

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-69>

УДК 338.27

## ПЕСИМІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ МОЖЛИВИХ ЗБИТКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ВНАСЛІДОК ЇХ ФІНАНСОВОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

## PESSIMISTIC APPROACH TO THE ANALYSIS OF POSSIBLE LOSSES OF ENTERPRISES DUE TO THEIR FINANCIAL INSTABILITY

**Буркова Людмила Анатоліївна**  
кандидат економічних наук, доцент,  
Криворізький національний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2840-5785>

**Burkova Liudmyla**  
Kryvyi Rih National University

Нині банкрутство підприємств в нашій державі зростає стрімкими темпами, що підтверджується статистичними даними Вищого господарського суду України щодо кількості порушених останнім часом процедур відносно підприємств різних галузей господарювання. Існуючі зарубіжні та вітчизняні моделі оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств мають певні недоліки, про що наголошується рядом дослідників. У той же час для підприємства важливою є відповідь коли саме може відбутися банкрутство. Сучасними науковцями пропонуються певні рекомендації для удосконалення методичних аспектів щодо оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств. Однак й до сьогодні не розроблено методичні підходи, які дозволяють при оцінюванні ймовірності настання банкрутства підприємств повною мірою ураховувати діапазон часу. Вирішення цього завдання можливе із застосуванням матричного методу.

**Ключові слова:** збитковість, фінансова нестабільність, банкрутство, ймовірність, матриця, діапазон часу, якісна оцінка, песимістичний підхід.

В настоящее время банкротство предприятий в нашей стране растет стремительными темпами, что подтверждается статистическими данными Высшего хозяйственного суда Украины о количестве возбужденных в течении последнего времени процедур относительно предприятий различных отраслей хозяйствования. Существующие зарубежные и отечественные модели оценки вероятности наступления банкротства предприятий имеют определенные недостатки, что отмечается рядом исследователей. В то же время для предприятия важен ответ, когда именно может произойти банкротство. Современными учеными предлагаются рекомендации для усовершенствования методик оценки вероятности наступления банкротства предприятий. Однако до сих пор не разработаны методические подходы, которые бы позволяли при оценке вероятности наступления банкротства предприятий в полной мере учитывать диапазон времени. Решение этой задачи возможно с применением матричного метода.

**Ключевые слова:** убыточность, финансовая нестабильность, банкротство, вероятность, матрица, диапазон времени, качественная оценка, пессимистический подход.

Bankruptcy of enterprises in our country is growing rapidly, as evidenced by statistics. Existing foreign and domestic models for assessing the probability of bankruptcy of enterprises have certain shortcomings, as noted by a number of researchers. At the same time, it is important for the company to answer when exactly bankruptcy can occur. In previous studies, we have developed models for estimating the probability of bankruptcy of enterprises, which allow us to estimate the probability of occurrence of this event within one, two and three years, ie taking into account the time factor. However, they do not fully take into account the estimated time range. That is, if it is determined that during the first year the probability of initiating bankruptcy proceedings was small or small, but the probability of initiating bankruptcy proceedings during the first two years was diagnosed as medium, high or very high, it seems appropriate to determine the probability of bankruptcy the second year. Similarly, it is possible to determine the probability of bankruptcy of the enterprise in the third year. The solution of the outlined problem is possible on the basis of application of a matrix method. To achieve this goal, extraordinary and ordinary ranges of values of the indicator

for assessing the probability of bankruptcy of enterprises are defined, and for its interpretation it is proposed to use gradation: small, small, medium, large and very high probability of bankruptcy. Taking into account this gradation, the relationship between the probabilities of occurrence and, consequently, non-occurrence of the bankruptcy procedure of the enterprise has been established. The correspondence between the ranges of values of the indicator of assessment of the probability of bankruptcy of enterprises and the probability of bankruptcy of enterprises is determined. Indicators have been developed that allow to determine the probability of bankruptcy and non-bankruptcy in a given range of values. Given that the top management of enterprises mainly applies a conservative management policy, the pessimistic approach to the construction of such matrices is outlined.

**Keywords:** unprofitability, financial instability, bankruptcy, probability, matrix, time range, qualitative assessment, pessimistic approach.

**Постановка проблеми.** У теперішній час внаслідок пандемії коронавірусної хвороби економіка України, як і більшості країн світу, зазнала важкого удару. Для призупинення динаміки поширення COVID-19 урядом було вжито ряд карантинних обмежень, у тому числі був введений локдаун, карантин вихідного дня тощо. Вжиті заходи стримали спалах розповсюдження коронавірусної хвороби. У той же час це викликало й призупинення діяльності великої кількості підприємств. У результаті збільшилась частка збиткових підприємств через їх неплатоспроможність. Урядом було прийнято низку антикризових програм, спрямованих на запобігання хвилі банкрутства підприємств. Однак й до тепер ця проблема є актуальною, що підтверджується статистичними даними відносно кількості порушених справ про банкрутство.

З урахуванням наведеного актуалізується питання щодо залучення кредитних коштів та впровадження інвестиційних проектів у розвиток підприємств для забезпечення їх фінансової стабільності. При цьому початково на підприємстві відбувається збільшення частки позикових коштів, що у свою чергу відображається на погіршенні їх фінансового стану, зменшує поточну платоспроможність та збільшує ймовірність настання банкрутства.

У ряді випадків необхідно здійснювати не тільки якісне, але і кількісне оцінювання величин ймовірностей настання банкрутства підприємств [9]. Однак це доцільно здійснювати для прийняття рішень на підставі застосування економіко-математичного моделювання. У протилежному випадку для прийняття рішень важливості набуває якісна оцінка ймовірності настання банкрутства підприємств, яку можливо здійснити на підставі відповідних матриць. При цьому слід зазначити, що топ-менеджментом великої кількості підприємств застосовується консервативна політика управління.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Під час стратегічного аналізу застосовується незчисленна кількість різноманітних

методів. При цьому розрахункові методи часто поєднуються з графічними, представленими матрицями, графіками тощо. Такий підхід, як слушно зауважує автор роботи [8], дозволяє одержати достовірні результати проведеного оцінювання, унаочнити їх.

Підкреслюють поширеність матричного методу в стратегічному управлінні підприємством автори робіт [6; 7; 11; 12], пояснюючи це його простотою та зручністю у застосуванні.

Останнім часом значного розповсюдження набуло використання матричного методу й під час прогнозування ймовірності настання банкрутства підприємств. Так, наприклад, автори роботи [1] відмічають, що з цією метою будується стратегічна матриця, що ґрунтується, як правило, на таких параметрах як ринкова ситуація та потенціал підприємства, а рішення приймаються залежно від того до якого квадранту матриці потрапить підприємство у результаті утвореної комбінації факторів. Тобто, квадранти, утворені в результаті перетину одержаних під час аналізу значень обраних для побудови матриці факторів, означають певну позицію або стратегічну зону підприємства. При цьому для кожного квадранту матриці розробляється відповідна стратегія.

Для якісного оцінювання фінансового стану підприємства авторами робіт [4; 5] пропонується графічний метод, представлений матрицею, що дозволяє визначати відповідні зони його фінансового стану.

У роботі [3] наголошується на тому, що матриця – це модель, що може бути побудована на основі будь-яких показників. Водночас елементи матричної моделі повинні відображати взаємозалежність певних різноманітних об'єктів.

**Формулювання цілей.** Пропонуємо розробити методичний підхід, який дозволить з урахуванням консервативної політики топ-менеджменту здійснювати аналіз можливих збитків діяльності підприємств внаслідок їх фінансової неспроможності на підставі матриць якісної оцінки ймовірності настання банкрутства.

**Виклад основних результатів дослідження.** У попередньо проведених дослідженнях [2; 10] було розроблено 4-х факторні моделі, які дозволяють здійснювати оцінку ймовірності настання банкрутства підприємств з урахуванням горизонту прогнозування ( $Z$ ). В якості оцінюваного періоду обрано три роки, що наступають після оцінюваного року, який вважається нульовим. Отже, на підставі запропонованих моделей оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств можливо оцінити вірогідність настання цієї події протягом одного, двох та трьох років.

При цьому вважаємо доцільним повне урахування оцінюваного діапазону часу під час визначення ймовірності початку процедури банкрутства підприємства. Тобто, якщо визначено, що:

1) протягом першого року ймовірність початку процедури банкрутства підприємства була малою або невеликою, але при цьому ймовірність початку процедури банкрутства підприємства протягом перших двох років діагностована як середня, велика або дуже велика, то видається доцільним визначити ймовірність початку процедури банкрутства підприємства у другому році;

1) протягом другого року ймовірність початку процедури банкрутства підприємства була малою або невеликою, але при цьому ймовірність початку процедури банкрутства підприємства протягом перших трьох років діагностована як середня, велика або дуже велика, то видається доцільним визначити ймовірність початку процедури банкрутства підприємства у третьому році.

Вирішення цього завдання можливе на підставі застосування матричного методу. Для цього визначено екстраординарний та ординарний діапазони значень запропонованого

показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств ( $Z$ ), а саме:

$Z_1 \div [0; 1]; 0 \leq Z_1 < 1$  – екстраординарний діапазон значень;

$Z_2 \div [1; 2]; 1 \leq Z_2 \leq 2$  – ординарний діапазон значень;

$Z_3 \div [2; 3]; 2 < Z_3 \leq 3$  – екстраординарний діапазон значень.

Приймаємо, що якщо  $Z_1 < 0$ , то  $Z_1 = 0$ , а якщо  $Z_3 > 3$ , то  $Z_3 = 3$ .

Для інтерпретації розрахованих значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств ( $Z$ ) у роботах [2; 10] запропоновано застосовувати наступну градацію: мала, невелика, середня, велика та дуже велика ймовірності настання банкрутства підприємств. З урахуванням цієї градації встановлено взаємозв'язок між ймовірностями настання та, відповідно, не настання процедури банкрутства підприємства протягом досліджуваного періоду (табл. 1).

Крім того, визначено відповідність між наступними показниками (табл. 2):

- діапазонами значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств;
- діапазонами значень ймовірностей настання банкрутства підприємств.

На підставі встановленого взаємозв'язку розроблено відповідні показники, що дозволяють у заданому діапазоні значень показника  $Z$  визначити ймовірність настання банкрутства підприємства та ймовірність того, що банкрутство підприємства не настане (табл. 3).

Вважаємо, що матрицю якісної оцінки ймовірності початку процедури банкрутства підприємств доцільно розробити на підставі кількісних методів розрахунку. Для цього, урахувавши встановлені діапазони значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств, можливим є застосування трьох підходів: оптимістичного, песимістичного та медіанного.

Таблиця 1

**Взаємозв'язок ймовірностей настання та, відповідно, не настання процедури банкрутства підприємства протягом досліджуваного періоду**

Ймовірність того, що протягом досліджуваного періоду на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства (P)	Ймовірність того, що протягом досліджуваного періоду на підприємстві не буде впроваджена процедура банкрутства (1-P)
Мала ймовірність	Дуже велика ймовірність
Невелика ймовірність	Велика ймовірність
Середня ймовірність	Середня ймовірність
Велика ймовірність	Невелика ймовірність
Дуже велика ймовірність	Мала ймовірність

Джерело: розроблено автором

Таблиця 2

**Відповідність між діапазонами значень показника Z  
та ймовірностей настання банкрутства підприємств**

Діапазон значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємства (Z)	Шкала ідентифікації показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств	Діапазон значень ймовірностей настання банкрутства підприємств
$0 \leq Z_1 < 1,0$	Дуже велика ймовірність	$0,75 < P \leq 1$
$1,0 \leq Z_2^1 < 1,4$	Велика ймовірність	$0,55 < P \leq 0,75$
$1,4 \leq Z_2^2 \leq 1,6$	Середня ймовірність	$0,45 \leq P \leq 0,55$
$1,6 < Z_2^3 \leq 2,0$	Невелика ймовірність	$0,25 \leq P < 0,45$
$2,0 < Z_3 \leq 3,0$	Мала ймовірність	$0 \leq P < 0,25$

*Джерело: розроблено автором*

Таблиця 3

**Показники визначення ймовірностей настання та не настання банкрутства підприємства у заданому діапазоні значень показника Z**

Діапазон значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємства (Z)	Ймовірність настання банкрутства підприємства (P)	Ймовірність того, що банкрутство підприємства не настане (1-P)
$Z_1$	$P = 1 - (0,25 \times Z_1)$	$1-P = 0,25 \times Z_1$
$Z_2$	$P = 1,25 - (0,5 \times Z_2)$	$1-P = (0,5 \times Z_2) - 0,25$
$Z_3$	$P = 0,75 - (0,25 \times Z_3)$	$1-P = 0,25 + (0,25 \times Z_3)$

*Джерело: розроблено автором*

Таблиця 4

**Визначення ймовірностей настання та не настання банкрутства підприємств з урахуванням нижніх границь значень встановлених діапазонів показника Z**

Діапазон значень показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємства (Z)	Нижня границя діапазону	Ймовірність настання банкрутства підприємства (P)	Ймовірність того, що банкрутство підприємства не настане (1-P)
$0 \leq Z_1 < 1,0$	0	$P(0) = 1 - (0,25 \times Z_1) = 1 - (0,25 \times 0) = 1,0$	$1-P = 0$
$1,0 \leq Z_2^1 < 1,4$	1,0	$P(1,0) = 1 - (0,25 \times Z_1) = 1 - (0,25 \times 1,0) = 0,75 \approx 0,8$	$1-P = 0,2$
$1,4 \leq Z_2^2 \leq 1,6$	1,4	$P(1,4) = 1,25 - (0,5 \times Z_2) = 1,25 - (0,5 \times 1,4) = 0,55 \approx 0,6$	$1-P = 0,4$
$1,6 < Z_2^3 \leq 2,0$	1,6	$P(1,6) = 1,25 - (0,5 \times Z_2) = 1,25 - (0,5 \times 1,6) = 0,45 \approx 0,5$	$1-P = 0,5$
$2,0 < Z_3 \leq 3,0$	2,0	$P(2,0) = 1,25 - (0,5 \times Z_2) = 1,25 - (0,5 \times 2,0) = 0,25 \approx 0,3$	$1-P = 0,7$

*Джерело: розроблено автором*

Розглянемо детальніше песимістичний підхід до побудови матриці якісної оцінки ймовірності початку процедури банкрутства підприємств на підставі кількісних методів розрахунку. Для цього необхідно з урахуванням нижніх границь встановлених діапазонів показника оцінки ймовірності настання банкрутства підприємств на підставі запропоно-

ваних формул (табл. 3) розрахувати значення ймовірностей настання та, відповідно, не настання банкрутства підприємств (табл. 4).

За песимістичним підходом побудуємо матрицю визначення ймовірності початку процедури банкрутства підприємств у другому році шляхом перемноження розрахованих значень наступних показників (табл. 5):

Таблиця 5

**Матриця визначення ймовірності початку процедури банкрутства підприємств у другому році на підставі песимістичного підходу**

Ймовірність того, що протягом першого року на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства (P)	Ймовірність того, що протягом першого року на підприємстві не буде впроваджена процедура банкрутства (1-P)	Ймовірність того, що на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства протягом перших двох років (P)				
		Мала (0,3)	Невелика (0,5)	Середня (0,6)	Велика (0,8)	Дуже велика (1,0)
Дуже велика	Мала (0,3)	Мала 0,09	Мала 0,15	Мала 0,18	Мала 0,24	Невелика 0,3
Велика	Невелика (0,5)	Мала 0,15	Невелика 0,25	Невелика 0,3	Невелика 0,4	Середня 0,5
Середня	Середня (0,6)	Мала 0,18	Невелика 0,3	Невелика 0,36	Середня 0,48	Велика 0,6
Невелика	Велика (0,8)	Мала 0,24	Невелика 0,4	Середня 0,48	Велика 0,64	Дуже велика 0,8
Мала	Дуже велика (1,0)	Невелика 0,3	Середня 0,5	Велика 0,6	Дуже велика 0,8	Дуже велика 1,0

*Джерело: розроблено автором*

1) ймовірності того, що протягом першого року на підприємстві не буде впроваджена процедура банкрутства (1-P);

2) ймовірності того, що на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства протягом перших двох років (P).

Отже, розроблена матриця дозволяє на підставі песимістичного підходу визначати ймовірність початку процедури банкрутства підприємств у другому році на підставі ймовірностей настання банкрутства підприємств протягом першого року та перших двох

Таблиця 6

**Матриця визначення ймовірності початку процедури банкрутства підприємств у третьому році на підставі песимістичного підходу**

Ймовірність того, що протягом перших двох років на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства (P)	Ймовірність того, що протягом перших двох років на підприємстві не буде впроваджена процедура банкрутства (1-P)	Ймовірність того, що на підприємстві буде впроваджена процедура банкрутства протягом перших трьох років (P)				
		Мала (0,3)	Невелика (0,5)	Середня (0,6)	Велика (0,8)	Дуже велика (1,0)
Дуже велика	Мала (0,3)	Мала 0,09	Мала 0,15	Мала 0,18	Мала 0,24	Невелика 0,3
Велика	Невелика (0,5)	Мала 0,15	Невелика 0,25	Невелика 0,3	Невелика 0,4	Середня 0,5
Середня	Середня (0,6)	Мала 0,18	Невелика 0,3	Невелика 0,36	Середня 0,48	Велика 0,6
Невелика	Велика (0,8)	Мала 0,24	Невелика 0,4	Середня 0,48	Велика 0,64	Дуже велика 0,8
Мала	Дуже велика (1,0)	Невелика 0,3	Середня 0,5	Велика 0,6	Дуже велика 0,8	Дуже велика 1,0

*Джерело: розроблено автором*



років, діагностованих на підставі відповідних показників.

Аналогічно вище наведеному за песимістичним підходом побудуємо матрицю визначення ймовірності початку процедури банкрутства підприємств у третьому році (табл. 6).

Отже, розроблена матриця дозволяє на підставі песимістичного підходу визначати ймовірність початку процедури банкрутства підприємств у третьому році на підставі ймовірностей настання банкрутства підприємств протягом перших двох та перших трьох років, діагностованих на підставі відповідних показників.

**Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі.** Запропонований методичний підхід дозволяє з урахуванням консервативної політики топ-менеджменту здійснювати якісне оцінювання ймовірності початку процедури банкрутства підприємств та повною мірою урахувувати оцінюваний діапазон часу. Метою подальших досліджень є розробка матриць якісного оцінювання ймовірностей початку процедури банкрутства підприємств на підставі кількісних методів розрахунків з урахуванням верхніх та медіанних значень встановлених діапазонів показника.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Паянок Т.М., Лаговський В.В., Краєвський В.М. Аналітика та прогнозування соціально-економічних процесів і податкових надходжень : монографія. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 426 с.
2. Буркова Л.А. Оцінка ймовірності настання банкрутства підприємств металургійної галузі як складова визначення їх інвестиційної привабливості. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 8.
3. Ванькович Л.Я. Теоретико-концептуальні засади застосування матричних методів в управлінні інформацією підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 691. С. 35–40.
4. Кизим М.О., Забродський В.А., Зінченко В.А., Копчак Ю.С. Оцінка і діагностика фінансової стійкості підприємства : монографія. Харків : Вид. дім «ІНЖЕК», 2013. 144 с.
5. Костирко Л.А. Фінансовий механізм сталого розвитку підприємств: стратегічні орієнтири, системи забезпечення, адаптація : монографія. Луганськ : Ноулідж, 2012. 473 с.
6. Куліш Т.В. Стратегічне маркетингове планування діяльності підприємств з використанням матричних методів. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь : Люкс, 2012. № 2(18). Т. 6. С. 46–51. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/145702895.pdf>
7. Лазоренко В.В. Прогнозування ймовірності банкрутства підприємства. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. Вип. 1. С. 81–86. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE\\_print\\_2018\\_1\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2018_1_14)
8. Македон В.В., Курінна І.Г. Чинники впливу на організаційні процеси забезпечення конкурентоспроможності продукції підприємства. *Науково-виробничий журнал*. 2020. № 5(116). С. 71–77. URL: [http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2020/5\\_2020/15.pdf](http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2020/5_2020/15.pdf)
9. Нусінов В.Я., Буркова Л.А. Кількісна та якісна оцінка ймовірності примусової ліквідації підприємств. *Ефективна економіка*. 2020. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7891>
10. Нусінов В.Я., Буркова Л.А. Оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємств з урахуванням горизонту прогнозування. *Агросвіт*. 2021. № 7-8.
11. Палєхова Л.Л. Використання матричних методів у дослідженні ринкового стану промислових підприємств. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*. 2013. №2. С. 29-34. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcndtue\\_2013\\_2\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcndtue_2013_2_6)
12. Цыгалов Ю.М., Ординарцев И.И. Методы выявления стратегических альтернатив развития организации. *Управленческое консультирование*. 2016. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-vyyavleniya-strategicheskikh-alternativ-razvitiya-organizatsii>

#### REFERENCES:

1. Paianok, T.M., Lahovs'kyj, V.V. and Kraievs'kyj, V.M. (2019) *Analytika ta prohozuvannia sotsial'no-ekonomichnykh protsesiv i podatkovykh nadkhozhen'* [Analytics and forecasting of socio-economic processes and tax revenues]. Kyiv: Komprynt.
2. Burkova, L.A. (2021) "Assessment of the probability of bankruptcy of metallurgical enterprises as a component of determining their investment attractiveness". *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 8.
3. Van'kovych, L.Ya. (2010) "Theoretical and conceptual principles of application of matrix methods in information management of enterprises". *Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhnika"*, vol. 691, pp. 35–40.
4. Kyzym, M.O., Zabrods'kyj, V.A., Zinchenko, V.A. and Kopchak, Yu.S. (2013) *Otsinka i diahnostyka finansovoi stijkosti pidprijemstva* [Assessment and diagnosis of financial stability of the enterprise]. Kharkiv: Inzhhek.

5. Kostyrko, L.A. (2012) *Finansoviy mekhanizm staloho rozvytku pidpriemstv: stratehichni oriientyry, systemy zabezpechennia, adaptatsiia* [Financial mechanism of sustainable development of enterprises: strategic guidelines, support systems, adaptation]. Luhans'k: Noulidzh.
6. Kulish, T.V. (2012) "Strategic marketing planning of enterprises using matrix methods". *Zbirnyk naukovykh prats' Tavrijs'koho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu*, vol. 2(18), no. 6, pp. 46–51.
7. Lazorenko, V.V. (2018) "Predicting the probability of bankruptcy", *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, vol. 1, pp. 81–86.
8. Makedon, V.V. and Kurinna, I.H. (2020) "Factors influencing the organizational processes of ensuring the competitiveness of enterprise products". *Naukovo-vyrobnychyj zhurnal*, vol. 5(116), pp. 71–77.
9. Nusinov, V.Ya. and Burkova, L.A. (2020) "Quantitative and qualitative assessment of the probability of forced liquidation of enterprises". *Efektivna ekonomika*, vol. 5.
10. Nusinov, V.Ya. and Burkova, L.A. (2021) "Assessing the probability of bankruptcy of enterprises taking into account the forecast horizon". *Ahrosvit*, vol. 7-8.
11. Paliekhova, L.L. (2013) "The use of matrix methods in the study of the market condition of industrial enterprises". *Visnyk Chernihivs'koho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu*, vol. 2, pp. 29–34.
12. Cygalov, Ju.M. and Ordinarcev, I.I. (2016) "Methods for identifying strategic alternatives for the development of an organization". *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*, vol. 4, pp. 176–185.