

НАПІВАВТОМАТИЧНА ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ ЦІНОВИХ РЯДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОЦІНКИ РІЗНИХ ЧАСОВИХ ВИМІРІВ ТА СЕРІЙНИХ ВХОДІВ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проаналізовано можливості поліпшення системи підтримки прийняття рішень для фінансових часових рядів на основі пари середніх з використанням оцінки різних часових вимірів. Запропоновані рішення для створення напівавтоматичної експертної системи за використанням серійних входів з ручним встановленням дозволів відкриття позицій за пріоритетами.

Ключові слова: технічний аналіз, прогнозування, аналіз часових рядів, фінансовий ціновий ряд, система підтримки прийняття рішень.

Abstract

The possibilities of improving the decision support system on financial time series on the basis of average pairs using the estimation of different timeseries are analyzed. Proposed solutions for creation of a semi-automatic expert system using serial inputs with manual installation of permissions for opening positions by priority.

Keywords: technical analysis, forecasting, time series analysis, financial time series, decision support system.

Вступ

Питання розробки принципово нових підходів до вирішення задачі прийняття рішень на фінансових часових рядах продовжують бути актуальними і сьогодні. Для того, щоб полегшити процес прийняття рішень і оцінити його ефективність намагаються використовувати автоматизовані торгові системи, або системи підтримки прийняття рішень, в основі яких найчастіше використовують інструменти технічного аналізу [1,2], оскільки він працює з самим ціновим рядом та має багато математичних методів аналізу.

В попередніх роботах [3,4] була представлена система підтримки прийняття рішень для фінансових часових рядів на основі пари середніх з використанням оцінки різних часових вимірів (далі, база СППР): ідея та підход, що лягли в основу, математичні моделі, алгоритмічне та програмне забезпечення, а також результати дослідження в реальному часі.

Продовжуючи дослідження, враховуючи результати практичного використання розробленого експерту були намічені нові напрямки руху для покращення деяких характеристик системи прийняття рішень та можливості більш гнучкого використання ідей, що лежать в її основі для індивідуальних особливостей користувачів.

Метою роботи є створення нових моделей, зокрема використовуючи обробку багаторазових(серійних) входів та пріоритетне розподілення ризиків між різними інструментами, з якими оперує система, а також створення модифікації діючого експерта.

Результати дослідження

В базовій СППР[3,4] можливим було наявність(відкриття) лише однієї позиції за певним інструментом в один момент часу при тому, що зазвичай вона закривалась в той же день за профітом (рис.1), стопом або зворотнім сигналом на таймфреймі M15. І не дивлячись на позитивну динаміку, що була продемонстрована не лише на тестах, але й в реальному часі за декілька років (рис.2), можна констатувати, що потенціал запропонованого підходу використаний не в повній мірі. По-перше, система не змогла накрити всі входи, які мали б мати місце в прийнятті позитивних рішень на реальному фінансовому часовому ряді. По-друге, використання лише сигналів, що надає система з їх фільтрацією оператором (трейдер, що розуміє використання підходу, може або пропустити, використати сиг-

нал або відхилити його) показало поліпшення прибутковості в 2-2.5 рази в різні періоди, а також зменшення просадки на 20-45%. По-третє, виявилось, що просадки в кривій прибутковості автоматичної роботи системи, що видно на рис.2, мають систематичний характер і також можуть бути передбачені.



Рис. 1. Приклад відкриття позиції за базовою СППР

Как подписаться на сигналы

Прирост: 165.79%
 Прибыль: 1657.85 USD

Подписчиков: 1
 Средства подписчиков: 0 USD

Максимальная просадка: 42.42%

Недели: 59
 Последний трейд: 3 дня
 Трейдов в неделю: 30
 Ср. время удержания: 4 часа

Брокер: ForexClub-MT4 Demo Server
 Плечо: 1:500
 Режим торговли: Demo
 Автор: traderEvgen



Рис. 2. Результаты тестування в режимі реального часу для 3-х фінансових інструментів одночасно

Для досягнення поставленої мети запропоновано провести ранжування дозволів на таймфреймі H4 та використовувати в ручному режимі лише ті стани дозволу, які мають високий пріоритет в межах одного інструменту та розподіляти дозволені ризики непропорційно між конкуруючими інструментами, а також впровадити можливість відкриття серій одночасно активних входів за одним інструментом в напрямку дозволу на H4. Таким чином, оператор буде мати змогу виставити свої власні налаштування для дозволів на H4 в ручному режимі (потреба в цьому може бути один раз на добу, а той тиждень), а система буде в автоматичному режимі (хоча можна і відфільтрувати сигнали в ручному режимі також) відкривати позиції за сигналами на M15, що відповідають вже розробленим моделям.

Запропоновано, розділити закриття позиції на 3 частини(етапи): 1 – при досягненні першого цільового рівня (з перенесенням в беззбитковість інших частин), 2 – при настанні зворотного сигналу на M15 в певних часових проміжках, 3 – при досягненні другого цільового рівня, який може бути в рази більшим за перший і визначатися як автоматично за замовченням, так і суб'єктивно за аналізом H4. Також запропоновано впровадити дострокове закриття всієї серії входів за одним інструментом при досягненні встановленої норми прибутку, яка може бути визначена відсотком або певним числом, що дозволить зменшити ризики – зафіксувати позитивний результат і почати нову серію, якщо ще зберігається дозвіл за H4.



Рис. 3. Визначення серії входів на покупку за таймфреймом М15 в напрямку тренду (дозволу на Н4)

На рис. 3 схематично показано принцип реалізації серійних входів з одночасним закриттям.

Висновки

Встановлено, що базова СППР має можливості для покращення показників ефективності та розвитку для більш гнучкого використання в напівавтоматичному режимі. Проведено аналіз потенційних варіантів та запропоновано низку рішень, на основі яких потрібно скорегувати загальні моделі прийняття рішень та створити нову більш гнучку розширену СППР з можливістю адаптації під користувача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Медведев Г. А. Математические основы финансовой экономики: учебник / Г. А. Медведев. – Минск : БГУ, 2011. – 303 с.
2. Мерфи Джон Дж. Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. — М.: Диаграмма, 2011. – 616 с.
3. Бакай Є.І. Модель прийняття рішень для фінансових часових рядів на основі пари середніх з використанням оцінки різних часових вимірів / Є. І. Бакай, В. В. Кабачій, Р. В. Маслій // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – № 3(130). – С. 70-77.
4. Бакай Є. І. Розробка системи підтримки прийняття рішень на основі пари середніх з використанням оцінки різних часових вимірів [Електронний ресурс] / Є. І. Бакай, В. В. Кабачій // Конференції ВНТУ електронні наукові видання. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2016/paper/view/1120>.

Воловодівська Ольга Олегівна - студентка групи АКІТ-18м, факультет комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: olgavolovodivska@ukr.net;

Владислав Володимирович Кабачій – канд. техн. наук, доцент кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vkabachiy@gmail.com;

Olga O. Volovodivska - Department of Computer Control System, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: olgavolovodivska@ukr.net;

Vladyslav V. Kabachiy – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor of the Department of Automation and Information-Measuring Equipment, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.