

процеси типу «Майдан»! Вони будуть.

Це принципова і об'єктивна закономірність в нестійких, нелінійних і таких, що розвиваються системах!

Тому нам потрібно навчитися приймати правильні і ефективні управлінські рішення!

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПОРТФЕЛЕМ

Д.О.Рзасв, *С.Л.Рзасва

м. Київ, ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»

*м. Київ, Київський національний торговельно-економічний
університет

Побудова сучасної економіко–математичної моделі прогнозування фінансових ринків є складним завданням у зв'язку з суттєвим впливом економічних, політичних та інших факторів.

В основі моделі лежить аналіз деяких критеріїв, у які входять різні макроекономічні і мікроекономічні показники, експертні оцінки фахівців. Але для підвищення точності моделі практикується нелінійний аналіз з використанням багат шарової однорідної нейронної мережі. Етапи проведення нелінійного аналізу в системі збігаються зі стандартними кроками при роботі з нейромережами.

1-й етап. Підготовка вихідних даних.

Вихідними даними є $z_i = y_i - p_i$, де y_i – реальне значення прогнозованої величини на певну дату, p_i – розрахована на цю дату величина за допомогою лінійного аналізу.

2-й етап. Нормування вхідних сигналів.

$$x_i^{j*} = \frac{(x_i^j - M[X_i])}{\delta[X_i]} \quad (1)$$

де x_i^j – j -я координата деякого критерію X_i ,

$M[X_i]$ – вибіркова оцінка середнього квадратичного

відхилення.

3-й етап. Вибір функції активації й архітектури нейронної мережі.

Використовуються функції активації стандартного виду (сигмоїдна, ступінчаста), а саме:

$$f(x, a) = \frac{c_1}{(c_2 + (\sum_{i=1}^n (a_i x_i))^m)}, c_1 \neq 0, c_2 > 0 \quad (2)$$

$$f(x, a) = \cos(\sum_{i=1}^n a_i x_i) \quad (3)$$

$$f(x, a) = \frac{\sum_{i=1..n} (a_i x_i)^{m-1} c_1}{c_2 + (\sum_{i=1..n} (a_i x_i))^m} \quad (4)$$

$$f(x, a) = \frac{c_1}{c_2 + \exp(-\sum_{i=1..n} a_i x_i)}; c_1 \neq 0, c_2 \geq 1 \quad (5)$$

4-й етап. Вибір алгоритму навчання нейронної мережі, заснованого на методах спряжених градієнтів, градієнтного спуску, Ньютона або квазіньютонівському. Методи оцінюються за часом, що витрачається на навчання і за величиною похибки.

5-й етап. Підсумкові обчислення межі прогнозованого значення:

$$P = P_{\text{лін}} + P_{\text{нелін}} \pm E_{\text{нелін}}$$

де P – підсумкове прогнозоване значення,

$P_{\text{лін}}$ та $P_{\text{нелін}}$ – значення лінійного і нелінійного аналізів,

$E_{\text{нелін}}$ – похибка, що отримана на етапі нелінійного аналізу.

Результати задачі прогнозування використовуються в збудованій на її основі задачі оптимального управління інвестиційним портфелем. В основі такої задачі управління лежить ідея мінімізації трансакційних витрат інвестиційного портфелю.

Такий підхід заснований на припущеннях, що ефективність інвестування у визначений набір активів є реалізацією багатовимірної випадкової величини, де прибутковість характеризується математичним очікуванням ($m = \{m_i\}_{i=1..n}$ де $m_i = M[R_i]$, $i = 1..n$), матриця коваріацій — ризик

$(V = (V_{ij}), \quad i, j = 1..n, \quad \text{де} \quad V_{ij} = M[(R_i - m_i)(R_j - m_j)], \quad i, j = 1..n).$ Параметри (m, V) являють собою оцінку ринку, тобто прогнозованою величиною. Кожний вектор X описує відносний розподіл коштів у інвестиційному портфелі, у відповідності оцінок: $m_x = (m, x), \quad V_x = (V, x)$. Величина m_x являє собою середньозважену дохідність портфеля, розподіл засобів в якому описується вектором X , величина V_x (варіація портфеля є кількісною характеристикою ризику портфеля x [1].

Таким чином, симплексу в критеріальній площині буде відповідати обмежена множина оцінок ефективності управління інвестиційним портфелем. Нижня межа цієї множини утворює опуклу до низу криву, яка характеризує закон Парето, який є ефективним з точки зору критеріїв вибору інвестора. Керуючись обчисленими результатами можна приймати рішення щодо оптимального управління інвестиційним портфелем.

Список використаних джерел:

1. Рзасв Д. О., Рзасва С. Л. Моделирование финансового анализа деятельности предприятия. // Информационные технологии та моделирования в економіці: зб. наук. пр. – Черкаси: Брама-Україна, 2015. – С. 170-173.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

Н.В. Румянцев

г. Покровск, Донецкий национальный технический
университет

Как известно, для оценки эффективности (результативности) управления предприятием или другим экономическим объектом, необходимо осуществить ряд мероприятий [1, 2]:

- выявить отклонения целевых значений показателей работы экономического объекта от фактических показателей, используя мониторинг или контроль планов;