

Т. М. Янковець,
к. е. н., доцент, доцент кафедри бізнес-економіки,
Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ
Ю. В. Чернюк,
студентка 2 року навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем "магістр", кафедра
бізнес-економіки, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

ПОРІВНЯННЯ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ДІАГНОСТИКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА: ЗАКОРДОННИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

T. Iankovets,
PhD in economic sciences, associate professor, Assistant professor of business economics,
Kyiv National University of Technologies and Design
Yu. Chernjuk,
Master's degree student, Department of Business Economics,
Kyiv National University of Technologies and Design

COMPARISON OF CURRENT DIAGNOSTICS MODEL PROBABILITY BANKRUPTCY: FOREIGN AND DOMESTIC EXPERIENCE

Статтю присвячено порівнянню зарубіжних і вітчизняних моделей визначення ймовірності банкрутства. Проаналізовано обрані методи для визначення ймовірності банкрутства та виявлені переваги і недоліки моделей. У результаті аналізу визначено специфіку застосування моделей визначення ймовірності банкрутства на підприємствах, що ведуть свою діяльність на території України.

Зарубіжні моделі зазвичай позиціонуються як універсальні. Вони не містять чітких рекомендацій щодо того, для яких підприємств їх можна застосовувати найбільш ефективно, а для яких — взагалі не слід. Обрати одну з моделей як ту, що дає найточніший прогноз для українських підприємств важко. Однак модель Терещенка є найбільш оптимальною для застосування українськими підприємствами. Незважаючи на те, що всі моделі мають багато переваг і недоліків, вони можуть і повинні застосовуватися комплексно і своєчасно. Це допоможе попередити проблеми й, при відповідному менеджменті, уникнути їх.

The article is devoted to comparison of foreign and domestic models determine the probability of bankruptcy. Foreign and domestic scientists developed a number of models for the preliminary determination of threat of bankruptcy. The results of which indicate the financial position, solvency and bankruptcy probability level.

Analyze selected methods for determining the likelihood of bankruptcy and identified the advantages and disadvantages of models. The analysis was determined the specifics of models determine the likelihood of the crisis on companies that operate in Ukraine.

Foreign model is usually positioned as universal. They do not contain explicit recommendations on which companies they can be used most effectively, and for them — do not be. Select one of the models as the one that gives the most accurate forecast for the Ukrainian enterprises is difficult. However Tereschenko model is the best for use by Ukrainian enterprises. Despite the fact that all models have a lot of advantages and disadvantages, they can and should be applied comprehensively and in good time. This can prevent problems and with proper management, avoid them.

Ключові слова: криза, банкрутство, модель визначення ймовірності банкрутства.
Key words: crisis, bankruptcy, bankruptcy probability model definition.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

За умов посилення економічної та геополітичної кризи питання визначення ймовірності банкрутства підприємств стоїть особливо гостро, оскільки кількість збанкрутілих

підприємств зростає. Для попереднього визначення загрози банкрутства підприємств зарубіжними і вітчизняними науковцями розроблено ряд моделей, результати яких вказують на фінансовий стан, платоспроможність та рівень ймовір-

Таблиця 1. Оцінка ймовірності настання банкрутства підприємства на основі 5-факторного Z-розрахунку Альтмана

Назва	Позначення	Розрахунок
1	2	3
Z-модель Альтмана для компаній, акції яких котируються на біржі	Z	$1,2 \times X1 + 1,4 \times X2 + 3,3 \times X3 + 0,6 \times X4 + 0,99 \times X5$
Z-модель Альтмана для компаній, акції яких не котируються на біржі	Z	$0,717 \times X1 + 0,847 \times X2 + 3,107 \times X3 + 0,42 \times X4 + 0,995 \times X5$
Розрахунок показників X_i ($i=1-5$)	$X1$	$\frac{\text{Середньорічна вартість оборотних активів}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$
	$X2$	$\frac{\text{Нерозподілений прибуток}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$
	$X3$	$\frac{\text{Прибуток від операційної діяльності}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$
Для компаній, акції яких котируються на біржі	$X4$	$\frac{\text{Ринкова вартість акцій}}{\text{Зобов'язання}}$
Для компаній, акції яких не котируються на біржі	$X4$	$\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Зобов'язання}}$
	$X5$	$\frac{\text{Чистий дохід}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$

ності банкрутства. За сучасних економічних умов зросла необхідність пошуку найбільш точної моделі прогнозування ймовірності банкрутства підприємств. Також зросла необхідність попередження загрози банкрутства з використанням як вітчизняних, так і зарубіжних методик. Оскільки всі підприємства постійно перебувають під впливом несприятливих зовнішніх та внутрішніх чинників, питання прогнозування ймовірності банкрутства стає першочерговою необхідністю.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Визначенню ймовірності банкрутства підприємств приділяється значна увага з боку вітчизняних та зарубіжних науковців. Методики та критерії прогнозування банкрутства розробляли такі провідні вчені, як Е. Альтман, Р. Лис, А. Таффлер, Г. Спрингейт та інші. Детально питання оцінки ймовірності банкрутства в контексті зарубіжної практики розглянули О.Я. Базилінська, В.О. Подольська [4], Н.П. Шморгун. Заслужують на увагу публікації сучасних науковців щодо недоліків існуючих методик оцінки ймовірності банкрутства в практиці українських підприємств, що представлені в розробках Р. Романіва, О.О. Шапурової [5]. Питання банкрутства не втратило своєї актуальності, тому сьогодні потребує більш детального подальшого дослідження можливості використання зарубіжного досвіду у вітчизняній практиці.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є дослідження зарубіжних та вітчизняних методик визначення ймовірності банкрутства підприємства, виявлення їх основних переваг і недоліків та можливості використання у практиці господарювання вітчизняних підприємств. Для досягнення мети у статті поставлені та вирішені такі основні завдання: дослідити існуючі моделі оцінки ймовірності банкрутства, що запропоновані зарубіжними науковцями та оцінити перспективи їх використання у вітчизняній практиці; визначити переваги та недоліки існуючих зарубіжних методик та окреслити основні аспекти щодо використання переваг і мінімізації недоліків в практиці українських підприємств; окреслити напрями щодо перспектив використання зарубіжних моделей в Україні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Банкрутство — це фінансова неспроможність, розорення, що призводить до припинення виплат за борговими зобов'язаннями. Банкрутством є визнана господарським судом неспроможність боржника відновити свою платоспро-

можність за допомогою процедур санації та мирової угоди і погасити встановлені у законодавчому порядку грошові вимоги кредиторів не інакше як через застосування ліквідаційної процедури.

Засновником прогнозування банкрутства є Едвард Альтман (американський економіст, професор фінансів Нью-Йоркського університету). Він отримав всесвітнє визнання після створення математичної формули, що вимірює ступінь ризику банкрутства кожної окремої компанії (Z score model). Альтман був першим, хто успішно використав покроковий багатокритеріальний дискримінантний аналіз для виведення моделі ймовірності банкрутства з високим ступенем точності. Загальний економічний сенс моделі являє собою функцію від деяких показників, що характеризують економічний потенціал підприємства і результати його роботи за минулий період.

Під час розробки власної моделі Альтман вивчав фінансовий стан 66 підприємств, половина з яких збанкрутувала, а інша половина продовжувала успішно працювати. В процесі дослідження даних цих компаній, Альтман створив власну модель. На сьогоднішній день в економічній літературі описується чотири моделі Альтмана [4; 5; 7].

Двохфакторна модель Альтмана — це одна з найпростіших і наочних методик прогнозування ймовірності банкрутства, за використання якої необхідно розрахувати вплив тільки двох показників (формула (1)):

$$Z = -0,3877 - 1,0736 \times X_1 + 0,0579 \times X_2 \quad (1)$$

де X_1 — коефіцієнт поточної ліквідності;

X_2 — частка позикових коштів у загальній величині пасиву балансу (коефіцієнт фінансової залежності).

При значенні $Z > 0$ ситуація в аналізованій компанії критична, ймовірність настання банкрутства висока.

Перевагою цієї моделі оцінки ймовірності настання банкрутства є її простота розрахунку, а недоліком, як наслідок, обмежена кількість показників, що використовуються для розрахунку. Модель розроблена виключно для підприємств США та повністю не враховує вітчизняні економічні умови.

У Росії застосування двофакторної моделі Альтмана було досліджено М.А. Федотовою (заслуженим економістом РФ, Лауреатом Державної премії, директором Інституту професійної оцінки, проректором з наукової роботи Фінансового університету при Уряді Російської Федерації, Президентом НП "СМАО"), яка вважає, що для підвищення точності прогнозу необхідно додати до неї третій показник — рентабельність активів. Але практичного застосування модифікована формула за М.А. Федотовою не має, оскільки в Росії відсутня яка-небудь

Таблиця 2. Шкала для визначення вірогідності настання банкрутства

Значення показника Z	Ступінь ризику настання банкрутства	Ймовірність банкрутства, %
Z < 1,81	Дуже високий	80-100
Від 1,81 до 2,7	Високий	35-50
Від 2,8 до 2,9	Можливий	15-20
3,0 і вище	Дуже низький	0

значуща статистика по організаціях-банкрутах і ваговий фактор, запропонований М.А. Федотовою, не було визначено.

Більш поширеною та обґрунтованою є п'ятифакторна модель Альтмана (табл. 1). У своїх дослідженнях Альтман використовував дані стабільних компаній, які протягом п'яти років збанкрутували. Z-модель Альтмана побудована за допомогою апарату мультиплікативного дискримінантного аналізу (Multiple-discriminant analysis — MDA). Його метою було визначення можливостей використання моделі для диференціації фірм, у яких немає загрози банкрутства, і компаній з високою ймовірністю настання кризи і майбутнього банкрутства [10].

Для визначення ймовірності ризику банкрутства використовуються дані таблиці 2.

Критичне значення показника Z дорівнює 2,675 (для підприємств, акції яких котируються на біржі). Порівняння цього критичного показника зі значеннями для кожної конкретної фірми дозволить судити про можливе банкрутство за 2—3 роки до його настання (якщо Z < 2,675). Якщо показник підприємства Z > 2,675, то це свідчить про фінансову стійкість.

Для підприємств, акції яких не котируються на біржі, якщо Z < 1,23, підприємство визнається банкрутом, при значенні Z в діапазоні 1,23 ≤ Z ≤ 2,89 ситуація невизначена, значення Z > 2,89 притаманне стабільним і фінансово стійким компаніям.

Серед недоліків методу можна виокремити такі: модель є емпіричною й не має під собою самостійної теоретичної бази; всі коефіцієнти розраховані на основі статистики результатів діяльності підприємств США; коефіцієнти для кожної галузі необхідно розраховувати окремо.

Точність прогнозу Z-моделі Альтмана для компаній, акції яких котируються на біржі, на горизонті одного року становить 95 %, на два роки — 83 %, що є її перевагою. Недолік цієї моделі також полягає в тому, що її по суті можна розглядати лише стосовно великих компаній, які розмістили свої акції на фондовому ринку та відома ринкова вартість акцій.

Семифакторна модель була розроблена Едвардом Альтманом у 1977 році і дозволяє прогнозувати банкрутство на горизонті у 5 років з точністю до 70 %. Однак через складність обчислень практичного поширення не отримала.

Моделі Альтмана стали поштовхом для розробки формул визначення ймовірності банкрутства іншими вченими — економістами, математиками, фінансистами.

Використовуючи модель Альтмана на основі даних вітчизняних підприємств, було виявлено, що граничне число Z-показника через певні особливості національної економіки завищене, а коефіцієнт X4 неприйнятний через відсутність інформації про ринкову вартість акцій. Дана модель не враховує фактори неекономічного характеру [1; 8; 10].

Гордоном Л. В. Спрінгейтом у 1978 році, на підставі моделі Альтмана та покрокового дискримінантного аналізу була розроблена власна модель прогнозування ймовірності банкрутства підприємства.

У процесі розробки моделі з 19 фінансових коефіцієнтів, що вважалися кращими, Спрінгейтом було відібрано чотири коефіцієнти, на підставі яких була побудована модель Спрінгейта. Оцінка ймовірності банкрутства за моделлю Спрінгейта здійснюється за формулою (2):

$$Z = 1,03 \times X_1 + 3,07 \times X_2 + 0,66 \times X_3 + 0,4 \times X_4 \quad (2),$$

де X₁ — оборотний капітал / сукупні активи;

X₂ — (операційний прибуток + відсотки до сплати) / сукупні активи;

X₃ — операційний прибуток / короткострокові зобов'язання;

X₄ — чиста виручка від реалізації / сукупні активи.

При Z < 0,862 компанія є потенційним банкрутом.

У процесі тестування моделі Спрінгейта на підставі даних 40 компаній була встановлена точність передбачення неплатоспроможності на рік вперед 92,5 %.

Перевагами даної моделі є те, що у цілому похибка прогнозування не перевищує 10 %; також не враховується ринкова капіталізація підприємств (не обмежується акціонерними товариствами). Все ж модель Спрінгейта має суттєві недоліки: показники точності прогнозування зменшуються з часом; модель є модифікацією Z-рахунку Альтмана версії 1968 року (остання є застарілою і непридатною для сучасного використання).

Українськими підприємствами модель Спрінгейта може використовуватись як додаткова, оскільки вона не враховує фактори неекономічного характеру.

Модель Фулмера (1984) класифікації банкрутства була створена на підставі обробки даних 60-ти підприємств: 30-ти потерпілих крах і 30-ти нормально працюючих — із середнім річним оборотом у 455 тисяч американських доларів.

Формула визначення ймовірності банкрутства за моделлю Фулмера має вигляд (формула (3)):

$$H = 5,528 \times X_1 + 0,212 \times X_2 + 0,073 \times X_3 + 1,270 \times X_4 - 0,120 \times X_5 + 2,335 \times X_6 + 0,575 \times X_7 + 1,083 \times X_8 + 0,894 \times X_9 - 6,075 \quad (3),$$

де X₁ — нерозподілений прибуток минулих років / сукупні активи;

X₂ — чиста виручка від реалізації / сукупні активи;

X₃ — операційний прибуток / власний капітал;

X₄ — грошовий потік / сума довгострокових і короткострокових зобов'язань;

X₅ — довгострокові зобов'язання / сукупні активи;

X₆ — короткострокові зобов'язання / сукупні активи;

X₇ — log (матеріальні активи);

X₈ — оборотний капітал / сума довгострокових і короткострокових зобов'язань;

X₉ — log (операційний прибуток + (відсотки до сплати / виплачені відсотки)).

Якщо H < 0, підприємству загрожує банкрутство, оскільки воно неплатоспроможне. Точність прогнозів, зроблених за допомогою даної моделі на рік вперед — 98 %, на два роки і більше — 81 %.

Відомий фінансовий аналітик Уільям Бівер запропонував свою систему показників для оцінки фінансового стану підприємства з метою визначення ймовірності банкрутства — п'ятифакторну модель, що містить такі індикатори:

— коефіцієнт Бівера (відношення суми чистого прибутку і амортизації до позикових коштів);

— рентабельність активів (чистий прибуток / сукупні активи × 100);

— фінансовий леверидж (питома вага позикових коштів у пасивах, %);

— коефіцієнт покриття оборотних активів власними оборотними коштами (частка чистого оборотного капіталу в активах підприємства);

— коефіцієнт поточної ліквідності (табл. 3).

Вагові коефіцієнти для індикаторів в моделі У. Бівера не передбачені і підсумковий коефіцієнт ймовірності банкрутства не розраховується. Отримані значення даних показників порівнюються з їх нормативними значеннями для трьох станів фірми, розрахованими У. Бівером для благополучних компаній, для компаній, збанкрутілих протягом року, і для фірм, які стали банкрутами протягом п'яти років.

Основною відмінністю системи Бівера від інших систем діагностики банкрутства підприємства є те, що в даній системі значення декількох коефіцієнтів порівнюються з нормативними величинами, і відповідно до них підприємству присвоюється один з трьох станів:

1. Фінансово стійке.
2. Ймовірне банкрутство протягом п'яти років.
3. Ймовірне банкрутство протягом одного року.

Перевагами методу У. Бівера є те, що дослідження відбувались на основі 79 неплатоспроможних і 79 нормально функціонуючих підприємств та вперше були використані статистичні прийоми у сполученні із фінансовими коефіцієнтами.

Нормативні значення фінансових показників не враховують галузеву специфіку підприємств, що є недоліком методу. Крім того, ефективність використання капіталу на підприємствах (оборотність, рентабельність) не враховується в розрахунках, а також визначення коефіцієнта проводиться у статистиці, що ускладнює використання методу Бівера українськими підприємствами.

Першу спробу розробки дискримінантної функції, придатної для оцінки ймовірності банкрутства на вітчизняних підприємствах, зробив відомий український дослідник в області фінансового антикризового менеджменту О.О. Терещенко [8]. Сутність розробленої моделі (табл. 4) полягає у визначенні інтегрального показника фінансового стану для різних класифікаційних груп підприємств в залежності від виду їх економічної діяльності.

Нормативне значення моделі О.О. Терещенко відповідає 2. Чим менше значення фактичного показника у порівнянні з нормативним, тим більше ризик банкрутства на підприємстві.

Модель О.О. Терещенко існує у двох варіантах. Перший — це універсальна модель, що містить також 6 показників і побудована на основі даних 850 підприємств різних галузей. Друга модель містить 10 показників і враховує диференціацію підприємств за галузями [8; 9; 10].

Особливістю методики О.О. Терещенко є те, що вона має кілька зміщених оцінок. У ній зроблено акцент на зменшенні помилкового віднесення фінансово неспроможних підприємств до групи стійких. Така асиметричність має на меті забезпечити інвестора від ризикового вкладення коштів, але знижує точність прогнозу в цілому. Іншим суттєвим недоліком цієї моделі є широкий інтервал невизначеності нормативних оцінок [3; 10].

Однак, незважаючи на зазначені недоліки, така модель широко вико-

Таблиця 3. Система показників У. Бівера для діагностики банкрутства

Показники	Значення показників		
	Сприятливо	За 5 років до банкрутства	За 1 рік до банкрутства
Коефіцієнт Бівера	0,4 – 0,45	0,17	– 0,15
Рентабельність активів, %	6 – 8	4	– 22
Фінансовий леверидж, %	< 37	< 50	< 80
Коефіцієнт покриття оборотних активів власними оборотними коштами	0,4	< 0,3	< 0,06
Коефіцієнт поточної ліквідності	< 3,2	< 2	< 1

ристовується в Україні, адже вона адаптована для вітчизняних підприємств [10].

В Іркутській державній економічній академії ученими було запропоновано чотирифакторну R-модель прогнозу ймовірності банкрутства (формула (4)):

$$R = 8,38 \times X_1 + X_2 + 0,054 \times X_3 + 0,63 \times X_4, \quad (4)$$

де X_1 — відношення оборотного капіталу до активів підприємства;

X_2 — відношення чистого прибутку до власного капіталу;

X_3 — відношення виручки від реалізації до активів підприємства;

X_4 — відношення чистого прибутку до інтегральних витрат.

Якщо показник R-моделі прогнозу ризику банкрутства > 0 , то це вказує на максимальну ймовірність настання банкрутства. Якщо ж значення R знаходиться в діапазоні $0 - 0,17$ — висока ймовірність настання банкрутства. При значенні R в діапазоні $0,18 - 0,31$ — ймовірність настання банкрутства середня. Якщо розрахований показник знаходиться в діапазоні $0,32 - 0,41$, то ризик настання банкрутства низький, а якщо $R < 0,42$, то взагалі мінімальний.

Перевагами даного методу визначення ймовірності настання банкрутства на підприємстві є те, що він простий у розрахунках, але при цьому достатньо висвітлений та підходить для підприємств, акції яких не котируються на біржі.

Недоліком R-моделі прогнозу ризику банкрутства є те, що на основі практичних досліджень деякі вчені припускають, що методика придатна лише за наявних ознак кризи.

Таблиця 4. Оцінка ймовірності банкрутства підприємства на основі моделі О.О. Терещенко

Назва	Позначення	Розрахунок
Модель О.О. Терещенко	Z	$0,139 \times X1 + 1,535 \times X2 + 0,468 \times X3 + 1,459 \times X4 + 0,265 \times X9 + 0,159 \times X10 - 1,757$
Коефіцієнт покриття	X1	Поточні активи. Поточні зобов'язання
Коефіцієнт фінансової незалежності	X2	Середньорічна вартість власного капіталу Середньорічна вартість балансу
Коефіцієнт оборотності капіталу	X3	Чиста виручка від реалізації продукції Середньорічна вартість балансу
Коефіцієнт рентабельності операційних продажів за CF1	X4	Грошовий потік (CF1) (Чиста виручка від реалізації продукції + інші операційні доходи)
Коефіцієнт рентабельності активів за CF2	X5	Грошовий потік (CF2) Середньорічна вартість балансу
Коефіцієнт оборотності позикового капіталу	X6	Чиста виручка від реалізації продукції Середньорічна вартість поточних зобов'язань
Відношення CF1 до поточних зобов'язань	X7	Грошовий потік (CF1) Середньорічна вартість поточних зобов'язань
Рентабельність продажів	X8	Прибуток до оподаткування (збиток) Чиста виручка від реалізації продукції
Рентабельність власного капіталу	X9	Чистий прибуток Середньорічна вартість власного капіталу
Коефіцієнт оборотності активів	X10	Чиста виручка від реалізації продукції Середньорічні залишки оборотних коштів

Модель розроблена в Росії, що підвищує її придатність для використання українськими підприємствами.

У 1977 році британський учений Р. Таффлер запропонував чотирихфакторну прогнозу модель (формула (5)).

$$Z = 0,5 \times X_1 + 0,13 \times X_2 + 0,18 \times X_3 + 0,16 \times X_4 \quad (5),$$

де X_1 — прибуток від реалізації продукції / поточні зобов'язання;

X_2 — оборотні активи / зобов'язання;

X_3 — поточні зобов'язання / валюта балансу;

X_4 — виручка від реалізації продукції / валюта балансу.

Згідно з нормативним значенням, якщо величина Z-рахунку більша ніж 0,3, це вказує на те, що підприємство має непогані довгострокові перспективи. Якщо показник Таффлера нижчий ніж 0,2 — найімовірніше підприємство збанкрутує.

Перевагою цього методу є простота розрахунку та можливість застосування при проведенні зовнішньої діагностики. Однак метод не враховує ринкову оцінку бізнесу (тобто котирування акцій), що є суттєвим недоліком. В Україні може використовуватися виключно як паралельна модель, оскільки значення коефіцієнтів не пов'язані з галуззю.

ВИСНОВКИ

Зарубіжні дискримінантні моделі, як правило, позиціонуються як універсальні. Вони не містять чітких рекомендацій щодо того, для яких підприємств їх можна застосувати найбільш ефективно, а для яких — взагалі не слід. Аналіз цих моделей свідчить про те, що вони спрямовані, насамперед, на прогнозування банкрутства великих і середніх підприємств, тому точність прогнозу щодо підприємств малого бізнесу є, щонайменше, під сумнівом. Деякі методи взагалі неможливо застосовувати для аналізу фінансового стану малих підприємств. Такі моделі спираються на показники, які або не відображаються у звітності малого підприємства (наприклад, Cash-flow), або не є характерними для малого підприємства (наприклад, ринковий курс акцій) [1; 2; 3; 6]. Виділити одну з моделей як ту, що дає найточніший прогноз, складно. Однак модель О. О. Терещенка є найбільш оптимальною для застосування українськими підприємствами, оскільки була створена на основі аналізу діяльності саме вітчизняних підприємств. Незважаючи на те, що всі моделі мають певні переваги та недоліки, їх можна й потрібно застосовувати комплексно й завчасно (навіть якщо підприємство функціонує добре і є рентабельним), завдяки цьому можна попередити проблеми й при відповідному менеджменті уникнути їх.

Література:

- Андрущак Є.М. Діагностика банкрутства українських підприємств / Є.М. Андрущак // Фінанси України. — 2004. — № 9. — С. 118—124.
- Гребенікова О.В. Дискримінантна модель діагностики неплатоспроможності українських підприємств машинобудівної галузі / О.В. Гребенікова, К.О. Соломянова-Кирильчук // Фінанси України. — 2007. — № 12. — С. 129—137.
- Гриценко Л.Л. Дискримінантна модель діагностики банкрутства малих підприємств / Л.Л. Гриценко, І.М. Боярко, А.А. Губар // Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. — 2009 р. — С. 256—262.
- Дягель О.Ю. Діагностика вероятності банкрутства організацій: сутність, задачі і сравнительная характеристика методів. Часть 2 [Електронний ресурс] / О.Ю. Дягель, К.О. Энгельгардт // Финансовый анализ: портал журнала URL. — Режим доступа: <http://1fin.ru/?id=201>
- Маслова И.А. Методы диагностики вероятности банкрутства [Електронний ресурс] / И.А. Маслова, Н.В. Пче-

ленок // Управленческий учет: портал журнала URL. — Режим доступа: <http://www.upruchet.ru/articles/2006/2/4011.html>

6. Матвійчук А. Діагностика банкрутства підприємств / А. Матвійчук // Економіка України. — 2007. — № 4. — С. 20—28.

7. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. — 2012. — Вип. 22, Ч. II.

8. Терещенко О.О. Антикризисное фінансове управління на підприємстві: монографія / О.О. Терещенко. — 2-ге вид., без змін. — К.: КНЕУ, 2006. — 268 с.

9. Терещенко О.О. Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства / О.О. Терещенко // Економіка України. — 2003. — № 8. — С. 38—45.

10. Воронкова Т.Є. Сравнительная характеристика методов оценки кризисного состояния предприятий с применением формул Э. Альтмана и А.А. Терещенко / Т.Є. Воронкова, Ю.В. Чернюк // "Украина — Болгария — Европейский Союз: современное состояние и перспективы". Сборник материалов международной научно-практической конференции. Т. 1. — Херсон — Варна: Херсон, ПП Вишемирский В.С., 2012. — С. 60—64.

11. Чурсина Ю.А. Диагностика банкрутства предприятия [Електронний ресурс] / Ю.А. Чурсина, К.В. Кондратьева. — Режим доступа: http://www.auditfin.com/fin/2013/1/2013_1_03_11.pdf

References:

- Andrushchak, E.M. (2004), "Diagnosis of bankruptcy Ukrainian companies", *Finansy Ukrainy*, vol. 9, pp. 118—124.
 - Hrebenikova, O.V. (2007), "Discriminant model diagnostics insolvency Ukrainian enterprises building industry", *Finansy Ukrainy*, vol. 12, pp. 129—137.
 - Gritsenko, LL (2009), "Discriminant model diagnostics bankruptcy of small businesses", *Mathematical methods, models and information technology in the economy*, pp. 256—262.
 - Dyagel, O.J. (2016), "Diagnosis probability of bankruptcy organizations: essence, objectives and Comparative characteristics of methods. Part 2", available at: <http://1fin.ru/?id=201> (Accessed 10 Oct 2016).
 - Maslova, IA (2006), "Methods of diagnosis of probability of bankruptcy", *Upravlencheskij uchet*, available at: <http://www.upruchet.ru/articles/2006/2/4011.html> (Accessed 10 Oct 2016).
 - Matviichuk, A. (2007), "Diagnosis of bankruptcy organizations", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 4, pp. 20—28.
 - Proceedings Kirovograd National Technical University (2012), "Economic Science", vol. 22, no. 2.
 - Tereschenko, A.A. (2006), *Antykryzove finansove upravlinnya na pidpryyemstvi* [Financial crisis management in the enterprise], KNEU, Kyiv, Ukraine.
 - Tereschenko, A.A. (2003), "Discriminant model integrated assessment of the financial condition of the enterprise", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 8, pp. 38—45.
 - Voronkova, T.E. and Chernyuk, J.V. (2012), "Comparative characteristics of methods for assessing the crisis state enterprises with the use of formulas E. Altman and A.A. Tereschenko", *Ukraine — Bolgarija — Evropejskij Sojuz: sovremennoe sostojanie i perspektivy* [Ukraine — Bulgaria — European Union: the current state and prospects], *Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Collected materials of the international scientific-practical conference], Kherson, Ukraine, pp. 60—64.
 - Chursina, J.A. and Kondratieff, K.V. (2013), "Diagnosis of bankruptcy", available at: http://www.auditfin.com/fin/2013/1/2013_1_03_11.pdf (Accessed 10 Oct 2016).
- Стаття надійшла до редакції 16.10.2016 р.*