

## **Висновки**

1. Проблему вибору пріоритетних напрямків інноваційного розвитку як однієї із основних проблем вибору, що виникають при розробці державної інноваційної програми, можна успішно вирішувати системними методами, зокрема методом аналізу ієрархій.

2. Необхідною умовою ефективного використання МАІ є організація роботи експертів та забезпечення узгодженості їх оцінок.

**Список літератури:** 1. *Перерва П.Г., Кузьменко Л.В., Ларка М.І.* Особливості аналізу інноваційних процесів: Збірник матеріалів міжн. наук.-практ. конфер. «Стратегія інноваційного розвитку економіки та актуальні проблеми менеджмент-бізнес освіти» - Харків: НТУ «ХП», 2009. – с. 29-32. 2. *Т. Саати.* Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с. 3. *Почепецкий Д.Н., Сериков А.В.* Институциональная база становления и развития физкультурно-оздоровительных предприятий. Вісник економічної науки України, 2005, №1(7). – с.105-109. 4. *Гончаров І.В.* Ризик та прийняття управлінських рішень: Навч. посібник – Харків: НТУ «ХП», 2003. – 150 с.

Подано до редакції 26.05.2009

## **УДК 338.32**

**О.С. ТЕЛЕПНЄВА**, аспірант. Харківська національна академія міського господарства.

### **КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ МЕТАЛООБРОБНОГО ВЕРСТАТУ, ЯК ЕЛЕМЕНТА ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА**

Розглянуто особливості конкурентоздатності обладнання, як елемента виробничої системи підприємства. Запропоновано використовувати рентабельність застосування обладнання у якості показника конкурентоздатності обладнання, як елемента виробничої системи підприємства.

The features of competitiveness of machinery as part of the enterprise manufacturing system is considered. Profitability of the use of machinery as complex index of competitiveness of machinery as part of the enterprise manufacturing system is offered

**Ключові слова:** конкуренція, конкурентноздатність, конкурентоспроможність, виробниче обладнання.

#### **Вступ**

Парк виробничого обладнання підприємства є однією з найважливіших складових виробничої системи, що безпосередньо впливає на результати технологічного процесу. Це обумовлює необхідність постійної діяльності щодо забезпечення конкурентоздатності парку обладнання та його складових – певних одиниць обладнання.

Конкурентоспроможність обладнання, як елемента виробничої системи –  $K_{C_{OV}}$  є одним з двох факторів конкурентоспроможності парку обладнання  $K_{C_{ПО}}$ . На цей параметр впливає не лише конкурентоспроможність обладнання-товару, але й низка інших факторів, що описують виробничу діяльність підприємства. Для визначення  $K_{C_{OV}}$  необхідно розробити відповідний комплексний показник. На відміну від  $K_{C_{OT}}$ , для цього показника на цей час невідома ні структура функціональної залежності, ні її елементи.

Задача розробки математичних моделей для оцінки конкурентоспроможності обладнання вирішувалася багатьма авторами. Більшість з них пропонує оцінку конкурентоздатності проводити на основі порівняння корисного ефекту від застосування продукції до повних витрат, пов'язаних з її володінням. Корисний ефект характеризується одиничним або узагальненим параметром, який визначається за допомогою експертного чи комплексного метода. [1], [2].

Недоліки існуючих розрахункових залежностей наступні:

- відносність розрахованого комплексного критерію конкурентоздатності, викликана залежністю від «бази порівняння»;
- статичність розрахункової залежності, що не враховує фактору часу - динаміку виробничої системи підприємства, до складу якої входить обладнання.

### Постановка задачі

Задачею статті є розробка математичної моделі комплексного показника конкурентоздатності який визначається лише характеристиками виробничої системи підприємства та враховує її динаміку.

### Викладення основного матеріалу роботи

Оцінювання моделей металообробного обладнання однакового призначення та з подібними конструктивними особливостями здійснюється згідно з системою техніко-економічних характеристик [3], основні показники якої зображені на рис. 1.

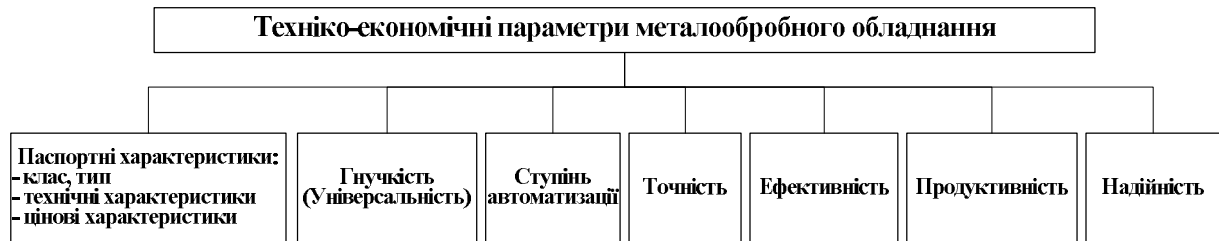


Рис.1. Система техніко-економічних параметрів обладнання

Важливою складовою цієї системи є паспортні характеристики обладнання, що включають до себе конструкційні особливості (тип, клас обладнання), та специфічний для кожного класу та типу обладнання набір технічних параметрів, який доповнюється цінovими параметрами. Існуюча система техніко-економічних показників, через свою вузьку направленість – використання для порівняння подібних моделей обладнання, як товару, не дає можливості аналізувати економічні особливості застосування обладнання на певному підприємстві. Ці показники не враховують фактору часу, який в умовах реального виробництва суттєво впливає на їхні значення. Тому для оцінки техніко-економічних показників використання обладнання на підприємстві автор пропонує розробити на основі існуючої системи техніко-економічних показників нові. За вихідну точку автор бере розрахункові залежності для обчислення техніко-економічних показників обладнання - ефективність поштучна та продуктивність обладнання.

І ефективність, і продуктивність обладнання на підприємстві є функціями часу. Для них можна ввести поняття інтегрованих показників за базовий період часу.

На основі показника ефективність поштучна, що входить до складу системи техніко-економічних показників, автор пропонує ввести показник інтегрована поштучна продуктивність - відношення кількості деталей, що випускаються на обладнанні у базовий період часу, до сумарних витрат на їхній випуск за цей період (шт./грн.):

$$A_{NT} = \frac{\sum_{j=1}^n Q_{jT}}{\sum_{i=1}^m C_{iT}} \quad (1)$$

де:

- $Q_j$  - кількість  $j$ -продукції, виконаної на обладнанні за базовий період, шт.;
- $C_i$  – витрати по  $i$ -елементу сумарних витрат за базовий період, грн.;
- $n$  – номенклатура деталей, що обробляються на обладнанні у базовому періоді часу  $T$ ;
- $m$  – кількість статей витрат, що пов'язані з застосуванням обладнання у базовому періоді часу  $T$ .

Автор пропонує розвиток цього показника - інтегрована вартісна ефективність - відношення вартості обробки деталей на обладнанні за базовий період часу, до сумарних витрат на застосування обладнання

(грн./грн.). Цей параметр характеризує не лише ефективність обладнання, а й ефективність вибору керівництвом підприємства напрямків діяльності:

$$A_{CT} = \frac{\sum_{j=1}^n (P_{jT} \cdot Q_{jT})}{\sum_{i=1}^m C_{iT}} \quad (2)$$

де:

- $P_{jT}$  – ціна виконання  $j$ -технологічної операції у базовому періоді часу  $T$ , грн./шт.;
- $Q_{jT}$  – кількість  $j$ -технологічних операцій, що виготовлені на обладнанні у базовому періоді часу  $T$ , шт.;
- $C_{iT}$  – вартість  $i$ -витрат, пов'язаних з застосуванням обладнання, у базовому періоді часу  $T$ , грн. ;
- $n$  – номенклатура технологічних операцій, що обробляються на обладнанні у базовому періоді часу  $T$ ;
- $m$  – кількість статей витрат, що пов'язані з застосуванням обладнання у базовому періоді часу  $T$ .

Автор пропонує наступний склад матеріальних витрат на експлуатацію обладнання за базовий період:

- незалежні від випуску продукції (амортизаційні відрахування, витрати на ремонти та технічне обслуговування);
- пов'язані з випуском партії продукції (витрати на підготовку виробництва, закупівлю спеціалізованих приладь та засобів вимірювання);
- пов'язані з виконанням однієї технологічної операції (оплата праці робітника, витрати на енергоносії та допоміжні речовини, частка ціни інструменту, що зношується під час виконання технологічної операції).

Для обчислення кількості  $j$ -деталей, що обробляються на обладнанні у базовому періоді, автор пропонує ввести на основі показника продуктивність поштучна новий показник - інтегрована продуктивність поштучна – кількість деталей, що можуть бути оброблені на обладнанні за відведену для їхнього виготовлення частину часу роботи обладнання у базового періоді часу -  $T_j$ :

$$Q_{jT} = \frac{T_j}{t_{06j}} \quad (3)$$

де:

- $T_j$  – частина часу роботи обладнання у базовому періоді часу,

відведена для виготовлення  $j$ -деталей, год;

- $t_{06j}$ - повний час обробки однієї  $j$ -деталі на обладнанні – «оперативний час», год/шт.

Повний час обробки однієї  $j$ -деталі -  $t_{06j}$  (оперативний час) складається з часу безпосередніх операцій з формоутворення чи зміни розмірів заготовки (основний технологічний час) –  $t_{0j}$  та з часу допоміжних рухів (допоміжного часу) –  $t_{dj}$  [ [#ПушМеталРежушСтанки](#), с.13]:

$$t_{06j} = t_{0j} + t_{dj} \quad (4)$$

Ідеальний фонд робочого часу у базовому періоді задається керівництвом підприємства у вигляді графіка роботи підприємства, та складається з суми часу, відведеного для виробництва деталей, та втрат фонду робочого часу. Для нього автор пропонує наступну формулу:

$$T_{\phi} = \sum_{j=1}^n T_j + T_B \quad (5)$$

де:

- $T_{\phi}$  – ідеальний фонд робочого часу обладнання, який задається приказом по підприємству у вигляді графіку роботи, год;
- $T_j$  – частина часу роботи обладнання у базовому періоді часу, відведена для виготовлення  $j$ -деталей, яка визначається виробничою програмою підприємства, год;
- $T_B$  - втрати фонду робочого часу у базовому періоді, год.

Втрати фонду робочого часу обладнання  $T_B$  автор пропонує розділити на декілька частин:

$$T_B = T_o + T_{PTO} + T_{PB} + T_{Opc} \quad (6)$$

де:

- $T_o$  – витрати часу пов'язані з оператором (підготовка до роботи та завершення роботи, відпочинок);
- $T_{PTO}$  - витрати, пов'язані з ремонтно-технічним обслуговуванням обладнання складаються з часу планових ремонтів та обслуговування а також з часу усунення раптових відмов;
- $T_{PB}$  – частина часових втрат, пов'язаних з технологічною підготовкою виробництва нової деталі, на час якої припиняється виробництво,

встановлюються та налагоджуються приладь і інструмент, проводиться верифікація та коригування керівної програми на верстаті (рис. 2.2);

- $T_{\text{Org}}$  - витрати, пов'язані з недосконалістю організації виробництва.

Враховуючи викладене, автор пропонує наступну формулу для розрахунку інтегрованої вартісної ефективності:

$$A_{CT} = \frac{\sum_{j=1}^n (K_{O_{\text{б}j}} \cdot f(K_{A_{\text{с}j}}, K_{O_{\text{н}j}}) \cdot P_{jT_0} \cdot \frac{T_j}{t_{O_{\text{б}j}}})}{\sum_{i=1}^m C_{iT}} \quad (7)$$

Для введення в цю формулу часових параметрів, пов'язаних з застосуванням обладнання децю автор пропонує спростити її, ввівши обмеження на номенклатуру деталей:  $n=1$ , що можна розглядати як усереднення показників деталей, які обробляються на обладнанні у базовому періоді. В цьому випадку, замінивши суму часів обробки деталей на різницю ідеального фонду робочого часу та втрат робочого часу на основі формул 2.10 та 2.11, отримаємо для інтегрованої вартісної ефективності наступну формулу:

$$A_{C_{jT}} = \frac{\frac{(T_{\text{ф}T} - T_{\text{о}T} - T_{\text{р}T\text{о}T} - T_{\text{п}B\text{T}} - T_{\text{о}p\text{з}T})}{t_{\text{о}j} + t_{\text{д}j}} \cdot P_{jT}}{\frac{(T_{\text{ф}T} - T_{\text{о}T} - T_{\text{р}T\text{о}T} - T_{\text{п}B\text{T}} - T_{\text{о}p\text{з}T})}{t_{\text{о}j} + t_{\text{д}j}} \cdot [K_{jT} + C_{\text{ен}jT} + C_{\text{реч}jT} + C_{jT}] + (C_{\text{н}pT} + C_{\text{в}T} + C_{\text{п}B\text{T}}) + C_{\text{р}T\text{о}T} + C_{\text{ам}T}} \quad (8)$$

Ця формула зв'язує основні характеристики обладнання у виробництві – матеріальні та часові параметри його функціонування. Проте вона дає некоректні результати в умовах, коли час продуктивної роботи обладнання дорівнює 0 (не враховується постійна складова витрат). Таким чином, ефективність не може застосовуватися у якості критерію оцінки  $K_{\text{Сов}}$ . Замість неї автор пропонує використовувати параметр рентабельність застосування обладнання –  $R$  (грн./грн.), який представляється:

- як функція часу;
- як інтегрований показник за базовий період.

Для обчислення ефективності роботи обладнання також можна застосувати параметр прибуток від застосування обладнання –  $\Pi$  (грн.) у вигляді функції часу та інтегрованого показника за базовий період.

Ці показники мають різні напрямки застосування. Рентабельність використання обладнання, що є показником з розмірністю одиниця, дозволяє порівнювати будь-які одиниці обладнання (елементи виробничих систем). Параметр прибуток від застосування обладнання доцільно використовувати у розрахунках, що пов'язані з інвестиційною діяльністю.

### **Висновки**

В статті запропоновані комплексні показники конкурентоспроможності обладнання, як елемента виробничої системи підприємства – рентабельність застосування обладнання та прибуток від застосування обладнання. Для цих показників розроблено відповідні розрахункові моделі. Подальша робота має здійснюватися у напрямку деталізації цих моделей для введення в них додаткових факторів, які більш повно описують особливості виробничої системи.

**Список літератури:** 1. Чайникова Л.Н. Конкурентоспособность предприятия : учеб. пособие / Л.Н. Чайникова, В.Н. Чайников. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 192 с. 2. Кочетов В.В. Инженерная экономика: Учебник / В.В.Кочетов, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко; Под. ред. А.А. Колобова, А.И. Орлова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 668 с. 3. Пуш В.Э. Металорежущие станки: Учебник для машиностроительных вузов/ В.Э. Пуш. /под ред. В.Э.Пуша. – М.: Машиностроение, 1985. – 256 стр. ил.

Подано до редакції 27.05.2009

**УДК 330.332**

**Ю.В. ФЕДОРОВА**, ст. викл. каф. менеджменту УІПА, Харків

### **ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ПРОМИСЛОВО-ФІНАНСОВОЇ ГРУПИ**

У статті розроблено заходи щодо вдосконалення економіко-фінансового механізму взаємодії учасників технологічного ланцюжка в рамках промислово-фінансової групи.

The measures of economic-financial mechanism cooperation of participants the industrial financial group are presented in the article.

**Ключові слова:** економіко-фінансовий механізм, моделювання, промислово-фінансова група.

**Вступ.** Умови об'єднання учасників у складі ПФГ згідно із законодавством України регламентуються Генеральною угодою про спільну діяльність у виробництві кінцевої продукції ПФГ і