

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗНАЧЕНЬ ФОНДОВИХ ІНДЕКСІВ НА ПРИКЛАДІ ІНДЕКСУ BUMIX ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ ARIMA ТА НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ (RNN, LSTM, GRU)

Савченко Р.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Прогнозування значень фондових індексів є важливим питанням у розвитку сучасної економічної науки. Ця інформація може бути використана як на рівні державного управління, так і окремими підприємствами та фізичними особами при прийнятті обґрунтованих рішень у фінансовій сфері.

Безумовно, сьогодні важко казати про застосування новітніх методик для прогнозування показників вітчизняної економіки взагалі, так і окремих її частин, враховуючи показники фондового ринку. Вплив, що його зазнають усі сфери нашого життя через російську військову агресію супроти нашої країни, неможливо не помітити. Так, наприклад, один з двох основних індексів акцій України – індекс ПФТС за період з 24 лютого 2022 р. залишається майже без змін. За цей період він лише двічі продемонстрував незначне падіння у січні 2023 р. – із значення 519,20 до 514,12, а потім й до 507,03 [1].

Продовжити роботу вбачається можливим із аналогічними показниками, що не зазнали такого руйнівного впливу. Так, угорський індекс BUMIX [2] до початку 2022 р. демонстрував досить високий рівень кореляційного зв'язку з індексами ПФТС та українських акцій.

Прогнозні значення на короткостроковий період (3 дні) було одержано із застосуванням моделі ARIMA, а також нейронних мереж RNN, LSTM та GRU [3]. Оцінки отриманих прогнозів за різними методиками наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Оцінки результатів передбачень значень індексу BUMIX

	ARIMA	RNN	LSTM	GRU
Mean Absolute Error	43,67	96,66	89,59	70,12
Mean Squared Error	5 147,68	19 392,79	18 002,39	11 455,55
Root MSE	71,75	139,26	134,17	107,03
Mean Absolute Percentage Error	0,01	0,02	0,02	0,02
Symmetric MAPE	1,05	2,26	2,19	1,70

Найкращі результати при короткостроковому прогнозуванні значень фондових індексів надає модель ARIMA. Використання нейронних мереж потребує додаткового вивчення та можливе при відповідному корегуванні.

Література:

1. Індекс ПФТС. URL: <https://pfts.ua/trade-info/indexes/shares-indexes> (дата звернення: 09.05.2024).
2. BUMIX Historical Data. URL: <https://www.investing.com/indices/bumix-historical-data> (дата звернення: 09.05.2024).
3. Stock Price Prediction, LSTM, GRU, RNN. URL: <https://www.kaggle.com/code/dpamgautam/stock-price-prediction-lstm-gru-rnn> (дата звернення: 09.05.2024).