

УДК 519.237

**Буздиган М.О.**

аспірант  
Одеського національного економічного університету

**Buzdyhan Mariia**

PhD student,  
Odesa National Economic University

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО СКЛАДНИКА ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

## THE RESEARCH OF THE EVALUATION PROCEDURE OF BUSINESS ACTIVITY INNOVATION AND INVESTMENT COMPONENT

*У статті обґрунтовано необхідність упровадження єдиної процедури оцінювання інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств як латентної ознаки. Для дослідження виділено чинники-симптоми, які характеризують її різнобічно і завдяки яким можна судити про її рівень. Для її оцінки запропоновано використовувати методи багатовимірного статистичного аналізу, а саме сполучення методів кластеризації та дискримінації. Процес оцінки розділено на дві стадії, які проводяться у шість етапів. Наведено висновки з проведеного послідовного дослідження на базі статистичних даних підприємств України з виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання за 2017 р. Доведено, що запропонована процедура оцінювання інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств може бути використана на практиці.*

**Ключові слова:** ділова активність, інноваційно-інвестиційний складник, латентна ознака, кластеризація, таксономічний аналіз, дискримінація.

*В статье обоснована необходимость внедрения единой процедуры оценки инновационно-инвестиционной составляющей деловой активности предприятий как латентного признака. Для исследования выделены факторы-симптомы, которые характеризуют ее разносторонне и благодаря которым можно судить о ее уровне. Для ее оценки предложено использовать методы многомерного статистического анализа, а именно сочетание методов кластеризации и дискриминации. Процесс оценки разделен на две стадии, которые проводятся в шесть этапов. Приведены выводы из проведенного последовательного исследования на базе статистических данных предприятий Украины по производству промышленного холодильного и вентиляционного оборудования за 2017 г. Доказано, что предложенная процедура оценивания инновационно-инвестиционной составляющей деловой активности предприятий может быть использована на практике.*

**Ключевые слова:** деловая активность, инновационно-инвестиционная составляющая, латентный признак, кластеризация, таксономический анализ, дискриминация.

*In economic science, the level of enterprise's success is determined by business activity as a complex multidimensional characteristic that indicate the firm position in the market and determine the enterprise's development. Business activity evaluation in the enterprise management process allows to identify reserves and opportunities for more efficient use of capital and assets. Nevertheless, its evaluation is calculated by experts, basis on the analysis of the plurality of various coefficients and can be wrong due to expert subjectivity. Therefore, business activity is a latent indicator, since there is no single quantitative indicator that could measure its level. The comprehensive nature of business activity is indisputable. That is why the question of its correct quantitative evaluation*

*has great relevance today. Business activity basis on the production, financial, innovation and investment, marketing and management component. The positive company's image is formed in conditions of timely activity updating and introduction the newest technologies. The innovation and investment component of business activity, which is also a latent indicator, is responsible about these. After analyzing the views of economic scientists for approaches to the latent signs' assessment, the need for research a unified approach to the quantitative evaluation of the innovation and investment component of business activity is noted. For the research it is highlighted the factors-symptoms that characterize this component versatile and through which can be measured its level. It is proposed to use methods of multivariate statistical analysis, such as the combination of clustering and discrimination methods, for its evaluation. The evaluation process is divided into two phases, which are built of six stages in general. The conclusions from the calculated consecutive research are given basis on statistical data of Ukraine enterprises that product industrial refrigeration and ventilation equipment in 2017. It is proved that the proposed procedure of evaluating the business activity's innovation and investment component can be used in practice.*

**Keywords:** *business activity, innovation and investment component, latent symptom, clusterization, taxonomic analysis, discrimination.*

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах конкуренції для кожного підприємства важливо сформувати і підтримувати позитивний імідж для поліпшення просування продукції на ринках. Якість вкладених підприємством зусиль на зростання його потенціалу визначається діловою активністю. Щодо самого поняття «ділова активність», то, на нашу думку, треба визнати повну відсутність будь-якої інформації в статистичній звітності підприємств, котра характеризувала б її рівень одним показником. Така ситуація є наслідком складності, багатогранності даної економічної категорії, яка, з одного боку, знаходиться під впливом декількох груп чинників: виробничих, фінансових, інноваційно-інвестиційних, маркетингових, управлінських. А з іншого боку, можна казати про те, що ділова активність підприємства проявляється на поверхні явищ у вигляді певного рівня вказаних складників (груп внутрішніх чинників).

Підприємство розвивається і стає конкурентоспроможним, коли модернізує обладнання, впроваджує нові технології виробництва, розробляє новітню продукцію. За це відповідає інноваційно-інвестиційний складник ділової активності. Очевидно, що її рівень також неможливо відобразити одним показником зі статистичної звітності підприємств. Вона за аналогією теж може бути представлена групою внутрішніх чинників ділової активності підприємства, так званих інноваційно-інвестиційних показників ділової активності. Правильно підібрана процедура оцінювання інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств допоможе здійснити її об'єктивний аналіз та визначити стан інноваційно-інвестиційної діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. В останні роки бурхливий розвиток досліджень латентних ознак економічних об'єктів в роботах А.Ю. Чорного [1], Є.А. Дубенко [2], С.В. Цилюрик [3] призвів до використання множини прийомів, алгоритмів і процедур, досить нерівнозначних за своїм призначенням. З окремими алгоритмами і процедурами оцінювання латентних ознак в економіці всередині методів експертного оцінювання можна ознайомитись в роботах А.А. Садекова, Н.А. Лісової [4], В. Захожая, М. Кіт [5], у «Методиці інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій» [6].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми**, котрим присвячується означена стаття. Відсутність чіткої систематизації процедур оцінювання викликає подальше розширення інструментарію вивчення прихованих властивостей часто неефективними і суб'єктивними методами. Тому важливо, щоб на даному етапі розвитку науки була створена базова систематизація методів оцінювання латентних ознак в економіці.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є запровадження процедури оцінювання інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств на основі багатовимірного статистичного аналізу і виявлення її придатності до практичного застосування для підприємств із виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання за даними відкритої статистичної звітності за 2017 р. [7].

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових

результатів. Інноваційно-інвестиційний складник ділової активності підприємств принципово неможливо виміряти у звичайній метричній шкалі, а можна лише судити про її рівень на основі чинників-симптомів: рентабельності інноваційної продукції, коефіцієнтів оновлення, вибуття та зносу основних виробничих фондів (ОВФ), питомої ваги інноваційної продукції в її загальному обсязі, оборотності інвестованого капіталу, його рентабельності, коефіцієнта інвестиційної активності, коефіцієнта повернення капітальних вкладень, темпу зростання прибутку та ін. Звідси випливає висновок, що вона належить до латентних ознак (від лат. *latent* – прихований) і проявляється на поверхні економічних явищ у вигляді вказаних вище чинників-симптомів. У такому разі її як латентну ознаку слід вивчати за схемою, що представлена на рис. 1.

На рис. 1 латентна ознака «інноваційно-інвестиційний складник ділової активності» представлена у вигляді еліпса. А стрілки, що мають подвійну спрямованість, відображають прямі й зворотні зв'язки інноваційно-інвестиційного складника з його чинниками-симптомами:

1) прямі зв'язки (справа наліво) характеризують вплив груп чинників на латентну ознаку;

2) зворотні зв'язки (зліва направо) віддзеркалюють прояв інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємства через рівень відповідних чинників.

Зазначимо також те, що на рис. 1 прямокутниками позначено чинники інноваційно-інвестиційного складника, які є звичайними показниками метричної шкали, тобто можуть бути досить просто виміряні на основі статистичної звітності підприємств.

Латентні ознаки належать до атрибутивних ознак і становлять зміст так званої порядкової шкали. Вона вирізняється від звичайної метричної шкали тим, що допускає тільки логічні операції порівняння типу «більше-менше», «краще-гірше» і т. п. Доведено, що латентні показники кількісному вимірюванню не підлягають, їх можна тільки оцінити на основі значень звичайних чинників-симптомів, які розглядаються як кількісні прояви прихованого економічного явища. Причому таке оцінювання здійснюється за допомогою як експертних, так і математико-статистичних методів [8, с. 11–19; 8, с. 9–10].

Сучасна наука має у своєму розпорядженні досить ефективні прийоми й методи кількісної оцінки прихованих латентних ознак будь-

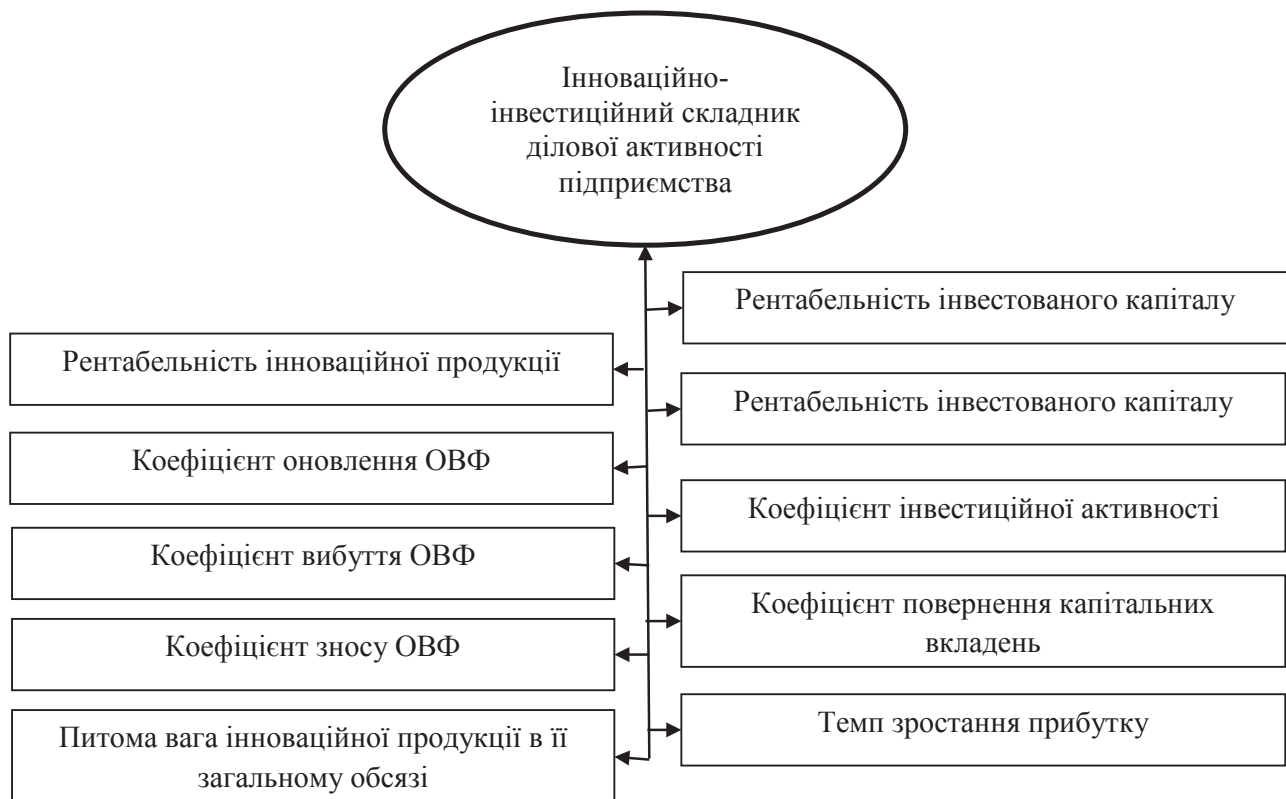


Рис. 1. Схема інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємства як латентної ознаки

Джерело: складено автором

якого характеру і галузі застосування. Усі вони об'єднані в так звані багатовимірні статистичні методи, засновані на побудові, аналізі й використанні моделей із латентними ознаками.

Під моделями з латентними ознаками зазвичай розуміють сукупність статистичних моделей, що конструюються за допомогою математичних методів і пояснюють спостережувані дані їх залежністю від неспостережуваних (латентних) характеристик об'єктів. Завдання моделювання полягає у тому, щоб, вивчивши спостережувані значення, кількісно оцінити цю приховану характеристику й класифікувати об'єкти за її знайденими значеннями.

Одним з ефективних способів отримання оцінок латентних економічних ознак, на нашу думку, є процедура сполучення таких багатовимірних методів, як кластеризація і дискримінація. Перші теоретичні й практичні розробки в напрямі сполучення кластерного і дискримінантного аналізу з'явилися в літературі в 2005 р. у публікаціях О.Г. Янкового під час оцінювання прихованих показників у сфері економіки, а саме фінансового стану підприємств зернопереробної та виноробної промисловості України [9; 10].

Відповідно до названих напрямів багатовимірного аналізу, весь процес оцінки досліджуваної латентної ознаки розділяється на дві послідовні стадії [11, с. 78–146, 159–180]:

- 1) багатовимірне угруповання сукупності об'єктів на основі їх кластеризації й ідентифікації;
- 2) побудова і використання дискримінантної функції.

Перша стадія, що охоплює кластерний аналіз, включає два основних етапи.

На першому етапі даної стадії виконується безпосередня кластеризація сукупності спостережень чинників-симптомів прихованого економічного показника, що моделюється. Кластером називається така компактна група об'єктів з усієї вихідної сукупності, для якої середній квадрат внутрігрупової відстані від об'єктів групи до її центра ваги менше середнього квадрата відстані від усіх об'єктів до центра ваги всієї вихідної сукупності. Чим більше серед виділених груп кластерів, тим більш успішною можна вважати отриману розбивку досліджуваної сукупності об'єктів.

Тоді завдання кластерного аналізу зводяться до пошуку й виділення у вихідній сукупності об'єктів максимального числа кластерів, які розглядаються як кількісно однорідні групи одночасно за всіма чинниками-симптомами.

Іншими словами, у процесі кластеризації треба прагнути одержати таку розбивку сукупності, щоб кожний об'єкт належав до однієї й тільки до однієї групи та відстані між об'єктами однієї групи були істотно меншими порівняно з відстанями між об'єктами різних груп.

Для поставленого завдання це буде означати, що вдалося виділити групи об'єктів, наприклад підприємств, із близькими значеннями чинників-симптомів, що відображають шукану латентну ознаку, наприклад інноваційно-інвестиційний складник ділової активності підприємств [11].

На другому етапі даної стадії виконується ідентифікація виділених кластерів на основі аналізу значень чинників-симптомів з урахуванням їх розбивки на стимулятори і дестимулятори по відношенню до шуканої латентної ознаки.

Так, якщо для певного кластеру більшість чинників-симптомів стимуляторів приймає низькі значення, а головні чинники-симптоми дестимулятори на високому рівні, то цілком логічно припустити, що даний кластер представляє групу об'єктів аутсайдерів по відношенню до шуканого прихованого показника. І, навпаки, високі значення чинників-симптомів стимуляторів й низькі значення чинників-симптомів дестимуляторів указують на групу об'єктів-лідерів по відношенню до шуканої латентної ознаки. Проміжний випадок відповідатиме групі об'єктів середняків по відношенню до шуканого прихованого показника.

Друга стадія, що охоплює дискримінантний аналіз, включає ще чотири основні етапи. Указана стадія процедури оцінювання рівня шуканої латентної ознаки об'єктів присвячена дискримінації економічних об'єктів (підприємств), яка виконується після здійснення багатовимірного угруповання об'єктів, тобто після кластерного аналізу.

Дискримінація – це класифікації нових об'єктів за деякою штучною змінною  $S$ , яка характеризує приналежність даного об'єкта до певного кластера. Тобто дискримінація – це розпізнавання й віднесення нових об'єктів до вже відомих кластерів. Термін «розпізнавання» об'єктів тлумачиться тут як оцінювання рівня їхньої латентної ознаки, а «новизна» розуміється не в абсолютному, а у відносному змісті – у порівнянні з уже вивченими й описаними класами об'єктів.

На третьому етапі обговорюваної процедури здійснюється присвоєння значень штучної змінної  $S$  в порядку зростання от аутсайдерів до середняків і лідерів. Зазвичай вона приймає значен-

ня  $S = 1, 2, \dots, L$  ( $L$  – кількість виділених об'єктів у кластерах). У цьому методі штучна змінна  $S$  є носієм шуканої латентної ознаки підприємств.

Для того щоб правильно присвоїти значення інноваційно-інвестиційного складника кластерам об'єктів аутсайдерів, середняків, лідерів, запропоновано провести таксономічний аналіз у рамках кожного кластера окремо і виявити ранг підприємства у цьому кластері.

Таксономічний аналіз, або метод таксономії, – один із порівняно простих математико-статистичних методів оцінки латентних ознак економічних об'єктів, зокрема підприємств. Оцінка латентних ознак підприємств на основі методів таксономії базується на використанні понять їх відстані та схожості з еталоном (антиеталоном) в просторі визначених дослідником чинників-симптомів.

Сьогодні в математико-статистичній літературі, а також у практиці економічних досліджень широко відомі й найбільш популярні три основних алгоритми таксономічного аналізу:

1) класичний алгоритм оцінювання латентних економічних ознак на базі функції схожості з еталоном;

2) модифікований алгоритм оцінювання латентних економічних ознак на основі функції відстані до антиеталона;

3) об'єднаний алгоритм оцінювання латентних економічних ознак на базі використання оцінок, отриманих на базі класичного й модифікованого алгоритмів. Об'єднаний алгоритм таксономії вважається вільним від недоліків класичного й модифікованого алгоритмів [12].

На нашу думку, метод таксономії вирізняється від інших методів оцінювання латентних економічних ознак відносною простотою понять і параметрів свого математичного апарату.

На четвертому етапі сполучення кластерного і дискримінантного аналізу відбувається побудова самої дискримінантної функції у вигляді звичайного рівняння регресії, що виражає залежність штучної змінної  $S$  від чинників-симптомів шуканої латентної ознаки. Знаходження коефіцієнтів регресії здійснюється на основі метода найменших квадратів за допомогою стандартних програм кореляційно-регресійного аналізу, наприклад у редакторі Excel або в системі STATISTICA, модуль «Множинна регресія» (*Multiple Regression*) [11].

На п'ятому етапі процедури, що пропонується, проводиться економіко-статистичний аналіз побудованого рівняння регресії, що виражає за-

лежність штучної змінної  $S$  від чинників-симптомів шуканої латентної ознаки. Тільки у разі позитивного результату якісного (економічного) та кількісного (статистичного) аналізу моделі або після відповідного корегування побудованого рівняння може бути використане як інструмент оцінювання шуканої латентної ознаки (ділової активності) для всіх економічних об'єктів із початкової вибірки або як дискримінантна функція для розпізнавання нових об'єктів (підприємств).

Статистичний аналіз побудованого рівняння регресії здійснюється на базі розрахунку чотирьох основних параметрів [13]:

1. Тісноти кореляційного зв'язку.
2. Точності рівняння регресії.
3. Надійності виявлених залежностей.
4. Адекватності моделі емпіричним даним.

Останній, шостий, етап визначення оцінок латентної ознаки об'єктів за допомогою побудованої дискримінантної функції полягає у розрахунку на базі побудованого рівняння регресії величин  $\hat{S}_i$  для кожного підприємства шляхом підстановки в знайдену модель регресії фактичних значень чинників-симптомів його інноваційно-інвестиційного складника ділової активності. Розрахункові значення  $\hat{S}_i$  приймаються як оцінки шуканої латентної ознаки – інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств.

Таким чином, загальний алгоритм оцінювання ділової активності на основі сполучення кластерного і дискримінантного аналізу може бути представлений у вигляді блок-схеми, зображеної на рис. 2.

Провівши аналіз інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємства на основі статистичних даних підприємств із виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання за 2017 р. за схемою, зображеною на рис. 2, зроблено такі висновки:

1. У процесі розрахунку чинників-симптомів інноваційно-інвестиційного складника виявлено, що в більшості підприємств чистий прибуток у 2017 р. спадає порівняно з попереднім періодом або підприємства отримували збитки. Це унеможливило застосування коефіцієнта повернення капітальних вкладень в аналізі, оскільки його економічний зміст для цих підприємств утрачається. Тому було вирішено виключити цей чинник з аналізу.

2. Щоб не втратити якісний зміст аналізу, здійснено розрахунок матриці коефіцієнтів парної кореляції вибраних показників та виявлено,

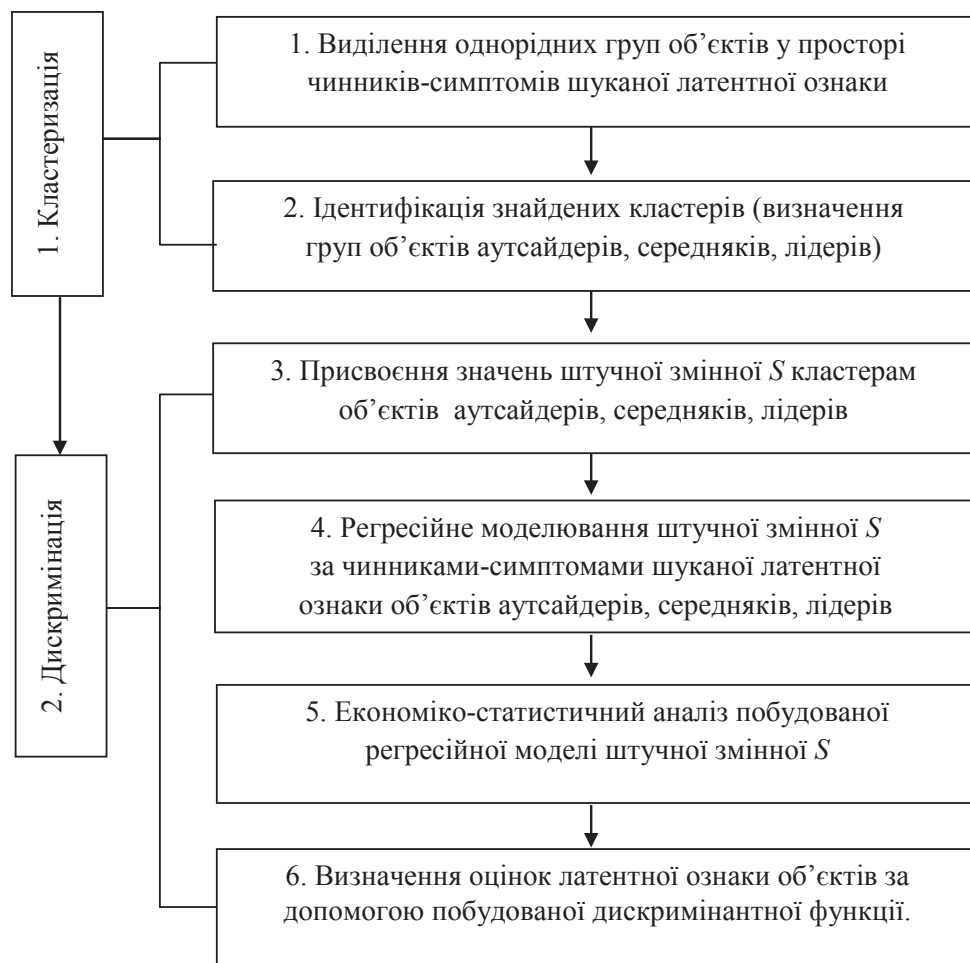


Рис. 2. Основні етапи кластеризації й дискримінації економічних об'єктів із метою отримання оцінок латентної ознаки – ділової активності підприємств

Джерело: побудовано автором

що показники «коефіцієнт оновлення ОВФ», «коефіцієнт вибуття ОВФ» та «коефіцієнт зносу ОВФ» мають тісні лінійні зв'язки між собою. Тобто частина ОВФ, які зношуються, підлягають вибуттю, і, як наслідок, ця частина підлягає заміні чи ремонту, тобто оновленню. А оскільки саме коефіцієнт оновлення ОВФ більше вказує на інноваційний складник ділової активності, то в багатовимірному статистичному аналізі пропонується залишити саме цей показник, а коефіцієнти вибуття та зносу ОВФ викреслити.

3. Ієрархічне об'єднання (агломерація) об'єктів у кластери показав, що сукупність розбивається на п'ять кластерів. Результати подвійного об'єднання підтвердили, що утворені групи підприємств можна поділити на лідерів, середняків та аутсайдерів, а кластер лідерів, своєю чергу, – на абсолютних лідерів, посередніх лідерів та гірших серед лідерів.

5. За результатами таксономічного аналізу можна виявити, що абсолютним лідером із

виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання за інноваційно-інвестиційним складником ділової активності підприємства є підприємство № 5 ТОВ «Айсберг ЛТД», а абсолютним аутсайдером – підприємство № 13 ПАТ «Одеське виробниче об'єднання Холодмаш».

6. Регресійну модель можна вважати адекватно описуючою залежністю інвестиційно-інноваційного складника ділової активності підприємств від факторів  $X_1$  (оборотності інвестиційного капіталу),  $X_2$  (рентабельності інноваційної продукції),  $X_3$  (питомої ваги інноваційної продукції в продукції підприємства у цілому).

Отже, універсальне рівняння дискримінантної функції виглядає так:

$$S_i = -0,82538 + 0,62124 * X_1 + 84,64728 * X_6 + 237,2633 * X_{10} \quad (1)$$

7. Найсуттєвіший абсолютний вплив на результуючу змінну  $S_i$ , яка показує рівень інноваційно-інвестиційного складника ділової актив-

ності підприємств із виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання має фактор питомої ваги інноваційної продукції в продукції у цілому ( $X_3$ ). Найбільший відносний вплив також показує цей фактор. А значний вплив на результуючу змінну  $S_i$  з урахуванням ступеня коливання фактору здійснює фактор оборотності інвестиційного капіталу ( $X_1$ ). Саме в підвищенні цих факторів закладено резерви поліпшення інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств із виробництва промислового холодильного та вентиляційного обладнання.

8. Розрахований ефект (резерв) підвищення інноваційно-інвестиційного складника на основі середніх арифметичних значень результуючої змінної  $S_i$  та факторних змінних  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ , які увійшли до рівняння регресії, кожної з груп підприємств-лідерів та підприємств-аутсайдерів продемонстрував: якщо середня оборотність інвестиційного капіталу підприємств-аутсайдерів зросте на 9,5 оборотів, середня рентабельність інноваційної продукції – на 2%, середня питома вага інноваційної продукції – на 1,2%, вони зможуть реалізувати резерв росту інноваційно-інвестиційного складника ділової активності на 5,93, 1,69 та 2,83 пункти відповідно. Тобто загальний резерв становитиме 10,45 пункти.

**Висновки** з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Коректна оцінка ділової активності підприємств, а саме її інноваційно-інвестиційного складника, та виявлення резервів її росту допоможуть правильно і вчасно зреагувати на будь-які погіршення діяльності. Представлена процедура її оцінювання є корисною для підприємств, оскільки дає змогу відійти від суб'єктивізму, труднощій обчислювального характеру та складностей інтерпретації результатів під час її визначення за допомогою інших методів дослідження. Проведені розрахунки довели, що регресійна модель не потребує коригування і може бути використана на практиці для аналізу інноваційно-інвестиційного складника ділової активності підприємств як серед конкурентів на ринку, так і на відповідному підприємстві в часовому просторі з метою прогнозування її рівня.

#### Бібліографічний список:

1. Чорний А.Ю. Вітчизняний досвід моделювання латентних економічних категорій: індекс задоволеності споживачів. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 8. С. 273–278.

2. Дубенко Е.А. Латентность показателя конкурентоспособности предприятия. *Актуальные проблемы современных наук: теория и практика* : матер. междунар. науч.-практ. конф., 01-08 июня 2005 г. URL: <http://rusnauka.com> (дата звернення: 2017 р.).
3. Цилюрик С.В. Латентні ознаки формування міграційного потенціалу в сучасній Україні. *Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2013. № 12. С. 34–40.
4. Садеков А.А., Лисова Н.А. Инвестиционная привлекательность предприятия (методология и методика оценки) : монография. Донецк : ДонГУЭТ, 2001. 270 с.
5. Захожай В. Статистика інвестиційної діяльності. *Персонал*. 2007. № 8. URL: <http://personal.in.ua/article.php?id=548> (дата звернення: 10.07.2018).
6. Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій : Наказ Агентства з питань запобігання банкрутству від 23.02.98 № 2 2. *Державний інформаційний бюлетень про приватизацію*. 1998. № 7. С. 5–16.
7. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України : офіційний веб-сайт. URL: <https://smida.gov.ua/> (дата звернення: 07.2018).
8. Янковой А.Г. Многомерный анализ в системе STATISTICA : монография. Вып. 2. Одеса : Оптимум, 2002. 325 с.
9. Янковой О.Г., Шульга О.П. Интегральная оценка финансового stanu підприємств зернопереробної промисловості. *Зернові продукти і комбікорми*. 2004. № 3. С. 8–15.
10. Янковой А.Г., Юрьева А.В., Янковая Е.Д. Оценка латентных экономических признаков предприятий с помощью методов таксономии. *Зерновые продукты и комбикорма*. 2005. № 3. С. 11–16.
11. Янковой А.Г. Многомерный анализ в системе STATISTICA : монография. Вып. 1. Одесса : Оптимум, 2001. 216 с.
12. Янковий О.Г., Кошельок Г.В., Чернишова О.Б. Об'єднана таксономія підприємств кондитерської галузі за рівнем конкурентоспроможності. *Розвиток фінансових відносин в умовах трансформаційних процесів: український вимір* : матеріали симпозиуму з нагоди 65-річчя Харківського інституту фінансів УДУФМТ. Харків : ХІФ УДУФМТ, 2008. С. 131–138.
13. Янковой А.Г. Математико-статистические методы и модели в управлении предприятием : учебное пособие. Одеса, 2014. 250 с.

#### References:

1. Chornyj A.Yu.(2009). Vitchy`znyany`j dosvid modelyuvannya latentny`x ekonomichny`x kategorij : indeks zadovolenosti spozhy`vachiv [Domestic experience in modeling latent economic categories: consumer satisfaction index]. *Aktual`ni problemy` ekonomiky`*, vol. 8, pp. 273–278.

2. Dubenko E.A. (2005). Latentnost' pokazatelya konkurentosposobnosti predpriyatiya [Latency of the enterprise's competitiveness indicator]. Proceedings of the *Aktual'nye problemy sovremennykh nauk: teoriya i praktika* (electronic source) (Ukraine, June, 01-08, 2005). Available at: <http://rusnauka.com> (accessed in 2017).
3. Cy'lyuryk S.V. (2013). Latentni oznaky formuvannya migracijnogo potencialu v suchasnij Ukrayini [Latent signs of the migration potential formation in modern Ukraine]. *Mizhnarodnyj naukovyj forum : sociologiya, psy'xologiya, pedagogika, menedzhment*, vol. 12, pp. 34–40.
4. Sadekov A.A. (2001). *Investitsionnaya privlekatel'nost' predpriyatiya (metodologiya i metodika otsenki)* [Investment attractiveness of an enterprise (methodology and evaluation methods)]. Donetsk : DonGUET. (in Russian)
5. Zaxozhaj V. (2007). Staty'sty'ka investy'cijnoy diyal'nosti [Investment activity statistics]. *Personal* (electronic journal), vol. 8. Available at: <http://personal.in.ua/article.php?ida=548> (accessed 10 July 2018).
6. Agentstvo z py'tan` zapobigannya bankrutstvu (1998). *Metody'ka integral'noyi ocinky investy'cijnoyi pry'vably'vosti pidpry'yemstv ta organizacij* [The method of integrated assessment of investment attractiveness of enterprises and organizations]. Kyiv : Derzhavnyj informacijnyj byuleten` pro pry'vaty'zacyu.
7. Agentstvo z rozvy'tku infrastruktury` fondovogo ry'nku Ukrayiny` [Stock market infrastructure development agency of Ukraine]. Available at: <https://smida.gov.ua/> (accessed in July, 2018).
8. Yankovoy A.G. (2002). *Mnogomernyy analiz v sisteme STATISTICA : Vyp. 2.* [Multi-dimensional analysis in the STATISTICA system: Vol. 2]. Odesa : Optimum. (in Russian)
9. Yankovoj O.G., Shul'ga O.P. (2004). Integral`na ocinka finansovogo stanu pidpry'yemstv zernopererobnoyi promy'slovosti [Integral assessment of the enterprises' financial state in the grain-processing industry]. *Zernovi produkty i kombikormy`*, vol. 3, pp. 8–15.
10. Yankovoy A.G., Yur'eva A.V., Yankovaya E.D. (2005). Otsenka latentnykh ekonomicheskikh priznakov predpriyatij s pomoshch'yu metodov taksonomii [Estimation of the enterprises' latent economic features with taxonomy methods help]. *Zernovye produkty i kombikorma*, vol. 3, pp. 11–16.
11. Yankovoy A.G. (2001). *Mnogomernyy analiz v sisteme STATISTICA : Vyp. 1.* [Multi-dimensional analysis in the STATISTICA system: Vol. 1]. Odesa : Optimum. (in Russian)
12. Yankovyj O.G., Koshel'ok G.V., Cherny'shova O.B. (2008). Ob'yednana taksonomiya pidpry'yemstv kondy'ters`koyi galuzi za rivnem konkurentospromozhnosti [Combined taxonomy of enterprises of the confectionery industry by the level of competitiveness]. Proceedings of the *Rozvy`tok finansovy`x vidnosy`n v umovax transformacijny`x procesiv : ukrayins`kyj vy`mir* (Ukraine, Kharkiv). Kharkiv : XIF UDUFMT, pp. 131–138.
13. Yankovoy A.G. (2014). *Matematiko-statisticheskie metody i modeli v upravlenii predpriyatiem* [Mathematical-statistical methods and models in the enterprise management]. Odessa, ONEU. (in Russian)