

# РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ КОМБІНАЦІЙ МОДЕЛЕЙ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИНКУ

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет

## Анотація

Запропоновано новий підхід до розробки експертної системи для прогнозування ринку та оцінено його ефективність

**Ключові слова:** інтернет трейдинг, біржа, експертні системи, прогнозування, прийняття рішень.

## Abstract

A new approach to the development of an expert system for market forecasting is proposed and its effectiveness is evaluated.

**Keywords:** internet trading, stock market, expert systems, forecasting, decision making.

## Вступ

В епоху інтернету високими темпами різні види діяльності переходять в он-лайн задля збільшенні прибутків та мінімізації витрат, адже завдяки інтернету різні операції можна проводити набагато швидше та якісніше з будь якого місця в світі. Ця тенденція не обійшла і трейдинг, що стрімко почав розвиватись в інтернеті та залучати все більше учасників торгівлі на свій ринок. Звідси з'явилась необхідність в розробці різних експертних системи, які б дозволили трейдеру ефективніше працювати з цінними паперами.

## Результати дослідження

Серед різних моделей технічного аналізу слід відзначити такі як молот та поглинання, які в свою чергу сигналізують про зміну тенденції. Для дослідження було скомбіновано ці дві моделі в одну, яка формується внаслідок послідовної появи спочатку молота, а потім поглинання.

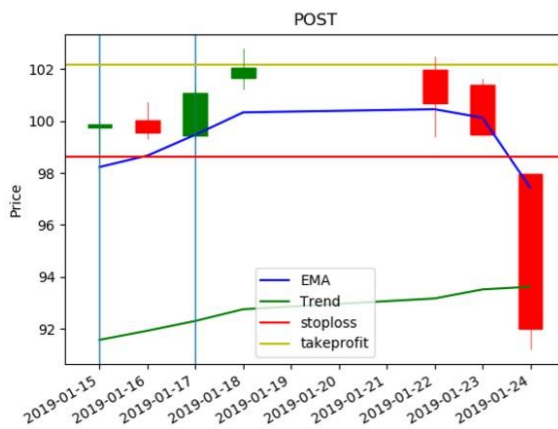


Рис. 1. Поява сигналу моделі молота та поглинання (зліва направо)

З рис. 1 випливає, що дана модель підтверджується зміною тенденції на протилежну та вірно сигналізує трейдеру, що слід звернути увагу саме на цей період цін на графіку для подальшого прийняття рішення. Дана модель дає прибуток в 70% випадків (рис. 2).

Total BUY positions: 505  
Profit rate: 370 ( 73.26 % )  
Stoploss rate: 134 ( 26.53 % )

Рис. 2. Результати тестування даної моделі

На протипагу даній моделі була застосована інша – дивергенція. Це модель, яка включає в себе розходження двох графіків: графіка ціни та графіка вибраного індикатора. Для дослідження був взятий індикатор MACD, який є зручним та інформативним для аналізу історичних даних.



Рис. 3. На рисунку зображено розходження двох графіків та падіння ціни після нього

Як видно з сигналу дана модель також вірно інформує трейдера про зміну напрямку руху ціни. Даний підхід збільшує імовірність прибутку до 90%, що зображено на рисунку 4.

Take profit target: 2%  
Stoploss target: 2%  
Total BUY positions: 16  
Profit rate: 1 ( 6.25 % )  
Stoploss rate: 15 ( 93.75 % )

Рис. 4. На рисунку зображено результати тестування моделі дивергенції

### Висновки

Встановлено, що даний підхід до створення різних комбінацій технічного аналізу є ефективним для прогнозування історичних даних, що дозволить трейдеру приймати рішення на ринку з найменшими ризиками. Слід також зауважити, що трейдер може керуватись даними результатами експертної системи, але йому слід звертати і на фундаментальні показники.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фігури технічного аналізу [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://forextrading.org.ua/figuri-tehnichngo-analizu.html> - назва з екрану.
2. Швагер Дж. Технический анализ. Полный курс/Дж. Швагер – М.: Издательский Дом «АЛЬПИНА», 2001. – 768 с.
3. Peters E. E. Fractal market analysis: applying chaos theory to investment and economics / E. E. Peters. – New York: John Wiley & Sons, Inc, 1994. – 336 p.

*Денис Анатолійович Ткачик* – аспірант кафедри АІТ, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [true.tkachyk@gmail.com](mailto:true.tkachyk@gmail.com)

Науковий керівник: *Кветний Роман Наумович* – д-р. техн. наук, професор, завідувач кафедри АІТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Denys A. Tkachyk** – АІТ graduate student, Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia national technical University, Vinnytsia, e-mail: [true.tkachyk@gmail.com](mailto:true.tkachyk@gmail.com)

Supervisor: *Kvyetnyy Roman N.* – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Automation and Intelligent Information Technology, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.