

Л. А. Буркова,  
к. е. н., доцент, доцент кафедри обліку, оподаткування, публічного  
управління та адміністрування, Криворізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-2840-5785

DOI: 10.32702/2306-6814.2021.8.34

## ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ НАСТАННЯ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ ЯК СКЛАДОВА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ

L. Burkova,  
PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Accounting,  
Taxation, Public Governance and Administration, Kryvyi Rih National University

### ASSESSMENT OF THE PROBABILITY OF BANKRUPTCY OF METALLURGICAL ENTERPRISES AS A COMPONENT OF DETERMINING THEIR INVESTMENT ATTRACTIVENESS

**Нині економіко-політична ситуація в Україні погіршилась спалахом коронавірусної хвороби. Стрімко збільшується кількість збиткових підприємств. Уряд намагається вирішити проблему шляхом розробки антикризових програм, однак ця проблема залишається актуальною, що підтверджується статистичними даними. Зазначене підсилює важливість залучення інвестицій у розвиток підприємств. Водночас достовірне визначення ймовірності настання банкрутства впливає на ціну підприємства та його інвестиційну привабливість. Необхідно з обережністю спиратися на розрахунки, одержані під час використання загальновідомих моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств, адже вони не ураховують сучасні умови господарювання підприємств та специфіку їхньої діяльності. Як наслідок, актуалізується важливість розробки сучасних моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств з урахуванням їх галузевих особливостей.**

**Recently, the economic and political situation in Ukraine has worsened with an outbreak of coronavirus disease, which has spread throughout the world. To stop the spread of COVID-19 in many countries, a lockdown was introduced, which resulted in the suspension of both individual enterprises and entire sectors of the economy. As a result, the number of unprofitable enterprises began to increase rapidly around the world. The governments of many countries are trying to solve the problem by developing appropriate anti-crisis programs, the main purpose of which is to prevent a wave of bankruptcies due to their insolvency. However, this problem is still relevant, as evidenced by statistics on the number of applications filed by businesses to initiate bankruptcy proceedings.**

**Given such difficult economic conditions today, until recently financially stable companies may suddenly find themselves on the verge of default. Therefore, the importance of attracting investment in their development is becoming increasingly important to ensure the financial stability of enterprises. At the same time, a reliable determination of the probability of bankruptcy of enterprises affects both the price of the enterprise and its investment attractiveness.**

**At the same time, it is necessary to carefully rely on the calculations obtained using models for estimating the probability of bankruptcy of enterprises, which were developed by researchers of the last century, due to their unsuitability to take into account modern business conditions. In addition, it is impractical to use universal models to assess the likelihood of bankruptcy of enterprises in different industries, and even more so in different countries.**

**Arguments are presented that emphasize the appropriateness of developing models for assessing the probability of bankruptcy for metallurgical enterprises.**

**To solve this problem on the basis of statistical data and with the help of multifactor discriminant analysis developed an expression that characterizes the probability of bankruptcy of metallurgical enterprises, set its threshold value, at which the probability of bankruptcy ceases to be acceptable.**

**The results of the approbation confirm the correctness of the proposed models.**

*Ключові слова: банкрутство, ймовірність, металургійна галузь, модель, дискримінантний аналіз, діагностика, інвестиційна привабливість.*

*Key words: bankruptcy, probability, metallurgical industry, model, discriminant analysis, diagnostics, investment attractiveness.*

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Останнім часом економіко-політична ситуація в Україні погіршилась спалахом коронавірусної хвороби, яка охопила весь світ. Для призупинення розповсюджен-

ня COVID-19 у багатьох країнах був введений локдаун, наслідками якого стало призупинення діяльності як окремих підприємств, так і цілих галузей економіки. У результаті по всьому світу стрімкими темпами почала

збільшуватись кількість збиткових підприємств. Уряди багатьох країн намагаються вирішити проблему шляхом розробки відповідних антикризових програм, основною метою яких є запобігання хвилі банкрутств підприємств внаслідок їх неплатоспроможності. Однак й до тепер ця проблема є актуальною, що підтверджується статистичними даними відносно кількості заяв, поданих суб'єктами господарювання, з метою порушення справи їхнього банкрутства.

Ураховуючи такі складні економічні умови сьогодення донедавна фінансово стабільні підприємства можуть раптово опинитися на межі дефолту. Тому дедалі більше для забезпечення фінансової стабільності підприємств підсилюється важливість залучення інвестицій у їх розвиток. Водночас, на нашу думку, достовірне визначення ймовірності настання банкрутства підприємств впливає як на ціну підприємства, так і на його інвестиційну привабливість.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Питанням оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств присвячена досить велика кількість наукових праць зарубіжних та вітчизняних вчених. За результатами проведеного критичного аналізу визначено, що для побудови таких моделей найбільш застосовуваними є такі підходи:

- 1) бальна система оцінювання (М. Тамарі, Дж. Аргенті);
- 2) однофакторний дискримінантний аналіз (В. Бівер, П. Вайбер);
- 3) багатфакторний дискримінантний аналіз (Е. Альтман, О. Терещенко, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер, Р. Ліс, Дж. Фулмер, О. Зайцева, Г. Савицька, Р. Сайфуллін, А. Шермет та ін.).

Розповсюдженою серед науковців є думка, що найбільш точними є багатфакторні дискримінантні моделі, бо вони одночасно враховують вплив багатьох факторів, а їх достовірність підтверджується статистичними тестами. Водночас, як відзначено Г. Савицькою [8], необхідно з обережністю спиратися на розрахунки, одержані під час використання моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств, що були розроблені дослідниками минулого століття, внаслідок їх непридатності для урахування сучасних умов господарської діяльності підприємств.

Слушно зауважується автором роботи [8] на недоцільності застосування універсальних моделей для оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств різних галузей, а тим більш різних країн.

На неврахуванні галузевих особливостей діяльності підприємств, що входять до статистичної вибірки під час розробки моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства, наголошується також авторами роботи [7].

Суттєвий внесок щодо вирішення вище окресленої проблеми зробив О. Терещенко [10], який урахував диференціацію підприємств за галузями економіки при побудові моделі оцінювання ймовірності настання їхнього банкрутства. Однак ця модель не є досконалою. Основними її недоліками автори робіт [1; 2; 4; 9; 12] підкреслюють наступні: не повною мірою обгрунтовано критичні точки для окремих фінансових показників,

що обумовлює певні неточності під час визначення нормативних значень фінансових показників; застосовується обширний інтервал невизначеності, що викликає необхідність додаткового проведення аналізу для визначення рівня фінансової стійкості підприємства, який також має не ґрунтовну класифікацію (застосовується градація для її ідентифікації тільки на задовільний або незадовільний фінансовий стан підприємства);

Останнього часу підкреслюється актуальність застосування моделі А. Матвійчука [5] під час оцінювання ймовірності настання банкрутства українських підприємств, проте вона також не є бездоганною. Упущеннями цієї моделі, як констатовано в роботах [1; 4], є урахування тільки специфіки діяльності банківських установ, а також її базування тільки на двох обмеженнях (розраховане значення результативного показника менше або більше, ніж значення 1, 104), на підставі чого робиться висновок про задовільний або незадовільний фінансовий стан підприємств та, відповідно, низьку або високу ймовірність настання їхнього банкрутства.

У результаті проведеного ґрунтовного дослідження діяльності українських підприємств у роботі [6] запропоновано всю сукупність підприємств за ознакою можливості настання їхнього банкрутства диференціювати на три групи, а саме:

1 група — підприємства, у яких величина сумарних активів і сума чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) перевищує 1 млрд грн.

До складу цієї групи автором роботи [6] віднесено найбільші підприємства сировинних галузей економіки України, а саме: гірничо-збагачувальні і металургійні комбінати, залізорудні підприємства.

2 група — підприємства, у яких величина сумарних активів перевищує 1 млрд грн, але водночас через повну або часткову зупинку діяльності їх чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) менше 1 млрд грн.

До складу цієї групи автором роботи [6] віднесено суднобудівні заводи, які внаслідок банкрутства тривалий час перебувають у стані стагнації.

3 група — підприємства, у яких величина сумарних активів не перевищує 1 млрд грн.

Автор роботи [6] розмірковує так:

— підприємства 1 групи є монополістами на профільних ринках, джерела сировини ними монополізовані тому вони не входять до процедури банкрутства незалежно від їх фінансового стану, отже, для них безглуздо розробляти власну специфічну модель прогнозування ймовірності настання їхнього банкрутства з огляду на відсутність даних;

— для підприємства 2 групи доцільною є розробка власної специфічної моделі прогнозування ймовірності настання їхнього банкрутства, але з огляду на їх незначну кількість це не можливо;

— підприємства 3 групи дуже часто потрапляють до процедури банкрутства, отже для них доцільною є розробка сучасної моделі оцінювання ймовірності настання їхнього банкрутства.

Однак, як здається, такий підхід є не достатньо коректним. Справедливо вказано в роботі [11], що навіть величезні корпорації, які вважаються невразливими, можуть розпастися внаслідок невідомого збігу обставин.

Дійсно, гірничо-збагачувальні та металургійні комбінати, залізородні та суднобудівні підприємства також можуть потрапляти до процедури банкрутства, що підтверджується реаліями сьогодення.

Опрацювання офіційної інформації щодо оприлюднення відомостей у справах про банкрутство, розміщених на офіційному веб-сайті Вищого господарського суду України та у аналітичній онлайн системі "YouControl" надало змогу констатувати, що на сьогодні:

1. Стосовно підприємств металургійної галузі:

— порушено справу про банкрутство відносно: ПАТ "Алчевський металургійний комбінат", ПАТ "Дніпровський металургійний комбінат", ПрАТ "Єнакіївський металургійний завод", ПАТ "Запорізький сталепрокатний завод";

— припинено діяльність: ПрАТ "Дніпровський металургійний завод "Комінмет"", ПАТ "Керченський металургійний комбінат", ВАТ "Краматорський металургійний завод імені Куйбишева", ВАТ "Куп'янський ліварний завод".

2. Стосовно підприємств суднобудівної галузі:

— перебувають у процедурі банкрутства: ПАТ "Київський суднобудівно-судноремонтний завод", ДП "Миколаївський суднобудівний завод";

— у стані припинення діяльності: ПАТ "Чорноморський суднобудівний завод", ПАТ "Херсонський суднобудівний завод", ПАТ "Миколаївський суднобудівний завод "Океан";

— припинено діяльність: ЗАТ "Ізмаїльський судноремонтний завод", ЗАТ "Суднобудівна верф "Меридіан"", ПАТ "Херсонський суднобудівний-судноремонтний завод імені Комінтерну".

Погоджуємось із тезою автора роботи [6] відносно того, що для підприємств 2 групи доцільною є розробка власної специфічної моделі прогнозування ймовірності настання їхнього банкрутства. Водночас у роботі [6] наголошується на неможливості її розробки з огляду на незначну кількість цих підприємств. Варто зауважити, що статистична вибірка щодо діяльності цих підприємств є репрезентативною, отже дозволяє вирішення цього завдання.

Водночас наведені вище дані спростовують думку автора роботи [6] відносно того, що підприємства 1 групи є монополістами на профільних ринках, джерела сировини ними монополізовані й тому вони не входять до процедури банкрутства незалежно від їх фінансового стану. Наведені аргументи підкреслюють доречність розробки моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства для підприємств металургійної галузі.

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження — розробити сучасні специфічні моделі оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі.

## ВИКЛАД ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення поставленого завдання на основі статистичних даних та за допомогою багатофакторного дискримінантного аналізу доцільно розробити вираз, який характеризуватиме ймовірність настання банкрут-

ства підприємств металургійної галузі та встановити його граничне значення, у разі досягненні якого ймовірність настання банкрутства перестає бути прийнятною.

Розробка інтегрального показника оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств за допомогою багатофакторного дискримінантного аналізу ґрунтується на формулі (1):

$$Z = \sum_{i=1}^n X_i \times k_i \quad (1),$$

де  $Z$  — показник оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств;

$X_i$  — значення показників оцінки фінансового стану підприємства;

$k_i$  — коефіцієнт вагомості відповідного показника, встановлений під час дискримінантного аналізу статистичної вибірки досліджуваних підприємств;

$n$  — кількість показників оцінки фінансового стану підприємства.

Під час дослідження проаналізовано діяльність українських підприємств металургійної галузі (публічні та приватні акціонерні Товариства з огляду на доступність їх офіційної публічної інформації). Визначено, що деякі підприємства металургійної галузі на сьогодні перебувають у процедурі банкрутства, що підтверджується статистичними даними, а деякі з них навіть було ліквідовано. Зважаючи на це подібно до побудови моделі Альтмана статистичні дані щодо досліджуваних підприємств металургійної галузі було згруповано на дві групи: банкрути та не банкрути.

Ретельно було розглянуто 30 показників, що застосовуються для оцінки фінансового стану підприємств, та які могли мати сенс для прогнозування ймовірності настання банкрутства підприємств. У тому числі було проаналізовано й ті показники, на яких побудовано загальновідомі моделі. Проте проведені дослідження підтвердили не придатність таких показників та встановлених до них коефіцієнтів вагомості у існуючих комбінаціях для цілей оцінювання ймовірності настання банкрутства сучасних українських підприємств металургійної галузі. До того ж було визначено непридатність застосування низки показників, що застосовуються, наприклад, у моделях О. Терещенко, Д. Чессера, Р. Сайфулліна, Конана та Гольдера. Такими показниками визначено ті, що в якості знаменника мають суму чистого доходу підприємства або собівартості продукції (товарів, робіт, послуг). Аргументувати це твердження можна наступними фактами. Протягом деяких оцінюваних періодів (наприклад, локдаун, карантин, форс-мажорні обставини) підприємства можуть не мати реалізації взагалі, не виготовляти продукцію (товари, роботи, послуги). Тим більш це стосується збиткових підприємств. Як наслідок — за даних обставин при застосуванні цих величин у якості знаменника буде нульове значення, що призводить до неможливості виконання арифметичних дій.

Щодо моделі О. Зайцевої, то вона базується на використанні "обернених" фінансових показників що не придатні для цілей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств. Такими показниками є відно-

шення величини кредиторської заборгованості підприємства до його дебіторської заборгованості; відношення величини поточних зобов'язань підприємства до його грошових коштів та їх еквівалентів.

З огляду на вище наведене при побудові моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі за допомогою кореляційно-регресійного аналізу було відібрано найкращі показники, які здійснюють суттєвий вплив на результативний показник, що підтверджено проведеними тестами. До цих показників встановлені відповідні коефіцієнти вагомості.

Під час побудови моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств можливе включення даних за відповідними показниками та за декілька років, що дозволить прогнозувати схильність підприємства до банкрутства з урахуванням фактору часу настання цієї події.

У рамках цього дослідження в якості оцінюваного періоду обрано 3 роки, що настануть після поточного, який вважатимемо нульовим. Тобто пропонуємо розробити моделі, які дозволять прогнозувати ймовірність настання банкрутства підприємств металургійної галузі протягом одного, двох та трьох наступних років.

На підставі даних фінансової звітності підприємств-банкрутів, що передують року початку процедури їхнього банкрутства, та даних останнього звітного року підприємств не банкрутів із застосуванням дискримінантного аналізу побудовано 4-х факторну модель (2), яка дозволяє оцінити ймовірність настання банкрутства підприємств металургійної галузі протягом одного року ( $Z_1$ ):

$$Z_1 = 0,857X_1 + 0,854 X_2 + 0,427 X_3 + 0,155 X_4 - 0,038 \quad (2)$$

де  $X_1$  — Чистий дохід / Зобов'язання;

$X_2$  — (Грошові кошти + Дебіторська заборгованість) / Активи;

$X_3$  — Чистий дохід / Активи;

$X_4$  — Дебіторська заборгованість / Поточні зобов'язання.

Коефіцієнти еластичності надають змогу визначити рівень впливу кожного фактору моделі на її результативний показник. Аналіз одержаних даних дозволяє стверджувати про впливовість кожного показника у побудованій моделі  $Z_1$ , адже коефіцієнти еластичності, відповідно, становлять 9%, 16%, 32% та 46%. Отже, вплив інших факторів на результативний показник побудованої моделі є несуттєвим, що дозволяє їх ігнорувати.

Достовірність побудованої моделі  $Z_1$  підтверджується також значенням коефіцієнту детермінації, який становить 0,8.

Розроблено шкалу, за якою на підставі розрахованого значення показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі визна-



**Рис. 1. Шкала визначення ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі**

Джерело: розроблено автором.

чається вірогідність настання цієї події (рис. 1). Водночас вважаємо доцільним використовувати таку градацію: мала, невелика, середня, велика та дуже велика ймовірності настання банкрутства підприємств. Для встановлення інтервалів значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств було застосовано метод колективних експертних оцінок (метод Дельфі), адже на підставі узагальнення думок досвідчених спеціалістів підприємств металургійної галузі можна отримати об'єктивну оцінку досліджуваної проблеми та визначити шляхи її вирішення. У якості експертів залучалися керівники й провідні спеціалісти фінансових та економічних підрозділів вищезазначених підприємств, яким притаманні такі риси, як професіоналізм, широта ерудиції, оригінальність мислення тощо; до того ж вони мають практичний досвід і глибокі знання в окресленому напрямку.

На підставі даних фінансової звітності підприємств-банкрутів за два роки до початку процедури їхнього банкрутства, та даних останніх двох років підприємств не банкрутів із застосуванням дискримінантного аналізу побудовано 4-х факторну модель (3), яка дозволяє оцінити ймовірність настання банкрутства підприємств металургійної галузі протягом двох років ( $Z_2$ ):

$$Z_2 = 0,429 X_1 + 0,376 X_2 + 0,811 X_3 + 0,195 X_4 - 0,037 \quad (3)$$

де  $X_1$  — Чистий дохід / Активи;

$X_2$  — Активи / Зобов'язання;

$X_3$  — (Грошові кошти + Дебіторська заборгованість) / Активи;

$X_4$  — Чистий дохід / Дебіторська заборгованість.

Аналіз одержаних даних дозволяє стверджувати про впливовість кожного показника у побудованій моделі  $Z_2$ , адже коефіцієнти еластичності, відповідно, становлять 17%, 30%, 38% та 17%. Отже, вплив інших факторів на результативний показник побудованої моделі є несуттєвим, що дозволяє їх ігнорувати.

Достовірність побудованої моделі  $Z_1$  підтверджується також значенням коефіцієнту детермінації, який становить 0,7.

Інтерпретацію одержаних значень інтегрального показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі протягом двох років пропонуємо здійснювати на підставі шкали, наведеної на рисунку 1.

**Таблиця 2. Визначення ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі з урахуванням фактору часу настання цієї події**

Назва підприємства	Розраховане значення показника $Z_1$	Ймовірність того, що протягом першого року на підприємстві буде впроваджено процедуру банкрутства	Розраховане значення показника $Z_2$	Ймовірність того, що протягом перших двох років на підприємстві буде впроваджено процедуру банкрутства	Розраховане значення показника $Z_3$	Ймовірність того, що протягом перших трьох років на підприємстві буде впроваджено процедуру банкрутства
ПрАТ «Інгулецький ГЗК»	1,5	Середня	1,4	Середня	1,4	Середня
ПрАТ «Центральний ГЗК»	1,7	Невелика	1,6	Середня	1,6	Середня
ПрАТ «Північний ГЗК»	2,0	Невелика	1,8	Невелика	1,8	Невелика
ПАТ «Південний ГЗК»	5,0	Мала	2,7	Мала	2,7	Мала
ПАТ «АрселорМітта л Кривий Ріг»	2,1	Мала	1,9	Невелика	1,9	Невелика
ПАТ «Покровський гірничо-збагачувальний комбінат»	1,3	Велика	1,7	Невелика	1,6	Середня
ПрАТ «Южжкокс»	1,4	Середня	1,3	Велика	1,3	Велика
ПрАТ «Дніпровський коксохімічний завод»	1,6	Середня	1,4	Середня	1,4	Середня
ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат»	0,2	Дуже велика	0,2	Дуже велика	0,2	Дуже велика
ПрАТ «Макіївський коксохімічний завод»	0,5	Дуже велика	0,6	Дуже велика	0,5	Дуже велика

Джерело: розраховано автором.

На підставі даних фінансової звітності підприємств-банкрутів за три роки до початку процедури їхнього банкрутства, та даних останніх трьох років підприємств не банкрутів із застосуванням дискримінантного аналізу побудовано 4-х факторну модель (4), яка дозволяє оцінити ймовірність настання банкрутства підприємств металургійної галузі протягом трьох років ( $Z_3$ ):

$$Z_3 = 0,638 X_1 + 0,382 X_2 + 0,607 X_3 + 0,104 X_4 + 0,04 \quad (4)$$

де  $X_1$  — Чистий дохід / Активи;

$X_2$  — Активи / Зобов'язання;

$X_3$  — (Грошові кошти + Дебіторська заборгованість) / Активи;

$X_4$  — Чистий дохід / Дебіторська заборгованість.

Аналіз одержаних даних дозволяє стверджувати про впливовість кожного показника у побудованій моделі  $X_3$ , адже коефіцієнти еластичності, відповідно, становлять 9%, 22%, 39% та 26%. Отже, вплив інших факторів на результативний показник побудованої моделі є несуттєвим, що дозволяє їх ігнорувати.

Достовірність побудованої моделі  $X_3$  підтверджується також значенням коефіцієнту детермінації, який становить 0,7.

Інтерпретацію одержаних значень інтегрального показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі пропонуємо здійснювати на підставі шкали, наведеної на рисунку 1.

Проведемо апробацію запропонованих моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі з урахуванням фактору часу настання цієї події. Результати проведених розрахунків представлено у табл. 2.

## ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Складна економіко-політична ситуація в Україні, підсилена пандемією коронавірусної хвороби призвела до того, що донедавна фінансово стабільні підприємства можуть раптово опинитися на межі дефолту, що підтверджується статистичними даними. Визначено, що гірничо-збагачувальні та металургійні комбінати, залізорудні підприємства, які є монополістами на профільних ринках України також можуть потрапляти до процедури банкрутства. Тому для забезпечення фінансової стабільності підприємств актуалізується важливість залучення інвестицій у їх розвиток. При цьому достовірне визначення ймовірності настання банкрутства підприємств впливає як на ціну підприємства, так і на його інвестиційну привабливість.

У той же час, необхідно з обережністю спиратися на розрахунки, одержані при використанні моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств, що були розроблені дослідниками минулого століття, внаслідок їх непридатності для урахування сучасних умов господарської діяльності підприємств. Крім того недоцільно застосовувати універсальні моделі для оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств різних галузей, а тим більш різних країн.

З огляду на це у даному дослідженні було розроблено моделі оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі з урахування фактору часу, можливого до настання цієї події. Результа-

ти проведеної апробації підтверджують коректність запропонованих моделей.

Слід зазначити, що внаслідок залучення інвестиційних коштів на підприємстві до моменту одержання доходу від реалізації інвестиційного проекту підвищується ймовірність настання його банкрутства, що обумовлено збільшенням величини залучених коштів. Розробка методичного підходу до оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств внаслідок впровадження інвестиційного проекту є метою подальших досліджень.

#### Література:

1. Бегун С.І. Прогнозування фінансової неспроможності підприємства на основі моделей дискримінантного аналізу / С.І. Бегун, А.М. Штинь // Інфраструктура ринку. — Одеса, 2018. — №19. — С. 558—564. — URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/14622>
2. Блажевич О.Г., Карачун А.И., Сулейманова А.Л. Сравнительный анализ и применение методов прогнозирования банкротства / Блажевич Олег Георгиевич, Карачун Алена Игоревна, Сулейманова Арзы Ленуровна // Бюллетень науки и практики, 2017. — №5 (18). — С. 161—175. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-i-primenenie-metodov-prognozirovaniya-bankrotstva/viewer>
3. Власюк В.Є., Гордієнко К.О., Пшенична А.О. Оцінка ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств (на прикладі ПАТ "Комбінат "Тепличний") / В.Є. Власюк, К.О. Гордієнко, А.О. Пшенична // Економіка та управління національним господарством. — 2017. — № 12. — С. 68—72. [https://economyandsociety.in.ua/journals/12\\_ukr/11.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/11.pdf)
4. Кириченко О.П., Дранко С.В. Методи та моделі діагностики ймовірності банкрутства підприємства / О.П. Кириченко, С.В. Дранко // Молодий вчений. — 2016. — № 2. — С. 49—52. — URL: <http://molodyvchenu.in.ua/files/journal/2016/2/13.pdf>
5. Матвійчук А. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінантного аналізу / А. Матвійчук // Вісник Національної академії наук України. — 2010. — № 9. — С. 24—46. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/27566>
6. Нусинов В.Я. Оценка степени тяжести финансового кризиса украинских компаний / В.Я. Нусинов // East European Scientific Journal: научный международный журнал. — Варшава, 2016. — № 14. — Ч. 2. — С. 81—88.
7. Нусинов В.Я., Ярова А.Б. Діагностика кризового стану підприємств з урахуванням фактору часу: монографія / В.Я. Нусинов, А.Б. Ярова. — Кривий Ріг: Діоніс (ФО-П Чернявський Д.О.), 2012. — 204 с.
8. Савицкая Г.В. Экономический анализ. — М.: Новое знание, 2005. — 651 с.
9. Силенко О.М., Новосьолова О.А. Компаративний аналіз методик експрес-діагностики вірогідності банкрутства підприємств / О.М. Силенко, О.А. Новосьолова // Сталій розвиток економіки. — Хмельницький, 2019. — № 3 (44). — С. 75—81.

10. Терещенко О.О. Антикризове фінансове управління на підприємстві: монографія / О.О. Терещенко. — К.: КНЕУ, 2004. — 268 с.

11. Фарсон Р. Менеджмент абсурда, парадокси лидерства / Ричард Фарсон. — Киев: Издательство "София", 2001. — 240 с.

12. Харченко Ю.А. Автоматизація системи оцінювання ймовірності банкрутства підприємства / Ю.А. Харченко // Проблеми системного підходу в економіці. — 2019. — Вип. 5 (1). — С. 140—145. — URL: [http://psae-jrml.nau.in.ua/journal/5\\_73\\_1\\_2019\\_ukr/21.pdf](http://psae-jrml.nau.in.ua/journal/5_73_1_2019_ukr/21.pdf)

#### References:

1. Behun, S.I. (2018), "Prediction of financial insolvency of the enterprise on the basis of models of discriminant analysis", *Infrastruktura rynku*, vol. 19, pp. 558—564.
  2. Blazhevich, O.G., Karachun, A.I. and Sulejmanova, A.L. (2017), "Comparative analysis and application of bankruptcy forecasting methods", *Bulleten' nauki i praktiki*, vol. 5 (18), pp. 161—175.
  3. Vlasjuk, V.Ye. Hordiienko, K.O. and Pshenychna, A.O. (2017), "Assessment of the probability of bankruptcy of domestic enterprises (on the example of PJSC Combine "Greenhouse")", *Ekonomika ta upravlinnia natsional'nym gospodarstvom*, vol. 12, pp. 58—62.
  4. Kyrychenko, O.P. and Dranko, S.V. (2016), "Methods and models for diagnosing the probability of bankruptcy of the enterprise", *Molodyj vchenyj*, vol. 2, pp. 49—52.
  5. Matvijchuk, A. (2010), "Modeling of financial stability of enterprises with the use of theories of fuzzy logic, neural networks and discriminant analysis", *Visnyk Natsional'noi akademii nauk Ukrainy*, vol. 9, pp. 24—46.
  6. Nusinov, V.Ya. (2016), "Assessment of the severity of the financial crisis of Ukrainian companies", *East European Scientific Journal*, vol. 14 (70), pp. 81—88.
  7. Nusinov, V.Ja. and Jarova, A.B. (2012), *Diagnostika krizovogo stanu pidpriemstv z urahuvannjam faktoru chasu [Diagnosis of the crisis of enterprises taking into account the time factor]*, Dionis (FO-P Chernjavs'kij D.O., Krivij Rig, Ukraine).
  8. Savickaja, G.V. (2005), *Jekonomicheskij analiz [Economic analysis]*, Novoe znanie, Moscow, Russia.
  9. Sylenko, O.M. and Novos'olova, O.A. (2019), "Comparative analysis of methods of rapid diagnostics of the probability of bankruptcy of enterprises", *Stalij rozvytok ekonomiky*, vol. 3 (44), pp. 75—81.
  10. Tereschenko, O.O. (2004), *Antykryzove finansove upravlinnia na pidpriemstvi Anti-crisis financial management at the enterprise*, KNEU, Kyiv, Ukraine.
  11. Farson, R. (2001), *Menedzhment absurda, paradoksy liderstva [Management of the absurd, paradoxes of leadership]*, Sofija, Kyiv, Ukraine.
  12. Kharchenko, Yu.A. (2019), "Automation of the system for estimating the probability of bankruptcy of the enterprise", *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, vol. 5 (1), pp. 140—145.
- Стаття надійшла до редакції 18.04.2021 р.*