

П.Г. ПЕРЕРВА, *д.е.н., професор, академік АЕНУ*,
І.В. ДОЛИНА,
НТУ «Харківський політехнічний інститут»

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ РЕСУРСНО-ВАРТІСНОГО ПІДХОДУ

Впровадження високопродуктивного і прецензійного обладнання, якісно нових технологічних процесів, які базуються на інноваційному принципі, – це основний шлях до збільшення виробничих потужностей сучасного виробництва. Таке обладнання і такі технологічні процеси повинні широко використовуватися при виготовленні наукомісткої продукції, яка відповідає кращим світовим досягненням і користується підвищеним попитом на світовому ринку. Місткість світового ринку наукомісткої продукції сьогодні перевищує 2 трлн. 500 млрд. доларів (доля України складає соті частини відсотку, доля Росії – 0,3%) [1]. До 2015-2020 року ринок цієї продукції приблизиться до 4 млрд. доларів. Виходячи з цього, надзвичайно перспективним є напрямок, заснований на стратегіях економічного росту. В його основі – ставка на активізацію конкурентних переваг української економіки, впровадження сучасних ефективних технологічних процесів виробництва продукції. Виходячи з цих посилок значну актуальність набувають наукові розробки по економічному обґрунтуванню технологічних процесів, що використовуються для виробництва сучасної конкурентоздатної продукції.

Метою статті є розробка нових методів порівняльного аналізу ряду альтернативних технологічних процесів з метою вибору найкращого з них. В основу методу, що пропонується покладено ресурсно-вартісний підхід.

Теорія і практика економічної ефективності нових засобів праці виробила солідну фундаментальну базу в області економічної оцінки нової техніки та технології [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]. Вони багато в чому випередили свій час, заклавши основи вибору кращих варіантів інновацій з ряду альтернативних. Проте в ті часи більше уваги приділялося народногосподарському

підходу до оцінки ефективності нової техніки і недостатньо госпрозрахунковому, який визначає переваги даного виду техніки для окремого підприємства (споживача або виробника). У зв'язку з цим в умовах ринкової економіки були потрібні нові дослідження з проблеми теорії та методів економічної ефективності інновацій і інвестицій. Проте не слід переоцінювати значення зарубіжних розробок за оцінкою ефективності. Проблема оцінки ефективності нової техніки не одержала свого вичерпного рішення ні в країнах СНД, ні за кордоном [2,6,7,13]. Цей факт підкреслює важливість і необхідність вивчення і аналізу як зарубіжних, так і вітчизняних методик визначення економічної ефективності інновацій з метою обліку в практичній роботі підприємств і фірм кращих з них.

Останніми найбільш важливими методиками, виданими в СРСР, були дві методики [6,7], які були засновані на принципово різних підходах: у Методиці [6] ефект визначається як економія на витратах, а в Методичних рекомендаціях [7] – як різниця між результатами і витратами. У першому випадку здійснюється складання одноразових і поточних витрат і облік відмінності їх розмірностей проводиться за допомогою спеціального коефіцієнта. В іншому випадку ці витрати підсумовуються у явному вигляді по мірі їх виникнення у відповідні періоди часу та приводяться до єдиної суми з урахуванням чинника часу. Як нам здається, принципові підходи, закладені в аналізовані методики, не втратили своєї актуальності і у цей час. В першу чергу ми маємо на увазі підходи до обґрунтування кількості ресурсів, що використовуються, та їх вартості. Цей погляд підтримує у своїх дослідженнях і Орлов П.А. [9,10].

© П.Г. Перерва, І.В. Долина, 2008

У трансформаційному періоді в методології оцінки технологічних інновацій відбулися зміни. Розрахунок економічної ефективності оновлення технологічного потенціалу промислових підприємств на базі різних форм і методів реалізації цього процесу робився вже не за допомогою розрахунку показників порівняльної економічної ефективності, а на базі використання моделей визначення ефективності реальних інвестицій, що широко використовувалися в країнах з ринковою економікою.

Кількісними критеріями ефективності оновлення технологічного потенціалу на основі реалізації сукупності інвестиційних проєктів є: чиста приведена вартість (NPV), індекс рентабельності інвестицій (IR), внутрішня норма прибутковості (IRR), дисконтований строк окупності інвестицій (DPP) [2,10,13]. Формули розрахунку показників ефективності (1-4) інвестиційних проєктів, забезпечуючи оновлення технологічного потенціалу підприємства:

Чистої приведеної вартості (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^T (\ddot{I}_t + \dot{A}_t - \dot{I}_t) \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{t=1}^T Z_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t} \quad (1)$$

Індексу рентабельності інвестицій (RI):

$$RI = \frac{\sum_{t=1}^T (\ddot{I}_t + \dot{A}_t - \dot{I}_t) \frac{1}{(1+E)^t}}{\sum_{t=1}^T Z_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t}} \quad (2)$$

Внутрішньої норми прибутковості (IRR чи E_a):

$$\sum_{t=1}^T (\ddot{I}_t + \dot{A}_t - \dot{I}_t) \frac{1}{(1+E_a)^t} = \sum_{t=1}^T Z_t \cdot \frac{1}{(1+E_a)^t} \quad (3)$$

Дисконтованого строку окупності (DPP):

$$\sum_{t=1}^{DPP} (\ddot{I}_t + \dot{A}_t - \dot{I}_t) \frac{1}{(1+E_a)^t} = \sum_{t=1}^{DPP} Z_t \cdot \frac{1}{(1+E_a)^t} \quad (4)$$

де: P_t – прибуток від інвестиційного проєкту в t -му році; A_t – амортизація в t -му році; H_t – податок на прибуток у t -му році; Z_t – витрати, здійснювані на t -му кроці розрахунку; T – життєвий цикл інвестиційного проєкту; E – ставка прибутковості (норма дисконту).

Разом з тим існуючі в економічній літературі методи визначення ефекту і ефективності у сфері виробництва і споживання інноваційних товарів (особливо нових технологічних процесів) недостатньо розроблені і вимагають удосконалення. Причому розвиток цих методів є актуальним як для споживача, так і для виробника продукції. Існуюча методична база в основному націлена на інтегральний ефект, який включає в себе переваги нової технології одночасно і в сфері виробництва і в сфері споживан-

ня. Такий підхід може успішно використовуватися для державного сектору економіки та крупних промислових об'єднань, які значну частку інноваційної продукції виготовляють для внутрішнього споживання. В деякій мірі є можливість з наявною методичною базою проводити економічне обґрунтування інноваційних проєктів та рішень у виробника нової техніки. Потребує розвитку та поновлення методологія економічного обґрунтування використання нової технології в споживачів цієї продукції. Це конче необхідно для прийнятті інноваційних рішень щодо придбання та використання нових технологічних процесів на підприємствах колективної форми власності та приватних підприємствах, які в умовах ринкової економіки розраховують в основному тільки на власні економічні

можливості і мало залежать від держави.

Практична цінність любого технологічного процесу повинна оцінюватися, на наш погляд, по-перше, кількістю необхідних економічних ресурсів для виробництва певної кількості продукції з використанням даного технологічного процесу, по-друге, сукупною вартістю цих ресурсів. Виходячи з цих посилок, можна стверджувати, що кращим технологічним процесом з ряду альтернативних буде такий процес, який забезпечує найменшу вартість необхідних для його практичної реалізації економічних ресурсів. Критерій, який покладено в це твердження, можна виразити наступною залежністю:

$$\sum_{i=1}^{i=n} P_i \ddot{O}_i \Rightarrow \min, \quad (5)$$

де P_i – кількість i -го виду економічного ресурсу, необхідного для практичної реалізації даного технологічного процесу; C_i – ціна одиниці i -го економічного ресурсу.

В цьому контексті ми використовуємо термін не просто «ресурси», а термін «економічні ресурси». Фахівці в галузі макроекономіки [14, с.37] під терміном «економічні ресурси» розуміють «..всі природні, людські і створені людиною ресурси, які використовуються для виробництва товарів та послуг...». Вони включають в себе велике коло об'єктів: виробничі будівлі, всякого роду обладнання, інструменти, машини, що використовуються у виробництві промислових товарів та продуктів сільського господарства; різноманітні засоби транспорту та зв'язку; безліч видів праці; земля та різноманітні корисні копалини. Найпростіша класифікація цих ресурсів веде до їх розділу на наступні групи:

а) матеріали (матеріальні ресурси, тобто предмети праці) – земля та різні сировинні матеріали, необхідні для виробництва продукції з використанням даного технологічного процесу;

б) капітал (засоби виробництва), необхідний для забезпечення практичного використання даного технологічного процесу;

в) праця (певна кількість людських зусиль, затрачених для виробництва продукції по даній технології);

г) підприємницька здатність, тобто складність організації технологічного процесу по ефективному поєднанню всіх інших складових ресурсного забезпечення технологічного процесу.

Розглянемо виділені нами види ресурсів більш детально.

До матеріалів (матеріальних ресурсів) ми віднесли предмети праці, включаючи сюди також і природні ресурси, тобто всі дари природи (орні землі, ліс, родовища мінералів, нафти, газу, водні ресурси та ін.), які використовуються у виробничому процесі. Є дискусійним твердження деяких авторів [14, с.37] той факт, що до матеріальних ресурсів відноситься капітал. На наш погляд, капітал, як фінансовий ресурс, має самостійне значення і його віднесення до матеріальних ресурсів не може в певній мірі характеризувати цей значно багатоплановіший та з широкими можливостями ресурс. На наш погляд, капітал як інвестиційний ресурс охоплює всі засоби виробництва, тобто всі види будівель, машин, обладнання, інструментів, транспортних засобів, які використовуються в виробництві товарів та послуг та доставці їх до кінцевого споживача. Слід відмітити, що тут мова йдеться про економічні ресурси, тобто в термін «капітал» ми не вкладаємо поняття грошей, які будуть потім використані для покупки тих же машин, обладнання, інструментів і т.п. Гроші, як такі, нічого конкретно не виробляють і тому їх не можна вважати економічним ресурсом. В контексті забезпечення практичної реалізації технологічних процесів ми маємо на увазі реальний капітал – машини, інструменти та інше виробниче обладнання, тобто економічний ресурс, а гроші або фінансовий капітал не є таким ресурсом.

Праця – це один з вирішальних елементів кожного технологічного процесу. Ним користуються для визначення всіх фізичних та розумових здатностей людей, які використовуються при виробництві товарів та послуг. Економічна теорія виключає з цього терміну особливий вид людсь-

кого генія – підприємницьку здатність [14, с.37], яку ми в силу її специфічної ролі в ринковій економіці будемо розглядати окремо. Таким чином, роботи, які виконує слюсар, токарь, оператор чи менеджер по збуту – всі вони обхвачені єдиним загальним поняттям – праця.

Підприємницька здатність, як ми вже відмічали, це особливий талант підприємця по організації виробничого процесу. На наш погляд, зерна підприємницької здатності повинні бути в деяких людей від природи. В цьому сенсі тут можна провести певну аналогію з художниками, композиторами і т.д. Якщо провести такого роду експеримент: надати любим 30 особам одного віку і одного рівня освіти (наприклад, студентам 5 курсу економічного факультету) по рівні кількості певних товарів і заставити їх незалежно один від одного продати цей товар за певний відрізок часу. Ми отримаємо 30 зовсім різних результатів. Другий експеримент. Якщо цим же 30 осо-

бам надати по 50 тис. грн.. на 2 роки для організації власного бізнесу. Через 2 роки ми отримаємо знову ж 30 дуже різних результатів: від повного провалу до значного успіху. Ці приклади кажуть про те, що різні технологічні процеси мають різну ступінь складності в своїй організації, різну ступінь ризику в кінцевому успіху, різну ступінь ділових якостей особи, яка береться за організацію практичного здійснення того або іншого технологічного процесу. В цьому зв'язку, ми стверджуємо, що підприємницька здатність є економічним ресурсом, вкрай необхідним для організації бізнесу і використання в ньому інноваційних технологій.

З урахуванням запропонованих видів економічних ресурсів, які рекомендується враховувати при економічній оцінці технологічних процесів при відборі найбільш ефективного з них, економічний критерій (5), наведений вище, набуває наступного вигляду:

$$\dot{I}\delta\ddot{O}_i + \dot{I}\delta\ddot{O}_i + \dot{E}\delta\ddot{O}_e + \dot{I}\zeta\delta\ddot{O}_{i\zeta} \Rightarrow \min, \quad (6)$$

де M, P, K, PZ – кількість одиниць необхідних, відповідно, матеріалів, праці, капіталу та підприємницької здатності для виготовлення певної продукції з використанням даного технологічного процесу;

C_m, C_n, C_k, C_{pz} – відповідно, ціна одиниці матеріалів, праці, капіталу та підприємницької здатності в даних умовах конкретного сегменту ринку (країни, регіону, підприємства і т.п.).

Тепер стає задача кількісної оцінки кожного з ресурсів по кожному з альтернативних технологічних процесів, якщо стоїть задача вибрати найбільш ефективний з них по економічному критерію. Важливість цієї задачі виходить з того, що різні технологічні процеси (з ряду альтернативних) потребують різну кількість окремих видів ресурсів і це є в певній мірі вирішальним для відбору при використанні критерію (5). Складність цієї задачі в тому, що різні ресурси мають різномірну і в ряді випадків не співставну кількісну оцінку (наприклад оцінка матеріалів для виготовлення продукції і підприємницької здатності).

Наші пропозиції в цьому плані можуть бути зведені до наступного.

Кількість необхідних матеріальних ресурсів M , необхідних для виготовлення певної продукції з використанням даної технології пропонується визначати з використанням конструкторсько-технологічної документації та загальних норм розходу матеріалів для виготовлення продукції.

$$M = \sum_{j=1}^{j=k} M_j, \quad (7)$$

де M_j – кількість j -го матеріалу, витраченого на виробництво даного виробу при використанні даного технологічного процесу.

Самий простий випадок використання залежності (7) – це мономатеріальна продукція, тобто весь виріб виготовлений з одного і того ж матеріалу – дерева, сталі однієї марки, чавуну, пластичної маси і т.п. Складніший випадок – коли для виготовлення виробу використовується безліч самих різних матеріалів. В останньому випадку ми пропонуємо розглядати загальну

масу матеріалів M як суму споріднених по походженню, виробленню та рідкості: Останній показник – показник „рідкості” ресурсу, на наш погляд, є надзвичайно важливим, так як він прямо пов’язаний з ціною того чи іншого економічного ресурсу. Чим складніше отримати для виробництва продукції певний ресурс, чим менше його є в наявності для використання, тим більше треба витрат на його придбання. На цей момент при економічній оцінці технологічних процесів ми звернемо більш детальну увагу нижче.

Що стосується ціни одиниці матеріального ресурсу, яка входить в залежність (6), то вона визначається на основі діючих на ринку матеріалів цін в даному сегменті ринку.

Кількість необхідного капіталу (засобів виробництва) для здійснення технологічного процесу, на наш погляд, може оцінюватися в кожному конкретному випадку бально-експертною оцінкою. Наприклад, є чотири альтернативних технологічних процеса, один з яких в цей час використовується, а три інші розглядаються як можливі варіанти для його заміни. Експертна група оцінює засоби виробництва, наприклад, за 10 одиниць по діючому технологічному процесі, а по альтернативним – на основі порівняння необхідних засобів виробництва – в більшу або меншу сторону. Наприклад, якщо альтернативна технологія потребує додатково спеціального обладнання, інструменту – то кількість балів, якою оцінюється капітал, буде більшою 10. Якщо ж нова технологія більш простіша і не потребує якогось обладнання, що використовувалося в базовій технології – то кількість балів буде меншою 10. Ціна одиниці капіталу може бути визначена з використанням наступної залежності:

$$\ddot{O}_e = \frac{N \sum_{\dot{o}=1}^{\dot{o}=z} A_m}{K}, \quad (8)$$

де A_m – сума амортизації по m -му виду засобів виробництва в технологічній собівартості виробу, який виготовлений з використанням базового технологічного процесу (будівлі, обладнання та ін.), грн; N

– річний обсяг випуску продукції, шт.; K – кількість одиниць капіталу, оцінених для базового технологічного процесу.

Оцінка трудової складової технологічного процесу є надзвичайно важливою в тому сенсі, що якраз ця складова і забезпечує необхідні показники по продуктивності праці, сучасності технології, її можливостям в забезпеченні комерційних цілей підприємства. Звичайно, слід мати на увазі той факт, що зменшення трудової складової (підвищення продуктивності праці) не повинне досягатися будь-якою ціною. Тому ми підкреслюємо, що це окрема складова, а не узагальнюючий показник технології. Кількісну оцінку розміру праці, яку потребує та чи інша технологія, пропонується визначати з допомогою фактичних трудовитрат на виготовлення певного виробу. Ціна одиниці праці може визначатися по вартості одного нормо-часу з урахуванням всіх видів нарахувань. Як правило, розрахунки по цьому економічному ресурсу не викликають утруднень. Звертаємо увагу на той факт, що ціна праці в різних сегментах ринку може значно відрізнятися. Наприклад, середня ціна однієї години праці співробітника в країнах ЄС дорівнює 25 євро, але в Швеції чи Данії ця сума становить 37 євро, а в Польщі – 6 євро. В країнах СНД та в Україні, зокрема, ціна однієї години праці в порівнянні з країнами ЄС зовсім мізерна і складає трохи більше одного євро (з розрахунку середньої заробітної плати в 1300 гривень).

Найбільш складним для аналізу і оцінки є ресурс підприємницької здатності. Кількісну оцінку цього ресурсу ми пропонуємо проводити аналогічно кількісній оцінці капіталу (засобів виробництва), тобто з використанням бально-експертної оцінки. Складніше з вартісною оцінкою цього економічного ресурсу. Для розробки пропозицій з цього приводу слід визначитися в економічній сутності підприємницької здатності. На наш погляд, економічний зміст цього ресурсу зводиться до того, що в кожного потенційного підприємця є як мінімум дві альтернативи: Для досягнення певних своїх особистих цілей він може виконувати певну роботу як найнятий праців-

ник на вже діючому підприємстві, отримувати там заробітну плату, відповідати тільки за поручену йому сферу, або самому організувати підприємство і нести за нього повну відповідальність, брати на себе всі ризики роботи підприємства, здійснювати інноваційну діяльність, приймати всі відповідальні рішення і т.п. Якщо порівняти ці два варіанти, то в другому варіанті підприємець бере на себе коло додаткових важливих зобов'язань не просто так. Він розраховує отримати якусь вигоду, додатковий особистий дохід. Причому, є певна мінімальна сума цього доходу, отримуючи яку підприємець згоден займатися цією підприємницькою діяльністю. Якщо ж він не отримує цього мінімуму, то він не буде займатися цим бізнесом і буде працювати як найманий працівник або перейде в інший бізнес. Якщо цю тезу примінити на діюче підприємство, то ефективність і, відповідно, вартість підприємницької здатності можна оцінити отриманим річним прибутком, тобто тою часткою сумарного ж доходу, яка залишиться після всіх розрахунків, пов'язаних з виробництвом певної продукції і використанням даної технології. Виходячи з цих положень, ми пропонуємо вартісну оцінку одиниці підприємницької здатності оцінювати з використанням наступної моделі:

$$\ddot{O}_{i\zeta} = \dot{I}^{\delta^3-i\dot{e}\dot{e}} / \dot{I}\zeta, \quad (9)$$

де $P_{річний}$ – річний прибуток, отрима-

ний на підприємстві з використанням діючого технологічного процесу.

Аналіз показує, що комбінація усіх видів економічних ресурсів, яка економічно найбільш ефективна, залежить не тільки від фізичних та інженерних характеристик продукції, які забезпечує діюча чи альтернативна технологія, але і від відносної вартості кожного з економічних ресурсів, яка вимірюється ринковими цінами на них в кожному з сегментів ринку. Отже, технологічний процес, який потребує лише декілька фізичних ресурсів для виробництва певного обсягу продукції, як витікає з положень економічної теорії [6, с.84], може бути з економічної точки зору зовсім не ефективним в зв'язку з високим рівнем ринкових цін на необхідні фізичні ресурси. З цього можна зробити наступний висновок: економічна ефективність технологічного процесу означає отримання певного обсягу продукції з використанням даної технології при найменших витратах економічних ресурсів. Причому, як продукція, так і економічні ресурси, що використовуються, вимірюються в вартісному вираженні.

Всі вищевикладені положення проілюструємо умовним прикладом. Є чотири технологічних процеси, кожний з яких забезпечує вироблення продукції з необхідними техніко-економічними характеристиками. Необхідно визначити найкращий з цих технологічних процесів, використовуючи вихідні дані, наведені в табл.1.

Таблиця 1

Економічні характеристики технологічних процесів

Назва економічного ресурсу	Ціна одиниці ресурсу, г.о.	Номер технологічного процесу			
		№1	№2	№3	№4
Матеріали	5	7	5	4	6
Капітал	8	3	4	4	2
Праця	3	2	4	3	6
Підприємницька здатність	4	4	2	5	3
Загальна сума витрат на технологію, г.о.		81	77	81	76

З використанням залежності (6) в табл.1 наведені також розрахунки загальних витрат на економічні ресурси по кожній з альтернативних технологій. Виходячи

з наведених розрахунків и використовуючи критерій (2.1), кращою в даних умовах є технологія №4, яка забезпечує підприємству самий дешевий спосіб виробництва

.....

продукту вартістю 76 грошових одиниць, тобто підсумкові витрати по цій технології є найменшими. Звичайно, ніхто не надасть відповідних гарантій в тому, що підприємство візьме для використання технологію №4, але ми виходимо з того, що нормальна логіка підприємництва говорить про те, що тільки технологія №4 надасть підприємству найбільший прибуток.

Викладений вище методичний підхід передбачає прийняття обґрунтованого рішення і в тому випадку, коли по двом або більше технологічним процесам буде рівна кількість витрат. Наприклад, якщо взяти дані табл.1 і прийняти посилку, що технологія №2 та №4 є недоступними. Тепер треба вибирати з двох інших технологій №1 та №3, по яким загальна сума витрат є однаковою і складає 81 грошову одиницю. Ми пропонуємо в таких випадках перевагу віддавати тій технології, яка для своєї реалізації потребує меншу кількість більш рідкісного ресурсу. Ми вже відмічали вище, що рідкісність економічного ресурсу характеризується його ціною. Чим дорожче вартість ресурсу, тим він менш доступний для використання на даному підприємстві. Виходячи з цього, відмітимо, що найбільш

рідкісним ресурсом з представлених в табл.1 є капітал (8 г.о. за одиницю ресурсу). Технологія №1 потребує 3 одиниці цього ресурсу, а технологія №4 – 4 одиниці. Виходячи з наших пропозицій, перевагу треба надати технології №1, так як вона потребує меншу кількість рідкісного ресурсу.

Важливим є те, що зміна ресурсного забезпечення будь-якої з чотирьох технологій або цін на економічні ресурси може призвести до того, що підприємство відмовиться від однієї технології на користь іншої. Якраз ці моменти ринкової і технічної кон'юнктури і дозволяє враховувати методика економічної оцінки технологій, що пропонується. Звернімося знову до даних табл.1 і припустимо, що ціна трудового ресурсу змінилася. Якщо дані табл.1 відтворюють умови української економіки, то це цілком ймовірно, так як ми вже відмічали, що оплата праці в нашій країні в 6 разів менша, чим в самій бідній країні ЄС. Якщо ціна одиниці праці, наприклад, збільшиться з 3 до 6 грошових одиниць за одиницю трудового ресурсу, то тепер табл. 1 набере вже зовсім іншого вигляду, що нами відтворено в табл.2.

Таблиця 2

Економічні характеристики технологічних процесів при зміні цін на трудовий ресурс

Назва економічного ресурсу	Ціна одиниці ресурсу, г.о.	Номер технологічного процесу			
		№1	№2	№3	№4
Матеріали	5	7	5	4	6
Капітал	8	3	4	4	2
Праця	6	2	4	3	6
Підприємницька здатність	4	4	2	4	3
Загальна сума витрат на технологію, г.о.		87	89	90	94

В результаті ми отримали сенсаційний результат. Технологія №4, яка до цього була найкращою серед усіх, стала тепер найгіршою, а найгірша технологій №1 стала найефективнішою. Аналіз даних табл.1 та табл. 2 і отриманих результатів розрахунку дозволяє зробити наступні висновки.

По-перше, низька оплата праці тягне за собою спокусу використання технологічних процесів з високою питомою вагою

трудова витрат. Інакше кажучи, більш ефективними можуть бути ті технологічні процеси, які забезпечують невисоку продуктивність праці. Технологія №4, яка в табл.1 є найкращою при невисокій вартості праці, є найкращою, хоча трудовитрати при її використанні є найбільшими (6 одиниць трудового ресурсу).

По-друге, висока оплата праці передбачає використання високопродуктивних

технологічних процесів, які потребують меншої кількості трудовитрат. При зміні ціни на працю в табл.2 кращою технологією стала та, яка потребує для свого використання найменшу кількість працевитрат. З цієї точки зору, в країнах з високою оплатою праці ефективними є технологічні процеси з невеликими трудовитратами, що не є вирішальним при економічній оцінці технологій в Україні і інших країнах СНД.

З цього можна зробити загальний висновок про те, що низька оплата праці співробітників підприємств є тормозом у розвитку високих технологій, впровадження високопродуктивних методів роботи. Крім того, при прийнятті рішень про придбання нових технологій особливо на міжнародному ринку треба обов'язково враховувати умови нашої країни, стан цінової політики на окремі види економічних ресурсів. Може скластися так, що високоефективна технологія в США або Японії буде вкрай неефективною в умовах української економіки. Справедливе і зворотне твердження стосовно українських високих технологій на зовнішніх ринках. Запропонована методика економічної оцінки дозволяє врахувати конкретні умови тієї чи іншої країни і запропонувати їй такий варіант технологічного процесу, який для її умов буде найкращим.

Література

1. Алимов О. М., Даниленко А. І., Трегубчук В. М. Економічний розвиток України: інституціональне та ресурсне забезпечення. Монографія. – К.: Об'єднаний інститут економіки НАН України, 2005. – 540 с.
2. Бернс В., Ховранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций. – М.: АОЗТ «Интерэкспорт», «ИНФРА-М», 1999. – 528с.
3. Вааг Л.А. Методы экономической оценки в энергетике / Л.А. Вааг, С.Н.Захаров. – М.: Госэнергоиздат, 1962. – 272с.
4. Ефимов К.А., Львов Д.С. Эффективность новой техники. – М.: Экономика, 1979. – 55с.
5. Коршунов, В.І. Савченко В.І., Пасічник І.Ю. та ін. Маркетинг та питання управління конкурентоспроможністю і матеріаломісткістю продукції. / За ред. В.І.Коршунова. – Харків: Основа, 1999. – 188с.
6. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. Т.1 – М.: Республика, 1992. – 399с.
7. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.Экономика, 1977. – 44с.
8. Методические рекомендации по определению экономической эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. – М. – Экономика, 1988. – 54с.
9. Норткотт Д. Принятие инвестиционных решений. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 432с.
10. Орлов П.А. Сравнительная оценка эффективности капитальных вложений // Экономика Украины. – 2004. – №1 (498). – С.27-32.
11. Орлов П.А., Алдохина Н.И. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2004. – 212с.
12. Пробст А.Е. Экономическая эффективность новой техники. – М.: Госполитиздат, 1960. – 216с.
13. Пузыня К.Ф., Запаснюк А.С. Экономическая эффективность НИОКР. – Л.: Машиностроение, 1978. – 304с.
14. Яковлев А.І. Методика визначення соціально-економічної ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності і господарських рішень. – Х.: НТУ «ХПІ», 2005. – 56с.

Статья поступила в редакцию 25.11.2007