

**Олександр Сумець<sup>1</sup>, Микола Сербов<sup>2</sup>, Руслан Скриньковський<sup>3</sup>,  
Володимир Фалдина<sup>3</sup>, Карина Сатушева<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет

<sup>2</sup>Одеський державний екологічний університет

<sup>3</sup>Львівський університет бізнесу та права

<sup>4</sup>Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця  
Україна

## **АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ Е-КОМЕРЦІЇ**

**Мета.** Метою виконаного дослідження є аналіз і систематизація факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції. Для досягнення цієї мети виконано експертне дослідження на предмет ідентифікації переліку факторів і встановлення їхньої відносної значущості; виділено структурні компоненти, які є спільними для усіх факторів, і застосовано кластерний аналіз для побудови кластеру факторів і дендриту; класифіковано фактори й побудовано метод урахування факторів під час формування обґрунтованих управлінських рішень.

**Методологія / методика / підхід.** Під час виконаного дослідження застосовано метод експертних оцінок, а саме метод анкетування для збору первинної інформації, необхідної для ідентифікування переліку факторів і встановлення їх відносної значущості. Для виявлення характеру зв'язків між факторами та їх групування застосовано кластерний аналіз (метод куль, специфікацію *clast\_izomorf\_trec* ППП Microsoft Excel) і структурно-процесний науковий підхід, що надало можливість побудувати кластери і дендрит факторів. Для формування класифікації факторів і формулювання сутності понять «потенціал факторів до зміни траєкторії умов, у яких формуються підприємницькі рішення» і «траєкторія зміни умов» застосовано системно-динамічний науковий підхід.

**Результати.** Доведено, що на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції впливає низка факторів, які доцільно класифікувати за змістом, характером, значущістю і структурною подібністю. Виділення цих класифікаційних ознак і відповідних їм груп факторів необхідне для уможливлення аналітичної обробки управлінської інформації. Ця інформація необхідна для прийняття управлінських рішень, що передбачають застосування технологій е-комерції. На відміну від інших, запропонована класифікація факторів побудована шляхом виявлення їхньої структурної подібності. Це стало підставою для введення в економічну науку понять «потенціал факторів до зміни траєкторії умов, у яких формуються підприємницькі рішення», «траєкторія зміни умов», а також розроблення методу урахування виділених факторів під час прийняття управлінських рішень.

**Оригінальність / наукова новизна.** Уперше введено в економічну науку поняття «потенціал факторів до зміни траєкторії умов, у яких формуються підприємницькі рішення» і «траєкторія зміни умов». Ці поняття сформульовано на основі ідентифікування структурної подібності факторів і вимірювання ізоморфних відстаней між ними. У категоріально-понятійному апараті економічного аналізу ці поняття уточнюватимуть предмет параметризації факторів. Набули подальшого розвитку: а) класифікація факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції, яка, на

відміну від наявних, базується на виділенні класифікаційних ознак і, в їхніх межах, видів факторів; б) метод урахування факторів, який, відрізняється від наявних тим, що уточнює ізоморфну природу цих факторів і зв'язки між ними, що дозволяє параметризувати фактори й урахувати їх під час прийняття управлінських рішень.

**Практична цінність / значущість.** Побудована класифікація факторів і, на її основі, метод урахування цих факторів під час формування управлінських рішень є прикладним інструментом вибору оптимального управлінського рішення з ряду альтернативних. Запропонована класифікація та побудований метод можуть бути застосовані для моделювання прикладних програмних продуктів у ролі специфікації наявних систем підтримки прийняття рішень.

**Ключові слова:** аграрні підприємства, фактори, електронна комерція, управлінські рішення, розвиток.

*Alexander Sumets<sup>1</sup>, Mykola Serbov<sup>2</sup>, Ruslan Skrynkovsky<sup>3</sup>,  
Volodymyr Faldyna<sup>3</sup>, Karyna Satusheva<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>National University of Pharmacy

<sup>2</sup>Odessa State Environmental University

<sup>3</sup>Lviv University of Business and Law

<sup>4</sup>Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics  
Ukraine

## **ANALYSIS OF INFLUENCING FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES BASED ON E-COMMERCE TECHNOLOGIES**

**Purpose.** The purpose of the study is to analyze and systematize the factors that affect the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies. To achieve this goal, it is necessary to: perform expert research to identify the list of factors and establish their relative importance; identify structural components that are common to all factors and apply cluster analysis to build a cluster of factors and dendrites; classify factors and build a method of taking into account factors in the formation of informed management decisions.

**Methodology / approach.** During the study, the method of expert assessments was used, namely the method of questionnaires to collect the primary information needed to identify the list of factors and establish their relative importance. Cluster analysis (ball method and clast\_izomorf\_trec specification of the Microsoft Excel) and structural-process scientific approach were used to identify the nature of the relationships between factors and their grouping, which allowed building clusters and dendrites of factors. A system-dynamic scientific approach is used to form the classification of factors and to formulate the essence of the concepts “potential of factors to change the trajectory of conditions in which business decisions are formed” and “trajectory of change of conditions”.

**Results.** It is proved that the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies is influenced by a number of factors that should be classified by content, nature, significance and structural similarity. The selection of these classification features and their corresponding groups of factors is necessary to enable the analytical processing of management information, in particular in the course of management decisions involving the use of e-commerce technologies. Unlike others, the proposed classification of factors is built by identifying their structural similarity. This became the basis for introducing into economics the concepts of

“potential factors to change the trajectory of conditions in which business decisions are formed”, “trajectory of changing conditions”, as well as the development of a method of taking into account selected factors in management decisions.

**Originality / scientific novelty.** For the first time, it was introduced into economics the concept of “potential of factors to change the trajectory of conditions in which business decisions are formed” and “trajectory of changing conditions”. These concepts are formulated on the basis of identifying the structural similarity of factors and measuring isomorphic distances between them. In the categorical-conceptual apparatus of economic analysis, these concepts will clarify the subject of parameterization of factors. The following was further developed: a) classification of factors influencing the development of agricultural enterprises on the basis of e-commerce technologies, which, in contrast to existing ones, is based on the selection of classification features and, within them, the types of factors; b) a method of factor consideration that differs from existing ones in that it clarifies the isomorphic nature of these factors and the relationships between them. This allows parameterizing factors and takes them into account when making management decisions.

**Practical value / implications.** The classification of factors is constructed; the method of the account of these factors during formation of administrative decisions is developed. This is an applied tool for choosing the optimal management solution from a number of alternatives. The proposed classification and the constructed method can be used to model application software as a specification of existing decision support systems.

**Key words:** agricultural enterprises, factors, e-commerce, management decisions, development.

**Постановка проблеми.** В умовах активізування процесів діджиталізації в корпоративному секторі економіки, зростання інформатизації суспільства й поглиблення глобалізаційних процесів, зокрема щодо розвитку комунікацій, застосування аграрними підприємствами технологій е-комерції слід розглядати не як одну з можливостей сьогодення, а як необхідність для конкурентоспроможного розвитку. Безумовно, численні традиційні логістичні мережі із розвинутою системою складів і закладами роздрібної торгівлі, стали частиною реальності, комфортного побуту для мільярдів споживачів, які, якщо навіть і практикують задоволення своїх споживчих потреб через Інтернет-торгівлю, то тільки частково. Попри це, у цілому світі стрімко зростають обсяги Інтернет-торгівлі, в тому числі в країнах, де значна частка ВВП формується за рахунок виробництва агропродукції – Албанія, Молдова, Македонія, Чорногорія, Сербія, Білорусь, Боснія і Герцоговина, Болгарія, Румунія, а також у країнах, які є лідерами серед експортерів окремих видів агропродукції – США, Бразилія, Аргентина, Канада, Китай, Індонезія, Україна. Найвищий рівень застосування технологій е-комерції демонструють найпотужніші економіки світу, де функціонують великі товарні біржі – Китайська товарна біржа (Bohai Commodity Exchange), Чиказька товарна біржа (Chicago Mercantile Exchange), Зернова біржа Міннеаполісу (Minneapolis Grain Exchange) тощо.

Підприємства, які не застосовують технологій е-комерції та не виходять на організовані товарні ринки, втрачають ринкові ніші. В Україні застосування технологій е-комерції є явищем, яке набирає стрімких обертів. На це вказує реалізація на національному рівні проєкту «Держава в смартфоні», виникнення

низки ІТ-кластерів практично в багатьох регіонах України (Агрофудкластер на базі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН), ЗОГО «Кластер бджільництва “Бджола не знає кордонів”» (Запорізька область), Агрорекреаційний кластер-курорт «Коблево» (Миколаївська область), Регіональний кластер екологічно чистої агропродукції (Полтавська область), Агротуристичний кластер «Диканька» (Полтавська область), Харківський кластер сільськогосподарського машинобудування «Агротехніка», Агроекологічний кластер «Медвино» (Київська область) тощо), зростання упродовж останніх п'яти років частки експорту високотехнологічних послуг, зокрема ІТ-компаній, збільшення чисельності Інтернет-магазинів тощо. Попри це, досі великою є кількість українських аграрних підприємств, які мають намір застосовувати технології е-комерції, проте не зважаються на їхнє застосування через можливі ризики та високу вартість формування специфікацій конкретного агропідприємства для всіх складників е-комерції (електронний обмін інформацією, електронний рух капіталу, електронна торгівля (B2B, B2C, C2C, m-commerce), електронні гроші, електронний маркетинг, електронний банкінг, електронне страхування). З огляду на це, актуальною проблемою є сформулювати теоретичне підґрунтя й прикладний інструментарій для науково обґрунтованого прийняття рішень щодо розвитку аграрних підприємств на основі технологій е-комерції. Першим кроком до розв'язання цієї проблеми є проаналізувати й систематизувати фактори, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Огляд та аналіз наукової літератури дозволяє стверджувати, що різним аспектам розвитку е-комерції приділено досить багато уваги. Проведені дослідження показали, що науковці в основному фокусують увагу на е-комерції в контексті розвитку міжнародної торгівлі, в т. ч. регіональної – Ю. Нанехаран [1]; Р. Ботенг [2], а також торгівлі на національних ринках – В. Бабенко, О. Синявська [3], Н. Борецько [4], Л. Гліненко, Ю. Дайновський [5], І. Лазнева, М. Долгополова [6], Т. Орехова, М. Дубель [7], С. Князь, С. Стасишин, Р. Русин-Гриник, Н. Мирощенко, А. Розмаріна, О. Головіна, М. Бець, Н. Галайко [8], О. Синявська [9], Тай Юнг Кім, Р. Деккер, Х. Хей [10], І. Трубін [11]. Серед найпоширеніших предметів дослідження є вплив технологій е-комерції на інноваційність підприємств, їхню конкурентоспроможність, сталий розвиток, платіжний баланс – Р. Анварі, Д. Норузі [12], Т. Затонатська, В. Новосолова [13], С. Князь, Н. Георгіаді, Я. Богів [14], К. Комберг, В. Веламурі [15], Н. Демченко, Д. Зоїдзе [16], Д. Паламарчук, А. Тимошенко [17], В. Сімаков [18], Я. Рен, М. Скібневські, Ш. Янг [19], Н. Вдовенко, В. Байдала, Н. Бурлака, А. Дюк [20], Л. Праус, С. Гасфорт, М. Ліндгрєнд [21], О. Шубравська, К. Прокопенко [22], О. Монастирська, Г. Лі Бріс, Б. Янну, Г. Петіт [23], Х. Гу, С. Елікем, С. Акаба, Д. Ворвуй-Бравн [24]. Серед питань, яким найчастіше приділяють увагу, є правові проблеми та проблеми фіскального характеру – М. Василенко, Н. Кирєєва [25], Ю. Крегул, В. Батрименко, В. Батрименко [26], Т. К. Ліу,



Ю. Чен, К. Хуанг, Ч. Янг [27], Р. Немат [28], О. Буднік [29], а також проблеми розвитку транскордонного співробітництва, фінансово-кредитної діяльності на основі застосування технологій е-комерції – А. Орданіні [30], Т. Затонатська, О. Рожко, Н. Ткаченко [31], С. Князь, О. Другов, О. Федорчак, В. Прохоренко [32], К. Сабан Кумар, П. Арун Кумар Тімалсіна [33]. Ураховуючи вищенаведене, є підстави стверджувати, що більшість із проаналізованих наукових праць лише фрагментарно присвячені аналізу факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції, і містять виключно узагальнені, а не прикладні рекомендації щодо прийняття управлінських рішень із застосування цих технологій.

**Мета статті.** Метою виконаного дослідження є аналіз і систематизація факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції. Для досягнення цієї мети необхідно:

- виконати експертне дослідження на предмет ідентифікації переліку факторів і встановлення їхньої відносної значущості;
- виділити структурні компоненти, які є спільними для усіх факторів і застосувати кластерний аналіз для побудови кластеру факторів і дендриту;
- класифікувати фактори й побудувати метод урахування факторів як практичного інструмента для формування обґрунтованих управлінських рішень керівниками аграрних підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції вимагає прийняття підприємницьких рішень, що базуються на факторному аналізі й уможливають генерування альтернативних варіантів їхньої реалізації. Незважаючи на те, що факторному аналізу приділено досить багато уваги в науковій літературі, слід визнати, що задача ідентифікування переліку факторів та їхнього використання для управлінських цілей належить до класу пошукових задач. З огляду на це, джерельна база для її виконання лежить в емпіричній площині, яка, як показує практика, дуже рідко перетинається із даними офіційної статистики та реєстрами обліку й звітності, які ведуть аграрні підприємства. Це вимагає вдаватися до експертних досліджень. Для ідентифікування та оцінювання відносної значущості факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції нами у 2020 р. проведено експертне дослідження методом опитування. Дослідження проводили у підприємницькому середовищі серед керівників аграрних підприємств.

Критерії відбору аграрних підприємств: прибутковість і фінансова стійкість підприємства; наявність у підприємства відокремлених структурних підрозділів; застосування підприємством однієї або кількох технологій е-комерції – електронний обмін інформацією, електронний рух капіталу, електронна торгівля, електронні гроші, електронний маркетинг, електронний банкінг, електронне страхування.

Критерії відбору респондентів: керівна посада на підприємстві (рівень

топ-менеджера); стаж – не менше трьох років; наявність досвіду в реалізації бізнес-проектів на основі застосування технологій е-комерції; згода на участь в експертному дослідженні.

Принципово важливим було обрати експертів саме з підприємницького середовища, зокрема серед тих аграрних підприємств, які є конкурентоспроможними на ринку, оскільки їхні керівники володіють позитивним управлінським досвідом і є компетентними в досліджуваній нами проблемі. Саме тому спочатку відбувався підбір підприємств, а пізніше, в їх межах – експертів.

Із 52 аграрних підприємств відібрано 19 (Арніка, Агроекологія, УкрБіоЛенд, Цефей-Груп, Свагор Вест Груп, Галичина-Захід, Західний Буг, Аграрні традиції Галичини, Галекс-Агро, Агроінвест-Натуральні продукти, Етно Продукт, РіттерБіоАгро, Жива Нива, Агросструктура, Агросетон, АСТРА, Гудвеллш-Україна, Прайм Фрут, УкрАгроКом), саме вони задовольняли наведені вище критерії. Ознайомлення з емпіричними даними цих підприємств показало, що усі вони практикують застосування технологій е-комерції. Найчастіше підприємства мають впроваджені технології електронного обміну інформацією, технології електронної торгівлі (B2B і B2C) й електронного маркетингу. У досліджуваній вибірці підприємств виявлено також спроби впровадження електронного банкінгу й страхування. Нині ці компоненти перебувають на стадії адаптування до корпоративних систем інформаційного забезпечення й доведення їхніх технічних параметрів до стандартів системами запобігання вторгненням (англ. Intrusion Prevention System, IPS).

Спочатку із цих 19 підприємств виявлено 260 потенційних респондентів, проте, після обробки персональних даних виявилось, що висунутим критеріям відповідають лише 12 осіб. При похибці на рівні 0,15 та довірчій імовірності 0,95, кількість респондентів, яких доцільно опитати, розраховано так:

$$k = \frac{w(1-w)}{\varepsilon_w^2} t^2 = \frac{12}{260} \frac{(1-0,0461)}{0,15^2} 2^2 = 7,81 \approx 8, \quad (1)$$

де  $k$  – чисельність респондентів;

$\rho$  – частка респондентів, обраних за визначеними критеріями;

$t$  – критерій Стьюдента за обраного рівня інтервалу довіри;

$\varepsilon_w^2$  – середня гранична помилка частки.

Під час проведеного експертного дослідження встановлено, що на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції впливає низка факторів, а саме: 1) рівень кваліфікації персоналу аграрного підприємства й укомплектованості кадрами усіх структурних підрозділів; 2) рівень розвитку системи інформаційного забезпечення управління аграрним підприємством; 3) рівень розвитку системи менеджменту аграрного підприємства; 4) рівень розвитку системи логістики аграрного підприємства; 5) фінансовий стан аграрного підприємства; 6) приналежність пропонованих на ринок товарів до

груп еластичного або нееластичного попиту; 7) широта номенклатури та асортименту товарної продукції; 8) рівень розвитку систем маркетингу й реклами; 9) галузева специфіка аграрного підприємства; 10) рівень конкуренції на ринку аграрної продукції; 11) наявність експортної діяльності в аграрного підприємства; 12) рівень податкового навантаження на аграрне підприємство; 13) репутація аграрного підприємства; 14) рівень тінізації діяльності аграрного підприємства; 15) форма власності й організаційний тип аграрного підприємства; 16) походження капіталу, на основі якого створено аграрне підприємство (вітчизняний, іноземний, змішаний); 17) рівень інноваційності аграрного підприємства.

У табл. 1 наведено результати опитування респондентів. Респондентам пропонувалося призначити факторам бали за шкалою від 10 до 100, де 10 – мінімальна оцінка.

*Таблиця 1*

**Бальні оцінки, призначені респондентами факторам**

Фактори	Респонденти							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	10	20	20	90	20	10	20
2	20	60	90	20	100	20	40	90
3	20	40	90	20	10	10	30	90
4	10	50	100	10	60	60	20	100
5	60	40	10	60	40	40	10	10
6	40	20	60	40	20	70	100	40
7	50	100	40	20	20	60	10	30
8	40	10	50	10	10	70	60	20
9	20	60	40	60	60	20	40	10
10	30	40	20	40	40	20	50	100
11	10	50	20	50	20	10	40	10
12	40	20	20	40	100	60	20	60
13	30	10	10	20	10	40	10	70
14	20	60	60	30	60	40	20	50
15	10	40	40	10	50	40	40	40
16	20	90	100	10	60	60	90	100
17	50	10	10	60	40	40	10	10

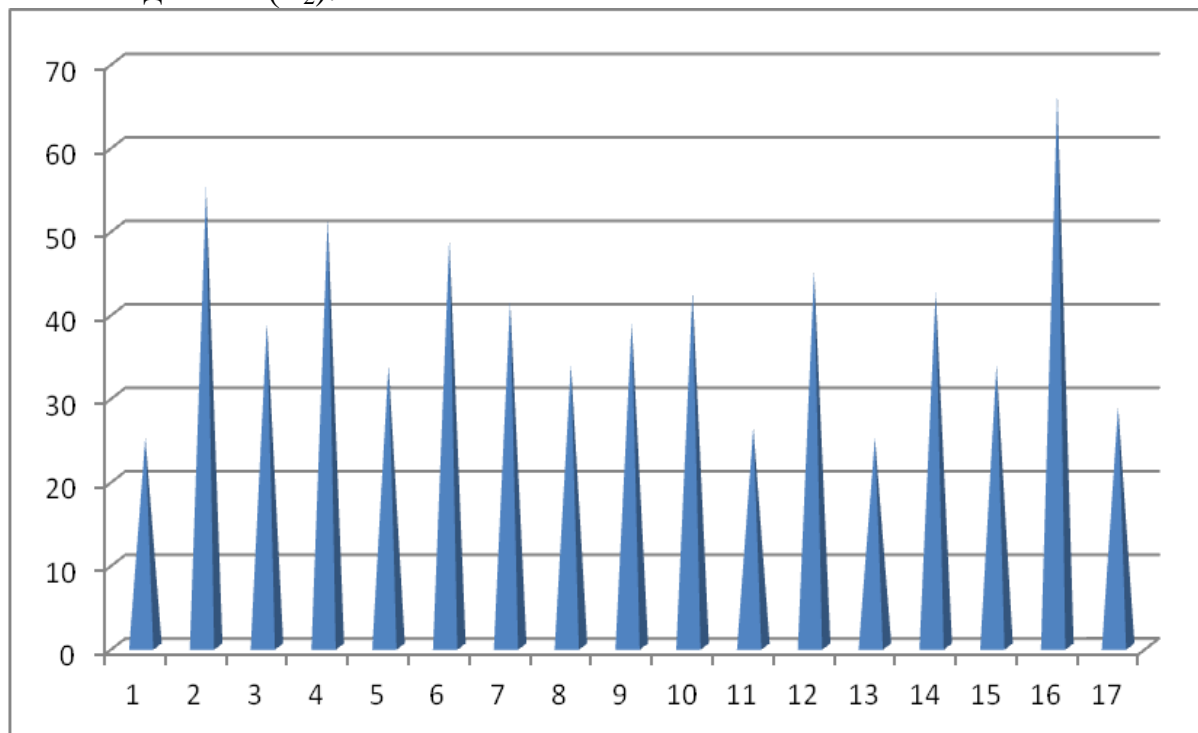
*Джерело:* побудовано авторами.

Опитувані респонденти представляють одні з найбільших аграрних підприємств України, зокрема Арніка, Агроекологія, УкрБіоЛенд, Цефей-Груп, Свагор Вест Груп, Галичина-Захід, Західний Буг, Аграрні традиції Галичини.

Як бачимо, серед 17 факторів, найбільш значущим виявився 16-ий фактор (66,25 балів), а найменш значущими – 1-ий і 13-ий (по 25 балів кожен) (рис. 1).

Інформація про значущість факторів набуває цінності, якщо аналітик володіє інформацією про характер зв'язків між факторами, можливі ланцюгові реакції між ними тощо. З огляду на це, дослідимо структурну подібність між факторами, що в подальшому, можливо, дозволить їх кластеризувати. На основі правил логіки та проведеного експертного дослідження є підстави

стверджувати, що спільним структурним елементом усіх факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції, є об'єкт (О), стосовно якого досліджуються ці фактори. Щодо інших структурних елементів, то вони мають бінарну природу. До них належать характер факторів (фактори позитивної ( $X_1$ ) або негативної дії ( $X_2$ )), їхня значущість (значущі ( $Y_1$ ) і незначущі ( $Y_2$ )) і приналежність факторів до групи постійно ( $Z_1$ ) або тимчасово діючих ( $Z_2$ ).



**Рис. 1. Відносна значущість факторів, що впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції**

*Примітка.* За вертикаллю – середні значення балів, за горизонталлю – фактори; 1 – 25; 2 – 55; 3 – 38,75; 4 – 51,25; 5 – 33,75; 6 – 48,75; 7 – 41,25; 8 – 33,75; 9 – 38,75; 10 – 42,5; 11 – 26,25; 12 – 45; 13 – 25; 14 – 42,5; 15 – 33,75; 16 – 66,25; 17 – 28,75.

*Джерело:* побудовано авторами на основі проведеного експертного дослідження.

На рис. 2 представлено бінарну структурну модель для аналізу факторів, що впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції. Отже, враховуючи структурну подібність факторів, отримана первинна інформація може бути використана для побудови матриці ізоморфних відстаней, що необхідна для кластеризації факторів. З огляду на масивність цієї матриці наводити її не будемо. Ізоморфні значення із цієї матриці вказують на те, які з факторів найбільш подібні за структурою.

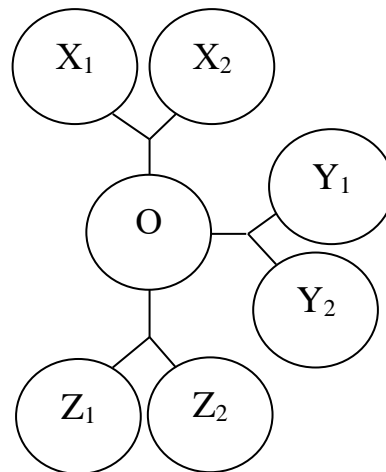
На основі бінарного порівняння ізоморфних значень можна встановити, які з факторів мають найбільший ступінь структурної подібності, а також ідентифікувати фактори, ізоморфна відстань між якими найбільша. Виконавши це завдання отримано такі мінімальні ізоморфні відстані:

- 1) 0,205856 між 1 і 12 факторами;
- 2) 0,134265 між 2 і 14 факторами;



- 3) 0,196932 між 3 і 4 факторами;
- 4) 0,157819 між 4 і 2 факторами;
- 5) 0,103534 між 5 і 17 факторами;
- 6) 0,136988 між 6 і 8 факторами;
- 7) 0,222385 між 7 і 14 факторами;
- 8) 0,136988 між 8 і 6 факторами;
- 9) 0,126911 між 9 і 11 факторами;
- 10) 0,217081 між 10 і 14 факторами;
- 11) 0,126911 між 11 і 9 факторами;
- 12) 0,202791 між 12 і 14 факторами;
- 13) 0,220396 між 13 і 10 факторами;
- 14) 0,134265 між 14 і 2 факторами;
- 15) 0,098644 між 15 і 16 факторами;
- 16) 0,098644 між 16 і 15 факторами;
- 17) 0,103534 між 17 і 5 факторами.

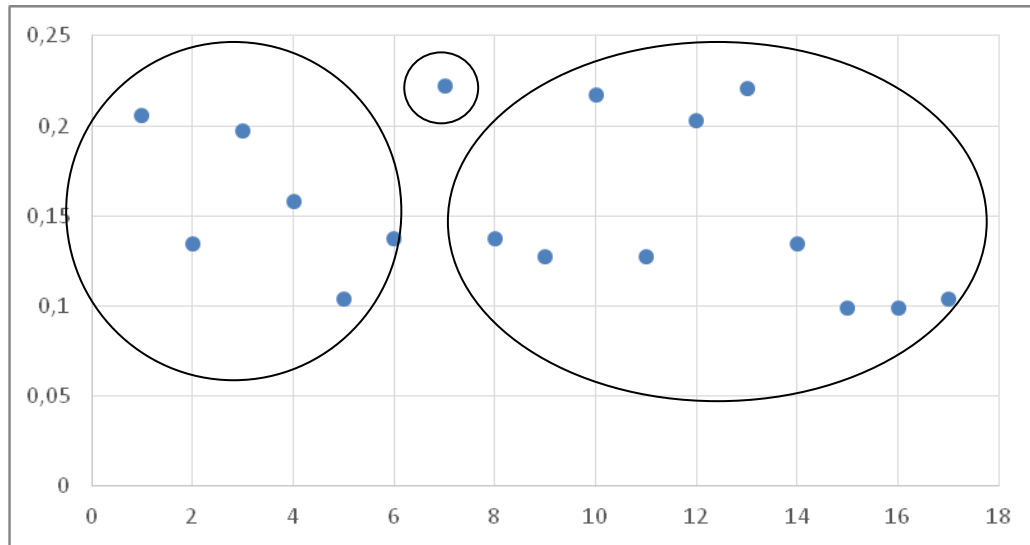
Максимальною ізоморфною відстанню є 0,222385 – це критична точка між 7 і 14 факторами.



**Рис. 2. Бінарна структурна модель для аналізу факторів, що впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції**

*Джерело:* побудовано авторами.

Значення 0,222385 є критичним, тому саме відстань між 7 і 17 факторами розбиває загальну сукупність досліджуваних факторів на різні групи, тобто кластери (рис. 3). З позиції інформаційно-аналітичної корисності, інформація про наявність побудованих кластерів є необхідною, але недостатньою, для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Крім утворених кластерів, необхідними є також відомості про лінійні структурні зв'язки між факторами. Знаючи лінійні зв'язки, можна передбачити траєкторію зміни умов, у яких відбуватиметься реалізація прийнятого рішення. У цьому випадку під траєкторією зміни умов розуміємо динаміку взаємодії факторів один з одним. Ця взаємодія виникає внаслідок управлінського впливу керівників аграрного підприємства на один або більше факторів.



**Рис. 3. Кластери факторів**

*Примітка.* Горизонталь – порядкові номери факторів; вертикаль – ізоморфні відстані.

*Джерело:* побудовано авторами.

Застосовуючи інструментарій ППП Microsoft Excel, зокрема опцію `clast_izomorf_trec`, нами на основі вихідної матриці даних (див. табл. 1) і матриці ізоморфних відстаней, побудовано ланцюжки між факторами, які мають найбільшу структурну подібність:

1 (2):	1	0,205856	12	<div>0,222385<div>7</div>0,323919<div>10</div>0,220396<div>13</div></div>
2 (5):	2	0,134265	14	
3 (2):	3	0,196932	4	
4 (2):	5	0,103534	17	
5 (2):	6	0,136988	8	
6 (2):	9	0,126911	11	
7 (2):	15	0,098644	16	

Як бачимо, утворилось сім груп лінійно пов'язаних між собою факторів. Найбільшою виявилася друга група, у яку, на відміну від інших, увійшло аж п'ять факторів. За допомогою `clast_izomorf_trec` сформовано матрицю відстаней між утвореними ланцюжками факторів (табл. 2).

Бінарно порівнявши ізоморфні відстані між ланцюжками, виявлено найбільшу структурну подібність між факторами, які належать до різних ланцюжків. Ідеться про ізоморфні відстані між 12 і 14 факторами, 2 і 4, 4 і 5, 5 і 6, 6 і 9, 9 і 15 факторами. Унаслідок цього встановлено, що є лінійні зв'язки між:

- 1 і 2 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,202791;
- 2 і 7 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,138473;
- 3 і 2 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,157819;
- 4 і 1 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,244971;
- 5 і 7 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,224757;
- 6 і 2 ланцюжками. Мінімальна ізоморфна відстань – 0,188833.

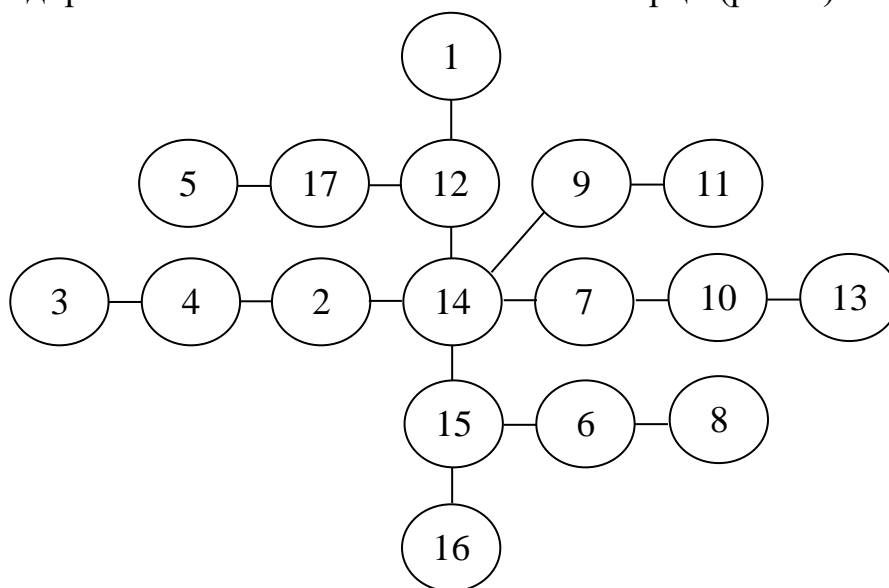
Таблиця 2

**Матриця відстаней між ланцюжками**

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0,202791	0,285997	0,244971	0,305272	0,260457	0,230989
	<b>(0; 0)</b>	(12; 14)	(12; 4)	(12; 17)	(12; 6)	(12; 9)	(12; 15)
2	<b>0,202791</b>	0	0,157819	0,274594	0,25108	0,188833	0,138473
	(12; 14)	<b>(0; 0)</b>	(2; 4)	(7; 5)	(10; 6)	(14; 9)	(14; 15)
3	0,285997	<b>0,157819</b>	0	0,431164	0,317502	0,339049	0,177567
	(12; 4)	(2; 4)	<b>(0; 0)</b>	(4; 5)	(3; 6)	(4; 9)	(4; 16)
4	0,244971	0,274594	<b>0,431164</b>	0	0,344656	0,251994	0,369322
	(12; 17)	(7; 5)	(4; 5)	<b>(0; 0)</b>	(5; 6)	(5; 9)	(5; 15)
5	0,305272	0,25108	0,317502	<b>0,344656</b>	0	0,282243	0,224757
	(12; 6)	(10; 6)	(3; 6)	(5; 6)	<b>(0; 0)</b>	(6; 9)	(6; 15)
6	0,260457	0,188833	0,339049	0,251994	<b>0,282243</b>	0	0,242362
	(12; 9)	(14; 9)	(4; 9)	(5; 9)	(6; 9)	<b>(0; 0)</b>	(9; 15)
7	0,230989	0,138473	0,177567	0,369322	0,224757	<b>0,242362</b>	0
	(12; 15)	(14; 15)	(4; 16)	(5; 15)	(6; 15)	(9; 15)	<b>(0; 0)</b>

Джерело: побудовано авторами.

Маючи ці дані, побудуємо дендрит факторів, що впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції (рис. 4).



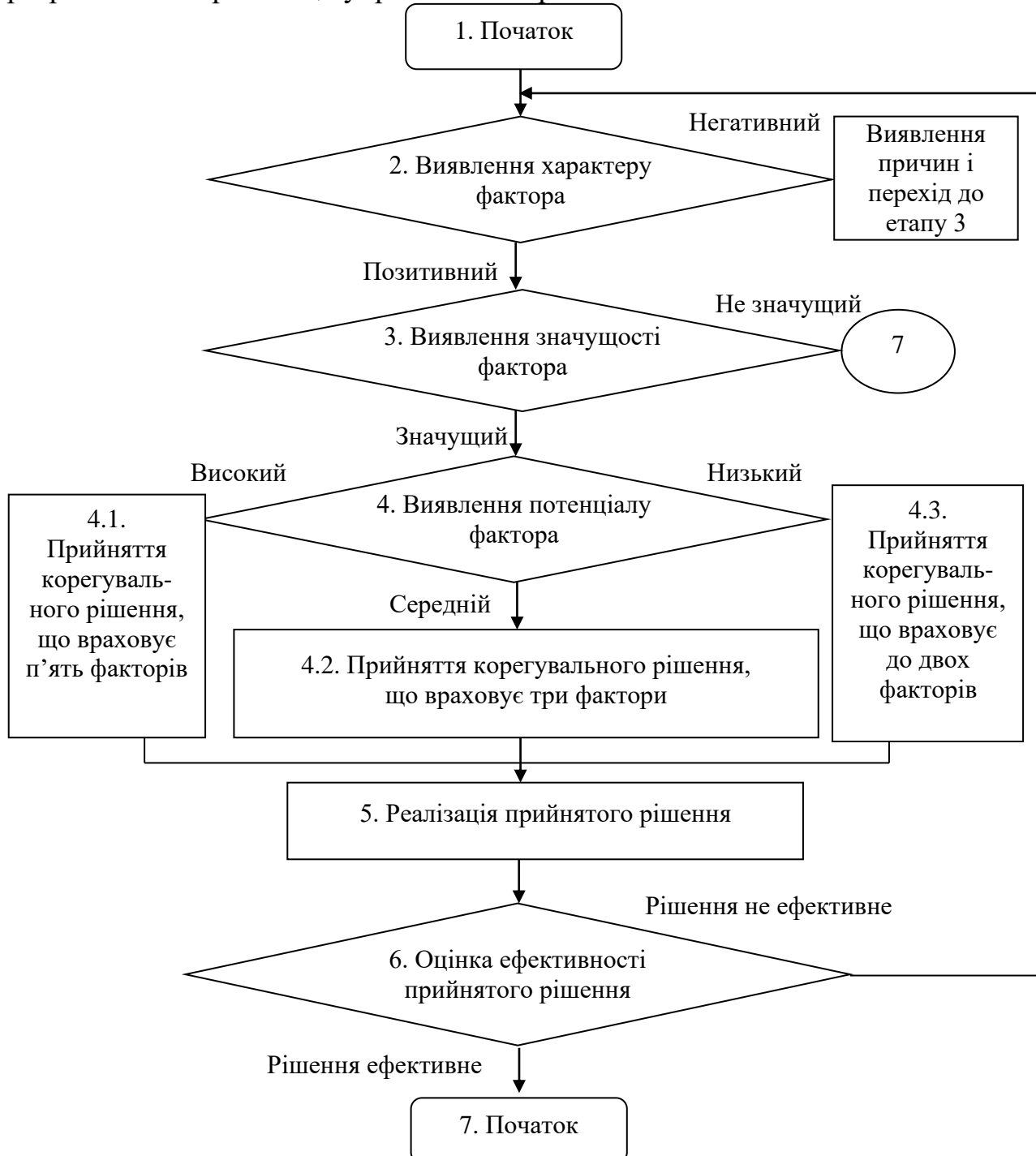
**Рис. 4. Дендрит факторів**

Джерело: побудовано авторами.

Отже, проаналізуємо цей дендрит як інструментарій для обґрунтування управлінських рішень. Як бачимо, із загальної сукупності факторів, такі фактори як: 1, 3, 5, 8, 11, 13 і 16 лінійно пов'язані лише з одним із факторів, тому вони характеризуються найменшим потенціалом впливу на траєкторію зміни умов, у яких відбуватиметься реалізація того чи іншого прийнятого управлінського рішення. На противагу цій групі факторів, 12, 14 і 15 фактори мають найбільший потенціал впливу на траєкторію зміни умов, оскільки 14 фактор лінійно пов'язаний із п'ятьма факторами, а кожен із 12 і 14 факторів, пов'язаний із трьома іншими факторами. Інші фактори (2, 4, 6, 7, 9, 10, 17)

мають не високий, проте істотний потенціал впливу на траєкторію зміни умов, у яких відбуватиметься реалізація прийнятого управлінського рішення.

Під час прийняття рішень щодо впливу на будь-який із цих факторів, незалежно від їхнього потенціалу, необхідно враховувати також їхню відносну значущість і характер впливу на розвиток підприємства на основі технологій е-комерції. На рис. 5 представлено метод урахування факторів під час розроблення та реалізації управлінських рішень.



**Рис. 5. Метод урахування факторів під час розроблення та реалізації управлінських рішень**

*Джерело: побудовано авторами.*

Розглянемо застосування цього методу на прикладі аграрного підприємства ТОВ «Галичина-Захід», що займається розробленням проєкту започаткування е-комерції, з метою збільшення інформації про пропоновані послуги на аграрному ринку. Завдяки опрацюванню емпіричних даних, отриманих від керівництва компанії, параметризуємо фактори, а пізніше проаналізуємо їх. За основу параметризації факторів використаємо бінарну структурну модель, що наведена на рис. 2.

Результати параметризації запишемо в табличній формі (табл. 3).

Таблиця 3

**Параметризовані фактори, які впливають розвиток ТОВ «Галичина-Захід»**

Фактори	X		Y		Z	
O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	-	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>2</sub>	-	X <sub>2</sub>	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	-	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>5</sub>	X <sub>1</sub>	-	Y <sub>1</sub>	-	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>6</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>7</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>8</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>9</sub>	X <sub>1</sub>	-	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>10</sub>	X <sub>1</sub>	-	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>11</sub>	-	X <sub>2</sub>	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>12</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>13</sub>	X <sub>1</sub>	-	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>14</sub>	-	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	-	-	Z <sub>2</sub>
O <sub>15</sub>	X <sub>1</sub>	-	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>16</sub>	X <sub>1</sub>	-	Y <sub>1</sub>	-	Z <sub>1</sub>	-
O <sub>17</sub>	X <sub>1</sub>	-	-	Y <sub>2</sub>	-	Z <sub>2</sub>

Джерело: побудовано авторами.

Таким чином, дендрит для факторів підприємства «Галичина-Захід» виглядатиме так, як на рис. 6. Для прийняття управлінського рішення щодо застосування технологій е-комерції ключовими є 1, 2, 7, 8, 10 і 14 фактори, оскільки їхні параметри характеризують можливості компанії щодо застосування технологій е-комерції. На рис. 6 ці фактори позначено прямокутником. Розглянемо ці фактори через призму методу, наведеного на рис. 5.

Перший етап – із загальної сукупності факторів виділяємо ті, які потребують корегування, тобто ідентифікуємо фактори негативної дії. У ТОВ «Галичина-Захід» до таких належать O<sub>7</sub>, O<sub>8</sub> і O<sub>14</sub> (див. табл. 3 і рис. 6).

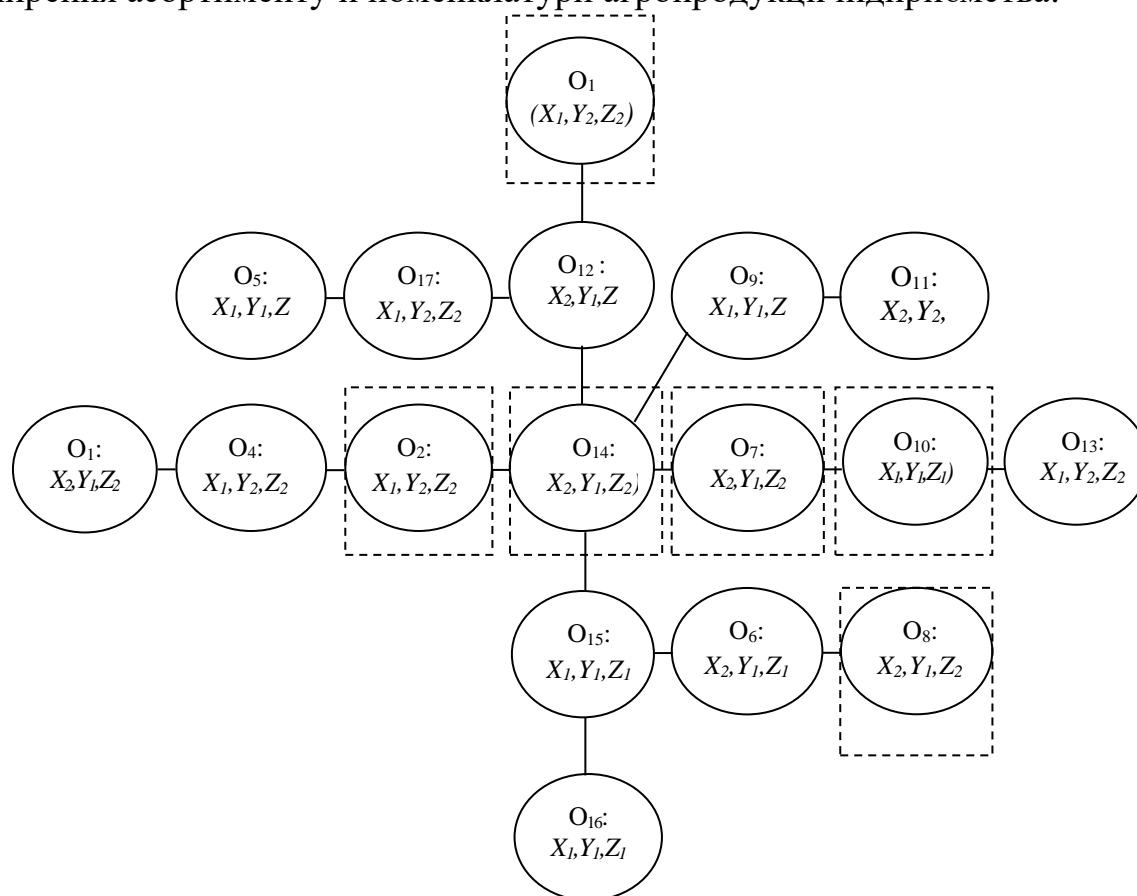
Другий етап – ідентифікування значущості факторів. Як бачимо з рис. 1, табл. 4 і рис. 6, фактори O<sub>7</sub>, O<sub>8</sub> і O<sub>14</sub> є значущими.

Третій етап – виявлення потенціалу факторів щодо впливу на траєкторію зміни умов прийняття рішення. У цьому випадку кожен із факторів має різний потенціал. Так, O<sub>14</sub> характеризується найвищим потенціалом впливу на траєкторію зміни умов прийняття рішення, оскільки лінійно пов'язаний із п'ятьма іншими факторами. O<sub>7</sub> і O<sub>8</sub> – характеризуються середнім рівнем потенціалу через те, що лінійно пов'язані із



двома й одним факторами, відповідно.

Четвертий етап вимагає прийняття комплексу збалансованих корегувальних рішень, які б змінили параметри факторів із негативного на позитивні й урахували потенціал впливу факторів на траєкторію зміни умов прийняття рішення. З огляду на зміст досліджуваних факторів, у контексті можливостей застосування ТОВ «Галичина-Захід» технологій е-комерції, є підстави ухвалення керівниками рішення на користь зведення рівня тінізації розвитку підприємства до нульового рівня, і застосування виключно web-каналів для дальшого розвитку систем маркетингу та логістики. У комплексі ці рішення мали б стати передумовою для застосування технологій е-комерції та розширення асортименту й номенклатури агропродукції підприємства.



**Рис. 6. Дендрит факторів для ТОВ «Галичина-Захід»**

Джерело: побудовано авторами.

П'ятий і шостий етапи – реалізація рішень і їхнє оцінювання, тривав чотири місяці. За оцінками керівників підприємства, попри збільшення обсягу податкових витрат, прийняті корегувальні рішення дали низку позитивних ефектів, а саме відбулася чіткіша структуризація організаційної структури управління; через web-канали з'явився зворотний зв'язок із наявними та потенційними клієнтами, утричі зріс перелік номенклатури та асортименту агропродукції, які підприємство пропонує клієнтам; якісно покращилася система інформаційного забезпечення керівників підприємства, зокрема завдяки появі функціональних специфікацій у віртуальному управлінському

середовищі ТОВ «Галичина-Захід». З огляду на це, запропонований метод урахування факторів під час розроблення та реалізації управлінських рішень має практичне значення і є апробованим на практиці.

**Висновки.** Обґрунтовано, що на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції впливає низка факторів. На основі застосування методу експертних оцінок і кластерного аналізу доведено, що ці фактори за різними класифікаційними ознаками належать до різномірних груп: за змістом (рівень кваліфікації персоналу підприємства й укомплектованості кадрами усіх структурних підрозділів; рівень розвитку системи інформаційного забезпечення управління підприємством; рівень розвитку системи менеджменту підприємства; рівень розвитку системи логістики підприємства; фінансовий стан підприємства; приналежність пропонованих на ринок товарів до груп еластичного або нееластичного попиту; широта номенклатури й асортименту товарної продукції; рівень розвитку систем маркетингу та реклами; галузева специфіка підприємства; рівень конкуренції на ринку, на якому функціонує підприємство; наявність експортної діяльності в підприємства; рівень податкового навантаження; репутація підприємства; рівень тінізації діяльності підприємства; форма власності й організаційний тип підприємства; походження капіталу, на основі якого створено підприємство (вітчизняний, іноземний, змішаний); рівень інноваційності підприємства); за характером (фактори позитивної дії, фактори негативної дії); за значущістю (значущі, незначущі); за структурною подібністю (подібні, не подібні).

Побудована класифікація факторів має теоретичне та прикладне значення, оскільки уточнює їхній зміст, характер, значущість і структурну подібність. Ці уточнення можна практично застосувати в процесі аналітичної обробки управлінської інформації, зокрема під час прийняття управлінських рішень. На відміну від інших, запропонована класифікація факторів побудована шляхом виявлення їхньої структурної подібності. Як наслідок, ідентифіковані ізоморфні відстані уможливили побудову деревоподібної структури (дендриту), яка відображає прямі (лінійні) й опосередковані зв'язки між факторами. Це стало підставою для введення в економічну науку понять «потенціал факторів до зміни траєкторії умов, у яких формуються підприємницькі управлінські рішення» і, власне кажучи, «траєкторія зміни умов». Обґрунтовано, що траєкторія зміни умов є динамікою взаємовпливу факторів один на одного, що виникає внаслідок управлінського впливу керівників підприємства на один або більше факторів. У свою чергу, можливості щодо впливу на зміну цих умов є потенціалом факторів, які впливають на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції.

Подальші дослідження доцільно проводити в напрямі розроблення економіко-математичних моделей для виявлення динамічної стійкості кожного з факторів, а також формування механізмів впливу на фактори або пристосування до них з метою зниження рівня ризиків прийнятих рішень щодо застосування аграрними підприємствами технологій е-комерції.

**Список використаних джерел**

1. Nanekhkar Y. An introduction to electronic commerce. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 2013. Vol. 2. Is. 4. Pp. 190–193.
2. Boateng R. Resources, electronic-commerce capabilities and electronic-commerce benefits: conceptualizing the links. *Information Technology for Development*. 2016. Vol. 22. Is. 2. Pp. 242–264. <https://doi.org/10.1080/02681102.2014.939606>.
3. Babenko V., Syniavska O. Analysis of the current state of development of electronic commerce market in Ukraine. *Technology audit and production reserves*. 2018. Vol. 5. No. 4(43). Pp. 40–45. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146341>.
4. Боре́йко Н. М. Особливості електронної комерції у вітчизняному сегменті Інтернету. *Бізнес-навігатор*. 2020. Вип. 2(58). С. 87–93. <https://doi.org/10.32847/business-navigator.58-16>.
5. Глі́ненко Л. К., Дайновський Ю. А. Стан техніки та перспективи розвитку української електронної комерції. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2018. № 1. С. 83–102. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-06>.
6. Лазнева І. О., Долгополова М. В. Розвиток електронної торгівлі у структурі інформаційної економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 31. С. 31–37.
7. Орехова Т. В., Дубель М. В. Вплив процесу діджиталізації на розвиток електронної комерції в Україні. *Економіка і організація управління*. 2018. № 4(32). С. 17–25. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2018.4.2>.
8. Kniaz S., Stasishyn S., Rusyn-Hrynyk R., Myroshchenko N., Rozmarina A., Holovina O., Bets M., Halayko N. Monitoring of business structures: criteria and indicators, *4th International Business Information Management Association Conference* (Madrid, 13–14 November 2019). Pp. 6041–6048. URL: <https://ibima.org/accepted-paper/monitoring-of-business-structures-criteria-and-indicators>.
9. Синявська О. О. Електронна торгівля в Україні: тенденції та перспективи. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Краєзнавство. Туризм*. 2019. Вип. 9. С. 126–132. <https://doi.org/10.26565/2310B9513B2019B9B16>.
10. Thai Y. K., Dekker R., Heij C. Cross-border electronic commerce: distance effects and express delivery in European Union markets. *International Journal of Electronic Commerce*. 2017. Vol. 21. Is. 2. Pp. 184–218. URL: <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1234283>.
11. Тру́бін І. О. Правові основи функціонування електронних грошей у сфері електронної комерції: моногр. Київ: Алерта. 2013. 136 с.
12. Anvari R., Norouzi D. The impact of e-commerce and R&D on economic development in some selected countries. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2016. Vol. 229. Pp. 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.146>.
13. Zatonatska T., Novosolova V. Modeling of impact of e-commerce on

economic development. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2017. Vol. 1. No. 22. Pp. 265–273. URL: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i22.110184>.

14. Князь С. В. Георгіаді Н. Г., Богів Я. С. Бізнес-планування інноваційних проєктів: сутність технології, переваги та недоліки. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 2. С. 99–207.

15. Comberg C., Velamuri V. K. The introduction of a competing business model: the case of eBay. *International Journal of Technology Management (IJTM)*. 2017. Vol. 73. No. 1/2/3. Pp. 39–64. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2017.10003240>.

16. Demchenko N., Zoidze D. Increase of competitiveness of the enterprise by electronic business technologies. *International journal of innovative technologies in economy*. 2019. № 1(21). Pp. 20–24. [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/31012019/6332](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/31012019/6332).

17. Паламарчук Д. М., Тимошенко А. С. Електронна комерція як інструмент сталого розвитку: досвід ЄС. *Збірник наук. праць ЧДТУ. Сер. Економічні науки*. 2018. Вип. 49. С. 76–83.

18. Сімаков В. С. Зміст управління підприємствами електронної комерції як суб'єктами інноваційного підприємництва. *Держава та регіони. Сер. Економіка та підприємництво*. 2020. № 3(114). Ч. 2. С. 6–14. <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-3-26>.

19. Ren Y., Skibniewski M. J., Jiang S. Building information modeling integrated with electronic commerce material procurement and supplier performance management system. *Journal of Civil Engineering and Management*. 2012. Vol. 18. No. 5. Pp. 642–654. <https://doi.org/10.3846/13923730.2012.719835>.

20. Vdovenko N., Baidala V., Burlaka N., Diuk A. Management mechanism of agrarian economic system: composition, functions and factors of development in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. 2018. Vol. 16. Is. 2. Pp. 179–189. [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(2\).2018.16](https://doi.org/10.21511/ppm.16(2).2018.16).

21. Prause L., Hackfort S., Lindgren M. Digitalization and the third food regime. *Agriculture and Human Values*. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10161-2>.

22. Шубравська О., Прокопенко К. Вплив агрокорпорацій України на стан торговельного балансу держави. *Економіка та прогнозування*. 2020. № 1. С. 111–127. <https://doi.org/10.15407/eip2020.01.111>.

23. Monastyrnaya I. E., Le Bris G. Y., Yannou B., Petit G. A template for sustainable food value chains. *International Food and Agribusiness Management Review*. 2017. Vol. 20. No. 4. Pp. 461–476. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2015.0061>.

24. Xuhua H., Elikem O., Akaba S., Worwui-Brown D. Effects of business to business e-commerce adoption on competitive advantage of small and medium-sized manufacturing enterprises. *Economics & sociology*. 2019. Vol. 12. № 1. Pp. 80–99. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2019/12-1/4>.

25. Василенко М. Д., Киреева Н. С. Електронна комерція в проявах юриспруденції (законодавства) та кібербезпеки (несанкціонованих вторгнень):



міждисциплінарне дослідження. *Наукові праці Національного університету «Одеська юридична академія»*. 2020. Том 26. С. 25–33. <https://doi.org/10.32837/npuola.v26i0.657>.

26. Крегул Ю., Батрименко В., Батрименко В. Правове регулювання міжнародної електронної комерції. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2018. № 2. С. 136–147.

27. Liu T. K., Chen J.-R., Huang C. C. J., Yang C.-H. E-commerce, R&D, and productivity: firm-level evidence from Taiwan. *Information Economics and Policy*. 2013. Vol. 25. Is. 4. С. 272–283. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2013.07.001>.

28. Nemat R. Taking a look at different types of e-commerce. *World Applied Programming*. 2011. Vol. 1. No. 2. Pp. 100–104.

29. Буднік О. Теоретико-методологічні засади кооперативного маркетингу в агробізнесі. *Agricultural and Resource Economics*. 2018. Vol. 4. No. 4. Pp. 85–98. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.281762>.

30. Ordanini A. The ties that bind: how cooperative norms and readiness to change shape the role of established relationships in business-to-business e-commerce. *Journal of Business-to-Business Marketing*. 2011. Vol. 18. Is. 3. Pp. 276–304. <https://doi.org/10.1080/1051712X.2011.541379>.

31. Zatonatska T., Rozhko O., Tkachenko N. Modern trends of impact on economic development of countries: e-commerce and R&D. *Marketing and Management of Innovations*. 2018. Is. 4. Pp. 129–135. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-12>.

32. Князь С. В., Другов О. О., Федорчак О. Є., Прохоренко В. П. Аналіз динаміки розвитку банківського сектору України. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2018. Т. 2. № 25. С. 27–35. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i25.135976>.

33. Saban Kumar K. C., Arun Kumar Timalisina P. A case study on agro-based e-commerce portal. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*. 2018. Vol. 3. Is. 1. Pp. 213–216. <https://doi.org/10.22161/ijeab/3.1.27>.

## References

1. Nanekaran, Y. (2013), An introduction to electronic commerce. *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 2, is. 4, pp. 190–193.

2. Boateng, R. (2016), Resources, electronic-commerce capabilities and electronic-commerce benefits: conceptualizing the links. *Information Technology for Development*, vol. 22, is. 2, pp. 242–264. <https://doi.org/10.1080/02681102.2014.939606>.

3. Babenko, V. and Syniavska, O. (2018), Analysis of the current state of development of electronic commerce market in Ukraine. *Technology audit and production reserves*, vol. 5, no. 4(43), pp. 40–45. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146341>.

4. Boreiko, N. (2020), Specificity of e-commerce in the domestic segment of



Internet network. *Business Navigator*, vol. 2(58), pp. 87–93.  
<https://doi.org/10.32847/business-navigator.58-16>.

5. Hlinenko, L. K. and Daynovskyy, Y. A. (2018), State-of art and prospects of development of Ukrainian electronic commerce. *Marketing and Management of Innovations*, vol. 1, pp. 83–102. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-06>.

6. Lazneva, I. O. and Dolhopolova, M. V. (2019), E-commerce development in the structure of the information economy of Ukraine. *Market Infrastructure*, vol. 31, pp. 31–37.

7. Orekhova, T. V. and Dubel, M. V. (2018), The influence of digitalization process on the electronic commerce development in Ukraine. *Economics and Organization of Management*, no. 4(32), pp. 17–25. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2018.4.2>.

8. Kniaz, S., Stasishyn, S., Rusyn-Hrynyk, R., Myroshchenko, N., Rozmarina, A., Holovina, O., Bets, M. and Halayko, N. (2019), Monitoring of business structures: criteria and indicators. *Proceedings of the 34th International Business Information Management Association (IBIMA)*, Madrid, Spain, November 13–14, pp. 6041–6048, available at: <https://ibima.org/accepted-paper/monitoring-of-business-structures-criteria-and-indicators>.

9. Syniavska, O. O. (2019), Electronic trade in Ukraine: trends and prospects for development. *Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «International Relations. Economics. Country Studies. Tourism»*, vol. 9, pp. 126–132. <https://doi.org/10.26565/2310B9513B2019B9B16>.

10. Thai, Y. K., Dekker, R. and Heij, C. (2017), Cross-border electronic commerce: distance effects and express delivery in European Union markets. *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 21, is. 2, pp. 184–218. <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1234283>.

11. Trubin, I. O. (2013), *Pravovi osnovy funktsionuvannia elektronnykh hroshei u sferi elektronnoi komertsii* [Legal bases of functioning of electronic money in the field of e-commerce], Alerta, Kyiv, Ukraine.

12. Anvari, R. and Norouzi, D. (2016), The impact of e-commerce and R&D on economic development in some selected countries. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 229, pp. 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.146>.

13. Zatonatska, T. and Novosolova, V. (2017), Modeling of impact of e-commerce on economic development. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, vol. 1, no. 22, pp. 265–273. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i22.110184>.

14. Knyaz, S. V., Georgiadi, N. G. and Bogiv, Y. S. (2012), Business planning innovative projects: the essence of technology, advantages and disadvantages. *Marketing and Management of Innovations*, no. 2, pp. 99–207.

15. Comberg, C. and Velamuri, V. K. (2017), The introduction of a competing business model: the case of eBay. *International Journal of Technology Management*, vol. 73, no. 1/2/3, pp. 39–64. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2017.10003240>.

16. Demchenko, N. and Zoidze, D. (2019), Increase of competitiveness of the

enterprise by electronic business technologies. *International journal of innovative technologies in economy*, no. 1(21), pp. 20–24. [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/31012019/6332](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/31012019/6332).

17. Palamarchuk, D. M. and Tymoshenko, A. S. (2018), Electronic commerce as an instrument for sustainable development: experience of EU. *Proceedings of Scientific Works of CSTU. Series Economic Sciences*, vol. 49, pp. 76–83.

18. Symakov, V. S. (2020), Content of e-commerce enterprises management as subjects of innovative entrepreneurship. *State and regions. Series: Economics and Business*, no. 3(114), part 2, pp. 6–14. <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-3-26>.

19. Ren, Y., Skibniewski, M. J. and Jiang, S. (2012), Building information modeling integrated with electronic commerce material procurement and supplier performance management system. *Journal of Civil Engineering and Management*, vol. 18, no. 5, pp. 642–654. <https://doi.org/10.3846/13923730.2012.719835>.

20. Vdovenko, N., Baidala, V., Burlaka, N. and Diuk, A. (2018), Management mechanism of agrarian economic system: composition, functions and factors of development in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, vol. 16, is. 2, pp. 179–189. [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(2\).2018.16](https://doi.org/10.21511/ppm.16(2).2018.16).

21. Prause, L., Hackfort, S. and Lindgren, M. (2020), Digitalization and the third food regime. *Agriculture and Human Values*. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10161-2>.

22. Shubravskaya, O. and Prokopenko, K. (2020), The influence of Ukrainian agricultural corporations on the national trade balance. *Economy and Forecasting*, no. 1, pp. 111–127. <https://doi.org/10.15407/eip2020.01.111>.

23. Monastyrnaya, I. E., Le Bris, G. Y., Yannou, B. and Petit, G. (2017), A template for sustainable food value chains. *International Food and Agribusiness Management Review*, vol. 20, no. 4, pp. 461–476. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2015.0061>.

24. Xuhua, H., Elikem, O., Akaba, S. and Worwui-Brown, D. (2019), Effects of business to business e-commerce adoption on competitive advantage of small and medium-sized manufacturing enterprises. *Economics & sociology*, vol. 12, no. 1, pp. 80–99. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2019/12-1/4>.

25. Vasilenko, M. D., Kyreieva, N. S. (2020), E-commerce in the aspects of jurisprudence (legislation) and cybersecurity (unauthorized intrusions): an interdisciplinary study. *Scientific Papers of National University «Odessa Law Academy»*, vol. 26, pp. 25–33. <https://doi.org/10.32837/npnuola.v26i0.657>.

26. Krehul, Yu., Batrymenko, V., Batrymenko, V. (2018), Legal regulation of the international electronic commerce. *Foreign trade: economics, finance, law*, no. 2, pp. 136–147.

27. Liu, T. K., Chen, J.-R., Huang, C. C. J. and Yang, C.-H. (2013), E-commerce, R&D, and productivity: firm-level evidence from Taiwan. *Information Economics and Policy*, vol. 25, is. 4, pp. 272–283. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2013.07.001>.

28. Nemat, R. (2011), Taking a look at different types of e-commerce. *World Applied Programming*, vol. 1, no. 2, pp. 100–104.
29. Budnik, O. (2018), Theoretical and methodological bases of the cooperative marketing in agribusiness. *Agricultural and Resource Economics*, vol. 4, no. 4, pp. 85–98. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.281762>.
30. Ordanini, A. (2011), The ties that bind: how cooperative norms and readiness to change shape the role of established relationships in business-to-business e-commerce. *Journal of Business-to-Business Marketing*, vol. 18, is. 3, pp. 276–304. <https://doi.org/10.1080/1051712X.2011.541379>.
31. Zatonatska, T., Rozhko, O. and Tkachenko, N. (2018), Modern trends of impact on economic development of countries: e-commerce and R&D. *Marketing and Management of Innovations*, is. 4, pp. 129–135. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-12>.
32. Kniaz, S. V., Druhov, O. O., Fedorchak, O.E. and Prochorenko, V. P. (2018), Analysis of development dynamics of banking sector in ukraine. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, vol. 2, no. 25, pp. 27–35. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i25.135976>.
33. Saban Kumar, K. C. and Arun Kumar Timalisina, P. (2018), A case study on agro-based e-commerce portal. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, vol. 3, is. 1, pp. 213–216. <https://doi.org/10.22161/ijeab/3.1.27>.

#### How to cite this article? Як цитувати цю статтю?

##### *Стиль – ДСТУ:*

Сумець О., Сербов М., Скриньковський Р., Фалдина В., Сатушева К. Аналіз факторів впливу на розвиток аграрних підприємств на основі технологій е-комерції. *Agricultural and Resource Economics*. 2020. Vol. 6. No. 4. Pp. 211–231. URL: <https://are-journal.com>.

##### *Style – Harvard:*

Sumets, A., Serbov, M., Skrynkovskyy, R., Faldyna, V. and Satusheva, K. (2020), Analysis of influencing factors on the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies. *Agricultural and Resource Economics*, vol. 6, no. 4, pp. 211–231, available at: <https://are-journal.com>.