

УДК 658.14:334.716

В. В. Козик,

*канд. екон. наук,
завідувач кафедри,*

О. Ю. Ємельянов,

*канд. екон. наук,
доцент,*

О. Я. Колешук,

асистент,

*Національний університет
«Львівська політехніка»*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КАПІТАЛІЗАЦІЇ ПРИ ОЦІНЮВАННІ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Загальна тенденція розвитку науково-технічного прогресу у більшості галузей матеріального виробництва полягає в поступовому заміщенні живої праці засобами праці, зокрема, шляхом впровадження заходів із підвищення рівня механізації та автоматизації виробничого процесу. Для переважної більшості видів продукції така тенденція відображається у зростанні вартості основних засобів, що припадає на одного робітника, тобто у збільшенні рівня фондоозброєності праці, що, у свою чергу, призводить до зростання її продуктивності. За таких умов значимість основних виробничих фондів, як одного з основних факторів здійснення виробничого процесу, постійно зростає, а, враховуючи, що механізація та автоматизація виробництва у довгостроковому періоді залишаються одними з найбільш пріоритетних напрямів науково-технічного прогресу, роль, яку відіграють основні засоби у забезпеченні економічного зростання, буде лише посилюватися.

Разом з тим ефективність суспільного виробництва визначається не лише масою основних засобів, які функціонують у народному господарстві, але і якісними характеристиками цих засобів, ступенем відповідності їх сучасним досягненням науки і техніки. Однією з важливих характеристик основних засобів є технічний стан, який оцінюється, насамперед, рівнем їх придатності для подальшої експлуатації.

На теперішній час технічний стан основних засобів багатьох підприємств України є незадовільним, що відображається, зокрема, у наявності значного рівня фізичного зношення та мораль-

ного старіння основних виробничих фондів. У зв'язку з цим науковцями часто висловлюється думка про майже повне вичерпання ресурсу основного капіталу в окремих сферах діяльності, зокрема, в деяких галузях промисловості, житлово-комунальному господарстві, транспортній інфраструктурі, що може мати надзвичайно негативні наслідки. Однак при цьому, як правило, не подається кількісне оцінювання міри такого вичерпання, що базувалося б на певних економічних показниках, які характеризують ефективність використання основних засобів.

Питання розкриття сутності та оцінювання рівня зношення основних засобів знаходяться в полі зору багатьох дослідників. Так, у роботі [1, с. 39–58] її автори виділяють три види зносу обладнання: фізичний (часткова або повна втрата обладнанням своїх початкових технічних якостей), функціональний (зменшення споживної привабливості тих або інших властивостей обладнання, що зумовлено розвитком нових технологій) та економічний (втрата вартості майна внаслідок впливу зовнішніх по відношенню до нього чинників). При цьому автори здійснюють детальний аналіз факторів, які зумовлюють ці три види зношення обладнання, і подають низку часткових методів проведення їх грошової оцінки.

Методи оцінювання вартості основних засобів з урахуванням фактору зносу подаються й у виданнях, присвячених методичному забезпеченню експертного оцінювання майна, зокрема у [2, с. 279–296] та [3, с. 98–99]. Однак ці методи переважно базуються на витратному підході і недостатньо враховують зв'язок між зміною вартості

© В. В. Козик, О. Ю. Ємельянов,
О. Я. Колешук, 2011

основних фондів і зміною ефективності їх експлуатації протягом періоду їх функціонування.

Докладний розгляд видів зношування основних засобів підприємства та факторів, що їх зумовлюють, подають автори монографії [4; 5]. При цьому у даних роботах їх автори докладно досліджують зміну техніко-економічних показників експлуатації основних засобів підприємства у процесі їх зношування та наводять алгоритми, за якими повинні діяти менеджери підприємства при обґрунтуванні термінів і способів оновлення його основних засобів.

Тим не менш, не дивлячись на значну кількість публікацій, присвячених проблемі розробки механізму оновлення основних засобів підприємств, існує нагальна потреба продовження дослідження цієї проблеми, передусім у контексті розгляду ролі показника реального (дійсного) зношення основних засобів у процесі розробки раціональної стратегії своєчасного та комплексного оновлення техніко-технологічної бази підприємства.

Метою статті є формування методичних засад оцінювання технічного стану основних засобів промислових підприємств з використанням методу капіталізації. Досягнення поставленої мети обумовило необхідність вирішення таких основних завдань: визначення сутності та здійснення класифікації показників технічного стану основних засобів підприємства; групування чинників, які зумовлюють зношування основних фондів; обґрунтування необхідності використання дохідного підходу до оцінювання залишкової вартості основних засобів; побудова моделей оцінювання технічного стану основних засобів методом капіталізації; визначення ознак настання катастрофічного рівня зношення основних засобів.

Проведене дослідження показало, що технічний стан основних засобів доцільно трактувати як характеристику їх виробничих можливостей та експлуатаційних параметрів відносно певного базового рівня цих можливостей і параметрів. Як правило, в якості такого рівня приймається розмір виробничих можливостей та експлуатаційних параметрів аналогічних основних засобів на момент початку їх експлуатації. Можна запропонувати класифікацію показників оцінювання технічного стану основних засобів підприємства, яка містить такі основні групи цих показників:

1) часові показники (зокрема, співвідношення між фактичним і ефективним термінами експлуатації основних засобів, а також співвідношення між фактично відпрацьованим і

максимально можливим за весь період експлуатації фондом робочого часу роботи основних засобів у годинах);

2) натуральні показники (зокрема, співвідношення між натуральними обсягами фактично виробленої продукції та максимально можливим обсягом її виробництва за весь період експлуатації основних засобів);

3) вартісні показники, які поділяються на:

а) питоми, тобто розраховані на одиницю продукції (співвідношення між величинами собівартості одиниці продукції за новими та діючими основними засобами, співвідношення між ціною одиниці продукції за новими та діючими основними засобами тощо);

б) потокові, які розраховуються на підставі даних про грошові потоки (співвідношення між величинами річного прибутку за діючими та новими основними засобами, співвідношення між сукупним розміром фактично отриманого прибутку (або чистого грошового потоку) та максимальним сукупним його розміром за весь період експлуатації основних засобів тощо);

в) моменти, що розраховуються на підставі даних про вартість основних засобів на певну дату (зокрема, коефіцієнти зношення та придатності основних засобів).

Найбільш зручним і узагальненим методом оцінювання рівня зношення основних засобів підприємств є метод, який базується на застосуванні його вартісної оцінки. Основною проблемою, яка при цьому постає, — є правильне нарахування амортизаційних відрахувань на реновацію основних засобів, яке б враховувало реальне зниження величини залишкової вартості основних засобів протягом терміну їх корисної експлуатації. Схему розрахунку залишкової вартості та зносу основних засобів відповідно за їх ринковою та балансовою вартістю наведено в табл. 1. При цьому під ринковою вартістю майна розуміємо його вартість, за яку можливе відчуження об'єкта оцінки на ринку подібного майна на дату оцінки за угодою, укладеною між покупцем і продавцем, після проведення відповідного маркетингу за умови, що кожна зі сторін діяла зі знанням справи, розсудливо і без примусу.

Отже, як впливає з даних табл. 1, у термінах оціночної діяльності розрахунок ринкової залишкової вартості основних засобів підприємства базується на дохідному підході до оцінки майна, а розрахунок балансової залишкової вартості основних засобів підприємства базується на витратному підході.

Таблиця 1. Розрахунок залишкової вартості та зносу основних засобів (ОЗ) відповідно за їх ринковою та балансовою вартістю

Види вартості основних засобів (ОЗ)	Спосіб розрахунку величини		
	первісної вартості ОЗ	залишкової вартості ОЗ	суми зносу ОЗ
Ринкова	Дисконтування чистого грошового потоку від експлуатації ОЗ за весь термін їх корисної експлуатації	Дисконтування чистого грошового потоку від експлуатації ОЗ за весь термін їх подальшої експлуатації	Віднімання від первісної вартості ОЗ їх залишкової вартості
Балансова	На основі даних про фактичні витрати на придбання основних засобів	Віднімання від первісної вартості ОЗ величини їх зносу	За нормами та методами бухгалтерського або податкового обліку

У свою чергу, дохідний підхід до оцінюванні вартості майна базується на капіталізації сподіваного чистого грошового потоку (суми прибутку та амортизаційних відрахувань) від його експлуатації за усіма періодами (роками) корисного функціонування даного майна. Таким чином, у даному випадку під капіталізацією слід розуміти процес встановлення вартості певного майна (зокрема, основних засобів) за допомогою приведення до теперішнього моменту часу сподіваного потоку доходу за увесь період його експлуатації. Інакше кажучи, у контексті розгляданого питання капіталізація являє собою процес визначення вартості певного майна залежно від величини сподіваного потоку доходів (чистого грошового потоку), який це майно генерує.

Виконане дослідження вказало на необхідність здійснення інтегральної оцінки рівня зношення основних засобів підприємства, яка б враховувала зміну основних показників їх експлуатації протягом терміну служби. Показником, що задовольняє такій вимозі, є величина ринкової вартості основних засобів, яка є функцією прогнозних показників ефективності їх експлуатації. За таких умов рівень зносу основних фондів може бути обчислений як відношення різниці між ринковою величиною первісної та залишкової вартості основних засобів до величини їх ринкової первісної вартості.

При цьому усі чинники, що зумовлюють зношення основних фондів протягом періоду їх експлуатації, можна поділити на такі групи: чинники, що зумовлюють тенденцію до зниження цін на продукцію; чинники, що зумовлюють тенденцію до збільшення собівартості продукції; чинники, що зумовлюють тенденцію до зменшення обсягів виробництва продукції в натуральних одиницях виміру за роками (або іншими періодами) терміну експлуатації основних засобів; чинники, що зумовлюють обмеженість терміну експлуатації основних засобів; чинники, що зумовлюють тенденцію до збільшення ставки дискон-

ту для даного виду основних засобів протягом періоду їх експлуатації; чинники, що зумовлюють погіршення умов оподаткування господарської діяльності, що здійснюється з використанням даних основних засобів; інші чинники.

При оцінюванні рівня зношення основних засобів наведені чинники опосередковано враховуються за такою формулою:

$$P_{zi} = (B_n - B_{zi}) : B_n = (B_n - B_n \times (1 + E)^{i-1} + (1 + E)^{i-1} \times \sum_{t=i}^T \frac{\Gamma_t}{(1 + E)^t}) : B_n, \quad (1)$$

де: P_{zi} — рівень зношення основних засобів на початок i -того року їх експлуатації; B_n — первісна вартість даного елемента основних засобів; B_z — залишкова вартість даного елемента основних засобів на початок i -го року його експлуатації; E — ставка дисконту; Γ_t — чистий грошовий потік від експлуатації даних основних засобів у i -му році (сума прибутку та амортизаційних відрахувань); T — кількість років ефективної експлуатації даного елемента основних засобів.

Якщо припустити, що якийсь елемент основних засобів відпрацював один рік, принісши чистий грошовий потік у розмірі Γ_1 , то згідно формули (1) величина зношення основних засобів на початок другого року буде визначатися за таким виразом:

$$Z_2 = B_n - B_n \times (1 + E) + (1 + E) \times \frac{\Gamma_1}{(1 + E)} = \Gamma_1 - B_n \times E, \quad (2)$$

де: Z_2 величина зношення основних засобів на початок другого року їх експлуатації.

З формули (2) випливає, що у випадку, коли $\Gamma_1 = B_n \times E$, зношення основних засобів у першому році експлуатації відсутнє. При цьому можливою є і від'ємна величина зношення основних засобів. Такий випадок постає, якщо виконують-

ся нерівність $G_1 < B_n \times E$, тобто чистий грошовий потік у перший рік експлуатації основних фондів є меншим за добуток первісної вартості цих основних засобів на ставку дисконту. Очевидно, що такий випадок не є дуже типовим, але він може трапитися, якщо на початку періоду експлуатації основних засобів прибуток від їх функціонування є досить малим внаслідок значних поточних витрат, пов'язаних із поступовим введенням в експлуатацію цих основних фондів.

Як впливає з виразу (1), зміна рівня зношення та залишкової вартості основних засобів протягом періоду їх експлуатації суттєво залежна від тренду чистого грошового потоку (ЧГП) від функціонування даних основних засобів протягом цього періоду. Формалізований вигляд і параметри такого тренду можуть суттєво відрізнятися за різними засобами праці. Проте можна виокремити два граничні випадки зміни ЧГП протягом терміну експлуатації основних засобів:

1) незмінність розміру ЧГП протягом терміну експлуатації основних засобів. За таких умов відбувається різке зменшення до нульового значення величини ЧГП наприкінці періоду експлуатації основних засобів;

2) лінійне зменшення величини ЧГП протягом терміну експлуатації основних засобів. За таких умов розмір ЧГП зменшується щороку на одну й ту ж саму величину.

У переважній більшості випадків фактичний тренд величини ЧГП протягом терміну експлуатації основних засобів буде знаходитись між двома описаними його граничними варіантами. За таких умов доцільно зіставити зміну залишкової вартості основних засобів протягом періоду їх експлуатації за різними методами нарахування амортизації та при використанні з метою оцінювання цієї вартості методу капіталізації (табл. 2).

Таблиця 2. Зміна залишкової вартості основних засобів (ОЗ) протягом періоду їх експлуатації за різними методами нарахування амортизації та при використанні з метою оцінювання цієї вартості методу капіталізації*

Роки експлуатації даного елемента ОЗ	Залишкова вартість даного елемента ОЗ на початок року у % до їх первісної вартості			
	За методу прямолінійного нарахування амортизації	За методу нарахування амортизації у відсотках до залишкової вартості ОЗ при квартальній нормі амортизації 6 %	При використанні з метою оцінювання методу капіталізації	
			При незмінній величині ЧГП протягом терміну експлуатації ОЗ	При лінійному зниженні величини ЧГП протягом терміну експлуатації ОЗ
1	2	3	4	5
1	100,0	100,0	100,0	100,0
2	80,0	78,1	84,2	68,7
3	60,0	60,9	65,8	42,5
1	2	3	4	5
4	40,0	47,5	44,7	21,9
5	20,0	37,1	23,7	7,5

* Примітка: для прикладу приймаємо річну ставку дисконту рівною 0,1 та термін експлуатації основних засобів рівним 5 р.

Як впливає з даних табл. 2, залишкова вартість основних засобів за обома розглянутими методами нарахування амортизації є близькою до їх залишкової вартості за дохідним підходом у випадку незмінності величини ЧГП протягом терміну експлуатації. Однак, враховуючи, що даний випадок є граничним, можна зробити висновок про те, що нарахування амортизації двома розглянутими вище методами завищує залишкову вартість основних засобів порівняно із її ринковою величиною (особливо у другій половині періоду їх експлуатації).

Слід відзначити, що збільшення кількості груп основних засобів, яке передбачається ухваленим нещодавно Податковим кодексом, більш широка їх диференціація за терміном корисної

експлуатації, у певній мірі сприятиме більш обґрунтованому оцінюванню їх залишкової вартості. Проте, за будь-якого методу нарахування амортизації, який не враховує динаміку фінансових результатів від експлуатації основних засобів, балансова величина цієї вартості априорі не буде дорівнювати ринковій (капіталізованій) вартості цих основних засобів.

З метою розробки механізму реалізації внутрішніх можливостей підприємства стосовно нормалізації рівня зношення основних засобів доцільно виокремити два основних його види:

а) нормальний (припустимий) — максимально можливий рівень зношення основних засобів, за якого підприємство може забезпечувати просте відтворення основних засобів, вико-

ристовуючи лише майбутній потік амортизаційних відрахувань на їх реновацію;

б) катастрофічний — мінімально можливий рівень зношення основних засобів, за якого підприємство не зможе здійснити навіть просте їх відтворення, використовуючи майбутні потоки свого прибутку та амортизаційних відрахувань.

Відповідно, пропонується виділити такі похідні рівні зношення основних засобів: низький, величина якого не перевищує нормальний (припустимий) рівень зношення; середній, величина якого перевищує нормальний (припустимий) рівень, але є меншою від катастрофічного рівня зношення основних засобів; високий, величина якого дорівнює або перевищує катастрофічний рівень зношення.

Залежно від того, яким є рівень зношення основних засобів на даний момент часу (низьким, середнім чи високим), дії підприємства щодо нормалізації рівня зношення основних фондів повинні бути різними. Якщо рівень зношення є низьким, то підприємство для забезпечення простого відтворення своїх основних засобів може використовувати лише власні амортизаційні відрахування.

Коли рівень зношення основних засобів є середнім, то підприємство для забезпечення принаймні простого відтворення свого виробничого потенціалу повинне окрім амортизаційних відрахувань використовувати частину майбутнього прибутку з метою реалізації заходів щодо оновлення основних фондів, і завдання полягає в тому, щоб визначити величину цієї частини прибутку та її зміну в часі.

Якщо ж рівень зношення основних засобів є високим, то у підприємства є два варіанти дій: або інтенсифікувати процес вкладання власних джерел коштів в оновлення свого виробничого апарату (у цьому випадку рівень зношення з часом нормалізується за рахунок виведення з експлуатації застарілих основних фондів, але простого відтворення їх досягти не вдасться) або, окрім власних джерел коштів, залучити також і зовнішні джерела (зокрема, банківський кредит та додаткові внески у статутний капітал підприємства) з метою фінансування широкомасштабної програми оновлення основних засобів

З метою визначення параметрів катастрофічного зносу основних засобів необхідно передусім встановити, яким чином рівень цього зносу обчислюється в даному конкретному випадку. При цьому можливими є два найпоширеніші випадки:

1) визначення рівня зносу основних засобів за їх ринковою вартістю (як відношення ринко-

вої величини зносу до ринкової первісної вартості основних засобів підприємства);

2) визначення рівня зносу основних засобів за фактичною тривалістю їх експлуатації (як відношення фактично відпрацьованого часу від моменту введення основних засобів в експлуатацію до тривалості їх ефективного функціонування).

Розглянемо перший випадок вимірювання рівня зносу основних засобів. Тоді підприємство встигне нагромадити необхідну суму коштів з метою своєчасної заміни даного елемента основних засобів за рахунок чистого грошового потоку від його експлуатації протягом часу, що залишився до припинення функціонування даного елемента, якщо буде виконуватися така умова:

$$Bz_i^* (1 + E)^{T-i+1} = Bn. \quad (3)$$

Так як рівень зношення основних засобів за ринковою вартістю (яку обчислено за методом капіталізації) Pz_i визначається за формулою:

$$Pz_i = 1 - Bz_i/Bn, \quad (4)$$

де: Pz_i — рівень зносу даного елемента основних засобів на початок i -ого року з моменту початку його експлуатації, за його ринковою вартістю, то величина катастрофічного рівня зносу основних засобів підприємства згідно з формулою (3) буде визначатися за таким виразом:

$$Pki > 1 - Bz_i/Bn = 1 - 1/(1 + E)^{T-i+1}, \quad (5)$$

де: Pki — величина катастрофічного рівня зносу окремого елемента основних засобів, тобто такого рівня його зносу, перевищення якого не дає можливості нагромадити необхідну суму коштів для своєчасної заміни цього елемента за рахунок чистого грошового потоку від його експлуатації протягом усіх років, які йому залишилося функціонувати.

Як показали проведені дослідження, у загальному випадку не існує якоїсь константної величини катастрофічного рівня зносу основних засобів підприємства, тобто навіть при дуже високому рівні їх зношення, наприклад 90 %, за певних умов цей рівень не є катастрофічним (для цього $T - i$ та E повинні бути достатньо великими).

Розглянемо тепер випадок оцінювання рівня зношення усієї сукупності основних виробничих фондів підприємства з використанням методу капіталізації. З вищевикладеного випливає, що у цьому випадку зношення основних засобів підприємства не буде катастрофічним, якщо буде виконуватися така умова:

$$V_{зс} > \sum \frac{Bn(j)}{(1+E)^j}, \quad (6)$$

де: $Bn(j)$ — первісна вартість основних засобів підприємства, яким залишилося відпрацювати j років до завершення їх функціонування; $V_{зс}$ — сукупна залишкова вартість усіх основних засобів підприємства.

Нерівність (6) можна подати у такому еквівалентному вигляді:

$$V_{зс} > V_{нс}^* \sum \frac{r_j}{(1+E)^j}, \quad (7)$$

де: $V_{нс}$ — сумарна первісна вартість основних виробничих фондів підприємства; r_j — частка первісної вартості основних засобів, яким залишилося відпрацювати j років, у загальній величині первісної вартості усіх основних виробничих фондів підприємства.

Тоді рівень катастрофічного зносу за усією сукупністю основних засобів підприємства буде відповідати такій нерівності:

$$P_{кс} > 1 - \sum \frac{r_j}{(1+E)^j}, \quad (8)$$

де: $P_{кс}$ — рівень катастрофічного зносу за усією сукупністю основних засобів підприємства.

Очевидно, що підприємство, яке прагне розвиватися або, щонайменше, не скорочувати обсяг свого виробничого потенціалу, зацікавлене в тому, щоб за будь-яких умов не досягнути критичного рівня зношування своїх основних засобів. З цією метою воно повинно здійснювати обґрунтовану амортизаційну політику і враховувати необхідність періодичного оновлення основних засобів при проведенні розподілу прибутку на нагромадження і споживання.

Висновки. Оцінювання технічного стану основних засобів є необхідною передумовою розробки комплексу організаційно-технічних заходів щодо оновлення основних фондів промислових

підприємств. Проведений у роботі критичний аналіз існуючих підходів до оцінювання рівня технічного стану основних засобів, що базуються на показниках бухгалтерського та податкового обліку, показав їх недосконалість. Це пов'язано із тим, що методи оцінювання рівня зносу основних засобів, які опираються на дані бухгалтерського та податкового обліку, не враховують зміну техніко-економічних показників експлуатації основних виробничих фондів протягом періоду їх корисної роботи. За таких умов неможливо оцінити ринкову величину зношення основних засобів підприємств.

Застосування запропонованого підходу до оцінювання рівня зношення основних засобів з використанням методу капіталізації може слугувати фундаментом удосконалення методичних підходів до обґрунтування доцільності оновлення основних засобів та вибору найкращої форми такого оновлення. З цією метою необхідно провести додаткове дослідження закономірностей, що зумовлюють зміну техніко-економічних показників експлуатації основних фондів підприємства, протягом терміну їх функціонування.

Література

1. Гохберг І. І. Оцінка установок, машин та обладнання: питання і відповіді, практикум оцінки / І. І. Гохберг, С. І. Щербань. — Львів : ЗУКЦ, 2007. — 184 с.
2. Оценка рыночной стоимости недвижимости / [В. М. Рутгайзер, А. М. Белокрыс, В. С. Болдырев и др.]. — М. : Дело, 1998. — 384 с.
3. Круш П. В. Оцінка бізнесу / П. В. Круш, С. В. Поліщук. — К. : ЦНЛ, 2004. — 264 с.
4. Економічний вибір оптимальних технологій: мікро- та макроекономічні аспекти : монографія / Ю. Стадницький, А. Загородній, О. Капітанець, О. Товкан. — Львів : ЗУКЦ, 2006. — 320 с.
5. Скворцов І. Б. Ефективність інвестиційного процесу: методологія, методи і практика : монографія / І. Б. Скворцов. — Львів : Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2003. — 312 с.

Надійшла до редакції 04.04.2011 р.