

Дніпропетровський національний університет

Економіка: проблеми теорії та практики

Збірник наукових праць

Випуск 193

Том IV

**ДНУ
Дніпропетровськ
2004**

Верба С.И., Арзуманов Р.М. Потенциал региона – основа выбора направлений развития	938
Чумак О.В. Прогнозування рівня витрат операційної діяльності в підприємствах громадського харчування	947
Олійник Д.І. Методика визначення середньої вартості ресурсів, які використовуються для фінансування інвестиційної діяльності	954
Фелірко Н.В. Соціальне страхування в системі державного регулювання доходів населення: світовий досвід і практика України	967
Гай О.М. Формування депозитного портфеля домогосподарства з урахуванням ставлення до ризику	984
Борейко В.І. Про перспективу розвитку економіки України	993
Корольков В.В. Экономико-математическое моделирование поведения экономической системы в условиях резких изменений внешних факторов	1005
Янь Шан Вэй Повышение эффективности аграрного сектора экономики	1015
Федоркіна Т.М. Економіко-математичне моделювання в управлінні трудовим потенціалом регіону	1023
Лугова В.В., Редькін О.С. Стратегічне позиціонування інвестиційної привабливості компанії ВАТ “Укртелеком”	1033
Бурма Т.Г. Використання дорації та опуклості при аналізі цінних паперів з фіксуванням доходом	1041
Солодов А.А. Стохастическая модель принятия управленческого решения о выпуске продукции в условиях случайности рыночного спроса и поведения конкурентов	1049
Бандорина Л.Н. Модель системы комплексной оценки эффективности информационно-интеллектуальных технологий на основе теории нечетких множеств	1058
Семенцова М.М. Алгоритмизация задачи «Организация многоцелевых природоохранных комплексов»	1066
Ярковий Д.М. Фінансова оцінка стратегій компанії	1075
Мешко О.В. Методологічні аспекти комплексного управління інвестиційними ресурсами підприємства	1084
Добкін А.І., Начвінова І.А. Податкова ставка та податкові надходження: стратегії уряду	1092
Павленко Л.А., Цуріхін О.В. Концепція управління матеріальними та інформаційними потоками в логістичному ланцюгу	1100
Побережец О.В., Мельник Ю.Н. Особенности организационных форм инновационной деятельности	1107
Журавлева И.В., Огурцов В.В. Обобщение методических подходов к экономической оценке информационных ресурсов	1114
Сінкіна Н.М. Порівняльний аналіз світового досвіду пенсійного реформування	1122
Козирева О.В. Методика розрахунку соціально-економічного потенціалу фармацевтичного підприємства	1128
Жихор О.Б. Інноваційна активність підприємств регіону (на прикладі Закарпатської області)	1136
Азарова А.О., Воронюк О.В. Складання оптимальної множини параметрів при оцінці фінансового стану підприємства	1143
Шульга Н.М. Аналіз диференціації міжгалузевої структури фахівців	1150

К.т.н. Азарова А.О., Воронюк О.В.

Вінницький національний технічний університет

СКЛАДАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ МНОЖИНИ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ОЦІНЦІ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Проаналізовано основні методики оцінювання фінансового стану підприємства, визначено їх переваги та недоліки. На базі проведеного аналізу складено раціональну структурну модель системи підтримки прийняття рішень щодо оцінювання фінансового стану підприємства, а також визначено оптимальну множину її оцінювальних параметрів.

Ключові слова. Фінансовий стан підприємства, прийняття рішень, оцінювальні параметри, система підтримки прийняття рішень, ризик, декомпозиція прийняття рішень.

I. Вступ. Середовище, в якому функціонують вітчизняні підприємства характеризується безперервними нововведеннями в податковому законодавстві, змінами процентних ставок та валютних курсів, а також різкими коливаннями цін на ресурси та відносно високим темпом інфляції. Покликані приносити прибутки, підприємства сьогодні на грані банкрутства. Так, за 2002 рік значно зростає питома вага простроченої заборгованості. У структурі кредиторської заборгованості вона становила 39,7% від загальної суми, а структурі дебіторської заборгованості – 40% [1, с. 8]. В період переходу економіки України до ринкових відносин, суттєвого розширення прав суб'єктів господарювання у галузі фінансово-економічної діяльності, значно зростає роль своєчасного та якісного аналізу фінансового стану підприємства (ФСП).

Проблемам оцінки фінансового стану підприємств велику вагу приділяють такі провідні вітчизняні дослідники, як: – Покропивний С.Ф., Коробов М.Я., Івахненко В.М., Завгородній В.П., Сопко В.В, а також зарубіжні: Артеменко В.Г., Баканов М.І, Єдрінова В.Н., Шеремет А.Д. та інші. В даний час можна спостерігати таку ситуацію: з'явилася досить велика кількість літератури, що містить рекомендації з розрахунку фінансових коефіцієнтів. Але виникає проблема вибору визначеної методики, що відповідала б підприємству конкретної галузі й умовам, у яких воно знаходиться.

Найбільш розповсюдженими моделями оцінювання ФСП є: матрична модель, балансова модель, метод оцінки фінансового стану підприємства за допомогою використання абсолютних та відносних показників. Матрична модель

© Азарова А.О., Воронюк О.В., 2004

дуже зручна для фінансового аналізу, оскільки є простою і наочною формою сполучення різномірних, але взаємозалежних економічних явищ. Матричний баланс дозволяє реально оцінити скільки коштів і на якому етапі потрібно підприємству, а також дає наочне уявлення про склад і структуру грошових доходів і витрат, фактори, що вплинули на зміну грошових залишків на рахунках. Балансова модель більш широко та загально відображає діяльність підприємства. Вона не дозволяє виявити недоліки окремих факторів, які впливають на загальний результат діяльності. Метод оцінки фінансової стійкості підприємства за допомогою використання абсолютних показників ґрунтується на розрахунку показників, що з погляду даного методу найбільше повно характеризують фінансову стійкість підприємства. Даний метод аналізу фінансової стійкості досить зручний, однак, він не об'єктивний і дозволяє виявити лише зовнішні сторони факторів, що впливають на фінансовий стан. Аналіз за допомогою відносних показників дає нам базу для досліджень і аналітичних висновків. При даному методі використовується більш широкий набір показників. Аналіз за допомогою відносних показників є найбільш зручним і доцільним у використанні, наглядно показує стан справ підприємства в результаті аналізу його діяльності. Але огляд існуючих моделей щодо оцінювання ФСП показав, що існуючі підходи дають можливість оцінити лише кількісні параметри ФСП, не проводиться кількісний аналіз якісних критеріїв ФСП. Тобто фінансовий аналіз здійснюється не повністю, що не дає можливості визначити реальний фінансовий стан підприємства й розробити відповідні системи підтримки прийняття рішень (СППР) щодо оцінки ФСП.

Таким чином, надзвичайно актуальним за сучасних ринкових умов розвитку економіки України є формування єдиного підходу до оцінювання фінансового стану підприємства.

Врахування ризику при оцінюванні ФСП стає можливим завдяки формуванню оптимальної множини оцінювальних параметрів економічного суб'єкта. Критерієм оптимальності є повнота, мінімальність та дієвість.

II. Постановка завдання. Метою даної роботи є покращення сучасних методів оцінки ФСП.

В дослідженні використовуються методи аналізу, синтезу інформації, а також математичний апарат нечітких множин.

III. Результати. Задачі прийняття рішень щодо оцінювання ФСП належать до складних задач внаслідок того, що необхідно оцінювати потужні множини

вхідних параметрів та R вихідних параметрів, а також відповідно й функції зображення $F: X \rightarrow R$. Специфічність процесу прийняття рішення при оцінюванні ФСП полягає в послідовній реалізації F так, як це зображено на рис. 1.

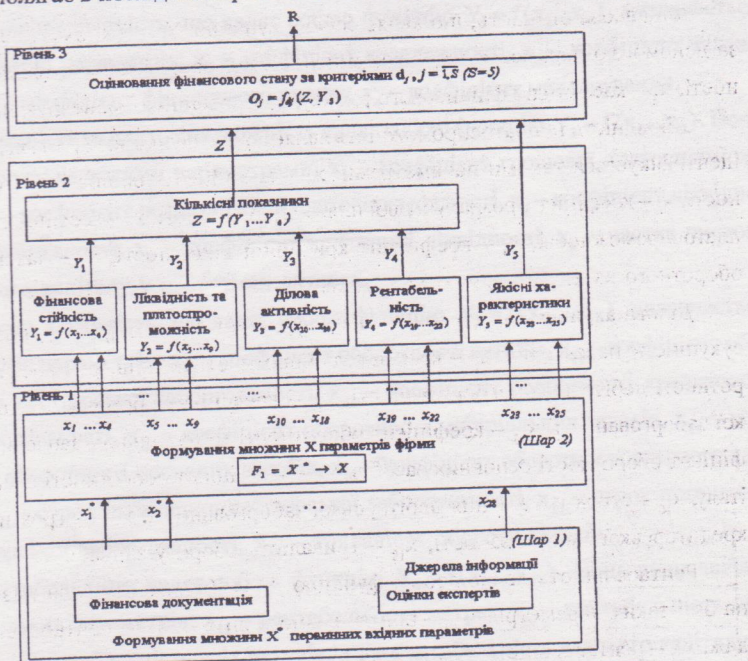


Рис. 1. Структурна модель багаторівневої СППР щодо оцінювання ФСП

Тобто для розв'язання таких задач пропонується використовувати декомпозиційне розбиття складної проблеми на простіші підпроблеми так, щоб рішення будь-якої проблеми нижчого рівня однозначно визначало якісь параметри у наступній проблемі більш високого рівня таким чином, що остання стає повністю визначеною й можливо її вирішити. Рішення первісної проблеми досягається тоді, коли всі підпроблеми розв'язані [2].

Розглянемо методику формування множин вхідних/вихідних параметрів СППР щодо оцінювання ФСП, яку пропонують автори. Згідно зі структурною моделлю СППР (рис. 1), множина оцінювальних параметрів X повинна забезпечити формування таких складних параметрів: множина кількісних показників $Z = f(Y_1, \dots, Y_4)$ та якісних $Y_5 = f(x_{21}, \dots, x_{25})$.

Кількісні характеристики визначаються на основі ряду груп показників, зокрема: фінансова стійкість Y_1 , ліквідність та платоспроможність Y_2 , ділова активність Y_3 , рентабельність Y_4 .

Фінансова стійкість, що являє собою функцію $Y_1 = f(x_1 \dots x_4)$, визначається за допомогою параметрів: x_1 – коефіцієнт незалежності, x_2 – коефіцієнт залежності, x_3 – коефіцієнт фінансового ризику, x_4 – коефіцієнт маневрування.

Ліквідність та платоспроможність являє собою функцію $Y_2 = f(x_5 \dots x_9)$. Вона ідентифікується такими параметрами: x_5 – коефіцієнт грошової платоспроможності, x_6 – коефіцієнт розрахункової платоспроможності, x_7 – коефіцієнт ліквідної платоспроможності, x_8 – коефіцієнт критичної ліквідності, x_9 – частка чистого оборотного капіталу у оборотних активах.

Ділова активність, що являє собою функцію $Y_3 = f(x_{10} \dots x_{18})$, визначається сукупністю параметрів: x_{10} – коефіцієнт оборотності активів, x_{11} – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, x_{12} – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, x_{13} – коефіцієнт оборотності матеріальних запасів, x_{14} – коефіцієнт оборотності основних засобів, x_{15} – коефіцієнт оборотності власного капіталу, x_{16} – строк погашення дебіторської заборгованості, x_{17} – строк погашення кредиторської заборгованості, x_{18} – тривалість обороту запасів.

Рентабельність являє собою функцію $Y_4 = f(x_{19} \dots x_{22})$. Вона визначається на базі таких параметрів: x_{19} – рентабельність витрат, x_{20} – рентабельність продаж, x_{21} – рентабельність всіх активів, x_{22} – рентабельність власного капіталу.

В свою чергу ці оцінювальні кількісні параметри обчислюються на основі первинних вхідних параметрів: x_1^* – власний капітал (ф.№1 ряд.380, ряд.430); x_2^* – валюта балансу (ф.№1 ряд.280); x_3^* – залучений капітал (ф.№1 ряд.480, ряд.620, ряд.630); x_4^* – абсолютно ліквідні активи (ф.№1 ряд.220, ряд.230, ряд.240); x_5^* – поточні зобов'язання (ф.№1 ряд.620); x_6^* – оборотні активи (ф.№1 ряд.260); x_7^* – оборотні активи і витрати майбутніх періодів (ф.№1 ряд.260, ряд.270); x_8^* – загальна сума зобов'язань та доходи майбутніх періодів (ф.№1 ряд.480, ряд.620, ряд.630); x_9^* – оборотні активи за мінусом запасів і незавершеного виробництва (ф.№1 ряд.260-(ряд.100+ряд.120)); x_{10}^* – чистий дохід (виручка) від реалізації (ф.№2 ряд.035); x_{11}^* – дебіторська заборгованість (ф.№1 ряд.160); x_{12}^* – кредиторська заборгованість (ф.№1 ряд.530); x_{13}^* – собівартість реалізованої продукції (ф.№1 ряд.040); x_{14}^* – матеріальні запаси (ф.№1 ряд.100+ряд.140); x_{15}^* – необо-

решті активи (ф.№1 ряд.080); x_{16}^* – валовий прибуток (ф.№2 ряд.050); x_{17}^* – чистий прибуток (ф.№2 ряд.220).

Узагальнений якісний показник являє собою функцію $Y_5 = f(x_{23} \dots x_{25})$.

Для визначення параметру x_{23} (професійні здібності керівника підприємства) пропонується використовувати такі характеристики, що найбільш повно описують професіоналізм керівника і мають бальну оцінку (табл. 1). Скориставшись експертними знаннями щодо впливовості первинних вхідних параметрів ($x_{18}^* \dots x_{23}^*$) на рівень професіоналізму, обчислення параметру x_{23} в даній роботі пропонується здійснювати за допомогою співвідношення:

$$x_{23} = \begin{cases} H, \text{ якщо } 0 \leq \sum_{i=1}^6 b_i \leq 8; \\ C, \text{ якщо } 8 < \sum_{i=1}^6 b_i \leq 12; \\ B, \text{ якщо } 12 < \sum_{i=1}^6 b_i \leq 20. \end{cases}$$

Таблиця 1. Професійні характеристики оцінювання керівника фірми

Найменування параметра	Параметр	Бальна оцінка - b_i
Рівень спеціальних знань	x_{18}^*	[0 - 5]
Компетентність	x_{19}^*	[0 - 5]
Аналітичність	x_{20}^*	[0 - 4]
Оперативність	x_{21}^*	[0 - 2]
Комунікативність	x_{22}^*	[0 - 2]
Комунікаційність	x_{23}^*	[0 - 2]

Оцінювання параметра x_{24} (рівень мотивації) здійснюється за допомогою використання таких вхідних характеристик: x_{24}^* – рівень середньої заробітної плати у бальній оцінці [0 - 5]; x_{25}^* – рівень соціальної захищеності [0 - 3]; x_{26}^* – рівень пільгової системи [0 - 4].

Рівень заробітної плати визначимо за допомогою бальної оцінки, що наведена у табл. 2.

Обчислення даного параметру x_{24} пропонується здійснювати за допомогою співвідношення:

$$x_{24} = \begin{cases} \text{Н, якщо } 0 \leq \sum_{i=1}^3 b_i \leq 4; \\ \text{С, якщо } 4 < \sum_{i=1}^3 b_i \leq 8; \\ \text{В, якщо } 8 < \sum_{i=1}^3 b_i \leq 12. \end{cases}$$

Оцінювання параметра x_{25} (рекламна політика та досвід фірми) відповідним пропонується визначати за допомогою первинних вхідних параметрів: x_{27} – кількість коштів, що витрачаються на рекламу щорічно [0 - 3]; x_{28} – термін діяльності фірми [0 - 3].

Таблиця 2. Рівень середньої заробітної плати

Розмір заробітної плати	Бал
180 грн – 250 грн	1
250 грн – 400 грн	2
400 грн – 600 грн	3
600 грн – 1000 грн	4
Більше 1000 грн	5

Обчислення даного параметру x_{25} пропонується здійснювати за допомогою співвідношення:

$$x_{25} = \begin{cases} \text{Н, якщо } 0 \leq \sum_{i=1}^2 b_i \leq 2; \\ \text{С, якщо } 2 < \sum_{i=1}^2 b_i \leq 4; \\ \text{В, якщо } 4 < \sum_{i=1}^2 b_i \leq 6. \end{cases}$$

Визначимо множину вихідних параметрів $O = \{O_1, \dots, O_5\}$. Розглянемо кожне з цих $O_j, j=1, S (S=5)$ рішень: O_1 – відмінний ФСП; O_2 – нормальний ФСП; O_3 – задовільний ФСП; O_4 – критичний ФСП; O_5 – незадовільний ФСП.

Розглянемо реалізацію цього алгоритму на прикладі отриманих реальних даних конкретного підприємства (КП “Будматеріали”):

$$x_1 = 0,37; x_2 = 0,63; x_3 = 1,71; x_4 = -1,17; x_5 = -; x_6 = 0,33; x_7 = 0,33; x_8 = 0,23; x_9 = -2,21; x_{10} = 0,5; x_{11} = 11,85; x_{12} = 3,94; x_{13} = 4,67; x_{14} = 0,62; x_{15} = 1,36;$$

$$x_{16} = 0,31; x_{17} = 0,93; x_{18} = 0,78; x_{19} = -0,16; x_{20} = -0,47; x_{21} = -0,24;$$

$$x_{22} = -0,64; x_{23} = B; x_{24} = C; x_{25} = C.$$

Для формалізації запропонованої на рис. 1 моделі автори пропонують використати апарат теорії нечітких множин (НМ), який дозволяє приймати рішення без врахування усіх комбінацій оцінюючих параметрів, а також мінімізувати ризик при оцінюванні ФСП шляхом складання оптимальної множини оцінювальних параметрів.

IV. Висновки. Розроблено модель СППР щодо оцінювання ФСП в рамках декомпозиційного принципу послідовної реалізації функції відображення множини вхідних даних у множину остаточних рішень. Особливістю цієї моделі є те, що вона враховує множину первинних вхідних параметрів X^* , множину оцінювальних параметрів X , а також те, що здійснено стратифікацію процесу реалізації складної функції прийняття рішення F , тобто вона розподілена на більш прості функції: перетворення $X^* \rightarrow X$, об'єднання груп кількісних та якісних показників, визначення остаточного рішення. Це дозволяє спростити процес формалізації такої СППР.

Визначено множини оцінювальних параметрів для СППР щодо оцінювання ФСП. Ці множини охоплюють широкий спектр впливаючих чинників, крім того, задовольняють умовам повноти, дієвості та мінімальності.

Адекватність запропонованого підходу було доведено шляхом порівняння результатів за запропонованою методикою та нормативною методикою на базі колективного підприємства "Будматеріали".

Переваги запропонованої методики прийняття рішення щодо оцінювання ФСП полягають в тому, що на відміну від нормативної методики оцінювання, вона дозволяє враховувати як кількісні, так і якісні оцінювальні параметри. Це дає можливість здійснити аналіз впливу різнобічних факторів, зокрема, зовнішньоекономічного середовища, макроекономічних показників та ін. Крім того, запропонований підхід дозволяє приймати раціональне рішення щодо оцінювання ФСП при неповній вхідній інформації на базі лінгвістичної інформації, що дає можливість спростити процес ПР шляхом математичного моделювання.

Література:

1. Бюлетень Національного банку України. – 2002. – №11.
2. Азарова А.О., Юхимчук С.В. Багаторівнева система оцінювання фінансового ризику комерційних банків на базі нечіткої логіки// Фінанси України. – 2004. – №11. – С. 55–63.