

господарської діяльності підприємств машинобудівної галузі промисловості та належним чином сформувавши їх поточний інвестиційний потенціал.

Запропоновані в роботі методичні рекомендації щодо покращення планування інвестиційного забезпечення процесу виробництва інноваційної продукції машинобудівним підприємством спрямовані на досягнення такого обсягу інвестиційних ресурсів, що вкладаються в розвиток машинобудівного підприємства, за якого забезпечуються його найвищі фінансові результати від реалізації інноваційної продукції з одночасним досягненням рівноваги на ринку продукції, яку виготовляють споживачі продукції такого машинобудівного підприємства.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Провайдинг інновацій / [М. П. Денисенко, А. П. Гречан, М. В. Гаман та ін.]. - К. : Професіонал, 2008. - 448 с.
2. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. - К. : Ника-Центр, 2001. - 448 с.

3. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність / Т. В. Майорова. - К. : ЦУЛ, 2003. - 376 с.

4. Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз / К. В. Ізмайлова. - К. : МАУП, 2001. - 152 с.

5. Маляр Ю. М. Удосконалення методики оцінки фінансового стану підприємства на основі використання інтегрального показника / Ю. М. Маляр, Т. Е. Рубан // Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку виробничої сфери. - Донецьк : Донецький національний технічний університет, 2006. - С. 191-197.

6. Ємельянов О. Ю. Планування та регулювання інвестиційної діяльності підприємств : авторефер. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. : спец. 08.02.03 / О. Ю. Ємельянов. - Львів, 2002. - 24 с.

7. Сегедій О. М. Інформаційна база аналізу інвестиційної привабливості підприємства / О. М. Сегедій // Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку виробничої сфери. - Донецьк : Донецький національний технічний університет, 2006. - С. 243-244.

V. Hryshko

REGULARITY OF FORMING OF INVESTMENT POTENTIAL OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

In the article certainly basic factors which influence on the level of current and strategic investment potential of machine-building enterprises. Above all directions of investing are set in development of enterprises and general sequence of estimation of their investment potential. The criteria of optimization of investments volumes in development of enterprises are developed. The economical-mathematical models of optimum sizes of investments are built.

Key words: investments, investment potential, directions of investing, machine-building enterprises, optimization of volumes of investments, innovation.

© В. Гришко

Надійшла до редакції 15.02.2010

УДК 658:001.895

НОРМАЛІЗАЦІЯ РІВНЯ ЗНОСУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

ОРЕСТ КОЛЕЩУК,

асистент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету "Львівська політехніка"

У статті виконано класифікацію видів зносу основних засобів підприємства. Встановлено закономірності, які описують вплив основних чинників на рівень зносу засобів праці машинобудівних підприємств. Визначено умови, за яких рівень зносу основних засобів підприємства набуває загрозового рівня з точки зору забезпечення їх простого відтворення. Запропоновано можливі дії підприємства щодо нормалізації зносу основних засобів залежно від його поточного рівня.

Ключові слова: основні засоби, підприємства машинобудування, рівень зносу, оцінка зносу, оновлення основних засобів, нормалізація рівня зносу.

Постановка проблеми. Однією з основних причин, які зумовлюють низький рівень ефективності виробничо-господарської діяльності багатьох вітчизняних підприємств, є значний рівень зносу їх основних

фондів. Не винятком є і машинобудівна галузь України, рівень зносу основних засобів на підприємствах якої за даними державної статистики становить 60 і більше відсотків.

№ 2 (102) березень-квітень 2010 р.

Вирішення проблеми нормалізації рівня зносу основних фондів машинобудівних підприємств повинно базуватися на декількох передумовах. По-перше, необхідним є встановлення реального рівня зносу цих основних фондів, що, у свою чергу, передбачає визначення ринкової величини їх залишкової вартості. По-друге, потрібно дослідити питання про припустимий рівень зносу основних засобів, тобто про такий його рівень, за якого підприємству не загрожує втрата наявних виробничих потужностей. Зрештою, необхідним є встановлення чіткого алгоритму дій підприємств із метою нормалізації рівня зносу їх основних фондів залежно від наявного рівня такого зносу. Вирішення цих завдань дозволить підприємству досягти збалансованих параметрів програми свого технічного розвитку, виробити науково обґрунтовану стратегію оновлення основних виробничих фондів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання розкриття сутності механізму зносу основних засобів, оцінювання рівня такого зносу та управління ним знаходяться в полі зору багатьох дослідників. Так, у роботі [1, с. 39-58] її автори виділяють три види зносу обладнання: фізичний, функціональний та економічний, здійснюють детальний аналіз факторів, які зумовлюють ці три види обладнання, та пропонують до застосування ряд методів проведення їх грошової оцінки.

Методи оцінювання вартості основних засобів із урахуванням фактора зносу подаються й у виданнях, присвячених методичному забезпеченню експертного оцінювання майна, зокрема в [2, с. 279-296] та [3, с. 98-99]. Однак ці методи переважно базуються на витратному підході й недостатньо враховують зв'язок між зміною вартості основних фондів та зміною ефективності їх експлуатації протягом періоду їх функціонування.

Докладний розгляд видів зносу основних засобів підприємства та факторів, що їх зумовлюють, подають автори монографії [4, с. 121-156]. Зокрема, у цій роботі наводяться алгоритми, за якими повинні діяти менеджери підприємства при обґрунтуванні термінів та способів оновлення його основних засобів.

Систему моделей визначення оптимального терміну заміни основних засобів підприємств наводять у своїх роботах також інші науковці, зокрема І. Б. Скворцов у монографії [5]. Він докладно досліджує зміну техніко-економічних показників експлуатації основних засобів підприємства в процесі їх зношування.

Ряд робіт присвячено також проблемі управління технічним розвитком підприємств та організації оновлення їх техніко-технологічної бази. Зокрема, у [6, с. 217-257] наводяться основні функції, які виконує планування оновлення матеріально-технічної бази підприємства в рамках інноваційного менеджменту, подається характеристика організаційних структур техніко-технологічного й інноваційного розвитку підприємства, описуються основні етапи стратегічного планування оновлення техніко-технологічної бази й продукції підприємства.

Тим не менше, попри 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) зносу основних засобів у процесі розробки раціональної стратегії своєчасного та комплексного оновлення техніко-технологічної бази підприємства.

Основна **мета** роботи - визначення рівня зносу основних засобів машинобудівних підприємств. Для цього необхідно:

- розробити класифікацію видів зносу основних засобів підприємства залежно від його можливостей забезпечити просте відтворення власних виробничих потужностей за рахунок внутрішніх джерел фінансування;

- встановити закономірності, які описують вплив основних чинників на рівень зносу засобів праці машинобудівних підприємств;

- визначити умови, за яких рівень зносу основних засобів підприємства набуває загрозового рівня з точки зору забезпечення їх простого відтворення;

- визначити можливі дії підприємства щодо нормалізації зносу його основних засобів залежно від поточного його рівня.

Виклад основного матеріалу. Наявність на підприємстві одночасно різних видів основних засобів, що характеризуються, відповідно, різним рівнем їх зносу, вимагає здійснення певної усередненої оцінки рівня цього зносу за всіма основними фондами підприємства загалом. Така оцінка дозволяє, зокрема, виявити загальну картину рівня зносу всієї сукупності основних засобів певного підприємства та з'ясувати, наскільки цей рівень впливає на ефективність діяльності підприємства. Однак сама по собі усереднена оцінка рівня зносу усієї сукупності основних засобів підприємства, навіть за умови, що рівень зносу при цьому оцінювався за їх ринковою вартістю (тобто за дохідним підходом до оцінювання), не може надати відповідь на питання про те, наскільки небезпечним для ефективного функціонування підприємства є той чи інший рівень зносу його основних фондів. Для обґрунтованої відповіді на таке питання потрібно провести додаткове дослідження.

Очевидно, що існує певний рівень зносу основних засобів, який можна вважати катастрофічним для майбутнього функціонування підприємства. Однак точне формулювання поняття "катастрофічний рівень зносу основних засобів" потребує введення в розгляд певних обмежень та припущень, які стосуються трьох основних позицій, а саме:

- 1) можливостей підприємства в майбутньому забезпечувати обсяги отриманих результатів від своєї операційної діяльності (зокрема, виручки від реалізації продукції та прибутку) на рівні, принаймні, не нижчому за існуючий;

- 2) можливостей підприємства функціонувати запланований проміжок часу;

- 3) можливостей підприємства забезпечувати відтворення своїх основних засобів з метою досягнення перших двох вимог тільки за рахунок власних джерел коштів, тобто не використовуючи додаткові кошти, отримані у вигляді позик чи внесків у збільшення статутного капіталу підприємства.

У випадку, якщо існуючий рівень зносу основних засобів не є настільки великим, щоб при наявних внутрішніх можливостях підприємства стосовно здійснення простого відтворення його основних

фондів забезпечити виконання трьох основних перелічених вище вимог, то такий рівень зносу априорі не буде катастрофічним, хоча за певного розміру він може викликати занепокоєння у власників та менеджерів підприємства. У зв'язку із цим необхідно також ввести та кількісно охарактеризувати поняття нормального (припустимого) рівня зносу основних засобів підприємства. Якщо ж хоча б одна з трьох вищеперелічених вимог для певного підприємства не виконується, то рівень зносу основних засобів цього підприємства не можна вважати задовільним.

Таким чином, ми будемо виділяти два основних види зносу основних засобів за його рівнем, а саме:

- нормальний (припустимий), за якого підприємство може забезпечувати просте відтворення основних засобів, використовуючи лише майбутній потік амортизаційних відрахувань на їх реновацію;
- катастрофічний, за якого підприємство не зможе здійснити навіть просте відтворення своїх основних засобів, використовуючи майбутні потоки свого прибутку та амортизаційних відрахувань.

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

Залежно від того, яким є рівень зносу основних засобів підприємства на певний момент часу (низьким, середнім чи високим), дії підприємства щодо нормалізації рівня зносу його основних фондів мають бути різними. Якщо рівень зносу є низьким, то підприємство для забезпечення простого відтворення його основних засобів може використовувати лише свої амортизаційні відрахування. Якщо ж рівень зносу є середнім, то в цьому випадку підприємство, щоб забезпечити принаймні просте відтворення своїх виробничих можливостей, повинне, окрім амортизаційних відрахувань, використовувати частину свого майбутнього прибутку з метою реалізації заходів щодо оновлення своїх основних фондів, і завдання полягає в тому, щоб визначити величину цієї частини прибутку та її зміну в часі. Якщо ж рівень зносу є високим, то в підприємства є два варіанти дій: або інтенсифікувати процес вкладання власних джерел коштів в оновлення своїх основних фондів (у цьому випадку рівень зносу із часом нормалізується за рахунок виведення з експлуатації застарілих основних фондів, але простого відтворення їх досягти не вдасться) та, окрім власних джерел коштів, залучити також і зовнішні джерела (зокрема, банківський кредит та додаткові внески в 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 конкретному випадку. При цьому можливими є два найпоширеніші випадки:

1) визначення рівня зносу основних засобів за їх ринковою вартістю (як відношення ринкової величини зносу до ринкової первісної вартості основних засобів підприємства);

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

Розглянемо перший варіант вимірювання рівня зносу основних засобів, дослідивши випадок окремого елемента основних фондів підприємства з подальшою екстраполяцією отриманих результатів на всю сукупність його основних засобів.

Уведемо такі позначення:

B_{Π} - первісна вартість певного елемента основних засобів підприємства;

B_{3I} - залишкова вартість певного елемента основних засобів підприємства, що відпрацював i років;

E - ставка дисконту (річна в частках одиниці).

Тоді підприємство встигне накопичити необхідну суму коштів з метою своєчасної заміни певного елемента основних засобів за рахунок чистого грошового потоку від його експлуатації (суми чистого прибутку та амортизаційних відрахувань) протягом часу, що залишився до припинення його функціонування, якщо виконуватиметься така умова:

$$B_{3I} \times (1 + E)^{T-i} \geq B_{\Pi}, \quad (1)$$

де T - ефективний термін експлуатації певного елемента основних засобів підприємства, тобто термін, протягом якого його функціонування дозволяє отримувати власнику цього елемента чистий грошовий потік.

Дійсно, у випадку використання дохідного підходу до оцінки залишкової вартості основних засобів її величина дорівнюватиме дисконтованому чистому грошовому потоку, який залишилося отримати від експлуатації цих основних засобів протягом часу їх ефективного функціонування. Відповідно, рівень зносу певних засобів не буде катастрофічним, якщо величина їх залишкової вартості, обчислена за дохідним підходом, накопичена на кінець періоду їх ефективного функціонування за ставкою дисконту E , буде більшою або дорівнюватиме їх первісній вартості. Саме на цій ідеї базується умова, яку формалізовано у вигляді нерівності (1).

Оскільки рівень зносу основних засобів за їх ринковою вартістю P_3 визначається за формулою:

$$P_{3I} = 1 - \frac{B_{3I}}{B_{\Pi}}, \quad (2)$$

де P_{3I} - рівень зносу певного елемента основних засобів, що використовувалися i років, то величина катастрофічного рівня зносу основних засобів підприємства згідно з формулою (1) буде визначатися так:

$$P_{KI} = 1 - \frac{B_{3I}}{B_{\Pi}} = 1 - 1/(1 + E)^{T-i}, \quad (3)$$

де P_{KI} - нижня межа величини катастрофічного рівня зносу окремого елемента основних засобів.

У термінах математичного аналізу формулу (3) можна подати так:

$$P_{KI} = 1 - 1 / e^{(T-i) \times E}, \quad (4)$$

де e - основа натуральних логарифмів.

Якщо позначити кількість років, які залишилося відпрацювати певному елементу основних засобів T_3 (тобто $T_3 = T - i$), то можна встановити також такі залежності, які впливають безпосередньо з виразу (4):

$$E = (1/T_3) \times \ln\left(1/(1 - P_{KI})\right); \quad (5)$$

$$T_3 = (1/E) \times \ln\left(1/(1 - P_{KI})\right), \quad (6)$$

де \ln - позначка натурального логарифма.

Аналіз отриманих залежностей дозволяє зробити висновок про те, що в загальному випадку не існує якоїсь константної величини нижньої межі катастрофічного рівня зносу основних засобів підприємства, тобто навіть при дуже високому рівні їх зносу, наприклад 90 %, за певних умов цей рівень зносу не є катастрофічним (для цього T_3 та E мають бути достатньо великими).

Розповсюдимо тепер отримані результати обчислення катастрофічного рівня зносу окремого елемента основних засобів на всю сукупність основних засобів підприємства. Із цією метою введемо такі позначення:

$B_{п(j)}$ - первісна вартість основних засобів підприємства, яким залишилося відпрацювати j років до завершення їх функціонування;

$B_{зс}$ - сукупна залишкова вартість усіх основних засобів підприємства.

Тоді знос основних засобів підприємства не буде катастрофічним, якщо буде виконуватися така умова:

$$B_{зс} \geq \sum \frac{B_{п(j)}}{(1 + E)^j}. \quad (7)$$

Якщо позначити r_j частку основних засобів, яким залишилося відпрацювати j років у загальній величині первісної вартості основних засобів підприємства, то нерівність (7) можна подати у такому вигляді:

$$B_{зс} > B_{пс} \times \sum \frac{r_j}{(1 + E)^j}, \quad (8)$$

де $B_{пс}$ - сумарна первісна вартість основних засобів підприємства.

Тоді рівень катастрофічного зносу за всією сукупністю основних засобів підприємства відповідатиме такій нерівності:

$$P_{KC} > 1 - \sum \frac{r_j}{(1 + E)^j}, \quad (9)$$

де P_{KC} - рівень катастрофічного зносу за усією сукупністю основних засобів підприємства.

Таким чином, процес нормалізації рівня зносу основних засобів машинобудівних підприємств повинен містити такі основні етапи: здійснення прогнозу чистого грошового потоку від експлуатації основних засобів протягом ефективного терміну їх експлуатації; дисконтування прогнозного чистого грошового потоку та обчислення ринкової величини залишкової вартості основних засобів; визначення поточного рівня зносу цих засобів та оцінка нижньої межі його катастрофічного рівня; порівняння нижньої межі катастрофічного рівня зносу основних фондів із фактичним рівнем їх зносу та визначення на підставі цього зіставлення переліку заходів та джерел його нормалізації, зокрема розробка календарного графіка заміни застарілих засобів праці за рахунок внутрішніх та (за необхідністю) зовнішніх джерел фінансування програми оновлення основних фондів підприємства.

ВИСНОВКИ

Можна виділити два основних види зносу основних засобів за його рівнем, а саме: нормальний (припустимий), за якого підприємство може забезпечувати просте відтворення основних засобів, використовуючи лише майбутній потік амортизаційних відрахувань на їх реновацію; катастрофічний, за якого підприємство не зможе здійснити навіть просте відтворення своїх основних засобів, використовуючи майбутні потоки свого прибутку та амортизаційних відрахувань. Відповідно можна виділити такі похідні рівні зносу основних засобів підприємства: низький, середній та високий.

У статті запропоновано механізм реалізації внутрішніх можливостей підприємства стосовно нормалізації рівня зносу його основних засобів залежно від того, яким є рівень їх зносу. Якщо рівень зносу є низьким, то підприємство для забезпечення простого відтворення його основних засобів може використовувати лише свої амортизаційні відрахування. Якщо ж рівень зносу є середнім, то в цьому випадку підприємство, щоб забезпечити принаймні просте відтворення своїх виробничих можливостей, повинне, окрім амортизаційних відрахувань, використовувати частину свого майбутнього прибутку з метою реалізації заходів щодо оновлення своїх основних фондів. Якщо ж рівень зносу є високим, то підприємству потрібно або інтенсифікувати процес вкладання власних джерел коштів в оновлення своїх основних фондів та, окрім власних джерел коштів, залучити також і зовнішні джерела з метою фінансування широкомасштабної програми оновлення основних засобів.

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.

№ 2 (102) березень-квітень 2010 р.

5. Скворцов І. Б. Ефективність інвестиційного процесу: методологія, методи і практика: [монографія] / І. Б. Скворцов. - Львів : Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2003. - 312 с.

6. Економіка й організація інноваційної діяльності / [О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.]. - К. : ВД "Професіонал", 2004. - 960 с.

O. Koleschuk

NORMALIZATION OF LEVEL OF TEARING DOWN OF FIXED ASSETS OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

In the article the classification of types of fixed assets tearing down is made. Conformities to the law, which describe influence of basic factors on the level of tearing down of facilities of labors of machine-building enterprises are set. Certainly terms for which the level of tearing down of basic facilities of enterprise acquires a threatening level from the point of view providing of their simple recreation. Possible actions of enterprise are offered in relation to normalization of tearing down of basic facilities depending on current his level.

Key words: fixed assets, machine-building enterprises, level of tearing down, estimation of tearing down, update of fixed assets, normalization of level of tearing down.

© О. Колещук

Надійшла до редакції 15.02.2010

УДК УДК 504+338:658

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

ВАЛЕНТИНА ХОБТА,

доктор економічних наук, професор Донецького національного технічного університету

ОЛЕНА РУДНЄВА,

аспірант Донецького національного технічного університету

У статті запропоновано методичні рекомендації щодо формування інформаційної системи оцінки екологічних наслідків виробничої діяльності машинобудівного підприємства, яка забезпечуватиме базу для прийняття відповідних управлінських рішень у напрямку екологізації виробництва.

Ключові слова: машинобудівне підприємство, екологія, інформаційна система, економіка, еколого-економічні індикатори.

Постановка проблеми. Світовий досвід економічного розвитку підтверджує той факт, що забезпечити конкурентноспроможність національної економіки в цілому та її окремих суб'єктів неможливо без урахування екологічних наслідків економічного зростання, межі якого останнім часом усе більше визначаються ресурсними можливостями та природним потенціалом.

Для України перспективи економічного зростання при існуючих показниках використання природних ре-

сурсів виглядають дуже сумнівно. Енергомісткість ВВП України більш ніж у 10 разів перевищує цей показник у Франції, Німеччині й Данії; матеріаломісткість ВВП перевищує світовий рівень у 3 рази; водомісткість - у 5-10 разів [1]. Щорічні втрати держави від неефективного, нераціонального природокористування й забруднення навколишнього природного середовища становлять від 15 до 20 % її національного доходу; до 10 % втрат ВВП зумовлені зниженням продуктивності й передчасним зношенням ос-

№ 2 (102) березень-квітень 2010 р.