

УДК 004.664

Криворучко О.В., докт. техн. наук, професор
Костюк Ю.В., ст. викладач, здобувач Phd
Самойленко Ю.О., канд. техн. наук

Державний торговельно-економічний університет, м. Київ, kostyuk.yu@ukr.net

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВЕРШКОВОГО МАСЛА НА ОСНОВІ КАРТ КОХОНЕНА

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) відіграють основну роль для вирішення досить складних та специфічних задач, які характеризуються невизначеністю інформації та забезпечують інформаційну підтримку процесу прийняття рішень особами, що їх приймають. Основу СППР становлять методи штучного інтелекту, що еволюціонують та мають універсальні апроксимуючі властивості.

Сучасний рівень розвитку апаратних та програмних засобів дозволяє створювати бази даних з оперативної інформації. В процесі своєї діяльності промислові підприємства накопичують великі об'єми різного роду даних. Ці дані містять у собі потенційно великі можливості отримання корисної аналітичної інформації. Інтелектуальні інформаційні системи, які ґрунтуються на сучасних методах інтелектуального аналізу даних, проникли у різні сфери нашого життя.

Для інтелектуального аналізу технологічного параметру якості вершкового масла, а саме вмісту вологи у маслі, використаний метод карт Кохонена [1]. Карти Кохонена – це різновид нейронних мереж, що використовує для навчання метод без учителя. Результатом процесу самоорганізації SOM (Self-Organizing Map) є топологічне представлення, яке формується із множини значень вхідних змінних, що вчиться розуміти структуру даних.

Для аналізу кількості дефектних партій вершкового масла із вмістом вологи 16 % проведена кластеризація технологічних даних за допомогою SOM в програмному продукті STATISTICA. Результатом є навчена нейронна мережа, яка містить 4 кластери (рис. 1) різних кольорів, кожен з яких відповідає певному стану об'єкта. Відповідно до карти розбиття (рис. 1, а) та таблиці 2 кластеру (рис. 1, б) було виявлено 8 партій вершкового масла із вмістом вологи більше 16 %, що свідчить про брак продукції.

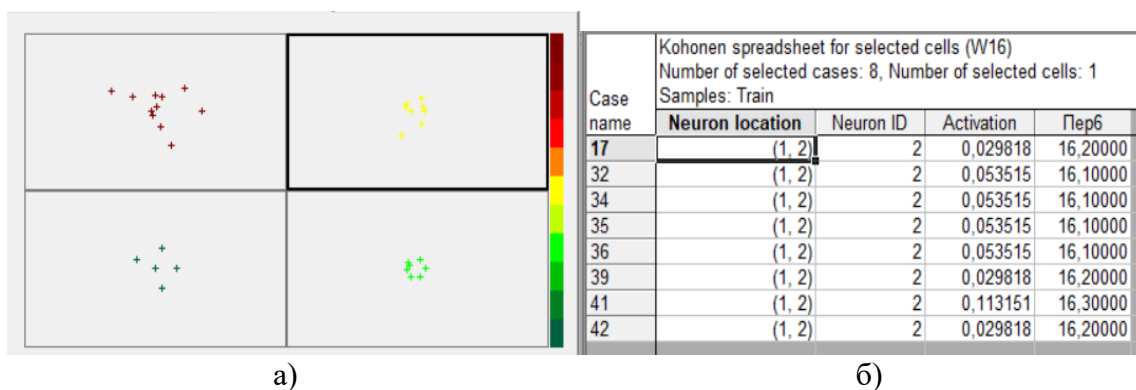


Рис. 1 – Результати кластеризації а) карта розбиття б) таблиця для кластеризації

Отже, самоорганізуючі карти Кохонена використовуються для вирішення задач моделювання, прогнозування, пошуку закономірностей у великих масивах даних, виявлення наборів незалежних ознак тощо.

Список посилань

1. Ming L.Y. A Hybrid Spiking Neural Network Model for Multivariate Data Classification and Visualization / L.Y. Ming, S.T. Chee, J.C. Chwen // Proceeding of 7th International Conference on IT in Asia (CITA). – 2011.