

**Катерина БАГАЦЬКА**  
кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри фінансів,  
Національний університет харчових технологій

**Ольга ЛУКАЩУК**  
Національний університет харчових технологій

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МАТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У ДІАГНОСТИЦІ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

*У статті розглядається сутність поняття «платоспроможність підприємства», а також визначається важливість аналізу і діагностики рівня платоспроможності при здійсненні господарської діяльності. Останній досліджується на основі запропонованої економіко-математичної моделі.*

**Ключові слова:** платоспроможність підприємства, ризик неплатоспроможності підприємства, оптимальний рівень платоспроможності.

Функціонування підприємств в умовах невизначеності та ризику вимагає від господарюючих суб'єктів проведення постійного моніторингу та контролю платоспроможності як власної, так і своїх контрагентів. Адже укладання угоди з неплатоспроможним партнером відповідно до чинного законодавства загрожує підприємству або збитками внаслідок несвоєчасного виконання зобов'язань, або штрафними санкціями, або визнанням угоди недійсною [3; 9].

Традиційні методи оцінки і діагностики платоспроможності підприємства, як правило, не надають змоги об'єктивно оцінити не тільки теперішній, а й майбутній рівень останньої. Саме через це постає необхідність у розробці нових та в удосконаленні вже наявних підходів до оцінки рівня платоспроможності.

Метою нашого дослідження є оцінка та діагностика платоспроможності підприємства за допомогою застосування матричного підходу і побудови динамічної моделі.

При проведенні діагностики фінансового стану підприємства значна увага звертається на показники платоспроможності. Нездатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання спричиняє ризик неплатоспроможності.

В економічній літературі відсутня єдина концепція трактування сутності «платоспроможності підприємства». Ковальов В. В. стверджує, що платоспроможність – це наявність у підприємства оборотних коштів у розмірі, теоретично достатньому для погашення короткострокових зобов'язань, що передбачені контрактами [2, с.170].

Шеремет О. О. розуміє під платоспроможністю підприємства його здатність своєчасно й повністю виконати свої платіжні зобов'язання, які виникають із кредитних та інших операцій грошового характеру, що мають певні терміни сплати [10, с. 74].

Ольховський А. М., Шемчук Є. В. та Вдовиченко В. О. [6, с. 118] визначають платоспроможність як здатність підприємства своєчасно і повністю виконувати свої платіжні зобов'язання, що витікають з виробничих,

кредитних та інших операцій грошового характеру.

Федорович Р. В., Серединська В. М. вважають, що платоспроможність – це готовність підприємства своєчасно виконувати свої платіжні зобов'язання, тобто підприємство вважається платоспроможним, коли у нього достатньо грошових активів для розрахунку за поточними зобов'язаннями, які вимагають негайного погашення [2, с. 170].

На нашу думку, платоспроможність – це можливість підприємства наявними грошовими ресурсами своєчасно погасити свої строкові зобов'язання. Іншими словами, це постійна наявність грошових коштів та їх еквівалентів, достатніх для погашення кредиторської заборгованості, що вимагає негайної сплати. Платоспроможність є зовнішнім виявом фінансової стійкості підприємства.

Наслідками низького рівня платоспроможності і ліквідності є нездатність підприємства сплатити свої поточні борги і зобов'язання, що веде до обов'язкового продажу довгострокових фінансових вкладень та активів і, в найгіршому випадку, – до зниження доходності, до неплатежів і банкрутства. Важкі наслідки низької платоспроможності і ліквідності або її відсутності у клієнта-юридичної особи мають і кредитори, оскільки відбувається затримання сплати відсотків і суми боргу, в крайньому випадку – часткова або повна втрата неповернутого боргу.

Низька платоспроможність може виникнути внаслідок:

- помилок у розрахунках планових обсягів виробництва і реалізації продукції, її собівартості;
- невиконання планових завдань виробництва і реалізації продукції внаслідок порушення її структури та асортименту, підвищення собівартості продукції;
- неплатоспроможності самих покупців і замовників;
- нестатку власних джерел фінансування підприємства;
- значного відволікання коштів у дебіторську заборгованість та у надлишкові виробничі запаси;
- нерациональної структури оборотних коштів та

низької їх оборотності тощо.

Оцінка платоспроможності підприємства проводиться, як правило, за двома методиками: розрахунку і аналізу коефіцієнтів ліквідності і платоспроможності (так звані статичні нормативи [1]), розрахунок динамічних нормативів платоспроможності (наприклад коефіцієнтів відновлення і втрати платоспроможності), а також розрахунку чистих активів та коефіцієнтів структури капіталу (як показників, що свідчать про довгострокову платоспроможність). Кожна з цих методик має як переваги, так і недоліки.

Нами пропонується здійснити оцінку платоспроможності підприємства за допомогою матричного підходу і побудові на його основі різних моделей. Цей підхід останнім часом набуває все більшого розповсюдження не тільки в наукових розробках, а і в практичній діяльності (оцінка банками кредитоспроможності позичальника). Однією з таких моделей є модель оцінки кредитного ризику банку, розроблена Л. Примостою та О. Лисенком та доопрацьованою В. Подчесовою та Т. Білик [7; 8. с.34-38]. Грунтуючись на алгоритмі побудови зазначених моделей, ми розробили модель оцінки платоспроможності підприємства, яка базується на показниках, що застосовуються для оцінки фінансового стану підприємств реального сектору економіки.

Побудова моделі для визначення рівня платоспроможності проводиться за чітко визначеними етапами. На першому етапі проводиться вибір показників, які характеризують платоспроможність підприємства та визначення нормативних співвідношень між темпами зростання їх складових. Основними було обрано коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт швидкої ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт маневреності власних коштів, коефіцієнт незалежності. Відповідно до методик розрахунків нормативні співвідношення між темпами зростання елементів поданих формул у таблиці 1 повинні зростати: темп зростання грошових коштів повинен перевищувати темп зростання поточних зобов'язань, темп зростання дебіторської заборгованості повинен бути більшим за темп зростання поточних зобов'язань, темп зростання поточних активів повинен перевищувати темп зростання поточних зобов'язань, темп зростання власних оборотних коштів має бути більшим за темп зростання власного капіталу, а темп зростання власного капіталу – за темп зростання загальної суми активів. Ця тенденція зумовлена тим, що підприємство повинно нарощувати як грошові кошти та їх еквіваленти, так і загальну суму оборотних активів, особливо власні оборотні кошти для того, щоб за рахунок власних ресурсів максимально погасити свої строкові зобов'язання. Проте слід зазначити, що значне збільшення грошових коштів та їх еквівалентів може призвести до уповільнення оборотності активів і зниження рентабельності діяльності підприємства. Також слід зазначити, що перевищення темпу зростання власного капіталу над загальною сумою активів показує, що основна діяльність підприємства здійснюється за рахунок власних коштів, а не позикових, що є позитивним.

Виконання підприємством цих умов свідчатиме не тільки про його платоспроможність, а і про фінансову стійкість і ліквідність.

Наступним кроком є формування матриці оптимального рівня платоспроможності підприємства (табл. 2).

По вертикалі таблиці розміщено і-тий показник, а по горизонталі j-тий.

Елементами даної матриці є:

- $a_{ij} = 1$ , якщо і-й показник має зростати швидше за j-й;
- $a_{ij} = -1$ , якщо і-й показник має зростати повільніше за j-й;
- $a_{ij} = 0$ , якщо нормативного співвідношення між і-м і j-м показниками не виявлено.

Далі на основі вищенаведеної матриці, виходячи з принципу транзитивності, формуємо матрицю нормативних співвідношень між показниками платоспроможності (табл. 3).

По вертикалі матриці розміщено і-показники, а по горизонталі – j. Значення "1" означає, що темп зростання і-показника більше ніж j-показника. Якщо навпаки, то на перетині показників ставиться "-1". У випадку, коли співвідношення встановити неможливо, – ставиться "0".

На наступному етапі будується матриця фактичних співвідношень обраних показників. Щоб побудувати матрицю фактичних співвідношень показників за темпами зростання для аналізованих років необхідно ранжувати показники таблиць абсолютних значень і темпів зростання за фактом зростання. Наприклад: якщо темп зростання грошових коштів більший, ніж темп зростання поточних зобов'язань, то на перетині 1 рядка і 2 стовпчика ставимо "1" і, відповідно, на перетині 2 рядка, 1 стовпчика – "-1". Якщо співвідношення не виявлено, то ставимо 0.

Відповідно до матриці оптимальної платоспроможності підприємства будуємо матрицю фактичних і нормативних співвідношень.

Для цього в новій матриці позначки робимо наступним чином: якщо значення "1" і "-1" в матрицях збігаються, ставимо "1"; якщо значення однієї матриці "1", а іншої "-1", – ставимо "0"; на місці, де в матриці фактичних і нормативних показників ризиковості стояли "0" – проставляємо "0".

І на завершальному етапі на основі розрахованих матриць розраховуємо рівень платоспроможності як частку загальної суми елементів матриці відповідності фактичних і нормативних співвідношень і загальної суми (за модулем) елементів матриці динамічного нормативу:

$$Z_{kp} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |a_{ij}|} \quad (1)$$

Оптимальне значення показника рівня платоспроможності має бути не меншим за 0,5. Зростаюча динаміка коефіцієнта за ряд періодів є позитивною тенденцією.

На основі запропонованої економіко-математичної моделі проведемо оцінку платоспроможності кондитерської фабрики ПАТ «Тера», використовуючи дані оприлюдненої річної фінансової звітності.

Спочатку сформуємо таблицю нормативних показників ліквідності підприємства та визначимо нормативні співвідношення між темпами їх зростання (табл. 4).

**Таблиця 1. Аналітичні показники платоспроможності підприємства та нормативні співвідношення між темпами їх зростання**

Коефіцієнти	Методика розрахунку	Нормативні значення	Нормативні співвідношення між темпами зростання
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Кал. = Грошові кошти та їх еквіваленти(ГК)/Поточні зобов'язання (ПЗ)	0,2-0,35	ГК> ПЗ
Коефіцієнт швидкої ліквідності	Кш.л. = Дебіторська заборгованість (ДЗ)/ПЗ	0,7-2	ДЗ>ПЗ
Коефіцієнт поточної ліквідності	К п.л. = Поточні активи (ПА)/ПЗ	1-2,5	ПА>ПЗ
Коефіцієнт маневреності власних коштів	Кмвк = Власні оборотні кошти (ВОК)/Власний капітал (ВК)	>0,5	ВОК>ВК
Коефіцієнт незалежності	К н. = ВК/ Загальні активи (А)	>0,5	ВК>А

**Таблиця 2. Матриця оптимальної платоспроможності підприємства**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	0	0	0	0	0
ПЗ	-1	0	1	-1	0	0	0
ДЗ	0	-1	0	0	0	0	0
ПА	0	1	0	0	0	0	0
ВОК	0	0	0	0	0	1	0
ВК	0	0	0	0	-1	0	1
А	0	0	0	0	0	-1	0

**Таблиця 3. Динамічний норматив**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	1	0	0	0	0
ПЗ	-1	0	-1	-1	-1	0	0
ДЗ	-1	-1	0	-1	-1	0	0
ПА	0	1	1	0	0	0	0
ВОК	0	1	1	0	0	1	1
ВК	0	0	0	0	-1	0	1
А	0	0	0	0	-1	-1	0

**Таблиця 4. Абсолютні значення та темп зростання показників ПАТ «Тера»**

Показники	2009 р., тис. грн.	2010 р., тис. грн.	2011 р., тис. грн.	Темп зростання, %	
				2010-2009	2011-2010
Грошові кошти та їх еквіваленти	215	137	156	-36,28	13,87
Дебіторська заборгованість	3792	2783	2865	-26,61	2,95
Поточні активи	5492	5534	4992	0,76	-9,79
Поточні зобов'язання	5068	2674	1797	-47,24	-32,80
Власний оборотний капітал	435	2871	3204	560,00	11,60
Власний капітал	8326	10099	9445	21,29	-6,48
Активи	13394	12773	11242	-4,64	-11,99

Як видно з таблиці 4, у 2011 році значно зросли грошові кошти та їх еквіваленти на 13,87 % і дебіторська заборгованість – на 2,95 %, порівняно з попередніми роками. Позитивним є збільшення власного оборотного капіталу на 11,6 % і значне

зменшення поточних зобов'язань на 32,8 %, що може позитивно відобразитися на ліквідності підприємства. На основі розрахованих даних було побудовано матрицю фактичних співвідношень нормативних показників платоспроможності (табл. 5).

**Таблиця 5. Матриця фактичних співвідношень показників платоспроможності ПАТ «Тера» за 2010 рік**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	-1	-1	-1	-1	-1
ПЗ	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1
ДЗ	1	1	0	-1	-1	-1	-1
ПА	1	1	1	0	-1	-1	1
ВОК	1	1	1	1	0	1	1
ВК	1	1	1	1	-1	0	1
А	1	1	1	-1	-1	-1	0

Далі побудуємо матрицю фактичних співвідношень (табл 6).  
показників платоспроможності ПАТ «Тера» за 2011 рік

**Таблиця 6. Матриця фактичних співвідношень показників платоспроможності ПАТ «Тера» за 2011 рік**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	1	1	1	1	1
ПЗ	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1
ДЗ	-1	1	0	1	-1	1	1
ПА	-1	1	-1	0	-1	-1	1
ВОК	-1	1	1	1	0	1	1
ВК	-1	1	-1	1	-1	0	1
А	-1	1	-1	-1	-1	-1	0

У таблиці 2 сформована матриця оптимальної співвідношень показників платоспроможності підприємства. Відповідно до неї ПАТ «Тера» за 2010-2011 роки (табл.7 і табл.8).  
сформуємо матрицю фактичних і нормативних

**Таблиця 7. Матриця фактичних і нормативних співвідношень показників платоспроможності ПАТ «Тера» за 2010 рік**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	0	0	0	0	0
ПЗ	1	0	0	1	0	0	0
ДЗ	0	0	0	0	0	0	0
ПА	0	1	0	0	0	0	0
ВОК	0	0	0	0	0	1	0
ВК	0	0	0	0	1	0	1
А	0	0	0	0	0	1	0

**Таблиця 8. Матриця фактичних і нормативних співвідношень показників платоспроможності ПАТ «Тера» за 2011 рік**

Показник	ГК	ПЗ	ДЗ	ПА	ВОК	ВК	А
ГК	0	1	0	0	0	0	0
ПЗ	1	0	0	1	0	0	0
ДЗ	0	0	0	0	0	0	0
ПА	0	1	0	0	0	0	0
ВОК	0	0	0	0	0	1	0
ВК	0	0	0	0	1	0	1
А	0	0	0	0	0	1	0

На основі матриць, сформованих вище, за формулою (1) розрахуємо рівень платоспроможності кондитерської фабрики ПАТ «Тера».

$$Zkr_{2009} = 8 \div 20 = 0,4$$

$$Zkr_{2010} = 8 \div 20 = 0,4$$

Отже, протягом 2009-2010 років рівень платоспроможності ПАТ «Тера» є стабільним, проте він менший нормативного значення. Це свідчить про те, що підприємство не має достатньої кількості ресурсів для покриття всіх поточних зобов'язань, але ця тенденція не є критичною, оскільки відхилення від нормативного значення незначне. Крім того, стабільний рівень платоспроможності може свідчити про незмінну політику фінансування поточних активів, що є позитивною характеристикою вказаного підприємства

як контрагента.

Таким чином, наведена модель поєднує переваги статичних і динамічних методик оцінки платоспроможності підприємства, оскільки містить у собі як традиційні фінансові показники, так і елементи динамічного аналізу. За цією моделлю можна проводити аналіз і діагностику показників платоспроможності підприємства, визначати основні причини відхилення фактичних показників від нормативних, а також загальний рівень платоспроможності. Модель можна використовувати в практиці роботи фінансових і контролінгових служб у процесі оцінки самого підприємства для контролю за платоспроможністю, а також під час аналізу контрагентів.

### Список літератури

1. Фінансовий аналіз [Текст] : навч. посіб. / М. Д. Білик, О. В. Павловська, Н. М. Притуляк, Н. Ю. Невмержицька. – К.: КНЕУ, 2005. – 592 с.
2. Вовк, В. Ліквідність та платоспроможність: економічна суть та експертна оцінка [Текст] / В. Вовк, О. Бугай // Галицький економічний вісник. — 2011. — №3(32). — С. 169-173
3. Господарський кодекс України [Електронний ресурс] : кодекс України / Верховна рада України. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.
4. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посібник [Текст] / А. М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.
5. Котляр, М. Аналіз ліквідності як важливий етап оцінки фінансової стійкості [Текст] / М. Котляр // Вісник ТНЕУ. – 2008. – №4. – С. 124.

- 
6. Ольховський, А. М. Ліквідність і платоспроможність підприємства: концептуальний підхід [Текст] / А. М. Ольховський, Є. В. Шемчук, В. О. Вдовиченко // *Фінанси України*. – 2009. – № 5. – С. 118-123.
  7. Подчесова, В. Ю. Побудова моделі визначення складових аналізу та ступеня кредитного ризику банку [Електронний ресурс] / В. Ю. Подчесова, Т. М. Білик // *Вісник Української академії банківської справи*. – 2010. – №2. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/VUABS/2010\\_2/Contents.html](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/VUABS/2010_2/Contents.html).
  8. Примостка, Л. Сукупний ризик банку: методика оцінки на основі нормативно-індексної моделі [Текст] / Л. Примостка, О. Лисенок // *Вісник Національного банку України*. – 2008. – № 5. – С. 34–38.
  9. Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом [Електронний ресурс] : закон України / Верховна рада України. -- Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.
  10. Шеремет, О. О. Фінансовий аналіз [Текст]: навч. посіб. / О. О. Шеремет – К. : Кондор, 2005. – 160 с.

## РЕЗЮМЕ

*Багацкая Екатерина, Лукащук Ольга*

### **Особенности использования матричных моделей в диагностике платежеспособности предприятия**

В статье рассматривается сущность понятия "платежеспособность предприятия", а также определяется важность анализа и диагностики уровня платежеспособности при осуществлении хозяйственной деятельности. Последний исследуется на основе предложенной экономико-математической модели.

## RESUME

*Bagatska Kateryna, Lukaschuk Olga*

### **Features of the use of matrix models in the diagnosis of the company's solvency**

The article deals with the essence of the concept of "solvency of the company". It also determines the importance of analyzing and diagnosing the level of solvency in the implementation of economical activity. The level of solvency on the basis of the proposed economic-mathematical model is researched.

*Стаття надійшла до редакції 01.02.2013 р.*