

УДК 687: 658.562

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМАЛІЗАЦІЇ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЦІЛЬОВИХ ФУНКЦІЙ В ЗАВДАННЯХ ШВЕЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Л.Б. БІЛОЦЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Н.В. БІЛЕЙ-РУБАН

Мукачівський технологічний інститут

На прикладах виробництва швейних виробів, розглядаються основні методи ухвалення рішень в складній багатофакторній ситуації, аналізуються переваги та недоліки методів, пропонуються шляхи підвищення коректності найбільш відомих з них.

В сучасних економічних умовах, найважливішим показником будь-якого швейного виробу є його конкурентоспроможність, яка передбачає, в першу чергу, високу якість виробу при обмеженій вартості та мінімальних матеріальних витратах на його виробництво: оплату праці працівників, енергоспоживання, трудомісткість, матеріаломісткість та ін.

Об'єкти та методи досліджень

Як об'єкт досліджень обрано технологічний процес виготовлення швейних виробів. Дослідження базувались на системному підході.

Постановка завдання

Враховуючи важливість забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних швейних виробів актуальними є дослідження, які спрямовані на систематизацію і узагальнення основних методів ухвалення рішення, які можуть бути використані при оптимізації технологічних процесів виробництва швейних виробів та забезпечення їх якості.

У пропонованій статті надаються результати роботи, виконаної у зазначеному напрямку на кафедрі технології та конструювання швейних виробів Київського національного університету технологій та дизайну.

Результати та їх обговорення

Коефіцієнт конкурентоспроможності швейного виробу K можна визначити як складну функцію від набору показників, які характеризують чинники, що визначають цей коефіцієнт.

$$K(\alpha) = f_1 \{R^{(1)}(\alpha), R^{(2)}(\alpha), \dots, R^{(m)}(\alpha)\} \quad (1)$$

де $\alpha \in A$ - елемент (альтернатива) з безлічі виробів однакового призначення, але різних виробників або одного виробника, але при різних варіантах організації технологічного процесу виготовлення виробу;

$R^{(k)}$ - значення показника, що характеризує k -тий чинник (надалі, в цілях скорочення записів $R^{(k)}$ називатимемо узагальненим показником (УП));

m - кількість чинників, що визначають конкурентоспроможність швейного виробу.

У свою чергу, кожний з показників $R^{(k)}(\alpha)$ (1) залежить від набору одиничних показників, що характеризують швейний виріб, як продукт виробництва, або саме виробництво. В першому випадку, як такий набір доцільно вибрати набір показників, з яким можна зв'язати $R^{(k)}$ для будь-якого k . Таким набором є набір одиничних показників, що характеризують ту або іншу властивість (або параметр) швейного виробу. В цьому випадку

$$R^{(k)}(\alpha) = f_2\{r_\alpha(1), r_\alpha(2), \dots, r_\alpha(n)\} \quad (2)$$

де $r_\alpha(i)$ - одиничний показник якості, що характеризує i -ту властивість виробу $\alpha \in A$ $i \in \overline{1, n}$; n - число властивостей, що визначають якість швейного виробу.

Поняття “одиничний показник” достатньо умовне. Якщо для $R^{(k)}$ одиничним показником є параметр $r_\alpha(i)$, то для $K(\alpha)$, одиничним показником є узагальнений параметр (УП) $R^{(k)}$, тому очевидно, що функціональні перетворення f_1 і f_2 подібні.

Надалі функції $K(\alpha)$ і $R(\alpha)$ називатимемо узагальненими цільовими функціями (УЦФ). Подібність $f_1 \sim f_2$ означає, що все, що справедливе для УЦФ $R(\alpha)$, справедливо і для УЦФ $K(\alpha)$, і навпаки.

Проблема полягає у формалізації УЦФ з метою забезпечення можливості прийняття обгрунтованого рішення. Під терміном “прийняття рішення” звичайно розуміють процес вибору людиною одного з альтернативних варіантів, що характеризуються оцінками за багатьма одиничними показниками. Вдале рішення проблеми, яке б дозволило одержати хороші об'єктивні дані в ситуації, коли кінцевий результат визначається багатьма чинниками, залежить, в першу чергу, від мистецтва особи, що приймає рішення (ОПР) орієнтуватися в складній обстановці, її уміння виділити головне і пожертвувати другорядним. Ще складніші проблеми прийняття колективних рішень. Останні визначаються в ході обговорень, де виникає нова інформація і компроміси на основі взаємних поступок і боротьби впливів. Все це дозволяє зрозуміти, чому багато практиків ставлять під сумнів роль будь-якого аналізу при прийнятті рішень в умовах багатьох цільових функцій.

Проте, на наш погляд, знання суті основних методів прийняття рішення в складній ситуації вкрай необхідно через наступні причини:

- ОПР повинна знати загальні принципи вироблення рішень в умовах, коли кінцевий результат залежить від багатьох різнотипних чинників, наприклад, від якості

“функціонування” окремих елементів складної системи, якою, по суті справи, є навіть простий швейний виріб, інакше завдання оптимізації виробництва і забезпечення високої якості не можуть бути формалізовані, і отже, їх розв’язання істотно ускладнюється.

- знання загальних підходів до розв’язання задачі прийняття рішення дозволяє ОПР з’ясувати суть вибору, свідомо виробити компроміси, залучити, при необхідності, експертів для вирішення того або іншого окремого завдання.

Співвідношення (1) і (2) є наочним прикладом завдань з багатьма окремими цільовими функціями, стосовно процесу виготовлення швейних виробів.

Аналіз літератури [1,2] дозволяє виділити чотири основні підходи до розв’язання проблеми формалізації УЦФ:

1. Об’єднання (агрегація) багатьох цільових функцій в єдину функцію, що дозволяє повністю упорядкувати дану безліч альтернатив за їх перевагою;
2. Обчислення квадратів відхилення значень приватних цільових функцій від загальноприйнятих стандартів;
3. Послідовне виявлення переваг з визначенням допустимої безлічі альтернатив;
4. Зменшення невизначеності і незрівнянності.

Метою подальшої роботи є детальний розгляд кожного із згаданих вище підходів розв’язання сформульованої проблеми.

Висновки

1. Показано, що, враховуючи важливість забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних швейних виробів, актуальними є дослідження, які спрямовані на систематизацію і узагальнення основних методів ухвалення рішення, що можуть бути використані при оптимізації технологічних процесів виробництва швейних виробів та забезпечення їх якості.

2. Виділено чотири основні підходи до розв’язання проблеми формалізації узагальненої цільової функції, використання яких дозволить з’ясувати суть вибору, свідомо виробити компроміси, залучити, при необхідності, експертів для вирішення того або іншого окремого завдання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Майзер Х., Эйджин Н., Тролл Р. Исследование операций: Методологические основы и математические методы- М.: Мир, 1981.-712с.

2. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974. - 159 с.