ДІАГНОСТИКА СТАНУ ФІНАНСОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСТАННЯ КРИЗОВИХ ЯВИЩ ТА БАНКРУТСТВА

Крепак І.С.

Науковий керівник - доцент, к.е.н. Слєпньова Л.Д.

*У статті виконана класифікація металургійних підприємств за допомогою методів кластерного й діскрімінантного аналізу із метою діагностики їхньої фінансової безпеки.*

Одними з найпоширеніших математичних методів оцінки рівня фінансової безпеки промислових підприємств є класифікаційні моделі, у тому числі кластерний і дискримінантний аналіз. Вони дозволяють класифікувати підприємства на основі запропонованої моделі оцінки рівня фінансової безпеки.

Проблемами фінансової та економічної безпеки займалися такі науковці, як О.І. Барановський М.М. Єрмошенко, Я.А. Жаліло, В.І. Мунтіян, Г. Пастернак-Таранушенко, В.А. Предборський, К.С. Горячева, І.А. Бланк, Р.С. Папехін, Т.Б. Кузенко, В.В. Прохорова та Н.В. Сабліна, Д. Ванькович, В.І. Ярочкін, та інші. Однак певні практичні питання, які пов'язано із зазначеною проблемою, залишаються дискусійними та вимагають додаткового дослідження. Принципово важливо відзначити наявність досліджень проблем фінансової на рівні підприємства.

Метою дослідження є оцінка фінансової безпеки металургійних підприємств з застосування багатомірних математико-статистичних методів.

Для оцінки рівня фінансової безпеки підприємств металургійного виробництва та виробництва готових металевих виробів спочатку згрупуємо підприємства у дві групи за допомогою ієрархічного агломеративного кластерного аналізу. Принцип роботи ієрархічних агломеративних процедур полягає в послідовному об'єднання груп елементів спочатку найближчих, а потім все більш віддалених один від одного.

Для цього розрахуємо показники, за якими будемо класифікувати підприємства та середні значення цих показників. До таких показників відносяться :

1. коефіцієнт рентабельності активів;
2. коефіцієнт автономії;
3. коефіцієнт абсолютної ліквідності;
4. коефіцієнт покриття.

Таким чином, при розподілі сукупності на два кластери методика «найближчого сусіда» рекомендує об'єднати в одному кластері об'єкти 1, 3, 4 а в другому - об'єкт 2 і 5.

Графічним виразом процесу кластеризації є дендрит (дендрограмма), представлена на рисунок 1, який має просту структуру.



Рисунок 1 – Дендограмма процесу кластеризації

Отже, маємо наступні дані, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Вихідні дані для дискримінантного аналізу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Підприємства | Коефіцієнт рентабельності. активів | Коефіцієнт автономії; | Коефіцієнт абсолютної ліквідності | Коефіцієнт покриття |
| Перша група підприємств | | | | |
| 1.ВАТ «Верстонормаль» | 0,05 | 0,62 | 0,02 | 1,43 |
| 2.ПАТ «Харкiвський метизний завод» | 0,05 | 0,65 | 0,02 | 1,57 |
| 3.ВАТ «Дніпрометиз» | 0,11 | 0,5 | 0,16 | 1,18 |
| Друга група підприємств | | | | |
| 4.ТДВ «Завод Метиз» | 0 | 0,75 | 0,53 | 3,23 |
| 5.ПАТ «Дружківський завод металевих виробів» | 0,51 | 0,92 | 0,46 | 11,33 |

Для проведення дискримінантного аналізу побудуємо дискримінантну функцію.

1. Визначимо середнє значення показників по кожній групі підприємств:

 (1)



Аналогічно розраховуються всі останні показники по першій та другій групі. Таким чином:





2. Обчислимо коваріаційні матриці та для кожної групи підприємств ( та відповідно), а також спільну коваріаційну матрицю, використовуючи засоби Excel.





3.Розрахуємо незміщенну оцінку спільної коваріаційної матриці за формулою:

 (2)



4. Визначимо матрицю, обратну коваріаційній матриці :



5. Розрахуємо вектор оцінок дискримінантної функції:

 (3)



Отже, дискримінантна функція має наступний вигляд:



6. Обчислимо значення дискримінантної функції для кожного об'єкта (підприємства) і середні значення дискримінантної функції розглянутих двох груп. Для цього підставимо отримані значення коефіцієнтів у формулу:

 (4)

Для першої групи підприємств:









Для другої групи підприємств:







7. Визначимо константу дискримінації:

 (5)



Встановлюється класова приналежність нового об'єкта. Порівнюючи значення  з константою дискримінації, робимо наступні висновки: якщо значення  перевищує константу дискримінації, то об'єкт відносять до того класу, для якого середнє значення більше, інакше його відносять до іншого класу, тобто:

- якщо , то даний об'єкт відносять до класу 1 при і до класу 2 при ;

- якщо , то даний об'єкт відносять до класу 2 при  і до класу 1 при .

Перевірка правильності розподілення:

маємо , тому:

1. оскільки -3106,68 < -1271,62, то ВАТ «Верстонормаль» треба віднести до класу «безпечні» підприємства;
2. оскільки -3138,68 < -1271,62, то ПАТ «Харкiвський метизний завод» віднесемо до класу «безпечні» підприємства;
3. оскільки -3125,59 < -1271,62, то ВАТ «Дніпрометиз» треба віднести до класу «безпечні» підприємства.
4. оскільки 584,3 > -1271,62, то ТДВ «Завод Метиз» треба віднести до класу «небезпечні» підприємства.
5. оскільки 576,4 > -1271,62, то ПАТ «Дружківський завод металевих виробів» віднесемо до класу «небезпечні» підприємства.

Таким чином, дискримінантний аналіз дозволив правильно класифікувати підприємства металургійного виробництва та виробництва готових металевих виробів на дві групи – «безпечні» та «небезпечні», що значно прискорює процес оцінки рівня фінансової безпеки підприємств.

**Література**:

1. Буреева, Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП «STATISTICA»/ Н.Н. Буреева. - Нижний Новгород, 2007. -112с.

2. Дубров, А.М. Многомерные статистические методы и основы эконометрики: Учебное пособие / А.М. Дубров. - М.: МЭСИ, 2008.- 79 с.

3. Калинина, В.Н. Введение в многомерный статистический анализ: Учебное пособие / В.Н. Калинина.- ГУУ. - М., 2010. - 66 с.

4. Статистика: показатели и методы анализа: Справ. пособие / Н.Н. Бондаренко, Н.С. Бузыгина, Л.И. Василевская и др. / Под ред.М. М. Новикова. - Мн.: Современная школа, 2005. - 628 с.