

# ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ТОВАРУ

КОПОСОВ Г. О., СЕМЕНЕНКО О. О.

УДК 336.532.3:330.123

## Копосов Г. О., Семененко О. О. Використання функціонально-вартісного аналізу для оцінки перспектив розвитку товару

Дана стаття стосується необхідності розробки конкурентоспроможної товарної лінії як способу підвищення прибутковості підприємства. Обґрунтовано актуальність пошуку нових технічних ідей і рішень щодо вдосконалення базового продукту. Основою для нових модифікацій товару вважається досягнення оптимального співвідношення між його споживчими властивостями і витратами на його створення і використання. Для вирішення поставленого завдання запропоновано та перевірено на прикладі виробництва томатної пасты функціонально-вартісний аналіз.

**Ключові слова:** товар, товарна лінія, функція товару, функціонально-вартісний аналіз, споживчі властивості товару, витрати.

**Табл.:** 4. **Формул.:** 1. **Бібл.:** 8.

**Копосов Геннадій Олександрович** – кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки і підприємництва, Херсонський національний технічний університет (Бериславське шосе, 24, Херсон, 73008, Україна)

**E-mail:** koposovga@mail.ru

**Семененко Ольга Олександрівна** – аспірантка, кафедра економіки та підприємництва, Херсонський національний технічний університет (Бериславське шосе, 24, Херсон, 73008, Україна)

**E-mail:** olga\_semenenko@mail.ru

УДК 336.532.3:330.123

UDC 336.532.3:330.123

**Копосов Г. А., Семененко О. А. Использование функционально-стоимостного анализа для оценки перспектив развития товара**  
Данная статья касается необходимости разработки конкурентоспособной товарной линии как способа повышения прибыльности предприятия. Обоснована актуальность поиска новых технических идей и решений по совершенствованию базового продукта. Основой для новых модификаций товара считается достижение оптимального соотношения между его потребительскими свойствами и затратами на его создание и использование. Для решения поставленной задачи предложен и проверен на примере производства томатной пасты функционально-стоимостной анализ.

**Ключевые слова:** товар, товарная линия, функция товара, функционально-стоимостной анализ, потребительские свойства товара, затраты.

**Табл.:** 4. **Формул.:** 1. **Библ.:** 8.

**Копосов Геннадий Александрович** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и предпринимательства, Херсонский национальный технический университет (Бериславское шоссе, 24, Херсон, 73008, Украина)

**E-mail:** koposovga@mail.ru

**Семененко Ольга Александровна** – аспирант, кафедра экономики и предпринимательства, Херсонский национальный технический университет (Бериславское шоссе, 24, Херсон, 73008, Украина)

**E-mail:** olga\_semenenko@mail.ru

## Koposov G. A., Semenenko O. A. Use of the Functional and Cost Analysis for Assessment of Prospects of a Product Development

The article considers a necessity of development of a competitive product line as a method of increase of profitability of a company. It substantiates urgency of search for new technical ideas and solutions on improvement of a basic product. Achievement of optimal correlation between its usability and costs on its production and use is considered to be the basis for new modifications of a product. In order to solve the task, the functional and cost analysis is offered and tested on the example of tomato paste production

**Key words:** product, product line, product function, functional and cost analysis, product usability, costs.

**Tabl.:** 4. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 8.

**Koposov Gennadiy A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economics and Business, Kherson National Technical University (Beryslavske shose, 24, Kherson, 73008, Ukraine)

**E-mail:** koposovga@mail.ru

**Semenenko Olga A.** – Postgraduate Student, Department of Economics and Business, Kherson National Technical University (Beryslavske shose, 24, Kherson, 73008, Ukraine)

**E-mail:** olga\_semenenko@mail.ru

Одним із пріоритетних завдань, що стоять перед керівництвом підприємства, є збільшення його вартості. Ключовим фактором для цього у більшості випадків є підвищення прибутковості бізнесу, що за сучасних ринкових умов вимагає від суб'єктів господарської діяльності постійного пошуку шляхів задовольняти попит краще та ефективніше, ніж це можуть зробити конкуренти. Особливо, якщо фірма вже завоювала певні позиції на ринку, має успішні торгові марки та користується прихильністю покупців. За таких обставин фірмі необхідно розширювати товарні лінії, тобто розробляти нові модифікації базових товарів для існуючих ринків і реалізувати їх споживачам, позитивно налаштованими по відношенню до фірми та її торговель-

них марок. Залучення до нових товарів клієнтів, які були задоволені товарами, що їх пропонувала фірма раніше, і є головною ідеєю стратегії розвитку товару.

З цією метою перед підприємством стоїть завдання створення прибуткових товарних ліній, які у той самий час відповідатимуть потребам ринку та динаміці розвитку попиту, виправдовуватимуть очікування споживачів у придбанні корисних властивостей товарів. Це завдання дозволяє вирішувати функціонально-вартісний аналіз (ФВА), спрямований на оптимізацію співвідношення між споживчими властивостями товару та витратами на його створення й використання.

Метод ФСА був розроблений в США в 1947 р. у компанії «Дженерал електрик» групою інженерів на чолі

з Л. Майсом і в даний час застосовується в багатьох промислово розвинених країнах. Проблемами особливостей проведення ФВА займалися й вітчизняні фахівці, найбільш помітними серед яких є О. Бившев, В. Глезер, Є. Голібардов, Н. Євтюкова, В. Ждан, С. Ковалевський, Ю. Кровопусков, В. Панков, В. Рожок, А. Свістунова, Скворцов, Я. Сосновський, В. Чернов, М. Чумаченко та ін. [6, 8]. Разом з тим аспекти обґрунтованого прийняття управлінських рішень із застосуванням ФВА вимагають більш глибокого розгляду.

*Мета роботи* – застосування ФВА як засобу побудови конкурентоспроможної товарної лінії на прикладі загальноживаного продукту харчування для підвищення прибутковості підприємства.

**К**ожен товар виробляється та існує для того, щоб задовольнити певні потреби споживачів, тобто виконувати функції відповідно до свого призначення. Під функціями розуміють споживчі властивості об'єкта, який аналізується. Досягнення необхідних споживчих властивостей товаром завжди обумовлюється певними витратами. Функціонально-вартісний аналіз – один із методів евристичного аналізу, мета якого полягає у виборі оптимального варіанта, що забезпечує повноцінне виконання досліджуваного об'єктом (виробом, технологічним процесом, формою організації чи управління виробництвом тощо) своїх основних функцій при мінімальних затратах [3].

Математично мету ФВА можна записати так:

$$\frac{CB}{3} \Rightarrow \max, \text{ або } \frac{3}{CB} \Rightarrow \min,$$

де  $CB$  – сукупність споживчих властивостей об'єкта;  
 $3$  – витрати на досягнення необхідних споживчих властивостей.

ФВА є універсальним високоефективним методом оптимізації параметрів й інших конструктивних, технологічних, організаційних, естетичних, економічних характеристик виробу по прийнятому критерію (критеріях). Як основний критерій виступає розраховане спеціальним чином співвідношення споживчих властивостей на одиницю витрат.

Оптимізація здійснюється шляхом вживання системних досліджень функцій об'єктів, направлених на принципову зміну конструкції об'єкта, і дослідження нових способів виконання функцій.

Для унаочнення методу проведемо ФВА продукту харчування, який має мінімальну кількість складових частин. Вони недорогі та не потребують складної додаткової обробки із застосуванням високотехнологічного обладнання. Одним із багатьох варіантів, що відповідають зазначеним критеріям, є виробництво томатної пасти.

Томатна паста готується зі зрілих помідорів шляхом протирання й уварювання їх до концентрації сухих речовин від 20 до 40%. Висококонцентрована томатна паста (36 – 40%) в основному використовується для харчової промисловості, тоді як для кінцевого споживача відповідно до ДСТУ 3343-89 томатна паста має містити не менше 25% сухих речовин [2]. Таким чином, об'єктом дослідження виступатиме томатна паста (25%) у банці СКО 0,5 л.

ФВА починається з формулювання та опису функції виробу та його складових частин. В аналітичному дослідженні об'єкт розглядається як комплекс функцій, які він виконує, з яких одні є основними, оскільки впливають з самого призначення об'єкта, інші – допоміжні, бо вони створюють умови для реалізації основних функцій, а треті функції – зовсім непотрібні, тобто зайві [1]. Шляхом ФВА визначають, які складові об'єкта безпосередньо пов'язані з основними його функціями, а які – з допоміжними чи непотрібними.

Так, у структурних складових обраного об'єкта аналізу є власне томатна паста та її упаковка, а саме: скляна банка, металева кришка та етикетка. Головною функцією об'єкта, яка відображає призначення, сутність та мету його створення, є доповнення та покращення страви, що готується. Виконання цієї головної функції забезпечується двома основними функціями його складових частин (табл. 1).

Таблиця 1

**Формулювання і класифікація функцій томатної пасти**

Об'єкт аналізу, його складові	Функції	Вид функції	Код функції
Томатна паста 25%	Доповнення та покращення страви	Головна	F
1. Томат-паста	Надання кисло-солодкого смаку страві	Основна	F1
	Надання притаманного червоного кольору та запаху страві	Допоміжна	F1.1
	Вітамінізація страви	Допоміжна	F1.2
2. Упаковка	Збереження харчової цінності, ергономічних характеристик	Основна	F2
2.1. Скляна банка		Допоміжна	F2.1
2.2. Металева кришка		Допоміжна	F2.2
2.3. Етикетка	Надання інформації, ідентифікація, презентація продукту	Допоміжна	F2.3

На наступному етапі необхідно оцінити питому вагу окремих функцій у загальній сукупності споживчих властивостей виробу та присвоїти їм відповідні коефіцієнти важливості або значимості. Опції перераховуються за ступенем убунання їх важливості та зниження питомої ваги в загальній сукупності споживчих властивостей виробу.

Отже, відповідно до досліджень Центру Експертиз ТЕСТ [7], коефіцієнтом значимості томат-пасти приймаємо 80% (40% склад і 40% органолептика) та 20% відводиться на упаковку з маркуванням.

Потім необхідно підрахувати витрати на створення та експлуатацію кожної функції окремо або ж групи

споріднених функцій. Склад і розмір витрат визначають виходячи з витрат, що формують повну собівартість продукції. Внаслідок цього у процесі ФВА витрати на виконання кожної функції групують за цими конкретними частинами та визначають частку кожного елемента в загальній сумі витрат. А також порівнюються рівень значимості кожної функції та витрат на неї [4].

Для цього використовується коефіцієнт витрат на функцію, який розраховується шляхом зіставлення частки функції у витратах до коефіцієнта її значимості (табл. 2).

Таблиця 2

**Зіставлення коефіцієнтів значимості і частки витрат параметрів томатної пасти**

Функції (параметри)	Коефіцієнт значимості, %	Частка функції у витратах, %	Коефіцієнт витрат на функцію
F1	80	71	0,89
F2	20	29	1,43
Разом	100	100	–

У теорії і практиці ФВА прийняті такі критерії оцінки коефіцієнта витрат на функцію [2]:

- ✦ коефіцієнт витрат дорівнює 1 або близький до 1 – співвідношення між витратами і функцією виправдане;
- ✦ коефіцієнт витрат менше 1 – співвідношення сприятливе;
- ✦ коефіцієнт витрат більше 1 – слід здійснювати заходи щодо зниження витрат на одержання функції.

Одержані в табл. 2 коефіцієнти витрат на функцію свідчать про те, що за функцією 1 співвідношення між витратами і важливістю сприятливе. За функцією 2, незважаючи на її нижчу значимість, витрати на одержання функції значно перевищують її важливість.

Результати аналізу є підґрунтям для пошуку нових технічних ідей і рішень щодо удосконалення базового продукту, тобто створення його модифікацій. Вибір оптимального варіанту – одне з найбільш відповідальних рішень.

Висока вартість виконання другої основної функції свідчить про необхідність зміни пакування продукту для забезпечення виправданих витрат на нього. Проте перехід виробництва на нове пакувальне устаткування потребує значних додаткових фінансових вкладень.

Необхідні кошти можуть бути отримані у випадку збільшення об'ємів реалізації продукту, що передбачає зростання конкурентоспроможності товару. Для цього необхідно вжити заходів, направлених на удосконалення виконання продуктом своєї головної функції – доповнення та покращення страви. Одним із можливих варіантів є прийняття рішення щодо додаткового збагачення томатної пасти вітамінами. Реалізація цього заходу не потребує значних витрат (табл. 3), проте вигідно відрізнятиме даний продукт серед конкурентів.

Таблиця 3

**Зіставлення коефіцієнтів значимості і частки витрат функцій вітамінізованої томатної пасти**

Функції (параметри)	Коефіцієнт значимості, %	Частка функції у витратах, %	Коефіцієнт витрат на функцію
F1	80	73	0,91
F2	20	27	1,35
Разом	100	100	–

Як видно з табл. 3, незважаючи на дорожчання виконання першої функції, співвідношення між витратами і функцією сприятливе. Прибуток, отриманий від реалізації вітамінізованої томатної пасти, направляється на придбання та освоєння нової технології пакування томатної пасти.

Альтернативою випуску томатної пасти у скляній банці об'ємом 0,5 л є фасування її у гнучку вакуумну упаковку, а саме – саше. Ця компактна асептична одноразова упаковка містить саме стільки пасти, скільки необхідно для приготування однієї страви (70 гр). Для споживача саше – це можливість спробувати новий продукт, не витрачаючи на це великих сум; це зручність використання та відсутність необхідності зберігання у холодильнику відкритої упаковки, до того ж вартість одиниці товару невелика. Отже, випуск пасти у дрібній порційній упаковці сприятиме збільшенню популярності продукту та зростанню об'ємів продажу. Водночас, така модифікація базового продукту забезпечує виправдане співвідношення між функцією та витратами на її виконання (табл. 4).

Таблиця 4

**Зіставлення коефіцієнтів значимості і частки витрат функцій порційної томатної пасти**

Функції (параметри)	Коефіцієнт значимості, %	Частка функції у витратах, %	Коефіцієнт витрат на функцію
F1	80	79,8	0,998
F2	20	20,2	1,01
Разом	100	100	–

Таким чином, у результаті проведеного аналізу виявлено завищені витрати на упаковку базового товару та резерв для удосконалення його допоміжної функції. Це обґрунтувало розширення товарної лінії: томат-паста, склобанка 0,5л → томат-паста вітамінізована, склобанка 0,5л → томат-паста, саше 70 г.

**ВИСНОВКИ**

На прикладі простого продукту харчування було досліджено використання методу функціонально-вартісного аналізу для оцінки можливих варіантів його розвитку. Головна перевага даного методу полягає в тому, що він дозволяє не лише скласти дійсне уявлення про предмет дослідження, його функції, споживчі властивості, побачити дійсні причини невиправданих витрат,

але і запропонувати конкретні, багатоваріантні шляхи досягнення оптимального співвідношення між споживчими властивостями і витратами на функціонування досліджуваного об'єкта, що є основою для нових модифікацій товару. Розширення товарної лінії з урахуванням потреб споживачів забезпечить підприємству збільшення об'ємів реалізації продукції, а скорочення надлишкових витрат на її виготовлення призведе до підвищення прибутковості, а отже і вартості бізнесу. ■

## ЛІТЕРАТУРА

**1. Бельтюков Є. А.** Управління витратами на основі функціонально-вартісного аналізу / Є. А. Бельтюков, Н. О. Безнощенко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – Т. 2, № 2. – С. 7 – 10.

**2.** Как открыть свое производство томатной пасты / Портал бизнес-планов и руководств для малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.openbusiness.ru/html/dop8/tomatnaya-pasta.htm>

**3. Каплан Р.** Функционально-стоимостной анализ: практическое применение / Р. Каплан, Р. Купер. – М. : Вильямс, 2007. – 352с.

**4.** Методология функционально-стоимостного анализа ABC (ФСА) / В. Ивлев, Т. Попова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://citforum.ru/cfin/idef/abc.shtml>

**5.** Основы агробизнеса: переработка овощей и фруктов : учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.eastagri.org/publications/pub\\_docs/F&V\\_web.pdf](http://www.eastagri.org/publications/pub_docs/F&V_web.pdf)

**6. Панков В. А.** Функционально-стоимостной анализ технических и организационно-экономических систем (ФСА/ФСУ) : учеб. пособ. / В. А. Панков, С. В. Ковалевский, А. П. Бывшев. – Д. : Новый мир, 2005. – 257 с.

**7.** Тест: томатные пасты. Три кита качества томатной пасты / Центр Экспертиз ТЕСТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://test.org.ua/tests/food/26>

**8. Чумаченко Н. Г.** Функционально-стоимостной анализ / Н. Г. Чумаченко, В. М. Дегтярева, Ю. С. Игумнов. – К. : Вища школа Головное изд-во, 1985. – 223 с.

## REFERENCES

Bieltyukov, Ye. A., and Beznoshchenko, N. O. "Upravlinnia vytratamy na osnovi funktsionalno-vartisnoho analizu [Cost management based on functional cost analysis]". *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. vol. 2, no. 2. (2011): 7-10.

Chumachenko, N. G., Degtiareva, V. M., and Igumnov, Yu. S. *Funktsionalno-stoimostnoy analiz* [Functional-cost analysis]. Kyiv: Vishcha shkola Golovnoe izd-vo, 1985.

Ivlev, V., and Popova, T. "Metodologiya funktsionalno-stoimostnogo analiza ABC (FSA) [Methodology-based costing ABC (FSA)]". <http://citforum.ru/cfin/idef/abc.shtml>.

Kaplan, R., and Kuper, R. *Funktsionalno-stoimostnoy analiz: prakticheskoe primeneniye* [Value analysis: a practical application]. Moscow: Viliams, 2007.

"Kak otkryt svoe proizvodstvo tomatnoy pasty [How to open its production of tomato paste]". Portal biznes-planov i rukovodstv dlia malogo biznesa. <http://www.openbusiness.ru/html/dop8/tomatnaya-pasta.htm>

"Osnovy agrobiznesa: pererabotka ovoshchey i fruktov [Fundamentals of agribusiness: Fruit and vegetable processing]". [http://www.eastagri.org/publications/pub\\_docs/F&V\\_web.pdf](http://www.eastagri.org/publications/pub_docs/F&V_web.pdf)

Pankov, V. A., Kovalevskiy, S. V., and Byvshev, A. P. *Funktsionalno-stoimostnoy analiz tekhnicheskikh i organizatsionno-ekonomicheskikh sistem* [Value analysis of technical, organizational and economic systems]. Moscow: Novyy mir, 2005.

"Test: tomatne pasty. Tri kita kachestva tomatnoy pasty [Test: tomato paste. Three Pillars of quality tomato paste]". Tsentr Ekspertiz TEST. <http://test.org.ua/tests/food/26>