



УДК 658.511.5; 65.06

Бойко В.В., Руденко О.М., Толлок В.В.

ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Обґрунтовано відшкодування зносу основних засобів виробничого підприємства в сучасних ринкових умовах. Використано системний підхід як до характеристики рівня зносу, так і до теоретичного та практичного аналізу її оцінки. Виявлені особливості механізму інноваційного оновлення засобів та його вплив на підвищення економічної ефективності підприємства.

Ключові слова: підприємство, основні засоби, знос, відшкодування зносу, інноваційне оновлення, ефективність.

The compensation of capital assets depreciation at manufacturing businesses in the current market conditions is proved. The systematic approach to characterize the level of depreciation and the theoretical and practical analysis of its assessment is used. The features of the innovation mechanism of products and its impact on the economic efficiency of the enterprise are discovered.

Keywords: enterprise, fixed assets, depreciation, compensation of depreciation, innovative updates, efficiency.

Переорієнтація економіки виробничих підприємств на ринкові форми господарювання може реально здійснюватися за умов переходу виробництва переважно на інтенсивний шлях розвитку. Вона вимагає якісного вдосконалення і раціонального використання накопиченого виробничого потенціалу, який представлений, перш за все, виробничими засобами. Виробничі засоби (виробничий капітал) - головна частина активів підприємств. В силу об'єктивних (і суб'єктивних) причин виробничі засоби (у т. ч. основні фонди, ОВФ) в даний час піддаються глибокому старінню, що корінним чином позначається на економічних результатах господарювання.

Основні виробничі засоби підприємства (або їх об'єднання) входять у технологічний комплекс, визначають рівень прогресивності й економічності, є провідними ресурсами у виконанні виробничої програми, згідно поточних або перспективних планів.

До складу основних засобів входять - земля, будівлі, споруди, машини, обладнання, транспортні засоби, комп'ютерне забезпечення та ін..

Слід зазначити, що елементи - машини, обладнання, транспортні засоби та ін є активною частиною ОВФ. У ході експлуатації або виробничої діяльності ОВФ зазнають фізичний (матеріальний), моральний і вартісної знос. Найвищому фізичному й технічному зносу піддаються саме елементи активної частини основних засобів. Розвиток науково - технічного прогресу, який, як правило, визначає конкурентоспроможність підприємства, обумовлює досить високі вимоги до прогресивності названої частини основних засобів, вимагає постійного їх оновлення, або відтворення, всіма видами ремонтів, реконструкцією, модернізацією, технічним переозброєнням діючого підприємства.

Аналіз видів, сутності і рівнів зносу основних засобів, зокрема їх активної частини, є невід'ємною задачею обґрунтування доцільності їх експлуатації підприємством в сьогоденні і наступних періодах.

Зупинимося на видах зносів ОВФ. Як згадувалося вище, в процесі використання основні виробничі фонди підприємства поступово зношуються, приходять в непридатність, застарівають, тобто піддаються матеріальному і моральному зносу. Матеріальний знос являє собою зміну механічних, фізичних та інших властивостей матеріальних об'єктів під впливом процесу праці, сил природи та інших факторів. Моральний знос, коротко можна охарактеризувати, не залежно від його видів, це знос, який зумовлюється темпами технічного прогресу і викликає здешевлення діючих основних виробничих фондів підприємства і, як правило, призводить до зниження продуктивності праці, виробничої потужності і дуже часто до втрати якості продукції і зростанню всіх видів витрат.

Навіть при найкращих умовах експлуатації ОВФ неминуче настає момент, при якому необхідно визначитися з видами його відтворення, тобто коли зношування досягає значущого ступеня. Спочатку настає фізичний (матеріальний) знос, виникає неминучість проведення ремонту. Після проведення ремонту устаткування продовжує експлуатуватися і знову починає зношуватися додатково до того зносу, який не був усунений при ремонті. Слід зауважити, що матеріальний знос складається з двох частин - одна при необхідності відшкодовується ремонтними роботами, інша вже не може бути відшкодована. Матеріальний знос підлягає обліку та оцінці. Він може бути визначений за технічним станом об'єкта на конкретну дату, розрахований за даними про строк його служби або обсяг виконаної роботи. Рівень матеріального зносу ОВФ визначається коефіцієнтом зносу, $K_{изнф}$ - відношення суми зносу до первісної, балансової вартості, нерідко цей коефіцієнт уточнюється за рахунок ліквідаційної або залишкової його вартості (1, 2 , 3).

$$K_{изнф} = \frac{I \times 100\%}{\Phi_{пер}} \quad , \quad (1)$$

$$K_{изнф} = \frac{I \times 100\%}{\Phi_{пер} - \Phi_{лік}} \quad , \quad (2)$$

$$K_{изнф} = \frac{I \times 100\%}{\Phi_{пер} - \Phi_{ост}} \quad , \quad (3)$$

де: I - сума зносу ОВФ; $\Phi_{пер}$, $\Phi_{лік}$, $\Phi_{ост}$ - відповідно первісна, ліквідаційна та залишкова вартість ОВФ.

Коефіцієнт матеріального зносу машин можна визначати за обсягом виконаної роботи та встановленої їх потужності (4).

$$K_{изнф} = \frac{Q_{факт} \times T_{факт}}{M \times T_{норм}} \quad , \quad (4)$$

де: $Q_{факт}$ - середній обсяг продукції, фактично виготовлений за один рік; M - річна виробнича потужність машин, виражена в (натуральній) продукції (нормативна продуктивність); $T_{факт}$ - фактичний термін служби машини на даний момент часу (років); $T_{норм}$ - нормативний термін її служби (років).

Іноді коефіцієнт матеріального зносу об'єктів визначають за умов, коли фактичний їх термін служби менше або більше нормативного. У цих випадках застосовуються алгоритми (5,6).

$$K_{изнф} = \frac{T_{факт}}{T_{норм}} \quad , \quad (5)$$

$$K_{изнф} = \frac{T_{факт}}{T_{факт} + T_{ост}} \quad , \quad (6)$$

де: $T_{ост}$ – можливий залишковий термін служби об'єкту понад фактично досягнутого в даний момент часу (років).

Матеріальний знос основних фондів (як правило) вимірюється у відсотках.

Велике значення в розглянутому аспекті має діагностування технічного стану обладнання, його продуктивності, якості продукції, що випускається, при цьому аналізується її трудомісткість. Саме діагностування дозволяє оцінити фактичний знос ОВФ і розробити систему планово - попереджувальних ремонтів, яка включає сукупність різних видів робіт з його технічного обслуговування та ремонту.

Ремонти обладнання підрозділяються на - малі, середні, капітальні та позапланові (відновлювальні). Кожен з названих видів ремонтів характеризується своєю складністю, часом проведення, вартістю та методами віднесення витрат до собівартості (або вартості) продукції. Не менш важливим в системі планово-попереджувальних ремонтів є визначення чергування ремонтних робіт і час їх проведення. Головне завдання вищевказаної системи проведення ремонтів - найбільш ефективно використання наявного парку машин і агрегатів. Виконання системи планово-попереджувальних ремонтів, так само обов'язково, як і план випуску і реалізації продукції.

Основні виробничі фонди в своїй сукупності піддаються майже одночасно матеріальному і моральному зносу.

Вимірювання морального зносу (першого і другого роду) можна проводити за формулою (7):

$$K_{изнм} = \frac{K_{пер} - \frac{K_{пер} \times ПП_{уст}}{ПП_{нов}}}{K_{нов}} \quad , \quad (7)$$

де: $K_{изнм}$ - відповідно коефіцієнт морального зносу; $K_{пер}$ - первісна вартість застарілої машини; $K_{нов}$ - вартість нової, більш продуктивної і ефективної; $ПП_{уст}$, $ПП_{нов}$ - відповідно річна продуктивність застарілої та нової машини.

Зупинимося на сутності вимірювання рівня морального зносу активної частини ОВФ вимірюваної формулою 7. При розрахунку названого показника до уваги беруться капітальні вкладення і продуктивність морально зношених і нових ОВФ. Вищевказана методологія розрахунку рівня морального зносу ОВФ в нових ринкових умовах господарювання мало застосовна, тому що недостатньо відображає економічну перевагу нової машини в порівнянні з замінюваною. Як правило, нові машини (агрегати, автоматичні лінії та ін) забезпечують випуск конкурентної продукції, що користується попитом на ринках продажів, і цим створюють збільшення прибутковості підприємства. На нашу думку, вищевказаний алгоритм, доцільно перетворити не тільки з урахуванням вартості ОВФ і їх продуктивності (в натуральному вимірі за рік), але і з урахуванням обсягів продажів (або виробництва) товару, (алгоритми 8-13).

$$K_{изм} = \frac{K_{пер}}{K_{нов}} \left(1 - \frac{ПТ_{уст} \times K_{Q_{нов}}}{ПТ_{нов} \times K_{Q_{уст}}} \right), \quad (8)$$

$$K_{Q_{уст}} = \frac{Q_{РП_{уст}}}{Q_{ТП_{уст}}}, \quad (9)$$

$$K_{Q_{нов}} = \frac{Q_{РП_{нов}}}{Q_{ТП_{нов}}}, \quad (10)$$

$$K_{изм} = \frac{K_{пер}}{K_{нов}} \left(1 - \frac{ПТ_{уст}}{ПТ_{нов}} \cdot \frac{I_{Q_{РП}}}{I_{Q_{ТП}}} \right), \quad (11)$$

$$I_{Q_{РП}} = \frac{Q_{РП_{нов}}}{Q_{РП_{уст}}}, \quad (12)$$

$$I_{Q_{ТП}} = \frac{Q_{ТП_{нов}}}{Q_{ТП_{уст}}}, \quad (13)$$

де: $K_{Q_{уст}}$, $K_{Q_{нов}}$ - відповідно відносні коефіцієнти продажів продукції в порівнянні з її виробництвом (у вартісному вираженні), виготовлені з використанням застарілої і нової машин; $Q_{РП_{нов}}$, $Q_{РП_{уст}}$, $Q_{ТП_{нов}}$, $Q_{ТП_{уст}}$ - відповідно обсяги реалізації та виробництва продукції, виготовлені нової та морально застарілої машинами; $I_{Q_{РП}}$, $I_{Q_{ТП}}$ - відповідно темпи зміни обсягів продажів і виробництва продукції, виготовленої новою машиною (або комплексом машин) в порівнянні з тими ж показниками, отриманими із застарілими ОФ.

Обсяги виробництва продукції та її продаж, зазначені в алгоритмах (9, 10), дозволяють розрахувати в абсолютних і відносних величинах дохід і його приріст, що є показниками доцільності заміни застарілих ОВФ на нові по підприємству (алгоритми 14-15).

$$\Delta Q_{РП} = Q_{РП_{нов}} - Q_{РП_{уст}}, \quad (14)$$

$$\Delta I_{Q_{РП}} = \frac{Q_{РП_{нов}}}{Q_{РП_{уст}}} - 1, \quad (15)$$

де: $\Delta Q_{РП}$, $\Delta I_{Q_{РП}}$ - приріст реалізації продукції в абсолютних і відносних показниках.

Особливе місце в питаннях використання ОВФ в економіці підприємства відводиться вартісним зносу вираженого амортизацією. Амортизація ОВФ - це процес поступового і систематичного перенесення їх первісної (або балансової) вартості по частинах на вартість виготовленої продукції з метою повного відшкодування їх вартості. Накопичення грошових коштів на відтворення ОВФ здійснюється шляхом амортизаційних відрахувань, які включаються в собівартість виготовленої продукції (або проведених робіт) у певному відсотку, згідно з установленими нормами та середньорічної балансової вартості об'єктів. Амортизаційні відрахування - це грошове вираження розміру амортизації, яке повинно відповідати ступеню зносу ОВФ. Норма амортизації (амортизаційних відрахувань) (H_a) розраховується за формулою (16):

$$H_a = \frac{\Phi_{пер} + K_{кр} + K_{мод} + 3_{лік} - \Phi_{лік}}{\Phi_{пер} \times T}, \quad (16)$$

де: $\Phi_{пер}$, $\Phi_{лік}$ - відповідно первісна та ліквідаційна вартості основних засобів; $K_{кр}$, $K_{мод}$ - витрати на капітальний ремонт і витрати на модернізацію за весь термін служби об'єкта (амортизаційний період); $Z_{лік}$ – витрати, пов'язані з ліквідацією об'єкта по закінченні терміну служби об'єкта; T - термін служби об'єкта (амортизаційний період).

У межах норми на амортизацію ОВФ, розраховуються норми амортизації на їх капітальний ремонт і модернізацію, а також на реновацію. Норма амортизації на капітальний ремонт і модернізацію ($H_{аКРМод}$) визначається за формулою (17):

$$H_{аКРМод} = \frac{K_{кр} + K_{мод}}{\Phi_{пер} \times T} \quad (17)$$

Норма амортизації на реновацію ($H_{аРен}$) розраховується за формулою (18):

$$H_{аРен} = \frac{\Phi_{пер} - \Phi_{лік} + Z_{лік}}{\Phi_{пер} \times T} \quad (18)$$

Співвідношення амортизаційних відрахувань на реновацію і на капітальний ремонт і модернізацію ОВФ в цілому по промисловості з плином часу змінюється. Якщо в попередні періоди, як правило, підвищувався питома вага амортизаційних відрахувань на реновацію, то в даний час, у зв'язку з високим рівнем зносу (всіх видів), фактично переважають витрати на капітальні ремонти та модернізацію.

Слід зазначити, що нарахування амортизації на основні виробничі фонди за методологією нового Податкового Кодексу України, введеного в дію з 01.01.2011 року, значно відрізняється від діючої до 01.01.2011 р. Аналіз змін нормативів нарахування амортизації (у відсотках) і мінімально допустимих строків (в роках) використання активної частини ОВФ показує зниження норм амортизації і збільшення мінімально допустимих строків корисного використання (в роках) (табл.1).

Прийняті нормативи нарахування амортизації дозволяють знизити собівартість, за рахунок зниження суми амортизації та (в деякій мірі) підвищити прибуток. Однак оподаткування прибутку, як кінцевого результату господарювання, встановлює, як правило, нерівність зниження питомих величин амортизації та прибутковості, що припадають на одиницю продукції (або на одну грн. її вартості). Головним пріоритетом названих змін є необхідність підприємств нарощувати обсяги виробництва та реалізації високоякісної і конкурентної продукції, при яких індекси зростання прибутку, в тому числі чистого прибутку, зобов'язані значно перевищувати індекси росту амортизації (алгоритми 19, 20).

Названі зміни нормативної основи управління відтворенням ОВФ, як наслідок, дозволяють зменшити кількість (і обсяг) їх активної частини.

$$I_{\Pi} \gg I_a \quad , \quad (19)$$

$$I_{\Pi ч} \gg I_a \quad , \quad (20)$$

де: I_{Π} , $I_{\Pi ч}$, I_a , - індекси зростання відповідно загального та чистого прибутку, і амортизації.

Вищенаведені алгоритми (1-18) по визначенню рівнів зносу основних засобів є первинним підходом в питаннях необхідності їх відтворення.

Глибокому дослідженню та суттєвому обґрунтуванню підлягають техніко-економічна доцільність і фінансові можливості проведення відтворення ОВФ. На нашу думку, визначальним показником можливостей проведення відтворення названих ресурсів є наявність (або можливість залучення) фінансових коштів, інвестицій.

Мінімально допустимі строки корисного використання основних засобів

Група ОФ	Норма амортизації				Відхилення (+ збільшення, - зменшення)	
	Діючі до 01.01.2011 р.		Діючі з 01.01.2011 р.		років	%
	років	%	років	%		
Будівлі	12,5	8,0	20	5,0	+7,50	-3,00
Споруди	12,5	8,0	15	6,67	+2,50	-1,33
Передавальні пристрої	12,5	8,0	10	10,0	-2,50	+2,00
Машини та обладнання	4,17	24,0	5	20,0	+0,83	-4,00
з них: електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті та / або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони (у тому числі мобільні), мікрофони і рації, вартість яких перевищує 2500 гривень	1,67	60,0	2	50,0	+0,33	-10,00
Транспортні засоби	2,5	40	5	20,00	+2,50	-20,00
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	2,5	40	4	25,00	+1,50	-15,00
Інвентарна тара	2,5	40	6	16,67	+3,50	-23,33

Фінансові ресурси для відтворення ОВФ формуються власними та залученими коштами, інвестиціями, в основному представленими капітальними вкладеннями. Капітальні вкладення є основою введення в дію нової техніки і нових технологій, здійснення реконструкції та модернізації, виконання необхідних капітальних ремонтів. Поточні планові і не планові ремонти, профілактика, технічні огляди та діагностування стану основних засобів здійснюються, в певній мірі, за рахунок собівартості продукції, у т. ч. амортизації.

Високий рівень морального та фізичного зносу основних фондів виробничих підприємств (в даний час складають більше 75 відсотків), вимагає значних сукупних грошових коштів на їхнє відтворення. Як правило, накопиченої амортизації явно недостатньо для його здійснення. Підприємства змушені для оновлення основних засобів додатково залучати чистий прибуток або запозичують грошові кошти в інших фінансових інвесторів. Висока вартість кредитів створює першочергове завдання для виробничих підприємств - по можливості їх мінімізувати.

При всьому різноманітті підходів до відтворення основних фондів підприємств ринкова економіка формує головні вимоги до них і це, перш за все, - прибутковість. При умовах отримання достатньої суми прибутку, підприємство може своєчасно, з урахуванням вимог ринку реструктурувати виробництво, завдяки чому забезпечити в подальшому значне зростання його обсягів, скоротити витрати, підвищити рівень конкурентних можливостей. Не менш важливими економічними показниками при цьому залишаються такі показники як - зростання продуктивності праці і зростання ефективності використання всіх ресурсів. При такому підході до питань відтворення основних засобів дуже важливо дотримати техніко-

технологічну узгодженість сполучених виробничих підрозділів підприємства по всіх переділах, цехах і службах.

Комплексне рішення вищеназваних завдань вимагає з одного боку - мінімальний обсяг грошових вкладень для відтворення основних засобів, з іншого - забезпечення при цьому необхідних виробничих потужностей, здатних виробляти продукцію в достатньому обсязі при високій її якості і порівняно низькою собівартості.

Мінімізація грошових коштів на відтворення основних фондів при матеріальному зносі, в ринкових умовах господарювання, вимагає техніко-економічного обґрунтування. Основою техніко-економічного обґрунтування є: визначення видів, якості, кількості ремонтів, тривалості міжремонтних циклів, розрахунку вартості ремонтів (в залежності від їх складності). Дослідженню підлягають: рівень відновленої потужності підприємства, відповідність продукції, що випускається (на вказаних вище потужностях) еталонним зразкам ринку, рівень інвестиційної віддачі, зміна фондівіддачі, зміна амортизації (як результат відтворення потужностей), зміна собівартості продукції, прибутку і рентабельності виробів.

Слід зазначити, матеріальне відновлення механічних, ємносних, теплообмінних, динамічних та енергетичних елементів виробничих потужностей (радянської спадщини) виробляється приблизно тими ж деталями та запчастинами, що і на початку експлуатації обладнання (вироблених власними ремонтними цехами, вітчизняними і закордонними фірмами, але по приблизно тій же таки не особливо зміненій технології). Велика частка витрат на їх відновлення - просто підтримує вихідні експлуатаційні характеристики, тобто реінвестиція амортизаційних відрахувань назад в основні фонди, таким способом - більш-менш відновлює їх вихідний функціонал, ефективність виробництва (тобто можливість створювати додаткову вартість до вхідного сировини).

При багатопередільних технологіях виробництва продукції і значному рівні активної частини основних засобів, в умовах глибокої їх зносу і складних умовах господарювання, одним із варіантів відтворення є: вибіркова заміна морально і фізично застарілих машин, устаткування, вузлів; проведення пов'язаних з ними реконструкції, модернізації та всіх, супутніх їм, ремонтів. Зазначений вище вид відтворення ОВФ вимагає (як правило) значних інвестицій, але дозволяє забезпечити підтримання, а іноді, і збільшення виробничих потужностей з випуску конкурентної продукції, зростання продуктивності праці і зростання продуктивності всіх ресурсів підприємства, що є наслідком високотехнологічного відтворення ОВФ. Для оцінки успішності цих дій у вибраному напрямку можна використовувати динаміку зростання продуктивності праці і рентабельності підприємства. Не менш важливими показниками можуть служити - збільшення обсягів експорту, а також розмір статутного капіталу. Збільшення обсягів експорту дозволяє орієнтуватися на новітні маркетингові технології, підвищення якості продукції і, що важливо, мати грошові кошти в іноземній валюті, що дозволяє здійснювати впровадження новітніх технологій і видів технічного оснащення по світовими зразками основних засобів. Збільшення розміру статутного капіталу зміцнює позиції підприємства на ринку, поліпшує його інвестиційну оцінку, дає можливість отримання, при необхідності, кредитів на свою діяльність.

Економічне обґрунтування ефективності впровадження нової техніки по інвестиційному проекту, проводиться з урахуванням фактору часу. Визначаються (згідно існуючих методик) показники: чистого дисконтованого доходу (ЧДД), індекс дохідності (ІД), внутрішня норма прибутковості (ВНП) і термін окупності проекту (Ток). ЧДД - це перевищення інтегральних результатів над інтегральними витратами за весь розрахунковий період (21). ВД - це відношення суми наведеного (з урахуванням фактору часу та дисконтного множника) ефекту до величини наведених капітальних вкладень (22). ВНП - представляє ту норму дисконту,

Евн, при якій величина приведенного ефекту дорівнює приведеним капітальним вкладенням, тобто чистий дисконтований дохід перетворюється в нуль (23, 24).

$$ЧДД = \sum_{i=1}^t (D_i - 3'_i) \times \frac{1}{(1+E)^i} - \sum_{i=1}^t K_i \times \frac{1}{(1+E)^i}, \quad (21)$$

де: D_i - результат, що досягається на i -тому кроці розрахунку; $3'_i$ - витрати без капітальних вкладень, що здійснюються на i -тому кроці розрахунку; K_i - капітальні витрати, здійснені на i -тому кроці розрахунку; t - період розрахунку.

$$ІД = \sum_{i=1}^t (D_i - 3'_i) \times \frac{1}{(1+E)^i} : \sum_{i=1}^t K_i \times \frac{1}{(1+E)^i}, \quad (22)$$

ВНП – це рівність (19):

$$\sum_{i=0}^t \frac{(D_i - 3'_i)}{(1+E_{\text{евн}})^i} = \sum_{i=0}^t \frac{K_i}{(1+E_{\text{евн}})^i}, \quad (23)$$

До числа названих показників ефективності проекту впровадження обладнання (або комплексу) слід віднести його термін окупності, T_{OK} (24).

$$T_{OK} = \frac{K}{П}, \quad (24)$$

де: $П$ - прибуток.

Розрахунок показників ЧДД, ІД, ВНП, Ток проекту дають відповідь на питання, чи є він ефективним при деякій заданій нормі дисконту (E). ВНП проекту визначається в процесі розрахунку і потім порівнюється з необхідною нормою доходу на вкладений капітал. Якщо ВНП дорівнює або більше необхідної інвестором норми доходу на капітал, інвестиції в даному проекті виправдані. Термін окупності, Ток, це мінімальний часовий інтервал від початку здійснення проекту, за межами якого інтегральний ефект стає надалі ненегативним.

У сучасних умовах господарювання особливе місце в питаннях відтворення ОВФ належить інноваційним рішенням. Використовуючи інновації, підприємства досягають значних економічних результатів. Напрямки інновацій в розвиток, створення реальних проектів і механізмів їх впровадження в діючі виробництва створюють високоефективну можливість модернізації ОВФ. Ефективне оновлення активних фондів інноваціями багато в чому залежить від особистої ініціативи підприємства, яке в першу чергу має бути зацікавлене в своєму техніко-технологічному розвитку, у підвищенні рентабельності виробництва при забезпеченні конкурентоспроможності підприємства в умовах функціонування ринкової моделі економіки.

Обґрунтування економічної ефективності впровадження інноваційних рішень в оновлення необоротних активів проводиться інвестиційними проектами. Методологію вище названого обґрунтування розглянемо на наступних прикладах.

Як приклад розглянемо інноваційне рішення щодо зменшення реактивної енергії за допомогою компенсаторів на виробничих підприємствах.

1. Припустимо, що операційний результат, досягнутий за корисний період використання компенсаторів (п'ять років) на одній із шахт ПАТ «Павлоград вугілля» складе 12,5 млн. грн. або (в середньому) 2,5 млн. грн. в рік. Необхідно відзначити, що зменшення операційного результату обумовлено зниженням витрат на електроенергію за рахунок застосування компенсаторів. Капітальні витрати на впровадження проекту становлять 2,9 млн. грн., з них -1,8 млн. грн. у перший рік реалізації проекту і 1,1 млн. грн. в другому році. Норму дисконту приймаємо рівною 20%.

Розрахуємо ЧДД за алгоритмом (21):

$$ЧДД = (2,5 \cdot \frac{1}{(1+0,2)^1} + 2,5 \cdot \frac{1}{(1+0,2)^2} + 2,5 \cdot \frac{1}{(1+0,2)^3} + 2,5 \cdot \frac{1}{(1+0,2)^4} + 2,5 \cdot \frac{1}{(1+0,2)^5} - (\frac{1,8}{(1+0,2)^1} + \frac{1,1}{(1+0,2)^2})) = 7,474 - 2,264 = 5,21(\text{млн.грн.})$$

Для даного інноваційного проекту індекс дохідності, згідно алгоритму (22), складе:

$$ІД = \frac{7,474}{2,264} = 3,3$$

Оскільки $ІД > 1$, проект вважається рентабельним.

Термін окупності проекту дорівнює:

$$T_{ок} = 2,9 : 2,5 = 1,16 \text{ років або 14 місяців.}$$

Наведений розрахунок економічного обґрунтування відтворення виробничих потужностей на основі впровадження інноваційних рішень в систему діючих основних засобів підтверджує доцільність його застосування.

2. На прикладі ПАТ «Дніпропетровський агрегатний завод», де впроваджені такі інновації, як автоматизація обігрівальних агрегатів і бойлерних установок, підстанцій, впровадження телеуправління та автоматичного регулювання параметрів енергії різних двигунів і агрегатів. Ці інновації прогнозували економію виробничих витрат в межах 2%.

Автоматизація та автоматичне регулювання установок, які споживають електроенергію, спрямовані на встановлення постійної відповідності між дійсною потребою в енергії технологічного процесу і кількістю енергії, яка надходить в агрегат, а також на запобігання роботи агрегату на холостому ходу. Особливо важливий економічний ефект дає комплексна автоматизація, яка охоплює як технологічний процес, так і енергоспоживання (наприклад, програмне управління електропечами, зварювальними агрегатами і електролітичними ваннами). Автоматизація та автоматичне регулювання установок дає економію (2-4)%, а впровадження комплексної автоматизації підніме показник економії по всіх агрегатів до 10% і більше.

Автоматичне управління температурним режимом печей у всіх випадках забезпечує зниження питомих витрат енергії і її економії. У попередніх розрахунках за даними спеціальної літератури очікувана економія електроенергії, наприклад, при впровадженні автоматичного керування температурним режимом печі опору становить 20%, а для установок контактного електронагріву 40-50%.

Впровадження інноваційних рішень в елементи виробничих потужностей, такі як - «Системи Управління», а так ж системи КИПиА і системи цифрового електронного управління виробництвом, забезпечують багаторезультативну їх ефективність. Названі пристрої характеризуються нижче наступним:

- а) не виходять з ладу різко, але поступово за 5-10 років оновлюються;
- б) практично не підлягають відновлювальному ремонту;
- в) без цих елементів функціонування всієї системи неможливо;
- г) за еквівалентну початкової вартість, коли підходить час заміни, можливо купити аналогічну систему управління нового покоління.

Заміна названих вище елементів відрізняється від заміни технологічного обладнання старих зразків тим, що дозволяє збільшити загальну продуктивність обладнання в цілому без зміни принципової технологічної схеми. У цьому випадку основними джерелами поліпшення експлуатаційних характеристик існуючих виробничих потужностей є:

- 1) заміна систем сенсорів, датчиків, суматорів і інших точних вимірювачів. Нові зразки дозволяють точніше відстежувати стан механізмів і середовищ, краще розуміти процеси, які відбуваються всередині закритого виробничого циклу, виробляти своєчасне коректування

технологічного процесу, а так само відстежувати первинні ознаки майбутніх неполадок і готуватися до попереджувальних ремонтів (що, природно, дешевше, ніж виробляти аварійні ремонти через прогресуючу поломку в майбутньому);

2) заміна систем керуючих приводів, виконавчих механізмів, телемеханіки дозволяє більш тонко налаштовувати виробничий процес, тримати його ближче до оптимальних експлуатаційних характеристик. Наприклад: стара система засувки дозволяла виробляти дозування середовищ чотирма положеннями: закрита, відкрита на 1/4, відкрита на 1/2, відкрита на 3/4 і повністю відкрита - нова система дозволяє робити підстроювання з кроком в 1/100. Інший приклад: вентилятор підсосу матеріалів (або ін) включався при спрацьовуванні датчика низького тиску на 100% потужності і вимикався після нарощування тиску до критичної позначки - нова система дозволяє варіювати потужність роботи вентилятора від 20 до 100% і підтримувати плавну компенсацію втрати тиску у виробничому циклі - а так само дає відчутну економію енергії;

3) заміна логічного блоку системи управління з додаванням певних функцій дозволяє автоматизувати базові операції, що раніше виконувалися вручну, - це дозволяє, знову таки, тримати виробничий процес ближче до оптимальних експлуатаційних навантажень на обладнання, кілька знижуючи його знос, знижуючи витратні коефіцієнти до оптимальних, а так само незамінне при виникненні аварійних ситуацій. Наприклад: заміна систем пневматичного управління виконавчих механізмів колекторів пара (час реакції на команду оператора - 30 секунд) - на автоматичний вирішальний пристрій, систему електронного повідомлення з датчиками і електронного управління виконавчими механізмами (час реакції не більше 2 секунд) значно зменшує час виконання команди.

Якщо підсумувати вищесказане, то старе технологічне обладнання відрізняється від нового не тільки тим, що вимагає більш частих ремонтів і, отже, підвищені витрати на утримання та експлуатацію - але і має прихований резерв зростання продуктивності при інноваційному його оновленні. Враховуючи, що багато електронних систем управління за 10 років застарівають морально і, як правило, вже не виробляються до моменту виходу з ладу встановлених на виробництві блоків, вимушена заміна їх новою системою має потенціал щодо поліпшення загальної ефективності виробничих потужностей при відносно низьких витратах. З вищесказаного випливає, якщо взяти до уваги, що індекс зростання виробничих потужностей близький до індексу зростання виробництва продукції і при цьому випереджає індекс зростання сукупних порівнюваних витрат, інноваційне оновлення основних виробничих фондів створює високу економічну ефективність підприємства, що є базою його подальшого розширеного відтворення.

Значимими аспектами відтворення основних фондів тривалого використання (особливо в агресивних умовах) це - забезпечення надійності їх використання, що створює соціально психологічну захищеність трудових ресурсів підприємства, що дозволяє виключити техногенні аварії (форс-мажорні ситуації) і збільшити екологічну безпеку як підприємства, так і навколишнього середовища.

Таким чином, описані вище підходи у вирішенні проблем техніко-економічного обґрунтування відтворення основних виробничих фондів, забезпечують можливість врахувати значущі на сьогоднішньому етапі питання підвищення результативності виробничо-господарської діяльності підприємства, а саме:

1. Створюють матеріальну основу розширеного відтворення необоротних активів;
2. Забезпечують надійність виробництва продукції;
3. Забезпечують прибутковість підприємницької діяльності;
4. Забезпечують конкурентоспроможність;
5. Дозволяють змінювати параметри виробничо-технологічних операцій;

6. Забезпечують надійність і безпеку роботи технопарку, які дозволяють виключити форс-мажорні ситуації (техногенні катастрофи та ін);

7. Забезпечують оптимізацію фінансових операцій для виконання відтворення;

8. Створюються можливості для подальшого інноваційного розвитку;

9. Є основою зростання продуктивного використання виробничих ресурсів, рентабельності і прибутковості.

Виконання завдань техніко-економічного обґрунтування відтворення основних виробничих фондів на основі науково-технічного прогресу є значимими факторами еволюційного розвитку підприємства в сьогоdnішніх умовах господарювання. Перспективність відтворення основних виробничих засобів у складних умовах господарювання все більше і більше належить інноваційної діяльності в інноваційному оточенні, яке активно підтримується державою, забезпечує зростання не тільки економічного, але, і не менш важливого, - трудового людського потенціалу.

Література

1. Закон України №334 от 16.06.2004 «О налогообложении прибыли предприятия [Електронний ресурс] URL:<http://rada.zakon.kiev.ua>
2. Налоговый кодекс Украины от 02.12.10 №2756 – VI – Харьков, Фолио, 2011 – С. 96 -98.
3. ПАО «Днепропетровский агрегатный завод» [Електронний ресурс] URL:<http://www.aodaz.com.ua/home.html>
4. ПАО «ДТЭК Павлоградуголь» [Електронний ресурс] URL: <http://delo.ua/tags/pavlogradugol-1525/>
5. Волкова К.В. Обеспечение прибыльности предприятия в условиях экономического кризиса.- Материалы международной научно- практической конференции - Д.:Национальный горный университет,2011 . – С. 15-17.
6. Бойко.В.В. Экономика предприятий Украины: учеб.пособ./В.В. Бойко. – 4тое изд. перераб. и доп. – Д.: Национальный горный университет, 2008. – 552с.
7. Руденко О.О. Визначення необхідного обсягу інвестицій на відтворення основних засобів підприємств України. – Вісник Львівського національного університету – Серія економічна.2008. Вип. 39. С.476-480.
8. Галушко О.С. Амортизаційна політика та її вплив на інноваційний розвиток підприємства// Економічний вісник Національного гірничого університету, 2011.-1 . - С. 64-75.

Рекомендовано до публікації

д.е.н., проф. Галушко О.С. 02.10.12р.

Надійшла до редакції

03.10.2012 р.