

УДК 004.89+658.8.012

ЗАДАЧА MARKET FORECASTING В ОЦІНЮВАННІ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ  
КОН'ЮНКТУРИ ПЕВНОГО РИНКУ

Савчук Тамара Олександрівна, Ісаєнко Олександр Анатолійович

Вінницький національний технічний університет, Україна

**Анотація**

*В статті обґрунтовується доцільність та опис інтелектуальної системи, що розв'язує задачу market forecasting для визначення кон'юнктури ринку продукції, що базується на використанні методів прогнозування для визначення кон'юнктури ринку продукції.*

*This article explain the rationale and description of the intelligent system that solves the problem of market forecasting to determine a product market based on the use of forecasting methods to determine the production market.*

**Вступ**

Загальна мета ринкових досліджень полягає в визначенні умов, при яких забезпечується найбільш повне задоволення потреб населення в товарах даного виду, а також створюються передумови для ефективного збуту виготовленої продукції. Отже, першочерговою задачею вивчення ринку є аналіз кон'юнктури ринку. При вивченні кон'юнктури ринку ставиться задача не тільки визначення стану ринку на той чи інший момент, але і прогнозування його розвитку.

Прогнозування кон'юнктури ринку включає такі етапи як встановлення об'єкту прогнозування, вибір методу прогнозування, оцінка точності прогнозу.

З метою оцінювання перспектив розвитку кон'юнктури ринку об'єктом прогнозування було обрано обсяг продаж, як одного з головних критеріїв визначення кон'юнктурної політики.

**Застосування методів штучного інтелекту визначення кон'юнктури ринку продукції**

Серед відомих методів прогнозування, використання нейронних мереж дозволить дослідити прогнозовані характеристики функціонування підприємства з урахуванням їх адаптації під час навчання без участі експерта [1].

Найпростіший варіант застосування штучних нейронних мереж в задачах бізнес-прогнозування - використання звичайного перцептрону з одним, двома, або (в крайньому випадку) трьома прихованими шарами.

Для використання нейронної мережі багат шаровий перцептрон доцільно задачу прогнозування розглядати як задачу розпізнавання образів. Прогнозованою змінною являється кількість продаж за період часу. Дані щодо прогнозованої змінної за деякий проміжок часу утворюють образ, клас якого визначається значенням прогнозованої змінної в деякий момент часу за межами даного проміжку, тобто значенням змінної через інтервал прогнозування. Метод вікон передбачає використання двох вікон  $W_i$  і  $W_o$  з фіксованими розмірами  $n$  та  $m$  відповідно. Ці вікна, здатні переміщатися з деяким кроком по часовій послідовності історичних даних, починаючи з першого елемента, і призначені для доступу до даних часового ряду, причому перше вікно  $W_i$ , отримавши такі дані, передає їх на вхід нейронної мережі, а друге -  $W_o$  - на вихід [2].

Для розв'язку задачі market forecasting було розроблено модуль прогнозування обсягу реалізації продукції підприємства, що надало можливість оцінити попит на певну продукцію та правильно розподілити ресурси підприємства для досягнення максимальної ефективності його функціонування. Для вибору кількості нейронів прихованого шару нейронної мережі використано алгоритм Forward selection. Для вхідного та вихідного шарів можливо точно розрахувати кількість необхідних нейронів. Кількість нейронів вхідного шару буде дорівнювати потужності множини вихідних даних. Кількість нейронів вихідного шару розраховується відповідно розміру вихідного вікна. За функцію нейронів прихованого шару обрано сигмоїдальну функцію для підвищення стійкості нейронної мережі:

$$f(NET) = \frac{1}{1 - e^{-NET}} \quad (1)$$

де NET – сума добутоків вхідних сигналів нейрону на відповідні їм вагові коефіцієнти.

Завдяки нелінійності функції активації, нейрони набувають здатність до навчання, а, відповідно, нейронна мережа - знаходити нелінійні залежності між різними за своєю природою сутностями, що є важливим при прогнозуванні кон'юнктури ринку з урахуванням потужної множини неструктурованих або слабо структурованих чинників [2].

**Висновки**

Отже, при вирішенні задачі market forecasting доцільно використовувати методи штучного інтелекту для оцінювання перспектив розвитку кон'юнктури ринку. Це дає змогу користувачу за малий проміжок часу оцінити теперішній стан кон'юнктури ринку продукції та тенденцій його розвитку.

**Список використаних джерел:**

1. Пойлова Т.С. Прогнозирование объема продаж с помощью нейронных сетей. – Троицк: ТФ ЧелГУ, 2005. – 56 с. Илл. 15. Библ. – 23 наимен. Прилож. –12.
2. Єжов А.А., Шумський С.А. Нейрокомп'ютинг і його застосування в економіці і бізнесі. – Москва, 1998. – 222с.