

Студент 6 курсу
фінансового факультету ХНЕУ

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. Запропоновано інтегральну модель діагностики банкрутства вітчизняних підприємств – виробників керамічної плитки та плит, розроблену на основі регресійного аналізу. Адаптовано метод нечітких множин для оцінки ймовірності банкрутства досліджуваного підприємства.

Аннотация. Предложена интегральная модель диагностики банкротства отечественных предприятий – производителей керамической плитки и плит, разработанная на основе регрессионного анализа. Адаптирован метод нечетких множеств для оценки вероятности банкротства исследуемого предприятия.

Annotation. On the basis of regression analysis the integrated model of diagnostics of bankruptcy of domestic enterprises – producers of ceramic tile and plates is developed. The method of fuzzy sets for an estimation of probability of bankruptcy of the researched enterprise is adapted.

Ключові слова: банкрутство підприємства, діагностика банкрутства підприємства, регресійний аналіз, метод нечітких множин.

Функціонуючи в умовах нестабільного економічного середовища, значна кількість суб'єктів господарювання в Україні та світі перебуває у стані банкрутства чи кризовому стані. У зв'язку з цим виникає необхідність постійного моніторингу фінансово-економічного стану та діагностики банкрутства суб'єкта господарювання з метою запобігання виникненню кризової ситуації на підприємстві.

У зарубіжній та вітчизняній практиці існують різні підходи діагностики банкрутства підприємства, форми, інструменти її проведення та нормативно-правове забезпечення.

Питаннями оцінки ймовірності банкрутства підприємства займалися такі вчені, як Е. Альтман, Р. Ліс, Тафлер, Спрингейт, Г. Давидова та А. Беліков, Р. Сайфулін та Г. Кадиков, О. Терещенко та ін. [1; 2]. Проте, незважаючи на існування численних методів діагностики банкрутства підприємств, залишається невирішеною низка проблем, які затрудняють можливість використання існуючих моделей для оцінки ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств.

Саме тому метою дослідження є вдосконалення методів інтегральної оцінки ймовірності банкрутства підприємства.

Аналіз ризику банкрутства Публічного акціонерного товариства "Харківський плитковий завод" за дискримінантними моделями не дає однозначних висновків щодо фінансового стану підприємства.

Найвищу ймовірність банкрутства засвідчує двофакторна модель, модель Давидової і Белікова, Сайфуліна і Кадикова, в той час як результати розрахунків за моделлю Ліса, Тафлера, Спрингейта та Терещенка свідчать про стійкий фінансовий стан та наявність довгострокових перспектив підприємства у 2010 році.

Розбіжності в результатах оцінки ймовірності банкрутства підприємства пов'язані із тимчасовою невідповідністю, що вимагає застосування моделей у тому періоді часу, коли вони були розроблені, або з незначним строком запізнення; невідповідністю об'єкта оцінювання, що передбачає застосування цих моделей для оцінювання ймовірності банкрутства підприємств, які відповідають параметрам вибірки, що використовувалась для створення моделей; невідповідністю методики визначення параметрів моделей. Це потребує точної відповідності методичних прийомів оцінки показників, які були використані західними вченими [3]. З огляду на це, запропоновано модель діагностики банкрутства підприємства, яка дозволяє мінімізувати зазначені недоліки.

Початковим етапом побудови моделі оцінки ймовірності банкрутства підприємства є формування двох вибірових сукупностей підприємств: першу групу становлять підприємства, які перебувають у фінансовій кризі чи щодо яких порушено справу про банкрутство, другу – фінансово стійкі підприємства.

Як об'єкт дослідження виступає фінансова звітність 37 вітчизняних підприємств – виробників керамічної плитки та плит. На основі експрес-аналізу фінансового стану та даних про порушення справи про банкрутство підприємства було віднесено до двох зазначених груп і присвоєно значення інтегрального показника 0 для підприємств, що знаходяться в фінансовій кризі та +1 для фінансово стійких підприємств.

Якість діагностики банкрутства підприємства визначається, перш за все, набором показників, що використовуються при аналізі, тому наступним етапом побудови моделі є визначення набору коефіцієнтів-індикаторів фінансової кризи. Сформована система показників має відповідати таким умовам: адекватність системи показників завданням діагностики; можливість чіткого визначення алгоритму розрахунку коефіцієнтів; охоплення всіх аспектів діяльності підприємства; уникнення мультиколінеарності; оптимальна кількість показників [1; 4]. З огляду на це, формування системи показників було здійснено на основі базового набору із 24 показників, які характеризують ліквідність, фінансову стійкість, ділову активність та рентабельність підприємства. Дані показники включають коефіцієнт поточної, швидкої, абсолютної ліквідності, власний оборотний капітал, коефіцієнт забезпеченості ВОК, коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат ВОК, коефіцієнт маневреності ВОК, коефіцієнт автономії, фінансового

капіталізованих джерел, оборотності активів, оборотних активів, запасів, дебіторської заборгованості, власного капіталу, рентабельності майна, продажів, основної діяльності, капіталу, власного капіталу, необоротних активів та оборотних активів.

Оскільки оптимальна кількість незалежних змінних, що використовуються в моделі, становить 5 – 7 показників, із запропонованої системи показників на основі значення t-критерію Стьюдента та коефіцієнта кореляції було обрано 5 факторів, які дозволяють максимізувати значущість та уникнути мультиколінеарності незалежних змінних.

У результаті було обрано коефіцієнт поточної ліквідності (X_1), коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власним оборотним капіталом (X_2), коефіцієнт автономії (X_3), коефіцієнт оборотності активів (X_4) та коефіцієнт рентабельності майна (X_5).

Значення парних коефіцієнтів кореляції незалежних змінних не перевищують 0,5, що свідчить про відсутність мультиколінеарності в побудованій моделі та підвищує достовірність отриманої моделі. Статистична значимість факторів оцінена за допомогою t-критерію Стьюдента. Критичне значення даного критерію при рівні значущості 0,05 та числі ступенів свободи 32 становить 2,04, що нижче розрахованих значень, тому всі фактори, включені до моделі, є статистично значимими.

Отже, отримана в результаті використання множинного регресійного аналізу 5-факторна модель оцінки ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств – виробників керамічної плитки та плит – має такий вигляд:

$$Z = 0,1156X_1 + 0,0527X_2 + 0,5341X_3 + 0,1631X_4 + 0,8293X_5 + 0,2218,$$

де X_1 – коефіцієнт поточної ліквідності;

X_2 – коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власним оборотним капіталом;

X_3 – коефіцієнт автономії;

X_4 – коефіцієнт оборотності активів;

X_5 – коефіцієнт рентабельності майна.

Зміна інтегрального показника на 91,87 % зумовлена варіацією факторів, що входять до моделі. Ймовірність помилки становить 8,13 % та зумовлена відсутністю чіткого поділу підприємств на неплатоспроможних та фінансово стійких, впливом на інтегральний показник зовнішніх, якісних факторів та менш статистично значимих факторів, які не ввійшли до розрахункової моделі. Незважаючи на зазначені недоліки, отримана модель є статистично значимою та адекватною, що підтверджує коефіцієнт детермінації та значення F-критерію Фішера.

Віднесення підприємств до фінансово стійких та підприємств, яким загрожує банкрутство, здійснюється за значенням Z-показника, розрахованого за моделлю, з використанням таких правил [1]:

$$Z_i < \frac{Z_{1c}}{2} \text{ – висока ймовірність банкрутства підприємства;}$$

$$\frac{Z_{1c}}{2} \leq Z_i \leq \frac{Z_{2c}}{2} \text{ – порушена фінансова стійкість;}$$

$$Z_i > \frac{Z_{2c}}{2} \text{ – низька ймовірність банкрутства підприємства,}$$

де Z_{1c} та Z_{2c} – середні значення інтегрального показника, розрахованого за моделлю, для першої та другої групи підприємств відповідно.

З урахуванням наведеної системи правил, отримані значення інтегрального показника інтерпретовано таким чином: при $Z < 0,02$ – висока ймовірність банкрутства підприємства, $0,02 \leq Z \leq 0,48$ – порушена фінансова стійкість; $Z > 0,48$ – ймовірність банкрутства підприємства незначна.

На основі запропонованої моделі оцінено ймовірність банкрутства Публічного акціонерного товариства "Харківський плитковий завод". Результати розрахунку інтегрального показника показали, що у 2008 та 2009 рр. підприємство мало порушену фінансову стійкість, проте внаслідок підвищення ефективності використання ресурсів, покращення ліквідності, платоспроможності та фінансової стійкості у 2010 році підприємство мало стійкий фінансовий стан та низьку ймовірність банкрутства.

Перевагами розробленої моделі є простота у використанні, однозначна інтерпретація отриманих результатів, урахування галузевої спрямованості, часова відповідність. Незважаючи на зазначені переваги, основним недоліком оцінки ймовірності банкрутства підприємства за запропонованою моделлю є неврахування якісних характеристик діяльності підприємства, тому з метою підвищення достовірності отриманих результатів для діагностики банкрутства підприємства

ПАТ "Харківський плитковий завод" використано метод нечітких множин з унікальним для даного підприємства набором показників та їх значущістю.

Кількісні фактори для оцінки ймовірності банкрутства підприємства були обрані ті, що і для дискримінантної моделі, на основі їх статистичної значимості. Із якісних показників обрано рівень маркетингу та техніко-технологічного оновлення, які мають найвищу значущість серед досліджуваної системи показників, оскільки завдяки постійній модернізації та відстеженню потреб споживачів ХПЗ вдається підтримувати лідируючі позиції на вітчизняному ринку, бути головним експортером керамічної плитки до Російської Федерації та збільшувати обсяги експорту до країн СНД та Європи.

Вагові коефіцієнти показників, які використовуються при оцінці ймовірності банкрутства підприємства, визначені за правилом Фішберна, наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Значимість показників

Показник	Ваговий коефіцієнт
----------	--------------------

Коефіцієнт автономії	0,1071
Коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власним оборотним капіталом	0,1071
Коефіцієнт поточної ліквідності	0,1071
Коефіцієнт оборотності активів	0,1071
Коефіцієнт рентабельності майна	0,1071
Рівень маркетингу	0,2143
Рівень техніко-технологічного оновлення	0,25

Найбільшу значимість має рівень техніко-технологічного оновлення та рівень маркетингу. Фінансові показники мають однакову значимість, оскільки необхідними умовами стабільного функціонування підприємства є одночасне підтримання ліквідності та платоспроможності, фінансової стійкості та прибутковості діяльності.

Рівні показників для оцінки ймовірності банкрутства підприємства визначені шляхом віднесення поточних значень показників до нечітких підмножин, межі яких визначено експертним методом, виходячи із середньогалузевих та нормативних значень показників. На основі проведених розрахунків визначено інтегральний показник ймовірності банкрутства підприємства, значення якого за досліджуваний період наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Значення комплексного показника за 2008 – 2010 рр.

Рік	Значення показника	Висновок про фінансовий стан
2008	0,6	Середня ймовірність банкрутства
2009	0,6	Середня ймовірність банкрутства
2010	0,69	Низька ймовірність банкрутства

За результатами аналізу Публічне акціонерне товариство "Харківський плитковий завод" у 2008 та 2009 рр. мало середню ймовірність банкрутства, що зумовлене дуже низьким рівнем фінансової стійкості, ліквідності та рентабельності, про що свідчать значення коефіцієнта автономії, коефіцієнта забезпеченості запасів і витрат власним оборотним капіталом та коефіцієнта рентабельності майна. За досліджуваний період спостерігається покращення ліквідності, фінансової стійкості, ефективності використання ресурсів, рівня маркетингу та техніко-технологічного оновлення,

внаслідок чого на кінець 2010 року підприємство мало низьку ймовірність банкрутства.

Отже, в рамках удосконалення методів інтегральної оцінки ризику банкрутства підприємств запропоновано модель діагностики банкрутства вітчизняних підприємств – виробників керамічної плитки та плит. Результати оцінки ймовірності банкрутства підприємства показали, що моделі характеризуються простотою у використанні та однозначністю інтерпретації отриманих результатів, проте значення, отримані в результаті їх застосування, не дають змоги повною мірою оцінити ймовірність банкрутства підприємства, оскільки не враховують якісні зміни та не дозволяють визначити проблемні сторони діяльності підприємства, які потребують вдосконалення чи реформування. Тому, крім розробленої моделі діагностики банкрутства підприємства, для інтегральної оцінки ймовірності банкрутства ПАТ "Харківський плитковий завод" використано метод нечітких множин із запропонованим унікальним, для досліджуваного підприємства, набором показників та їх значущістю. Даний метод дозволяє усунути недоліки дискримінантного аналізу та дає найбільш об'єктивну оцінку. Перспективами подальшого дослідження в даному напрямку є вдосконалення практичного інструментарію діагностики банкрутства підприємства та розробка комплексу заходів щодо покращення фінансового стану підприємства та зниження ймовірності банкрутства.

Наук. керівн. Нескородєва І. І.

Література: 1. Терещенко О. Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства / О. Терещенко // Економіка України. – 2003. – № 8. – С. 38–44. 2. Недосекин А. Новый комплексный показатель оценки финансового состояния предприятия [Электронный ресурс] / А. Недосекин, О. Максимов. – Режим доступа : <http://www.vmggroup.ru/Win.htm>. 3. Иванова М. Порівняння методів діагностування банкрутства [Електронний ресурс] / М. Иванова, Д. Потьомкін // Економічний простір. – 2009. – № 31. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_Gum/Ekpr/2009_31/Zmist/17.pdf. 4. Гребенікова О. Дискримінантна модель діагностики неплатоспроможності українських підприємств машинобудівної галузі / О. Гребенікова, К. Соломянова-Кирильчук // Фінанси України. – 2008. – № 12. – С. 129–137.