

## **Нейронні мережі в системах підтримки прийняття рішень**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*У даній роботі розглянуто таке поняття як штучні нейронні мережі та їх використання в інтернет трейдингу для прогнозування даних та прийняття рішень.*

**Ключові слова:** інтернет трейдинг, трейдинг, нейронні мережі, прогнозування, прийняття рішень, форекс, біржа, торгівля

### **Abstract**

*In this paper, the concept of artificial neural networks and their using in Internet trading for prediction of data and decision-making are considered..*

**Keywords:** internet trading, trading, neural networks, forecasting, decision making, forex, exchange, trading.

### **Поняття нейронних мереж**

Інтелектуальні системи на основі штучних нейронних мереж (ШНМ) дозволяють з успіхом вирішувати проблеми розпізнавання образів, виконання прогнозів, оптимізації, асоціативної пам'яті і управління. Відомі й інші, більш традиційні підходи до вирішення цих проблем, проте вони не володіють необхідною гнучкістю за межами обмежених умов. ШНМ дають багатообіцяючі альтернативні рішення, і багато додатків виграють від їх використання.

Тривалий період еволюції додав мозку людини багато якостей, які відсутні як в машинах з архітектурою Неймана, так і в сучасних комп'ютерах. До них відносяться:

- масовий паралелізм;
- розподілене представлення інформації і обчислення;
- здатність до навчання і здатність до узагальнення;
- адаптивність;
- властивість контекстуальної обробки інформації;
- толерантність до помилок;
- низьке енергоспоживання.

Можна припустити, що прилади, побудовані на тих же принципах, що і біологічні нейрони, будуть володіти перерахованими характеристиками [1].

### **Нейронні мережі в торгівлі на біржах**

Нейронні мережі в торгівлі на біржах - це системи аналізу даних, які, на відміну від звичайних програм, працюють не суто в рамках прописаного набору дій, а навчаються в процесі роботи завдяки можливостям машинного навчання і тестування різних результатів і ситуацій на основі минулих подій. В ході навчання нейронна мережа виявляє складні взаємозв'язки, які непросто розглянути в звичайних обставинах [2].

## Застосування нейронних мереж для прийняття рішень

Застосування нейронних мереж, наприклад, на ринку Форекс дає можливість вилучити з декількох потоків даних один результат.

Перед тим, як здійснювати застосування нейронних мереж в трейдингу, спочатку їх потрібно навчити знаходити і коригувати патерни. Відзначимо, що процес навчання, а також тестування - досить ємний процес. Але в майбутньому ця мережа зможе ефективно прогнозувати тенденцію, відштовхуючись від отриманих навичок. Процес навчання буде відбуватись на основі зображень фігур технічного аналізу після чого на досліджуваних даних зможе їх ідентифікувати [3]. Приклади простих фігур технічного аналізу зображені на рис. 1.

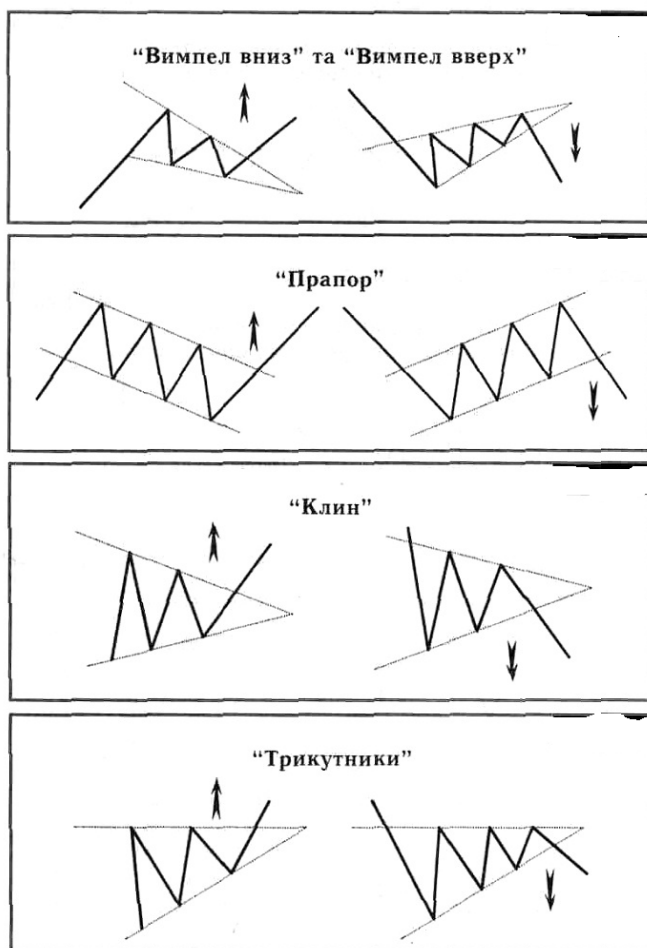


Рис. 1. Фігури технічного аналізу

### Висновки

Сьогодні на ринку можна знайти спеціальні платформи, в основі яких закладена нейронні мережі і технологія, що дозволяє навчати її по конкретній торговельній системі, щоб надалі прогнозувати рух активів на ринку. Що стосується актуальності застосування таких інтелектуальних помічників, то використовувати їх потрібно. Однак, як у випадку з торговими роботами, всюди потрібен контроль їх діяльності.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1) Введение в искусственные нейронные сети [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/1997/04/179189/> – Назва з екрану

- 2) Нейросеть на Форекс: Применение и проблемы [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://investingnotes.trade/nejroset-na-birzhe.html>– Назва з екрану
- 3) Застосування нейронних мереж [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://academyfx.ru/article/blogi/2436-nejronnye-seti-v-trejdinge-na-foreks>– Назва з екрану

*Денис Анатолійович Ткачик*– студент групи ІАКІТ-18м, факультет комп'ютерних систем і автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: true.tkachyk@gmail.com

Науковий керівник: *Володимир Юрійович Коцюбинський* – к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Denys A. Tkachyk* – Faculty of computer systems and automation, Vinnytsia national technical University, Vinnytsia, e-mail: true.tkachyk@gmail.com

Supervisor: **Volodymyr Y. Kotsiubynskyi**—Ph.D., Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.