

УДК 658.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2021-1-7>**Добровольська О.В.**доктор економічних наук, доцент,  
професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Дніпровського державного аграрно-економічного університету**Дуброва Н.П.**кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Дніпровського державного аграрно-економічного університету**Dobrovolska Olena, Dubrova Natalia**

Dnipro State Agrarian and Economic University

**MDA-АНАЛІЗ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА  
ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ АВ ТОВ «АГРОЦЕНТР К»)****MDA-ANALYSIS FOR ASSESSING THE PROBABILITY OF BANKRUPTCY  
OF THE ENTERPRISE (FOR EXAMPLE OF AB LLC «AGROCENTER K»)**

У статті розглянуто дискримінантні моделі, за результатами яких робляться висновки про фінансовий стан підприємства, його платоспроможність та міру ймовірності банкрутства. Найважливішим інструментом системи раннього запобігання й прогнозування банкрутства підприємств вважають дискримінантний аналіз (аналіз множинних дискримінант – Multiple-discriminant analysis, MDA). Дискримінантний аналіз базується на емпірично-індуктивному дослідженні фінансових показників багатьох підприємств. Методів діагностики з використанням моделей банкрутства досить багато: пятифакторна модель Альтмана, дискримінантна модель Ліса, дискримінантна модель Таффлера, дискримінантна модель О. Терещенко, коефіцієнт Бівера, модель Спрінггейта, модель Сайфуліна, Кадикова тощо. Проблемним питанням українських підприємств вважаємо дефіцит власних моделей оцінки ймовірності банкрутства задля оцінювання фінансового потенціалу підприємства.

**Ключові слова:** прогнозування ймовірності банкрутства, моделі банкрутства, дискримінантний аналіз, фінансова стійкість, фінансовий стан підприємства.

В статье рассмотрены дискриминантные модели, по результатам которых делаются выводы о финансовом состоянии предприятия, его платежеспособности и степени вероятности банкротства. Важнейшим инструментом системы раннего предупреждения и прогнозирования банкротства предприятий считают дискриминантный анализ (анализ множественных дискриминант – Multiple-discriminant analysis, MDA). Дискриминантный анализ базируется на эмпирически-индуктивном исследовании финансовых показателей многих предприятий. Методов диагностики с использованием моделей банкротства достаточно много: пятифакторная модель Альтмана, дискриминантная модель Лиса, дискриминантная модель Таффлера, дискриминантная модель А. Терещенко, коэффициент Бивера, модель Спринггейта, модель Сайфулина, Кадыкова и т. п. Проблемным вопросом украинских предприятий считаем дефицит собственных моделей оценки вероятности банкротства для оценки финансового потенциала предприятия.

**Ключевые слова:** прогнозирование вероятности банкротства, модели банкротства, дискриминантный анализ, финансовая устойчивость, финансовое состояние предприятия.

The article considers discriminant models, based on the results of which conclusions are made about the financial condition of the enterprise, its solvency, and the degree of probability of bankruptcy of the enterprise. The most important tool of the system of early prevention and prediction of bankruptcy of enterprises is considered to be discriminant analysis (Multiple-discriminant analysis, MDA). Discriminant analysis is based on empirical-inductive research of financial indicators of many enterprises. There are many methods of diagnosis using bankruptcy models: the five-factor Altman model, the discriminative Forest model, the discriminative Taffler model, the discriminatory model of O. Tereshchenko, the Beaver coefficient, the Springgate model, the Saifulin, Kadykov model, etc. We consider the lack of their own models for estimating the probability of bankruptcy to assess the financial potential of the enterprise to be a problematic issue for Ukrainian enterprises. It is advisable to identify and group

the preconditions for the deterioration of solvency, taking into account endogenous and exogenous factors. Endogenous (internal) factors include miscalculations in the current and strategic planning of the enterprise, possibly due to the seasonality of the production cycle of agricultural enterprises; due to reduced financing by commercial banks there is an increase in receivables at the enterprise, low level of technical and technological support, the existing insufficient mobility of the enterprise to respond to changes in global economic trends affecting demand and supply of agricultural products, including the mechanism of price formation, products. Exogenous (external) factors include the situation in eastern Ukraine, the crisis in the world economy and at the local level, the impact of European integration processes and the reorientation of Ukraine's economy under the influence of international financial organizations and more. Areas of research for the future: adjustment of methods for assessing the probability of bankruptcy of enterprises taking into account industry characteristics; search for indicators and criteria for the adaptation of unified models to the specifics of our country for a generalized assessment of bankruptcy prospects in order to improve reliability and affordability.

**Key words:** bankruptcy probability forecasting, bankruptcy models, discriminant analysis, financial stability, financial condition of the enterprise.

**Постановка проблеми.** Домінуючим напрямом сучасного фінансового аналізу підприємств є розрахунок та оцінка ймовірності виникнення банкрутства. Викликано це зростаючою кількістю підприємств, що опинилися в кризовому стані, тому вчасне розкриття кризових явищ на підприємствах надає шанс запобігти банкрутству цих підприємств. Для цього потрібно скористатися визначеною кількістю моделей діагностики кризового фінансового стану підприємства. Вітчизняні та іноземні науковці розробили численні дискримінантні моделі, за результатами яких робляться висновки про фінансовий стан підприємства, його платоспроможність та міру ймовірності банкрутства.

Актуальність та практична необхідність дослідження зумовлені зростаючою необхідністю виявлення моделі з найвищою точністю ймовірності, переконанням щодо використання вітчизняних або зарубіжних методик, а також першочерговістю опрацювання питань прогнозування банкрутства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичним, методологічним і практичним питанням визначення ймовірності банкрутства підприємств приділяється значна увага закордонних учених (Е. Альтман, Р. Лис, А. Тоффлер, Г. Спрінгейт та ін.). Серед вітчизняних науковців – О.О. Терещенко, Л. Лігоненко, Ю. Терлецька, О.В. Подольська, А.М. Штангред, Н.П. Шморгун та ін. Однак численна кількість питань щодо визначення ймовірності банкрутства сільськогосподарських підприємств має фрагментарне висвітлення, і це підкреслює значущість цього напрямку аналізу та потребує подальшого її вивчення й уточнення.

**Метою** дослідження є апробація вітчизняних та зарубіжних методик щодо визначення ймовірності банкрутства сільськогосподарського підприємства в Україні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз світової практики довів, що найважли-

вішим інструментом системи раннього запобігання й прогнозування банкрутства підприємств вважають дискримінантний аналіз (аналіз множинних дискримінант – Multiple-discriminant analysis, MDA). Сутність аналізу зводиться до того, що завдяки використанню математично-статистичних методів складають функцію та обчислюють інтегральний показник, спираючись на який із необхідною ймовірністю можемо заздалегідь передбачати банкрутство будь-якого суб'єкта господарювання. Дискримінантний аналіз базується на емпірично-індуктивному дослідженні фінансових показників багатьох підприємств, серед яких були ті, що збанкрутіли, й ті, які успішно здійснюють виробничо-господарську діяльність.

Зазначимо, що методів діагностики з використанням моделей банкрутства досить багато: п'ятифакторна модель Альтмана, дискримінантна модель Ліса, дискримінантна модель Тоффлера, дискримінантна модель О. Терещенко, коефіцієнт Бівера, модель Спрінгейта, модель Сайфуліна, Кадикова тощо. Для практичного розрахунку показників цих моделей використовуємо дані статистичної звітності – Баланс форма 1 та Звіт про фінансові результати форма 2. У табл. 1 представлено вихідні дані статистичної звітності сільськогосподарського підприємства АВ ТОВ «Агроцентр К» за 2017–2019 рр., які допоможуть правдиво оцінити фінансовий стан підприємства. АВ ТОВ «Агроцентр К» розташоване в м. Дніпро, займається рослинництвом та тваринництвом.

У табл. 2–8 представлено розрахунки моделей банкрутства в розрізі показників з указуванням повної формули розрахунку з посиланням на дані форм балансу та звіту про фінансові результати, а також із додаванням шкали оцінювання по кожній моделі для розшифровки результатів та надання висновків.

На нашу думку, є доцільним визначення та групування передумов погіршення платоспро-

Таблиця 1

## Вихідні дані статистичної звітності АВ ТОВ «Агроцентр К»

Показник	Рядки у ф.1 та ф.2	2017 р.	2018 р.	2019 р.
Необоротні активи, усього	Ф.1 р.1095	122183	166439	188509
Запаси	Ф.1 р.1100	90892	141122	140925
Оборотні активи, усього	Ф.1 р.1195	205839	276779	289522
Актив балансу	Ф.1 р.1300	328022	443218	478031
Середньорічна сума активів	Ф.1 р.1300 (колонка 3 + колонка 4) / 2	(280407+328022)/2=304214,5	(328022+443218)/2=385620	(443218+478031)/2=460624,5
Нерозподілений прибуток	Ф.1 р.1420	243409	320829	347131
Власний капітал	Ф.1 р.1495	247782	325202	351504
Довгострокові зобов'язання і забезпечення	Ф.1 р.1595	26001	37280	24908
Поточні зобов'язання і забезпечення	Ф.1 р.1695	54239	80736	101619
Пасив балансу	Ф.1 р.1900	328022	443218	478031
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	Ф.2 р.2000	276702	373999	347340
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	Ф.2 р.2050	239669	257118	268622
Валовий прибуток	Ф.2 р.2090	37033	116881	78718
Адміністративні витрати	Ф.2 р.2130	11856	17796	20658
Витрати на збут	Ф.2 р.2150	1661	2851	4382
Фінансовий результат від операційної діяльності	Ф.2 р.2190	29220	96077	54115
Фінансовий результат до оподаткування	Ф.2 р.2290	21551	86119	40886
Чистий фінансовий результат	Ф.2 р.2350	21551	86119	40886
Амортизація	Ф.2 р.2515	605	7921	10641

Таблиця 2

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю Альтмана

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
X1= власний оборотний капітал / актив балансу	(Ф.1 р.1195 – Ф.1 р.1695) / Ф.1 р.1300	0,462	0,442	0,393	-0,069
X2= нерозподілений прибуток / актив балансу	Ф.1 р.1420 / Ф.1 р.1300	0,742	0,724	0,726	-0,016
X3= фінансовий результат до оподаткування / актив балансу	Ф.2 р.2290 / Ф.1 р.1300	0,066	0,194	0,086	0,020
X4= власний капітал / поточні зобов'язання і забезпечення	Ф.1 р.1495 / Ф.1 р.1695	4,568	4,028	3,459	-1,109
X5= чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / актив балансу	Ф.2 р.2000 / Ф.1 р.1300	0,844	0,844	0,727	-0,117
Z=1,2*X1+1,4*X2+3,3*X3+0,6*X4+0,998*X5		5,393	5,444	4,571	-0,822
Z < 1,23 – висока ймовірність банкрутства у найближчі 2-3 роки					
Z > 1,23 – ймовірність банкрутства дуже низька					

можності, враховуючи ендегенні та екзогенні чинники впливу. До ендегенних (внутрішніх) чинників віднесемо прорахунки в поточному й стратегічному плануванні на підприємстві, можливо, й через сезонність виробничого

циклу сільськогосподарських підприємств; через зниження фінансування комерційними банками відбувається збільшення дебіторської заборгованості на підприємстві, низький рівень технічного та технологічного забез-

Таблиця 3

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю Ліса

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
A= всього оборотні активи / актив балансу	$\Phi.1 \text{ p.}1195 / \Phi.1 \text{ p.}1300$	0,628	0,624	0,606	-0,022
B= фінансовий результат від операційної діяльності / актив балансу	$\Phi.2 \text{ p.}2190 / \Phi.1 \text{ p.}1300$	0,089	0,217	0,113	0,024
C= нерозподілений прибуток / актив балансу	$\Phi.1 \text{ p.}1420 / \Phi.1 \text{ p.}1300$	0,742	0,724	0,726	-0,016
D= власний капітал / позиковий капітал	$\Phi.1 \text{ p.}1495 / (\Phi.1 \text{ p.}1595 + \Phi.1 \text{ p.}1695)$	3,088	2,756	2,778	-0,310
$Z=0,063*A+0,092*B+0,057*C+0,001*D$		0,093	0,103	0,093	0,000
Z нижче за 0,037 – висока загроза банкрутства					

Таблиця 4

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю Тоффлера і Тішоу

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
A= фінансовий результат від операційної діяльності / поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.2 \text{ p.}2190 / \Phi.1 \text{ p.}1695$	0,539	1,190	0,533	-0,006
B= всього оборотні активи / довгострокові зобов'язання і забезпечення + поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.1 \text{ p.}1195 / (\Phi.1 \text{ p.}1595 + \Phi.1 \text{ p.}1695)$	2,565	2,345	2,288	-0,277
C= поточні зобов'язання і забезпечення / актив балансу	$\Phi.1 \text{ p.}1695 / \Phi.1 \text{ p.}1300$	0,165	0,182	0,213	0,047
D= чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / актив балансу	$\Phi.2 \text{ p.}2000 / \Phi.1 \text{ p.}1300$	0,844	0,844	0,727	-0,117
$Z=0,53*A+0,13*B+0,18*C+0,16*D$		0,784	1,103	0,734	-0,050
$Z < 0,2$ – висока ймовірність банкрутства $Z = 0,25$ – критичне значення показника $Z > 0,3$ – добрі довгострокові перспективи, ймовірність банкрутства дуже низька					

печення, існуюча недостатня мобільність підприємства щодо реагування на зміни світових економічних тенденцій, які впливають на попит і пропозицію сільськогосподарської продукції, у тому числі й на механізм утворення цін на цю продукцію.

До екзогенних (зовнішніх) чинників маємо зарахувати ситуацію на Сході України, кризи у світовій економіці та на локальному рівні, вплив євроінтеграційних процесів та переорієнтацію економіки України під впливом вимог міжнародних фінансових організацій тощо.

Таким чином, розрахувавши показники ймовірності банкрутства АВ ТОВ «Агроцентр К» із використанням різних економетричних методів, можемо констатувати, що банкрутство не загрожує фінансовому стану підприємства, виробничо-господарська діяльність

підприємства є прибутковою. АВ ТОВ «Агроцентр К» має стабільне фінансове становище з високою фінансовою стійкістю, та, як наслідок, констатуємо високий рівень фінансового потенціалу підприємства за досліджуваній період.

Отже, для характеристики фінансового потенціалу доцільним є використання декількох моделей оцінки ймовірності банкрутства, щоб винайдений результат був достовірним та якісним. Запропоновані нами моделі в змозі надати оцінку фінансовій стійкості підприємства, а це є визначальним чинником у процесі оцінювання фінансового потенціалу підприємства.

**Висновки з проведеного дослідження.** Підтверджено, що проблемним питанням українських підприємств вважаємо дефіцит власних

Таблиця 5

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю Спрінгейта

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
A= робочий капітал / актив балансу	$(\Phi.1 \text{ р.}1495 + \Phi.1 \text{ р.}1595 - \Phi.1 \text{ р.}1095) / \Phi.1 \text{ р.}1300$	0,462	0,442	0,393	-0,069
B= фінансовий результат до оподаткування / актив балансу	$\Phi.2 \text{ р.}2290 / \Phi.1 \text{ р.}1300$	0,066	0,194	0,086	0,020
C= валовий прибуток / поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.2 \text{ р.}2090 / \Phi.1 \text{ р.}1695$	0,683	1,448	0,775	0,092
D= собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)/ актив балансу	$\Phi.2 \text{ р.}2050 / \Phi.1 \text{ р.}1300$	0,731	0,580	0,562	-0,169
$Z=1,03*A+3,07*B+0,66*C+0,4*D$		1,421	2,240	1,403	-0,017
$Z < 0$ – напівбанкрут $0 < Z < 1$ загрожує банкрутство, якщо не здійснити санацію $1 < Z < 2$ – фінансова стійкість порушена, але за умови переходу на антикризове управління банкрутство не загрожує $Z > 2$ – підприємство є фінансово стійким, банкрутство не загрожує					

Таблиця 6

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю О. Терещенко

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
X1= чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / довгострокові зобов'язання і забезпечення + поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.2 \text{ р.}2000 / (\Phi.1 \text{ р.}1595 + \Phi.1 \text{ р.}1695)$	3,448	3,169	2,745	-0,703
X2= пасив балансу/ довгострокові зобов'язання і забезпечення + поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.1 \text{ р.}1900 / (\Phi.1 \text{ р.}1595 + \Phi.1 \text{ р.}1695)$	4,088	3,756	3,778	-0,310
X3= чистий фінансовий результат / середньорічна сума активу балансу	$\Phi.2 \text{ р.}2350 / \Phi.1 \text{ р.}1300$ (колонка 3 + колонка 4) / 2	0,071	0,223	0,089	0,018
X4= чистий фінансовий результат / чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	$\Phi.2 \text{ р.}2350 / \Phi.2 \text{ р.}2000$	0,078	0,230	0,118	0,040
X5= запаси / чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	$\Phi.1 \text{ р.}1100 / \Phi.2 \text{ р.}2000$	0,328	0,377	0,406	0,077
X6= чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / основний капітал (необоротні активи + довгострокові зобов'язання і забезпечення)	$\Phi.2 \text{ р.}2000 / (\Phi.1 \text{ р.}1095 + \Phi.1 \text{ р.}1595)$	1,735	1,955	1,843	0,107
$Z=1,5*X1+0,08*X2+10*X3+5*X4+0,3*X5+0,1*X6$		6,870	8,747	6,202	-0,667
$Z < 0$ – напівбанкрут $0 < Z < 1$ – існує загроза банкрутства $1 < Z < 2$ – фінансова стійкість порушена $Z > 2$ – банкрутство не загрожує					

моделей оцінки ймовірності банкрутства для оцінювання фінансового потенціалу підприємства.

Зауважимо, що коефіцієнт, який розроблено американським ученим У. Бівером, використовується в Методичних рекомендаціях Міністер-

Таблиця 7

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за моделлю Бівера

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
Коефіцієнт Бівера= чистий фінансовий результат + амортизація / довгострокові зобов'язання і забезпечення + поточні зобов'язання і забезпечення	$(\Phi.2 \text{ р.}2350 + \Phi.2 \text{ р.}2515) / (\Phi.1 \text{ р.}1595 + \Phi.1 \text{ р.}1695)$	0,174	2,523	2,069	1,895
0,4–0,45 – добрий стан 0,17 – за 5-6 років до банкрутства –0,15 – за 1 рік до банкрутства					

Таблиця 8

## Розрахунок імовірності банкрутства підприємства за рейтинговим числом (автори – Р. Сайфулін, Г. Кадиков)

Показник	Формула для форм № 1 та № 2 з 2013 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Абсолютне відхилення, +/-
Коефіцієнт фінансової незалежності (Кфн)= власний капітал / пасив балансу	$\Phi.1 \text{ р.}1495 / \Phi.1 \text{ р.}1900$	0,755	0,734	0,735	-0,020
Коефіцієнт поточної ліквідності (Кпл)= всього оборотних активів / поточні зобов'язання і забезпечення	$\Phi.1 \text{ р.}1195 / \Phi.1 \text{ р.}1695$	3,795	3,428	2,849	-0,946
Інтенсивність обігу активів (Ки)= чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / актив балансу	$\Phi.2 \text{ р.}2000 / \Phi.1 \text{ р.}1300$	0,844	0,844	0,727	-0,117
Рентабельність реалізації продукції (Крп)= (чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) – собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) – адміністративні витрати – витрати на збут) / чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	$(\Phi.2 \text{ р.}2000 - (\text{р.}2050 + \text{р.}2130 + \text{р.}2150)) / \Phi.2 \text{ р.}2000$	0,085	0,257	0,155	0,070
Рентабельність власного капіталу (Крк)= чистий фінансовий результат / власний капітал	$\Phi.2 \text{ р.}2350 / \Phi.1 \text{ р.}1495$	0,087	0,265	0,116	0,029
$R = 2 * K_{фн} + 0,1 * K_{пл} + 0,08 * K_{и} + 0,45 * K_{рп} + K_{рк}$		2,083	2,258	2,000	-0,083
R=1 – фінансовий стан задовільний R<1 – фінансовий стан незадовільний					

ства економіки України. Імплементувати певні закордонні моделі неможливо через відсутність інформації щодо визначення численних показників. Водночас деякі показники фінансової стійкості не враховуються під час застосування визначених моделей.

Сучасні умови руху вітчизняної економіки вимагають більш системного вивчення методів аналізу фінансового стану підприємства через винайдення власних економетричних моделей діагностики кризового стану, які брали б

до уваги підсумки виробничої, комерційної й фінансової діяльності підприємства.

Доцільно окреслити також напрями досліджень на перспективу, а саме коригування методик оцінки ймовірності банкрутства підприємств з урахуванням галузевих особливостей; пошук показників і критеріїв задля адаптації уніфікованих моделей до специфіки нашої країни щодо узагальненої оцінки перспектив банкрутства з метою поліпшення надійності та доступності.

**Результати діагностики кризового стану АВ ТОВ «Агроцентр К»  
за моделями діагностики банкрутства**

Показник	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Результат
Z-показник за моделлю Альтмана 1983 р.	5,393	5,444	4,571	Загроза банкрутства відсутня
Z-показник за моделлю Терещенко О.	6,870	8,747	6,202	Є фінансово стійким
Z-показник за моделлю Ліса	0,093	0,103	0,093	Загроза банкрутства відсутня
Z-показник за моделлю Спрінгейта	1,421	2,240	1,403	За умови переходу на антикризове управління банкрутство не загрожує
Z-показник за моделлю Тоффлера і Тішоу	0,784	1,103	0,734	Ймовірність банкрутства дуже низька
Z-показник за моделлю Бівера	0,174	2,523	2,069	Є фінансово стійким
R за рейтинговим числом Р. Сайфуліна, Г. Кадикова	2,083	2,258	2,000	Є фінансово стійким

**Список використаних джерел:**

1. Базілінська О.Я. Фінансовий аналіз: теорія та практика : навчальний посібник / за ред. О.Я. Балтійської. Київ : Центр навч. л-ри, 2009. 328 с.
2. Рзаєва Т.Г., Стасюк І.В. Зарубіжні методики визначення ймовірності банкрутства підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2010. № 3. Т. 1. С. 177–181.
3. Островська Г.В. Аналіз практики використання зарубіжних методик (моделей) прогнозування ймовірності банкрутства підприємств. *Галицький економічний вісник*. 2011. № 2(31). С. 99–111.
4. Подольська В.О., Яріш О.В. Фінансовий аналіз : навчальний посібник. Київ : Центр навч. л-ри, 2007. 488 с.
5. Терещенко О.О. Антикризове фінансове управління на підприємстві : монографія. Київ : КНЕУ, 2008. 272 с.
6. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2000. 412 с.
7. 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> (дата звернення: 01.03.2021).
8. Шморгун Н.П., Головка І.В. Фінансовий аналіз : навчальний посібник. Київ : Центр навч. л-ри, 2006. 528 с.
9. Юнацький М.О. Використання дискримінантного аналізу для оцінювання ймовірності банкрутства підприємства (на прикладі ПАТ «ЦГЗК»). *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. № 14. С. 249–256.

**References:**

1. Bazilinska O.Ya. (2009) *Finansovyj analiz: teoriia ta praktyka: navch. posibnyk* [Financial analysis: a textbook]. Kyiv: Tsentr navch. l-ry. (in Ukrainian)
2. Rzaieva T.H., Stasiuk I.V. (2010) "Zarubizhni metodyky vyznachennia jmovirnosti bankrutstva pidpriemstva", *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, no. 3, t. 1, pp. 177–181.
3. Ostrovska H.V. (2011) *Analiz praktyky vykorystannia zarubizhnykh metodyk (modelej) prohnzuvannia jmovirnosti bankrutstva pidpriemstv*. *Halytskyj ekonomichnyj visnyk*, vol. 2 (31), pp. 99–111.
4. Podolska V.O., Yarish O.V. (2007) *Finansovyj analiz: navch. posibnyk* [Financial analysis: a textbook]. Kyiv: Tsentr navch. l-ry. (in Ukrainian)
5. Tereschenko O.O. (2008) *Antykrizove finansove upravlinnia na pidpriemstvi: monohrafiia* [Anti-crisis financial management at the enterprise: monograph]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
6. Tereschenko O.O. (2000) *Finansova sanatsiia ta bankrutstvo pidpriemstv: navch. posibnyk*. [Financial rehabilitation and bankruptcy of enterprises: a textbook]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
7. Khryniuk O.S. and Bova V.A. (2018) "Models of estimation of bankruptcy probability as a method of evaluation financial potential of the enterprise", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 2, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6121> (Accessed 01 Mar 2021).
8. Shmorhun N.P., Holovko I.V. (2006) *Finansovyj analiz: navch. posibnyk*. [Financial analysis: a textbook]. Kyiv: Tsentr navch. l-ry. (in Ukrainian)
9. Yunatskyj M.O. (2018) "Vykorystannia dyskryminantnoho analizu dlia otsiniuvannia jmovirnosti bankrutstva pidpriemstva (na prykladі PAT «TshZK»)", *Shhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*, vol. 14, pp. 249–256.