

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

І. В. Гонтарева, доцент,

Харківський національний економічний університет, м. Харків

Запропоновано методика оцінки потенціалу техніко-технологічної бази промислового підприємства, що враховує її здатність виготовляти визначений об'єм продукції при заданій якості та дозволяє визначати необхідність і своєчасність оновлення відповідно до існуючого технологічного устрою.

Ключові слова: оцінка ефективності, техніко-технологічна база, функціонування підприємства, технологічний устрій.

Предложена методика оценки потенциала технико-технологической базы промышленного предприятия, учитывающая ее способность производить определенный объем продукции при заданном качестве и позволяющая определять необходимость и своевременность обновлений в соответствии с существующим технологическим укладом.

Ключевые слова: оценка эффективности, технико-технологическая база, функционирование предприятия, технологический уклад.

ВСТУП

Техніко-технологічна база підприємства являє собою сукупність активних елементів виробництва (техніка) і способів їх використання (технологія). Потенціал техніко-технологічної бази підприємства визначає можливості досягнення сучасного граничного співвідношення між витратами і результатами, тобто значною мірою формує ефективність діяльності та конкурентоспроможність підприємства [1, с. 191]. Згідно з даними державного комітету статистики України [2] вартість основних засобів (техніки) на підприємствах України збільшується упродовж останніх років у вартісному вираженні, однак рівень їх зношення зростає та становить 66 % у 2009 році, а на промислових підприємствах України – 55 %. Динаміка зміни інвестицій в основні засоби наведена на рис. 1.

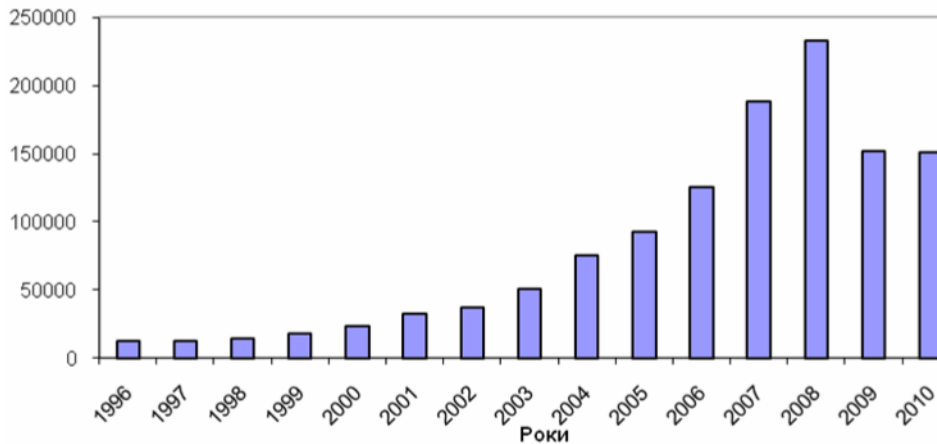


Рисунок 1 - Динаміка зміни інвестицій в основні засоби підприємств України

Інвестиції в основні засоби на промислових підприємствах України у 2009 році значно знизилися (42 %), а у 2010 році залишилися майже на

тому самому рівні. Частка промислових підприємств в Україні, що впроваджують інновації в технологічну базу становить 11,5 %. Фактори, що заважають впровадженню інновацій, наведені на рис. 2.

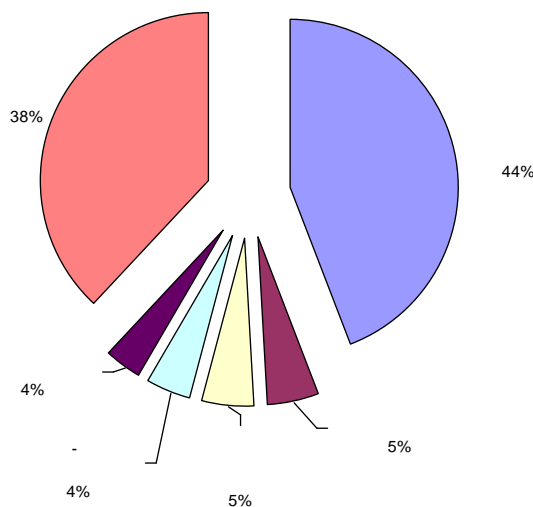


Рисунок 2 - Фактори, що перешкоджають впровадженню нових технологій

Основний фактор, що перешкоджає впровадженню нових технологій, – обмеженість фінансування, про що зазначили 44% підприємств. Майже однаковою мірою заважали впроваджувати передові промислові технології такі фактори, як низькокваліфікований персонал (3,4%), неспроможність керівників різного рівня оцінити нові технології (4,9%), організаційні та правові проблеми (5,2%) та відсутність науково-технічної підтримки з боку інших організацій (4,2%).

Таким чином, в Україні спостерігається тенденція до зниження потенціалу техніко-технологічної бази підприємств. Однак її оновлення є необхідною умовою розвитку як окремого підприємства, так і національного господарства у цілому. Ця думка збігається із сучасною концепцією технологічних устроїв, згідно з якою темпи економічного розвитку як національних економік, так і окремих підприємств визначаються фазою життєвого циклу сукупності використовуваних технологій.

Концепція технологічних устроїв запропонована С. Глазєвим [3] у напрямі розвитку теорії циклів. Технологічний устрій – сукупність технологій, характерних для певного рівня розвитку виробництва; у зв'язку з науковим і техніко-технологічним прогресом відбувається перехід від нижчих устроїв до вищих, прогресивніших [4]. Технологічний устрій охоплює замкнутий відтворювальний цикл від видобутку природних ресурсів і професійної підготовки кадрів до невиробничого використання. У рамках технологічного устрою здійснюється замкнутий макровиробничий цикл, що включає видобуток і здобуття первинних ресурсів, усі стадії їх переробки і випуск набору кінцевих продуктів, що задовольняють відповідний тип суспільного вжитку. Наступний технологічний устрій зароджується на базі поточного і набирає сили, коли останній вичерпує свою можливість і втрачає ефективність. Цей підхід передбачає розгляд потенціалу техніко-технологічної бази на макрорівні. М. Дворцин [5] розробив теорію інституційної динаміки, сфокусованої на аналізі зміни технологій, що визначають умови створення нових промислових систем в інституційних умовах, які змінюються, вона отримала назву – технодинаміка. Також питання

оцінки потенціалу техніко-технологічної бази досліджували О. Анчішкін, Г. Ашимбаєв, В. Баранаускас, І. Васильєва, П. Кульвець, Л. Нейкова, С. Покропивний, В. Пономаренко, І. Ройзман, О. Тищенко, Р. Форстер, Т. Хачатуров, Й. Шумпетер та ін.

Відповідно до проведених досліджень впровадження нової технології в промислове підприємство старої форми, старого устрою може викликати серйозні дисфункції, які спричинять зниження ефективності, надійності та прибутковості виробництва. Але, як показано у праці В. Пономаренко, О. Тридіда та М. Кизима [6, с. 134-138], на цей час не сформувалася загальна методологія оцінки техніко-економічного рівня техніко-технологічної бази підприємства.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою цієї статті є формування методики оцінки потенціалу техніко-технологічної бази промислового підприємства та його відповідності до умов функціонування і розвитку.

РЕЗУЛЬТАТИ

Існує багато методик оцінки наявного рівня та стратегічного потенціалу техніко-технологічної бази виробництва [6, с. 134-138; 7, с. 138-145]. При цьому можна виділити три основні відмінності між ними: а) врахування в оцінюваних факторах параметрів якості продукції; б) врахування в оцінюваних факторах параметрів організації праці; в) структура оцінюваних параметрів техніко-технологічної бази. Зокрема, Л. Нейкова [8] враховувала у своїй методиці оцінки як якість продукції, так і організаційні складові. Комплексний показник технічного та організаційного рівня виробництва нею розрахований як сума величин оцінок технічного рівня виробленої продукції, рівня технології та організації виробництва:

$$Y_n = K_1 Y_u + K_2 Y_{mn} + K_3 Y_o, \quad (1)$$

де Y_n – комплексний показник техніко-організаційного рівня виробництва;

Y_{mn} – рівень технології підприємства;

Y_u – технічний рівень виробленої продукції;

Y_o – рівень організації виробництва;

K_1, K_2, K_3 – коефіцієнти, що характеризують значущість підсистем.

Значення параметрів формули визначаються експертним шляхом. Для промислових підприємств $K_1 = 0,3$, $K_2 = 0,45$, $K_3 = 0,25$. Оцінки Y_i (Y_{mn} , Y_u , Y_o) визначалися за єдиною щодо структури формулою

$$Y_i = \frac{A_1 X_o + A_2 X_n}{100}, \quad (2)$$

де X_o , X_n – питома вага вищої та нижчої категорії оцінок у загальному комплексі оцінок рівня;

A_1, A_2 – значущість категорії, що дорівнює $A_1 = 1$ для вищої категорії, $A_2 = 0,75$ для нижчої категорії.

Кожний показник, що входить у формулу (1), визначається експертами зі спеціально сформованому набору критеріїв у діапазоні від 0 до 1. Для врахування у вищій категорії оцінки за критеріями повинні мати значення від 1 до 0,68, нижчої категорії оцінки мають значення від 0,679 до 0. Цей підхід застосовувався для підприємств хімічного машинобудування та дозволяв визначати відносний стан науково-

технічного прогресу на підприємствах галузі. Цей підхід не враховує економічні результати від підвищення техніко-організаційного рівня виробництва.

У праці І. Васильєвої [9] при оцінці рівня техніко-технологічної бази параметри якості продукції відсутні. Техніко-економічний рівень технології виробничої системи становлять: 1) рівень технологічної інтенсивності процесів, що характеризується мірою використання матеріальних, енергетичних і часових ресурсів; 2) рівень технологічної організації виробництва, що визначається кількістю операцій і стадій процесу, їх комбінацією, взаємозамінюваністю, поєднанням, безперервністю виробництва, переналадженістю процесів при переході на виготовлення інших виробів або режимів роботи; 3) рівень технологічної оснащеності, що характеризується мірою оснащеності виробництва технічними засобами, а також узгодженістю між вимогами технології і оснащеністю процесу відповідними машинами і рівнем робочої сили, тобто рівнем механізації та автоматизації виробництва, станом інформаційного забезпечення; 4) рівень управління технологічною системою, що характеризується мірою досягнення оптимальних режимів процесу з найвищою результативністю. Техніко-економічний рівень технічної складової техніко-технічної бази підприємства визначається здатністю технічних засобів виконувати свої основні функціональні призначення та їх перспективністю стосовно кращих, наявних і тих, що розробляються, зразків аналогічних машин і пристроїв.

У свою чергу, С. Покропивний [10] при оцінці техніко-технологічної бази не враховує параметри якості продукції і рівень організованості. Серед основних показників технічного рівня виробництва (табл. 1 [10, с. 230]) головними вважає фондо- та енергоозброєність праці.

Таблиця 1 - Основні показники техніко-економічного рівня виробництва

Ознаки класифікації показників	Показники
Рівень технічного оснащення праці	Фондоозброєність праці. Енергоозброєність праці
Технічний рівень устаткування	Потужність. Надійність, довговічність. Питома матеріаломісткість. Середній термін експлуатації. Частка прогресивних видів устаткування в загальній кількості устаткування. Частка технічно і економічно застарілого устаткування в загальному парку
Рівень механізації і автоматизації виробництва	Міра охопту працівників механізованою працею. Частка обсягу продукції, що виготовляється з використанням автоматизованих засобів праці
Рівень прогресивності технології	Структура технологічних процесів щодо трудомісткості. Частка нових технологій за об'ємом або трудомісткості продукції. Середній вік використання технологічних процесів. Коефіцієнт використання сировини і матеріалів

На думку автора статті, кожна з наведених методик має свої переваги та межі застосування, однак усі вони за своєю структурою не містять даних щодо необхідності оновлення відповідної техніко-технологічної

бази на підприємстві. У зв'язку з цим пропонується: а) зосередитися не на всьому об'єкті оцінювання (виробництві), а на головній складовій – техніко-технологічній базі; б) використовувати вихідні дані, за якими ведеться облік на підприємстві; в) структурувати оцінку, виділивши в ній: готовність до випуску продукції, рівень придатності обладнання та ступінь оновлення техніки та технології. Тоді потенціал техніко-технологічної бази (ПТТВ) може бути описаний такою формулою:

$$ПТТВ = \sqrt[p]{K_{nm} \times M \times OH \times \Phi \times KG \times UMA \times KO \times UP}, \quad (3)$$

де K_{nm} – коефіцієнт використання виробничої потужності;

M – питома матеріаломісткість;

OH – оборотність незавершеного виробництва;

Φ – фондвіддача;

KG – коефіцієнт придатності основних засобів;

UMA – рівень механізації та автоматизації виробництва;

KO – коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази;

UP – частка нових технологій за обсягом продукції;

n – кількість показників у формулі 1.

Методика розрахунку показників з формули 3 наведена в табл. 2.

Таблиця 2 - Методика розрахунку показників із формули 3

Показник	Методика розрахунку	Умовні позначки
Готовність до випуску продукції		
K_{nm} – коефіцієнт використання виробничої потужності	$K_{nm} = \frac{V}{V_{max}}$	V – обсяг виробництва, тис. грн; V_{max} – обсяг виробництва відповідно до наявних потужностей, тис. грн
M – питома матеріаломісткість	$M = \frac{M_n}{M_z}$	M_n – рівень матеріаломісткості на підприємстві; M_z – рівень матеріаломісткості у галузі
OH – оборотність незавершеного виробництва	$OH = \frac{V}{HЗП}$	НЗП – середні залишки незавершеного виробництва.
Φ – фондвіддача	$\Phi = \frac{V}{C_{cp}}$	C_{cp} – середньорічна вартість основних засобів, тис. грн
Рівень придатності обладнання		
KG – коефіцієнт придатності основних засобів	$KG = \frac{C_o}{C_{пер}}$	C_o – залишкова вартість основних засобів, тис. грн; $C_{пер}$ – первісна вартість основних засобів, тис. грн
UMA – рівень механізації та автоматизації виробництва	$UMA = \frac{V_{ам}}{V}$	$V_{ам}$ – обсяг продукції, виробленої за допомогою механізованих та автоматизованих засобів, тис. грн
Ступінь оновлення техніки і технології		
KO – коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази	$KO = \frac{C_n}{C_{пер}}$	C_n – вартість нововведень на підприємстві, тис. грн
UP – частка нових технологій за об'ємом продукції	$UP = \frac{V_n}{V}$	V_n – обсяг виробництва за новими технологіями, тис. грн

Якщо ПТТБ змінюється від 1 до 0,7 – високий рівень потенціалу техніко-технологічної бази, 0,71 - 0,50 – середній рівень, нижче 0,50 – низький рівень. Така оцінка потенціалу техніко-технологічної бази підприємства відображає спроможність виготовляти визначений обсяг продукції при заданих якості (питома матеріаломісткість, оборотність та фондovіддача) та техніко-технологічному оснащенні.

Проведемо оцінку потенціалу техніко-технологічної бази великого промислового підприємства м. Харкова (табл. 3). Відповідно до даних табл. 3 на підприємстві потенціал техніко-технологічної бази є низьким (ПТТБ < 0,5), спостерігається його зростання у звітному році. Основною проблемою низького рівня ПТТБ є низький ступінь придатності та оновлення технічної бази, відповідно і частка нових технологій, що застосовується на підприємстві має низьке значення. Ці чинники негативно впливають на ефективність функціонування і розвитку даного промислового підприємства. Для підвищення ефективності функціонування підприємства необхідно впроваджувати інноваційні проекти та застосовувати напрацювання шостого технологічного укладу.

Таблиця 3 - Потенціал техніко-технологічної бази промислового підприємства

Показники	Попередній рік	Звітний рік
Готовність до випуску продукції		
коефіцієнт використання виробничої потужності ($K_{л.м}$)	0,6200	0,6260
питома матеріаломісткість (М)	1,3394	1,1491
оборотність незавершеного виробництва (ОН)	2,3332	2,9125
фондовіддача (Ф)	0,5430	0,9340
Рівень придатності обладнання		
коефіцієнт придатності основних засобів (КГ)	0,2762	0,2752
рівень механізації і автоматизації виробництва (УМА)	0,6640	0,6740
Ступінь оновлення техніки і технології		
коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази (КО)	0,0225	0,0241
частка нових технологій за обсягом продукції (УП)	0,1519	0,1722
Потенціал техніко-технологічної бази (ПТТБ)	0,4004	0,4437

ВИСНОВКИ

У роботі визначено, що підходи до оцінки потенціалу техніко-технологічної бази не повною мірою обґрунтовують необхідність та своєчасність оновлення технології та техніки на промисловому підприємстві. Запропоновано при оцінці потенціалу техніко-технологічної бази враховувати готовність до випуску продукції, рівень придатності та оновлення техніки та технології. Розроблена методика застосована на промисловому підприємстві та запропоновані шляхи підвищення ефективності його функціонування. Перспективами подальших досліджень є збалансування різних видів потенціалу підприємства для досягнення системної ефективності розвитку підприємства.

SUMMARY

ESTIMATION OF POTENTIAL TECHNIQUE AND TECHNOLOGICAL BASE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Gontareva I. V.

Kharkiv national university of economics, Kharkiv

lider.06@mail.ru

There is offered a method of estimation of potential of technique and technological base of industrial enterprise, which takes into account its ability to produce the certain volume of

products at set quality and allows to determine a necessity and timeliness of update in accordance with the existent technological mode.

Key words: *estimation of efficiency, technique and technological base, functioning of enterprise, technological mode.*

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Теоретичні основи конкурентної стратегії підприємства: монографія / за заг. ред. Ю. Б. Іванова, О. М. Тищенко. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. – 384 с.
2. Державний комітет статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Сайт С. Глазьева [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://glazev.ru/>
4. Современный экономический словарь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.slovarnik.ru/html-economica/t/tehnologičeskiy-uklad.html> - 2005.
5. Основы теории экономико-технологических комплексов / М. Д. Дворцин, В. Н. Юсим и др. – М.: Финансы и Кредит: Доминанта Групп, 2005. – 39 с.
6. Пономаренко В. С. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи: монографія / В. С. Пономаренко, О. М. Тридід, М. О. Кизим. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2003. – 328 с.
7. Тищенко А. Н. Комплексный подход к оценке конкурентоспособности и позиционирования предприятий / А. Н. Тищенко, И. Л. Райнин // Конкурентоспособность: проблемы науки і практики: монографія.- Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. – 248 с. - С. 135 -156
8. Нейкова Л. И. Анализ эффективности технического перевооружения предприятий / Л. И. Нейкова. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 88 с.
9. Васильева И. Н. Экономические основы технологического развития / И. Н. Васильева. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. – 160 с.
10. Економіка підприємства: підручник / за заг. ред. С. Ф. Покропивного. - 2-ге вид., перероб. та доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 528 с.

Надійшла до редакції 11 травня 2011 р.