

УДК. 658.511.5; 338.36

І.Стойко, канд. техн. наук

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕХНІЧНИЙ РІВЕНЬ ВИРОБНИЦТВА В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА (МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ І АНАЛІЗ)

Подано методику визначення величини і динаміки зміни технічного рівня виробництва в системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства на основі комплексу показників з економічним обґрунтуванням ефективності.

Технічний рівень виробництва як комплексна характеристика виступає дієвим інструментом управління науково-технічним прогресом, який характеризується результативністю інноваційної політики і ступенем відповідності рівня технології вимогам "входу" системи [1]. Якщо якість "входу" – комплектуючих виробів, сировини, матеріалів, проектно-конструкторської документації, інформації та інших компонентів відповідає вимогам конкурентоспроможності, то і якість "процесу" переробки "входу" і "вихід" системи повинні бути високої якості. Тому особливу актуальність набувають розробки, які дозволяють отримувати об'єктивні дані про величину і динаміку технічного рівня виробництва.

Основні положення даної методики базуються на досвіді оцінки технічного рівня виробництва, нагромаженому на великих машинобудівних підприємствах в умовах стабільного і конкурентоспроможного виробництва [2], яким характеризувалися передові підприємства колишнього союзу. Метою статті є опис методики, що використовувалась би для:

- оцінки стану і зміни технічного рівня виробництва в різних виробничих акціонерних товариствах і підприємствах;
- визначення "вузьких місць" виробництва, за якими необхідно розробляти заходи і впроваджувати інноваційні розробки;
- вибору основних напрямків вкладення ресурсів, які направлені на підвищення технічного рівня виробництва;
- співставлення росту технічного рівня виробництва з підвищенням продуктивності і фондоозброєності праці і зміною фондовіддачі;
- аналізу і розробки пропозицій для росту економічної ефективності від підвищення технічного рівня виробництва.

Технічний рівень виробництва оцінюється комплексом окремих показників (Y_{oi}) [3], кожний з яких визначається відношенням досягнутого рівня (Y_i) до нормативного (Y_{ni}):

а) за власне технічним рівнем виробництва:

$$Y_{o1} = \frac{Y_1}{Y_{n1}} \quad - \text{технічна озброєність праці (основний показник технічного рівня виробництва);}$$

$$Y_{o2} = \frac{Y_2}{Y_{n2}} \quad - \text{питома вага прогресивного обладнання в загальному парку основного обладнання (додатковий показник технічного рівня виробництва);}$$

б) за використанням виробничих ресурсів:

$$Y_{o3} = \frac{Y_3}{Y_{n3}} \quad - \text{коефіцієнт використання матеріалів;}$$

в) за використанням технічного потенціалу виробництва:

$$Y_{o4} = \frac{Y_4}{Y_{н4}} \quad - \text{ коефіцієнт завантаження обладнання};$$

г) за соціальними результатами підвищення технічного рівня виробництва:

$$Y_{o5} = \frac{Y_5}{Y_{н5}} \quad - \text{ ступінь охоплення робітників механізованою і автоматизованою працею};$$

д) за економічною ефективністю підвищення технічного рівня виробництва:

$$Y_{o6} = \frac{Y_6}{Y_{н6}} \quad - \text{ приріст продуктивності праці на 1\% приросту технічної озброєності праці (за звітний рік у порівнянні з попереднім)}.$$

Нормативні показники технічного рівня виробництва встановлюються експертним способом залежно від розвитку науки, техніки, технології на даному етапі розвитку виробництва галузі, досягнення сучасних передових і конкурентоспроможних підприємств.

Комплексний показник технічного рівня виробництва ($K_{ТРВ}$) розраховується за формулою:

$$K_{ТРВ} = 0,2(Y_{o1} + Y_{o2} + Y_{o3} + Y_{o4} + Y_{o5}) \cdot Y_{o6},$$

де 0,2 – коефіцієнт приведення.

Якщо досягнутий рівень виробництва за окремими показниками (Y_i) вищий встановленого прогресивного нормативу ($Y_{ни}$), тобто $\frac{Y_i}{Y_{ни}} > 1$, то величина відношення приймається рівною 1.

Показники, які визначають технічний рівень виробництва, формули їх розрахунку наведені в табл.1.

Таблиця 1 - Показники, які визначають технічний рівень виробництва, формули їх розрахунку

Умовне позначення показника	Назва показника	Формули розрахунку показників і позначення, які застосовуються у формулах
Y_1	Технічна озброєність праці	$Y_1 = \frac{\Phi_a}{Ч_c}$ <p>де Φ_a – середньорічна балансова вартість активної частини основних виробничих фондів (робочих машин, обладнання, інструменту, оснащення), тис. грн.; $Ч_c$ – загальна чисельність промислово-виробничих робітників.</p>
Y_2	Питома вага прогресивного обладнання в загальному парку основного обладнання	$Y_2 = \frac{\sum_{i=1}^n O_{ni}}{O_{заг}},$ <p>де n – чисто технологічних переділів; O_{ni} – кількість прогресивного обладнання i-го технологічного переділу, од.; $O_{заг}$ – загальна кількість основного обладнання.</p>

Продовження таблиці 1

Y_3	Коефіцієнт використання прокату чорних металів	$Y_3 = \frac{m}{W},$ де m – маса оброблених деталей (виробів) згідно з кресленням; W – норма розходу прокату чорних металів на дану деталь (виріб).
Y_4	Коефіцієнт завантаження обладнання	$Y_4 = \frac{T_p}{T_d},$ де T_p – трудомісткість виготовлення продукції на даному обладнанні за прийнятою потужністю або планом виробництва;
Y_5	Ступінь охоплення робітників механізованою і автоматизованою працею	$Y_5 = \frac{C_m}{C_{заг}},$ де C_m – число робітників, які виконують роботу за допомогою машин і механізмів; $C_{заг}$ – загальна кількість промислово-виробничих робітників.
Y_6	Приріст продуктивності праці на 1% приросту технічної озброєності праці	$Y_6 = \frac{P_{n3} - P_{nn}}{P_{nn}} \cdot \frac{Y_{l3} - Y_{ln}}{Y_{ln}},$ де P_{n3} – продуктивність праці в звітному році, грн; P_{nn} – продуктивність праці за попередній рік, грн.; Y_{l3} – технічна озброєність праці в звітному році, грн.; Y_{ln} – технічна озброєність праці за попередній рік, грн.

Крім цього, у випадку росту продуктивності праці і зниженню його фондовіддачі комплексний показник технічного рівня виробництва необхідно збільшувати на індекс росту продуктивності праці. У випадку зниження і продуктивності праці, і її фондоозброєності, комплексний показник технічного рівня виробництва необхідно зменшувати на індекс зниження продуктивності праці. У випадку зниження продуктивності праці при підвищенні її фондоозброєності, комплексний показник технічного рівня виробництва зменшується на добуток абсолютного значення індекса продуктивності праці і оберненої величини індекса її фондоозброєності.

Ріст технічного рівня виробництва в цілому або окремих показників по "вузьких місцях" забезпечується як технічним переозброєнням підприємства, так і реалізацією ряду окремих заходів. Він не повинен бути самоціллю технічних служб або менеджменту підприємства, а економічно обґрунтованим, оскільки передбачає вкладення значних коштів у впровадження нововведень, метою яких у кінцевому результаті є отримання прибутку від реалізації конкурентоспроможних товарів або послуг.

Аналіз економічної ефективності росту технічного рівня виробництва [2] проводиться шляхом розрахунку наступних допоміжних показників на базі результатів господарської і фінансової діяльності підприємства:

Y_1' – приріст нормативно чистої продукції;

Y_2' – приріст товарної продукції;

Y_3' – приріст продуктивності праці за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва;

Y_4' – питома вага приросту продуктивності праці за рахунок підвищення технічного рівня виробництва в загальному прирості продуктивності праці;

Y_5' – відношення приросту продуктивності праці за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва до приросту технічної озброєності;

Y_6' – питома вага зниження собівартості товарної продукції за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва в загальному зниженні собівартості товарної продукції;

Y_7' – питома вага приросту прибутку за рахунок зниження собівартості від впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва;

Y_8' – питома вага затрат на освоєння нових видів продукції в загальному об'ємі затрат на впровадження науково-технічних заходів;

Y_9' – річний економічний ефект на 1 грн. витрат на впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва;

Y_{10}' – питома вага різних джерел затрат у всіх фактичних затратах на впровадження науково-технічних заходів.

Формули для розрахунку показників аналізу економічної ефективності росту технічного рівня виробництва вказані в табл.2.

Таблиця 2 - Розрахунок показників для аналізу економічної ефективності росту технічного рівня виробництва

Умовне позначення показника	Назва показника	Формули розрахунку показників і позначення, які застосовуються у формулах
Y_1'	Приріст нормативної чистої продукції	$Y_1' = \frac{Q_{нз} - Q_{нп}}{Q_{нп}}$ <p>де $Q_{нз}$ – нормативна чиста продукція за звітний рік, тис. грн.; $Q_{нп}$ – нормативно чиста продукція за попередній рік, тис. грн.</p>
Y_2'	Приріст товарної продукції в оптових цінах підприємства	$Y_2' = \frac{Q_{mз} - Q_{mп}}{Q_{mп}}$ <p>де $Q_{mз}$ – товарна продукція в оптових цінах за звітний період, тис. грн.; $Q_{mп}$ – товарна продукція в оптових цінах за попередній період, тис. грн.</p>
Y_3'	Приріст продуктивності праці за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва	$Y_3' = \frac{Ч_{yв}}{Ч_3}$ <p>де $Ч_{yв}$ – число умовно вивільнених робітників від впровадження заходів у звітному році, чол.; $Ч_3$ – середня за списком чисельність промислово-виробничого персоналу, яка прийнята для визначення продуктивності праці за звітний період, чол.</p>
Y_4'	Питома вага приросту продуктивності праці за рахунок підвищення технічного рівня виробництва в загальному прирості продуктивності праці	$Y_4' = \frac{Ч_{yв}}{Ч_3} \cdot \left(\frac{Q_{mз}}{Ч_3} : \frac{Q_{mп}}{Ч_п} \right)$ <p>де $Ч_п$ – середня за списком чисельність промислово-виробничого персоналу, яка прийнята для визначення продуктивності праці за попередній період, чол.;</p>
Y_5'	Відношення приросту продуктивності праці за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва до приросту технічної озброєності	$Y_5' = \frac{Ч_{yв}}{Ч_3} \cdot \frac{Y_{1з} - Y_{1п}}{Y_{1п}}$ <p>де $Y_{1з}$ – технічна озброєність праці в звітному році, грн.; $Y_{1п}$ – технічна озброєність праці за попередній рік, грн.</p>

Продовження таблиці 2

Y_6'	Питома вага зниження собівартості товарної продукції за рахунок впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва в загальному зниженні собівартості товарної продукції	$Y_6' = C_{TP} : (C_n \rho - C_3),$ де C_{TP} - зниження собівартості за рахунок проведення заходів підвищення технічного рівня виробництва, тис. грн.; C_n - собівартість товарної продукції за попередній рік, тис. грн.; C_3 - собівартість товарної продукції за звітний рік, тис. грн.; ρ - індекс росту товарної продукції.
Y_7'	Питома вага приросту прибутку за рахунок зниження собівартості від впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва	$Y_7' = \frac{П_c}{П_o},$ де $П_c$ - приріст прибутку від впровадження науково-технічних заходів за рахунок економії від зниження собівартості, тис. грн.; $П_o$ - приріст прибутку від впровадження науково-технічних заходів всього, тис. грн.
Y_8'	Питома вага затрат на освоєння нових видів продукції в загальному об'ємі затрат на впровадження науково-технічних заходів	$Y_8' = \frac{З_{НВ}}{З_{заг}},$ де $З_{НВ}$ - затрати на освоєння нових видів промислової продукції, тис. грн.; $З_{заг}$ - загальні затрати на впровадження заходів, тис. грн..
Y_9'	Річний економічний ефект на 1 грн. витрат на впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва	$Y_9' = \frac{E_i}{З_i},$ де E_i - річний економічний ефект заходів підвищення технічного рівня виробництва по i напрямках, тис. грн.; $З_i$ - затрати на впровадження заходів підвищення технічного рівня виробництва, тис. грн..
Y_{10}'	Питома вага різних джерел затрат у всіх фактичних затратах на впровадження науково-технічних заходів	$Y_{10}' = \frac{A_i}{A_{заг}},$ де A_i - i -ті затрати на впровадження науково-технічних заходів, включаючи незавершені впровадження, тис. грн.; $A_{заг}$ - загальні затрати в звітному році на впровадження науково-технічних заходів, включаючи незавершені впровадження

Висновки

Тактичне управління факторами технічного рівня виробництва дозволить знайти резерви його підвищення. Для здійснення стратегічного управління факторами необхідно прогнозувати їх зміну в майбутньому.

Планування показників технічного рівня виробництва повинно проводитися, виходячи із основних задач розвитку підприємства і бути направлено на скорочення строків розробки і освоєння нової продукції, підвищення її якості, розвиток спеціалізації і вдосконалення організації виробництва, підвищення його ефективності, що в умовах ринку має першочергове значення для забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

The methods of determine the value and dynamics changes of technical level of production in the system of providing the competitive of enterprise of the basis complex data with economic reasoning of the efficiency are given.

Література

1. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. – М.: ИНФРА-М. – 2000. – 312 с.
2. Планирование технического прогресса / В.А.Елисеев, И.Т.Коваленко, В.Г.Пшеничный, Р.А.Фатхутдинов. – Донецк: Донбасс. – 1972. - 144 с.
3. Методика оценки технического уровня производства предприятий, производственных объединений и главных производственных управлений. – М.: НПО "НИИ тракторосельхозмаш". – 1986. – 28 с.

Одержано 30.12.2005 р.