

МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЯМИ НА ФОНДОВІЙ БІРЖІ

Кульчицький В.В.

Західноукраїнський національний університет, магістрант

I. Постановка проблеми

Основними виконавцями операцій на фондовій біржі є брокерські і дилерські компанії. Брокерська компанія здійснює біржові угоди від імені і за рахунок своїх клієнтів, в той час як дилерська компанія також здійснює операції і від власного імені з метою максимізації прибутку від управління інвестиційним портфелем цінних паперів [1, 2]. Отже, важливим і актуальним завданням є розробка економіко-математичних моделей управління процесом виконання торгівельних операцій на фондовій біржі та реалізація відповідної системи підтримки прийняття рішень [3, 4].

II. Мета роботи

Метою дослідження є оптимізація операцій на фондовій біржі за рахунок розробки та впровадження математичного та програмного забезпечення, зокрема оптимізаційної моделі та алгоритмів підтримки прийняття рішень.

III. Особливості математичного та програмного забезпечення

У роботі вдосконалено два торгових індикатора: перший – на основі алгоритму спектрального аналізу. Для прийняття рішень про купівлю / продаж до уваги береться перетин лінії тренду, що є результатом застосування фільтра нижніх частот, і сигнальної лінії - змінного середнього малого періоду від лінії тренду. Пропонований торговий індикатор забезпечує найбільшу прибутковість серед індикаторів, використовуваних в технічному аналізі. Інший торговий індикатор використовує в своїй основі алгоритм асинхронного гармонійного аналізу і дозволяє робити короткостроковий прогноз динаміки котирувань досліджуваного цінного паперу і прогнозує сигнали про купівлю/ продаж. Середня відносна помилка апроксимації пропонованого індикатора для різних цінних паперів і часових періодів не перевищує 10%. З метою підвищення ефективності діяльності компанії розроблена модель прийняття управлінських рішень. Цільовою функцією є максимізація прибутку. До уваги береться ряд обмежень: на кількість проданих цінних паперів, на мінімальну величину сальдо і величину ризику інвестиційного портфеля компанії.

Розроблено програмне забезпечення, що дозволяє крім проведення технічного аналізу за допомогою стандартних індикаторів проводити ряд додаткових операцій: оптимізувати параметри налаштування індикаторів, визначати сигнали на покупку/продаж цінних паперів, розраховувати прибутковість від використання індикатора, проводити асинхронний гармонійний аналіз котирувань цінних паперів з виявленням гармонійних складових і спектральний аналіз з побудовою спектральної щільності потужності, виявляти довгі і середні коливання на основі цифрової фільтрації.

Висновок

У роботі розроблено математичне та програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати управління операціями на фондовій біржі таким чином, щоб максимізувати прибуток брокерської чи дилерської компанії.

Список використаних джерел

1. Щербина А.Г. Тенденції розвитку електронної торгівлі на фондовому ринку. / Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. – Київ. – 2012. – С. 301-309.
2. Воробйова О.І. Кредитно-інвестиційна діяльність банків України: моногр. / О.І. Воробйова. — Київ- Сімферополь: ВД «АРІАЛ», 2010. — 396 с.
3. Кишакевич Б. Ю. Проблема вибору мір ризику в контексті світової фінансової кризи / Б. Ю. Кишакевич // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : збірник науково-технічних праць. – Львів : НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.2. – С. 178–186.
4. Програмне забезпечення. Режим доступу: <http://www.fbp.com.ua/EMS.aspx>. (20.11.2020 р.)