УДК 336.6

ДИСКРИМІНАНТНИЙ АНАЛІЗ І ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ПРОГНОЗУВАННІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Сич О.А., Калічак І.І.
Львівський національний університет імені Івана Франка

Досліджено основні моделі визначення ймовірності банкрутства підприємства провідними вченими. Розглянуто основні тенденції у бізнесі, як на українському, так і на зарубіжних ринках. Розглянуто практичне використання дискримінантних моделей оцінки ймовірності банкрутства. На підставі проведеного дослідження виявлено недоліки застосування дискримінантного аналізу. Запропоновано заходи щодо вдосконалення прогнозування ймовірності банкрутства.
Ключові слова: діагностика банкрутства, модель, інтегральний показник, фінансовий стан, дискримінантний аналіз, фінансові коефіцієнти, зона ризику.

Постановка проблеми. Сучасний стан розвитку економіки характеризується великою часткою неплатоспроможних підприємств та банкрутів, як і в Україні, так і за кордоном. Фірм-банкрутів стає дедалі більше, а система попередження та оздоровлення підприємств не ефективно діє на практиці. Саме тому, виникає потреба вивчення і аналізу ймовірності банкрутства підприємства та причин, що зумовлюють його виникнення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями діагностики ймовірності банкрутства займались багато зарубіжних науковців: Е. Альтман, Р. Ліс, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер, Г. Тішоу, І. Бланк, Р. Фрай, а також багато вітчизняних вчених: О. Терещенко, А. Матвійчук, О. Пластун, Л. Ситник та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість праць по даній тематиці, залишається

© Сич О.А., Калічак І.І., 2017

багато питань щодо оцінки та прогнозування ймовірності банкрутства підприємств, а також системи раннього попередження банкрутства, які потребують уваги та подальшого дослідження.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є застосування дискримінантних моделей прогнозування ймовірності банкрутства та доцільності їх застосування. Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання:

- дослідити існуючі моделі банкрутства, запропоновані зарубіжними та вітчизняними вченими;

- проаналізувати можливість банкрутства на конкретному підприємстві та зробити відповідні висновки.

Виклад основного матеріалу. Значна частина підприємств не спроможні ефективно вести свою діяльність, що призводить до банкрутства таких підприємств. Керівники приймають помилкові рішення, вважаючи недоцільним проводити аналіз фінансового стану, прогнозувати імовірність банкрутства. Структура оборотних коштів підприємств характеризується неоптимальним розподілом. На підприємствах спостерігається тенденція збільшення обсягів кредиторської і дебіторської заборгованості, зростання частки виробництва з давальницької сировини. Всі ці та багато інших факторів свідчать про реальну загрозу кризи навіть за умови ефективних управлінських процесів. Як наслідок, необхідне запровадження таких процедур, які б підвищили ефективність підприємницької діяльності, прогнозування та подолання кризових явищ, недопущення банкрутства підприємства.

Відповідно до даних рейтингу Doing Business станом на червень 2016 р., серед усіх компонентів рейтингу в Україні найгірший стан справ з врегулюванням процедури неплатоспроможності. Саме по цій позиції Україна посіла 150 місце (149 – Гватемала, 151 – Бангладеш). Середня тривалість процедури банкрутства підприємства становить 2,9 років (для порівняння, у розвинених країнах-членах ОЕСР – 1,7 р.; країнах Європи і Центральної Азії – 2,2 р.; країнах Африки – 3,0 р.; країнах Південної Азії – 2,6 р.; країнах Латинської Америки – 2,9 р.), а її вартість – 42% від вартості майна боржника (9,1% для країнчленів ОЕСР; 13,1% для Європи і Центральної Азії; 13,8% для країн Ближнього Сходу та Північної Африки; 23,1% для Африки; 9,9% для країн Південної Азії та 16,7% для країн Латинської Америки). Але найбільш незадовільним є показник коштів, які вітчизняна процедура банкрутства забезпечує повернення кредиторові – 7,5%. За цим показником Україна займає найгірші позиції серед країн, у яких існує судова процедура банкрутства. Гірше, ніж у нас, є ситуація для кредиторів лише у Центральноафриканській Республіці, Сполучених Штатах Мікронезії, Венесуелі та Бурунді. Трохи кращим, ніж у нас, є результат Сурінаму, Ліберії, Домініканської Республіки, Томе і Прінсіпі та Сьєра Леоне [3].

За даними Державної служби статистики за 1 півріччя 2016 року кількість збиткових великих та середніх підприємств становила 35,1% від загальної кількості проти 42,7% за аналогічний період 2015 року. Найбільш прибутковими є підприємства у галузях сільського, рибного та лісового господарства. Високий показник прибуткових підприємств характерний для сфери охорони здоров'я; сфери оптової та роздрібної торгівлі, ремонту транспортних засобів. Водночас, найзбитковішою є сфера мистецтва, спорту, розваг та відпочинку, в якій працює лише 34,2% прибуткових підприємств і, відповідно, 65,8% збиткових підприємств [13].

У світовій та вітчизняній практиці найбільш поширеними моделями оцінки ймовірності банкрутства є моделі на основі дискримінантного аналізу. Суть дискримінантного аналізу полягає в тому, що за допомогою математично-статистичних методів будується функція та обчислюється інтегральний показник, на підставі якого з певною ймовірністю можна передбачити банкрутство суб'єкта господарювання.

Однією з найвідоміших моделей однофакторного дискримінантного аналізу є модель Бівера. Його дослідження свідчать, що за 5 років до фінансової кризи характерним є розрив між фінансовими показниками неспроможних та стабільних підприємств. За основу досліджень Бівер взяв 30 найбільш використовуваних показників та згрупував їх у групи за однорідністю. З кожної групи Бівер вибрав по одному показнику, що й склало модель прогнозування банкрутства. Ця методика не відображає всіх сторін діяльності компанії і не є універсальною методикою для прогнозу ймовірності банкрутства. Основною її проблемою є те, що значення деяких показників свідчить про позитивний розвиток підприємства, а інших про незадовільний [11].

Багатофакторний дискримінантний аналіз дозволяє використовувати декілька змінних, що представлено у табл. 1.

За дослідженням Альтмана, модель 1968 орієнтована на підприємства, акції яких котируються на біржі. У 1983 р Е. Альтман поширив свій підхід на ті підприємства, акції яких не котируються на біржі. Дана модель має вигляд:

$$Z' = 0{,}717 \times X_1 + 0{,}847 \times X_2 + 3{,}107 \times X_3 + 0{,}420 \times X_4 + 0{,}998 \times X_5, \quad (1.1)$$

де X_1, X_2, X_3, X_5 див. табл. 1.

X_4 – власний капітал/позиковий капітал

Якщо $Z < 1{,}23$, то підприємство вважається банкрутом; при значенні Z в межах 1,23-2,89 ситуація є невизначеною; Z більше 2,9 – підприємство вважається фінансово стабільним [4].

На думку Г. Островської та О. Квасовського, використання у сучасній національній аналітичній практиці зарубіжних моделей прогнозування вірогідності банкрутства, побудованих за допомогою апарату мультиплікативного дискримінантного аналізу, обмежується тим, що такі ймовірнісні оцінки можуть спотворено відображати реальний стан речей на підприємстві. Це зумовлюється як неадекватністю згаданих моделей вітчизняним умовам господарювання та нормативно-правовому забезпеченню, яке регламентує їх діяльність, так і недосконалістю цих методик, а саме:

– наявна певна часова невідповідність, оскільки моделі, розроблені на основі емпіричного матеріалу багаторічної давності, застосовуються в сучасних економічних умовах, часто ускладнених явищами глобальних і локальних фінансово-економічних криз;

– не враховуються значні відмінності у чинниках, які впливають на фінансовий стан підприємств у країнах, де на основі емпіричного матеріалу розроблені вказані моделі, та Україні (інфляція, фондо-, енерго-, трудомісткість виробничих процесів тощо);

– присутні розбіжності у порядку ведення обліку відповідно із міжнародними та національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку та розрахунку окремих показників, які використовуються у закордонних методиках, а також невідповідність між балансовою і ринковою вартістю різних видів активів і пасивів;

– наявність методологічного недоліку, закладеного в самій побудові комплексного інтегрованого показника на основі моделі суми коефіцієнтів, яка може давати недостовірний результат оцінювання;

– не враховується галузева специфіка функціонування підприємств, яка суттєво впливає на вагові параметри коефіцієнтів дискримінантних функцій;

– вагові значення коефіцієнтів в окремих моделях не збалансовані, комплексно не відображають усі аспекти ліквідності, платоспроможності, прибутковості, ділової активності та конкурентоспроможності підприємства;

– більшість моделей не містить детальної типології ступенів фінансової стійкості фірм та їхньої схильності до банкрутства на основі диференціації граничних значень інтегральних показників;

Таблиця 1

Моделі прогнозування і визначення ймовірності банкрутства

№	Автор моделі	Модель та коефіцієнти	Ймовірність банкрутства, значення Z
1.	**Модель Е. Альтмана (1968 р.)**	$Z=1,2\times X_1+1,4\times X_2+3,3\times X_3+0,6\times X_4+0,999\times X_5$, де X_1 – робочий капітал/загальна вартість активів X_2 – нерозподілений прибуток/загальна вартість активів X_3 – операційний прибуток/загальна вартість активів X_4 – ринкова вартість акцій/заборгованість X_5 – чистий дохід (виручка) від реалізації/загальна вартість активів	$Z < 1,81$ – дуже висока $[1,81 – 2,67)$ – середня $[2,67 – 2,99]$ – невелика $Z > 2,99$ – дуже низька
2.	**Модель Р. Ліса (1972 р.)**	$Z=0,063\times X_1+0,092\times X_2+0,057\times X_3+0,001\times X_4$, де X_1 – оборотний капітал/загальна вартість активів X_2 – операційний прибуток/загальна вартість активів X_3 – нерозподілений прибуток/загальна вартість активів X_4 – власний капітал/позичковий капітал	Критичне значення $Z \le 0,037$
3.	**Модель Р. Таффлера і Г. Тішоу (1977 р.)**	$Z=0,53\times X_1+0,13\times X_2+0,18\times X_3+0,16\times X_4$, де X_1 – операційний прибуток/загальна вартість активів X_2 – оборотні активи/загальна вартість активів X_3 – короткострокові зобов'язання/загальна вартість активів X_4 – чистий дохід (виручка) від реалізації/загальна вартість активів	Критичне значення $Z \le 0,2$
4.	**Модель Г. Спрінгейта (1978 р.)**	$Z=1,03\times X_1+3,07\times X_2+0,66\times X_3+0,4\times X_4$, де X_1 – робочий капітал/загальна вартість активів X_2 – прибуток до сплати податків і відсотків/загальна вартість активів X_3 – прибуток до сплати податків/короткострокові зобов'язання; X_4 – обсяг продажів/загальна вартість активів	$Z < 0,862$ – висока $Z > 2,45$ – мінімальна
5.	**Модель О. О. Терещенка**	$Z=1,5\times X_1+0,08\times X_2+10\times X_3+5\times X_4+0,3\times X_5+0,1\times X_6$, де X_1 – cash-flow/зобов'язання X_2 – валюта балансу/зобов'язання X_3 – прибуток/валюта балансу X_4 – прибуток/виручка від реалізації X_5 – виробничі запаси/виручка від реалізації X_6 – оборотність основного капіталу (виручка від реалізації/валюта балансу)	$Z > 2$ – не загрожує банкрутство; $1 < Z < 2$ – фінансова рівновага порушена, при переході на антикризове управління банкрутство не загрожує; $0 < Z < 1$ – загроза банкрутства, якщо не будуть проведені санаційні заходи; $Z < 0$ – підприємство є напівбанкрутом.
6.	**Модель А. В. Матвійчука**	$Z=0,033\times X_1+0,268\times X_2+0,045\times X_3-0,018\times X_4-0,004\times X_5-0,015\times X_6+0,702\times X_7$, де X_1 – оборотні активи/необоротні активи X_2 – чистий дохід від реалізації/поточні зобов'язання X_3 – чистий дохід від реалізації/власний капітал X_4 – баланс/чистий дохід від реалізації X_5 – (оборотні активи – поточні зобов'язання)/оборотні активи X_6 – (довгострокові зобов'язання + поточні зобов'язання)/Баланс X_7 – власний капітал/(забезпечення наступних витрат і платежів + довгострокові зобов'язання + поточні зобов'язання)	$Z > 1,104$ – низька імовірність банкрутства, стійкий фінансовий стан $Z < 1,104$ – загроза фінансової кризи

Джерело: розроблено авторами за даними [1; 2; 6; 7; 8; 9]

– достовірність прогнозу ймовірності банкрутства з часом суттєво знижується і на тривалу перспективу може бути досить низькою;

– за допомогою застосування дискримінантних функцій отримують лише прогноз щодо вірогідності критичної неплатоспроможності підприємства в майбутньому та не отримують інформації про можливості його перспективного розвитку;

– спектр зацікавлених осіб, які можуть використовувати для аналізу зарубіжні моделі діагностики банкрутства, істотно обмежується тим, що даних типових форм фінансової звітності, які підлягають офіційному оприлюдненню, може бути недостатньо для обчислення значення інтегрального показника багатофакторної дискримінантної функції [5].

На думку Шапурової О. О., індекси чи показники Z включають співвідношення між статтями балансу та звіту про фінансові результати. Індекси не враховують становища в країні в цілому, тенденцій розвитку галузі, доходів та витрат споживачів, показників постачальників та конкурентів. В основному в оцінці банкрутства використовують тільки фінансові показники, а банкрутство підприємства залежить не тільки від фінансової сфери. В розрахункових коефіцієнтах немає таких показників як: рівень придатності основних засобів, фондовіддача, матеріаломісткість, плинність кадрів – це одні з найважливіших показників підприємства. Більш прийнятними для нашої країни будуть моделі вітчизняних науковців О. Терещенка та А. Матвійчука. Всі моделі ймовірності банкрутства мають істотний недолік: вони не враховують стан розвитку галузі та країни [12].

Проведемо оцінку ймовірності банкрутства підприємства за допомогою вітчизняних та зарубіжних моделей на прикладі діючого підприємства фармацевтичної галузі (назвемо підприємство «А») та оцінимо доцільність їх використання вітчизняними підприємствами.

Розрахунок коефіцієнтів та інтегрального показника ймовірності банкрутства підприємства за моделлю Е.Альтмана за 2013–2015 рр. представлено у табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок коефіцієнтів та інтегрального показника ймовірності банкрутства за моделлю Е. Альтмана

	2013 р.	2014 р.	2015 р.
X_1	-0,02	0,20	0,06
X_2	0,14	0,21	0,28
X_3	0,08	0,22	0,19
X_4	25,52	34,74	82,03
X_5	0,62	0,70	0,74
Z	16,38	22,81	51,04

Проведені розрахунки за моделлю Е. Альтмана дають підстави зробити висновок, що підприємство не є в зоні ризику банкрутства і навіть в декілька разів перевищує граничні значення можливості настання банкрутства. Оскільки, при $Z > 2,99$ ймовірність банкрутства є дуже низькою, то доцільно було б стверджувати, що для даного підприємства ймовірність банкрутства відсутня. Хоча, якщо проаналізувати показники фінансового стану підприємства, то не можна стверджувати про відсутність ймовірності банкрутства:

- Значний обсяг позикового капіталу підприємства «А» свідчить про високу залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування, цим самим послаблюючи його фінансовий стан. Коефіцієнт концентрації позикового капіталу у 2013 – 2015 рр. становить відповідно 0,83; 0,73 та 0,70.

- У 2015 році спостерігається від'ємне значення робочого капіталу, тобто оборотні активи фінансуються за рахунок позикових джерел. З метою фінансування виробничої діяльності недостатньо власних і довгострокових позик, воно змушене брати короткострокові кредити, що свідчить про передкризовий фінансовий стан. Дану ситуацію можна виправити за рахунок управлінських заходів.

- Зростання величини поточних зобов'язань, що не забезпечені відповідною величиною найбільш ліквідних активів призводить до зниження ліквідності у 2015 році. Необхідно врахувати, що показники ліквідності у 2013 та 2014 роках також не знаходяться у теоретично рекомендованих межах.

- При дослідження аналізу ліквідності балансу підприємства за 2013-2015 рр. виявлено, що підприємство не є абсолютно ліквідним та платоспроможним.

Ця частина основних показників фінансового стану підприємства свідчить про невідповідність моделі Альтмана умовам українського ринку, а також доцільності використання цієї моделі при прогнозуванні ймовірності банкрутства.

Ідеї Альтмана були розвинуті Спрінгейтом, який побудував модель на підставі впливу 19 фінансових показників. Точність прогнозування банкрутства за цією моделлю становить більше 90%.

Таблиця 3

Розрахунок коефіцієнтів та інтегрального показника ймовірності банкрутства за моделлю Г. Спрінгейта

	2013 р.	2014 р.	2015 р.
X_1	-0,02	0,20	0,06
X_2	0,08	0,22	0,19
X_3	0,07	0,20	0,17
X_4	0,62	0,70	0,74
Z	0,53	1,31	1,05

Якщо Z-показник нижчий за 0,862, то підприємство є потенційним банкрутом [6]. Тобто, у 2013 році підприємство можна було розцінювати як можливого банкрута, проте вдалі управлінські заходи спричинили зменшення імовірності настання банкрутства у 2014 році. Стосовно 2015 року, то основним фактором, що негативно впливає на діяльність підприємства є від'ємне значення робочого капіталу станом на кінець 2015 року. Додатне значення показника X_1 під час розрахунку імовірності банкрутства пов'язане з використання середнього значення величини робочого капіталу за 2015 рік. Позитивним фактором, що впливає на збільшення показника

Z є зростання обсягів реалізованої продукції у 2015 році, про що свідчить X_4, проте вплив даного фактора є найменшим на інтегральний показник. Найбільшу частку становить коефіцієнт X_2, що відображає відношення операційного прибутку до загальної вартості активів та свідчить про погіршення ефективності використання активів у 2015 році порівняно з 2014.

Якщо значення Z > 2,45, то загроза банкрутства мінімальна і підприємство вважається фінансово надійним. Це свідчить про необхідність впровадження на підприємстві «А» заходів раннього попередження банкрутства. Проте ця модель також має свої недоліки, основним з яких є те, що вона розроблялась для підприємств США та Канади і у деякій мірі може викривляти дійсну ситуацію.

Саме це зумовлює подальшу необхідність дослідження ймовірності банкрутства підприємства українськими вченими. Серед таких моделей провідна роль належить моделі О. Терещука та А. Матвійчука.

Проблему неможливості використання зарубіжних методик у практиці оцінювання фінансового стану українських підприємств, спробував вирішити вітчизняний економіст О. Терещенко. Він розробив універсальну дискримінантну функцію, яка є найбільш оптимальною для діагностики ризику банкрутств українських підприємств, оскільки на його думку, оптимальна дискримінантна функція повинна враховувати всі складові фінансового стану: ліквідність, прибутковість, оборотність, структуру майна, капіталу тощо [10].

Таблиця 4

Розрахунок коефіцієнтів за моделлю О. Терещенка

	2013 р.	2014 р.	2015 р.
X_1	0,02	0,02	-0,03
X_2	1,19	1,29	1,41
X_3	0,02	0,03	0,06
X_4	0,03	0,04	0,08
X_5	0,20	0,21	0,22
X_6	0,62	0,70	0,74
Z	0,63	0,73	1,18

Таблиця 5

Розрахунок коефіцієнтів за моделлю А. Матвійчука

	2013 р.	2014 р.	2015 р.
X_1	0,85	1,13	1,39
X_2	1,29	2,15	1,43
X_3	4,08	3,11	2,56
X_4	1,62	1,43	1,34
X_5	-0,04	0,39	0,11
X_6	0,84	0,78	0,71
X_7	0,18	0,29	0,41
Z	0,64	0,92	0,80

Таблиця 6

Порівняльна характеристика моделей оцінки ймовірності банкрутства підприємства «А»

Назва моделі	Використані показники при розрахунках	Стан підприємства за отриманими результатами			Адекватність результатів	Недоліки
		2013 р.	2014 р.	2015 р.		
Е. Альтмана	Робочий капітал, вартість активів, нерозподілений прибуток, операційний прибуток, ринкова вартість акцій, зобов'язання, чистий дохід від реалізації продукції	16,38>2,99 – дуже низька	22,81>2,99 – дуже низька	51,04>2,99 – дуже низька	Результати не відповідають реальному фінансовому стану	Не відповідає умовам українського ринку
Г. Спрінгейта	Робочий капітал, вартість активів, операційний прибуток, прибуток до сплати податків, короткострокові зобов'язання, обсяг продажів	0,53<0,862 – висока	1,31>0,862 – не загрожує банкрутство, проте ризик не мінімальний	1,05>0,862 – не загрожує банкрутство, проте ризик не мінімальний	Часткова розбіжність з оцінкою фінансового стану	Не відповідає умовам українського ринку
О. Терещенко	Cash-flow, зобов'язання, валюта балансу, прибуток, виручка від реалізації, виробничі запаси, оборотність основного капіталу	0<0,63<1 – загроза банкрутства	0<0,73<1 – загроза банкрутства	1<1,18<2 – порушена фінансова рівновага	Адекватно описують оцінку ймовірності банкрутства	Не враховує галузевих особливостей розвитку підприємств
А. Матвійчука	Оборотні активи, необоротні активи, чистий дохід від реалізації, поточні зобов'язання, довгострокові зобов'язання, власний капітал, валюта балансу	0,64<1,104 – загроза фінансової кризи	0,92<1,104 – загроза фінансової кризи	0,80<1,104 – загроза фінансової кризи	Адекватно описують оцінку ймовірності банкрутства	Виділення лише двох класів стану підприємства не завжди достатньо для оцінки реальної фінансової ситуації.

Протягом періоду, що аналізується, підприємство не досягало безпечного значення інтегрального показника. Відповідно, якщо $0 < Z < 1$, то виникає загроза банкрутства, якщо не будуть проведені санаційні заходи і характерний цей стан для 2013 та 2014 років. У 2015 році $Z = 1{,}18$, що згідно з моделлю означає порушення фінансової рівноваги, при переході на антикризове управління банкрутство не загрожує.

Суттєвим недоліком цієї моделі є те, що дана модель не враховує галузевих особливостей розвитку підприємств. Ідеться про суто теоретичний характер підходів до прогнозування банкрутства. Таким чином, чим універсальнішою є модель, тим менший її рівень точності. Практика вимагає впровадження методологічних підходів, які є не стільки універсальними і простими, скільки ефективними [10].

На даний час, однією з найоптимальніших для українських підприємств вважається модель Матвійчука А. В.

Отже, за отриманими результатами можна зробити висновок, що за аналізований період для підприємства характерна загроза фінансової кризи, що пов'язана з порушенням фінансового стану.

У моделі інтегрального показника найбільшу вагу мають коефіцієнти X_2 та X_7, що і зумовлює зменшення інтегрального показника у 2015 році через значне зростання обсягу поточних зобов'язань.

Порівняльна характеристика моделей оцінки ймовірності банкрутства на прикладі підприємства «А» представлена у табл. 6.

Провівши аналіз на прикладі підприємства «А», можна стверджувати про необхідність подальшого розвитку моделей досліджень на основі показників фінансового стану, оскільки більшість з моделей не пристосовані до умов українського ринку, не враховують галузевих показників та специфіки діяльності.

Висновки і пропозиції. Не дивлячись на важливість даного питання, аналітики фактично не мають у розпорядженні інструментів прогнозування ймовірності банкрутства, а кожна з моделей не описує реальний стан справ, а в деяких випадках і зовсім його не відображає.

Слід зауважити, що використання тільки дискримінантних моделей оцінки ймовірності банкрутства не відображає реальної ситуації. Саме тому, необхідно враховувати специфіку діяльності підприємств, ситуацію на ринку, основні показники фінансової діяльності та їх ранжування, роботу ризик-менеджменту організації та комплексно оцінювати ймовірність банкрутства.

Доцільно відзначити такі аспекти досліджень на перспективу та окреслити наступні напрями, а саме: оцінка ймовірності банкрутства підприємства в розрізі як галузевих особливостей, так уніфікованих моделей; розробка системи показників та критеріїв, що є уніфікованими і можуть в разі необхідності використовуватись для загальної оцінки перспектив банкрутства; удосконалення бази для аналізу, оскільки сам алгоритм розрахунку і побудови моделі цілком можна запозичити у зарубіжних вчених.

Список літератури:

1. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2000. – 412 с.
2. Altman, E. I. (1968) "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". The Journal of Finance, 23(4) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.raggeduniversity.co.uk/wp-content/uploads/2016/08/FINANCIAL-RATIOS-DISCRIMINANT-ANALYSIS-AND.pdf
3. Doing Business [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.doingbusiness.org/rankings
4. Edward I. Altman, Edith Hotchkiss. Corporate financial distress and bankruptcy. (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc [Електронний ресурс]. –Режим доступу: http://kadamaee.ir/payesh/books-tank/18/Altman%20&%20Hotchkiss%20-%20Corporate%20Financial%20Distress%20and%20Bankruptcy,%203e%20(2006).pdf
5. Г. Островська. Аналіз практики використання зарубіжних методик (моделей) прогнозування ймовірності банкрутства підприємств / Г.Островська, О.Квасовський // Галицький економічний вісник. – 2011. – №2(31). – С. 99-111 – (проблеми мікро- та макроекономіки) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/1374/2/GEB_2011_v31_No2-G_Ostrovskaya_A_Kvasovskyy-Analysis_of_the_practice_of_using__99.pdf
6. Зарубіжні моделі прогнозування банкрутства підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://stud.com.ua/44327/menedzhment/zarubizhni_modeli_prognozuvannya_bankrutstva_pidpriyemstv
7. Матвійчук А. В. Нечіткі, нейромережеві та дискримінантні моделі діагностування можливості банкрутства підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://oaji.net/articles/2015/1846-1428045809.pdf
8. Модель прогнозу ризику банкрутства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/11200611/finansi/r-model_prognozu_riziku_bankrutstva
9. Славюк Р.А. Фінанси підприємств. Оцінка фінансового стану підприємства за методикою Бівера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://westudents.com.ua/glavy/101951-otsnka-fnansovogo-stanu-pdprimstva-za-metodikoyu-bvera-.html
10. Універсальна дискримінантна модель [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/
11. Фінанси підприємств. Оцінка ймовірності банкрутства підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/18000102/finansi/otsinka_ymovirnosti_bankrutstva_pidpriyemstva_osnovi_-rahunku_altmana
12. Шапурова О.О. Моделі оцінки банкрутства та кризового стану підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/4_2009/17.pdf
13. Державна служба статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

Сыч О. А., Каличак И. И.
Львовский национальный университет имени Ивана Франко

ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация
Исследованы основные модели определения вероятности банкротства предприятия ведущими учеными. Рассмотрены основные тенденции в бизнесе, как на украинском, так и на зарубежных рынках. Рассмотрено практическое использования дискриминантных моделей оценки вероятности банкротства. На основании исследования выявлены недостатки применения дискримининантного анализа. Предложены меры по улучшению прогнозирования банкротства.
Ключевые слова: диагностика банкротства, модель, интегральный показатель, финансовое состояние, дискриминантный анализ, финансовые коэффициенты, зона риска.

Sych O.A., Kalichak I.I.
Ivan Franko National University of Lviv

DISCRIMINANT ANALYSIS AND ITS APPLICATION IN THE PREDICTION OF BANKRUPTCY OF THE ENTERPRISE

Summary
The basic models developed by leading scientists that determine the probability of bankruptcy were investigated. The main trends in the Ukrainian and foreign business were analyzed. The practical use of discriminant models of the probability of bankruptcy was analyzed. On the basis of investigation the main disadvantages of discriminant analysis were revealed. The improvement measures of evaluating the probability of bankruptcy have been offered.
Keywords: diagnosis of bankruptcy, model, integral index, financial condition, discriminant analis, financial ratios, zone of risk.