

**SCI-CONF.COM.UA**

# **CURRENT TRENDS IN SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
JANUARY 16-18, 2025**

**BOSTON  
2025**

# **CURRENT TRENDS IN SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT**

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference  
Boston, USA  
16-18 January 2025

**Boston, USA**

**2025**

## UDC 001.1

The 6<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Current trends in scientific research development” (January 16-18, 2025) BoScience Publisher, Boston, USA. 2025. 819 p.

## ISBN 978-1-73981-122-8

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Current trends in scientific research development. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-current-trends-in-scientific-research-development-16-18-01-2025-boston-ssha-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [boston@sci-conf.com.ua](mailto:boston@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 BoScience Publisher ®

©2025 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

### AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Jafarova S. F.* 15  
LAND RESOURCES OF SHIRVAN REGION SUSTAINABLE USE  
IN COTTON FARMING
2. *Белова І. М., Сенік І. І., Шувар А. М.* 22  
ВУГЛЕЦЕВЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО: ЄВРОПЕЙСЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ  
НА УКРАЇНСЬКИХ ПОЛЯХ
3. *Ковтунюк З. І.* 26  
СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ КАПУСТИ  
КИТАЙСЬКОЇ (ПАК-ЧОЙ) В УМОВАХ УКРАЇНИ

### VETERINARY SCIENCES

4. *Ромазан І. В., Турко І. Б.* 31  
ДОСЛІДЖЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДЕЗАСОБУ “РАБІТДЕЗ” НА БІЛИХ  
ЩУРАХ

### MEDICAL SCIENCES

5. *Shcherban M. G., Bezrodna A. I., Mudenda V. H.* 36  
THE INFLUENCE OF SURFACTANTS ON BIOMARKERS OF  
MEMBRANE CHANGES: MECHANISMS AND EXPERIMENTAL  
INSIGHTS
6. *Slieпов V.* 43  
COMPARISON OF THE TRANSPERITONEAL AND  
RETROPERITONEAL METHODS OF ADRENALECTOMY
7. *Боякова А. С.* 46  
ДІАБЕТ ВАГІТНИХ: КЛІНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО  
ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ
8. *Веснін В. В., Мінухін Б. Д.* 55  
ВИКОРИСТАННЯ БІОСКЛА В УКРАЇНСЬКІЙ ТРАВМАТОЛОГІЇ  
ТА ОРТОПЕДІЇ
9. *Гаврилов А. В., Скобенко М. В., Сухорукова А. О.* 58  
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГРИПУ У ДІТЕЙ
10. *Гайдай О. С.* 61  
ВИВЧЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ АВІТАМІНОЗУ СЕРЕД ДІТЕЙ
11. *Горобець Н. І., Починок Т. В., Горобець Н. М., Горобець А. О.,  
Курець О. О., Горобець Р. М.* 66  
ДИСМОРФІЗМИ ЯК ПРОЯВ ОРФАННОЇ ПАТОЛОГІЇ У ДІТЕЙ  
ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У ПРАКТИЦІ ФАХІВЦІВ ПЕРВИННОЇ  
ЛАНКИ
12. *Довбонос Т. А., Літовальцева Г. М., Хмель О. М., Толстюк Д. А.* 80  
ГОСТРИЙ ВЕСТИБУЛЯРНИЙ НЕЙРОНІТ

38. *Мороз О. Б., Чудний Т. Е., Гуда А. І., Селівьорстова Т. В.* 244  
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ НОМЕРНИХ ЗНАКІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
39. *Пенцак П. В., Головка Ю. М., Рій В. Б.* 248  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ НА ОПТОВОЛОКНІ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ
40. *Смаль В. В., Селівьорстова Т. В.* 253  
ЕФЕКТИВНІСТЬ АЛГОРИТМІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ МАЛИХ МАРКЕТИНГОВИХ ДАНИХ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ І ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
41. *Стецик Р. М., Мойко О. О., Товстик В. О., Цуркан І. О., Носов В. В.* 257  
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ VPN-СЕРВІСІВ ЯК ЗАСОБІВ АНОНІМІЗАЦІЇ
42. *Тимченко О. В., Паламарчук Д. Ю.* 262  
ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ РОЗМІЩЕННЯ ВЕКТОРНИХ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИСКРЕТНОЇ АПРОКСИМАЦІЇ
43. *Третенков В. М., Дорофєєв В. С., Зінченко Г. В., Торопенко А. В., Пушкар Н. В.* 267  
ВИРІВНЮВАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ МЕТОДУ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ
44. *Філінська Т. Г., Бей Є. А., Філінська А. О.* 273  
ВІДХОДИ ЦИТРУСОВИХ – ПЕРСПЕКТИВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДОБАВКИ ДО МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ
45. *Хаджинов Р. В., Чудний Т. Е., Чуніхін А. С., Селівьорстова Т. В.* 276  
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ
46. *Чорняк В. О.* 285  
ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРЕДИКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ У CRM-СИСТЕМАХ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПІДХОДІВ
- PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**
47. *Gnatyuk M., Basansky R., Safronov S.* 291  
THE NUMERICAL ANALYSIS OF A LINEAR WAVEGUIDE ARRAY USING THE SCHWARTZ METHOD
48. *Konovalenko O., Maizelis Z.* 297  
MINIMIZING QUANTUM DECOHERENCE IN ENTANGLED SYSTEMS THROUGH REPEATED MEASUREMENTS
49. *Shavgulidze Ketevan* 300  
ON THE GENERALIZED THETA-SERIES FOR CERTAIN NONDIAGONAL QUADRATIC FORMS OF FIVE VARIABLES

**ЕФЕКТИВНІСТЬ АЛГОРИТМІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ  
МАЛИХ МАРКЕТИНГОВИХ ДАНИХ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ І  
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**Смаль В'ячеслав Вікторович**

Студент

**Селівьорстова Тетяна Віталіївна,**

к.т.н., доцент

Український державний університет науки і технологій  
м. Дніпро, Україна

**Анотація:** У роботі досліджено ефективність алгоритмів кластеризації при аналізі малих наборів маркетингових даних. Основну увагу приділено алгоритму Support Vector Machines (SVM), який показав високу точність класифікації та стійкість до перенавчання. Проведено серію емпіричних експериментів, що включали підготовку даних, формування тренувальних і тестових вибірок, налаштування параметрів моделі та оцінку ефективності за допомогою стандартних метрик. Результати дослідження підтвердили доцільність використання методів регуляризації, аугментації даних і перенесеного навчання для покращення класифікації. Розроблені рекомендації спрямовані на оптимізацію маркетингових стратегій, зокрема на точну сегментацію ринку та ефективне управління ресурсами компаній в умовах обмежених даних.

**Ключові слова:** кластеризація, малі набори даних, машинне навчання, маркетингові дослідження, Support Vector Machines (SVM).

У сучасних умовах розвитку цифрових технологій маркетингові дослідження дедалі частіше здійснюються з використанням малих, але високоспецифічних наборів даних. Це зумовлено обмеженим доступом до великої кількості даних у вузькоспеціалізованих ринках, під час запуску нових продуктів або за наявності фінансових чи часових обмежень. Ефективний

аналіз таких даних потребує застосування спеціалізованих алгоритмів кластеризації, здатних виявляти приховані закономірності та структури в інформації.

Алгоритми кластеризації відіграють важливу роль у сегментації ринку, аналізі поведінки споживачів та формуванні ефективних маркетингових стратегій. Однак традиційні алгоритми часто не демонструють належної ефективності при роботі з обмеженими за обсягом даними через їхню чутливість до шуму та недостатню здатність до узагальнення. Це обумовлює необхідність дослідження адаптивних підходів і пошуку оптимальних методів аналізу малих вибірок.

Мета роботи: Комплексне дослідження ефективності алгоритмів кластеризації для аналізу малих наборів маркетингових даних та розробка практичних рекомендацій щодо їх застосування для підвищення якості маркетингових рішень.

Для дослідження ефективності алгоритмів кластеризації було проведено серію емпіричних експериментів із використанням алгоритму Support Vector Machines (SVM). Експерименти включали наступні етапи:

1. Підготовка даних: Збір маркетингових даних з відкритих джерел, включаючи демографічні показники споживачів, дані про поведінку клієнтів та рівень лояльності. Проведено очищення даних, обробку пропусків і аномалій, а також трансформацію категоріальних змінних за допомогою one-hot encoding.

2. Формування вибірок: Дані були розподілені на тренувальну (70%) і тестову (30%) вибірки для забезпечення об'єктивної оцінки моделі. Додатково застосовано k-fold cross-validation для мінімізації ризику перенавчання.

3. Налаштування параметрів моделі: Застосовано метод Grid Search для оптимізації параметрів регуляризації ( $C$ ) та ядра ( $\gamma$ ) SVM із використанням радіально-базисної функції (RBF).

4. Оцінка ефективності: Для оцінки якості класифікації використовувалися метрики точності (accuracy), повноти (recall) і точності передбачення (precision). Результати аналізувалися з урахуванням чутливості

моделі до шумових даних та її здатності узагальнювати нову інформацію.

Розроблені рекомендації спрямовані на оптимізацію процесів прийняття маркетингових рішень у ситуаціях з обмеженим обсягом даних. Зокрема, запропоновано використання алгоритмів із підвищеною стійкістю до шуму та можливістю адаптації до специфіки даних. Це дозволяє підвищити точність аналізу споживчої поведінки, ефективніше сегментувати ринки та розробляти цільові маркетингові стратегії. Запропоновані підходи також сприяють зменшенню ризику прийняття невдалих рішень у критичних умовах обмежених ресурсів.

Основні результати:

– Висока точність і стійкість алгоритму SVM: Дослідження показало, що алгоритм Support Vector Machines (SVM) забезпечує високу точність класифікації малих наборів даних завдяки ефективному використанню ядрових функцій, які дозволяють моделювати складні нелінійні залежності. SVM також демонструє високу стійкість до перенавчання, що особливо важливо при обмеженій кількості навчальних прикладів.

– Доцільність використання регуляризації, аугментації даних і перенесеного навчання: Використання регуляризації дозволяє знизити складність моделі та запобігти перенавчанню. Аугментація даних сприяє штучному збільшенню обсягу даних, що допомагає уникнути перенавчання, а перенесене навчання дозволяє використовувати наперед навчені моделі для підвищення ефективності аналізу малих наборів даних.

– Рекомендації щодо вибору алгоритмів кластеризації: На основі проведених досліджень розроблено практичні рекомендації для вибору оптимальних алгоритмів кластеризації залежно від типу та характеристик малих наборів даних.

### **Висновки:**

1. Алгоритм Support Vector Machines (SVM) показав високу ефективність при роботі з малими наборами даних, продемонструвавши здатність до точного розподілу даних та стійкість до перенавчання.

2. Застосування методів регуляризації, аугментації даних і перенесеного навчання суттєво підвищує ефективність кластеризації в умовах обмежених даних.

3. Розроблені практичні рекомендації дозволяють оптимально обирати алгоритми кластеризації, виходячи зі специфіки даних і цілей дослідження.

4. Отримані результати можуть бути використані для підвищення якості прийняття маркетингових рішень, що забезпечує більш точну сегментацію ринку та ефективніше управління ресурсами компаній.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрєєва, О. В. (2020). *Методи обробки даних в маркетингових дослідженнях*. Київ: Наукова думка.

2. Бондар, В. І. (2018). *Інтелектуальний аналіз даних: теорія і практика*. Харків: ХНУРЕ.

3. Грищенко, І. М. (2019). *Сучасні технології машинного навчання в бізнес-аналітиці*. Львів: ЛНУ імені Івана Франка.

4. Зайченко, Ю. П. (2021). *Методи кластерного аналізу та їх застосування*. Київ: КНЕУ.

5. Коваль, О. В. (2017). *Машинне навчання та аналіз даних*. Одеса: ОНУ імені Мечникова.

6. Ляшенко, Д. І. (2020). *Підходи до обробки малих вибірок даних у маркетингових дослідженнях*. Дніпро: ДНУ імені Олеся Гончара.

7. Мельник, А. П. (2019). *Алгоритми кластеризації в умовах обмежених даних*. Тернопіль: ТНТУ.