

УДК 330.4

Н.М. Різник, к.е.н., доц., А. Парушевські

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ ПІДПРИЄМСТВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДКРИТИХ
ІНФОРМАЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ**

N.M. Riznyk, Ph.D., Assoc. Prof., A. Parushevski

**ANALYSIS AND SIMULATION OF FINANCIAL AND ECONOMIC
INDICATORS OF ENTERPRISES USING OPEN DATABASES**

Abstract. In the conditions of digital transformation of society, it is extremely important to receive reliable information in a timely and efficient manner. A significant component of this information is data from open databases. The use of modern tools of financial and economic analysis, in particular FinScore, is currently one of the important factors of conducting a successful business analysis for further obtaining effective management decisions.

В умовах цифрової трансформації суспільства надзвичайно важливо вчасно та оперативно отримувати достовірну інформацію. Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 21.10.2015 р. № 835 затверджено Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних і на основі якого формується низка відкритих інформаційних баз даних. Завдяки цій інформації економісти-аналітики мають дієві інструменти для проведення моніторингу, аналізу та моделювання фінансово-економічних показників підприємств.

Деякі інформаційні бази даних дають змогу не лише отримати інформацію, а й містять інструменти для ефективного фінансово-економічного аналізу. Однією з таких систем є YouControl [1], що використовується для компласнсу, дослідження та аналізу ринків, проведення ділової розвідки. Важливим ключовим індексом даної системи є FinScore – це індекс оцінки фінансової стабільності компанії, який розраховується відділом аналітики YouControl на основі 20 фінансових показників, які в сукупності описують ліквідність, платоспроможність, прибутковість і ефективність діяльності компанії. Внаслідок поєднання машинного навчання, нейронних мереж, моделювання логістичної регресії та новітніх методів фінансового аналізу індекс FinScore щорічно підтверджує свою високу сигнальну здатність прогнозувати ймовірність банкрутства компанії. Значення індексу FinScore варіюється від 1 (найменш можлива фінансова стійкість) до 4 (найбільш можлива фінансова стійкість) в залежності від значення фінансових показників компанії.

Складові індексу ретельно відібрано в результаті емпіричного дослідження динамічних змін приблизно 100 загальноприйнятих фінансових показників. Індикатори ризику та алгоритми оцінки, які використовуються для побудови індексу, відображають найбільшу прогностичну силу для оцінки фінансового стану компанії. Тобто українські компанії з поганими значеннями цих показників ставали неплатоспроможними частіше, ніж їхні конкуренти в період аналізу 2011-2020 років.

Завдяки поєднанню досліджень в галузі економічної теорії, фінансового аналізу та методів машинного навчання, було створено нову модель скорингу, яка формує індекс FinScore- консолідований показник фінансової стабільності. Згідно з останньою моделлю розрахунку індексу FinScore за даними від 2019 року, компанії з індексом «D»

мають тенденцію до банкрутства в 10-14 разів частіше, аніж компанії з індексом «А» (Залежно від тривалості тестування).

На відміну від попередніх алгоритмів скорингу, новий метод не вимагає чіткої галузевої диференціації, лінійних залежностей і трансформації фінансових показників до середніх значень для розрахунку загальних балів. Вхідними даними для моделі є звичні фінансові результати компанії, які попередньо були обрані на основі історичного рівня спроможності прогнозувати банкрутство українських компаній. Вибрані показники всебічно демонструють фінансовий стан підприємства щодо ліквідності, платоспроможності, прибутковості та ділової активності.

Раніше формула FinScore була лінійною для кожної фінансової метрики. Якщо якась із них була відсутня, показник фінансової стійкості не розраховувався. Нова модель вирішує цей недолік, оскільки вона не є лінійною і працює, базуючись на алгоритми машинного навчання, які використовують усі доступні дані для визначення ймовірності банкрутства.


Значення всіх десяти індикаторів, які раніше входили до індексу FinScore, автоматично трансформувались в бали від 1 до 4, в залежності від їхньої позиції стосовно емпіричного квартиля розподілу відповідного значення для інших компаній на ринку. Підприємство отримувало 4 бали, якщо значення показника фінансової стійкості прямувало до максимуму. Компанії з низькими значеннями індексу отримали нижчі бали.


Загальний індекс FinScore розраховується за формулою [1]:


$$FinScoreIndex = \sum_{i=1}^n F_i w_i, \quad (1)$$

де F_i – бал, який компанія отримує за фактором, вираженим за допомогою індикатора i ; w_i – вага фактору F_i (причому $1 \leq F_i \leq 4$; $0 < w_i < 1$; $\sum_{i=1}^n w_i = 1$).

Спираючись на числове значення балу FinScore (від 4 до 1) кожна компанія отримує буквенний показник FinScore, який відображає відносну фінансову стійкість на ринку.

-  **A** Високий рівень фінансової стійкості
(Вище верхнього квартиля розподілу FinScore)

-  **B** Добрий рівень фінансової стійкості
(Вище медіани розподілу FinScore)

-  **C** Задовільний рівень фінансової стійкості
(Вище нижнього квартиля розподілу FinScore)


-  **D** Незадовільний рівень фінансової стійкості
(Нижче нижнього квартиля розподілу FinScore)

Рис. 1. Співвідношення між рівнем фінансової стійкості та буквенним показником FinScore

Ефективність моделі фінансового скорингу підтверджена історіями банкрутства українських компаній. Фірмам, які пізніше стали неплатоспроможними, зазвичай були притаманні набагато нижчі індекси, порівняно з тими, хто вижив. Зменшення індексу також свідчить про деяку здатність сигналізувати про погіршення фінансової стабільності.

Згідно історії банкрутств вітчизняних компаній у 2015-2020 роках, 55-61% компаній, які щороку банкрутували, раніше входили до групи FinScore «D», тобто мали незадовільний рівень фінансової стійкості. У компаній, які збанкрутували у 2021 році, за останнє десятиліття показники FinScore знизилися, чого не можна сказати про компанії, які продовжують працювати. Медіанний показник FinScore у них залишився незмінним.

Використання сучасних інструментів фінансово-економічного аналізу, зокрема FinScore, на сьогодні є одним з важливих факторів проведення успішного бізнес-аналізу для подальшого отримання ефективних управлінських рішень. Хоча треба прийняти до уваги, що також індексу FinScore притаманна стохастичність - навіть найвищі показники індексу не є однозначною гарантією фінансової стабільності. Можна лише припустити, що такі компанії збанкрутують з меншою ймовірністю.

Література

1. YouControl - повне досьє на кожную компанію України. URL: <https://youcontrol.com.ua/>.