

О.П. РОТШТЕЙН

Єрусалимський технологічний коледж, Єрусалим, Ізраїль;
Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна,
e-mail: rothstei@g.jct.ac.il.

О.В. ЗЕЛІНСЬКА

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна,
e-mail: o.zelinska@donnu.edu.ua.

В.П. КАМІНСЬКИЙ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна,
e-mail: kaminskyi.v@donnu.edu.ua.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ
В СИСТЕМІ «ВИРОБНИК-СПОЖИВАЧ» НА ОСНОВІ НЕЧІТКИХ
КОГНІТИВНИХ КАРТ І ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ**

Анотація. Запропоновано підхід до постановки та розв'язання задачі оптимального вибору вимог до показників якості продукції з урахуванням інтересів виробника та споживача. Постановку задачі здійснено в термінах математичного програмування. Критерієм оптимізації є максимум близькості між рівнем привабливості товару і бажанням його придбати; керованими змінними є рівні показників, специфічних для виробника та споживача; обмеженнями є домовленості щодо необхідних рівнів показників, спільних для виробника та споживача. Для побудови залежностей, що входять у цільову функцію, використано нечіткі когнітивні карти, а оптимальні розв'язки знайдено за допомогою генетичного алгоритму. Підхід проілюстровано прикладом робота-пилососа, який є одним із побутових застосувань технології штучного інтелекту, що найбільше продаються.

Ключові слова: якість продукції, параметри якості, виробник, споживач, оптимізація, нечітка когнітивна карта, генетичний алгоритм, робот-пилосос.

ВСТУП

Якість продукції — це сукупність властивостей, що забезпечують задоволення потреб споживачів. Формування вимог до цих властивостей (показників якості) — це складний ітеративний процес, який здійснюють з урахуванням інтересів виробників та споживачів.

У чинних стандартах контролю якості виокремлено показники призначення, надійності, ощадливого використання ресурсів, ергономічності, естетичності, технологічності, транспортабельності, стандартизації та уніфікації, патентно-правові, екологічні, безпекові, економічні, а також показники стійкості до зовнішніх взаємодій.

З погляду кібернетики, показники якості є керованими змінними, вибір яких впливає на цільові функції виробника і споживача:

- виробник намагається зробити так, щоб його продукт привертав увагу споживача;
- споживач бажає бачити товар, який хочеться купити.

Під час вибору вимог до показників якості потрібно враховувати такі обставини:

- цільові функції виробника та споживача, відрізняючись одна від одної, можуть залежати від одних і тих самих показників якості;
- різноманітні показники якості не є незалежними змінними, вони взаємопов'язані і можуть впливати один на одного.

Тому виникає така задача оптимізації: як вибрати значення показників якості, щоб забезпечити максимальний збіг цільових функцій виробника та споживача.