

Фінанси, банківська справа та страхування

УДК 336.64

**Романюк Микола Васильович**

*кандидат економічних наук, доцент,*

*доцент кафедри фінансів*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Романюк Николай Васильевич**

*кандидат экономических наук, доцент*

*доцент кафедры финансов*

*Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Romanyuk Mykola**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*

*Associate Professor of the Department of Finance*

*Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**Ткаченко Світлана Анатоліївна**

*студентка магістратури*

*Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

**Ткаченко Светлана Анатольевна**

*студентка магистратуры*

*Киевского национального университета имени Тараса Шевченко*

**Tkachenko Svitlana**

*Student of Magistracy of the*

*Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА  
ПІДПРИЄМСТВА**

## АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТІ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТТЯ

### ANALYSIS OF BANKRUPTCY PROBABILITY ASSESSMENT MODELS

*Анотація.* У статті здійснено аналіз основних моделей діагностики ймовірності банкрутства. Встановлено, що їх необхідність для підприємства викликана в першу чергу існування грошово-кредитних відносин підприємства з різними органами влади, з постачальниками та споживачами, адже зобов'язання, які виникають у підприємства в цих відносинах, означають, що протягом певного періоду воно повинно здійснити конкретні дії на користь іншої особи: здійснити платіж, доставити товари, надати послуги, виконати роботи, тощо. Саме накопичення таких зобов'язань у зв'язку із несвоєчасним їх виконанням в кінцевому випадку може призвести до банкрутства. Встановлено, що керівники підприємства повинні приділяти у своїй роботі багато уваги визначенню фінансової стійкості та передбаченню ймовірності банкрутства як важливій складовій антикризової політики компанії, адже раннє передбачення кризового стану підприємства допоможе уникнути негативних наслідків від його настання. У змісті розкрито розробку, вихідні умови застосування та порядок розрахунку ймовірності банкрутства за основними вітчизняними та зарубіжними моделями, такими як п'ятифакторна модель Альтмана, модель Таффлера, модель Спрінгейта, Creditmen Ж. Деняляна, система показників Бівера, а також моделі Терещенка та Матвійчука. Перевірено ефективність застосування зарубіжних моделей у порівнянні з вітчизняними на конкретних прикладах та доведено більшу прогностну здатність вітчизняних моделей у порівнянні із зарубіжними для української економіки. Виконано порівняльну характеристику моделей із зазначенням їх переваг, недоліків та

*особливостей використання в Україні. У ході дослідження було використано обширну інформаційну базу, яка включає: законодавчі акти з питань процедур банкрутства; статистична інформація з офіційних державних джерел; матеріали фахових видань.*

**Ключові слова:** *банкрутство, моделі оцінки ймовірності банкрутства підприємства, дискримінантні моделі, діагностика.*

**Анотація.** *В статті здійснено аналіз основних моделей діагностики ймовірності банкрутства. Установлено, що їх необхідність для підприємства викликана в першу чергу існуванням фінансово-кредитних відносин підприємства з різними органами влади, з постачальниками і споживачами, оскільки зобов'язання, які виникають у підприємства в цих відносинах, означають, що в певний період воно повинно виконати певні дії на користь іншої особи: виконати платежі, доставити товари, надати послуги, виконати роботи і тому подібне. Саме накопичення таких зобов'язань в зв'язку з несвоєчасним їх виконанням в кінцевому підсумку може призвести до банкрутства. Установлено, що керівники підприємства повинні приділяти в своїй діяльності велику увагу визначенню фінансової стійкості і передбаченню ймовірності банкрутства як важливої складової антикризової політики компанії, оскільки раннє передбачення кризового стану підприємства допоможе уникнути негативних наслідків від його настання. В статті розкрито розробку, початкові умови застосування і порядок розрахунку ймовірності банкрутства за основними вітчизняними і зарубіжними моделями, такими як п'ятифакторна модель Альтмана, модель Таффлера, модель Спрингейта, Creditmen Ж. Деналеяна, система показників Бивера, а*

*также модели Терещенко и Матвийчука. Проверена эффективность применения зарубежных моделей по сравнению с отечественными на конкретных примерах и доказано большую прогнозную способность отечественных моделей по сравнению с зарубежными для украинской экономики. Выполнен сравнительную характеристику моделей с указанием их преимуществ, недостатков и особенностей использования в Украине. В ходе исследования была использована обширная информационная база, которая включает: законодательные акты по вопросам процедур банкротства; статистическая информация из официальных государственных источников; материалы профессиональных изданий.*

**Ключевые слова:** *банкротство, модели оценки вероятности банкротства предприятия, дискриминантные модели, диагностика.*

**Summary.** *The article analyzes the main models for diagnosing the probability of bankruptcy. It is established that their need for the company is caused primarily by the existence of monetary relations of the company with various authorities, suppliers and consumers, because the obligations that arise in the company in this relationship, mean that within a certain period it must make specific actions in favor of another person: make a payment, deliver goods, provide services, perform work, etc. It is the accumulation of such obligations due to their late fulfillment that can ultimately lead to bankruptcy. It is established that the company's managers should pay much attention to determining financial stability and predicting the probability of bankruptcy as an important component of the company's anti-crisis policy, because early prediction of the crisis will help avoid negative consequences of its occurrence. The table of contents reveals the development, initial conditions of application and the procedure for calculating the probability of bankruptcy on the main domestic and foreign models, such as the*

*five-factor Altman model, Taffler model, Springgate model, Creditman J. Depalian, Beaver system, as well as models Tereshchenko and Matviych. The efficiency of application of foreign models in comparison with domestic ones on concrete examples is checked and the greater predictive ability of domestic models in comparison with foreign ones for the Ukrainian economy is proved. A comparative description of the models is performed, indicating their advantages, disadvantages and features of use in Ukraine. The study used an extensive information base, which includes: legislation on bankruptcy proceedings; statistical information from official government sources; materials of professional publications.*

**Key words:** *bankruptcy, models for assessing the the probability of bankruptcy of the enterprise, discriminant models, diagnostics.*

**Постановка проблеми.** В умовах ринку, високої конкуренції, нестабільної економіки, наявності непередбачуваних подій та необхідності надзвичайно швидко реагувати на зовнішні виклики для господарюючих суб'єктів характерним є нерівномірний розвиток. Коливання їхніх обсягів виробництва та збуту може призвести до значного спаду виробництва, яке характеризується як кризова ситуація. Ця ситуація, за відсутності відповідних профілактичних заходів, може призвести до значного розбалансування економіки підприємства й неспроможності забезпечити необхідне фінансування його виробничого процесу, що кваліфікується як банкрутство. В такому випадку ефективність майбутнього функціонування підприємств великою мірою залежить від рішень їх керівників. Чільне місце в системі заходів запобігання банкрутства посідає постійний моніторинг фінансового стану підприємства та ймовірності настання банкрутства. Діагностика ймовірності банкрутства на ранньому етапі допоможе ефективніше запобігти його настанню. Незважаючи на значну кількість досліджень присвячених

моделям прогнозування ймовірності банкрутства, тема потребує подальшого розгляду для вибору найбільш придатних для вітчизняних умов моделей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретична сутність та трактування моделей банкрутства є предметом дослідження у працях багатьох вчених, як Кириченко О.П. [2], Лепейко Т.І. [4], Хринюк О.С. [11]; здійснили порівняльний аналіз та визначили переваги і недоліки моделей у своїх роботах Ліснічук О.А. [5], Погребняк А.Ю. [8], Сич О.А. [9]; практичному аспекту застосування моделей приділяв увагу Пластун О.Л. [7]., проблеми розробки і удосконалення інтегральних показників оцінки ймовірності банкрутства підприємства розглядаються у працях таких українських вчених О.О. Терещенко [10], А.В. Матвійчук [6].

Питання аналізу моделей банкрутства сьогодні не втратило своєї актуальності і потребує подальшого дослідження для оцінки придатності для використання різних моделей в Україні.

**Мета статті.** Метою статті є аналіз ефективності та придатності основних моделей оцінки ймовірності настання банкрутства для прогнозування банкрутства вітчизняних підприємств в сучасних умовах, а також їх порівняльна характеристика.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Грошово-кредитні відносини підприємства з різними органами влади, наприклад податковими, а також з постачальниками та споживачами, є основою життєдіяльності для будь-якого підприємства, що здійснює комерційну діяльність. Зобов'язання, які виникають у підприємства в цих відносинах, означають, що протягом певного періоду воно повинно здійснити конкретні дії на користь іншої особи: здійснити платіж, доставити товари, надати послуги, виконати роботи, тощо. Несвоєчасне виконання цих зобов'язань може призвести до того, що підприємство стає боржником. Якщо підприємство переходить з режиму

своєчасного виконання зобов'язань у режим ненадійного виконання зі зривами умов співпраці, воно стає ненадійним та неплатоспроможним партнером. Ризик банкрутства таких підприємств швидко зростає.

Банкрутство – це стан неплатоспроможності, при якому компанія не може вчасно розраховуватись за своїми зобов'язаннями. Прогноз банкрутства важливий для різних зацікавлених сторін компанії: власників і керівництва, постачальників, кредиторів, а також для суспільства в цілому. Важливо мати надійний інструментарій прогнозування банкрутства підприємства для своєчасного запобігання йому

Кодекс України з процедур банкрутства визначає банкрутство як визнану господарським судом неспроможність боржника відновити свою платоспроможність за допомогою процедури санації та реструктуризації і погасити встановлені грошові вимоги кредиторів інакше, ніж через застосування ліквідаційної процедури [3].

В таких умовах сьогодення особливо важливим є дослідження моделей прогнозування банкрутства для своєчасного попередження кризових явищ.

Найпоширенішими моделями оцінки ймовірності банкрутства є дискримінантні моделі. Суть оцінки ймовірності банкрутства за допомогою дискримінантних моделей полягає в тому, що за допомогою математично-статистичних методів будується функція, де показники є змінними і враховують певні коефіцієнти залежно від ступеня їх впливу на інтегральний показник. Отримане значення у кінцевому підсумку порівнюється з критичним і робляться висновки.

Серед найбільш розповсюджених моделей прогнозування банкрутства підприємства є п'ятифакторна модель Альтмана, модель Таффлера, модель Спрінггейта, Creditmen, система показників Бівера а також моделі Терещенка

та Матвійчука. Порядок визначення ймовірності банкрутства за цими моделями наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Розрахунок та значення результативних показників прогнозування банкрутства за різними моделями**

Назва моделі	Формула розрахунку	Значення результативного показника
Зарубіжні моделі		
5-факторна Модель Альтмана	$Z=1,2 \times X_1 + 1,4 \times X_2 + 3,3 \times X_3 + 0,6 \times X_4 + 0,999 \times X_5$ , де $X_1$ – (оборотні активи-поточні зобов'язання)/ валюта балансу; $X_2$ – чистий прибуток/ загальна вартість активів; $X_3$ – фінансовий результат до оподаткування/ загальна вартість активів; $X_4$ – ринкова вартість акцій/ заборгованість; $X_5$ – чистий дохід (виручка) від реалізації/загальна вартість активів.	$Z < 1,81$ – дуже висока; [1,81 – 2,7) – середня; [2,71 – 2,99] – невелика; $Z > 2,99$ – дуже низька.
Модель Таффлера	$Z=0,53 \times X_1 + 0,13 \times X_2 + 0,18 \times X_3 + 0,16 \times X_4$ , де $X_1$ – фінансовий результат до оподаткування/ загальна вартість активів; $X_2$ – оборотні активи/ зобов'язання; $X_3$ – короткострокові зобов'язання/ загальна вартість активів; $X_4$ – чистий дохід (виручка) від реалізації/ загальна вартість активів.	Критичне значення: $Z \leq 0,2$ .
Модель Спрінгейта	$Z=1,03 \times X_1 + 3,07 \times X_2 + 0,66 \times X_3 + 0,4 \times X_4$ , де $X_1$ – оборотні активи/ загальна вартість активів; $X_2$ – фінансовий результат до оподаткування/ загальна вартість активів; $X_3$ – фінансовий результат до оподаткування/ короткострокові зобов'язання; $X_4$ – чистий дохід від реалізації/ загальна вартість активів.	$Z < 0,862$ – висока.
Credit-men Ж. Депаляна	$Z=25 \times X_1 + 25 \times X_2 + 10 \times X_3 + 20 \times X_4 + 20 \times X_5$ , де $X_1$ – високоліквідні активи/ поточні зобов'язання; $X_2$ – власний капітал/ зобов'язання; $X_3$ – високоліквідні активи/ сума активів; $X_4$ – чистий дохід від реалізації/ дебіторська заборгованість; $X_5$ – дебіторська заборгованість/ зобов'язання.	$Z=100$ – фінансова ситуація нормальна; $Z > 100$ – гарна; $Z < 100$ – викликає тривогу
Система показників Бівера	$Kб = (\text{Чистий прибуток} - \text{Амортизація}) / (\text{Довгострокові зобов'язання} + \text{поточні зобов'язання})$	$Kб > 0,2$ – структура балансу є задовільною



Вітчизняні моделі		
Модель О.О. Терещенка	$Z=1,5 \times X_1 + 0,08 \times X_2 + 10 \times X_3 + 5 \times X_4 + 0,3 \times X_5 + 0,1 \times X_6$ , де $X_1$ – cash-flow/зобов'язання; $X_2$ – валюта балансу/зобов'язання; $X_3$ – прибуток/валюта балансу; $X_4$ – прибуток/виручка від реалізації; $X_5$ – виробничі запаси/виручка від реалізації; $X_6$ – оборотність основного капіталу (виручка від реалізації/валюта балансу).	$Z > 2$ – банкрутство не загрожує; $1 < Z < 2$ – фінансова рівновага порушена, за переходу на антикризове управління банкрутство не загрожує; $0 < Z < 1$ – загроза банкрутства, якщо не буде вжито санаційних заходів; $Z < 0$ – підприємство є напівбанкрутом.
Модель А. Матвійчука	$Z = 0,033 \times X_1 + 0,268 \times X_2 + 0,045 \times X_3 - 0,018 \times X_4 - 0,004 \times X_5 - 0,015 \times X_6 + 0,702 \times X_7$ , де $X_1$ – оборотні активи/ необоротні активи; $X_2$ – чистий дохід від реалізації/ поточні зобов'язання; $X_3$ – чистий дохід від реалізації/ власний капітал; $X_4$ – баланс/ чистий дохід від реалізації; $X_5$ – (оборотні активи – поточні зобов'язання)/ оборотні активи; $X_6$ – (довгострокові зобов'язання + поточні зобов'язання)/ Баланс; $X_7$ – власний капітал/ (забезпечення наступних витрат і платежів + довгострокові зобов'язання + поточні зобов'язання).	$Z > 1,104$ – задовільний фінансовий стан підприємства та низька ймовірність банкрутства. $Z < 1,104$ – загроза фінансової кризи.

Джерело: складено автором на основі [2; 6; 9; 10; 11]

Перелічені у таблиці 1 зарубіжні моделі були розроблені іноземними вченими для зарубіжних економік з іншими темпами інфляції, податковим кліматом, енерго- та трудомісткістю підприємств. Ці методи аналізу розроблялися на основі статистичної бази західних країн, а отже вихідні умови застосування цих моделей значно різняться від тих, які є в Україні. Перелік факторів та ступінь їх впливу на результативний показник визначаються типом ринку, рівнем розвитку національного господарства, політикою держави тощо. Тому зарубіжні моделі потребують коригування відповідно до вітчизняних умов. Моделями, які певною мірою враховують ці умови є модель Терещенка, Матвійчука, що також винесені в таблицю 1.

Зарубіжні моделі використовуються в українській практиці поряд з вітчизняними. Відповідно, це вимагає детального аналізу існуючих методик оцінювання ймовірності банкрутства та порівняння зарубіжних моделей з вітчизняними. Деякі причини викривлених значень показників ймовірності банкрутства українських підприємств, отриманих при використанні зарубіжних моделей, а також переваги та недоліки цих моделей наведені у таблиці 2.

*Таблиця 2*

**Порівняльна характеристика моделей прогнозування банкрутства**

Розробка моделі	Переваги	Недоліки та обмеження для застосування в Україні
<b>Зарубіжні моделі</b>		
<b>1. Модель Альтмана</b>		
Розроблена у 1968 році на основі даних 66 підприємств, половина з яких у 1946-1965 рр. збанкрутувала, а інша – функціонувала успішно. Було досліджено 22 аналітичних коефіцієнти для кожного підприємства і відібрано п'ять найбільш значимих.	– висовка точність прогнозу (якщо період оцінки не більш 1 року, точність – 95%); – пооділ на зони ризику; – доступність вихідних даних, відображених у формах фінансової Звітності.	– сфера застосування обмежена крупними компаніями, акції яких котуються на фондовій біржі – відсутність прив'язки догалузевих особливостей, розміру; – невідповідність способу розрахунку деяких показників, у рамках західної та вітчизняної практик здійснення фінансового аналізу діяльності; – не враховуються фактори неекономічного характеру; – усі коефіцієнти розраховані на основі статистики результатів діяльності підприємств США, що викликає неприйнятність для вітчизняних підприємств.
<b>2. Модель Таффлера</b>		
Запропонована британським вченим Таффлером у 1977 р. На першому етапі за допомогою комп'ютерної техніки було обчислено	– характеризується високою прогнозною точністю, обумовленою великою кількістю проаналізованих під час розробки моделі компаній;	– може бути застосована до підприємств, акції яких котуються на фондовій біржі; – відсутність прив'язки догалузевих особливостей, розміру;

<p>80 відношень за даними збанкрутілих та платоспроможних компаній. Потім, використовуючи статистичний метод – аналіз багатомірного дискримінанта – будувалась модель платоспроможності, визначаючи частки співвідношення, що якнайкраще відображають дві групи компаній.</p>	<p>– простота розрахунку;                  – доступність вихідних даних;                  – можливість здійснювати прогнозування.</p>	<p>– невідповідність способу розрахунку деяких показників, у рамках західної та вітчизняної практик здійснення фінансового аналізу діяльності;                  – не враховуються фактори неекономічного характеру;                  – усі коефіцієнти розраховані на основі статистики результатів діяльності підприємств США, що викликає неприйнятність для вітчизняних підприємств</p>
<p>3. Модель Спрінгейта</p>		
<p>Побудована Гордоном та Спрінгейтом у 1978 р. за допомогою покрокового дискримінантного аналізу методом Альтмана. При створенні моделі Спрінгейта було використано 40 підприємств. У процесі розробки моделі з 19 фінансових коефіцієнтів було відібрано 4 на підставі яких побудована модель. Було досягнуто 92,5 % точності прогнозування на рік вперед.</p>	<p>– простота розрахунків за рахунок незначної кількості показників оцінювання;                  – наявність доступу до необхідних для обчислення інформаційних даних.</p>	<p>– відсутність галузевої та регіональної диференціації результуючого показника;                  – може використовуватись як додаткова, оскільки вона не враховує фактори неекономічного характеру                  – висока корельованість змінних;                  – лінійні системи обчислення;                  – розроблена для використання у США і Канаді;                  – коефіцієнти в доларах.</p>
<p>4. Модель Credit-men</p>		
<p>Модель є одним із варіантів інтегрального підходу до оцінювання фінансового стану підприємства, що розроблено Ж. де Паляном</p>	<p>– в основі розрахунків показників цієї моделі лежать дані бухгалтерського балансу, тому вона є важливим інструментом для самодіагностики.</p>	<p>– єдине значення інтегрального показника - при <math>N &gt; 0</math> стан фінансової ситуації підприємства відмінний.</p>
<p>5. Система показників Бівера</p>		
<p>Бівер досліджував 30 найчастіше вживаних у фінансовому аналізі показників, згрупував їх за ознакою однорідності у</p>	<p>– враховує специфіку вітчизняної економіки, використана у Методичних рекомендаціях Міністерства економіки</p>	<p>– відсутність результуючого показника;                  – складність інтерпретації підсумкового значення.</p>

<p>6 груп, та вибрав з кожної групи по одному типовому показнику, що й склали його систему прогнозування. Одним з його висновків було те, що відношення потоків грошових коштів до суми заборгованості дає найкращий прогноз.</p>	<p>України;                  – можливість визначити межу задовільного фінансового стану підприємства і його схильності до неплатоспроможності;                  – враховується сучасна міжнародна практика;                  – припущення про терміни настання банкрутства компанії.</p>	
<p>Вітчизняні моделі</p>		
<p>1. Модель Терещенка</p>		
<p>Модель О.О. Терещенка була розроблена у 2003 році існує на основі даних 850 підприємств різних галузей. Її особливістю є те, що вона має дещо зміщені оцінки для уникнення віднесення неспроможних підприємств до групи стійких, проте це дещо впливає на її точність. Існує також галузева модель.</p>	<p>– створена на базі аналітичних даних національного господарства з урахуванням галузевої приналежності та структури підприємств;                  – галузева прив'язка значень коефіцієнтів в моделі уможливує ідентифікацію кризи на підприємствах в різних сферах національної економіки</p>	<p>– показує виключну наявність або відсутність кризи на підприємстві відносно розрахованих фінансових показників, що унеможливує діагностику раних передкризових явищ;                  – діапазон значень інтегрального показника від <math>-0,9</math> до <math>0,9</math> не забезпечує високої точності оцінки фінансового стану підприємства.</p>
<p>2. Модель Матвійчука</p>		
<p>Була розроблена для українських підприємств з урахуванням специфіки економіки перехідного періоду, а тому найбільш адекватно характеризує існуючий фінансово-економічний стан підприємства.</p>	<p>Значно вища точність діагностування банкрутств українських підприємств на підґрунті побудованої автором моделі, ніж із застосуванням розроблених раніше моделей</p>	<p>Виділення лише двох класів стану підприємства при побудові дискримінантної моделі не завжди достатньо для оцінки реальної фінансової ситуації. Створена з урахуванням специфіки функціонування банків, що може бути недостатньо об'єктивним для промислових підприємств.</p>

Джерело: складено автором на основі [4; 5; 8].

З метою визначення доцільності використання в умовах української економіки зарубіжних моделей, використовуючи дані про Баланс та Звіт про

фінансові результати підприємства, отримані з сайту Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України (SMIDA) за 2015-2017 роки, проведемо діагностику банкрутства підприємства за допомогою деяких з зарубіжних моделей, а також з допомогою моделі Терещенка для порівняння отриманих результатів (табл. 2 та 3).

Таблиця 2

**Результати прогнозування ймовірності банкрутства ТОВ  
«Пирятинський сирзавод» за різними моделями**

№	Модель	2015	2016	2017	Трактування показника ймовірності банкрутства
1.	Модель Альтмана	3,30	3,86	5,22	$Z > 2,99$ – дуже низька
2.	Модель Спрінгейта	1,65	2,58	3,20	$Z > 0,862$ – низька.
3.	Модель Таффлера	5,62	5,86	5,36	$Z > 0,2$ – низька.
4.	Модель Creditman	118,03	134,96	225,56	$Z > 100$ – гарна фінансова ситуація.
5.	Модель Терещенка	0,47	2,13	3,21	$0 < Z < 1$ – загроза банкрутства, якщо не буде вжито санаційних заходів; $Z > 2$ – банкрутство не загрожує

Джерело: складено автором на основі [1]

З таблиці 2 бачимо, що аналіз ймовірності настання банкрутства ТОВ «Пирятинський сирзавод» на основі зарубіжних моделей (№1-4) у 2015-2017 рр. показав відсутність загрози банкрутства підприємства. Проте за моделлю Терещенка у 2015 році підприємство мало високий ризик банкрутства. З огляду на те, що у моделі Терещенка зроблено акцент на зменшенні помилкового віднесення фінансово неспроможних підприємств до групи стійких, та оскільки модель розроблена спеціально для вітчизняних підприємств з урахуванням особливостей української економіки, приймаємо прогноз з використанням даної моделі як більш достовірний.

**Результати прогнозування ймовірності банкрутства ТОВ «Одеський припортовий завод» за різними моделями**

№	Модель	2015	2016	2017	Трактування показника ймовірності банкрутства
1.	Модель Альтмана	2,77	-2,47	-0,90	$Z \in [2,71 - 2,99]$ – невелика; $Z < 1,81$ – дуже висока;
2.	Модель Спрінгейта	1,55	-1,99	-0,53	$Z > 0,82$ – низька; $Z < 0,862$ – висока.
3.	Модель Таффлера	1,56	-1,94	-0,53	$Z > 0,2$ – низька; $Z \leq 0,2$ – дуже висока.
4.	Creditmen	240,36	317,38	75,00	$Z > 100$ – гарна фінансова ситуація; $Z < 100$ – фінансова ситуація викликає тривогу
5.	Модель Терещенка	0,74	-11,29	-8,16	$0 < Z < 1$ – загроза банкрутства, якщо не буде вжито санаційних заходів; $Z < 0$ – підприємство є напівбанкрутом.

Джерело: складено автором на основі [1]

Оцінка ймовірності банкрутства ТОВ «Одеський припортовий завод» (табл. 3) дозволяє зробити схожі висновки щодо використання зарубіжних моделей. Зокрема, вітчизняна модель Терещенка показала, що підприємство має високу загрозу банкрутства у 2015 році і є фінансово нестійким у 2016-2017 рр. У той же час, за моделлю Creditmen підприємство мало сприятливу фінансову ситуацію протягом 2015-2016 рр., а модель Альтмана, Таффлера та Спрінгейта показала низьку ймовірність банкрутства у 2015 році.

**Висновки.** Зарубіжні дискримінантні моделі оцінки банкрутства розроблені на основі статистичних даних західних країн, з урахуванням іншого політичного, економічного середовища. Крім того, більшість з них позиціонуються як універсальні і не мають чіткої галузевої приналежності. Ускладнює використання деяких зарубіжних моделей в Україні необхідність використання для їх розрахунку показника ринкового курсу акцій. Порівнюючи результати прогнозування банкрутства підприємств за зарубіжними моделями з моделлю Терещенка, розробленою спеціально для

вітчизняних умов, та у якій акцент зроблено на усуненні помилкового віднесення неплатоспроможних підприємств до групи стійких, було виявлено, що прогноз за зарубіжними моделями виявлявся більш оптимістичний, ніж за вітчизняною. Тож більш придатною для аналізу банкрутства підприємств в Україні є модель Терещенка, хоч вона і має недоліки, до числа яких можна віднести малу кількість проміжків для оцінки значення інтегрального показника. Тож кожна з моделей має свої переваги і недоліки, а отже їх потрібно застосовувати комплексно, разом з аналізом показників ліквідності балансу, маневреності капіталу, фінансової стійкості для забезпечення більш глибокої оцінки та вищої точності отриманих результатів.

### **Література**

1. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (SMIDA). URL: <https://smida.gov.ua>
2. Кириченко О. П. Методи та моделі діагностики ймовірності банкрутства підприємства // Молодий вчений. 2016. № 2. С. 49-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2016\\_2\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_2_15)
3. Кодекс України з процедур банкрутства від 18 жовтня 2018 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19>
4. Лепейко Т.І., Доценко Т.О. Аналіз сучасних методик прогнозування ймовірності банкрутства підприємства // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць, № 1(10)2011.
5. Ліснічук О. А., Виноградова Є. В. Моделі розрахунку ймовірності банкрутства як метод оцінки фінансового потенціалу підприємства // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія:

- Економіка і менеджмент. 2018. Вип. 33. С. 111–116. URL: [http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/3748/1/3954\\_IR.pdf](http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/3748/1/3954_IR.pdf)
6. Матвійчук А. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінаційного аналізу // Вісн. НАН України. 2010. № 9. С. 24–46.
  7. Пластун О.Л. Аналіз кількісних методик прогнозування банкрутства підприємства та обґрунтування необхідності розробки сучасних вітчизняних аналогів // Вісник Української академії банківської справи 2005. №2. С. 101–107.
  8. Погребняк А. Ю. Порівняльний аналіз методик оцінки ймовірності банкрутства в системі антикризового управління на підприємстві // Бізнес Інформ. 2014. № 7. С. 344-352. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf\\_2014\\_7\\_61](http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2014_7_61)
  9. Сич О. А. Дискримінаційний аналіз і його застосування в прогнозуванні банкрутства підприємства // Молодий вчений. 2017. № 2. С. 333-339. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2017\\_2\\_80](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_2_80)
  10. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2000. 412 с.
  11. 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/?op=1&z=6121>

### **References**

1. Ahentstvo z rozvytku infrastruktury fondovoho rynku Ukrainy (SMIDA). URL: <https://smida.gov.ua>



2. Kyrychenko O. P. Metody ta modeli diahnostyky ymovirnosti bankrutstva pidpriumstva // Molodyi vchenyi. 2016. № 2. S. 49-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2016\\_2\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_2_15)
3. Kodeks Ukrainy z protsedur bankrutstva vid 18 zhovtnia 2018 roku. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19>
4. Lepeiko T.I., Dotsenko T.O. Analiz suchasnykh metodyk prohnozuvannia ymovirnosti bankrutstva pidpriumstva // Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky: Zbirnyk naukovykh prats, № 1(10)2011.
5. Lisnichuk O. A., Vynohradova Ye. V. Modeli rozrakhunku ymovirnosti bankrutstva yak metod otsinky finansovoho potentsialu pidpriumstva // Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seria: Ekonomika i menedzhment. 2018. Vyp. 33. S. 111–116. URL: [http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/3748/1/3954\\_IR.pdf](http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/3748/1/3954_IR.pdf)
6. Matviichuk A. Modeliuvannia finansovoi stiikosti pidpriumstv iz zastosuvanniam teorii nechitkoi lohiky, neironnykh merezh i dyskryminatnoho analizu // Visn. NAN Ukrainy. 2010. № 9. S. 24–46.
7. Plastun O.L. Analiz kilkisnykh metodyk prohnozuvannia bankrutstva pidpriumstva ta obgruntuvannia neobkhidnosti rozrobky suchasnykh vitchyznianskykh analohiv // Visnyk Ukrainskoi akademii bankivskoi spravy 2005. №2. S. 101–107.
8. Pohrebniak A. Yu. Porivnialnyi analiz metodyk otsinky ymovirnosti bankrutstva v systemi antykryzovoho upravlinnia na pidpriumstvi // Biznes Inform. 2014. № 7. S. 344-352. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf\\_2014\\_7\\_61](http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2014_7_61)
9. Sych O. A. Dyskryminantnyi analiz i yoho zastosuvannia v prohnozuvanni bankrutstva pidpriumstva // Molodyi vchenyi. 2017. № 2. S. 333-339. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2017\\_2\\_80](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_2_80)

10. Tereshchenko O.O. Finansova sanatsiia ta bankrutstvo pidprijemstv: Navch. posib. K.: KNEU, 2000. 412 s.
11. Khryniuk O. S., Bova V. A. Modeli rozrakhunku ymovirnosti bankrutstva yak metod otsinky finansovoho potentsialu pidprijemstva // Efektyvna ekonomika. 2018. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6121>