

Олександр Анатолійович Поплавський, к.т.н., доц., Микола Ігорович Цюцюра,
к.т.н., доц.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ МАСИВІВ ДАНИХ ДЛЯ БІРЖОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

На сьогодні інформаційні технології відіграють важливу роль у повсякденному житті кожної людини. Щоденно з'являються нові задачі пов'язані з розробкою нових та вдосконаленням існуючих комп'ютеризованих систем. Розробка інтелектуальних методів обробки великих масивів даних є важливим етапом аналізу даних людиною при вирішенні поставлених наукових та прикладних завдань. В першу чергу це стосується комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень різного призначення. Нездатність статичних алгоритмів враховувати весь спектр вхідної інформації в умовах невизначеності спонукає розробляти нові методологічні основи та інструментальні засоби створення і використання інформаційних технологій. Тому **актуальною** є задача оптимізації прийняття рішень оператором за допомогою використання інтелектуалізованих комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень.

Постановка задачі. Основною проблемою сучасних комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень є те, що вони обробляють різні статичні дані, не враховуючи особливості застосування даної інформації до динамічних середовищ. Тому, основною метою даного дослідження є підбір архітектури автоматизованих систем, вхідних і вихідних потоків даних для задач підтримки прийняття та прогнозування рішень на біржових ринках.

На сьогоднішній день для **розв'язання подібних задач**, в умовах поширення пандемії **COVID-19**, яка завдає значної невизначеності світовим ринкам, суттєві переваги серед існуючих методик мають нейронні мережі. Штучні нейронні мережі – це математичні моделі, а також їх програмні або апаратні реалізації, побудовані за принципом організації та функціонування біологічних нейронних мереж – мереж нервових клітин живого організму.

Здатність нейронної мережі до прогнозування напряму впливає з її здатності до узагальнення і виділення схованих залежностей між вхідними та вихідними даними. Оскільки як вхідні так і прогнозовані дані на спотових і ф'ючерних ринках мають чітко виражені числові значення, оптимальним рішенням буде використання багатоваріантної нейронної мережі з зворотнім поширенням помилок.

Основна ідея методу полягає в поширенні сигналів помилки від виходів мережі до її входів, в напрямку, зворотному прямому поширенню сигналів у звичайному режимі роботи. Це дасть можливість корегувати роботу мережі при значній волатильності ринків в умовах поширення пандемії **COVID-19**. Вхідними сигналами такої нейронної мережі будуть основні чинники які впливають на формування ціни на той чи інший товар. Це можуть бути: ціни на первинні ресурси, сезонність споживання, погодні умови, курси валют, внутрішньодобовий попит та інше. Методологія пропонує до остаточного визначення архітектури мереж робити швидке прогнозування вхідних параметрів для підвищення точності систем підтримки прийняття рішень

Висновки. В умовах значної невизначеності спричиненої поширенням пандемії **COVID-19** запропонована модель обробки даних та архітектура автоматизованих систем буде мати значні переваги серед своїх аналогів. Великий масив даних, який використовується в даному дослідженні дає можливість навчання нейронної мережі для ефективної роботи алгоритму прогнозування.

Література

1. Ding, Y. A. Novel decompose-ensemble methodology with AIC-ANN approach for crude oil forecasting. Energy 2018, 154, 328–336.
2. Gupta, R.; Wohar, M. Forecasting oil and stock returns with a Qual VAR using over 150 years off data. Energy Econ. 2017, 62, 181–186.