

АНАЛІЗ ЙМОВІРНОСТІ РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Ніколов О. П., аспірант кафедри економічного аналізу, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: alekssnoopdog@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4625-3364

***Анотація.** Метою дослідження є виявлення особливостей, переваг та недоліків основних моделей аналізу ймовірності банкрутства підприємства.*

***Методика дослідження.** Під час здійснення дослідження використовувався системно-аналітичний метод; методи аналізу динаміки – для виявлення тенденцій зміни показників ймовірності банкрутства; табличний метод – для наочного відображення інформації.*

***Результати.** Аналіз основних моделей оцінки ймовірності банкрутства показав, що зарубіжні моделі є менш поширеними в Україні через особливості економічної ситуації в Україні; наявні моделі потребують модифікації та адаптації для ефективної оцінки платоспроможності та ймовірності банкрутства українських підприємств.*

***Практична значущість результатів дослідження.** Результати проведеного дослідження дозволили виявити основні особливості та недоліки застосування найбільш поширених моделей оцінки ймовірності банкрутства та обґрунтувати необхідність використання сукупності моделей для отримання зважених результатів щодо оцінки ймовірності банкрутства підприємства.*

***Ключові слова:** ризик, банкрутство, модель, підприємство, ймовірність.*

ANALYSIS OF PROBABILITY OF THE ENTERPRISE BANKRUPTCY

Nikolov Oleksandr, graduate student of the Department of Economic Analysis, Odessa National Economic University, Odessa, Ukraine

e-mail: alekssnoopdog@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-4625-3364

***Abstract.** The article considers domestic and foreign models for assessing the probability of bankruptcy, their application in practice and analysis of the results of their use to assess the probability of bankruptcy in a Ukrainian enterprise. Peculiarities, advantages and disadvantages of bankruptcy probability assessment models are determined: the five-factor Altman model, the Springgate model, the Beaver coefficient and the Tereshchenko model in practical application, which allow you to effectively and efficiently assess the financial condition of the enterprise. The analysis of the probability of bankruptcy was carried out on the example of the industrial enterprise PJSC "Odessa Cable Plant" Odeskabel". This company is the absolute leader in the cable industry in Ukraine, has vast experience and capabilities, but in recent years there has been a marked deterioration in key indicators of profitability, liquidity and financial stability (this necessitates assessing the probability of bankruptcy based on selected models). It is proved that the domestic model Tereshchenko gives relatively soft results on the threat of bankruptcy. It is determined that foreign models are less common in Ukraine due to the peculiarities of the economic situation and imperfect market conditions. Thus, the existing models need to be modified and adapted to effectively assess the solvency and probability of bankruptcy of Ukrainian enterprises. The considered models of bankruptcy forecasting give different results, therefore in practice it is necessary to apply not one separate model, but their set, for achievement of balanced results. Thus, we can conclude that at present there is a need for further study of the application of models to analyse the probability of bankruptcy of enterprises in various sectors of the economy, taking into account their size, capital structure and internal indicators.*

***Keywords:** risk, bankruptcy, model, enterprise, probability.*

JEL Classification: G00

Постановка проблеми. Банкрутство окремого підприємства має негативний вплив на розвиток економіки країни в цілому та доходи державного бюджету. З метою уникнення банкрутства підприємств українськими та зарубіжними вченими розроблені різноманітні методики прогнозування ймовірності банкрутства.

Діагностика банкрутства підприємства передбачає своєчасне виявлення його неплатоспроможності, збитковості, фінансової залежності та низької ділової активності, тому зазвичай у моделях оцінки ймовірності банкрутства використовують показники прибутковості, фінансової стійкості, ліквідності, ділової активності. Моделі, які не містять вищезазначених показників, не здатні в повній мірі оцінити результати діяльності підприємства.

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій. Розробкою та удосконаленням методики аналізу ймовірності банкрутства займаються такі вітчизняні вчені-економісти: О. М. Барановська, В. В. Вітлінський, Т. І. Єфіменко, А. Ю. Погребняк, О. І. Продіус,

О. П. Савчук, К. Д. Семенова, О. О. Терещенко, С. О. Черкасова та ін. Серед зарубіжних авторів дослідженням даних питань займалися такі економісти, як Е. Альтман, У. Бівер, Ж. Конан і М. Гольдер, Р. Ліс, Г. Спрингейт, Дж. Таффлер, Г. Тішоу та ін.

Відокремлення невіршених раніше частин загальної проблеми. Не зважаючи на значну кількість різноманітних методик прогнозування ймовірності банкрутства, в аналізі ймовірності банкрутства підприємств часто не враховують особливості галузевої і регіональної специфіки підприємств. У більшості моделей немає чітко встановлених галузевих нормативів, а частіше ці нормативи відсутні взагалі. У зв'язку з цим на основі такого аналізу важко зробити однозначний висновок про те, що дане підприємство збанкрутує в найближчий час або, навпаки, буде успішно функціонувати, тому що підприємства мають різну організаційно-технічну специфіку, стратегії і цілі, свої унікальні ринкові сегменти, фази життєвого циклу.

Саме тому для запобігання отримання неоднозначних результатів аналізу ймовірності банкрутства необхідно використовувати різні моделі з оптимальною кількістю коефіцієнтів та обрати такий підхід, який дасть змогу отримати найбільш точну та адекватну оцінку фінансового стану підприємства з урахуванням специфіки його діяльності та галузевих особливостей.

Мета дослідження. Метою даної статті є дослідження особливостей використання моделей оцінки ймовірності банкрутства підприємства, виявлення їх основних переваг і недоліків, розробка рекомендацій за отриманими результатами.

Основний матеріал. Найбільш поширеними моделями аналізу ймовірності банкрутства підприємства є такі економетричні моделі, запропоновані іноземними економістами:

двофакторна модель оцінки ймовірності банкрутства Альтмана;

оцінка ймовірності банкрутства на основі Z-моделі Альтмана (п'ятифакторна модель);

модель Спрингейта;

модель Р. Ліса;

модель Дж. Таффлера.

Дані моделі були розроблені на основі фінансових показників підприємств США, Канади та Великобританії, і тому не є адаптованими для аналізу ймовірності банкрутства українських підприємств через різні економічні умови.

Для аналізу ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств зазвичай використовують моделі О.О. Терещенка, А.В. Матвійчука, а також моделі науковців ближнього зарубіжжя (чотирифакторна модель прогнозування ризику банкрутства Іркутської державної економічної академії, модель Сайфуліна-Кадикова).

У 1968 р. американський вчений Е. Альтман запропонував п'ятифакторну модель прогнозування банкрутства, де факторами є окремі показники фінансового стану підприємства. Вперше Z-модель Альтмана для компаній, акції яких котируються на біржі, була опублікована в роботі «Фінансові коефіцієнти, дискримінантний аналіз і прогноз корпоративного банкрутства» [1]. Модель Альтмана за 1968 рік включала дані фінансового становища 66 підприємств, половина з яких збанкрутувала, а інша половина продовжувала успішно працювати.

Дана модель має такий вигляд:

$$Z=1,2x_1+1,4x_2+3,3x_3+0,6x_4+x_5$$

Модифікований варіант п'ятифакторної моделі для непублічних компаній, чії акції не торгуються на біржі, був опублікований у 1983 році та має такий вигляд:

$$Z=0,717x_1+0,847x_2+3,107x_3+0,420x_4+0,998x_5$$

Одержані значення показника Z можна інтерпретувати таким чином:

Z > 3: дуже низька ймовірність банкрутства;

Z в інтервалі 2,71 - 2,99: можливе банкрутство;

Z в інтервалі 1,81 - 2,70: висока ймовірність банкрутства;

Z < 1,8: дуже висока ймовірність банкрутства.

Проведемо аналіз ймовірності банкрутства промислового підприємства ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель» в динаміці та порівняємо отримані результати. Підприємство є абсолютним лідером кабельної промисловості в Україні, має колосальний досвід і можливості, однак протягом останніх років спостерігається помітне погіршення основних показників прибутковості, ліквідності та фінансової стійкості [2]. Це зумовлює необхідність оцінки ймовірності банкрутства даного підприємства на основі обраних моделей.

Здійснено аналіз імовірності банкрутства ПАТ «Одескабель» за 2018-2020 рр. на основі п'ятифакторної моделі Е. Альтмана (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз імовірності банкрутства ПАТ «Одескабель»
на основі моделі Е. Альтмана

№	Показник	2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	x ₁ – робочий капітал / загальна вартість активів	0,16	-0,06	-0,08
2	x ₂ – чистий прибуток / загальна вартість активів	0,01	0,01	-0,02
3	x ₃ – прибуток до оподаткування / загальна вартість активів	0,02	0,02	-0,03
4	x ₄ – чисті активи / позиковий капітал	0,57	0,54	0,49
5	x ₅ – обсяг продажу / загальна вартість активів	1,51	1,41	1,39
6	Z (інтегральний показник рівня загрози банкрутства)	1,93	1,67	1,42

Джерело: розраховано за даними [3]

На основі розрахованих показників табл. 1 інтегральний показник рівня загрози банкрутства згідно моделі Е. Альтмана впродовж 2019-2020 рр. є досить низьким і меншим за критичне значення 1,8. Відповідно, рівень загрози банкрутства ПАТ «Одескабель» у 2019-2020 роках є високим, на відміну від 2018 р. При цьому показник надалі зменшується, що вказує на негативну тенденцію та збільшення ймовірності настання банкрутства на підприємстві.

Незважаючи на значну поширеність моделі Альтмана та цілу низку її переваг, багато науковців, зокрема А. Ю. Погребняк [4, с. 348] та С. І. Мороз [5, с. 440], виділяють наступні недоліки даної моделі:

модель є емпіричною, не має під собою самостійної теоретичної бази;

відсутність прив'язки до галузевих особливостей, урахування розміру підприємства тощо;

невідповідність способу розрахунку деяких показників у рамках західної та вітчизняної практик здійснення фінансового аналізу діяльності;

не враховуються фактори неекономічного характеру;

усі коефіцієнти розраховані на основі статистики результатів діяльності підприємств США, що викликає деяку несумісність моделі для вітчизняних підприємств.

О. М. Барановська вважає, що використання моделі Альтмана в наявному вигляді не дає змоги одержати об'єктивний результат у сучасних умовах України, так як модель Альтмана розроблена на основі даних 50-х років минулого століття й є застарілою, тому з огляду на суттєві зміни в рівні економічного розвитку вважається за доцільне її періодичне тестування на нових вибірках даних для досягнення більшої точності отриманих результатів, які слугують основою для прийняття управлінських рішень [6, с. 37].

Американський економіст Дж. Б. Хітон зазначає, що модель Альтмана зазнає невдачі в якості прогностичної моделі, оскільки вона не включає в себе ринкові докази, що мають відношення до ймовірності банкрутства, зокрема, прибутковості, відношення боргу до ринкової вартості активів, ціну акцій. Сучасні академічні моделі прогнозування дефолту і банкрутства ґрунтуються на ринкових даних, а не на бухгалтерських коефіцієнтах, розрахованих у моделі Альтмана [7, с. 33].

Модель діагностики банкрутства підприємств Спрінгейта була розроблена канадським вченим Гордоном Спрінгейтом у 1978 році. Для створення своєї моделі він використав метод покрокового дискримінантного аналізу, який розробив Е. Альтман. У результаті з 19 фінансових показників, відібраних на початку розробки моделі, залишилося 4, які найбільш точно визначають платоспроможність компанії. У ході тестування моделі Г. Спрінгейта на підставі фінансових даних 40 компаній була досягнута 92,5% точність прогнозування банкрутства.

Модель Спрінгейта має такий вигляд:

$$Z=1,03x_1+3,07x_2+0,66x_3+0,4x_4$$

Основними особливостями та недоліками даної моделі є наступні:

модель розроблена з урахуванням особливостей американських та канадських

підприємств (таким чином не враховані умови розвитку економіки інших країн);
 значення змінних наведені в канадських та американських доларах (при перерахунку в валюту інших країн виникають відхилення через курсові різниці);
 модель була створена для оцінювання кредитоспроможності підприємств.

Якщо для підприємства критерій $Z < 0,862$, то підприємство – потенційний банкрут, якщо $Z > 2,451$, то загроза банкрутства мінімальна і підприємство є фінансово надійним.

Визначимо ймовірність настання банкрутства ПАТ «Одеський кабельний завод» за допомогою моделі Спрингейта (табл. 2).

Таблиця 2

Аналіз імовірності банкрутства ПАТ «Одескабель»
на основі моделі Спрингейта

№	Показник	2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	x_1 – робочий капітал / загальна вартість активів	0,16	-0,06	-0,08
2	x_2 – прибуток до сплати податків та відсотків / загальна вартість активів	0,02	0,02	-0,03
3	x_3 – прибуток до сплати податків / короткострокова заборгованість	0,04	0,03	-0,05
4	x_4 – обсяг продажу / загальна вартість активів	1,51	1,41	1,39
5	Критерій Z	0,85	0,58	0,36

Джерело: розраховано за даними [3]

Таким чином, аналіз імовірності банкрутства на основі моделі Спрингейта показав, що ПАТ «Одескабель» є потенційним банкрутом у 2018-2020 роках, при цьому спостерігається негативна тенденція через поступове зменшення критерію Z протягом 2018-2020 рр.

До іншого класу моделей аналізу належить розроблена американським вченим У. Бівером п'ятифакторна модель оцінки фінансового стану підприємств з метою діагностики банкрутства [8]. Особливістю моделі є те, що вагові коефіцієнти для індикаторів у моделі Бівера не передбачаються і підсумковий показник фінансового стану не розраховується. Отримані значення індикаторів порівнюються з їх нормативними значеннями, розрахованими У. Бівером для трьох видів підприємств:

- фінансово стійких (група I);
- збанкрутілих протягом п'яти років (група II);
- підприємств, які стали банкрутами протягом року (група III).

У результаті дослідження науковець дійшов висновку, що найкращим показником оцінки фінансового стану є відношення чистих грошових потоків до суми зобов'язань (відношення суми чистого прибутку та амортизації до позикового капіталу підприємства, коефіцієнт Бівера). Рекомендовані значення показника знаходяться в інтервалі від 0,17 до 0,4.

Проаналізуємо ймовірність банкрутства на ПАТ «Одескабель» за системою фінансових показників Бівера (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка банкрутства ПАТ «Одескабель» за системою показників Бівера

№	Показник	2018 рік	2019 рік	2020 рік	Характеристика показників (групи)		
					2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	Коефіцієнт Бівера	0,07	0,07	0,02	II	II	II
2	Рентабельність активів	0,01	1,42	-2,15	II	II	II
3	Фінансовий леверидж	0,64	0,65	0,67	III	III	III
4	Коефіцієнт покриття активів власними оборотними коштами	-0,05	-0,09	-0,12	III	III	III
5	Коефіцієнт поточної ліквідності	1,38	0,90	0,88	II	III	III

Джерело: розраховано за даними [3]

Розрахунки показали, що згідно даної моделі ПАТ «Одескабель» у 2019-2020 рр. відноситься здебільшого до третьої групи. Тобто, підприємство має нестійкий фінансовий стан та незадовільну структуру балансу, і знаходиться під загрозою банкрутства.

Можна зазначити наступні недоліки даної моделі: відсутня інтегральна оцінка фінансового стану; суб'єктивність визначення фінансового стану за кожним показником окремо, що дає загальний інтуїтивний характер; суб'єктивність висновків при різних значеннях коефіцієнтів; немає підсумкового показника ризику банкрутства, що веде до складності інтерпретації результатів; не враховується галузева і регіональна специфіка діяльності підприємства. Крім того, визначення коефіцієнта проводиться у статистиці, що ускладнює використання методу Бівера українськими підприємствами [9, с. 60].

В українській практиці для діагностики банкрутства підприємства зазвичай використовують модель О. О. Терещенка, яка базується на застосуванні методології дискримінантного аналізу на основі фінансових показників вибіркової сукупності вітчизняних підприємств, а також комплексна оцінка фінансового стану підприємства на основі використання матричних моделей (розробки О. Хотомлянського, Т. Перната, Г. Северина) [10]. Ці методи оцінки дають змогу виявити тенденції фінансового стану підприємства в динаміці.

Модель О. О. Терещенка має такий вигляд:

$$Z = 1,5x_1 + 0,08x_2 + 10x_3 + 5x_4 + 0,3x_5 + 0,1x_6$$

Одержані значення показника Z можна інтерпретувати так:

$Z > 2$: підприємство є фінансово стійким і йому не загрожує банкрутство;

$1 < Z < 2$: у підприємства порушено фінансову рівновагу (фінансову стійкість), але йому не загрожує банкрутство за умови переходу на антикризове управління;

$0 < Z < 1$: підприємству загрожує банкрутство, якщо воно не здійснить санаційних заходів;

$Z < 0$ – підприємство є напівбанкрутом.

Проведемо аналіз ймовірності банкрутства ПАТ «Одескабель» на основі моделі О. О. Терещенка (табл. 4).

Таблиця 4

Діагностика ймовірності банкрутства ПАТ «Одескабель»
на основі моделі О.О. Терещенка

№	Показник	2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	x_1 – (чистий прибуток (збиток) + амортизація) / зобов'язання	0,07	0,07	0,02
2	x_2 – валюта балансу / зобов'язання	1,57	1,54	1,49
3	x_3 – чистий прибуток / валюта балансу	0,01	0,01	-0,02
4	x_4 – чистий прибуток / виручка від реалізації	0,01	0,01	-0,02
5	x_5 – виробничі запаси / виручка від реалізації	0,06	0,06	0,07
6	x_6 – виручка від реалізації / валюта балансу	1,51	1,41	1,39
7	Критерій Z	0,56	0,57	0,02

Джерело: розраховано за даними [3]

Розрахунки показали, що критерій Z упродовж 2018-2020 рр. знаходиться в діапазоні $0 < Z < 1$, тобто можна зробити висновок, що підприємству загрожує банкрутство, якщо воно не здійснить санаційних заходів. При цьому спостерігається тенденція до зниження цього показника, що вказує на подальше погіршення платоспроможності на підприємстві та збільшення ризику настання банкрутства.

Виділимо основні переваги моделі О. О. Терещенка:

- відносна простота розрахунку;
 - розроблена на основі даних фінансової звітності вітчизняних підприємств;
 - завдяки використанню різноманітних модифікацій базової моделі до підприємств різних видів діяльності вирішуються проблеми критичних значень показників;
 - у моделі враховується сучасна міжнародна практика.
- Проте дана модель оцінки ймовірності банкрутства має певні недоліки:
- відсутність широкої класифікації стійкості фінансового стану (є лише задовільний та незадовільний фінансовий стан);
 - широкий інтервал невизначеності (результати такого прогнозування є суб'єктивними і не дають підстав для практичних висновків);

низький рівень теоретичного обґрунтування критичних точок (чи інтервалів) для окремих фінансових індикаторів, що призводить до неточностей у фіксуванні нормативних

значень фінансових показників.

Порівняємо отримані результати аналізу ймовірності банкрутства ПАТ «Одескабель» на основі чотирьох розрахованих моделей (табл. 5).

Таблиця 5

Порівняння результатів аналізу ймовірності банкрутства ПАТ «Одескабель»

№	Модель	Ймовірність банкрутства		
		2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	П'ятифакторна модель Альтмана	Висока	Дуже висока	Дуже висока
2	Модель Спрингейта	Висока	Висока	Висока
3	Система показників Бівера	Середня	Висока	Висока
4	Модель О. О. Терещенка	Середня	Середня	Середня

Джерело: розроблено автором

Порівняння результатів діагностики ймовірності банкрутства згідно чотирьох розглянутих моделей дає змогу зробити такі висновки:

□ у 2019-2020 роках згідно більшості моделей (окрім моделі О.О. Терещенка, яка показує середню ймовірність), підприємство має високу ймовірність банкрутства;

□ у 2018 році згідно моделей Альтмана та Спрингейта підприємство має високу ймовірність банкрутства, у той же час моделі Терещенка та Бівера показують середню ймовірність банкрутства;

□ згідно всіх отриманих результатів протягом 2018-2020 рр. спостерігається негативна тенденція до погіршення фінансового стану та платоспроможності підприємства, і в результаті до підвищення ймовірності настання банкрутства.

Очевидно, що для зниження ризику банкрутства підприємства у своїй діяльності повинні не лише використовувати стандартні моделі, а також переглянути формування обліково-аналітичної документації, що дасть змогу виявлення ризиків банкрутства на ранніх стадіях з урахуванням тих видів діяльності підприємства, які підвищують ці ризики [11, с. 50].

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

□ на даний час розроблено чималу кількість різних моделей оцінки ймовірності банкрутства, які мають свої особливості, переваги та недоліки під час застосування на практиці;

□ зарубіжні моделі є менш поширеними в Україні через особливості економічної ситуації в Україні та недосконалих ринкових умов;

□ вітчизняна модель О. О. Терещенка дає порівняно м'які результати щодо загроз банкрутства підприємства, тому вважаємо що її використання може бути лише як допоміжний інструмент до інших методів та моделей оцінювання ймовірності банкрутства;

□ наявні моделі потребують модифікації та адаптації для ефективної оцінки ймовірності банкрутства українських підприємств; зокрема, в моделі Терещенка фігурує коефіцієнт x_2 як співставлення валюти балансу до зобов'язань; вважаємо, що більш обґрунтованим було б співставлення чистих активів до зобов'язань, оскільки саме чисті активи мають безпосередній вплив на рівень платоспроможності та ймовірність банкрутства підприємства, і такий показник фігурує в моделях банкрутства західних економістів;

□ для отримання зважених результатів краще використовувати не одну окрему модель, а їх сукупність; зокрема вважаємо за доцільне використання п'ятифакторної моделі Альтмана (модель дає порівняно песимістичний прогноз) та вітчизняної моделі Терещенко (модель дає порівняно м'які результати), що дозволить більш ґрунтовно розкрити реальний стан платоспроможності та ризику банкрутства підприємства.

Вищезазначене доводить необхідність подальшого дослідження особливостей застосування моделей, розробки їх модифікацій, адаптації для аналізу ймовірності банкрутства підприємств різних галузей економіки з урахуванням розміру, особливостей структури капіталу та ключових внутрішньофірмових показників.

Список літератури

1. Altman, E. I. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". The Journal of Finance. 1968. № 23 (4). URL: http://www.defaultrisk.com/pdf6j4/Financial_Ratios_Discriminant_Anlyss_n_Prductn_o_Crprt_Bnkrptc.pdf (дата звернення:

27.06.2021).

2. Офіційний сайт ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель». Одескабель: веб-сайт. URL: <https://odeskabel.com/ua/> (дата звернення: 16.07.2021).

3. Річна фінансова звітність емітента ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель». Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України: веб-сайт. URL: <https://smida.gov.ua> (дата звернення: 27.06.2021).

4. Погребняк А. Ю. Порівняльний аналіз методик оцінки ймовірності банкрутства в системі антикризового управління на підприємстві. *Бізнес Інформ*. 2014. №. 7. С. 344-352.

5. Мороз С. І. Порівняльний аналіз існуючих моделей прогнозування ймовірності банкрутства підприємств. *Економічні науки. Сер.: Облік і фінанси*. 2012. №. 9 (2). С. 437-442.

6. Барановська О. М. Аналіз фінансового стану як інструмент запобігання кризі та виведення підприємства з неї. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2008. №12. С. 36-40.

7. Heaton J. B. The Altman Z Score Does Not Predict Bankruptcy. *AIRA Journal*. 2020. № 33 (3). P. 32-34.

8. Beaver W. Financial Ratios as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting, Selected Studies 1966, Supplement to: Journal of Accounting Research*. 1966. Vol. 4. P. 71-111.

9. Янковець Т. М., Чернюк Ю. В. Порівняння сучасних моделей діагностики ймовірності банкрутства підприємства: закордонний та вітчизняний досвід. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. Випуск № 20. С. 60-61.

10. Терещенко О. О. Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства. *Економіка України*. 2003. № 8. С. 38-44.

11. Семенова Е. Д., Тарасова К. И. Учетно-аналитическое обеспечение проведения статистической оценки рисков на предприятиях. *Економіка і фінанси*. 2017. № 14. С. 47-56.

References

1. Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance.*, № 23 (4). Retrieved from http://www.defaultrisk.com/_pdf6j4/Financial_Ratios_Discriminant_Anlyss_n_Prdctn_o_Crprt_Bnkrptc.pdf

2. PJSC “Odessa Cable Plant “Odeskabel” (2021). Official web-site. Retrieved from <https://odeskabel.com/ua/> [in Ukrainian].

3. Stock market infrastructure development agency of Ukraine (2021). Official web-site. Retrieved from <https://smida.gov.ua> [in Ukrainian].

4. Pogrebnyak A. Y. (2014). Comparative analysis of methods for assessing the probability of bankruptcy in the system of crisis management at the enterprise. *Biznes Inform*, №. 7, 344-352 [in Ukrainian].

5. Moroz S. I. (2012). Comparative analysis of existing models for predicting the probability of bankruptcy of enterprises. *Ekonomichni nauky*, №. 9 (2), 437-442 [in Ukrainian].

6. Baranovska O. M. (2008). Analysis of financial condition as a tool to prevent the crisis and bring the company out of it. *Visnyk Prydniprovs'koi derzhavnoi akademii budivnytstva ta arkhitektury*, №12, 36-40 [in Ukrainian].

7. Heaton J. B. (2020). The Altman Z Score Does Not Predict Bankruptcy. *AIRA Journal*, № 33 (3), 32-34. Retrieved from <https://papers.ssrn.com>

8. Beaver W. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting, Selected Studies 1966, Supplement to: Journal of Accounting Research*. Vol. 4, 71-111.

9. Yankovets T. M., Chernyuk Y. V. (2016). Comparison of modern models of diagnostics of probability of bankruptcy of the enterprise: foreign and domestic experience. *Investments: practice and experience*, № 20, 60-61 [in Ukrainian].

10. Tereshchenko O. O. (2003). Discriminant model of the integrated assessment of the financial condition of the enterprise». *Ekonomika Ukrainy*, № 8, 38-44 [in Ukrainian].

11. Semenova E. D., Tarasova K. I. (2017). Accounting and analytical support for statistical risk assessment at enterprises. *Ekonomika i finansy*, № 14, 47-56 [in Russian].