

## КРИТИЧНИЙ АСПЕКТ СИСТЕМНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ

*Досліджуються системні методи аналізу фінансової звітності акціонерних товариств в площині критичної оцінки до вимог сучасної економічної ситуації та новітніх методик дослідження*

**Постановка проблеми.** Широкого розповсюдження при дослідженні ймовірності банкрутства підприємств набули системні методи аналізу фінансової звітності корпорацій, що засновані на використанні системи певних коефіцієнтів для визначення одного показника. До них відносять: система Дюпон, модель Альтмана, модель Таффлера, модель по Спрінгейту та ряд інших. В останні роки досліджень економісти все частіше піддають критиці саме системний підхід аналізу у зв'язку з тим, що побудовані на їх основі моделі виявляються доволі негнучкими.

**Актуальність.** Детальний розгляд більшості наявних моделей прогнозування банкрутства підприємств акціонерного типу доводить, що вони не мають властивості досить явно показати причинно-наслідкові зв'язки, оскільки опрацювання даних при розробці моделей відбувалося здебільшого в емпіричній площині і значення апіорних вірогідностей не визначені, а тому можуть значно вплинути на ймовірність висновків при зміні показників економічної сталості.

**Зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Традиційний підхід до прогнозування банкрутств за допомогою системних методів заснований здебільшого на мультиплікативному дискримінантному аналізі (Multiple Discriminant Analysis) платоспроможності корпорації.

MDA – це статистичний метод вивчення відмінностей між двома або більше групами об'єктів у сукупності декількох фінансових показників. Об'єкти поділяються на декілька попарних груп, що не перехрещуються, на основі ряду показників, які характеризують надійність і успішність їх роботи.

Оцінити якість моделей такого типу непросто, оскільки навіть якщо погіршність обраховується на матеріалах нових даних, то дані по збанкрутілим компаніям припадають більшою мірою на період інтенсивності банкрутств, а кількість спостережень, що відповідає даним сталих підприємств істотно мала і дає лише поверхнєве уявлення про реальний стан сталих підприємств і банкрутів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Історія розвитку системних методів дослідження розпочалася в 30-х роках ХХ століття, коли економіст В. Бівер першим застосував аналіз співвідношень фінансових коефіцієнтів в системі, як метод прогнозування банкрутства. Після нього естафету перейняли дослідники Е. Альтман, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер, Р. Ліс, Ж.Де Палаян, Фулмер Конан і Гольдер, Дж. Аргенті, Кізі і Вотсон, Чессер та інші.

Дослідження вітчизняних економістів, зокрема Барковською Т.В., Ізмайловою К.В., Ковальовим В.В., Лігоненко Л.О., Лівощко Т.В., Кизимом М.О., Кобзаревим О.В. та іншими, показали, що жоден з дійсних системних методів дослідження фінансової звітності не забезпечують точний результат за умов сьогодення.

**Мета дослідження.** Автор статті ставить за мету розглянути існуючі на сучасному етапі системні методи аналізу фінансової звітності акціонерних товариств. В результаті їх розгляду з позиції критичного обґрунтування постає задача визначення більш дієвих підходів до вивчення платоспроможності підприємств в площині реалій їх економічного розвитку.

**Методологічне або загальнонаукове значення авторського доробку.** Передбачення банкрутства – задача з непростих. Найбільшою проблемою є те, що якість системних методів обмежена щодо розрахунку за вибірковими критеріями реального часу, які унеможливають їх використання наперед.

Це обумовлено тим, що у всіх випадках розробки моделей за системним підходом у якості вхідних даних використовувалися лише стандартні числові перемінні. Оскільки такі фінансові показники обраховані за даними минулих станів підприємств, та ще й в умовах різного стану економіки в цілому, слід звернути увагу на використання якісних показників, які відображають теперішній час і мають забарвлення майбутнього.

**Новизна дослідження.** Більшість моделей передбачення банкрутства демонструють свою здатність до прогнозування в задачах класифікації заднім числом (ex post). В ситуації ex ante, коли права при банкрутстві, резерви жививання та кредитні резерви взаємопов'язані, ці моделі працюють не досить ефективно.

**Невирішена раніше частка загальної проблеми, яка розглядається в публікації.** Оскільки надійність системних методів аналізу в реальному часі ставиться під питання, на передній план виходить задача пошуку такої моделі, яка б враховувала дані, що притаманні періодам різних ситуацій в економіці, різну ступінь інтенсивності банкрутств, наявність кількості різнотипних елементів, присутність причинно-наслідкових зв'язків, в той час як дані дискримінантного аналізу системних моделей дуже рідко включають в себе економічні та фінансові індикатори.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** У світовій практиці для прогнозування стійкості підприємства, вибору його фінансової стратегії, а також визначення ризику банкрутства використовують різні економіко-математичні моделі.

Найпростішою моделлю прогнозування ймовірності банкрутства вважають двочинникову. Вона ґрунтується на двох основних показниках (наприклад, показник поточної ліквідності і показник частки позикових засобів у загальній сумі джерел), від яких залежить ймовірність банкрутства підприємства. Ці показники множать на вагові значення коефіцієнтів, знайдені емпіричним шляхом. Коли результат (С1) є негативним, ймовірність банкрутства невелика. Позитивне значення С1 вказує на високу ймовірність банкрутства.

В американській практиці виявлені і використовуються такі вагові значення коефіцієнтів:

– для показника поточної ліквідності (покриття) (Кп) – (-1,0736);

– для показника питомої ваги взаємних засобів у пасивах підприємства (Кз) – (+ 0,579);

Звідси формула розрахунку С1 набуває такого вигляду:

$$C1 = -0,3877 + Kп * (-1,0736) + Kз * 0,579$$

В Україні інші темпи інфляції, інші цикли макро- і мікроекономіки, а також інші рівні фондо-, енерго- і трудомісткості виробництва, продуктивності праці та інший податковий тягар. Через це не можна механічно використати наведені вище значення коефіцієнтів у вітчизняних умовах. Однак саму модель, але з іншими числовими значеннями, відповідними реаліями становлення українського ринку корисно було б застосувати, коли б вітчизняні облік і звітність забезпечували доволі відкрити інформацію про фінансовий стан підприємства.

Розглянута двочинникова модель не забезпечує всебічного оцінювання фінансового стану підприємства, тому можливим є значне відхилення прогнозу від реальності. Для отримання точнішого прогнозу американська практика рекомендує брати до уваги рівень і тенденцію зміни рентабельності проданої продукції, тому що даний показник суттєво впливає на фінансову стійкість підприємства. Це дає змогу одночасно порівнювати

показник ризику банкрутства (С1) і рівень рентабельності продажу продукції. Якщо перший показник перебуває у небезпечних межах і рівень рентабельності продукції значно зріс, то ймовірність банкрутства є незначною.

На Заході широко розповсюджена система фінансового аналізу "Дюпон" (The Du Pont System of Analysis), розроблена менеджерами компанії "Дюпон", відома іще за назвою "Дюпон-каскад", або просто "Каскад". За цією системою метою аналізу є:

- визначити п'ять основних співвідношень (коефіцієнтів) за даними бухгалтерської звітності (нетто-прибутковість власного капіталу, нетто-прибутковість активів, нетто-прибутковість продажів, оборотність активів, мультиплікатор акціонерного (власного) капіталу);
- отримати уявлення про розвиток компанії в часі (проаналізувавши динаміку коефіцієнтів);
- виділити основні напрямки поглибленого вивчення діяльності компанії.

Система Дюпон використовується для аналізу прибутковості власного капіталу. В основу системи "Дюпон-каскад" покладено так зване рівняння Дюпон (Du Pont), яке показує взаємозв'язок між прибутком на інвестований капітал, оборотністю активів, чистим доходом та лівериджем.

Метод Дюпон був розроблений групою спеціалістів компанії "Дюпон" в 20-х роках минулого століття для проведення системного аналізу ефективності бізнесу компанії. Заслуга аналітиків полягала в тому, що вони знайшли залежність прибутковості власного капіталу від трьох коефіцієнтів: маржі прибутку, оборотності активів, коефіцієнта власного капіталу.

Метод "Дюпон" заснований на аналізі співвідношень, що створює коефіцієнт *прибутковості акціонерного капіталу* (Пак):

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК}$$

де: ЧП – чистий прибуток;

АК – акціонерний капітал підприємства.

Є декілька версій методу, що відрізняються ступенем деталізації.

1. Двухчленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК} = \text{ЧП} * \text{АБ} / \text{АБ} * \text{АК}$$

де: АБ – сумарні активи підприємства.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Пак} * \text{Кфл}$$

де: Пак – прибутковість активів;

Кфл – коефіцієнт фінансового важеля.

2. Трьохчленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК} = \text{ЧП} * \text{АБ} * \text{ЧДр} / \text{АБ} * \text{АК} * \text{ЧДр}$$

де: ЧДр – чистий (без урахування ПДВ, податків з обороту і податків з продажів) обсягів реалізації.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Род} * \text{Оа} * \text{Кфл}$$

де: Род – рентабельність основної діяльності;

Оа – оборотність активів.

3. П'ятичленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК} = \text{ЧП} * \text{АБ} * \text{ЧДр} * \text{Пп} * \text{Пвп} / \text{АБ} * \text{АК} * \text{ЧДр} * \text{Пп} * \text{Пвп}$$

де: Пп – прибуток до сплати податків;

Пвп – прибуток до сплати відсотків і податків.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Тп} * \text{Тв} * \text{Род} * \text{Оа} * \text{Кфл}$$

де: Тп – податковий тягар;

Тв – тягар відсотків.

В основі методу лежить гіпотеза про те, що успішність діяльності будь-якого акціонерного товариства залежить від рішень, які приймаються його органами управління в таких трьох площинах: виробнича (основна, операційна) діяльність; інвестиційна діяльність; фінансова діяльність.

Для прогнозування ймовірності банкрутства підприємств у різних капіталістичних країнах набула широкого поширення відома модель економіста заходу Е. Альтмана, запропонована в 1968 р.

Альтман визначив дві вибірки підприємств (за обсягом продажу та за видом діяльності або за іншими ознаками). Перша вибірка включає підприємства, близькі до дефолту, друга — підприємства зі стійким фінансовим станом.

У кожній з вибірок виділяється підприємство з кращими показниками. Потім за допомогою прийомів дискримінантного аналізу складається формула, що може служити інструментом для прогнозування неплатежів. Формула має такий вигляд:

$$Z = R1 * x1 + R2 * x2 + R3 * x3 + R4 * x4 + R5 * x5$$

Дослідження фінансового стану американських фірм, що збанкрутували, порівняно з показниками процвітаючих підприємств тих самих галузей і аналогічних масштабів дало йому змогу виявити п'ять основних показників, від значення яких значною мірою залежить ймовірність банкрутства, визначити їх вагові коефіцієнти. Кожний елемент формули (R1 \* x1) є добутком двох коефіцієнтів: показника функції (x1...x5) і фінансового коефіцієнта (R1...R5).

Z-рахунок по Альтману являє собою функцію від декількох показників, що характеризують економічний потенціал підприємства і результати його роботи за минулий період.

Формула Z-рахунку у загальному вигляді визначена:

$$Z = 1,2 x1 + 1,4 x2 + 3,3x3 + 0,6 x4 + x5$$

де: x1 – оборотний капітал / сукупні активи;

x2 – нерозподілений прибуток / сукупні активи;

x3 – прибуток від операційної діяльності / сукупні активи;

x4 – ринкова вартість акцій / зобов'язання;

x5 – виручка від реалізації / сукупні активи.

Узагальнюючий Z показник може приймати значення у межах [-14, +22].

Альтман установив критичні значення показника Z: Z < 1,81 – висока ймовірність банкрутства; Z > 3 – мала ймовірність банкрутства; Z > 5-10 – ймовірності банкрутства немає.

При цьому шкала значень Z дозволяє виділити чотири категорії підприємств за ймовірністю банкрутства протягом наступного року: Z ≤ 1,8 – ймовірність банкрутства дуже висока; Z від 1,8 до 2,7 – ймовірність банкрутства висока; Z від 2,7 до 2,9 – ймовірність банкрутства можлива; Z вище 2,9 – ймовірність банкрутства дуже низька.

На думку І.Е. Альтмана, модель Z може передбачити в 94% випадків банкрутство фірми, у 95% – віднести корпорацію до банкрутів або небанкрутів, передбачити банкрутство досить точно за два роки наперед.

У західній літературі відзначається, що модель Альтмана може дати інформацію про погіршення фінансового стану підприємства. Однак обмежуватися цим показником не варто. Тому всі дослідники підкреслюють, що крім показника Z, необхідно постійно й уважно вивчати фінансові потоки.

У працях західних авторів висловлюється думка, що сама по собі модель Альтмана має обмеження. По-перше, підбір фінансових коефіцієнтів суб'єктивний. По-друге, підбір груп підприємств зі стійким фінансовим станом і нестійким також суб'єктивний. По-третє, фінансова звітність не завжди відбиває справжній стан речей.

Так, в 1983 році Альтман запропонував нову модель, яка дозволяла виправити перший з перерахованих вище недоліків. За новою формулою можна було визначити ймовірність банкрутства компаній, акції яких не були представлені на біржі:

$$Z = 0,717 x1 + 0,847 x2 + 3,107 x3 + 0,42 x4 + 0,998 x5$$

де: x4 – облікова вартість акцій / зобов'язання.

Фірма характеризується доброю фінансовою ситуацією, якщо Z > 2,9; та поганою фінансовою ситуацією, якщо Z < 1,2. За умови 1,2 < Z < 2,9 фінансовий стан фірми вважається задовільним з середньою ймовірністю банкрутства.

Слід зазначити, що Z-рахунок має ряд суттєвих недоліків, які не дозволяють беззастережно використовувати його для аналізу показників акціонерних підприємств України.

По-перше, Z-рахунок придатний лише для великих компаній, акції яких котируються на біржі. Тільки для таких компаній можна отримати об'єктивну ринкову оцінку власного (акціонерного) капіталу.

По-друге, показники звітності, які використовуються для розрахунку, можуть виявитися недостовірними. Як правило, компанії, у яких погіршується фінансове становище, намагаються прикрасити свою звітність для запобігання відтоку капіталу.

По-третє, методика Альтмана була розрахована на фінансові коефіцієнти, які визначалися за даними балансу, звіту про прибутки і збитки та приміток до річної звітності компаній, складених на основі СААР – загальноприйнятих принципів (стандартів) бухгалтерського обліку, прийнятих у США та деяких інших країнах. У зв'язку з прийняттям в Україні національних Положень (стандартів) бухгалтерського обліку потрібно шукати відповідні показники для того, щоб проводити аналіз фінансових коефіцієнтів вітчизняних підприємств.

По-четверте, в зарубіжних країнах та в Україні існують різні критерії та процедури визнання підприємств банкрутами. Відповідно, використання Z-рахунку Альтмана для вітчизняних підприємств обмежується прогнозуванням негативних тенденцій платоспроможності і фінансового стану, а прогнозування банкрутства через законодавчу неврегульованість цього процесу залишається проблематичним.

Численні послідовники І.Е. Альтмана проводять свої дослідження ймовірності банкрутства.

Ще одним з відомих критеріїв передбачення банкрутства є коефіцієнт Таффлера, економіста з Великобританії. Модель платоспроможності Таффлера, яку він представив у 1977 р., відтворює картину фінансового становища компанії. Р. Таффлер виділяє такі фінансові коефіцієнти для включення їх у формулу:

- прибуток до сплати процентів і податків / активи;
- зобов'язання / нетто використовуваний капітал;
- "швидкі" активи / активи;
- працюючий капітал / чиста вартість;
- продаж / акціонерний капітал.

Типова модель для аналізу компаній, які котируються на біржах, має такий вигляд:

$$Z = c_0 + c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4 + \dots,$$

де:  $x_1$  – прибуток до сплати податків / поточні зобов'язання (52%);

$x_2$  – поточні активи / загальна сума зобов'язань (13%);

$x_3$  – поточні зобов'язання / загальна сума активів (8%);

$x_4$  – відсутність інтервала кредитування (16%);

$c_0, \dots, c_4$  – коефіцієнти.

Для посилення прогностичної здатності моделі Z-коефіцієнт може трансформуватися у так званий PAS-коефіцієнт – коефіцієнт, який дозволяє відстежувати діяльність компанії в часі.

PAS-коефіцієнт – це лише відносний рівень діяльності компанії, виведений на основі її Z-коефіцієнта за певний період і виражений у відсотках (від 1 до 100). Наприклад, PAS-коефіцієнт, що дорівнює 50, вказує на те, що діяльність компанії оцінюється задовільно, тоді як PAS-коефіцієнт зі значенням 5 свідчить про те, що лише 5% компаній знаходиться у гіршому становищі (незадовільна ситуація). Таким чином, підрахувавши Z-коефіцієнт для компанії, можна потім трансформувати абсолютний вимірник фінансового стану у відносний вимірник фінансової діяльності. Іншими словами, якщо Z-коефіцієнт може свідчити про те, що компанія знаходиться у стабільному чи ризикованому становищі, то PAS-коефіцієнт відображає поточну діяльність і тенденцію на перспективу.

Позитивною рисою такого підходу є його здатність поєднувати ключові характеристики звіту про фінансові результати і балансу в межах однієї моделі. Наприклад, прибуткове підприємство з досить нестійким фінансовим станом може бути співставлене з менш прибутковим, але більш стійким. Таким чином, розрахувавши PAS-коефіцієнт, можна швидко оцінити фінансовий ризик, пов'язаний з цим підприємством, і відповідно вибрати варіант стратегічного рішення.

Модель Спрінгейта була побудована у 1978 році за допомогою покровоного дискримінантного аналізу методом, який розробив Едуард І. Альтман. У процесі створення моделі з 19 фінансових коефіцієнтів в остаточному варіанті залишилися тільки 4:

$$Z = 1,03 x_1 + 3,07 x_2 + 0,66 x_3 + 0,4 x_4,$$

де:  $x_1$  – оборотні активи / загальна сума активів;

$x_2$  – прибуток до виплат / загальна сума активів;

$x_3$  – прибуток до виплат / поточні зобов'язання;;

$x_4$  – виручка від реалізації / загальна сума активів.

Якщо  $Z < 0,862$ , то підприємство є потенційним банкрутом. Модель Спрінгейта більш об'єктивно відображає фінансовий стан. Це пояснюється тим, що Альтман виводив дискримінантну функцію за показниками підприємств 50-60-х років, до того ж вона орієнтована на використання для великих компаній і корпорацій, а модель Спрінгейта не накладає таких обмежень, і розроблена вона трохи пізніше з урахуванням та усуненням певних недоліків моделі Альтмана.

У Франції показник платоспроможності досліджували Конан і Гольдер на основі вивчення 95 малих і середніх підприємств. Вони визначили формули показників для трьох галузей: громадських будівельних робіт, оптової торгівлі і транспорту. Їх модель дозволяє визначити вірогідність затримки платежів підприємством.

Свій внесок у вивчення платоспроможності зробили центральні банки. Так, управління звітності Банку Франції розробляє функції показника платоспроможності. Функції, визначені на початку 70-х років ХХ ст., тестуються щороку на нових вибірках підприємств і слугують для розрахунку, з якого починається індивідуальне досьє, одержуване підприємством від управління звітністю. У ньому містяться рекомендації використання показника Z: починати аналіз із визначення внеску кожного складового елемента; розглянути фінансовий стан підприємства в зіставленні з його галуззю; вивчити можливість затримки платежів; вивчити досьє, знайти причини ймовірних затримок платежів і дати пояснення ситуації.

Вченими Іркутської державної економічної академії було запропоновано власну модель прогнозування ризику банкрутства R-модель, яка має такий вигляд:

$$R = 0,381k_1 + k_2 + 0,054 k_3 + 0,63k_4,$$

де:  $k_1$  – оборотний капітал / активи;

$k_2$  – чистий прибуток / власний капітал;

$k_3$  – виручка від реалізації / активи;

$k_4$  – чистий прибуток / інтегральні затрати.

Ймовірність банкрутства підприємства згідно моделі R визначається за такими критеріями:  $R < 0$  – ймовірність банкрутства максимальна (90-100%);  $R = 0,18$  – ймовірність банкрутства висока (60-80%);  $R = 0,18-0,32$  – ймовірність банкрутства середня (35-50%),  $R = 0,32-0,42$  – низька ймовірність банкрутства (15-20%), якщо  $R > 0,42$  – ймовірність банкрутства мінімальна.

Модель R краще адаптована до умов перехідної економіки, оскільки розраховувалася на підставі даних про показники російських компаній, які збанкрутували. Тим не менш, навіть ця модель не може сприйматися як повноцінний метод передбачення банкрутства у юридичному розумінні цього слова. Модель R та інші відомі методи прогнозування банкрутства доцільно використовувати для виявлення негативних тенденцій і кризових явищ, які можуть очікувати підприємство у майбутньому.

Ряд вітчизняних економістів наголошують на тому, що умовам діяльності українських підприємств більше відповідає універсальна дискримінантна модель. Ця модель була побудована на основі кількох методик прогнозування банкрутства:

$$Z = 1,5 x_1 + 0,08 x_2 + 10 x_3 + 5 x_4 + 0,3 x_5 + 0,1 x_6,$$

де:  $x_1$  – рух грошових коштів / зобов'язання;

$x_2$  – валюта балансу / зобов'язання;;

$x_3$  – чистий прибуток / валюта балансу;

$x_4$  – чистий прибуток / виручка від реалізації;

$x_5$  – виробничі запаси / виручка від реалізації;

$x_6$  – виручка від реалізації / валюта балансу.

Для обчислення коефіцієнта  $x_1$  використовується показник Cash Flow, який характеризує величину чистих грошових потоків, які утворюються в результаті операційної та інвестиційної діяльності й залишаються в розпорядженні підприємства в певному періоді.

Отримані результати після обрахунків можна інтерпретувати так:  $Z > 2$  – підприємство вважається фінансово стійким і йому не загрожує банкрутство;  $1 < Z < 2$  – фінансова рівновага порушена, але за умови переходу підприємства на антикризове управління банкрутство йому не загрожує;  $0 < Z < 1$  – підприємству загрожує банкрутство, якщо воно не здійснить санаційних заходів;  $Z < 0$  – підприємство є напівбанкрутом.

Але практика показує, що використання цієї моделі для прогнозування банкрутства теж не є панацеєю, оскільки ускладнюється такими чинниками: по-перше, моделі побудовані за даними зарубіжних компаній, а будь-яка країна має свою специфіку, по-друге, критерій  $Z$  побудований у минулі десятиріччя; за останні роки економічна ситуація у світі значно змінилася і тому абсолютно очевидно, що повторення аналізу на більш пізніх даних не залишило б структурний склад моделей без змін, по-третє, існують розбіжності у врахуванні вагомості окремих показників у моделях. Але суттєвим чинником є все ж таки неврахування причинно-наслідкових зв'язків.

Так, серед зарубіжних дослідників Дж. Арженті першим відмітив важливість якісних показників у питанні банкрутств корпорацій. Він виділив 12 перемінних, з яких 8 є причинними факторами, а інші 4 – симптомами банкрутства. Найбільш вагомими причинами він відзначив погане управління (авторитарний стиль) і неякісну систему інформації, тоді як погіршення фінансових показників і підтасовка звітності – симптоми погіршення фінансового стану.

Далі пішли Кізі і Вотсон. Вони перевірили гіпотезу Арженті на реальних даних. Серед 18 перемінних їх моделі були як перемінні типу "так-ні", так і перемінні, які безперервно змінюються (наприклад, середній інтервал аудиторських перевірок, число членів у раді директорів тощо). Але їх аналіз виявив значні розбіжності в значеннях перемінних всередині груп. Але після введення даних Арженті, якість класифікації логічної системної моделі значно покращилася.

**Головні висновки і результати дослідження.** Інший підхід до виявлення імовірності банкрутства та оцінки фінансової звітності заснований на регресійному аналізі, який на думку автора заслуговує більшої уваги, ніж використання системних методів. На відміну від розглянутих системних методів, заснованих на MDA, лінійні вірогідні моделі (LPM = Linear Probability Models) та логічна регресія (logit) передбачають причинно-наслідкові зв'язки, що виходять від екзогенно визначених перемінних і випадкових помилок до залежної бінарної перемінної. На жаль, чітких правил для оцінки LPM-моделей немає. Особливо зазначаючи на те, що лінійно регресійні

варіанти LPM-моделей можуть видавати від'ємні або більше за 1 значення для оцінки вірогідності.

Моделі probit і logit (відповідно, зі стандартною нормальною та логічною функцією перетворення) в цьому випадку є більш доцільними, тому що перетворення є монотонним, його вихідні значення обмежені нулем і одиницею та прагнуть до нуля і одиниці на хвостах розподілу. Все це узгоджується з точкою зору, що ніяка подія не може бути передбачена з абсолютною впевненістю, тобто з вірогідністю нуля або одиниця.

Західні вчені Гільберт, Менон і Шварц наводять типовий приклад logit-регресії, який може бути застосований будь-яким підприємством з узгодженням даних, які цікавлять того чи іншого контрагента даного підприємства:

$$Pr(y) = 1 / [1 + \exp(-(a + pX) * w)]$$

де:  $Pr(y)$  – вірогідність банкрутства;

$X$  – множина незалежних перемінних;

$a, p$  – коефіцієнти, які слід оцінити.

Так як  $Y$  приймає значення від 0 до 1, їх звичайно інтерпретують як вірогідність належності результату до даного класу.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

Порівнюючи logit-методи з системними методами оцінки фінансової звітності, слід зазначити, що хоча перші є досить трудомісткими, але в цілому точність класифікації в них більш обґрунтована, а оцінка результатів імовірності банкрутства набагато точніша, ніж при використанні системних методів, оскільки logit-методи працюють як з даними кількісного, так і якісного характеру.

#### **Список використаної літератури:**

1. Глазов М.М. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. – СПб: Аид, 2006. – 270 с.
2. Головки В.І., Мінченко А.В., Шарманська В.М. Фінансово – економічна діяльність підприємства: контроль, аналіз та безпека. Навч. Посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 448 с.
3. Коллас Б. Управление финансовой деятельностью предприятия: Пер. с фр. – М.: Финансы: ЮНИТИ, 1997. – С. 204 – 206.
4. Кизим Н.А. Оценка и прогнозирование неплатежеспособности предприятий: Моногр. / М-во обр. и науки Украины; Харьков. нац. экон. ин-т. – Х.: ИД "ИНЖЕК", 2004. – 144 с.
5. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2001.
6. Коробов М.Я. Финансово-экономический анализ деятельности предприятий. – К.: Знання, 2000.
7. Крамаренко Г.О. Финансовый анализ і планування. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с.
8. Лахтіюнова Л.А. Финансовый анализ сільськогосподарських підприємств: Навчальний посібник. – К.КНЕУ, 2004. – 365 с.
9. Трошина О.В. Використання дискримінантних моделей для прогнозування банкрутства підприємств. – Том 110. Економічні науки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2010. – С. 8-10.

ЗОРИНА Олена Анатоліївна. – кандидат економічних наук, доцент Національної академії статистики, обліку та аудиту