МОДЕЛЬ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ

Мусієнко В.О., Іванова В.Б.

Харківський національний університет радіоелектроніки

The article presents the factor model analysis of the dynamics of the stock market, which is based on the assumption that the oscillation yield securities is a characteristic of an efficient market, while the stock market is considered in conjunction with other segments of the financial market.

Ринок цінних паперів є складовою частиною фінансової системи держави, покликаний вирішувати такі актуальні завдання, як акумулювання грошових ресурсів з метою їх вкладення в найбільш ефективні галузі народного господарства, обслуговування державного боргу та покриття бюджетного дефіциту, перерозподілу прав власності, регулювання фінансових потоків, хеджування фінансових ризиків. Учасники ринку цінних паперів можуть ефективно діяти, лише спираючись на сучасні підходи до аналізу та оцінки ринку цінних паперів і якості фінансових активів, здійснюючи прогнозування ринкових цін з огляду на розроблення сучасної портфельної теорії [1, С. 104].

Прагнучи отримати доходи, інвестори найчастіше формують керований портфель цінних паперів, яким вони управляють відповідно до своїх інвестиційних намірів. Стратегія управління портфелем цінних паперів – це вибір узагальнюючих параметрів та обмежень інвестиційних рішень стосовно всієї інвестиційної політики. Активна стратегія управління (active portfolio management) передбачає постійне ретельне відстеження і своєчасне придбання фінансових інструментів, що відповідають інвестиційним цілям портфеля, а також швидку зміну складу фінансових інструментів у портфелі у разі невідповідності інвестиційним цілям. Ця сукупність підходів і методів управління ґрунтується на припущенні щодо інформаційної неефективності фінансового ринку, існування з огляду на це можливостей пошуку точнішого оцінювання вартості цінних паперів і доцільності прогнозування майбутніх змін ринкових цін. паперів Пасивна стратегія (модель) управління портфелем цінних паперів (passive portfolio management) ґрунтується на припущенні щодо відносної інформаційної достатності (ефективності) ринку цінних паперів. Тобто це сукупність методів управління, що виходять з уявлення про неможливість стабільного перевищення середньоринкового рівня дохідності фінансових інструментів. Мета пасивного підходу – забезпечення дохідності диверсифікованого портфеля на рівні середньоринкових показників за максимального

захисту портфельних інвестицій від негативного впливу неринкових специфічних чинників. Доволі поширеним є такий спосіб пасивного управління, як індексний метод (або метод «індексного портфеля»). Індексний портфель – це портфель, що відповідає структурі обраного біржового індексу, котрий, на думку менеджерів, достатньо відображає стан ефективного ринку цінних паперів. Якщо інвестор прагне, щоб портфель був адекватним ринку, він має залучити до портфеля таку частку певних цінних паперів (за вартістю), яку ці папери становлять під час підрахунку біржового індексу. Тобто йдеться про формування портфеля, за структурним наповненням максимально наближеного до структури біржового індексу [2, С. 143-164].

Для оцінювання інвестиційних рішень портфельному аналітикові треба з'ясувати, наскільки вірно спрогнозована динаміка фондового ринку. В цьому напрямку актуальна факторна модель, заснована на фундаментальних показниках фінансового ринку, за допомогою якої прогнозується напрямок динаміки фондового ринку. При цьому слід зазначити, що динаміку фондового ринку характеризує біржовий індекс. Представлена нижче факторна модель розрахована російськими вченими для російського фондового ринку, але її також доцільно використовувати для аналізу фондового ринку України. Тоді в якості величини, що характеризує динаміку фондового ринку, рекомендується використовувати біржовий індекс ПФТС, а в якості інших факторів, що впливають на динаміку фондового ринку, використовувати інформацію щодо відсоткових ставок та офіційних курсах НБУ.

Факторна модель ґрунтується на припущенні про те, що коливання доходності цінних паперів є характеристикою ефективного ринку, тобто ринку, на якому поточні курси на цінні папери повністю та негайно відображають інформацію про його стан. При цьому фондовий ринок розглядається сукупно з іншими сегментами фінансового ринку: ринка короткострокових кредитів та грошового ринку, які в значному ступені залежать від стану банківської ліквідності.

Даний підхід є обґрунтованим за наступних міркувань. Попит на гроші як майно визначається не тільки ставкою відсотка, але й доходністю (відповідно і ризиком) цінних паперів. Гроші – це вид фінансових активів, який може бути використаний для угод. Найбільш характерна риса грошей – їх висока ліквідність. Портфельний підхід до попиту на гроші виходить з того, що готівка – лише одна зі складових портфеля фінансових активів економічного агента. Вирішуючи питання про оптимальну кількість коштів, які можна тримати у вигляді готівки, власник портфеля виходить з того, який доход можуть забезпечити йому інші види активів і в той самий час, наскільки

ризиковано зберігати кошти в тій чи іншій формі фінансових активів. Зростання доходності акцій та облігацій, або фондового ринку взагалі, наприклад, буде знижувати попит на готівку. З іншого боку, зростання ризику втратити доход від негрошових форм активів підвищує прагнення зберігати гроші у вигляді готівки. Парето-оптимальна структура капіталу досягається тоді, коли на всіх сегментах фінансового ринку встановлюється рівновага: коли плани щодо оптимізації структури капіталу у всіх інвесторів взаємно узгоджуються, тоді на всіх сегментах фінансового ринку встановлюється рівновага та структура майна стабілізується. На підставі даної залежності і будується факторна модель динаміки фондового ринку (1) [3, С. 112-117].

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot y_{t-1} + \beta_2 \cdot s_{t-1} + \beta_3 \cdot r_{t-1} + \beta_4 \cdot c_{t-1} + \varepsilon, \quad (1)$$

де y_t – емпіричне значення біржового індексу ПФТС в момент часу *t*;

y_{t-1} – значення біржового індексу (закриття) в момент часу *t*-1;

s_{t-1} – сальдо операцій НБУ за надаванням або абсорбуванням ліквідності;

r_{t-1} – середня ставка міжбанківського кредитування строком від 8 до 30 днів;

c_{t-1} – крос-курс долара та євро за курсом НБУ;

ε – помилка прогнозу.

За допомогою (1) виражається прогнозована доходність фондового ринку:

$$r_t = \left(\frac{y_t}{y_{t-1}} - 1 \right) + \eta, \quad (2)$$

де r_t – очікувана доходність;

η – помилка прогнозу доходності.

Помилка η виникає у наслідок того, що прогноз будується за даними минулого періоду без урахування поточного стану ринку. Випадковість коливань доходності зумовлена ефективністю ринка: поточні курси на цінні папери повністю та негайно відображають інформацію про його поточний стан. В момент прийняття рішення інвестор повинен усвідомлювати, що будь-яке вкладення капіталу пов’язано не тільки з очікуванням отримання доходу, але й з пос-тійною загрозою програшу, а отже, при прийнятті рішення необхідно враховувати ризик настання цієї події – ймовірність помилки прийнятого рішення та ризик, що виникає у зв'язку з цим.

Екстраполяція кривої регресії , тобто її використання за межами досліджуваного діапазону значень пояснюючих змінних, може призвести до значних похибок.

Для урахування цієї похибки пропонується використовувати помилку η в якості випадкової величини, яка характеризує ризик прогнозу (або ризик інвестицій).

Отже, довірчий інтервал прогнозу доходності може бути виражений так:

$$r \in \begin{bmatrix} r_t - \overline{\eta} - t_{\alpha,n-2} \cdot \dfrac{\sigma_\eta}{\sqrt{n}}; \\ r_t + \overline{\eta} + t_{\alpha,n-2} \cdot \dfrac{\sigma_\eta}{\sqrt{n}} \end{bmatrix}, \qquad (3)$$

де $t_{\alpha,n-2}$ – квантиль *t*-розподілу Стьюдента на рівні значущості α з *n*-2 ступенями свободи;

η – середня помилка прогнозу;

σ_η – середньоквадратичне відхилення помилки η;

n – кількість використаних спостережень факторів.

За допомогою моделі (1) також можна прогнозувати доходності окремих цінних паперів, наприклад, використавши індексну модель У. Шарпа:

$$r = \alpha + \beta \cdot r_I + \varepsilon, \qquad (4)$$

де r – доходність цінного паперу за даний період;

r_I – «доходність» ринкового індексу I за той самий період;

α – коефіцієнт зсунення;

β – коефіцієнт нахилу;

ε - випадкова похибка.

Література

1. Мусієнко, В.О. Алгоритм управління інвестиційним портфелем [Текст] / В.О. Мусієнко, В.Б. Іванова // Матеріали 7 Міжнародної науково-теоретичної конференції молодих вчених і студентів "Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку виробничої сфери". – ДНВЗ "Донецький національний технічний університет", 2010. – Т.2. – С. 103-105.

2. Мусієнко, В.О. Фондовий ринок та цінні папери [Текст]: навч. посібник / В.О. Мусієнко, В.Б. Іванова. – Харків:ХНУРЕ, 2013. – 180 с.

3. Никонов, О.И. Применение факторного анализа для моделирования доходности российского фондового рынка [Текст] / О.И. Никонов, А.А. Фирсов // Вестник УГТУ-УПИ. – 2009. – №3. – С. 111-117.