

**Савич В. О.,**

кандидат фізико-математичних наук, доцент,

**Білан Б. С.,**

старший викладач Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне

## АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА РОЗРАХУНКУ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНІСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ

*Демонструється автоматизація проведення розрахунків з прогнозування ймовірності банкрутства підприємств з використанням сучасних засобів програмування системи Visual Basic.*

**Ключові слова:** діагностика банкрутства, проект VB, форма VB.

*Демонстрируется автоматизация проведения расчетов с использованием современных средств программирования системы Visual Basic.*

**Ключевые слова:** диагностика банкрутства, проект VB, форма VB.

*Automatization of realization the calculation of the prediction the probability of the enterprise bankruptcy with the using modern methods of programming system Visual Basic is demonstrated.*

**Keywords:** bankrupt diagnostics, project VB, form VB.

**Постановка проблеми.** У практиці розвитку країн із ринковою економікою банкрутство виступає як механізм регулювання та саморегулювання економіки. Банкрутство характеризує неспроможність підприємства задовольнити вимоги кредиторів щодо сплати за товари, роботи та послуги, а також забезпечити обов'язкові платежі в бюджет і позабюджетні фонди.

Банкрутство підприємств є суттєвою проблемою економіки України. В умовах вітчизняної економіки банкрутству властивий масовий характер, тому неплатоспроможність пов'язана не лише з окремими підприємствами, але й поширюється на регіон та країну в цілому. Це пояснюється особливостями української економіки, зокрема: тривалим періодом функціонування підприємств у середовищі адміністративної економіки, великою питомою вагою в економіці підприємств – гігантів, високим відсотком морального і фізичного зносу основних фондів на підприємствах. Світова економічна криза, нестабільність економічного й політичного середовища в країні, недосконалість правового та податкового законодавства призвели до збільшення кількості неплатоспроможних підприємств, які прямують до банкрутства, що призводить, у більшості випадків, до ліквідації таких підприємств. Таким чином, аналіз ймовірності банкрутства і підтримки платоспроможності підприємства є досить актуальними питаннями.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Якісна оцінка вірогідності появи зазначених явищ з метою прогнозування і попередження потенційної загрози банкрутства на рівні підприємства є єдиною можливим і ефективним способом запобігання та нівелювання соціально-економічних криз. Дослідження методик діагностики банкрутства дозволяють зазначити, що жоден з дійсних способів оцінки ймовірності банкрутства не забезпечує точний результат. Тобто зусилля, що витрачаються на запобігання банкрутству, не є абсолютно ефективними, і, самі по собі, створюють кризові процеси, ґрунтуючись на свідомо не дійсній основі.

Питанню аналізу ймовірності банкрутства підприємств приділяється значна увага з боку вітчизняних та зарубіжних науковців. Такі вчені, як Р. Ліс, Е. Альтман, А. Таффлер, займалися розробкою методик і критеріїв прогнозування банкрутства. Зокрема, питання оцінки банкрутства в зарубіжній практиці розглянули О. Я. Базілінська [4], В. О. Подольська [8]. Серед українських науковців: Ф. Ф. Бутинець [5], А. М. Поддєрьогін [7] та інші.

**Мета і завдання дослідження.** Завданням роботи є розробка засобами Visual Basic системи, що автоматизує визначення ймовірності банкрутства підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до чинного законодавства, банкрутство – це визнана господарським судом неспроможність боржника відновити свою платоспроможність та задовольнити визнані судом вимоги кредиторів не інакше, як через застосування ліквідаційної процедури. До стану банкрутства підприємство може призвести погіршення усіх показників, які визначають його фінансову стійкість, тому саме на них ґрунтується аналіз ймовірності настання такого стану.

Можна виділити такі види банкрутства:

– реальне – характеризує нездатність підприємства відновити свою фінансову стабільність через втрату капіталу;

– технічне – неплатоспроможність підприємства, що викликана простроченням його дебіторської заборгованості;

– фіктивне – характеризується неправдивим оголошенням підприємства банкрутом з метою отримання відстрочки платежів;

– навмисне – неплатоспроможність підприємства, яка створена штучно його керівництвом або власником.

Основними причинами виникнення банкрутства підприємства можуть бути: дефіцит власних оборотних активів, недосконалість механізму ціноутворення, бездіяльність юридичних служб підприємства, відсутність контролю за договірними відносинами, зростання дебіторської та кредиторської заборгованості, неефективне використання ресурсів, перевищення темпів росту витрат над темпами росту виручки від реалізації та ін.

Методи досліджень. Аналіз ймовірності банкрутства включає в себе низку етапів, які логічно продовжують один одного. Р. С. Квасницька пропонує застосовувати підприємствам в системі антикризового управління таку послідовність діагностики банкрутства:

- перший етап – аналіз ранніх ознак кризового стану підприємства;
- другий етап – економічна оцінка та аналіз бухгалтерського балансу підприємства;
- третій етап – аналіз фінансового стану підприємства за групами коефіцієнтів, які характеризують майновий стан, ліквідність та платоспроможність, фінансову стійкість, ділову активність та рентабельність діяльності;
- четвертий етап – діагностика на основі бальних методів (рейтингової оцінки);
- п'ятий етап – дискримінантний аналіз (моделі Е. Альтмана, Спрінгейта, Р. Ліса, Конана і Гольдера, У. Бівера, Таффлера і Тішоу, Фулмера та ін.).

Згідно з запропонованою етапністю діагностики ймовірності банкрутства, першим її етапом є аналіз ранніх ознак кризового стану підприємства. Для цього можна використовувати метод Скоуна, який шукає відповіді на низку запитань, а саме: чи компанії менше п'яти років; чи компанія переїжджає або має намір переїхати; чи не змінила компанія останнім часом банк, аудиторів, директорів. Якщо відповідь на більшість таких питань є позитивною, то фінансовий стан підприємства вважається важким.

На наступному етапі діагностики банкрутства проводиться аналіз бухгалтерського балансу підприємства, під час якого здійснюється економічна оцінка структури та динаміки майна підприємства та джерел його утворення. Це дозволить дати поточну оцінку фінансового стану підприємства та динаміку його розвитку.

Наступний етап передбачає проведення аналізу фінансового стану підприємства, тобто розрахунок фінансових коефіцієнтів та порівняння їх фактичних значень з нормативними. Цей метод не є важким і потребує лише інформації фінансової звітності. Проте аналізу фінансового стану підприємства для визначення ймовірності банкрутства також не достатньо, оскільки бажано, щоб така діагностика була чітко сформульованою для можливості дати чіткий висновок про ймовірність банкрутства.

Четвертим етапом діагностики банкрутства є діагностика на основі бальних методів (рейтингової оцінки). Цей вид діагностики ґрунтується на встановленні переліку ключових індикаторів, їх порівняння з нормативними критеріальними значеннями для ідентифікації стану об'єкта в оперативному режимі. Після цього, враховуючи область значення ключового показника, підприємство зараховують до відповідної сфери загрози банкрутства. Різні науковці, досліджуючи діяльність підприємств, обирають для діагностики різні показники. Підприємство має можливість сформувати таку систему показників самостійно.

Суть дискримінантного аналізу полягає в тому, що, використовуючи статистично-математичні методи, будується функція та обчислюється інтегральний показник, на підставі якого з певною ймовірністю можна передбачити банкрутство підприємства. Моделями, що використовуються в дискримінантному аналізі є моделі західних аналітиків Е. Альтмана, Спрінгейта, У. Бівера, Таффлера і Тішоу.

Запропонований підхід щодо послідовності діагностики банкрутства здійснюється з використанням різноманітних методів, які є широко застосовуваними за кордоном, але не завжди можуть бути прийнятними для сучасного вітчизняного підприємства. Це вказує на необхідність подальшого дослідження цієї теми з метою розробки підходів до адаптації таких зарубіжних методів діагностики банкрутства до сучасних вітчизняних умов господарювання. В Україні кожне підприємство має змогу розробляти дискримінантну модель самостійно, виходячи із умов його функціонування.

В українських економістів існують різні підходи до визначення банкрутства. Так, одні під банкрутством розуміють нездатність підприємства фінансувати поточну діяльність і погашати свої зобов'язання. Інші визначають банкрутство як фінансову неспроможність підприємства, що проявляється у перевищенні витрат на виробництво продукції над виручкою від її реалізації.

Щоб оцінити ймовірність банкрутства підприємства, треба побудувати певний інтегральний показник, який би включав в себе найважливіші характеристики фінансової стійкості. Для цієї мети можна рекомендувати такий набір показників фінансової стійкості підприємства.

- рентабельність капіталу за «чистим прибутком»;
- рентабельність продукції;
- оборотність коштів, вкладених в оборотні активи;
- коефіцієнт фінансової незалежності;
- ліквідність (коефіцієнт покриття поточних пасивів).

За основу розрахунку інтегрального показника береться порівняння кожного з перерахованих параметрів за достатньо тривалий період роботи підприємства з найвищими досягненнями підприємства за цими параметрами протягом аналізованого періоду. Такий прийом дає змогу проаналізувати у динаміці фінансову стійкість підприємства й оцінити її з погляду відхилення фактичних результатів від максимальних, досягнутих у минулі періоди.

Найбільш широке застосування серед методів прогнозування банкрутства отримала багатofакторна модель Альтмана, розроблена в 1968 році.

Тестовий приклад прогнозування ймовірності банкрутства ПП «Експрес» за п'ятифакторною моделлю Альтмана ґрунтується на показниках, зазначених у таблиці 1, де подається й методика їх розрахунку.

Таблиця 1

Показники	Методика розрахунку
Частка власних оборотних коштів в активах (X1)	Власний оборотний капітал/Загальна вартість активів
Рентабельність активів, розрахована з використанням нерозподіленого прибутку (X2)	Нерозподілений прибуток/ Загальна вартість активів
Рентабельність активів, розрахована з використанням чистого прибутку (X3)	Прибуток до виплати відсотків/Загальна вартість активів
Коефіцієнт покриття поточних зобов'язань власним капіталом (X4)	Власний капітал (ринкова вартість)/Поточні зобов'язання
Коефіцієнт трансформації (X5)	Чиста виручка/Загальна вартість активів
Результуючий показник	$Z=1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 1,0X5$

Економічна інформація є різновидом управлінської інформації, а використання сучасної інформаційної бази неможливе без комп'ютера. Цінність і своєчасність управлінського рішення значною мірою залежить від здатності управління в потрібний момент зібрати, проаналізувати та проінтерпретувати інформацію. На думку спеціалістів, рецептом для ефективного рішення є: 90% інформації та 10% натхнення. Прийняття управлінських рішень пов'язане з постійним перетворенням інформації, а сам процес управління має інформаційний характер.

Проект, що автоматизує визначення ймовірності банкрутства підприємств, реалізований в середовищі Visual Basic і складається з 4-х форм. Етап проектування ескізу екранних форм та розробки сценарію діалогу користувача з ПК є творчим процесом [6]. На цьому етапі здійснюється вибір елементів керування і розташування їх на формах так, щоб досягнути наочності та зручності застосування цих елементів для користувача програми. Перша форма подає меню проекту, де вибирається модель оцінки ймовірності банкрутства підприємства.

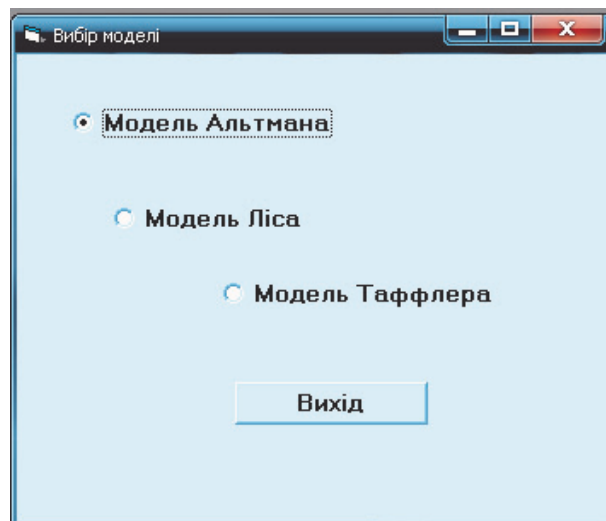


Рис. 1. Вибір моделі аналізу

Кількість об'єктів форми легко змінюється за бажанням користувача при необхідності доповнення розрахунків за іншими моделями. Відповідно легко коригується і кількість форм, що реалізують ці алгоритми. Після вибору моделі, здійснюється розрахунок ймовірності банкрутства підприємства. Для цього лише потрібно заповнити форму і натиснути кнопку «Виконати».

Рис. 2. Реалізація моделі Альтмана

Апробація розробленої моделі проведена на прикладі фінансової звітності ПП «Експрес», яке займається пасажирськими перевезеннями.

Дані розрахунків свідчать про те, що у звітному періоді значення коефіцієнтів на підприємстві нижчі за оптимальні. Це означає, що воно не забезпечене власним оборотним капіталом і не має достатньо поточних активів для того, щоб покрити свої короткострокові зобов'язання, а отже, має реальну можливість до втрати платоспроможності.

**Висновки.** Використання результатів цієї роботи дозволить автоматизувати проведення розрахунків з прогнозування ймовірності банкрутства підприємств. Завдяки запропонованій методиці зменшиться тривалість проведення розрахунків та ймовірність помилок, які можуть при цьому виникати, підвищиться оперативність та ефективність прийняття управлінських рішень.

#### Література:

1. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» від 30.06.1999 р. із змінами і доповненнями.
2. Методика проведення поглибленого аналізу фінансово-господарського стану підприємств і організацій, затверджена наказом Агентства з питань запобігання банкрутству підприємств та організацій від 21.03.1997 р., № 37.
3. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства, затверджені Наказом Міністерства економіки України від 17 січня 2001 року, № 10.
4. Базилінська О. Я. Фінансовий аналіз: теорія та практика. – ЦУЛ, 2009. – 328 с.
5. Бутинець Ф. Ф. Економічний аналіз. – Житомир: ПП «Рута», 2003. – 680 с.
6. Мамченко С. Д., Одинець В. А. Економічна інформатика: Практикум. – К.: Знання, 2008. – 710 с.
7. Поддєрьогін А. М., Білик М. Д., Буряк Л. Д. та ін. – 5-те вид., перероб. та допов. – К.: КНЕУ, 2005. – 546 с.
8. Подольська В. О. Прогнозування можливого банкрутства підприємства. Текст лекцій. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2002. – 75 с.