

Балджи М.Д.

доктор економічних наук, професор, Одеський
національний економічний університет

Ноженко С.В.

аспірант, Одеський національний економічний
університет

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ СТАТИСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ОЦІНКИ РИЗИКУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВ (НА ПРИКЛАДІ ВИРОБНИКІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОДУКЦІЇ)

В складних умовах господарювання, пов'язаних із дією зовнішніх та внутрішніх факторів, для підприємств агропромислового комплексу оцінка ризику залишається актуальною і може бути виконана за допомогою методики ситуативної діагностики відносної міри ризику.

Існує велика кількість різних методик оцінки ризику, розглянемо одну з них¹. У процесі прийняття рішення щодо здійснення тих чи інших заходів з управління ризиками необхідно, в першу чергу, враховувати, що величина збитку, що очікується, в разі настання ризику повинна бути менше вартості заходів з управління. Тобто здійснення тих чи інших заходів ризик-менеджменту виправдано лише в тому випадку, якщо величина очікуваного збитку перевищує вартість управління даними ризиками.

¹ Романишин М. І., Шпак Н. О.. Моделювання варіантів сценаріїв розвитку подій при формуванні стратегії забезпечення економічної стабільності підприємства / М. І. Романишин, Н. О Шпак // Економіка промисловості. – 2011. – 54 (2-3). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.econindustry.org/arhiv/html/2011/st_54_20.pdf ; Романов В. С. Классификация рисков: принципы и критерии. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.aup.ru/articles/finance/4.htm>; Crouhy M., Galai D., Mark R. Risk management / M. Crouhy, D. Galai, R. Mark. – McGraw-Hill, 2011. – 717 p.

Розраховуючи сукупну вартість заходів з управління ризиками, необхідно не тільки підсумувати вартість кожного конкретного ресурсу в грошовій чи іншій формах, що залучаються для управління ризиками, а й проіндексувати вартість альтернативного розміщення кожного ресурсу. Далі необхідно розрахувати очікувану величину зниження збитку при практичній реалізації обраних заходів управління ризиками. Для розрахунку економічної ефективності управління ризиками очікувану величину зниження збитку співвідносять із сукупною вартістю заходів ризик-менеджменту².

Практичне використання запропонованої системи оцінки ефективності найбільш доцільним вбачається на наступних етапах управління ризиками:

- вибір методу управління – на цьому етапі проводиться розрахунок прогнозних результатів усіх пропонуваніх варіантів з управління ризиками. До здійснення приймається варіант з найбільшим економічним ефектом;

- аналіз результатів – з метою визначення фактичної ефективності проведених заходів ризик-менеджменту проводиться розрахунок за фактичними показниками.

Цінність застосування оцінки ефективності управління ризиками на даному етапі полягає, по-перше, в отриманні достовірної об'єктивної управлінської інформації; по-друге, з урахуванням аналізу фактичних результатів вносяться корективи в практичні дії керівництва, до методик та інструкцій з управління ризиками з метою оптимізації роботи в майбутньому; по-третє, результати можуть бути використані в системі

² Гранатуров В.М., Литовченко І.В., Харічков С.К. Аналіз підприємницьких ризиків: проблеми визначення, класифікації та кількісної оцінки / В.М. Гранатуров. – Одеса: ШРЕЕД НАН України, 2003. – 164 с.

мотивації і оплати праці менеджерів. Окреслена система оцінки ефективності, на нашу думку, доповнює існуючу систему ризик-менеджменту своєрідним елементом контролю, індикатором допущених помилок як в поточній роботі, так і в загальній стратегії управління ризиками. Виробляючи власну стратегію ризик-менеджменту і реалізуючи конкретні методи управління, керівнику будь-якого рівня не зайвим буде мати прогнозований результат практичної реалізації тих чи інших рішень.

Для оцінки ризику фінансового стану підприємств запропоновано методику, основною особливістю якої є те, що діагностичні властивості моделі оцінюються за мірою узгодженості класифікації вибірки підприємств за багатовимірною ознакою і класифікацією відповідно до одновимірної ознаки, яка обчислюється за статистичною моделлю. З метою виявлення диференціації підприємств харчової промисловості запропоновано застосовувати в комплексі методи кореляційного аналізу і багатовимірної статистичної класифікації. За допомогою кореляційного аналізу встановлюється множина показників, які статистично достовірно характеризують фінансово-економічний стан підприємств, а багатовимірна класифікація дозволяє за значеннями цієї сукупності показників виділити групи підприємств, контрастно відмінних за його рівнем.

Для побудови моделі оброблені дані фінансово-економічної звітності підприємств Одеської області, які за даними фінансової активності останніх п'яти років займають провідне місце. Результати фінансово-економічної діяльності цих підприємств свідчать про наявність активної господарської діяльності: позитивна динаміка при реалізації товарної продукції, висока рентабельності активів та отримання суттєвих прибутків. Але більш прискіпливий аналіз (з використанням показників

доданої економічної вартості, проміжним показником прибутку до сплати відсотків і податків, визначення прибутку до відрахування відсотків, податків та амортизації та інших) свідчить про складну ситуацію на більшості підприємств, що унеможливує залучення додаткових інвестиційних капіталовкладень. Від'ємні показники при виявленні рівня платоспроможності свідчать про невідповідність між ліквідністю активів і майбутнім строками погашення зобов'язань, що може призвести ситуації, коли у підприємств не вистачить коштів для погашення поточних зобов'язань.

Проведені розрахунки для обраних підприємств доводять, що стан ліквідності та платоспроможності, що склався на одеських підприємствах доволі низький, а це потребує радикальних зрушень в діяльності та прийняття до уваги і подальшу реалізацію інноваційних бізнес-ідей

Для вивчення здатності підприємств ефективно використовувати показники прибутку використана модель Дюпона. Модель представляє собою результат розрахунку ключового показника ефективності діяльності, а саме – рентабельності власного капіталу (*ROE*), через три складові: рентабельність продажів, оборотність активів і фінансовий леверидж та розраховується за формулою³:

$$ROE = \frac{ЧП}{B} \times \frac{B}{A} \times \frac{A}{BK} = РП \times OA \times \PhiЛ, \quad (1)$$

де *ЧП* – чистий прибуток; *B* – виручка від реалізації; *A* – активи; *BK* – власний капітал; *РП* – рентабельність продажів; *OA* – оборотність активів; *ΦЛ* – фінансовий леверидж.

Результати проведених розрахунків за моделлю Дюпона по підприємствах Одеської області подані на рисунку 1.

³ Финансовый анализ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.audit.ru/finanaliz/terms/analysis/solvency_analysis.html

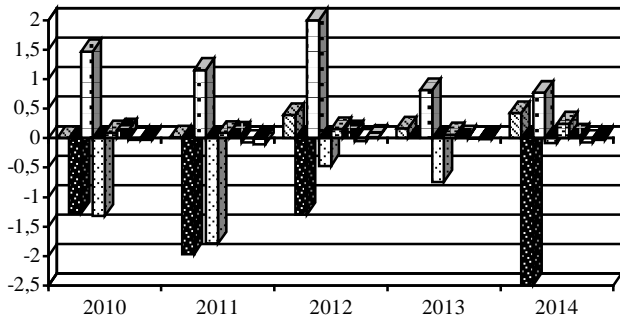


Рис. 1. Результати проведених розрахунків за моделлю Дюпона для підприємств олійно-жирової галузі в Одеській області, на період 2010-2014 рр.

Перевагою використання моделі Дюпона виступає виявлення первинних факторів на формування комплексних показників та проведення їх порівняння й визначення причин змін. У випадках, коли у підприємства незадовільна рентабельність власного капіталу, модель допомагає виявити, який з факторів привів до такого результату.

Для кожного з восьми підприємств Одеської області проведені розрахунки, які лягли в основу проведення аналізу рентабельності активів. Результати цього аналізу свідчать, що для підприємства №4 характерний негативний коефіцієнт рентабельності, що свідчить про збиткову діяльність; продаж за заниженими цінами. Фінансовий аналіз для цього підприємства вважаємо робити недоречним.

Для проведення оцінки впливу кожного окремого фактора на рентабельність активів підприємств №1-3 та 5-8, проведено факторний аналіз. Отримані дані можна прокоментувати таким чином:

- основним фактором, що вплинув на зниження рентабельності активів для підприємств №1 і 8 за період

дослідження, виступила частка виручки в доходах, адже тут простежувався негативний результат. Для других підприємств найвагомішим фактором виступає рентабельність продажів. Вплив інших факторів був на декілька пунктів менше. Рентабельність продажів перевищує рентабельність активів у підприємств №6, 7 і 8, що говорить про нарощування цін на власну продукцію і при цьому не вкладають додаткові власні кошти. Для підприємства №1 властивий низький показник рентабельності;

- суттєвим фактором є оборотність активів. Негативний показник оборотності активів притаманний підприємствам №2, 3, 4, 6, що негативно характеризує їх фінансовий стан та може виникати дефіцит власних оборотних коштів. Найбільша оборотність активів притаманна для підприємству №1, що дозволяє казати про ефективність використання оборотного капіталу. Це підтверджується і в розрахунках чистого доходу від реалізації, який у 2014 році збільшився вдвічі, у порівнянні з попереднім роком. Отже, істотними для підприємств, які були досліджені, є внутрішні резерви зростання ефективності виробництва, що можливо за рахунок оптимізації структури активів, зростання їх оборотності тощо.

Зміни в рентабельності власного капіталу окреслили фактори: рентабельність продажів, оборотність активів та мультиплікатор власного капіталу. Результати аналізу рентабельності власного капіталу підприємств олійно-жирової галузі в Одеській області, на період 2013-2014 рр., свідчить про позитивні тенденції тільки у підприємств №1, 4, 5, 6, які й були обрані для опрацювання. Для підприємства №4 від'ємні показники були: рентабельність продажів та оборотність активів, а №6 – оборотність активів; для підприємства №5 – мультиплікатор власного

капіталу, що пов'язано зі зниженням ризикованості. Проведений аналіз рентабельності власного капіталу свідчить про його неефективне використання практично по всім підприємствам області.

Отже, для підприємств визначальними є внутрішні резерви зростання ефективності виробництва, що можливо за рахунок оптимізації структури активів, зростання їх оборотності тощо. Для аналізу економічного росту до моделі Дюпона часто додають ще один фактор – дивідендну політику, яка оцінена позитивна тільки на двох підприємствах області. Так, результати проведення аналізу для підприємства №1 свідчать, що розрахунковий темп економічного зростання у 2014 році становить нижче показника рентабельності власного капіталу, що є наслідком того, що співмножник, який характеризує дивідендну політику дорівнює одиниці, в зв'язку з наявністю дивідендних виплат у розмірі 0,11% чистого прибутку. Таку політику можна оцінювати позитивно. Також позитивно дивідендну політику доречно оцінити на підприємстві №5. Для всіх інших підприємств характерні від'ємні показники по всім чи окремим параметрам, тому оцінювати ефективність вважаємо недоречним. Так, у підприємств №2, 6-8 негативний чистий прибуток. В даному випадку мова може йти вже про чистий збиток. Для підприємств №3 і 4 мультиплікатор власного капіталу складає від'ємну величину, що свідчить про високу ступінь ризику, хоча до такої величини могли призвести можливі нововведення.

Аналіз діяльності виробників олійно-жирової продукції довів наявність проблем при веденні господарської діяльності та, поряд з цим, існуванні певного потенціалу подальшого вдосконалення в господарюванні. Проаналізована діяльність провідних підприємств олійно-жирової галузі, що діють в Одеській області, свідчить про активну

господарську діяльність і, поряд з цим, складну фінансово-економічну ситуацію на більшості підприємств, що унеможливило залучення додаткових інвестиційних капіталовкладень. Разом з тим, визначено, що для підприємств олійно-жирової галузі суттєвими є внутрішні резерви зростання ефективності виробництва, що можливо за рахунок оптимізації структури активів, зростання їх оборотності, впровадження негайних змін в організаційно-економічному механізмі із введенням в дію вагомих важелів оптимізації господарювання.

За результатами проведеного аналізу фінансово-економічної діяльності побудовані моделі лінійної регресії для кожного з обраних підприємств за 2010-2014 рр. В якості параметрів моделей відібрані основні показники прибутку та витрат. Для подальшого аналізу застосовано метод найменших квадратів, який дозволив здійснити графічний аналіз фінансово-економічної діяльності підприємств.

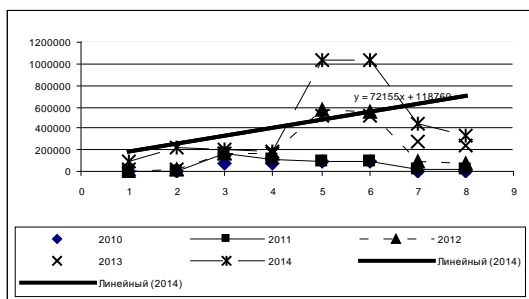


Рис. 4 Модель лінійної регресії фінансово-економічної діяльності підприємства №1 (фрагмент)

Аналіз лінійних комбінацій та використання апарату мультиплікативного дискримінантного аналізу дозволили побудувати загальну модель, метою якої стало визначення можливостей діагностування ризику фінансово-економічного стану підприємств. Мультиплікативний

дискримінантний аналіз використовує методологію, яка розглядає об'єднаний вплив декількох змінних, з метою побудови умовної лінії, що ділить підприємства на дві групи: стабільні та нестабільні. Така дискримінантна функція зазвичай представляється в лінійному вигляді⁴:

$$Z = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n, \quad (2)$$

де Z – диференційний індекс (Z -рахунок); x_1, x_2, \dots, x_n – незалежна змінна; a_1, a_2, \dots, a_n – коефіцієнт змінної.

На основі наведеної моделі далі нами застосована факторна модель для діагностики ризику фінансово-економічного стану підприємств з урахуванням вітчизняної специфіки господарювання в олійно-жировій галузі.

На підставі поля кореляції була висунута гіпотеза (для генеральної сукупності) про те, що зв'язок між усіма можливими значеннями x носить лінійний характер. Для оцінки параметрів використано метод найменших квадратів.

В основу формули покладена комбінація п'яти ключових фінансових коефіцієнтів, що характеризують фінансовий стан і результати діяльності підприємства: маневреності, абсолютної ліквідності, рентабельності виробництва, відношення виручки до виробничого потенціалу, покриття запасів. Для кожного з яких розраховано коефіцієнт кореляції.

Для діагностики ризику фінансово-економічного стану підприємств опрацьована, відповідно до методики, наступна статистична модель:

$$Z = 2,14x_1 + 0,35x_2 + 1,11x_3 + 0,67x_4 + 0,73x_5, \quad (3)$$

де x_1 – коефіцієнт маневреності; x_2 – коефіцієнт абсолютної ліквідності; x_3 – рентабельність виробництва,%; x_4 – відношення виручки до виробничого потенціалу,%; x_5 – коефіцієнт покриття запасів.

⁴ Методы оценки и прогнозирования вероятности банкротства предприятия [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doctorprava.ru/metodi_otsenki_i_prognozirovaniya_veroyatnosti_bankrotstva_predpriyat_ia.htm

Модель діагностики ризику фінансово-економічного стану дозволила визначити рівень ризику обраних підприємств (рис. 5).

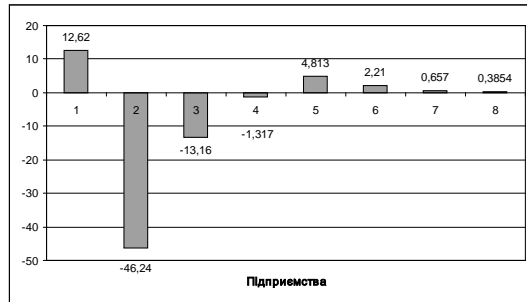


Рис. 4. Графічне зображення результатів моделі діагностики оцінки ризику фінансово-економічного стану підприємств олійно-жирової галузі Одеської області

Реалізація запропонованої методики на вибірці підприємств олійно-жирової галузі Одеської області дозволила встановити, що 40-55% підприємств перейшли межу стійкості як цілісні майново-організаційні одиниці, а близько 25-38% наближаються до цього стану, 7-17% можуть за сприятливої зміни економічних умов поліпшити своє фінансове становище, але з більшою імовірністю будуть знижувати фінансову стійкість, і тільки 5-14% мають фінансовий стан, мінімально необхідний для стабілізації і зростання.

Таким чином, для оцінки ризику фінансового стану підприємств запропоновано методику, основною особливістю якої є те, що діагностичні властивості моделі оцінюються за мірою узгодженості класифікації вибірки підприємств за багатовимірною ознакою і класифікацією, відповідно до одновимірної ознаки. Модель діагностики ризику фінансово-економічного стану дозволила визначити рівень ризику для підприємств олійно-жирової галузі Одеської області.