефективності. Але такий узагальнюючий показник за своїм змістом багато в чому еквівалентний критерію порівняльної економічної ефективності – мінімізації витрат на виробництво продукції в обсягу, який задовольняє задану потребу. Тому даний методичний прийом може бути застосований і при оцінці порівняльної ефективності інновацій.

¹⁵ “Тимчасові методичні рекомендації розрахунку продуктивності праці в цілому по економіці та за видами економічної діяльності” № 916 (<http://www.megov.ua/control/uk>).

Таблиця 1

Розрахунки величини абсолютної ефективності суспільного виробництва і часток у ній, зумовлених впливом живої праці та її технічної озброєності *

№	Показник	Позначення	Одиниця виміру	Роки								
				2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Валовий внутрішній продукт.....	ВВП	млрд. грн.	170,07	204,19	225,81	267,344	345,113	441,452	544,153	720,731	948,056
2	Зміна ВВП.....	Δ ВВП	млрд. грн.		34,12	21,62	41,534	77,769	96,339	102,701	176,578	227,325
3	Кількість зайнятих.....	Т	тис. чол.	20,175	19,9715	20,0912	20,1633	20,2957	20,68	20,7304	20,9047	20,9723
4	Зміна кількості зайнятих.....	Δ Т	тис. чол.		-0,2035	0,1197	0,0721	0,1324	0,3843	0,0504	0,1743	0,0676
5	Заробітна плата I працюючого.....	З _{пI}	грн./міс.	230	311	376	462	590	806	1041	1351	1806
6	Заробітна плата працюючих у національному господарстві..	З _п	млн. грн./рік	55683	74533,64	90651,4	111785,3	143693,3	200016,96	258964,16	338906,99	463465,98
7	Прибуток.....	Пр	млн. грн./рік	13933	18740,6	14641,2	19643,3	44578,4	64370,8	76253,4	135897,9	8954,3
8	Національний дохід ** ..	НД	млн. грн./рік	69616	93274,24	105292,6	131428,6	1888271,96	264387,76	335217,56	474804,89	472420,28
9	Зміна національного доходу.....	Δ НД	млн. грн./рік		23658,24	12018,36	26136	56843,36	76115,8	70829,8	139587,33	-2384,61
10	Продуктивність праці *** ..	α	грн./чол.	3450,61	4670,4	5240,7	6518,2	9276,4	12784,7	16170,3	22712,8	22525,9
11	Середня продуктивність праці за 2 роки.....	α _{ср}	грн./чол.		4060,5	4955,5	5879,5	7897,3	11030,6	14477,5	19441,6	22619,4
12	Промислово-виробничі фонди.....	Ф	млрд. грн.	829	915	965	1026	1141	1276	1569	2047	2008
13	Ефективність.....	Е	грн.		3587,3	4701,2	5356,5	6881,0	97721,5	13108,6	17011,9	22713,3
14	Питома вага живої праці.....	γ _ж	в. о.		0,768	0,897	0,822	0,742	0,760	0,811	0,749	1,008
15	Питома вага фондів.....	γ _ф	в. о.		0,224	0,108	0,181	0,263	0,254	0,191	0,257	-0,005
	Разом.....				0,992	1,005	1,003	1,005	1,014	1,002	1,006	1,003

* Джерела: Статистичні щорічники України за 2000–2008 роки. К., Держкомстат України, 2000 р. – 600 с.; 2001 р. – 648 с.; 2002 р. – 662 с.; 2003 р. – 632 с.; 2004 р. – 591 с.; 2005 р. – 575 с.; 2006 р. – 551 с.; 2007 р. – 572 с.; 2008 р. – 567 с.

** Розраховується як сума рядків 6 і 7.

*** Розраховується як частка ділення рядка 8 на рядок 3.

Розподіл показника E_n є правомірним методичним прийомом, оскільки загальна величина нормативного коефіцієнта ефективності не змінюється, отже, протягом тривалого періоду умовність розподілу ресурсів виявляється не такою істотною.

З наведених розрахунків випливає, що переважна частина продукту для суспільства створюється за безпосередньої участі живої праці. Це зумовлює необхідність раціонального використання трудових ресурсів при збільшенні технічної озброєності праці, а також суттєвого підвищення рівня її механізації та автоматизації.

Використання пропонованого підходу при впровадженні нових фондів дозволить порівняти, як їх функціонування сприяє поліпшенню застосування живої праці. У свою чергу, це допоможе при проектуванні визначити потрібний рівень підвищення продуктивності праці. Водночас процес розподілу нормативного коефіцієнта основних фондів і капіталовкладень є важливим здебільшого для аналізу інноваційної діяльності, оскільки при цьому його загальна величина за умов впровадження нововведень не змінюється. Тому для повного відображення в розрахунках порівняльного економічного ефекту від використання інновацій необхідно взяти до уваги всебічні зміни значень різних видів витрат (поточних, капітальних) у величині національного доходу, якщо за варіантами нововведень потрібні неоднакові затрати живої праці.

Для цього, на наш погляд, необхідно розрахувати ефективність економії праці в результаті застосування нового прогресивного обладнання і створення нових робочих місць при зростанні обсягів виробництва, яке також пов'язане із збільшенням його технічної озброєності. Ці два процеси зумовлюють один одного, тому при обчисленні ефекту “необхідно врахувати зміни обсягів робіт, що рівнозначне встановленню потреби в робочій силі на виконання додаткових робіт”¹⁶. За умов використання подібного підходу можна показати, що формула обчислення економії праці за рахунок застосування фондів ($\Delta\Phi$) буде такою самою, як і для галузі із зростаючою чисельністю зайнятих¹⁷. Дійсно, при впровадженні гнучких виробничих систем зникають, наприклад, робітники-верстатники, але виникає потреба у висококваліфікованих представниках інтелектуальної праці – програмістах, налагодниках, фахівцях з діагностування стану обладнання, які замінюють традиційних ремонтників, тощо.

Для проведення відповідних розрахунків слід визначити розмір коштів, необхідних для створення 1 робочого місця або вивільнення 1 працюючого. На нашу думку, в першому наближенні можна зробити таке припущення. Згідно з розрахунками фахівців Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. Доброва НАН України, вартість створення 1 висококваліфікованого робочого місця дорівнює 60–80 тис. дол., 1 простого робочого місця – 10 тис. дол. З урахуванням того, що в сьгоднішніх умовах в Україні не більше третини засобів праці замінюються на високоефективні та високопродуктивні, середня вартість нового робочого місця дорівнюватиме 250 тис. грн. Така ситуація повною мірою спостерігатиметься й надалі. Так, поряд з розробкою принципово нових видів вироблення електроенергії (плазмових генераторів та ін.) з успіхом використовуються й вдосконалені традиційні електрогенератори, модернізація яких коштує менше.

¹⁶ Див.: П л ы ш е в с к и й Б. П. Знач. праця. с. 91.

¹⁷ Див.: т а м ж е, с. 92.

З огляду на це можна заздалегідь вирішити, де в перший період слід частково використовувати модернізовану техніку, що базується на традиційних принципах роботи, а де застосувати найновіші зразки, які принесуть найбільший ефект. Слід також урахувати вкладання в суміжні галузі, оскільки, як відомо, повні затрати на реалізацію певного продукту в 5 разів перевищують прямі витрати. Тому за пріоритетного розвитку перспективних для України галузей (авіа- і суднобудування тощо) необхідно враховувати повні витрати на їх розбудову.

Згідно з дослідженнями інноваційної діяльності в країнах ЄС, середня вартість створення 1 робочого місця там становить 15,4 тис. євро. З огляду на певну достовірність цієї цифри, яка була одержана з репрезентативної вибірки за значний період часу, в першому наближенні нею можна скористатися і в Україні (за чинного курсу вона становитиме близько 160 тис. грн.).

При визначенні ефективності створення або ліквідації 1 робочого місця слід урахувати зміну показників якості нових засобів праці, і насамперед надійності. У виробничій сфері простої засобів праці призводять до зниження прибутків суб'єктів підприємництва і підвищення операційних витрат. Тому при нововведеннях необхідно підвищувати їх надійність.

Для суб'єктів підприємництва важливо знати, що конкретно їм принесуть інновації. Наведемо приклад розрахунку того, які наслідки для кожного підприємства матимуть нововведення, пов'язані із зменшенням потреби в робочій силі. Вихідні дані для розрахунку містяться в таблиці 2.

Таблиця 2

Вихідні дані для розрахунку ефективності нововведень, пов'язаних із зменшенням чисельності працюючих

Показник	Позначення	Одиниця виміру	Величина показника
Кількість вивільнених працівників.....	n_B	чол.	20
Капітальні витрати на вивільнення 1 працівника....	K_{B1}	тис. грн./чол.	160
Капітальні соціальні витрати, пов'язані з вивільненням 1 працівника.....	K_{CB1}	тис. грн./чол.	71
Заробітна плата 1 працівника з урахуванням нарахувань на неї.....	$З_{п1} \cdot K_{нар}$	грн./міс.	$1806 \cdot 1,42$
Собівартість продукції.....	C	тис. грн./рік	80000
Середня рентабельність виробництва.....	P	%	10
Зростання обсягів виробництва в результаті підвищення продуктивності праці при впровадженні нової техніки.....	ΔB	%	8
Зростання обсягів виробництва в результаті підвищення надійності нових засобів праці.....	ΔH	%	5
Середньомісячна допомога з безробіття.....	D_6	грн./міс.	900
Середня кількість місяців, потрібних для працевлаштування.....	n_M	міс.	10

Ефект від впровадження даного заходу (Е) обчислюється за формулою

$$E = (З_{п1} + K_{CB1})n_B + \Delta Pr - (K_{B1} + D_6)n_B, \quad (4)$$

де ΔPr – збільшення прибутку в результаті зростання обсягів випуску продукції.

У свою чергу,

$$\Delta Pr = З_{п1} \cdot K_{нар} \cdot n_{mp}, \quad (5)$$

де n_{mp} – кількість місяців роботи 1 працівника на рік ($n_{mp} = 12$); $K_{нар} = 1,42$. Приймаємо, що вся вироблена продукція реалізується.

Величину Pr за наявних обсягів випуску продукції знаходимо за формулою $Pr = C \cdot \% P$.

Тоді

$$\Delta Pr = Pr \cdot \left(\frac{\% \Delta B}{100} + \frac{\% \Delta H}{100} \right). \quad (6)$$

Величину $K_{\text{сві}}$ знайдено як добуток вартості 1 м^2 житла (5200 грн.) і середньої норми забезпеченості жилою площею – $13,65 \text{ м}^2$.

Тоді

$$E = [(1806 \cdot 1,42 + 71000)] 20 + 8 \cdot 106 \cdot \frac{10}{100} \left(\frac{8}{100} + \frac{5}{100} \right) - \\ - [(160 \cdot 10^3 + 900 \cdot 10)] 20 = -304515,2 \text{ (грн.)}$$

Інакше кажучи, впровадження інновацій, що спричинило вивільнення працівників, у даному випадку виявилось неефективним. Конкретний приклад жодною мірою не говорить про загальні негативні наслідки впровадження інновацій, однак змушує замислитися над необхідністю суттєвого збільшення якості, і в першу чергу – продуктивності та надійності нових засобів праці, що дорого коштують. Не меншу увагу слід приділити їх максимальному завантаженню. Наприклад, в Японії підраховали, що ефективність гнучких виробничих систем буде досягнута, якщо їх використання становитиме не менш як 22 год. на добу за одного неробочого дня на тиждень. Водночас у вітчизняному машинобудуванні у багатьох випадках засоби праці задіяні менше ніж на третину від дійсного фонду робочого часу. Ще одним важливим фактором зростання ефективності реалізації інновацій є підготовка нових висококваліфікованих кадрів, здатних використати переваги складної техніки нових поколінь.

На наш погляд, запропоновані розробки допоможуть подальшому розвитку теорії та методології ефективності суспільного виробництва та інновацій, визначенню їх пріоритетів, раціональному використанню робочої сили в умовах інноваційної економіки.

Стаття надійшла до редакції 6 червня 2011 р.
