

ПОТАПОВА

Наталія Олександрівна
Potapova.natalya.a@gmail.com

УДК 339.137.22

КОШАРЕНКО

Ірина Юріївна

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ В
СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ
ВИТРАТАМИ ПРОМИСЛОВОГО
ПІДПРИЄМСТВА**

к.е.н., доцент, Харківський
інститут фінансів Київського
національного торговельно-
економічного університету

**MATHEMATICAL METHODS USING
FEATURES IN THE MANAGEMENT
SYSTEM FOR INDUSTRIAL
ENTERPRISE CHARGES**

студентка магістратури,
Харківський інститут фінансів
Київського національного
торговельно-економічного
університету

Статтю присвячено дослідженню теоретичних засад, прийомів та шляхів оптимізації прогнозування показників собівартості продукції підприємств з використанням математичних методів. Запропоновано модель прогнозування витрат на 1 грн. валової продукції. Визначено напрями подальшого вдосконалення отриманої моделі.

Статья посвящена исследованию теоретических основ, приемов и путей оптимизации прогнозирования показателей себестоимости продукции предприятий с использованием математических методов. Предложена модель прогнозирования затрат на 1 грн. валовой продукции. Определены направления дальнейшего совершенствования полученной модели.

The article is devoted to the study of theoretical foundations, methods and ways of optimizing the forecasting of the cost indexes of enterprises' products using mathematical methods. The model of forecasting costs per hryvnia of gross output is offered. The directions of further improvement of the received model are determined.

Ключові слова: витрати, собівартість продукції, математичні методи, кореляційне дослідження

Ключевые слова: затраты, себестоимость продукции, математические методы, корреляционное исследование

Keywords: costs, cost of production, mathematical methods, correlation research

ВСТУП

Поглиблення кризових явищ у світовій економіці та погіршення економічного середовища в середині країни викликало необхідність пошуку інноваційних методів ведення господарської діяльності. Одним з найсуттєвіших чинників забезпечення ефективного функціонування підприємств є процес управління витратами спрямований на оптимізацію формування витрат з застосуванням економіко-математичних методів. Останнім часом багато вітчизняних та зарубіжних науковців-економістів у своїх працях приділяли підвищену увагу економіко-математичному моделюванню витрат. Серед них: А. Чандлер, К. Друрі, М. Акулов, О. Голуб, В. Антонов, Г. Берегова, Є. Рясних, Ю. Цал-Цалко, В. Загоруйко, В. Палій, А. Кузьмичов, М. Медведєв, О. Лотиш, А. Московчук та інші.

МЕТА РОБОТИ полягає у дослідженні теоретичних засад, прийомів та шляхів оптимізації прогнозування показників собівартості продукції підприємств з використанням математичних методів.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теоретичною і методологічною основою статті виступають дослідження вітчизняних та іноземних фахівців у галузі управління витратами підприємства, а також законодавчі акти і нормативні документи

Президента України, Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України з економічних питань. При проведенні дослідження використані методи діалектичного аналізу та синтезу, логічний і історичний підходи, а також, методи кореляції, логічного узагальнення, порівняння та формалізації.

РЕЗУЛЬТАТИ

Основними методологічними труднощами при розрахунку кореляційної формули для планування собівартості являються вибір найбільш відповідного її вимірника та відбір чинників, що впливають на нього, - аргументів [1, 3]. Хоча існуючими методиками передбачено попередній розрахунок собівартості на 1 грн. товарної продукції в поточних цінах, перейти до цього показника можна по-різному: наприклад будувати кореляційну формулу безпосередньо для цього показника або ж кореляційно визначати пов'язані з ним показники, а потім переходити від них до витрат на 1 грн. товарної продукції [2]. Представляє інтерес також розрахунок інших узагальнювальних показників собівартості.

Загально визнано, що показник собівартості у вигляді витрат на 1 грн. товарної продукції в діючих цінах не є універсальним [4]. Його недоліки особливо позначаються при зрушеннях в асортименті продукції і при зміні гуртових цін. Тому у ряді випадків при аналізі виявляється корисним визначати показник

витрат на 1 грн. валової продукції у незмінних цінах. Можливо, цей показник доцільно використати і при планових розрахунках.

У зв'язку з цим на першій стадії кореляційного дослідження була зроблена спроба вивести формулу

$$Cв = \frac{0,409 \times B^{0,260} \times T_e^{0,454} \times T_a^{0,113} \times P_3^{0,079} \times P_o^{0,162} \times P_a^{0,003}}{ВП^{0,213} \times \left(\lg \times \frac{v}{c+v} \right)^{0,106} \times ТВЦ^{0,082}}, \quad (1)$$

де Св - витрати на 1 гривну валової продукції в незмінних цінах на плановий рік, грн;

В - вартість виробничих фондів у базовому році, тис. грн;

T_b - темп зростання виробничих фондів в плановому році;

T_a - темп зростання активної частини виробничих фондів у плановому році;

P_3 - питома вага заробітної плати у витратах на виробництво базисного року;

P_o - питома вага оборотних фондів у виробничих фондах базисного року;

P_a - питома вага активної частини основних виробничих фондів;

ВП - валова продукція базового року, в тис. грн. у незмінних цінах;

$\frac{v}{c+v}$ - показник органічної будови фондів базового року ;

ТВЦ - тривалість виробничого циклу базового року, днів;

0,409 - постійний коефіцієнт, який характеризує фактор невизначеності зовнішнього економічного середовища.

В якості показника органічної будови фондів використано процентне відношення частини обігових коштів, що постійно витрачається на оплату праці (v), до усєї вартості виробничих фондів (c + v). Величина v отримана шляхом ділення фонду заробітної плати на число оборотів обігових коштів у виробництві, що включають заробітну плату. Останнє розраховане як частку від ділення собівартості валової продукції на середньорічну вартість обігових коштів за вирахуванням готової продукції, запасів матеріалів і палива. Кожна зміна органічної будови фондів викликає протилежну зміну показника $\frac{v}{c+v}$:

збільшення маси засобів виробництва, що переробляються тією ж кількістю робітників, тобто зростання органічної будови фондів, приведе до зменшення питомої ваги v в усій вартості фондів.

Місце ряду чинників в чисельнику і знаменнику формули економічно цілком з'ясовано: так, зростання виробничих фондів спричиняє за собою і зростання собівартості, якщо при цьому немає більшого збільшення випуску продукції; зростання питомої ваги заробітної плати в собівартості означає зростання трудомісткості і зниження рівня автоматизації, що може привести до підвищення собівартості.

для визначення витрат на 1 грн. валової продукції у незмінних цінах.

В результаті розв'язання задачі була отримана наступна модель:

В той же час положення у формулі інших чинників-аргументів, наприклад показників органічної будови фондів і тривалості виробничого циклу не в'яжуться із загальноекономічними уявленнями про їх вплив на собівартість продукції. Незначним видається вплив питомої ваги активної частини виробничих фондів.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів дослідження привело до наступних висновків: отримана формула дозволяє орієнтовно визначати за даними про об'єктивні особливості підприємств вірогідні витрати на 1 грн. валової продукції; використання формули утруднюється внаслідок значного розкиду фактичної собівартості навколо розрахункової; в цілях зменшення відхилень між розрахунковими і фактичними даними необхідно внести зміни в математичну модель залежності.

Надалі, доцільним видається введення у формулу показника продуктивності праці. Продуктивність праці найбезпосереднішим чином впливає на рівень собівартості продукції. У той же час необхідно врахувати, що показник продуктивності праці має набагато більший діапазон коливань, чим витрати на 1 грн. продукції. Велика відмінність в діапазонах коливань між показниками собівартості продукції і продуктивності праці може негативно позначитися на результаті розрахунку. Тому бажано включити в кореляційну модель темпи зниження собівартості і зростання продуктивності праці, оскільки коливання цих показників як правило відбувається в досить вузьких межах, а існування зв'язку між ними може бути перевірене статистично.

Список використаних джерел

1. Лотиш О.Я. Економіко-математична модель оптимізації витрат на виробництво продукції підприємницьких структур / О.Я. Лотиш // Науковий вісник Буковинського державного фінансово-економічного інституту: Зб. наук. праць. Вип. 4. – Чернівці, – 2003. – С. 317–320.
2. Рудомін Г.А. Методи побудови економіко-математичної моделі управління витратами на підприємстві. [Електронний ресурс] / Г.А. Рудомін // – Режим доступу: <http://www.rusnauka.com/>
3. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування і планування: навч. посібник. / Б.Є. Грабовецький – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.
4. Дякон В.М. Математичне програмування: Навч. посіб. / В.М. Дякон. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2007. – 497с.