

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА

Важливими складовими елементами процесу виробництва є техніка і технологія. Саме вони відіграють вирішальну роль в забезпеченні раціонального використання ресурсів, створенні оптимальних умов праці і економічної комфортності, і в кінцевому рахунку ведуть до росту економічної ефективності виробництва. Крім того, рівень техніки і технології, є необхідною умовою забезпечення і підтримки необхідної якості продукції.

Процедура оцінки технічного рівня виробництва принципово схожа з процедурою оцінки рівня якості продукції. Однак змістовна її сторона суттєво відмінна. І ця відмінність полягає у функціональному призначенні техніки і технології, яке зводиться, з одної сторони, до забезпечення якості виготовлення продукції згідно вимог нормативно-технічної документації, з іншої – до створення необхідного рівня якості власного процесу виробництва.

Тому перша складова оцінки повинна дозволити встановити рівень достатності техніко-економічних властивостей техніки і технології для забезпечення запланованих показників господарської діяльності підприємства. Реалізація другої складової оцінки передбачає орієнтацію на такі якісні параметри техніки і технології, які б забезпечили ефективність використання ресурсів, необхідних для виробництва продукції, охорону здоров'я людини і навколишнього середовища. Ці обставини передбачають особливий підхід до процесу оцінки технічного рівня виробництва. Він повинен стати сукупністю процедур і прийомів, що дозволять:

- здійснити вибір сукупності показників, що характеризують досягнутий технічний рівень виробництва, а також методів їх кількісної оцінки;
- провести класифікацію технічних рівнів виробництва і дати характеристику кожному з них;
- здійснити розробку методичних підходів, що дозволять віднести технічні об'єкти до виділених рівнів;
- визначити кількісні значення показників, які можуть бути використані як бази порівняння;
- обґрунтувати достатність технічного розвитку виробництва для забезпечення запланованих економічних показників діяльності підприємства чи необхідність його вдосконалення.

Для оцінки технічного рівня виробництва доцільно використати систему показників, яку варто об'єднати в три групи. Функціональні та ресурсозберігаючі показники можуть відображати технічну досконалість і економічну ефективність технічних об'єктів необхідну для забезпечення виробництва продукції певної якості природоохоронні – безпечність і екологічність виробничих процесів (рис.1).

Коротка характеристика цих показників подана нижче.

Показники технічного ефекту характеризують технічну досконалість і корисність технічних об'єктів у відповідності до їх призначення (точність обробки, потужність, вантажопідйомність, електропровідність, швидкість протікання реакцій і т.п.). Конкретний зміст показників і їх деталізація визначається особливостями функціонального призначення, умовами використання технічних об'єктів.

Показники надійності визначають тривалість і повноту прояву технічного ефекту, здатність зберігати встановлені параметри функціонування в нормальних умовах експлуатації. Надійність включає такі поняття як: довговічність, безвідказність, ремонтпридатність.

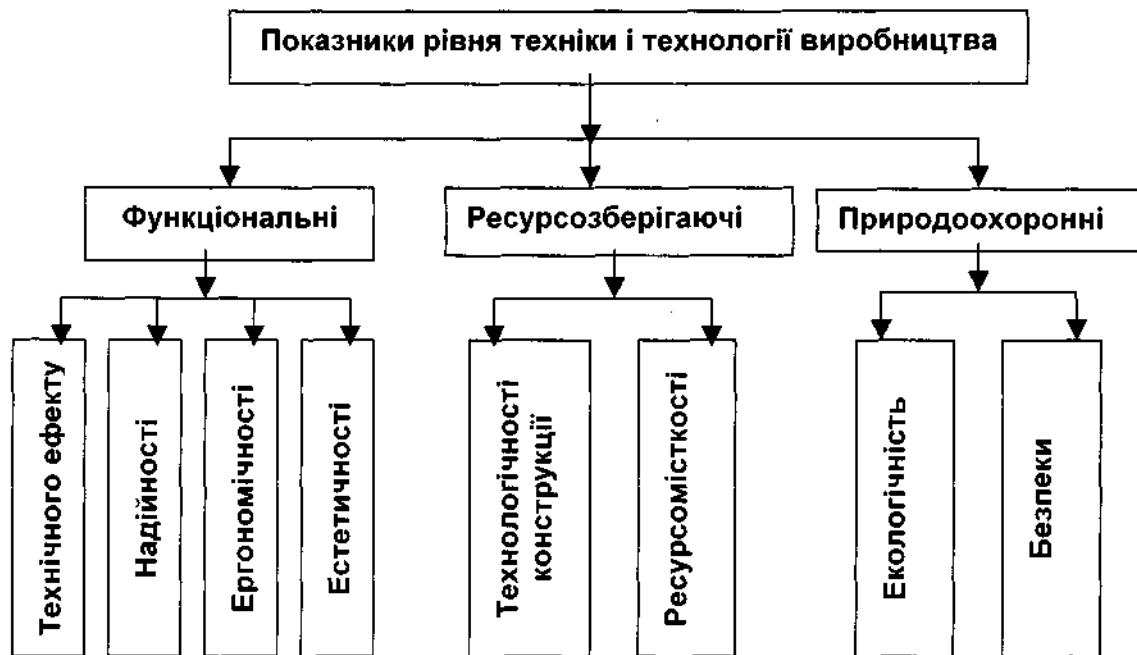


Рис.1.Схема групування показників досконалості технічних об'єктів виробництва

Показники довговічності характеризують здатність технічних об'єктів зберігати встановлені параметри, працездатність до певного стану, тобто до відмов (для об'єктів, які не підлягають ремонту) чи до моменту, коли наступна експлуатація стає недоцільною через старіння, часті відмови, збільшення витрат на ремонт (для об'єктів, що підлягають ремонту). Розрізняють показники довговічності по календарному часу (строку служби – повна і циклова) і по напрацюванню (ресурс). Повна довговічність показує тривалість служби машини до її повного фізичного або морального зносу, циклова – до першого капітального ремонту, чи середній період між двома капітальними ремонтами. Ресурс відображає кількість виготовленої продукції, виконаних робіт, наданих послуг до повного морального чи фізичного зносу, до капітального ремонту, між капітальними ремонтами технічних об'єктів.

Показники безвідказності характеризують здатність технічних об'єктів зберігати працездатність на протязі певного часу без вимушених простоїв, тобто без відмов. Безвідказність може бути виміряна наступним коефіцієнтом за формулою:

$$D_n = \frac{T_p}{T_p + T_n}$$

D_n – коефіцієнт безвідказності,

T_p – сумарний час роботи технічних об'єктів за певний період (за рік, за весь строк служби) в годинах, днях;

T_n – сумарний час простоїв, пов'язаних з відшуканням і ліквідацією причин відмови, необхідною профілактикою, планово-попереджувальними ремонтами, наладкою, регулюванням і т.п. без врахування часу простою незалежного від технічного об'єкту, тобто по організаційних причинах – відсутності робітників, енергії, матеріалів і т.п.

Показники ремонтпридатності відображують взаємозамінність складових елементів технічних об'єктів, вказують на час відновлення працездатного стану.

Середня тривалість усунення однієї відмови, яка розраховується як відношення часу ремонту до числа відмов за певний період може стати одним із показників ремонтпридатності.

Показники ергономічності використовуються при визначенні впливу техніки і технології на працездатність і продуктивність людини. До цієї групи належать гігієнічні, антропометричні та фізіологічні показники. Гігієнічні показники характеризують відповідність технічних об'єктів діючим санітарно-гігієнічним нормам і рекомендаціям, антропометричні – відображають відповідність об'єкта, який безпосередньо взаємодіє з людиною розмірам і формі людського тіла (чи його частин), фізіологічні – вказують на відповідність об'єкта фізіологічним властивостям людини, особливостям функціонування його органів чуття (наприклад, швидкісним і силовим можливостям людини, порогам слуху, зору і т.д.).

Показники естетичності характеризують естетичні властивості технічних об'єктів – інформаційну виразність, раціональність форми, оригінальність, відповідність стилю і середовищу і т.п. Склад естетичних показників визначається з врахуванням специфічних особливостей і призначень технічних об'єктів. Як правило, це показники зовнішнього вигляду – якість покриття, симетричність чи необхідна асиметричність розташування зовнішніх вузлів і керуючих пристроїв, виразність та показники сучасності форми – оригінальність форми, відповідність форми і функцій, оформлення шкал і деталей управління і т.п.

Показники ресурсозбереження відображають економічну ефективність технічних об'єктів. До них відносять показники технологічності конструкції та ресурсомісткості робочого процесу.

Показники технологічності конструкції відображають досконалість технічних об'єктів за рівнем споживання ними матеріальних, паливо-енергетичних і трудових ресурсів в процесі виготовлення продукції. Ця група показників включає показники матеріаломісткості, енергомісткості, трудомісткості, що характеризують витрати матеріальних, паливо-енергетичних, трудових ресурсів на виробництво продукції, а також показники продуктивності, які відображають здатність технічних об'єктів перетворювати певну кількість вихідних ресурсів в кінцеві продукти праці за одиницю часу.

Показники ресурсомісткості робочого процесу відображають досконалість технічних об'єктів за рівнем споживання ними ресурсів в процесі їх технічного обслуговування і ремонту.

До останньої групи відносять показники екологічності та безпеки.

Показники екологічності відображають вплив технічних об'єктів, умов їх експлуатації на навколишнє середовище. Номенклатура показників цієї групи встановлюється на основі результатів аналізу можливого шкідливого хімічного, механічного, світлового, звукового, біологічного, радіаційного і іншого впливу технічних об'єктів на навколишнє середовище. До них відносять вміст шкідливих речовин, що викидають технічні об'єкти в навколишнє середовище при їх експлуатації, технічному обслуговуванні і ремонті. Як правило, оцінка рівня цих показників здійснюється шляхом зіставлення значень цих показників із встановленими нормами.

Показники безпеки визначають рівень захищеності виробничого і обслуговуючого персоналу від шкідливих для його здоров'я впливів технічних об'єктів, умов виготовлення і контролю продукції. Номенклатура цих показників визначається особливостями виробництва і технічних об'єктів. Прикладом може бути час спрацювання захисних пристроїв (включення аварійної сигналізації і блокуючих пристроїв, відключення устаткування і інших джерел небезпеки) в разі виникнення аварійної сигналізації, вірогідність безпечної роботи в даних виробничих умовах і т.п.

Кількісна оцінка якісних показників технічного рівня виробництва здійснюється з допомогою органолептичних методів, побудованих на суб'єктивному сприйнятті людиною тої чи іншої властивості об'єкту і відображення її в цифровій бальній оцінці.

Як свідчить вітчизняний досвід і світова практика, виділяють наступні якісні рівні техніки і технології:

- фактичний технічний рівень виробництва на конкуруючих підприємствах і підприємствах-партнерах, на аналізованому підприємстві за ряд років;

• **плановий** – достатній для забезпечення і підтримання конкурентоспроможності своєї продукції, досягнення оптимально допустимих значень функціональних, ресурсозберігаючих і природоохоронних показників;

• **потенційний** – необхідний для досягнення максимальних значень показників технічного розвитку виробництва на основі досягнень НТП без врахування економічних, виробничо-технічних і інших обмежень. Для проведення порівняння показників фактичного рівня техніки і технології з базовими (у відповідності з прийнятою вище класифікацією) застосовують методи рейтингових оцінок об'єктів аналізу.

Як джерело інформації для оцінки технічного рівня виробництва використовують нормативно-технічну документацію, акти випробувань, публікації в періодичній пресі, матеріали виставок, симпозіумів, конференцій, патенти і іншу виробничо-економічну, науково-технічну інформацію.

Підводячи підсумок вище викладеному, можна стверджувати, що результати аналізу технічного рівня виробництва дозволять обґрунтувати необхідність інвестицій в основний капітал підприємства, розробити програму його технічного розвитку.