

$$Z2 = (R(:,2) - X(2)) / S(2)$$

Z2 [1.8668; 0.2048; -0.8417; -0.5498; -0.6800]

$$Z3 = (R(:,3) - X(3)) / S(3)$$

Наступним етапом проведеного кластерного аналізу страхових компаній України є розрахунок та побудова транспонованої матриці відстаней, на основі якої в програмі Matlab побудуємо дендрограму для визначення основних кластерів страхових компаній України. На рисунку 2 представимо результат проведеного моделювання щодо визначення кластерних структур страхових компаній України.

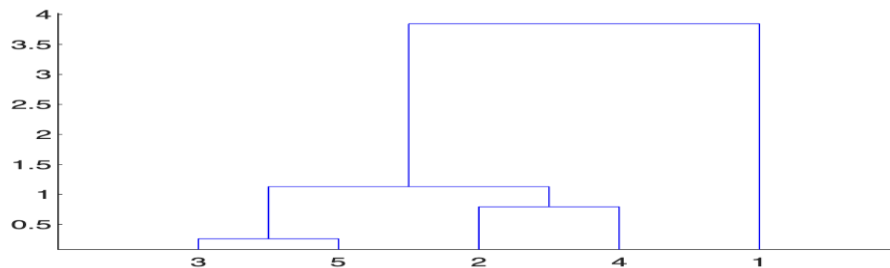


Рис.2. Дендрограма розподілу страхових компаній по кластерах

На основі проведеного кластерного аналізу страхових компаній за 2024 рік, досліджені об'єкти об'єднані у три кластери: Перший кластер: «Княжа», «Арсенал Страхування» і «Уніка». Другий кластер: «Альянс» і «Аска» Третій кластер: «Альфа Страхування».

Література:

1. Артими-Дрогомирецька З. Статистичний аналіз діяльності страхових компаній України інструментарієм кластерного аналізу. / Артими-Дрогомирецька З., Гарматій Н.М., Крицька. Л., Гарматій С.В. // Галицький економічний вісник. - Т.74. - №1. - 2022. - С.7-15.

УДК 004.946

Мар'ян КОНОТОПСЬКИЙ, здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Наталія РІЗНИК, канд. екон. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНОСТІ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ СЕРВІСІВ ТА ЕКОНОМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Marian KONOTOPSKIY, higher education applicant

Scientific supervisor: Nataliya RIZNYK, Ph.D. in Economics, Assoc. Prof.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

AUGMENTED REALITY IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL SERVICES AND ECONOMIC MODELS

Сфера цифрових сервісів є однією з найдинамічніших сфер сучасної економіки. Вона постійно розвивається та потребує нових технологій та методів для підвищення

ефективності взаємодії зі споживачем. Останнім часом галузь цифрових послуг та економічні підходи стрімко трансформуються. Це створює передумови для інтеграції інноваційних рішень у бізнес-процеси. Одним із ключових напрямів розвитку є застосування доповненої реальності. AR – це технологія, що дозволяє інтегрувати цифровий контент, згенерований комп'ютером, у реальне фізичне середовище користувача.[1] Доповнену реальність можна використовувати для оптимізації процесів та фундаментальної зміни способів створення вартості.[2]

Ключові аспекти застосування AR охоплюють декілька стратегічних напрямків. У сфері електронної комерції та роздрібної торгівлі, AR вирішує фундаментальну проблему високого відсотка повернень товарів, яка часто спричинена невідповідністю очікувань покупця та реального вигляду продукту.[3] Цифрові сервіси, що включають віртуальні примірювальні або візуалізатори, долають цей «розрив реальності», надаючи клієнту можливість «випробувати перед покупкою». Яскравим прикладом є додаток IKEA Place, який дозволяє користувачам віртуально розмістити 3D-моделі меблів у реальному масштабі у власному інтер'єрі, значно підвищуючи впевненість у покупці.[4] Іншим важливим напрямком є промисловість. У цій галузі AR-сервіси надають робітникам контекстні інструкції «без рук». Наприклад, компанія Airbus використовує AR для накладання цифрових схем та інструкцій безпосередньо на вузли літака під час збирання та контролю якості.[5]

Роль доповненої реальності в економіці полягає в оптимізації процесів прийняття рішень. Ключова економічна цінність AR полягає у її здатності знижувати «контекстну ентропію» – тобто міру інформаційної складності середовища. Надаючи релевантну інформацію в потрібний час, AR знижує когнітивне навантаження. Це призводить до прямих економічних переваг: зменшення кількості повернень товару та збільшення конверсії. Дослідження показують, що 40% покупців готові заплатити більше за товар, якщо вони мали змогу попередньо протестувати його в AR. На базі цього виникають нові економічні моделі. AR може виступати як засіб покращення продуктивності (модель підтримки продажів, як у IKEA 4) або як самостійний сервіс. Прикладом останнього є бізнес-модель «AR as a Service» (ARaaS). Це дозволяє іншим компаніям швидко інтегрувати 3D-візуалізацію та AR-функціонал для своїх товарів, не інвестуючи у дорогу власну розробку, перетворюючи капітальні витрати на операційні.

Ринок демонструє високу готовність до впровадження AR. Статистика показує, що 55% споживачів віддають перевагу ритейлерам, які вже пропонують AR-досвід, і очікується, що 70% великих компаній інтегрують AR-рішення. Однак, попри високий попит, існують значні бар'єри впровадження. Дослідження виділяють три основні групи викликів. По-перше, економічні: до них належать висока вартість розробки якісного 3D-контенту та значні витрати на обслуговування. По-друге, технічні: компанії стикаються зі складністю інтеграції AR-рішень з існуючими e-commerce платформами. По-третє, соціальні: сюди входить певна недовіра споживачів до нових технологій та занепокоєння щодо конфіденційності даних.

Майбутній розвиток економічних моделей, базованих на AR, лежить у синергії цієї технології з іншими проривними інноваціями, зокрема зі штучним інтелектом (AI) та Blockchain. У цій моделі AR слугуватиме імерсивним інтерфейсом. Штучний інтелект забезпечить гіпер-персоналізацію, аналізуючи контекст користувача та дозволяючи створювати динамічну AR-рекламу. Blockchain, у свою чергу, виступить технологічною основою для довіри: він може забезпечувати автентичність віртуальних товарів та керувати токенованими винагородами.

Отже, дедалі більше впровадження доповненої реальності в галузі цифрових сервісів трансформує операції, оптимізуючи процеси в e-commerce та промисловості.

Завдяки обіцянкам зниження витрат та підвищення рівня задоволеності клієнтів, AR відіграє ключову роль у формуванні майбутнього цифрової економіки. Оскільки технології продовжують розвиватися, бізнес повинен прийняти стратегії доповненої реальності, включно з новими економічними моделями, як ARaaS, щоб залишатися конкурентоспроможним у все більш імерсивному цифровому світі.

Література:

- 1.Доповнена реальність у роздрібній торгівлі: кейси використання та переваги для бізнесу. Блог Wezom. 2022. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/dopovnena-realnist-u-rozdribniy-torgivli-keysyi-vikoristannya-ta-perevagi-dlya-biznesu> (дата звернення: 12.11.2025).
- 2.The Intention to Use E-Commerce Using Augmented Reality - The Case of IKEA Place. ResearchGate. 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/338932071_The_Intention_to_Use_E-Commerce_Using_Augmented_Reality_-_The_Case_of_IKEA_Place (дата звернення: 12.11.2025).
- 3.Доповнена реальність у промисловості. Lookinar. б.д. URL: <https://lookinar.com/promyslovist/> (дата звернення: 12.11.2025).
- 4.The AR Revolution: 20 Surprising Augmented Reality Statistics You Need to See in 2024. Ortmor Agency. 2024. URL: <https://www.ortmoragency.com/blog/augmented-reality-statistics> (дата звернення: 12.11.2025).
- 5.Впровадження AR/VR у маркетингову діяльність: можливості, виклики та перспективи. Економічний простір. 2024. № 193.
- 6.Ковальчик, О., Різник, Н. (2022). Основні тренди інформаційних технологій для бізнесу. Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції учених та студентів „Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства“, 91-93.

УДК 339.13:519.237

Юлія ЛУЦАК, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Zoriana ARTYM-DROHOMYRETSKA, канд. екон. наук, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

ПАНЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИТЕЙЛУ УКРАЇНИ

Yuliia LUTSAK, applicant for the 2nd (master's) level of higher education
Zoriana ARTYM-DROHOMYRETSKA, Ph.D in Economics., Assoc. Prof.
Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine

PANEL MODELING OF THE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S PHARMACEUTICAL RETAIL MARKET

Фармацевтичний ринок України посідає важливе місце в системі національної економіки, оскільки поєднує виконання суспільно значущої соціальної функції із забезпечення населення лікарськими засобами та реалізацію комерційних інтересів, орієнтованих на отримання прибутку. Аналіз його розвитку на загальнодержавному рівні дозволяє сформулювати лише узагальнене уявлення про стан і динаміку ринку, не