

УДК 658.15

JEL classification:

G30, G33, G32, M21

Тетяна МУРОВАНА

кандидат економічних наук, доцент,  
кафедра екологічного менеджменту  
та підприємництва,

Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка, Україна

E-mail: murovana.tetiana@gmail.com

ORCID ID:

http://orcid.org/0000-0001-6285-7681

Scopus Author ID: 57200968744

Researcher ID: V-3581-2017

Владислав ПАСХАЛ

Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка, Україна

E-mail: vladpaskhal@gmail.com

© Тетяна Мурована, Владислав Пасхал,  
2019

Отримано: 12.11.2019 р.

Прорецензовано: 18.12.2019 р.

Рекомендовано до друку: 23.12.2019 р.

Опубліковано: 27.12.2019 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Тетяна Мурована (Україна)

Владислав Пасхал (Україна)

## ДІАГНОСТИКА ЙМОВІРНОСТІ КРИЗОВОГО СТАНУ ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА

### Анотація

**Вступ.** Трансформаційні зміни в національній економіці, високий рівень її залежності від тенденцій розвитку розвинених країн, нестабільна фінансова ситуація вимагають пошуку дієвих інструментів для виявлення та мінімізації регуляторних, фінансових, податкових та репутаційних ризиків у суб'єктів підприємництва. Ефективним інструментом підтримання фінансової стійкості суб'єктів господарювання є діагностика ймовірності настання фінансової нестабільності та банкрутства. Незважаючи на велику кількість дослідників та їх досягнень, велику кількість методів та моделей для прогнозування ймовірності порушення фінансової стійкості, дана проблема є актуальною, через те що, жодна модель не може передбачити такі зовнішні фактори, як наприклад політична нестабільність суспільства, природні катаклізми, погіршення соціально-економічної ситуації або навіть світову економічну кризу, а також внутрішніх факторів таких як, недосконала система планування або неефективне управління підприємством. Моделі аналізу нестабільності фінансової стійкості та банкрутства (модель Е. Альтмана, модель R та модель О. Терещенка) окрім багатьох переваг мають також свої недоліки. Тому підприємство повинно обрати таку модель, яка в враховувала всі особливості економічного розвитку підприємства та тенденцій розвитку ринків, на яких воно представлене. Крім того, оцінку ймовірності банкрутства потрібно проводити не лише у випадках, коли на підприємстві вже існують кризові явища, але й з метою їх попередження для своєчасного діагностування кризових явищ та запобігання банкрутства.

**Метод (методологія).** При дослідженні сучасного стану та тенденцій розвитку сектору підприємництва використано методи аналізу структури та рядів динаміки. Дослідження існуючих підходів для аналізу ймовірності порушення фінансової стійкості на підприємстві та виокремлення найбільш ефективних з них здійснювалося за допомогою методів синтезу, аналізу та системного підходу. В основі дослідження ймовірності банкрутства у суб'єктів підприємництва лежить дискримінантний аналіз (із використанням чотирьохфакторної моделі R, п'ятифакторної моделі Е. Альтмана, шестифакторної моделі О. Терещенка).

**Результати.** В складних економічних умовах виникає необхідність в покращенні фінансової стійкості та платоспроможності українських підприємств. Це стає можливо шляхом вчасного проведення діагностики ймовірності кризового фінансового стану і, як наслідок, банкрутства підприємств. Процес діагностики доцільно проводити із використанням наступної етапності: експрес-аналіз ранніх ознак кризового стану у підприємства; економічна оцінка та аналіз показників фінансової звітності підприємства; аналіз фінансового стану суєта господарювання; рейтингова оцінка діяльності підприємства; дискримінантний аналіз ймовірності настання банкрутства на підприємстві. З великої кількості існуючих моделей запропоновано використовувати найбільш ефективні з них, а саме: модель Е. Альтмана (у трьох модифікаціях – для акціонерних товариств, для приватних підприємств, які не розміщують акції на фондовому ринку, для не виробничих підприємств), модель R та модель О. Терещенка. Моделі прогнозування банкрутства, окрім багатьох переваг, мають також свої недоліки, тому підприємство повинно обрати таку модель, яка в враховувала всі особливості економічного розвитку підприємства та тенденцій розвитку ринків, на яких воно представлене. Крім того, оцінку ймовірності банкрутства потрібно проводити не тільки коли на підприємстві вже існує кризовий стан, а й для фінансово стійких підприємств з метою своєчасного діагностування кризових явищ та запобігання банкрутства.

Мурована Т., Пасхал В. Діагностика ймовірності кризового стану та її ефективність для підтримання фінансової стійкості суб'єктів підприємництва. *Економічний аналіз*. Тернопіль. 2019. Том 29. № 4. С. 121-131.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2019.04.121>

**Ключові слова:** фінансова стійкість; кризовий стан; банкрутство; діагностика; підприємництво.

UDC 658.15

JEL classification: G30, G33, G32, M21

**Tetiana MUROVANA**

*PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Environmental Management and  
Entrepreneurship,  
Taras Shevchenko National University of Kyiv,  
Ukraine*

E-mail: [murovana.tetiana@gmail.com](mailto:murovana.tetiana@gmail.com)

ORCID ID:

<http://orcid.org/0000-0001-6285-7681>

Scopus Author ID: 57200968744

Researcher ID: V-3581-2017

**Vladyslav PASKHAL**

*Taras Shevchenko National University of Kyiv,  
Ukraine*

© Tetiana Murovana,  
Vladyslav Paskhal, 2019

Received: 12.11.2019

Revised: 18.12.2019

Accepted: 23.12.2019

Online publication date: 27.12.2019



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Tetiana Murovana (Ukraine)**  
**Vladyslav Paskhal (Ukraine)**

## DIAGNOSIS OF THE CRISIS POSSIBILITY AND ITS EFFECTIVENESS TO MAINTAIN THE FINANCIAL STABILITY OF ENTREPRENEURS

### Abstract

**Introduction.** Transformational changes in the national economy, its high level of dependence on the development trends of developed countries, and unstable financial situation require the search for effective tools for identifying and minimizing regulatory, financial, tax and reputational risks in business entities. The diagnosis of probability of crisis and bankruptcy is an effective tool for maintaining the financial stability of enterprises. Despite the large number of researchers and their achievements, the large number of methods and models for predicting the likelihood of bankruptcy, this problem is relevant, because no model can predict such external factors as political instability, natural disasters, worsening social-economic situation, or even the global economic crisis, as well as internal factors such as poor planning or inefficient management of the enterprise. Bankruptcy forecasting models (E. Altman model, model R and Tereshchenko model) have many disadvantages besides many advantages. The enterprise should choose a model that takes into account all the peculiarities of the economic development of the enterprise and trends in the markets in which it is presented. In addition, the assessment of bankruptcy should be performed not only in cases where the enterprise already has crisis phenomena, but also in order to prevent them from being diagnosed in a timely manner and preventing bankruptcy.

**Method (methodology).** Methods of analysis of structure and series of dynamics were used in the research of the current state and tendencies of development of the business sector. Investigation of existing approaches to analyze the likelihood of a crisis in the enterprise and to identify the most effective of them was carried out using methods of synthesis, analysis and systematic approach. The study of the probability of bankruptcy at the enterprise is based on discriminant analysis (using the four-factor model R, five-factor Altman model, six factor Tereshchenko model).

**Results.** Under the conditions of economic instability in Ukraine, there is a need to improve the financial stability and solvency of Ukrainian enterprises. This is possible by timely diagnosis of the likelihood of a crisis and, as a consequence, bankruptcy of enterprises. It is advisable to carry out the diagnostic process using the following stages: rapid analysis of early signs of crisis at the enterprise; economic evaluation and analysis of financial statements of the enterprise; analysis of the financial condition of the bustle of management; rating of enterprise activity; discriminant analysis of the probability of bankruptcy at the enterprise. Of the many existing models, the most effective models are proposed to be used: Altman model (in three modifications – for joint stock companies, for private companies that do not place shares in the stock market, for non-productive enterprises), model R and the Tereshchenko model. Bankruptcy forecasting models, in addition to their many advantages, also have their disadvantages. So the company should choose a model that takes into account all the peculiarities of the enterprise's economic development and trends in the markets in which it is presented. In addition, the assessment of bankruptcy should be performed not only when the enterprise is already in crisis, but also for financially sound enterprises in order to diagnose crisis events in a timely manner and prevent bankruptcy.

Murovana, T., & Paskhal, V. Diagnosis of the probability of crisis and its effectiveness for maintaining the financial stability of business entities. *Economic analysis*, 29 (4), 121-131.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2019.04.121>

**Keywords:** financial stability; crisis; bankruptcy; diagnostics; entrepreneurship.

### Вступ

Економічна нестабільність у світі підсилює роль і значення підтримання конкурентоспроможності та фінансової стійкості підприємств, своєчасного виявлення потенційних підприємницьких ризиків, запровадження ефективної системи управління, здатної мінімізувати репутаційні та фінансові втрати суб'єктів господарювання. В таких умовах вагоме значення відіграє діагностика ймовірності кризового стану на підприємстві як ефективний інструмент запобігання банкрутства та підтримання фінансової стійкості суб'єктів підприємництва. За даними досліджень Світового банку «Doing

Business – 2020» [1], Україна отримала 70,2 бали та посіла 64 місце серед 190 країн світу за простотою та прозорістю ведення бізнесу. У порівнянні з минулим роком Україна покращила свої позиції та піднялася у рейтингу із 71 на 64 місце (+7 позицій у рейтингу у 2020 р. у порівнянні із 2019 р.).

Перші десять місць у рейтингу посідають такі країни: Нова Зеландія – 86,8 балів, Сінгапур – 86,2 бали, Гонконг (Китай) – 85,3 бали, Данія – 85,3 бали, Республіка Корея – 84,0 балів, США – 84,0 балів, Грузія – 83,7 балів, Великобританія – 83,5 балів, Норвегія – 82,6 балів, Швеція – 82,0 балів. (табл. 1).

**Таблиця 1. Рейтинг країн світу за рівнем простоти ведення бізнесу\***

Місце	Країна	Значення показника		Зміна показника у 2020 р. у порівнянні із 2019 р.	Зміна позиції країни у 2020 р. у порівнянні із 2019 р.
		Doing Business – 2019	Doing Business – 2020		
1	Нова Зеландія	86,6	86,8	0,2	0
2	Сінгапур	85,2	86,2	1,0	0
3	Гонконг, Китай	84,2	85,3	1,1	+1
4	Данія	84,6	85,3	0,7	-1
5	Республіка Корея	84,1	84,0	-0,1	0
6	США	82,8	84,0	1,2	+2
7	Грузія	83,3	83,7	0,4	-1
8	Великобританія	82,7	83,5	0,8	+1
9	Норвегія	83,0	82,6	-0,4	-2
10	Швеція	81,3	82,0	0,7	+2
11	Литва	80,8	81,6	0,8	+3
12	Малайзія	80,6	81,5	0,9	+3
13	Маврикій	79,6	81,5	1,9	+7
14	Австралія	80,1	81,2	1,1	+4
15	Тайвань, Китай	80,9	80,9	0	-2
16	ОАЕ	81,3	80,9	-0,4	-5
17	Південна Македонія	81,6	80,7	-0,9	-7
18	Естонія	80,5	80,6	0,1	-2
19	Латвія	79,6	80,3	0,7	0
20	Фінляндія	80,4	80,2	-0,2	-3
...	...	...	...	...	...
64	Україна	68,3	70,2	1,9	+7
...	...	...	...	...	...

\* Складено авторами за матеріалами досліджень Світового банку «Doing business – 2020» [1].

Основними проблемами, з якими стикаються суб'єкти підприємницької діяльності в Україні, є складність законодавства у частині регулювання відносин між суб'єктами господарювання, а також між державою та бізнес-сектором, неузгодженість окремих нормативно-правових актів, що призводить до неоднозначного трактування положень законодавства та наявність помилок при відображенні інформації про господарську діяльність в облікових документах та звітності, обтяжуюча система оподаткування, невивідні

умови кредитування бізнесу, складні економічні умови, і, як наслідок, високий ступінь недовіри зі сторони інвесторів та ін. В таких умовах підприємства все частіше зазнають фінансових втрат внаслідок появи підприємницьких та репутаційних ризиків, а неефективна система менеджменту все частіше призводить до настання кризових ситуацій та банкрутства підприємств. З огляду на це, дедалі більшої уваги набувають питання зміцнення фінансового стану та платоспроможності підприємств, а також вчасне

прогнозування ймовірності настання нестабільної ситуації і, як наслідок, банкрутства підприємства.

Дослідженням питань діагностики підприємств та оцінювання їх стійкості до зовнішніх умов господарювання займалися такі вчені-теоретики та практики: А. Абрамова, П. Агенор, Е. Альтман, Н. Артамонова, У. Бівер, І. Бланк, В. Головка, В. Даниленко, Т. Дюпрей, О. Зоріна, Г. Купалова, О. Продіус, І. Прокопенко, Є. Руденко, Г. Савицька, О. Терещенко, О. Тимошук, О. Хринюк, С. Черкасова, Н. Черничко, Т. Янковець та ін. [2-10]. У працях зазначених науковців проведено ґрунтовний аналіз умов функціонування сектору підприємництва, виокремлено інструментарій та підходи до оцінювання показників фінансового стану підприємств, розроблена методика оцінювання підприємницьких ризиків, а також пошуку резервів підвищення ефективності діяльності підприємств.

Не зважаючи на це, складність умов господарювання українських підприємств та специфіка діяльності окремих видів економічної діяльності вимагають удосконалення існуючих підходів до діагностики ймовірності настання кризового стану і, як наслідок, банкрутства у суб'єктів підприємництва. Тому ці та інші питання набувають дедалі більшої актуальності та важливості.

#### Мета та завдання статті

Метою статті є аналіз та удосконалення існуючих підходів до діагностики ймовірності настання кризового стану і, як наслідок, банкрутства у суб'єктів підприємництва, що сприятиме підвищенню ефективності господарської діяльності та підтриманню фінансової стійкості підприємств в сучасних складних економічних умовах господарювання.

Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- проаналізувати стан та тенденції розвитку підприємництва в Україні за видами економічної діяльності;
- дослідити існуючі підходи та виокремити найбільш ефективні з них для аналізу ймовірності настання кризового стану та банкрутства у суб'єктів підприємництва;
- удосконалити існуючі підходи до діагностики ймовірності настання кризового стану та банкрутства у підприємств на основі побудови структурно-логічної схеми проведення такої діагностики, виокремлення окремих етапів та методик для оцінювання фінансової стійкості підприємства до зовнішніх факторів.

#### Виклад основного матеріалу дослідження

В сучасних умовах економічної та фінансової нестабільності велике значення відводиться зміцненню національної економіки та створенню сприятливих умов для розвитку вітчизняних підприємств. У 2018 р. сукупний фінансовий результат господарської діяльності вітчизняних підприємств склав 288,3 млрд. грн. У порівнянні з 2017 р. цей показник зріс на 119,6 млрд. грн, або на 70,8 %. Останніми роками простежується тенденція до зростання фінансових результатів підприємств, але окремі види діяльності (транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; професійна, наукова та технічна діяльність) не мають таких оптимістичних перспектив (табл. 1).

Серед видів економічної діяльності, в яких представлено найбільше збиткових підприємств, найбільшу частку мають такі сфери: мистецтво, спорт, розваги та відпочинок – 36,9 %, операції з нерухомим майном – 36,8 %, фінансова та страхова діяльність – 36,3 %, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги – 31,6 %, освіта – 30,8 %.

Настання кризової ситуації на підприємстві впливає як на сам бізнес, так і на його зовнішнє та внутрішнє середовище. Тому необхідно пам'ятати про прогнозування ризиків настання кризового стану та оцінювання ймовірності банкрутства. Банкрутство – це ситуація, коли зобов'язання перевищують активи в компанії, зазвичай це відбувається через недостатню капіталізацію, нестачу грошових коштів, неефективну систему управління грошовими потоками, зниження обсягів виробництва та продажів. Банкрутство впливає із невиконання платежів або ситуації, коли компанія-боржник не може погасити свої борги. Банкрутство має великий вплив на керівництво, акціонерів, службовців, кредиторів, клієнтів та інших бенефіціарів, таким чином, воно кидає виклик країні соціально та економічно.

Дослідження причин появи кризового стану на підприємстві, аналіз фінансових показників діяльності підприємства та дослідження моделей оцінювання ймовірності банкрутства мають велике значення як для підприємств, так і для економіки в цілому. Незважаючи на велику кількість методів та моделей для прогнозування ймовірності настання банкрутства, дана проблема є актуальною, через те що, жодна модель не може передбачити такі зовнішні фактори, як: політична нестабільність суспільства, природні катаклізми, погіршення соціально-економічної ситуації або навіть світову економічну кризу, – а також появу внутрішніх факторів, таких як: недосконала система планування або неефективне управління підприємством. З огляду на це, необхідно дослідити послідовність проведення оцінки

ймовірності настання кризового стану на підприємстві (рис. 1).

**Таблиця 1. Фінансові результати діяльності підприємств за видами економічної діяльності в Україні, 2016- 2018 рр.\***

Вид економічної діяльності	Фінансові результати діяльності підприємств (прибуток/збиток), млрд. грн.			Підприємства, які одержали збиток, у % до загальної кількості підприємств		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Сільське, лісове та рибне господарство	90,2	68,9	71,0	12,3	13,8	13,8
Промисловість	-29,1	56,1	109,3	27,7	28,6	27,6
Будівництво	-10,2	-5,0	4,4	29,7	29,0	27,6
Оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-4,8	25,9	68,8	24,7	25,1	23,1
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	7,0	-16,8	-24,3	29,0	28,9	26,4
Тимчасове розміщування й організація харчування	-1,9	1,8	2,4	28,7	30,7	28,9
Інформація та телекомунікації	1,8	12,0	14,7	31,9	32,3	30,2
Фінансова та страхова діяльність	-0,8	16,8	23,1	37,8	37,2	36,3
Операції з нерухомим майном	-41,2	-17,6	-1,6	40,4	38,8	36,8
Професійна, наукова та технічна діяльність	25,0	32,4	20,3	32,1	32,1	30,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	-6,5	-3,6	-0,5	30,9	32,3	30,3
Освіта	0,1	0,1	0,1	33,5	35,4	30,8
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	0,0	0,1	1,0	31,2	35,8	31,6
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	-1,3	-2,3	-0,6	38,9	39,7	36,9
Надання інших видів послуг	0,2	0,0	0,1	28,0	32,4	28,9
ВСЬОГО	28,6	168,8	288,3	27,0	27,6	26,1

\* Складено авторами на основі даних Державної служби статистики України [11; 12; 13].

Для прогнозування банкрутства існує багато методів. Усі ці методи мають свої сильні та слабкі сторони, і вибір між ними не є простим. Аналізуючи ймовірність банкрутства, в більшості випадків застосовують економетричні моделі. Застосування сучасних економетричних методів аналізу дає змогу уникнути недоліків та похибок традиційного підходу, та отримати більш точні результати в процесі оцінки ймовірності банкрутства суб'єктів господарювання [5].

Існує значна кількість методів діагностики ймовірності банкрутства за допомогою таких моделей: модель Е. Альтмана (у трьох модифікаціях – для акціонерних товариств, для приватних підприємств, які не розміщують акції на фондовому ринку, для невиробничих підприємств), модель R та модель О. Терещенка. Кожна з моделей має як свої переваги так і недоліки. Розглянемо детальніше зазначені вище моделі оцінювання ймовірності банкрутства (табл. 2).

Однією з найбільш поширених західних моделей яка набрала популярності є модель Е. Альтмана. У процесі розрахунку використовуються п'ять факторів, що найбільш

повно можуть охарактеризувати фінансовий потенціал підприємства, порівняно із іншими моделями оцінки ймовірності банкрутства. Дана модель має такі переваги: визначення наявності настання банкрутства на ранніх етапах; простота в розрахунках; невелика кількість показників; точність прогнозування до 95%; можливість визначення зони ризику в якій знаходиться суб'єкт господарювання; доступність вихідних даних [9].

Також однією з відомих моделей є чотирьохфакторна «модель R» запропонована ученими Іркутської державної економічної академії. Ймовірність банкрутства підприємства визначається за результатами показника R. Якщо його значення є меншим 0, то ймовірність банкрутства є максимальною – 90-100%, якщо R дорівнюватиме від 0 до 0,18, то ймовірність банкрутства 60-80%, від 0,18 до 0,32 – ймовірність 35-50%. Якщо ж значення R коливається в діапазоні 0,32-0,42, то підприємство має хороший фінансовий стан і ймовірність банкрутства є низькою – 15-20%. І якщо значення R буде більше ніж 0,42 то підприємство є фінансово стійким, і ймовірність банкрутства до 10%, тобто мінімальне [10].

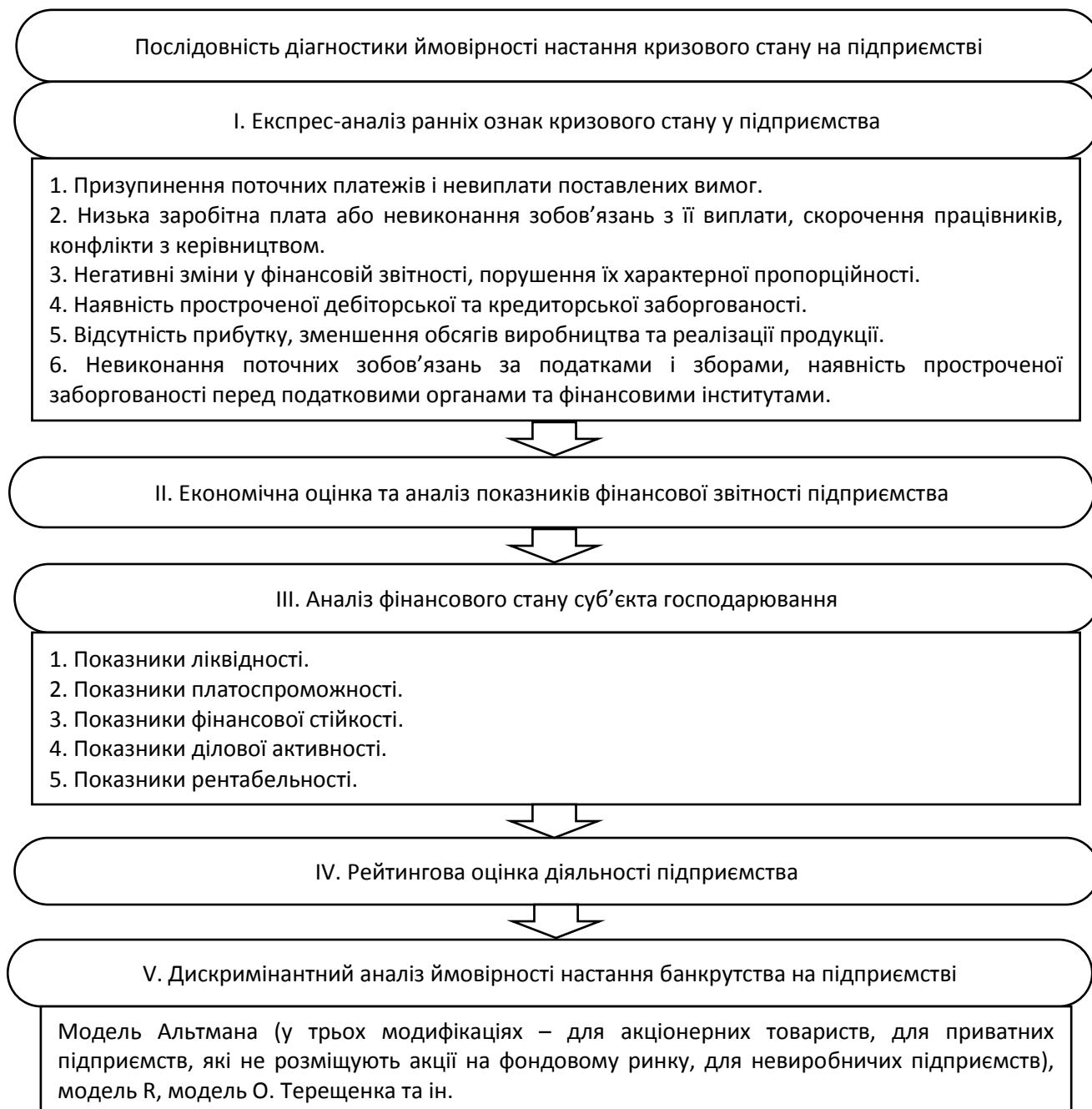


Рис. 1. Послідовність здійснення оцінки ймовірності настання кризового стану та банкрутства на підприємстві

\*

\* Систематизовано авторами на основі [4; 7; 8].

Таблиця 2. Моделі діагностики ймовірності настання кризового стану та банкрутства у суб'єктів підприємництва\*

Модель	Формула для розрахунку інтегрального показника	Діапазон значень
Модель Е. Альтмана (для акціонерних товариств)	$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + x_5$ $x_1 = \frac{\text{Оборотний капітал}}{\text{Активи}}$ $x_2 = \frac{\text{Нерозподілений прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_3 = \frac{\text{Операційний прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_4 = \frac{\text{Ринкова вартість акцій}}{\text{Зобов'язання}}$ $x_5 = \frac{\text{Дохід від продажу}}{\text{Активи}}$	$Z > 2,9$ – зона фінансової стійкості («зелена» зона) $1,8 < Z < 2,9$ – зона невизначеності («сіра» зона) $Z < 1,8$ – зона фінансового ризику («червона» зона)
Модель Е. Альтмана (для приватних підприємств, які не розміщують акції на фондовому ринку)	$Z = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,420x_4 + 0,998x_5$ $x_1 = \frac{\text{Оборотний капітал}}{\text{Активи}}$ $x_2 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_3 = \frac{\text{Операційний прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_4 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Зобов'язання}}$ $x_5 = \frac{\text{Дохід від продажу}}{\text{Активи}}$	$Z > 2,9$ – зона фінансової стійкості («зелена» зона) $1,23 < Z < 2,9$ – зона невизначеності («сіра» зона) $Z < 1,23$ – зона фінансового ризику («червона» зона)
Модель Е. Альтмана (для невиробничих підприємств)	$Z = 6,56x_1 + 3,26x_2 + 6,72x_3 + 1,05x_4$ $x_1 = \frac{\text{Оборотний капітал}}{\text{Активи}}$ $x_2 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_3 = \frac{\text{Операційний прибуток}}{\text{Активи}}$ $x_4 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Зобов'язання}}$	$Z > 2,6$ – зона фінансової стійкості («зелена» зона) $1,1 < Z < 2,6$ – зона невизначеності («сіра» зона) $Z < 1,1$ – зона фінансового ризику («червона» зона)
Модель R	$R = 8,38x_1 + x_2 + 0,054x_3 + 0,63x_4$ $x_1 = \frac{\text{Оборотний капітал}}{\text{Активи}}$ $x_2 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал}}$ $x_3 = \frac{\text{Дохід від продажу}}{\text{Активи}}$ $x_4 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Витрати}}$	$Z < 0$ – висока ймовірність настання банкрутства $0 < Z < 0,18$ – висока ймовірність настання кризового стану $0,18 < Z < 0,32$ – середній рівень ризику настання кризового стану $0,32 < Z < 0,42$ – ризику відсутні або мінімальні
Модель О. Терещенка	$Z = 1,5x_1 + 0,08x_2 + 10x_3 + 5x_4 + 0,3x_5 + 0,1x_6$ $x_1 = \frac{\text{Грошовий потік}}{\text{Зобов'язання}}$ $x_2 = \frac{\text{Валюта балансу}}{\text{Зобов'язання}}$ $x_3 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Валюта балансу}}$ $x_4 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Дохід від продажу}}$ $x_5 = \frac{\text{Запаси}}{\text{Дохід від продажу}}$ $x_6 = \frac{\text{Дохід від продажу}}{\text{Власний капітал}}$	$Z > 2$ – ризику настання кризового стану мінімальні або відсутні $1 < Z < 2$ – середній рівень ризику настання кризового стану $0 < Z < 1$ – висока ймовірність настання банкрутства

\* Складено авторами на основі [5; 6; 8; 9; 10].

Найбільш поширеною в Україні є модель О. Терещенка. Дана модель має так переваги: зручна у застосуванні; врахована сучасна міжнародна практика; враховується галузева специфіка суб'єкта господарювання; за рахунок використання різноманітних модифікацій базової моделі до різних підприємств, вирішена проблема критичних значень. Моделі прогнозування банкрутства, окрім багатьох переваг, мають також свої недоліки, тому підприємство повинно обрати таку модель, яка в враховувала всі особливості економічного розвитку підприємства та тенденцій розвитку ринків, на яких воно представлене. Крім того, оцінку ймовірності банкрутства потрібно проводити не тільки коли на підприємстві вже існує кризовий стан, а й для фінансово стійких підприємств з метою своєчасного діагностування кризових явищ та запобігання банкрутства.

Послідовність здійснення оцінки ймовірності настання кризового стану та банкрутства

розглянуто на прикладі ПрАТ «Карлсберг Україна» із застосуванням етапності її проведення, а також системи методів та процедур, які використовуються на кожному з етапів аналізу (див. рис. 1).

I. Підприємство функціонує у сфері харчової промисловості України, і є лідером ринку з виробництва безалкогольних та алкогольних напоїв. На основі побудованої послідовності здійснення оцінки ймовірності настання кризового стану та банкрутства на підприємстві. ПрАТ «Карлсберг Україна» функціонує з 1996 року. За період роботи воно стало лідером в своїй галузі, і на сьогодні не подає ранніх ознак кризового стану, які б могли зашкодити його діяльності.

II. На етапі економічної оцінки та аналізу показників фінансової звітності підприємства систематизовано та обґрунтовано техніко-економічні показники господарської діяльності «Карлсберг Україна» (табл. 3).

**Таблиця 3. Техніко-економічні показники господарської діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна», 2017-2018 рр.\***

Показник	2017 р.	2018 р.
Необоротні активи	2259474	2104367
Запаси	329591	508582
Оборотні активи	2498964	2354908
Активи	4792629	4509135
Власний капітал	3107965	2916873
Довгострокові забезпечення	–	–
Цільове фінансування	–	–
Довгострокові зобов'язання і забезпечення	–	–
Поточні забезпечення	584101	132290
Зобов'язання	1684664	1592262
Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	–	–
Валюта балансу	4792629	4509135
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	6082608	7627372
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	-3548539	-4300017
Інші операційні доходи	49513	475630
Адміністративні витрати	-218532	-290235
Інші операційні витрати	-39919	-9317
Фінансові витрати	-1769	-10647
Втрати від участі в капіталі	0	0
Інші витрати	-2258	-24820
Фінансовий результат до оподаткування	2005014	1343509
Чистий прибуток	1649287	1098702
Середньорічна кількість простих акцій	1022432914	1022432914

\* Складено авторами на основі фінансової звітності ПрАТ «Карлсберг Україна» [14; 15].

Результати аналізу основних техніко-економічних показників діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2017-2018 рр., свідчать про стабільний фінансово-господарський стан та високу ефективність діяльності, оскільки зростає чистий прибуток компанії, собівартість реалізованої

продукції, що вказує на зростання обсягів виробництва, а це в свою чергу свідчить про нарощування ринків збуту.

III. На основі фінансової звітності ПрАТ «Карлсберг Україна» проаналізовано показники фінансового стану підприємства (табл. 4).



Результати аналізу свідчать про стабільність фінансового стану. Показники ліквідності і фінансової стійкості знаходяться в рекомендованих межах, це свідчить про те, що компанія не залежить від зовнішніх кредиторів. Незважаючи на

те, що показники рентабельності знизилися у 2017 та 2018 рр., вони знаходяться на високому рівні, що вказує на ефективну господарську діяльність підприємства.

**Таблиця 4. Аналіз показників фінансового стану ПрАТ «Карлсберг Україна», 2016-2018 рр.**

Показники	Рік			Темп приросту, %	
	2016	2017	2018	2017	2018
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,097	1,493	0,825	0,396	-0,667
Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,307	1,297	1,169	-0,010	-0,128
Коефіцієнт загальної ліквідності	1,420	1,490	1,485	0,070	-0,006
Коефіцієнт автономії	0,520	0,647	0,644	0,127	-0,003
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,520	0,647	0,644	0,127	-0,003
Коефіцієнт фінансової заборгованості	0,910	1,544	1,552	0,634	0,008
Коефіцієнт маневрування	0,770	0,457	0,314	-0,313	-0,143
Рентабельність суб'єкта господарювання, %	68,560	0,715	0,771	-67,845	0,056
Рентабельність власного капіталу, %	33,550	0,353	0,353	-33,197	0,000
Рентабельність реалізованої продукції, %	19,700	0,182	0,218	-19,518	0,036
Рентабельність активів підприємства, %	21,440	0,228	0,366	-21,212	0,138

\* Складено авторами на основі фінансової звітності ПрАТ «Карлсберг Україна» [14; 15].

IV. Діагностика підприємства на основі рейтингової оцінки проведена із використанням програмного забезпечення компанії «YouControl» та їхньої методики «Express Analysis». «Express Analysis» – інтегральний показник, розрахований а основі аналізу впливу окремих факторів. Індекс «Express Analysis» підсумовує отримані результати експрес-аналізу компанії і вказує на питання, яким варто приділити увагу для подальшого дослідження компанії [16]. Оцінка ПрАТ «Карлсберг Україна» зроблена на основі 68 факторів. Підприємству надана оцінка «В», тобто рекомендується звернути увагу на декілька виявлених показників [17].

V. Останнім етапом аналізу ймовірності банкрутства є дискримінантний аналіз ймовірності настання банкрутства на підприємстві. Для аналізу ймовірності банкрутства ПрАТ «Карлсберг Україна» використано моделі Альтмана, Терещенка та «модель R» (табл. 5).

Отже, результати оцінювання ймовірності настання кризового стану на підприємстві ПрАТ «Карлсберг Україна» за допомогою моделей Е. Альтмана, О. Терещенка та моделі R, свідчать про те, що підприємство є фінансово стійким і здійснює ефективну господарську діяльність (всі три моделі показали що підприємству не загрожує банкрутство).

#### Висновки

В умовах економічної нестабільності в Україні виникає необхідність в покращенні фінансової

стійкості та платоспроможності українських підприємств. Це стає можливо шляхом вчасного проведення діагностики ймовірності кризового стану і, як наслідок, банкрутства підприємств. Процес діагностики доцільно проводити із використанням наступної етапності: експрес-аналіз ранніх ознак кризового стану у підприємства; економічна оцінка та аналіз показників фінансової звітності підприємства; аналіз фінансового стану суєта господарювання; рейтингова оцінка діяльності підприємства; дискримінантний аналіз ймовірності настання банкрутства на підприємстві. З великої кількості існуючих моделей запропоновано використовувати найбільш ефективні з них, а саме: модель Е. Альтмана, модель R та модель О. Терещенка. Проаналізовано доцільність використання моделі Е. Альтмана у трьох модифікаціях – для акціонерних товариств, для приватних підприємств, які не розміщують акції на фондовому ринку, для невиробничих підприємств. Моделі прогнозування банкрутства, окрім багатьох переваг, мають також свої недоліки, тому підприємство повинно обрати таку модель, яка в враховувала всі особливості економічного розвитку підприємства та тенденцій розвитку ринків, на яких воно представлене. Крім того, оцінку ймовірності банкрутства потрібно проводити не лише у випадках, коли на підприємстві вже існують кризові явища, але й з метою їх попередження для своєчасного діагностування кризових явищ та запобігання банкрутства.

Таблиця 5. Застосування моделей оцінки ймовірності настання кризового стану на підприємстві «Карлсберг Україна», 2017-2018 рр.\*

Показник	Рік		Зміна показника
	2017	2018	
Модель Альтмана			
$x_1$	0,2918	0,1985	-0,0933
$x_2$	0,3441	0,2437	-0,1004
$x_3$	0,4184	0,298	-0,1204
$x_4$	1,8449	1,8319	-0,013
$x_5$	1,2692	1,6915	0,4223
Z	4,5873	4,3515	-0,2358
Модель R			
$x_1$	0,4714	0,4667	-0,0047
$x_2$	0,5307	0,3767	-0,154
$x_3$	1,2692	1,6915	0,4223
$x_4$	-0,4385	-0,2641	0,1744
R	0,718	0,6927	-0,0253
Модель О. Терещенка			
$x_1$	3,6106	4,7903	1,1797
$x_2$	2,8449	2,8319	-0,013
$x_3$	0,3441	0,2437	-0,1004
$x_4$	0,2711	0,144	-0,1271
$x_5$	0,0542	0,0667	0,0125
$x_6$	1,2692	1,6915	0,4223
Z	10,5837	10,758	0,1743

\* Складено авторами на основі фінансової звітності ПрАТ «Карлсберг Україна» [14; 15].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Doing Business. Measuring Business Regulations. URL: <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020>.
- Agenor P., Silva L. Cyclically adjusted provisions and financial stability. *Journal of Financial Stability*. 2017. Vol. 28. P. 143-162.
- Duprey T., Klaus B., Peltonen T. Dating systemic financial stress episodes in the EU countries. *Journal of Financial Stability*. 2017. Vol. 32. P. 30-56.
- Абрамова А. С., Духніч О. В. Основні причини банкрутства підприємств України та заходи по запобіганню їх неплатоспроможності. *Молодий вчений*. 2017. № 11. С. 1092-1095.
- Волот О. І., Бабич І. М., Ткаченко О. О. Банкрутство підприємства: сутність, ймовірність та методи визначення. *Науковий вісник Полісся*. 2015. № 4. С. 61-67.
- Купалова Г. І., Мурована Т. О. Теорія економічного аналізу: практикум. Київ: Освіта України, 2014. 638 с.
- Руденко Є. М. Сучасні тенденції банкрутства в Україні та заходи запобігання неплатоспроможності вітчизняних підприємств. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2014. Випуск 5. Частина 3. С. 21-25.
- Тимошук О. Л., Дорундук К. М. Оцінювання ймовірності банкрутства підприємств за допомогою дискримінантного аналізу та нейронних мереж. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2018. № 2. С. 22-34.
- Хринюк О. С., Бова В. А. Моделі розрахунку ймовірності банкрутства як метод оцінки фінансового потенціалу підприємства. *Ефективна економіка*. 2018. № 2. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2\\_2018/46.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2018/46.pdf).
- Янковець Т. М., Чернюк Ю. В. Порівняння сучасних моделей діагностики ймовірності банкрутства підприємства: закордонний та вітчизняний досвід. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 20. С. 58-62.
- Фінансові результати до оподаткування підприємств за видами економічної діяльності у 2016 році. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_0416\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_0416_u.htm).
- Фінансові результати до оподаткування підприємств за видами економічної діяльності у 2017 році. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_1217\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_1217_u.htm).
- Фінансові результати до оподаткування підприємств за видами економічної діяльності у 2018 році. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_1218\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_1218_u.htm).

14. Регулярна інформація за 2017 р. Приватне акціонерне товариство «Карлсберг Україна». URL: <https://smida.gov.ua/db/participant/00377511>.
15. Регулярна інформація за 2018 р. Приватне акціонерне товариство «Карлсберг Україна». URL: <https://carlsbergukraine.com/komp-an-ya/akts-oneram>.
16. Приватне акціонерне товариство «Карлсберг Україна». URL: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=6993749>.
17. Методика Express Analysis від You Control. URL: <https://youcontrol.com.ua/contractor/express-analisis/method/?id=8266672>.

## REFERENCES

1. *Doing Business. Measuring Business Regulations*. (2020). The World Bank. Retrieved from: <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020>.
2. Agenor, P., & Silva, L. (2017). Cyclically adjusted provisions and financial stability. *Journal of Financial Stability*, 28, 143-162.
3. Duprey, T., Klaus, B., & Peltonen, T. (2017). Dating systemic financial stress episodes in the EU countries. *Journal of Financial Stability*, 32, 30-56.
4. Abramova, A. S. (2017). Osnovni prychny bankrutstva pidpriemstv Ukrainy ta zakhody po zapobihanniu yikh neplatospromozhnosti [The main causes of bankruptcy of Ukrainian enterprises and measures to prevent their insolvency]. *Young scientist*, 11, 1092-1095. [in Ukrainian].
5. Volot, O. I., Babych, I. M., & Tkachenko, O. O. (2015). Bankrutstvo pidpriemstva: sutnist, ymovirnist ta metody vyznachennia [Bankruptcy of the enterprise: essence, probability and methods of determination]. *Polesie Scientific Bulletin*, 4, 61-67 [in Ukrainian].
6. Kupalova, H. I., Murovana, T. O. (2014). *Teoriia ekonomichnoho analizu: praktykum* [The theory of economic analysis: workshop]. Kyiv. [in Ukrainian].
7. Rudenko, Ye. M. (2014). Suchasni tendentsii bankrutstva v Ukraini ta zakhody zapobihannia neplatospromozhnosti vitchyznianskykh pidpriemstv [Current bankruptcy trends in Ukraine and measures to prevent insolvency of domestic enterprises]. *Scientific Bulletin of Kherson State University*, 5 (3), 21-25. [in Ukrainian].
8. Tymoshchuk, O. L., & Dorundiak, K. M. Otsiniuvannia ymovirnosti bankrutstva pidpriemstv za dopomohoiu dyskryminantnoho analizu ta neironnykh merezh [Estimation of bankruptcy of enterprises by discriminant analysis and neural networks] *System Research and Information Technology*, 2, 22-34. [in Ukrainian].
9. Khryniuk, O. S., & Bova, V. A. (2018). Modeli rozrakhunku ymovirnosti bankrutstva yak metod otsinky finansovoho potentsialu pidpriemstva [Bankruptcy probability calculation models as a method of assessing the financial potential of an enterprise]. *Effective Economy*, 2. Retrieved from [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2\\_2018/46.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2018/46.pdf) [in Ukrainian].
10. Iankovets, T. M., & Cherniuk, Yu. V. (2016). Porivniannia suchasnykh modelei diahnozyky ymovirnosti bankrutstva pidpriemstva: zakordonnyi ta vitchyzniansyi dosvid [Comparison of modern models of diagnostics of bankruptcy probability of the enterprise: foreign and domestic experience]. *Investments: Practice and Experience*, 20, 58-62. [in Ukrainian].
11. *Finansovi rezultaty do opodatkuvannia pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti u 2016 rotsi* [Financial results before taxation of enterprises by types of economic activity in 2016]. (2016). Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_0416\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_0416_u.htm). [in Ukrainian].
12. *Finansovi rezultaty do opodatkuvannia pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti u 2017 rotsi* [Financial results before taxation of enterprises by types of economic activity in 2017]. (2017). Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_1217\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_1217_u.htm). [in Ukrainian].
13. *Finansovi rezultaty do opodatkuvannia pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti u 2018 rotsi* [Financial results before taxation of enterprises by types of economic activity in 2018]. (2018). Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/fin/fin\\_rez/fr\\_ed/fr\\_ed\\_u/fr\\_ed\\_1218\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_1218_u.htm).
14. *Rehuliarna informatsiia za 2017 r. Pryvatne aktsionerne tovarystvo «Karlsberh Ukraina»* [Regular information for 2017 Carlsberg Ukraine Private Joint Stock Company]. (2017). Retrieved from <https://smida.gov.ua/db/participant/00377511>.
15. *Rehuliarna informatsiia za 2018 r. Pryvatne aktsionerne tovarystvo «Karlsberh Ukraina»* [Regular information for 2018 Carlsberg Ukraine Private Joint Stock Company]. (2018). Retrieved from <https://carlsbergukraine.com/komp-an-ya/akts-oneram>.
16. *Pryvatne aktsionerne tovarystvo «Karlsberh Ukraina»* [Carlsberg Ukraine Private Joint Stock Company]. (2020). Retrieved from <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=6993749>.
17. *Metodyka Express Analysis vid YouControl* [Express Analysis Technique from You Control]. (2020). Retrieved from <https://youcontrol.com.ua/contractor/express-analisis/method/?id=8266672>.