

УДК 339.13: 338.1

К.В. Ізмайлова¹

канд. екон. наук, професор
ORCID: 0000-0001-8460-110X

О.О. Молодід²

канд. екон. наук, старший наук. співр.,
ORCID: 0000-0001-8211-3460

І.В. Литвиненко¹,

магістр
ORCID: 0000-0002-1526-0871

¹Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
²ДП «Науково-дослідний інститут будівельного виробництва ім. В.С. Балицького», м. Київ

ДИСКРИМІНАНТНИЙ АНАЛІЗ ПІД ЧАС БЕНЧМАРКІНГУ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПРАТ «КОМПЛЕКСНЕ ПІДПРИЄМСТВО ШИРОКОПРОФІЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА 2»

У статті бенчмаркінг розглянуто як ефективний інструмент управління. Зазвичай даний метод застосовується в маркетингу, маркетингових дослідженнях, однак бенчмаркінг можна також застосувати і для підвищення економічної ефективності фінансового менеджменту компанії. Також визначено принципи та особливості проведення бенчмаркінгового аналізу, запропоновано нову етапність проведення бенчмаркінгу на основі узагальнення підходів різних дослідників щодо цього питання.

Необхідність розподілу об'єктів дослідження на окремі групи відповідно до головних стратегічних пріоритетів, обумовлює використання різних методів: кластерний, факторний, компонентний, регресійний та дискримінантний. У статті автором обрано дискримінантний аналіз, який проведено з використанням програмного забезпечення MS Excel.

Бенчмаркінговий аналіз фінансової безпеки проведено за трьома показниками – коефіцієнт покриття (з групи показників ліквідності), коефіцієнт автономії (з групи показників фінансової стійкості) та рентабельність продажів за чистим прибутком (з групи показників рентабельності). Сформовано вибірку підприємств-конкурентів, що складає 15 акціонерних товариств Київської області та м. Києва з основним видом діяльності – будівництво житлових і нежитлових будівель. З них визначено дві підвибірки, кожна з яких містить по 4 об'єкти. Перша група, куди входять кращі підприємства, загроза фінансової кризи яких не є високою, і друга група, що складається з найгірших підприємств з неефективним фінансовим менеджментом. Критерієм формування підвиборок обрано максимум і мінімум середнього значення трьох показників.

У рамках дискримінантного аналізу за допомогою інтегрального показника оцінено ефективність фінансового управління, імовірність фінансової кризи та потрапляння підприємств бенчмаркінгового оцінювання до тої чи іншої групи.

Ключові слова: дискримінантна модель, бенчмаркінг, фінансовий стан підприємства, фінансові показники, коефіцієнт концентрації власного капіталу, рентабельність продажів, коефіцієнт покриття, будівельні підприємства, аналіз конкурентів.

Вступ. Зазвичай порівняльний аналіз – бенчмаркінг використовують тоді, коли трапляється криза або назріває потреба змін. В сучасних умовах менеджерам доводиться використовувати нові технології конкурентного аналізу, такі як бенчмаркінг, який допомагає зрозуміти причини невідповідностей в окремих галузях господарювання і сприяє подоланню відставання від конкурентів.

Разом з бенчмаркінговим аналізом використовують і дискримінантний аналіз. Основна його мета – розподіл вибірки підприємств на кластери, визначивши кількісну межу, яка виділяла би групу підприємств-лідерів з усіх інших.

В оцінюванні конкурентоспроможності компанії важливе місце займає оцінка фінансового стану, як критерій інвестиційної привабливості. Проте, аналіз фінансового стану підприємства не може дати повну інформацію про її стан в ринковому середовищі і місце серед конкурентів. Тому для розв'язання цієї проблеми використовують один із видів бенчмаркінгу – фінансовий.

Аналіз досліджень і публікацій. До авторів, роботи яких присвячені окремим питанням бенчмаркінгу та конкурентоспроможності, належать Дубодєлова А.В., Жилінська О.І., Багієв Г.Л., Карпенко Н.В., Михайлова Е.А., Клименко С.М., Шевченко О.М., Рейдер Р., Даррелл К. Рігбі та інші.

Мета статті – практично застосувати дискримінантний аналіз під час бенчмаркінгу фінансової безпеки на прикладі ПрАТ «КПШБ-2» для визначення ефективності його фінансового управління.

Вклад основного матеріалу. У широкому розумінні, бенчмаркінг – це пошук, вивчення і впровадження кращого досвіду інших організацій-еталонів у свою компанію. Зазвичай цим зразком є підприємство-конкурент.

Розроблено цей метод у 1972 році для оцінки ефективності бізнесу Інститутом стратегічного планування у Кембриджі. «Першопроходцем» щодо використання бенчмаркінгу була компанія «Rank Xerox» під час кризи 1979 року. Підприємство проаналізувало витрати і якості власних продуктів у зіставленні з японськими продуктами.

Фактично бенчмаркінг - це альтернативний метод стратегічному плануванню, у якому завдання визначаються не від досягнутого, а на основі аналізу показників конкурентів [4].

Є й інші визначення бенчмаркінгу (*від англ. benchmark – «початок відліку»*):

- постійний процес порівняння продуктів (товарів), виробничих процесів, методів, форм та систем управління, інших характеристик організації загалом та її окремих частин (підсистем) з подібними елементами виробничоуправлінського типу інших організацій. Уперше даний термін з'явився у 1972 р., його застосували в Інституті стратегічного планування в Кембриджі (США). В Японії бенчмаркінг співвідноситься за змістом з японським словом «dantotsu», що означає «зусилля, занепокоєння, турботу кращого стати ще краще» [1, с. 65].

- процес запозичення конкурентних переваг та підвищення конкурентоспроможності торговельних підприємств споживчої кооперації за рахунок пошуку, вивчення і адаптації найкращих методів реалізації бізнес-процесів з метою підвищення ефективності їх функціонування та найкращого задоволення суспільних потреб [2, с. 232].

Найчастіше класифікують такі види бенчмаркінгу:

- внутрішній (порівняння між підрозділами однієї організації) та зовнішній;
- операційний (функції, процеси) та стратегічний (ключові конкурентні переваги, інноваційність тощо);

- бенчмаркінг процесів та бенчмаркінг продуктів;
- конкурентний (порівнюють продуктивність компаній тієї ж галузі) та функціональний (аналізують схожі - бізнес-процеси з інших бізнес-секторів);
- окремо виділяють фінансовий бенчмаркінг.

Виділяють такі принципи бенчмаркінгу [5]:

1. Взаємність. Бенчмаркінг є діяльністю, яка заснована на співпраці, взаємоузгодженості й обміні даними, яка забезпечує «виграшну» ситуацію для обох сторін. Проте така співпраця має бути наперед узгодженою. Спочатку необхідно узгодити межі діапазону інформації, порядок обміну даними, логіку проведення дослідження. У бенчмаркінговому альянсі будь-який партнер повинен мати гарантії адекватної поведінки інших учасників.

2. Аналогія. Оперативні процеси партнерів повинні бути схожими. Будь-який процес може бути дослідженим та оціненим. Аналогія процесів і встановлення критеріїв відбору партнерів по бенчмаркінгу є тим, від чого залежить успіх діяльності.

3. Вимірювання. Бенчмаркінг – це співставлення характеристик, декількох підприємств. Метою є встановлення відмінності в характеристиках і можливість подальшого їх удосконалення. Найважливішим завданням уважається визначення ключових характеристик процесу, що дає змогу їх удосконалити на основі вивчення процесу.

4. Достовірність. Бенчмаркінг повинен проводитися на основі достовірності даних, розширеного аналізу і детального вивчення процесу.

Нині в теорії та практиці існують різні погляди і підходи до визначення етапності здійснення процесу бенчмаркінгу. Так, «IBM» передбачає 15 таких етапів, «AT&N» – 12, «Хеґох» – 10, «Alcoa» – 6. Проте в усіх відомих моделях використовуються типові етапи. Відмінність полягає в тому, що компанії використовують для цих етапів різну кількість кроків [3].

Пропонуємо такі етапи бенчмаркінгу [4, 8]:

- 1) Аналіз ресурсів компанії, визначення проблеми, що потребує вирішення.
- 2) Визначення показників для оцінки.
- 3) Відбір «партнерів» для порівняння.
- 4) Збір та оцінка показників підприємств-конкурентів за вибраними факторами.
- 5) Порівняльний аналіз з компанією-еталоном. Тобто кількісне оцінювання того, наскільки успішно розв'язано аналізовану проблему на даному підприємстві у порівнянні із конкурентами.
- 6) Аналіз практик еталона і пошук шляху їх досягнень.
- 7) Складання стратегії та розробка комплексу заходів і рекомендацій із вирішення негайних проблем.
- 8) Моніторинг результатів упровадження рекомендацій. Виявлення нових проблем і планування подальших бенчмаркінгових досліджень.

Оскільки розглядається досить велика кількість характеристик, ознак, показників, необхідно правильно розподілити об'єкти, що вивчаються, на окремі групи щодо ключових пріоритетів. Можна застосовувати різні методи одно- і багатовимірного групування об'єктів та виділення серед них тих груп (категорій, класів), які є стратегічно важливими. Серед цих методів можна назвати кластерний, факторний, компонентний, регресійний та, як у даному дослідженні, дискримінантний аналіз.

Слід зауважити, що такий аналіз можна застосовувати лише тоді, коли є певне уявлення про характер тих груп об'єктів, які планується виділити з генеральної сукупності. Представники конкурентного середовища можуть мати різні результати за обраними критеріями. І прикладом може бути поділ об'єктів бенчмаркінгового аналізу за критерієм імовірності банкрутства: загрожує фінансова криза, або така загроза відсутня. Тому вихідні дані для дискримінантного аналізу мають містити не лише оцінки економічних індикаторів, але й ознаку імовірної належності до певної кластерної групи [7].

Суть такого аналізу полягає в розробці правила дискримінації, яке має вигляд формули, куди підставляються значення індикаторів конкретного об'єкту. При перевищенні результатом порогового значення, об'єкт відноситься до однієї групи, якщо ж навпаки, то об'єкт належатиме до іншого кластеру.

Ми проводимо бенчмаркінговий аналіз ПрАТ «Комплексне підприємство широкопрофільного будівництва-2» для діагностики ефективності управління фінансовою безпекою підприємства, зокрема задля відстеження імовірності фінансової кризи.

При визначенні потрібних для порівняльного аналізу показники, потрібно враховувати, що вони повинні бути:

1. Мінімальними. Робимо акцент на максимальну інформативність. Не переважати систему оцінок великим складом вимірників.

2. Корисними. Як не фінансові, так і фінансові показники повинні доповнювати один одного і давати цілісне уявлення про ситуацію.

3. Стабільними. Якщо потрібно, систему показників можна вдосконалювати, але в цілому вона повинна працювати стабільно і надавати якісні дані.

4. Повними. Показники повинні розкривати і відображати динаміку процесів, що відбуваються, які в повній мірі підійдуть організації.

Доречно розглянути показники з наступних груп: показники ліквідності; показники фінансової стійкості; показники рентабельності; показники ділової активності.

Таке групування дозволяє комплексно оцінити стан компанії. Тож для майбутніх підприємств-конкурентів обрано наступні 3 показники: коефіцієнт автономії (x_{11}), рентабельність продажів (x_{12}) та коефіцієнт покриття (x_{13}).

Для виконання бенчмаркінгового аналізу було сформовано вибірку з 15 підприємств конкурентів, які відповідають таким вимогам (табл. 1):

- 1) акціонерне товариство;
- 2) компанія не належить до малого підприємництва;
- 3) основний вид діяльності за КВЕД – 41.20 Будівництво житлових і нежитлових будівель;
- 4) місце розташування – Київ та Київська область.

На основі даних табл. 1 визначено дві підвибірки, кожна з яких містить по 4 об'єкти. Критерієм формування підвбірок обрано максимум і мінімум середнього значення трьох показників. Дане середнє значення наведено в передостанній колонці табл. 1, а в останній показано ранг підприємства за сукупністю характеристик. Підприємства у таблиці згруповані по рангу. Виділено дві підвибірки:

1) Куди входять кращі підприємства, загроза фінансової кризи не є високою через ефективне управління фінансами: ПрАТ «Домобудівельний комбінат №4», ПрАТ «Будівельна Асоціація Інтербудмонтаж», ПрАТ «Ремонтно-будівельне

управління 3», ПрАТ «Виробнича проектно-будівельна фірма «Атлант».

2) Куди входять найгірші підприємства, існує сильна загроза фінансової кризи через неефективний фінансовий менеджмент: ПрАТ «ТММ-Енергобуд», ПАТ «Монтажник України», ПрАТ «Київсоцбуд», ПрАТ «Золоті ворота».

Таблиця 1

Порівняльні фінансові показники підприємств-конкурентів

| Підприємство | Коефіцієнт автономії (x_{11}) | Рентабельність продажів за чистим прибутком (x_{12}) | Коефіцієнт покриття (x_{13}) | Усереднене значення показників | Ранг (рейтингова позиція по вибірці) |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| ПрАТ «Ремонтно-будівельне управління 3» | 0,91 | 0,00 | 9,94 | 3,62 | 1 |
| ПрАТ «Будівельна Асоціація Інтербудмонтаж» | 0,78 | 0,13 | 4,55 | 1,82 | 2 |
| ПрАТ «Домобудівельний комбінат №4» | 0,40 | 0,03 | 1,10 | 0,51 | 3 |
| ПрАТ «Виробнича проектно-будівельна фірма «Атлант» | 0,08 | 0,06 | 1,06 | 0,40 | 4 |
| ПрАТ «Київська будівельна компанія «Київбудком» | 0,08 | 0,01 | 0,87 | 0,32 | 5 |
| ПрАТ «Домобудівний комбінат» | -0,15 | 0,02 | 0,89 | 0,25 | 6 |
| ПрАТ «Трест Київміськбуд-2» | 0,05 | 0,06 | 0,54 | 0,22 | 7 |
| ПрАТ «Меліоратор» | -0,16 | 0,01 | 0,76 | 0,20 | 8 |
| ПрАТ «Будівельно-монтажне управління №53» | 0,14 | -0,14 | 0,45 | 0,15 | 9 |
| ПрАТ «Лігобуд» | 0,02 | -0,22 | 0,52 | 0,11 | 10 |
| ПрАТ «Трест Київміськбуд-6» | -1,29 | -1,76 | 1,95 | -0,37 | 11 |
| ПАТ «Монтажник України» | -1,32 | -0,38 | 0,42 | -0,43 | 12 |
| ПрАТ «ТММ-Енергобуд» | -1,13 | -1,21 | 0,34 | -0,67 | 13 |
| ПрАТ «Золоті ворота» | -4,32 | -9,08 | 0,22 | -4,39 | 14 |
| ПрАТ «Київсоцбуд» | -1,52 | -111,50 | 0,44 | -37,53 | 15 |

Джерело: розраховано авторами за даними [6]

Для кожної з підвбірок складено вектори середніх значень індикаторів (табл. 2) і коваріаційні матриці. У таблиці 2 також визначено показники, потрібні для розрахунків елементів коваріаційних матриць.

Таким чином, вектори середніх мають вигляд:

$$1. \text{ Для успішної підвбірки № 1: } \bar{X}_{(1)} = \begin{pmatrix} \bar{X}_{1(1)} = 0,54 \\ \bar{X}_{2(1)} = 0,06 \\ \bar{X}_{3(1)} = 4,16 \end{pmatrix} \rightarrow X_{(1)} = \begin{pmatrix} 0,54 \\ 0,06 \\ 4,16 \end{pmatrix}.$$

2. Для неуспішної підвибірки №2: $\bar{X}_{(2)} = \begin{pmatrix} \bar{X}_{1(2)} = -2,07 \\ \bar{X}_{2(2)} = -30,54 \\ \bar{X}_{3(2)} = 0,36 \end{pmatrix} \rightarrow X_{(2)} = \begin{pmatrix} -2,07 \\ -30,54 \\ 0,36 \end{pmatrix}$.

Таблиця 2

Розрахунок елементів векторів середніх значень і коваріаційних матриць по підвибірках об'єктів бенчмаркінгового аналізу фінансової безпеки

| | x_{11} | x_{12} | x_{13} | $(x_{11})^2$ | $(x_{12})^2$ | $(x_{13})^2$ | $x_{11} \times x_{12}$ | $x_{12} \times x_{13}$ | $x_{13} \times x_{11}$ |
|--|--------------|---------------|-------------|--------------|----------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Успішні підприємства | | | | | | | | | |
| ПрАТ «Домобудівельний комбінат №4 | 0,4 | 0,03 | 1,10 | 0,16 | 0,002 | 1,22 | 0,01 | 0,04 | 0,44 |
| ПрАТ «Будівельна Асоціація Інтербудмонтаж» | 0,78 | 0,13 | 4,55 | 0,61 | 0,02 | 20,71 | 0,1 | 0,61 | 3,56 |
| ПрАТ «Ремонтно-будівельне управління 3» | 0,91 | 0,002 | 9,94 | 0,83 | 0,0004 | 98,84 | 0,002 | 0,02 | 9,04 |
| ПрАТ «Виробнича проектно-будівельна фірма «Атлант» | 0,08 | 0,06 | 1,06 | 0,01 | 0,004 | 1,11 | 0,01 | 0,07 | 0,09 |
| В середньому по підбірці | 0,54 | 0,06 | 4,16 | 0,40 | 0,01 | 30,47 | 0,03 | 0,18 | 3,28 |
| 2. Неуспішні підприємства | | | | | | | | | |
| ПрАТ «ТММ-Енергобуд» | -1,13 | -1,21 | 0,34 | 1,28 | 1,46 | 0,11 | 1,37 | -0,41 | -0,38 |
| ПАТ «Монтажник України» | -1,32 | -0,38 | 0,42 | 1,74 | 0,15 | 0,18 | 0,5 | -0,16 | -0,55 |
| ПрАТ «Київсоцбуд» | -1,52 | -111,5 | 0,44 | 2,32 | 12432,3 | 0,20 | 169,79 | -49,56 | -0,68 |
| ПрАТ «Золоті ворота» | -4,32 | -9,08 | 0,22 | 18,62 | 82,44 | 0,05 | 39,18 | -2,0 | -0,95 |
| В середньому по підбірці | -2,07 | -30,54 | 0,36 | 5,99 | 3129,07 | 0,13 | 52,71 | -13,03 | -0,64 |

Джерело: розраховано авторами за даними [6]

Матриця коваріацій для підвибірки №1 (S_1) розраховується наступним чином [9]:

$$S_1 = \begin{pmatrix} \frac{(\bar{X}_{1(1)})^2 - (\bar{X}_{1(1)})^2}{\bar{X}_{2(1)} \cdot \bar{X}_{1(1)} - \bar{X}_{2(1)} \cdot \bar{X}_{1(1)}} & \frac{\bar{X}_{1(1)} \cdot \bar{X}_{2(1)} - \bar{X}_{1(1)} \cdot \bar{X}_{2(1)}}{(\bar{X}_{2(1)})^2 - (\bar{X}_{2(1)})^2} & \dots & \frac{\bar{X}_{1(1)} \cdot \bar{X}_{m(1)} - \bar{X}_{1(1)} \cdot \bar{X}_{m(1)}}{\bar{X}_{2(1)} \cdot \bar{X}_{m(1)} - \bar{X}_{2(1)} \cdot \bar{X}_{m(1)}} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\bar{X}_{m(1)} \cdot \bar{X}_{1(1)} - \bar{X}_{m(1)} \cdot \bar{X}_{1(1)}}{\bar{X}_{m(1)} \cdot \bar{X}_{2(1)} - \bar{X}_{m(1)} \cdot \bar{X}_{2(1)}} & \dots & \dots & \frac{(\bar{X}_{m(1)})^2 - (\bar{X}_{m(1)})^2}{\dots} \end{pmatrix}$$

$$S_1 = \begin{pmatrix} 0,4 - 0,54^2 & 0,03 - 0,54 \times 0,06 & 3,28 - 0,54 \times 4,16 \\ 0,03 - 0,06 \times 0,54 & 0,01 - 0,06^2 & 0,18 - 0,06 \times 4,16 \\ 3,28 - 4,16 \times 0,54 & 0,18 - 4,16 \times 0,06 & 30,47 - 4,16^2 \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow S_1 = \begin{pmatrix} 0,106 & -0,0004 & 1,02 \\ -0,0004 & 0,002 & -0,059 \\ 1,02 & -0,059 & 13,141 \end{pmatrix}$$

Матриця коваріацій для підвибірки №2 (S_2) розраховується наступним чином:

$$S_2 = \begin{pmatrix} \overline{X_{1(2)}}^2 - (\overline{X_{1(2)}})^2 & \overline{X_{1(2)} \cdot X_{2(2)}} - \overline{X_{1(2)}} \cdot \overline{X_{2(2)}} & \dots & \overline{X_{1(2)} \cdot X_{m(2)}} - \overline{X_{1(2)}} \cdot \overline{X_{m(2)}} \\ \overline{X_{2(2)} \cdot X_{1(2)}} - \overline{X_{2(2)}} \cdot \overline{X_{1(2)}} & \overline{X_{2(2)}}^2 - (\overline{X_{2(2)}})^2 & \dots & \overline{X_{2(2)} \cdot X_{m(2)}} - \overline{X_{2(2)}} \cdot \overline{X_{m(2)}} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \overline{X_{m(2)} \cdot X_{1(2)}} - \overline{X_{m(2)}} \cdot \overline{X_{1(2)}} & \overline{X_{m(2)} \cdot X_{2(2)}} - \overline{X_{m(2)}} \cdot \overline{X_{2(2)}} & \dots & \overline{X_{m(2)}}^2 - (\overline{X_{m(2)}})^2 \end{pmatrix}$$

$$S_2 = \begin{pmatrix} 5,99 - (-2,07)^2 & 52,71 - (-2,07) \times (-30,54) & -0,64 - (-2,07) \times 0,36 \\ 52,71 - (-30,54) \times (-2,07) & 3129,07 - (30,54)^2 & -13,03 - (-30,54) \times 0,36 \\ -0,64 - 0,36 \times (-2,07) & -13,03 - 0,36 \times (-30,54) & 0,13 - 0,36^2 \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow S_2 = \begin{pmatrix} 1,969 & -10,586 & 0,095 \\ -10,586 & 2196,245 & -2,188 \\ 0,095 & -2,188 & 0,008 \end{pmatrix}.$$

Сумарна коваріаційна матриця (S) та обернена коваріаційна матриця (S^{-1}), розрахована за допомогою функцій MS Excel, набувають вигляду:

$$S = S_1 + S_2 = \begin{pmatrix} 1,802 & -10,586 & 1,116 \\ -10,586 & 2196,248 & -2,246 \\ 1,116 & -2,246 & 13,149 \end{pmatrix}$$

$$S^{-1} = \begin{pmatrix} 0,603 & 0,003 & -0,051 \\ 0,003 & 0,0005 & -0,0002 \\ -0,051 & -0,0002 & 0,08 \end{pmatrix}.$$

Вектор дискримінантних коефіцієнтів визначено:

$$C = S^{-1} \times (\overline{X_{(1)}} - \overline{X_{(2)}}) = \begin{pmatrix} 0,603 & 0,003 & -0,051 \\ 0,003 & 0,0005 & -0,0002 \\ -0,051 & -0,0002 & 0,08 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,54 - (-2,07) \\ 0,06 - (-30,54) \\ 4,16 - 0,36 \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow C = \begin{pmatrix} 0,603 \times (0,54 - (-2,07)) & 0,003 \times (0,06 - (-30,54)) & -0,051 \times (4,16 - 0,36) \\ 0,003 \times (0,54 - (-2,07)) & 0,0005 \times (0,06 - (-30,54)) & -0,0002 \times (4,16 - 0,36) \\ -0,051 \times (0,54 - (-2,07)) & -0,0002 \times (0,06 - (-30,54)) & 0,08 \times (4,16 - 0,36) \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow C = \begin{pmatrix} 1,47 \\ 0,02 \\ 0,17 \end{pmatrix}.$$

Тобто можна скласти наступне дискримінантне рівняння:

$$Z = 1,47 \times X_1 + 0,02 \times X_2 + 0,17 \times X_3.$$

Розрахунок інтегрального показника представлено в табл. 3 для кожного підприємства з двох підгруп.

Таблиця 3

**Розрахунок інтегрального показника по підвбірках об'єктів
бенчмаркінгового аналізу**

| Підприємство | X ₁₁ | X ₁₂ | X ₁₃ | Розрахунок інтегрального показника, Z _{i(k)} | Значення Z _{i(k)} |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|---|----------------------------|
| Підвбірка № 1, успішні підприємства | | | | | |
| ПрАТ «Домобудівельний комбінат №4 | 0,40 | 0,03 | 1,10 | 1,47×0,4+0,02×0,03+0,17×1,1= | 0,78 |
| ПрАТ «Будівельна Асоціація Інтербудмонтаж» | 0,78 | 0,13 | 4,55 | 1,47×0,788+0,02×0,13+0,17×4,55= | 1,92 |
| ПрАТ «Ремонтно-будівельне управління 3» | 0,91 | 0,002 | 9,94 | 1,47×0,91+0,02×0,002+0,17×9,94= | 3,01 |
| ПрАТ «Виробнича проектно-будівельна фірма «Атлант» | 0,08 | 0,06 | 1,06 | 1,47×0,08+0,02×0,06+0,17×1,06= | 0,30 |
| Середнє по вибірці | 0,54 | 0,06 | 4,16 | | 1,50 |
| Підвбірка № 2, неуспішні підприємства | | | | | |
| ПрАТ «ТММ-Енергобуд» | -1,13 | -1,21 | 0,34 | 1,47×-1,13+0,02×-1,21+0,17×0,34= | -1,63 |
| ПАТ «Монтажник України» | -1,32 | -0,38 | 0,42 | 1,47×-1,32+0,02×-0,38+0,17×0,42= | -1,88 |
| ПрАТ «Київсоцбуд» | -1,52 | -111,50 | 0,44 | 1,47×-1,52+0,02×-111,5+0,17×0,44= | -4,53 |
| ПрАТ «Золоті ворота» | -4,32 | -9,08 | 0,22 | 1,47×-4,32+0,02×-9,08+0,17×0,22= | -6,51 |
| Середнє по вибірці | -2,07 | -30,54 | 0,36 | | -3,64 |

Джерело: розраховано авторами за даними [6]

За допомогою інтегрального показника можна оцінити імовірність фінансової кризи чи потрапляння суб'єкта бенчмаркінгового оцінювання до тої чи іншої групи. Для цього необхідно зробити логіт-перетворення інтегрального показника:

$$p = \frac{\exp(Z - Z^{**})}{1 + \exp(Z - Z^{**})} = \frac{\exp(1,47 \times X_1 + 0,02 \times X_2 + 0,17 \times X_3 - (-1,07))}{1 + \exp(1,47 \times X_1 + 0,02 \times X_2 + 0,17 \times X_3 - (-1,07))} \times 100\%$$

Якщо $p > 0,5$ (тобто $Z > Z^{**}$), то об'єкт потрапляє до першої кластерної групи; якщо $p < 0,5$ (тобто $Z < Z^{**}$) – до другої групи.

За даним правилом класифікації і дискримінантним рівнянням, визначено ефективність фінансового управління для бенчмаркінгової вибірки у табл. 4.

Незадовільний стан фінансової безпеки мають ПрАТ «Трест Київміськбуд-6», ПрАТ «ТММ-Енергобуд», ПАТ «Монтажник України», ПрАТ «Київсоцбуд», ПрАТ «Золоті ворота». Також занепокоєння викликають й інші компанії, у яких імовірність уникнення фінансової кризи оцінюється на рівні 50%, тобто існує невизначеність щодо їх фінансової безпеки.

Таблиця 4

Висновок щодо фінансової безпеки підприємств-конкурентів

| Підприємство | Перевірка правила дискримінації та висновок щодо фінансової безпеки | p - ймовірність уникнення фінансової кризи, % |
|--|---|---|
| ПрАТ «Ремонтно-будівельне управління 3» | 3,01>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 51,02 |
| ПрАТ «Будівельна Асоціація Інтербудмонтаж» | 1,92>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,75 |
| ПрАТ «Домобудівельний комбінат №4 | 0,78>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,46 |
| ПрАТ «Виробнича проектно-будівельна фірма «Атлант» | 0,30>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,34 |
| ПрАТ «Будівельно-монтажне управління №53» | 0,29>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,34 |
| ПрАТ «Київська будівельна компанія «Київбудком» | 0,26>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,33 |
| ПрАТ «Трест Київміськбуд-2» | 0,17>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,31 |
| ПрАТ «Лігобуд» | 0,11>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,30 |
| ПрАТ «Домобудівний комбінат» | -0,07>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,25 |
| ПрАТ «Меліоратор» | -0,10>(-1,07) загроза фінансової кризи відсутня | 50,24 |
| ПрАТ «Трест Київміськбуд-6» | -1,61<(-1,07) існує висока загроза | 49,86 |
| ПрАТ «ТММ-Енергобуд» | -1,63<(-1,07) існує висока загроза | 49,86 |
| ПАТ «Монтажник України» | -1,88<(-1,07) існує висока загроза | 49,80 |
| ПрАТ «Київсоцбуд» | -4,53<(-1,07) існує висока загроза | 49,13 |
| ПрАТ «Золоті ворота» | -6,51<(-1,07) існує висока загроза | 48,64 |

Джерело: розраховано авторами за даними [6]

Для аналізованого ПрАТ «КПШБ-2» розраховані фінансові показники:

- коефіцієнт автономії, $X_{11}=0,10$;
- рентабельність продажів за чистим прибутком, $X_{12}=0,01$;
- коефіцієнт покриття $X_{13}=2,24$.

Розрахунок інтегрального показника:

$$Z = 1,47 \times 0,10 + 0,02 \times 0,01 + 0,17 \times 2,24 = 0,52 > (-1,07).$$

Отриманий результат означає, що загроза фінансової кризи відсутня, а у підприємства задовільний стан фінансової безпеки. Розрахований показник p становить 0,504, тобто для ПрАТ «КПШБ-2» можливе що свідчить про існує невизначеності, потрібний додатковий аналіз.

Далі фінансовий менеджер приймає рішення:

- якщо компанія входить до групи «лідерів», то можна і не знайти нічого повчального в досвіді аналогічних підприємств своєї галузі, проте можна вчитися на прикладах з суміжних галузей або провести додатковий бенчмаркінговий аналіз (нові показники, збільшення/зменшення кількості показників,

зменшення/збільшення вибірки);

- якщо компанія-еталон набагато випереджає аналогічні підприємства тієї ж галузі, то доречним рішенням є постановка проміжних цілей і відмова від спроб негайної ліквідації свого відставання.

Висновки. Бенчмаркінг – метод вдосконалення бізнес-процесів завдяки вивчення діяльності інших підприємств. Зараз це ефективний інструмент управління, який передбачає проведення комплексного аналізу технічних, економічних та інших показників діяльності конкурентів для виявлення проблемних місць і основних резервів росту.

Застосування бенчмаркінгу для аналізу фінансового стану підприємства дає чітке уявлення про власну позицію на ринку та у галузі, допомагає своєчасно визначити проблеми та усувати їх, набути нових знань щодо досвіду підприємств-конкурентів.

Аналізоване ПрАТ «КПШБ-1» за результатами проведеного аналізу має деяку невизначеність щодо фінансової безпеки, адже імовірність уникнення фінансової кризи оцінюється на рівні 50%. Тому потрібні додаткові розрахунки. Подальші дослідження можуть стосуватись зміни об'єктів вибірки або бенчмаркінгового аналізу серед близькогалузевих підприємств.

Список літератури:

1. Багиев Г.Л., Аренов И.А., Соловьева Ю.Н. Бенчмаркинг как функция и инструмент предпринимательской деятельности *Маркетинг и культура предпринимательства*: тезисы докладов междунар. науч. конф. СПб. : СПбУЭФ, 1996. Ч 1. С. 65 – 69.
2. Двірко Ю.В. Проведення бенчмаркінгу торговельних підприємств споживчої кооперації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2012. Вип. 40. С. 232-236. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2012_40_57
3. Дубодєлова А.В., Юринєць О.В. Особливості та технологія внутрішнього бенчмаркінгу на підприємстві. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2013. № 2. С. 64-73. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2013_2_7
4. Захарченко В.І., Корсікова Н.М., Меркулов М.М. *Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки*: навч. посіб.; Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, Одес. нац. акад. харч. технологій, ОНПУ. Київ : ЦУЛ, 2012. 448 с.
5. Навольська Н.В. Бенчмаркінг як інструмент підвищення ефективності діяльності підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 6. С. 79-82. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2016_6_18
6. Офіційна звітність учасників фондового ринку України. Режим доступу: <https://smida.gov.ua/>
7. Роїк О.М., Азарова А.О., Небава М.І. *Основи стратегічного менеджменту*. навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2007. 213 с.
8. Терещенко О.О. *Фінансова діяльність суб'єктів господарювання*: навч. посібник. К.: КНЕУ, 2003. 554 с.
9. Яровий А.Т., Страхов Є.М. *Багатовимірний статистичний аналіз*: начальнометодичний посібник для студентів математичних та економічних фахів. Одеса: Астропринт, 2015. 132 с.
10. Кушнірук А. Ідентифікація внутрішніх та зовнішніх загроз системі економічної безпеки будівельних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2015. Вип. 33. 175-186.
11. Stetsenko S., Bolila N., Sorokina L., Tsyfra T., Molodid O. Monitoring mechanism of resilience of the anti-crisis potential system of the construction enterprise in the long-term

period. *Economics, finance and management review*. 2020. №3, 31-42.

12. Bieliienkova O., Stetsenko S., Sorokina L., Molodid O., Bolila N. System of preventive action of construction enterprises on the basis of identification of anticrisis potential. *Scientific Journal of Astana IT University* №3 2020 pp. 15-27.

13. Гусарова Л.В., Боліла Н.В. Екологічний компонент економічної безпеки як чинник сталого розвитку підприємств будівництва. *Науковий погляд: економіка та управління*, 2020. №2 (68). С.121-124.

14. Боліла Н.В., Цифра Т.Ю., Шевченко Ю. Ефективне використання оборотних коштів будівельного підприємства як фактор економічної безпеки. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2020. 44. С.174-182

15. Hryhorovskiy P. Ye., Stetsenko S. P., Menejljuk O. I., Khyzhniak V. O., Ryzhakova G. M. *Multiple criteria model for proving investment and construction project efficiency. Organizational and technological model engineering in the construction industry* : collective monograph – Lviv-Torun : Liha-Presb 2019. 142 p.

16. Bieliienkova O.Yu. Antropov Yu.V. The prediction model of economic stability (based on small construction enterprises of Ukraine) *European Applied Sciences*. № 8. P. 161-163.

17. Мігус І.П., Андрієнко В.М. Структура та основні елементи системи забезпечення економічної безпеки при управлінні безпекою праці на будівельних підприємствах // *Бізнес-Інформ*. 2014. № 10. С. 213-219.

18. Фісуненко П.А., Лаже М.В. Особливості забезпечення економічної безпеки будівельних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2015. Вип. 33. С. 156-164.

19. Гойко А.Ф., Сорокіна Л.В., Скакун В.А. Емпіричне оцінювання безпеки економічного розвитку підприємств будівництва: європейський аспект. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2019. № 40. С.3-18.

References:

1. Bagiev, G.L., Arenkov, I.A., Solov'eva, YU.N. (1996). Benchmarking kak funkciya i instrument predprinimatel'skoj deyatel'nosti. *Mezhdunar. nauch. konf. «Marketing i kul'tura predprinimatel'stva: Tezisy dokladov*. SPb.: SPbUEF, part 1, pp. 65 – 69.

2. Dvirko, YU.V. (2012). Provedennya benchmarkingu torgoveli'nih pidpriemstv spozhivchoi kooperacii. *Visnik ekonomiki transportu i promislivosti*. №. 40, pp. 232-236. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2012_40_57

3. Dubodyelova, A.V., Yurinec', O.V. (2013). Osoblivosti ta tekhnologiya vnutrishn'ogo benchmarkingu na pidpriemstvi. *Marketing i menezhment innovacij*. № 2, pp. 64-73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2013_2_7

4. Zaharchenko, V.I., Korsikova, N.M., Merkulov, M.M. (2012). Innovacijnij menezhment: teoriya i praktika v umovah transformacii ekonomiki: navch. posib. NU im. I. I. Mechnikova, Odes. nac. akad. harch. tekhnologij, Odes. nac. politekhn. un-t. Kiiv: CUL.

5. Navol's'ka, N.V. (2016). Benchmarking yak instrument pidvishchennya efekтивности diyal'nosti pidpriemstv. *Prichornomors'ki ekonomichni studii*. Vip.6, pp. 79-82. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2016_6_18

6. Oficijna zvitnist' uchastnikiv fondovogo rinku Ukraini. URL: <https://smida.gov.ua/>

7. Roik, O.M., Azarova, A.O., Nebava, M.I. (2007). Osnovi strategichnogo menezhmentu. Vinnicya: VNTU. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/195353465.pdf>

8. Tereshchenko, O.O. (2003). Finansova diyal'nist' sub'ektiv gospodaryuvannya: Navch. posibnik. K.: KNEU. 554 p.

9. Yarovij, A.T., Strahov, Ye.M. (2015). Bagatovimirmij statistichnij analiz: nachal'no-metodichnij posibnik dlya studentiv matematichnih ta ekonomichnih fahiv. Odesa: Astroprint.

10. Kushniruk, A. (2015) Identyfikatsiia vnutrishnikh ta zovnishnikh zahroz systemi ekonomichnoi bezpeky budivelnikh pidpriemstv. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* № 33. 175-186.

11. Stetsenko, S., Bolila, N., Sorokina, L., Tsyfra, T., Molodid, O. (2020) Monitoring mechanism of resilience of the anti-crisis potential system of the construction enterprise in the long-term period. *Economics, finance and management review.* №3, 31-42.

12. Bieliukova O., Stetsenko S., Sorokina L., Molodid O., Bolila N. (2020) System of preventive action of construction enterprises on the basis of identification of anticrisis potential *Scientific Journal of Astana IT University* №3, pp. 15-27.

13. Husarova, L.V., Bolila, N.V. (2020) Ekolohichniy komponent ekonomichnoi bezpeky yak chynnyk staloho rozvytku pidpriemstv budivnytstva. *Naukovyi pohliad: ekonomika ta upravlinnia.* № 2 (68). 121-124.

14. Bolila N.V., Tsyfra T.Iu., Shevchenko Yu. (2020) Efektyvne vykorystannia oborotnykh koshtiv budivelnogo pidpriemstva yak faktor ekonomichnoi bezpeky. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* 2020. 44. S.174-182

15. Hryhorovskiy P. Ye., Stetsenko S. P., Menejlyuk O. I., Khyzhniak V. O., Ryzhakova G. M.. (2019) *Multiple criteria model for proving investment and construction project efficiency.* Organizational and technological model engineering in the construction industry: collective monograph – Lviv-Toruń: Liha-Pres.

16. Bieliukova O.Yu. & Antropov Yu.V. (2013) The prediction model of economic stability (based on small construction enterprises of Ukraine) *European Applied Sciences.* № 8. P. 161-163.

17. Mihus, I.P., Andriienko, V.M. (2014) Struktura ta osnovni elementy systemy zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky pry upravlinni bezpekoiu pratsi na budivelnikh pidpriemstvakh. *Biznes-Inform.* № 10. 213-219.

18. Fisunenka, P.A., Lazhe, M.V. (2015) Osoblyvosti zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky budivelnikh pidpriemstv. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* № 33. 156-164.

19. Goiko, A.F., Sorokina, L.V., Skakun, V.A. (2019) Empyrychne otsiniuvannia bezpeky ekonomichnogo rozvytku pidpriemstv budivnytstva: yevropeyskyi aspekt. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh rynkovykh vidnosyn,* 2019. № 40. 3-18.

Е.В. Измайлова, Е.А. Молодид, И.В. Литвиненко

Дискриминантный анализ при бенчмаркинга финансовой безопасности ЧАО «Комплексное предприятие широкопрофильного строительства-2»

В статье определено основные этапы, принципы и особенности проведения бенчмаркингового анализа. Необходимость распределения объектов исследования на отдельные группы в соответствии с главными стратегическими приоритетами, обуславливает использование разных методов: кластерный, факторный, компонентный, регрессивный и дискриминантный.

Бенчмаркинговый анализ финансовой безопасности проведен по трем показателям – коэффициент покрытия, коэффициент автономии и рентабельность продаж по чистой прибыли. Сформировано выборку предприятий-конкурентов, что составляет 15 акционерных обществ Киевской области и Киева с основным видом деятельности – строительство жилых и нежилых зданий. По данным дискриминантного анализа определено

ефективність фінансового управління і встановлено вероятність фінансового кризису підприємств.

Ключевые слова: *дискримінантна модель, бенчмаркінг, фінансове состояние підприємства, фінансові показателі, коефіцієнт концентрації власного капіталу, рентабельність продаж, коефіцієнт покриття, строительные предприятия, анализ конкурентов.*

K.V. Izmailova, O.O. Molodid, I.V. Lytvynenko

Discriminant analysis during the financial security benchmarking of PJSC "Kompleksne pidpriemstvo shirokoprofilnoho budivnytstva-2"

The authors in the research article consider benchmarking as an effective management tool. This method usually is used in marketing, marketing research, but benchmarking can also be used to increase the economic efficiency of financial management of the company. The article identifies the principles and peculiarities of benchmarking analysis, the authors propose new stages of benchmarking on the basis of generalization of approaches of different researchers for this issue.

Researchers use methods such as cluster analysis, factor analysis, component analysis, regression analysis and discriminant analysis, because there is a need to divide the objects of research into separate groups according to the main strategic priorities.

The authors choose discriminant analysis, which was performed using MS Excel software. Benchmarking analysis of financial security was conducted on three indicators - coverage ratio (from the group of liquidity indicators), concentration coefficient of equity (from the group of financial stability indicators) and ROS (from the group of profitability indicators). The sample of competing companies was formed, consisting of 15 joint-stock companies of Kyiv region and Kyiv with the main activity - construction of residential and non-residential buildings.

Two sub-samples have been identified, each containing 4 objects: the first group includes the best companies, where the threat of financial crisis is not high, while the second group includes the worst companies with inefficient financial management. Subsamples formation criterias are the maximum and minimum of the average value of three indicators.

Efficiency of financial management, probability of financial crisis and getting of benchmarking companies in a particular group is determined according to the discriminant analysis with the help of an integrated indicator.

Keywords: *discriminant model, benchmarking, financial condition of the enterprise, financial indicators, concentration coefficient of equity, return on sales - ROS, coverage ratio, construction enterprises, analysis of competitors.*

Посилання на статтю:

APA: Izmailova, K.V., Molodid, O.O. and Lytvynenko, I.V. (2020). Discriminant analysis during the financial security benchmarking of PJSC "Kompleksne pidpriemstvo shirokoprofilnoho budivnytstva-2". *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 46, 3-15.

ДСТУ: Ізмайлова К.В. Дискримінантний аналіз під час бенчмаркінгу фінансової безпеки ПРАТ «Комплексне підприємство широкопрофільного будівництва-2» [Текст] / К.В. Ізмайлова, О.О. Молодід, І.В. Литвіненко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2020. – № 46. – С. 3-15.