



УДК 658:27.622

**Турило А.М., Калініченко О.В.**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ З УРАХУВАННЯМ ЕКОНОМІЧНИХ РИЗИКІВ**

Запропоновано універсальну структурно-функціональну модель формування собівартості продукції, що враховує вплив економічних ризиків і їх наслідків в реальному масштабі часу.

**Ключові слова:** модель, собівартість, ризики, витрати, гірничовидобувні підприємства

The unified structural-functional model of calculation of product cost that takes into consideration the influence of the economic risks and their outcomes in the real time frameworks was proposed.

**Keywords:** model, costs, risk, expenses, mining companies

Собівартість продукції являє собою виражені в грошовій формі витрати промислового підприємства на виробництво продукції. Приходячи складовим елементом відпускної ціни, собівартість визначає рівень цін на продукцію. Собівартість комплексно характеризує використання усіх видів ресурсів підприємства, який є одним із найважливіших показників ефективності виробництва.

Структурно-функціональна модель формування собівартості продукції в реальному часі має винятково важливе значення. Вона дозволяє з'ясувати тенденції зміни даного показника, ступінь виконання плану по його рівню, визначити вплив чинників на його приріст і на цій основі дати оцінку роботи підприємства по використанню виробничих можливостей і встановити резерви зниження собівартості продукції.

Проблемою моделювання собівартості продукції займалися багато учених. Автори [1-4, 6-9] визначають модель формування собівартості продукції як структурну вартісну оцінку використовуваних у процесі виробництва продукції природних ресурсів, сировини, матеріалів, палива, енергії, основних фондів, трудових ресурсів, а також інших витрат на її виробництво і реалізацію. Собівартість при моделюванні є об'єктом планування (кошториси витрат, планові калькуляції) і бухгалтерського обліку витрат. Моделі визначення собівартості продукції представляють собою числення витрат на виробництво і реалізацію окремих видів продукції в грошовому вираженні. Найбільш часто використовується нормативні методики, при яких заздалегідь розраховується собівартість на основі чинних норм і нормативів, а в процесі виробництва реєструються відхилення, що потім враховуються при визначенні фактичної собівартості. З цією метою виконують функціонально-вартісний аналіз – комплексне системне дослідження діяльності підприємства, засноване на взаємозалежному розгляді функцій, властивостей, якостей утворених об'єктів, товарів і витрат на забезпечення цих функцій.

Ринкова економіка характеризується динамічністю ситуацій, як виробничої діяльності підприємств, так і зовнішнього навколишнього середовища. Ці ситуації в значній мірі залежать від можливого прояву різноманітних груп економічних ризиків. У цих умовах найбільше значення при удосконаленні структурно-функціональної моделі формування собівартості набуває оперативний або ситуаційний аналіз [5]. Особливість ситуаційного аналізу - його комплексність, що дозволяє за станом на визначену дату оцінити характер витрат, позитивні і негативні економічні показники діяльності підприємства, своєчасно сформулювати рекомендації і висновки для формування стратегічних і поточних планів підприємства, яке функціонує в умовах прояву економічних ризиків.

Таким чином, метою досліджень є удосконалення структурно-функціональної моделі визначення собівартості продукції в реальному масштабі часу, що на відміну від існуючих враховує можливий вплив різноманітних груп ризиків.

Аналізуючи сучасні ринкові відносини не можна не зауважити їх непостійний, стрибкоподібний характер розвитку. Для цих відношень характерна відсутність перспективного стратегічного і тактичного моделювання економічних процесів і як наслідок - відсутність стандартних рішень на систему оподаткування, що змінюється, неконтрольований ріст цін на основні чинники виробництва, ріст інфляційних процесів, мінливу промислово-економічну політику держави.

Всі ці наслідки призводять до росту економічних ризиків, виражених підвищенням із різною інтенсивністю окремих складових частин витрат і до непередбачених змін у структурі собівартості і ціни продукції, що може служити причиною нестабільного, протягом аналізованого періоду, економічного функціонування підприємства.

Між приведеними елементами витрат можна установити функціональну відповідність для динамічного розрахунку собівартості продукції в реальному масштабі часу. Структурна схема формування собівартості продукції в реальному масштабі часу подана на рис. 1.

Економічне моделювання собівартості продукції в реальному масштабі часу можна представити у вигляді вираження

$$C_t = C_n \sum_{i=1}^N 3i(1 + k_i)^t, \quad (1)$$

де  $C_t$  - собівартість продукції в  $t$ -м відрізьку часу, грн/т;

$C_n$  - проектна собівартість одиниці продукції, грн/т;

$3_i$  - частка  $i$ -го виду витрат у проектній собівартості;

$k_i$  - коефіцієнти приросту відповідних витрат протягом розрахункового періоду  $t$ .

Розрахунковий період  $t$  залежить від розміру інфляції і вартості основних і оборотних коштів. При стабільному стані економіки розрахунковим періодом, як правило, приймається календарний рік.

Рівняння (1) використовується при постійному обсязі виробництва продукції, тобто при  $Q_{np} = const$ , де  $Q_{np}$  - проектна виробнича потужність підприємства (кар'єру).

У випадку виникнення непередбаченої ситуації, пов'язаної з ризиками, обсяг виробництва  $Q_p$  зміниться і складе  $Q_p \neq Q_{np}$ . Відношення поточної продуктивності підприємства до його нормативної виробничої потужності можна висловити через коефіцієнт  $k_i$ , що характеризує зміну обсягу виробництва продукції в  $t$ -му відрізьку часу:

$$k_i = Q_p / Q_{np}, \quad (2)$$



Рис.1. Схема формування собівартості продукції в реальному масштабі часу

Тоді зміна проектної собівартості продукції в результаті економічних ризиків буде мати вигляд:

$$C_n^3 = \frac{C_n + 3_\delta}{k_t} + 3_\delta, \quad (3)$$

де  $C_n^3$  - зміна проектної собівартості продукції, грн/т;

$3_\delta$  - додаткові витрати підприємства на ліквідацію наслідків непередбачених ситуацій, грн/т.

Тоді після перетворень рівняння (2) приймає вигляд:

$$C_t = \left( \frac{C_n + 3_\delta}{k_t} + 3_\delta \right) \sum_{i=1}^N 3_i (1 + k_i)^t, \quad (4)$$

де  $C_t$  - собівартість продукції в  $t$ -м відрізку часу, грн/т;

$C_n$  - проектна собівартість одиниці продукції, грн/т;

Додаткові витрати підприємства на ліквідацію наслідків економічних ризиків можна визначити з виразу:

$$3_\delta = P((1 - k_\delta) C_n), \quad (5)$$

де  $3_\delta$  - додаткові витрати підприємства на ліквідацію наслідків економічних ризиків, грн.;

$P$  - імовірність виникнення ризиків;

$k_0$  - частка додаткових витрат.

Після необхідних перетворень вираз (4) можна уявити у виді:

$$C_t = C_n P \left( \frac{k_0}{k_t} + 1 - k_0 \right) \sum_{i=1}^N 3_i (1 + k_i)^i, \quad (6)$$

де  $\left( \frac{k_0}{k_t} + 1 - k_0 \right) = K_p$  - коефіцієнт росту загальних витрат при можливих ризиках.

Таким чином, на основі аналізу формування витрат в собівартості продукції в реальному масштабі часу встановлені залежності між зміною обсягу випуску продукції і динамікою виробничих витрат при можливих економічних ризиках з урахуванням диференційованої частки умовно-постійних витрат в ціні випускаємої продукції.

Виконані дослідження дозволяють удосконалити структурно-функціональну модель формування собівартості продукції, яка на відміну від існуючих враховує вплив економічних ризиків і її наслідків в реальному масштабі часу.

### *Література:*

1. Афанасьев С.В. Оцінка ефективності використання виробничого потенціалу крупного підприємства з монопродуктивним виробництвом. / С.В. Афанасьев, О.В. Калініченко, С.О. Жуков // Матеріали VII міжнар. наук.-практ. конф. «Наука і освіта». 2004. – Т. 65: Економіка підприємства. – С. 11-13.
2. Бойко В.В. Економіка підприємств України. /В.В. Бойко / – 2-е вид., переробл. і доп. – Дніпропетровськ : Національна гірнича академія України, 2002. – 535 с.
3. Економічна енциклопедія: У 3-х томах. / Ред. кол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: ВЦ „Академія”, 2001. - Т. 2. – 848 с.
4. Мочерний С.В. Основи економічних знань /С.В. Мочерний/ – К.: Академія. – 2001. – 256 с.
5. Нусинов В.Я. Экономический анализ деятельности предприятий и объединений в промышленности. / В.Я. Нусинов, А.М. Турило, А.Г. Темченко/ Кривой Рог: Минерал, 1999. – 172 с.
6. Самуельсон П. Економіка. /П. Самуельсон/ – Л.: Світ, 1993. – 494 с.
7. Турило А.М. Оценка динамики себестоимости продукции железорудных предприятий Украины в условиях трансформации экономики страны / А.М. Турило, А.В. Яковенко // Вісник Криворізького технічного університету : збірник наукових праць. – Вип. 11. – Кривий Ріг : КТУ, 2006.
8. Хелферт Э. Техника финансового анализа / Э. Хелферт / Пер. с англ. Под ред. Л.П. Белых. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 663 с.
9. Шим Д. Методы управления стоимостью и анализ затрат. /Д. Шим, Д. Сигел/ – М.: Информационно – издательский дом «Филинь», 1996. – 208 с.

*Рекомендовано до публікації*  
*д.е.н., проф. Шевцова О.Й., 01.09.2009*

*Надійшла до редакції*  
*25.08.2009*