



1 МІЖНАРОДНА СТУДЕНТСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ НАУКИ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ



ДАТА ПРОВЕДЕННЯ

16-17 червня 2026 року



МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ

м. Кропивницький, Україна



ІНФОРМАЦІЙНА ПЛАТФОРМА

SCIENCE VECTOR



Детальніше про конференцію:
science-vector.com



SCIENCE VECTOR

1 Міжнародна студентська наукова конференція

«АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ НАУКИ»

Збірник наукових праць

16-17 червня 2026р.

м. Кропивницький, Україна

УДК 001(08)

DOI: <https://doi.org/10.70286/science-vector.16062026>

Актуальні напрями розвитку науки. Матеріали 1-ї Міжнародної студентської наукової конференції, м. Кропивницький, 16-17 червня 2026р. Science Vector, 2026.

Міжнародна студентська наукова конференція зареєстрована в базі науково-технічних заходів Державної наукової установи УкрІНТЕІ. Посвідчення №475 від 28.04.26р.

Матеріали конференції опубліковано мовою оригіналу в авторській редакції та в обсязі, поданому авторами. Збірник оформлено й підготовлено до публікації в єдиному стилі без внесення змін до змісту тез доповідей. Відповідальність за достовірність наведених фактів, правильність власних назв, цитат, статистичних даних, спеціалізованої термінології та іншої інформації, викладеної у матеріалах, повністю покладається на авторів.

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі згідно з умовами ліцензії CC BY-NC 4.0 International.



© Учасники конференції, 2026
© Збірник наукових праць, 2026
© Science Vector, 2026

Офіційний сайт: <https://science-vector.com/>

ЗМІСТ

Секція: Маркетинг та реклама

Рибченко О.І., Лисенко О.М.

Маркетингові дослідження споживання продуктів харчування в Черкаській області..... 7

Kovalchuk A.

Mobile Marketing Trends and Their Influence on Customer Experience..... 10

Aliyeva S.

Short-Form Video Content as An Effective Advertising Tool..... 13

Секція: Право та міжнародне право

Фокіна М.Ю.

Терор під прикриттям закону: правові механізми репресій у радянській Україні..... 16

Секція: Інформаційні технології та кібербезпека

Воронянський Є.Р., Карпов Д.А., Комарніцький В.С.

Безпека мобільних застосунків для зберігання персональних даних користувача..... 19

Секція: Комп'ютерні науки

Костюкевич В.В., Ковальчук М.О.

Роль гейміфікації у підвищенні мотивації учнів під час вивчення алгебри в умовах дистанційного навчання..... 23

Кострікова А.Ю.

Порівняльний аналіз алгоритмів машинного навчання для задач прогнозування..... 25

Кострікова А.Ю.

Застосування алгоритмів машинного навчання для виявлення аномалій у даних..... 27

Секція: Освіта та педагогіка

Максименко О.В. Особливості адаптації дитини до дитячого садка.....	30
Magomedova E. The Montessori Method in Preschool and Primary Education: Principles and Educational Outcomes.....	32
Олександрова О.С. Роль емоційного комфорту у навчанні дітей.....	36
Serhiienko V. The Role of Early Childhood Education in Children’s Cognitive and Emotional Development.....	38

Секція: Психологія та психіатрія

Кучурян Д.В., Матласевич О.В. Тренінгова програма «ReStart» як засіб психокорекції мотиваційно- комунікативних дефіцитів студентів-психологів.....	41
---	----

Секція: Фармацевтика та фармакотерапія

Kharchenko M. Self-Medication: Benefits And Potential Risks.....	45
Lavrenko M. The Importance of Medication Adherence in Antidepressant Therapy.....	48

Секція: Фізична культура, спорт та реабілітація

Федченко Р. Сучасні тенденції розвитку шкільної фізичної культури.....	51
--	----

Секція: Геодезія та землеустрій

Багнюк М.А., Бутенко О.С. Використання нечіткої логіки для дистанційного виявлення техногенних порушень земної поверхні за даними супутникового моніторингу.....	54
--	----

Секція: Охорона праці та цивільна безпека

Бондаренко А.

Безпека праці в освітніх закладах: сучасні виклики..... 58

Секція: Туризм

Кравченко Ю.

Розвиток внутрішнього туризму в Україні..... 60

Секція: Харчові технології

Oleksiienko M.

Eco-Friendly Packaging in The Food Industry..... 62



Секція: Маркетинг та реклама



Маркетингові дослідження споживання продуктів харчування в Черкаській області

Рибченко Олексій Іванович, здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Кафедра бізнес-економіки та маркетингу

Черкаський державний фаховий бізнес коледж, Україна

Науковий керівник:

Лисенко Оксана Миколаївна, к.п.н., доцент

Вступ

В умовах сучасного розвитку економіки та посилення конкуренції на ринку продуктів харчування особливого значення набувають маркетингові дослідження споживчої поведінки. Вони дозволяють підприємствам своєчасно виявляти зміни в потребах покупців, аналізувати тенденції ринку та формувати ефективну маркетингову політику. Особливо актуальним це питання є для підприємств роздрібною торгівлі, діяльність яких безпосередньо залежить від рівня задоволення потреб споживачів.

Ринок продуктів харчування Черкаської області характеризується високою конкуренцією між торговельними мережами, зміною споживчих пріоритетів та зростанням вимог до якості товарів і рівня обслуговування. За таких умов маркетингові дослідження стають важливим інструментом забезпечення конкурентоспроможності підприємств.

Метою дослідження є аналіз особливостей споживання продуктів харчування в Черкаській області та визначення напрямів удосконалення маркетингової діяльності мережі супермаркетів «Делікат».

Основна частина

Маркетингові дослідження є одним із найважливіших інструментів сучасного маркетингу, оскільки забезпечують підприємства необхідною інформацією для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. В умовах динамічних змін ринкового середовища, посилення конкуренції та трансформації споживчих потреб значення маркетингових досліджень постійно зростає. Саме завдяки систематичному збору, обробці та аналізу інформації підприємства можуть своєчасно реагувати на зміни попиту, прогнозувати тенденції розвитку ринку та формувати ефективну маркетингову політику.

Ринок продуктів харчування є одним із найбільш соціально значущих секторів економіки, оскільки забезпечує задоволення базових потреб населення. Водночас він характеризується високим рівнем конкуренції, значною залежністю від економічної ситуації в країні та постійною зміною споживчих уподобань. В останні роки особливого значення набувають питання якості та

безпе́кості харчових продуктів, походження сировини, екологічності виробництва та відповідності продукції принципам здорового харчування.

Споживання продуктів харчування формується під впливом широкого кола факторів, серед яких важливе місце займають економічні, соціальні, демографічні, психологічні та культурні чинники. Одним із ключових факторів залишається рівень доходів населення, який безпосередньо впливає на структуру споживчих витрат та вибір продуктів харчування. За умов обмежених фінансових можливостей споживачі більшою мірою орієнтуються на ціну товару, тоді як зі зростанням доходів підвищується значення якості, бренду, натуральності продукції та додаткових характеристик товару.

Суттєвий вплив на поведінку споживачів мають також соціальні фактори. До них належать склад сім'ї, рівень освіти, соціальний статус, професійна діяльність та належність до певних соціальних груп. Важливу роль відіграють рекомендації друзів, знайомих, членів родини, а також інформація, отримана із засобів масової інформації та соціальних мереж. У сучасних умовах цифровізації саме інтернет-ресурси дедалі частіше стають джерелом інформації про продукцію та фактором формування споживчих рішень.

Особливістю сучасного ринку продуктів харчування є поступова зміна споживчих пріоритетів. Якщо раніше основними критеріями вибору були ціна та доступність продукції, то сьогодні все більше споживачів звертають увагу на якість товарів, їх склад, харчову цінність, екологічність упаковки та репутацію виробника. Спостерігається зростання попиту на органічну продукцію, товари для здорового харчування, продукти місцевих виробників та товари з мінімальним рівнем обробки.

Важливою тенденцією останніх років є розвиток цифрових технологій у сфері торгівлі продуктами харчування. Активне використання електронної комерції, мобільних додатків, програм лояльності та цифрових платформ суттєво змінює підходи до взаємодії між продавцем і споживачем. Завдяки цифровим інструментам підприємства отримують можливість оперативно збирати інформацію про поведінку покупців, аналізувати їхні вподобання та формувати персоналізовані маркетингові пропозиції.

Для дослідження споживання продуктів харчування використовуються різноманітні методи маркетингових досліджень. Найбільш поширеними є опитування, анкетування, інтерв'ю, спостереження, фокус-групи та аналіз вторинної інформації. Кожен із цих методів має свої переваги та недоліки, тому на практиці доцільним є їх комплексне використання. Особливої популярності набувають онлайн-опитування та цифрові методи збору інформації, які дозволяють швидко отримувати результати та охоплювати значну кількість респондентів.

Важливим етапом маркетингового дослідження є аналіз отриманих даних. Його метою є виявлення закономірностей у поведінці споживачів, визначення факторів, які впливають на попит, а також прогнозування можливих змін на ринку. Для цього використовуються статистичні методи, методи сегментації

ринку, SWOT-аналіз, PEST-аналіз та інші сучасні інструменти маркетингового аналізу.

Значну роль у процесі дослідження споживання продуктів харчування відіграє сегментація споживачів. Вона дозволяє поділити ринок на окремі групи покупців залежно від віку, статі, рівня доходів, стилю життя, споживчих уподобань та інших характеристик. Результати сегментації дають можливість більш точно визначати потреби окремих категорій споживачів та формувати маркетингові заходи відповідно до особливостей кожного сегмента.

На регіональному рівні маркетингові дослідження дозволяють враховувати специфіку окремих територій, особливості соціально-економічного розвитку та структуру споживчого попиту населення. Для Черкаської області характерним є поєднання міського та сільського населення, що зумовлює різноманітність споживчих потреб і поведінкових моделей. Населення регіону активно реагує на зміну цінової ситуації, проте водночас дедалі більше уваги приділяє якості та безпечності харчових продуктів.

Висновки

У результаті проведеного опрацювання теми було узагальнено ключові напрями удосконалення банківської політики та регулювання в умовах сучасних економічних викликів. Було встановлено, що ефективність банківської системи значною мірою залежить від адаптивності регуляторних механізмів та їх здатності реагувати на зміни фінансового середовища.

Дослідження тенденцій розвитку банківської системи в умовах цифровізації показало, що цифрові технології суттєво трансформують традиційні банківські процеси, підвищують швидкість та якість обслуговування клієнтів, а також сприяють розширенню фінансових послуг.

Встановлено, що впровадження інноваційних технологій, зокрема дистанційного банкінгу та автоматизованих систем управління ризиками, підвищує конкурентоспроможність банківських установ та знижує операційні витрати.

Підсумовано, що подальший розвиток банківської системи має ґрунтуватися на поєднанні ефективного державного регулювання та активної цифрової трансформації фінансового сектору, що забезпечує його стабільність і стійкість.

Список використаних джерел

1. Гаркавенко С. С. Маркетинг : підручник. Київ : Лібра, 2021. 720 с.
2. Котлер Ф., Армстронг Г. Основи маркетингу. Київ : Діалектика, 2022. 880 с.
3. Окландер М. А. Маркетингові дослідження : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 368 с.
4. Статистичний щорічник Черкаської області за 2024 рік. Черкаси, 2025. 468 с.
5. Котлер Ф., Картаджая Г., Сетьяван І. Маркетинг 5.0. Технології для людства. Київ : BookChef, 2024. 304 с.

Mobile Marketing Trends and Their Influence on Customer Experience

Anna Kovalchuk, Bachelor's Student
Department of Marketing
Dnipro University of Technology
Dnipro, Ukraine

Abstract

The rapid development of mobile technologies has transformed the way businesses communicate with consumers. Smartphones have become an integral part of everyday life, creating new opportunities for companies to engage customers through personalized and convenient interactions. Mobile marketing enables organizations to deliver targeted messages, promote products, and enhance customer experiences regardless of time and location. This paper examines current mobile marketing trends and analyzes their impact on customer experience in the contemporary digital environment [1].

The increasing use of smartphones and mobile devices has significantly influenced marketing practices worldwide. Consumers rely on mobile technologies for communication, shopping, entertainment, and information search. Consequently, businesses have adapted their marketing strategies to meet the expectations of mobile users and provide seamless digital experiences.

Mobile marketing encompasses various activities, including mobile advertising, application-based marketing, location-based services, mobile commerce, and personalized communication. These approaches allow organizations to establish direct connections with customers and strengthen brand-consumer relationships. As mobile technologies continue to evolve, understanding current trends becomes essential for developing effective marketing strategies.

Mobile marketing has evolved considerably over the past decade. Initially, businesses mainly used text message campaigns to reach customers. Today, companies employ sophisticated mobile solutions that integrate artificial intelligence, data analytics, and personalized content delivery.

The expansion of mobile internet access has accelerated this transformation. Consumers increasingly prefer mobile devices over desktop computers for browsing websites, making purchases, and interacting with brands. As a result, organizations invest substantial resources in optimizing mobile experiences and improving digital accessibility [2].

Furthermore, the growing popularity of mobile applications has created additional channels for customer engagement. Many companies develop dedicated applications that provide personalized services, exclusive offers, and convenient communication opportunities.

One of the most significant trends in mobile marketing is personalization. Modern consumers expect brands to deliver relevant content tailored to their preferences and behaviors. By analyzing customer data, businesses can provide customized recommendations, promotional offers, and product suggestions that improve user satisfaction.

Another important trend is the growth of mobile commerce. Consumers increasingly use smartphones to purchase goods and services online. Mobile-friendly websites, digital payment systems, and simplified checkout processes contribute to a more convenient shopping experience.

Location-based marketing has also gained considerable importance. Using geolocation technologies, businesses can send targeted offers to customers based on their physical location. This approach increases the relevance of promotional messages and enhances engagement.

In addition, voice search continues to influence mobile marketing strategies. The widespread adoption of voice assistants encourages companies to optimize digital content for conversational search queries and mobile accessibility.

Mobile marketing significantly improves customer experience by providing convenience, speed, and accessibility. Consumers can access information, compare products, and complete transactions within seconds using their mobile devices.

Personalized communication represents another major advantage. Tailored recommendations help customers discover products that match their interests and needs. This creates a more relevant and satisfying interaction between brands and consumers [3].

Mobile applications further contribute to customer satisfaction by offering loyalty programs, instant notifications, and customer support services. These features encourage long-term engagement and strengthen brand loyalty.

Moreover, mobile technologies facilitate real-time communication. Businesses can quickly respond to customer inquiries, provide updates, and resolve issues, leading to higher levels of trust and satisfaction.

Despite its numerous benefits, mobile marketing presents several challenges. Privacy concerns remain one of the most significant issues. Consumers increasingly expect companies to protect personal information and use data responsibly.

Another challenge involves maintaining a balance between personalization and intrusion. Excessive notifications or overly targeted advertisements may negatively affect customer perceptions and reduce engagement [4].

Technical limitations can also influence campaign effectiveness. Differences in operating systems, device capabilities, and internet connectivity require marketers to develop flexible and adaptable strategies.

Additionally, intense competition within digital environments makes it difficult for brands to capture and retain consumer attention. Organizations must continuously create valuable and engaging content to remain competitive.

The future of mobile marketing is closely connected with technological innovation. Artificial intelligence, augmented reality, and predictive analytics are

expected to enhance personalization and customer interaction. These technologies will allow businesses to deliver increasingly relevant and immersive experiences.

The expansion of 5G networks will further improve mobile connectivity and support advanced marketing applications. Faster data transmission and improved performance will enable richer multimedia content and more interactive customer experiences [5].

As consumer expectations continue to evolve, organizations that prioritize customer-centric mobile strategies will be better positioned to achieve sustainable competitive advantages.

Conclusion

Mobile marketing has become an essential component of contemporary business strategies. Through personalized communication, mobile commerce, location-based services, and application-based interactions, organizations can significantly enhance customer experience. Although challenges related to privacy, competition, and technological complexity remain, mobile marketing continues to offer substantial opportunities for businesses seeking to strengthen customer relationships and improve marketing performance. Future technological developments are expected to further expand the role of mobile marketing in shaping consumer experiences and business success.

References

1. Marketing Management Kotler P., Keller K. L., Chernev A. *Marketing Management*. 16th ed. Pearson, 2022.
2. Digital Marketing Chaffey D., Ellis-Chadwick F. *Digital Marketing*. 8th ed. Pearson, 2024.
3. DataReportal Digital 2025: Global Overview Report. Available at: <https://datareportal.com>
4. Statista Mobile Commerce Statistics 2025. Available at: <https://www.statista.com>
5. GSMA The Mobile Economy 2025. London: GSMA, 2025.

Short-Form Video Content as An Effective Advertising Tool

Simran Aliyeva, student
Baku State University
Baku, Azerbaijan

The rapid growth of digital technologies has significantly transformed modern advertising practices. Among the most influential trends in contemporary marketing is the increasing popularity of short-form video content. Platforms such as TikTok, Instagram Reels, and YouTube Shorts have created new opportunities for brands to communicate with consumers through brief, engaging, and highly shareable videos. This paper examines the role of short-form video content as an effective advertising tool, explores its advantages for businesses, and analyzes its impact on consumer engagement and purchasing behavior.

Digital transformation has changed the way companies interact with consumers. Traditional advertising methods are gradually being supplemented by innovative online communication channels that allow businesses to reach target audiences more effectively. One of the most significant developments in recent years has been the emergence of short-form video content.

Short videos have become a dominant form of communication on social media platforms. Their popularity is largely explained by changing consumer preferences, shorter attention spans, and the growing demand for visually appealing content. As a result, organizations increasingly incorporate short videos into their advertising strategies to attract attention, improve brand awareness, and encourage customer interaction.

The success of short-form video content is closely connected with the evolution of social media platforms. TikTok pioneered the global trend of short videos, while Instagram and YouTube quickly introduced similar features to remain competitive. These platforms provide businesses with direct access to millions of users worldwide.

Unlike traditional advertising formats, short videos deliver information quickly and efficiently. Consumers can receive key messages within a few seconds, making this format particularly suitable for modern digital environments. The combination of visual storytelling, music, animation, and interactive elements increases the likelihood of user engagement.

Furthermore, short videos are highly compatible with mobile devices. Since a significant proportion of online traffic originates from smartphones, marketers can effectively reach consumers through mobile-friendly content that is easy to view and share.

Advantages of Short-Form Video Advertising

One of the primary advantages of short-form video advertising is its ability to capture attention rapidly. Research indicates that users often decide within a few

seconds whether they will continue watching content. Therefore, concise videos help marketers communicate essential messages before audience interest declines.

Another benefit is increased engagement. Social media algorithms frequently prioritize video content because it generates more interactions, including likes, comments, shares, and saves. Higher engagement contributes to greater visibility and broader audience reach.

Short-form videos also support authentic brand communication. Many successful campaigns rely on user-generated content, influencer collaborations, and behind-the-scenes footage. Such approaches create a sense of transparency and strengthen relationships between brands and consumers.

In addition, short videos are relatively cost-effective compared to traditional television advertising. Even small businesses can produce attractive content using smartphones and basic editing tools, making this advertising format accessible to organizations with limited marketing budgets.

Short-form video content significantly affects consumer decision-making processes. Product demonstrations, tutorials, reviews, and testimonials provide valuable information that helps potential customers evaluate products and services.

The emotional appeal of video content further enhances its effectiveness. Creative storytelling, humor, and relatable situations often generate positive emotional responses, which can strengthen brand perception and influence purchasing intentions.

Social proof also plays an important role. When users observe influencers or other consumers recommending products through short videos, they are more likely to trust the information and consider making a purchase. This phenomenon contributes to the growing importance of influencer marketing within digital advertising strategies.

Despite numerous advantages, short-form video advertising presents certain challenges. The highly competitive nature of social media platforms requires brands to produce creative and distinctive content continuously. Maintaining audience interest can be difficult due to the vast amount of information available online.

Another challenge involves measuring long-term effectiveness. While short videos often generate immediate engagement, it may be more difficult to evaluate their direct contribution to customer loyalty and long-term sales performance.

Additionally, marketers must adapt content to the specific characteristics of each platform. Strategies that perform successfully on TikTok may not necessarily achieve the same results on Instagram Reels or YouTube Shorts.

Conclusion

Short-form video content has become one of the most effective advertising tools in contemporary digital marketing. Its ability to attract attention, increase engagement, support authentic communication, and influence consumer behavior makes it highly valuable for businesses of all sizes. As social media platforms continue to evolve, short-form videos are expected to remain a central component of advertising strategies. Companies that effectively utilize this format can strengthen brand visibility, improve customer relationships, and enhance overall marketing performance.

References

1. Kotler, Keller & Chernev's Marketing Management Kotler P., Keller K. L., Chernev A. *Marketing Management*. 16th ed. Harlow: Pearson, 2022.
2. DataReportal Digital 2025: Global Overview Report. Available at: <https://datareportal.com>
3. HubSpot State of Marketing Report 2025. Available at: <https://www.hubspot.com>
4. Statista Video Marketing Statistics 2025. Available at: <https://www.statista.com>
5. Social Media Marketing Tuten T. L. *Social Media Marketing*. 4th ed. Sage Publications, 2024.



Секція: Право та міжнародне право



Терор під прикриттям закону: правові механізми репресій у радянській Україні

Фокіна Марина Юріївна, здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Факультет прокуратури
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Україна

Радянська політика терору на території України була спрямованим на знищення політичних опонентів, інтелігенції, духовенства та суспільно активних верств населення процесом, що розпочався ще на етапі становлення більшовицької влади та набув системного характеру після утворення СРСР у 1922 році. Особливістю цієї політики стало використання законодавства як засобу терору шляхом легітимації насильства та злочинів проти людяності, що дозволяло режиму здійснювати репресії під прикриттям правових норм. Усвідомлення юридичних основ тоталітарного контролю, що сформував правову культуру підкорення та страху, є важливим для сучасного суспільства, щоб запобігти повторенню подібних практик у майбутньому та забезпечити верховенство права, а не права сили.

Більшовицька влада обґрунтовувала політику терору, базуючись на системі законодавчих актів (декретів та постанов) і позасудових механізмів, які створювали ілюзію законності, прикриваючи масові репресії. Основними правовими механізмами були: 1) уніфікація законодавства УРСР під контролем центральної влади СРСР, що знищила національні правові традиції; 2) використання кримінального законодавства для переслідування «класових ворогів» і «націоналістів»; 3) створення позасудових органів, таких як ВЧК та «трійки» НКВС, які діяли на підставі внутрішніх інструкцій, а не законів.

Одним із перших нормативних актів, що закріплювали політику насильства, став Декрет про червоний терор (1918р.), який легітимізував фізичне знищення «класових ворогів» без судового розгляду. Аналогічно «Постанова про боротьбу з бандитизмом» (1921 р.) передбачала надзвичайні заходи проти селян, що виступали проти більшовицької влади. Відповідно до постанови «Про введення народного суду на Україні» від 4 січня 1918 р. народні суди у своїх рішеннях мали керуватися революційним сумлінням, тобто при винесенні вироків головну роль відігравала не презумпція невинуватості, доказова база, а особисте переконання суддів у провині обвинуваченого [1]. Це надавало суддям можливість виносити майже будь-які вирокі, обґрунтовуючи їх революційною свідомістю. Після утворення СРСР законодавча база розширилася репресивними механізмами, що призвело до масових арештів, розстрілів та депортацій.

Ще однією характерною рисою терору стало запровадження поняття «колективної провини» замість «індивідуальної провини», що було неприйнятним для класичної юриспруденції, однак поступово утвердилося в радянській правовій системі. Така практика дозволяла більшовикам швидко репресувати цілі соціальні групи без необхідності індивідуальних доказів. Караючи невинних лише за приналежність до певного класу чи партії, режим створював атмосферу всеохопного страху, де кожен міг стати жертвою незалежно від власних дій. Це значно посилювало психологічний тиск на суспільство та полегшувало роботу каральних органів, виправдовуючи терор як захист держави.

Щодо правового регулювання процесів судочинства, яке дозволяло проводити позасудові розправи через «трійки» НКВС та спеціальні наради, важливо зазначити про Постанову ЦВК і РНК СРСР «Про порядок ведення справ про терористичні акти проти працівників радянської влади» від 1 грудня 1934 року [3]. Ця постанова дала право органам безпеки здійснювати розгляд справ без присутності обвинувачених та без можливості апеляції. Такі дії формували підґрунтя для масових політичних розправ під виглядом «законного процесу». У цьому контексті особливу роль відіграла Постанова Політбюро ЦК ВКП(б) від 2 липня 1937 року «Про антирадянські елементи» яка поклала початок репресивної кампанії проти колишніх куркулів та караних злочинців [2]. Рішення про їх долю приймали позасудові «трійки», що фактично узаконювало масові розстріли і депортації без судового слідства. Цей правовий інструмент запусив механізм масштабного знищення населення під виглядом «законної боротьби» з ворогами режиму, що увійшло в історію як доба Великого терору, незаконність якого визнали ще після смерті Й. Сталіна - в роки «відлиги» провели часткову, дуже обмежену реабілітацію репресованих.

Отже, радянська законодавча база була інструментом політики терору, спрямованої на знищення національних правових традицій, політичних опонентів, інтелігенції та суспільно активних верств населення. Особливість її розробки полягала в наданні репресіям вигляду правомірних заходів державної безпеки, що виправдовувалися інтересами режиму. Розуміння цих механізмів є важливим для сучасного суспільства, адже воно дозволяє критично оцінювати правові інструменти влади та запобігати їхньому зловживанню в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Даниленко Р. М. Червоний терор в Україні в 1918 – 1921 рр.: дис. канд. іст. наук: 07.00.01 / Даниленко Роман Михайлович. Київ, 2016. 257 с. URL: <https://surli.cc/chfjzm>
2. Христова Ю. В., Рец В. В. Механізм здійснення масових репресій в УРСР у період «Великого терору» 1937–1938 рр. у контексті «куркульської операції» *.Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. Серія: Історичні науки. 2019. Т. 30 (69), № 4. С. 106–112. URL: <https://doi.org/10.32838/2663-5984/2019/4.18>.

3. Шаповал Юрій. Україна в добу «Великого терору»: етапи, особливості, наслідки. «Єжовщина» починається» *З архівів ВУЧК-ГПУ-НКВД-КГБ.* - 2008. 28. С. 76-100. URL: http://resource.history.org.ua/publ/gpu_2007_28_1_76



Секція: Інформаційні технології та кібербезпека



Безпека мобільних застосунків для зберігання персональних даних користувача

Воронянський Євгеній Русланович, курсант 3 курсу

Навчально-науковий інститут № 4

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Карпов Дмитро Артемович, курсант 3 курсу

Навчально-науковий інститут № 4

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Комарніцький Вадим Сергійович, курсант 3 курсу

Навчально-науковий інститут № 4

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Мобільні застосунки стали основним інтерфейсом взаємодії користувача з банківськими, освітніми, медичними, державними та комерційними сервісами. Разом із цим вони накопичують значні обсяги персональних даних: ідентифікаційні відомості, контактні дані, геолокацію, історію платежів, токени автентифікації, фотографії документів та іншу чутливу інформацію. Закон України «Про захист персональних даних» визначає правові засади обробки таких даних і спрямований на захист права людини на невтручання в особисте життя [8]. Тому безпечне зберігання даних у мобільних застосунках є не лише технічним, а й правовим та етичним завданням.

Метою дослідження є визначення основних ризиків, пов'язаних зі зберіганням персональних даних користувача у мобільних застосунках, а також формування практичних заходів їх мінімізації. Предметом розгляду є локальне сховище на пристрої, кеші, журнали, резервні копії, хмарна синхронізація, сторонні SDK, механізми керування ключами та прозорість політик обробки даних.

Найпоширенішою проблемою є небезпечне локальне зберігання даних. Застосунок може записувати паролі, токени доступу, персональні анкети або службові ідентифікатори у незашифровані файли, SQLite-бази, SharedPreferences, кеші чи тимчасові каталоги. OWASP MASVS виокремлює напрям MASVS-STORAGE як окрему групу вимог, що стосується захищеного зберігання чутливих даних на пристрої, тобто data-at-rest [2]. Це особливо важливо, оскільки мобільний пристрій є середовищем підвищеного ризику: його можуть втратити, викрасти, скомпрометувати шкідливим ПЗ або дослідити після отримання фізичного доступу.

OWASP Mobile Top 10 також відносить небезпечне зберігання даних і порушення приватності до критичних категорій ризику мобільних застосунків

[3]. На практиці це проявляється у збереженні персональних даних у відкритому вигляді, записі чутливої інформації до логів, некоректному очищенні кешу після завершення сесії та зберіганні ключів шифрування поруч із зашифрованими даними. Навіть якщо застосунок використовує шифрування, слабе керування ключами може звести його ефективність нанівець.

Важливим засобом захисту є використання платформних механізмів керування ключами. Android Developers рекомендує розглядати зберігання API-ключів як критичний компонент захисту даних і застосовувати Android Keystore разом із надійними криптографічними бібліотеками [5]. На iOS аналогічну роль виконують Keychain та механізми Data Protection, які дозволяють прив'язувати доступ до стану пристрою та автентифікації користувача. Однак ці інструменти мають бути правильно інтегровані: ключі не повинні дублюватися у логах, конфігураційних файлах або резервних копіях.

Окремої уваги потребує хмарна синхронізація і резервне копіювання. Дані, що надійно захищені у локальному сховищі, можуть потрапити до незахищеної резервної копії, аналітичної системи або стороннього SDK. Тому безпека зберігання не обмежується пам'яттю пристрою: вона включає контроль життєвого циклу даних від моменту збору до видалення. Принцип мінімізації даних передбачає, що застосунок має збирати й зберігати лише ті відомості, які справді потрібні для виконання заявленої функції.

Таблиця 1. Основні загрози зберіганню персональних даних у мобільних застосунках та заходи протидії

Загроза	Механізм ризику	Заходи протидії
Незашифроване локальне сховище	Персональні дані або токени зберігаються у відкритих файлах, базах даних чи кешах.	Шифрування data-at-rest, Keychain/Keystore, заборона зберігання зайвих секретів.
Витік через журнали та кеш	Дані потрапляють до debug-логів, crash reports, тимчасових файлів або clipboard.	Фільтрація логів, очищення кешів, вимкнення debug-режиму у production-збірках.
Небезпечні резервні копії	Чутливі файли копіюються у хмару або на інші пристрої без належного контролю.	Виключення секретів із backup, шифрування резервних копій, політики видалення.
Сторонні SDK	Аналітичні або рекламні бібліотеки збирають більше даних, ніж потрібно застосунку.	Інвентаризація SDK, data minimization, перевірка політик і потоків передавання даних.

Процес забезпечення безпеки має починатися ще на етапі проєктування. NIST SP 800-163 Rev. 1 описує підхід до перевірки безпеки мобільних застосунків, який охоплює аналіз дозволів, поведінки, вразливостей, відповідності політикам організації та можливих загроз приватності [4]. Для застосунків, які зберігають персональні дані, така перевірка повинна включати статичний аналіз коду, динамічне тестування, перевірку файлової системи після роботи застосунку, аналіз резервних копій і контроль мережевих потоків.

Прозорість також є складовою безпеки. Apple вимагає від розробників надавати відомості про практики конфіденційності застосунку в App Store, зокрема про типи даних, що збираються, і зв'язок цих даних із користувачем [6]. Google Play Data safety section виконує подібну функцію: користувач отримує інформацію про збір, передавання та захист даних перед встановленням застосунку [7]. Такі механізми не замінюють технічного захисту, але підвищують підзвітність розробника і допомагають користувачу оцінити ризики.

Для користувача безпечне зберігання персональних даних проявляється у простих ознаках: застосунок не вимагає надмірних дозволів, має зрозумілу політику конфіденційності, підтримує біометричний або PIN-захист доступу, дає можливість видалити дані та не зберігає критичні відомості без потреби. Для організації цього недостатньо: необхідні внутрішні стандарти розробки, контроль SDK, регулярне тестування за OWASP MASVS, перевірка релізних збірок і реагування на вразливості після публікації застосунку [1].

Особливістю мобільного середовища є поєднання технічної та поведінкової складової. Навіть добре захищений застосунок може створювати ризики, якщо користувач застосовує слабкий пароль, не оновлює операційну систему або встановлює програми з неперевірених джерел. Водночас розробник не повинен перекладати відповідальність лише на користувача: архітектура застосунку має бути стійкою до втрати пристрою, компрометації сесії та помилкових дій.

Отже, безпека мобільних застосунків для зберігання персональних даних користувача має розглядатися як комплексний процес, що охоплює локальне сховище, резервні копії, хмарну синхронізацію, сторонні SDK, керування ключами та прозорість обробки даних. Наукова новизна розгляду полягає у трактуванні зберігання персональних даних не як окремої технічної функції, а як повного життєвого циклу, у якому кожен етап може стати джерелом витоку або несанкціонованого доступу.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання наведених підходів під час розробки й оцінювання мобільних застосунків у фінансовій, освітній, медичній та правоохоронній сферах. Ефективний захист повинен поєднувати мінімізацію даних, шифрування, платформні сховища ключів, контроль дозволів, безпечне резервне копіювання, перевірку сторонніх компонентів і регулярний аудит. Перспективою подальших досліджень є створення методики оцінювання українських мобільних застосунків за вимогами OWASP MASVS та законодавства про захист персональних даних.

Список використаних джерел

1. OWASP Foundation. (2025). Mobile Application Security Verification Standard. <https://mas.owasp.org/MASVS/>
2. OWASP Foundation. (2025). MASVS-STORAGE: Secure storage of sensitive data. <https://mas.owasp.org/checklists/MASVS-STORAGE/>
3. OWASP Foundation. (2024). OWASP Mobile Top 10. <https://owasp.org/www-project-mobile-top-10/>
4. Souppaya, M., & Scarfone, K. (2019). Vetting the security of mobile applications (NIST SP 800-163 Rev. 1). National Institute of Standards and Technology. <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/163/r1/final>
5. Android Developers. (2026). Security checklist. <https://developer.android.com/guide/topics/security/security.html>
6. Apple Developer. (n.d.). App privacy details on the App Store. <https://developer.apple.com/app-store/app-privacy-details/>
7. Google Play Help. (n.d.). Understand app privacy & security practices with Google Play's Data safety section. <https://support.google.com/googleplay/answer/11416267>
8. Верховна Рада України. (2010). Закон України «Про захист персональних даних» № 2297-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/go/2297-17>



Секція: Комп'ютерні науки



Роль гейміфікації у підвищенні мотивації учнів під час вивчення алгебри в умовах дистанційного навчання

Костюкевич Валерій Валерійович, здобувач першого (бакалаврського) рівня ОП «Комп'ютерні науки»

Поліський національний університет

Науковий керівник:

Ковальчук Майя Олегівна, доцент, канд. пед. наук

Вступ. Перехід закладів освіти на дистанційний формат оголив серйозну проблему стрімке падіння залученості та мотивації учнів. Особливо гостро це відчувається під час вивчення точних дисциплін, зокрема алгебри, де абстрактність понять вимагає значного когнітивного напруження. Стандартні відеолекції та електронні підручники швидко виснажують увагу підлітків. У цьому контексті гейміфікація, тобто впровадження ігрових механік у неігрове середовище, стає дієвим інструментом для утримання уваги, стимулювання здорової змагальності та формування позитивного підкріплення під час розв'язання математичних задач. Під час підготовки дослідження було проаналізовано праці фахівців з освітніх технологій та інформаційних систем. Фундаментальні основи гейміфікації спираються на дослідження К. Карр, який довів ефективність ігрового мислення для вирішення практичних завдань. Вітчизняний досвід цифровізації освіти та впровадження інтерактивних елементів в LMS-системах розглядається в роботах Н. Морзе.

Мета роботи. Дослідити вплив гейміфікації на мотивацію учнів під час вивчення алгебри в умовах дистанційного навчання.

Матеріали та методи. Для збору даних було використано методи анкетування учнів 8-9 класів, а також об'єктивний аналіз метрик активності користувачів (User Engagement Metrics). Збір даних здійснювався шляхом логування подій на сервері та використання інструментів вебаналітики навчальної платформи (час сесії, відсоток виконаних домашніх завдань, кількість спроб проходження тестів). Аналіз отриманих масивів даних проводився за допомогою методів описової статистики.

Результати та обговорення. Впровадження гейміфікованого модуля у вигляді плагіна для існуючої LMS-системи (наприклад, Moodle) показало відчутні результати. Модуль включав систему досягнень, алгоритм формування рейтингу, що базується на розрахунку вагових коефіцієнтів для різних типів задач (де складніші рівняння дають більший приріст балів), та динамічні лідерборди.

Таблиця 1. Результати тестування інтегрованої системи рейтингування

Метрика активності	До впровадження	Після впровадження	Динаміка
Вчасно здані домашні роботи з алгебри	41%	75%	+34%
Середня тривалість навчальної сесії	18 хв	28 хв	+55%
Успішне завершення тестів з першої спроби	52%	68%	+16%

Крім кількісних показників, анкетування виявило зниження рівня «математичної тривожності» серед учнів: можливість отримати віртуальну нагороду змістила фокус зі страху отримати погану оцінку на азарт досягнення ігрової цілі. Практична значимість для забезпечення кібербезпеки. Оскільки гейміфіковані освітні платформи акумулюють великі масиви персональних даних, критично важливим стає захист інформаційних систем. Практична цінність роботи полягає в обґрунтуванні необхідності захисту ігрової логіки платформ від несанкціонованого втручання. Для цього пропонується впровадження перевірки цілісності даних на стороні сервера (Server-side validation) та використання токенів автентифікації для запобігання SQL-ін'єкціям у таблиці лідербордів.

Висновки. Впровадження гейміфікованого підходу довело свою ефективність у підвищенні мотивації та академічних показників учнів. Перспективи подальшого розвитку полягають у розробці захищених адаптивних алгоритмів, які б динамічно змінювали складність алгебраїчних задач залежно від поточного рівня успішності учня, інтегруючи моделі машинного навчання (наприклад, дерева рішень або нейронні мережі для прогнозування відтоку уваги користувача) у процес гейміфікації.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В., Гладун М. А. Гейміфікація в навчальному процесі: від концепції до реалізації. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т. 65, № 3. С. 132–148.
2. Корченко О. Г., Казмірчук С. В. Захист інформації та персональних даних в освітніх інформаційно-комунікаційних системах. Захист інформації. 2020. Т. 22, № 1. С. 45–54.
3. Кapp К. М. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco : Pfeiffer, 2012. 336 p.

Порівняльний аналіз алгоритмів машинного навчання для задач прогнозування

Кострікова А.Ю., здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Факультет Комп'ютерних наук
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

У сучасних інформаційних системах прогнозування є одним із ключових інструментів підтримки прийняття рішень. Прогнозні моделі застосовуються для оцінки фінансових ризиків, аналізу попиту, прогнозування навантаження на комп'ютерні системи, виявлення аномалій та автоматизації бізнес-процесів. Зростання обсягів даних та складності залежностей між параметрами зумовлює необхідність використання алгоритмів машинного навчання, здатних виявляти закономірності та формувати точні прогнози на основі історичних даних [1, 3, 4].

Одним із найпростіших методів прогнозування є лінійна регресія. Алгоритм будує залежність між вхідними ознаками та цільовою змінною за формулою $y = w_0 + w_1x$, де w_0 – зміщення моделі, w_1 – ваговий коефіцієнт, x – вхідна ознака.

Перевагами лінійної регресії є простота реалізації, швидкість навчання та можливість інтерпретації результатів. Однак даний підхід ефективний лише за наявності лінійних залежностей між даними. У більшості практичних задач такі залежності мають складніший характер, що призводить до зниження точності прогнозування.

Для роботи з нелінійними залежностями широко використовуються дерева рішень. Принцип їх роботи полягає в послідовному поділі набору даних на підмножини за певними критеріями. Наприклад, під час прогнозування ймовірності купівлі товару дерево може враховувати вік користувача, кількість відвідувань вебсайту та історію попередніх покупок. Основною перевагою даного підходу є висока інтерпретованість отриманих результатів. Недоліком є схильність до перенавчання, коли модель добре працює на навчальних даних, але втрачає точність на нових вибірках [1].

Для підвищення якості прогнозів використовуються ансамблеві методи. Одним із найпоширеніших є Random Forest, який формує множину незалежних дерев рішень і об'єднує їх результати. Такий підхід зменшує вплив випадкових помилок окремих моделей та підвищує стійкість до шуму в даних. Практика показує, що Random Forest часто демонструє вищу точність порівняно з окремими деревами рішень [4].

Ще одним ефективним алгоритмом є XGBoost, який реалізує метод градієнтного бустингу. Його особливість полягає у послідовному створенні нових моделей для виправлення помилок попередніх. Завдяки цьому досягається висока точність прогнозування навіть для складних наборів даних. Саме тому XGBoost широко використовується у фінансовій аналітиці, медичних дослідженнях та інтелектуальних системах підтримки прийняття рішень [2].

Окремий клас прогнозних моделей становлять штучні нейронні мережі. Вони складаються з вхідного, прихованих та вихідного шарів нейронів, між якими передаються сигнали. Для обчислення вихідного значення використовується вираз $y = f(\sum w_i x_i + b)$, де x_i – вхідні дані, w_i – вагові коефіцієнти, b – зміщення, а f – функція активації.

На відміну від класичних алгоритмів, нейронні мережі здатні автоматично виявляти складні приховані залежності в даних. Це робить їх ефективними для прогнозування часових рядів, аналізу текстів, зображень та поведінки користувачів. Водночас їх навчання потребує значних обчислювальних ресурсів і великих обсягів даних.

Для оцінювання точності прогнозних моделей використовуються спеціальні метрики. Однією з найпоширеніших є середня абсолютна похибка $MAE = (1/n) \sum |y_i - \hat{y}_i|$, де y_i – реальне значення показника, а \hat{y}_i – прогноз моделі [1, 4].

Порівняльний аналіз алгоритмів свідчить про відсутність універсального рішення для всіх задач прогнозування. Лінійна регресія характеризується високою швидкістю роботи та простотою інтерпретації, дерева рішень забезпечують наочність прийняття рішень, Random Forest підвищує стійкість моделі до перенавчання, XGBoost демонструє одну з найкращих точностей прогнозування, а нейронні мережі ефективно працюють зі складними та великими наборами даних.

Таким чином, алгоритми машинного навчання є важливим інструментом сучасних інформаційних систем. Їх використання дозволяє автоматизувати процес прогнозування, підвищити обґрунтованість прийнятих рішень та ефективно використовувати наявні дані. Подальший розвиток цієї галузі пов'язаний із поєднанням ансамблевих методів, глибокого навчання та великих мовних моделей для створення більш точних і адаптивних систем підтримки прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Bishop C. M. *Pattern Recognition and Machine Learning*. – New York : Springer, 2006. – 738 p.
2. Géron A. *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow*. 3rd ed. – Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. – 851 p.
3. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. – Hoboken : Pearson, 2021. – 1168 p.
4. Shalev-Shwartz S., Ben-David S. *Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms*. – Cambridge : Cambridge University Press, 2014. – 410 p.

Застосування алгоритмів машинного навчання для виявлення аномалій у даних

Кострікова А.Ю., здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Факультет Комп'ютерних наук
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Стрімке зростання обсягів цифрових даних створює нові виклики для сучасних інформаційних систем. У фінансовому секторі щоденно обробляються мільйони транзакцій, корпоративні мережі генерують величезні журнали подій, а промислові системи безперервно збирають показники з тисяч датчиків. У таких умовах особливої актуальності набуває задача виявлення аномалій – об'єктів або подій, характеристики яких суттєво відрізняються від типових спостережень.

Проблема полягає в тому, що аномалії зазвичай становлять лише незначну частину загального обсягу даних. Наприклад, серед мільйонів банківських операцій шахрайськими можуть бути лише кілька сотень транзакцій. Аналогічна ситуація спостерігається під час моніторингу комп'ютерних мереж, де ознаки кібератаки приховані серед великої кількості нормального мережевого трафіку. Традиційні алгоритми аналізу даних часто виявляються недостатньо ефективними в таких умовах, оскільки орієнтовані на пошук загальних закономірностей, а не рідкісних відхилень [3].

У машинному навчанні задача виявлення аномалій розглядається як проблема пошуку спостережень, що не відповідають типовому розподілу даних. Формально аномалією можна вважати об'єкт, для якого ймовірність належності до генеральної сукупності є значно нижчою порівняно з іншими об'єктами вибірки. На практиці це означає виявлення незвичних транзакцій, підозрілої активності користувачів, технічних несправностей обладнання або нетипових змін поведінки системи.

Одним із класичних підходів є використання статистичних методів. Якщо припустити, що дані мають нормальний розподіл, то аномальними можуть вважатися значення, які виходять за межі трьох стандартних відхилень від середнього значення $z = (x - \mu) / \sigma$, де x – значення ознаки, μ – середнє значення вибірки, σ – стандартне відхилення [10].

Однак у реальних інформаційних системах дані рідко підпорядковуються простим статистичним законам. Через це дедалі більшого поширення набувають алгоритми машинного навчання [1, 2].

Одним із найефективніших методів виявлення аномалій є Isolation Forest. На відміну від більшості алгоритмів, він не намагається описати нормальну поведінку системи. Його принцип роботи полягає в ізоляції об'єктів шляхом випадкового поділу простору ознак. Оскільки аномальні об'єкти зазвичай суттєво відрізняються від основної маси даних, вони ізолюються значно швидше.

Чим менша кількість розбиттів необхідна для ізоляції об'єкта, тим вищою є ймовірність того, що він є аномалією [6].

Іншим поширеним підходом є One-Class Support Vector Machine (One-Class SVM). Алгоритм навчається виключно на нормальних даних і будує межу, яка відокремлює їх від потенційних аномалій. Якщо новий об'єкт потрапляє за межі побудованої області, система класифікує його як підозрілий. Такий підхід активно використовується в системах кібербезпеки, де приклади реальних атак можуть бути відсутні або недостатні для навчання класичних моделей класифікації [7].

Особливий інтерес останніми роками викликають автоенкодері – нейронні мережі, призначені для стиснення та відновлення даних. Під час навчання автоенкодер вивчає структуру нормальних спостережень і мінімізує похибку реконструкції. Якщо на вхід подати аномальний об'єкт, модель не зможе якісно його відтворити, що призведе до значного збільшення помилки реконструкції $E = (1/n) \sum (x_i - \hat{x}_i)^2$, де x_i – початкові значення ознак, а \hat{x}_i – їх реконструйовані значення [8].

У разі перевищення встановленого порогу об'єкт вважається аномальним. Перевагою автоенкодерів є здатність працювати з високорозмірними даними та виявляти складні нелінійні залежності, недоступні для класичних алгоритмів.

Практичне значення виявлення аномалій важко переоцінити. У банківській сфері такі системи дозволяють автоматично блокувати підозрілі транзакції до завершення перевірки. У сфері кібербезпеки вони допомагають виявляти невідомі типи атак, які не можуть бути знайдені за допомогою сигнатурного аналізу. У промисловості алгоритми прогнозують можливі відмови обладнання на основі показників датчиків, що дозволяє перейти від планового технічного обслуговування до концепції predictive maintenance. У медицині методи виявлення аномалій застосовуються для пошуку патологічних змін у результатах аналізів та медичних зображеннях.

Важливою проблемою залишається оцінювання якості моделей. На відміну від традиційної класифікації, де кількість об'єктів різних класів є відносно збалансованою, в задачах виявлення аномалій частка аномальних спостережень може становити менше одного відсотка вибірки. У таких умовах показник Accuracy втрачає інформативність, тому частіше використовуються Precision, Recall та F1-score. Особливу увагу приділяють мінімізації хибнонегативних результатів, оскільки пропущена аномалія може призвести до значних фінансових втрат або порушення безпеки системи.

Таким чином, виявлення аномалій є одним із найбільш практично значущих напрямів застосування машинного навчання. На відміну від багатьох інших задач аналізу даних, воно орієнтоване не на пошук типових закономірностей, а на виявлення рідкісних і потенційно небезпечних подій. Подальший розвиток цієї галузі пов'язаний із використанням глибоких нейронних мереж, трансформерних архітектур та методів самонавчання, що дозволить створювати

адаптивні системи моніторингу нового покоління, здатні виявляти невідомі раніше аномалії в режимі реального часу.

Список використаних джерел

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. – Cambridge : MIT Press, 2016. – 775 p.
2. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. – Hoboken : Pearson, 2021. – 1168 p.
3. Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly Detection: A Survey // *ACM Computing Surveys*. – 2009. – Vol. 41, No. 3. – P. 1–58.
4. Géron A. *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow*. 3rd ed. – Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. – 851 p.
5. Aggarwal C. C. *Outlier Analysis*. 2nd ed. – Cham : Springer, 2017. – 446 p.



Секція: Освіта та педагогіка



Особливості адаптації дитини до дитячого садка

Максименко Олексій Вікторович, здобувач вищої освіти
Соціально-гуманітарний факультет
Західноукраїнський національний університет

Початок відвідування дитячого садка є одним із найважливіших етапів раннього дитинства, оскільки дитина вперше стикається з розширеним соціальним середовищем поза сім'єю. Цей період супроводжується значними змінами у звичному способі життя, що потребує психологічної перебудови та формування нових моделей поведінки [1].

Адаптація до закладу дошкільної освіти є складним багатокомпонентним процесом, який охоплює емоційну, поведінкову та соціальну сфери розвитку дитини.

Адаптація дитини до дитячого садка — це процес пристосування до нових умов життєдіяльності, який включає встановлення взаємодії з вихователями, однолітками та новим режимом дня [2].

Успішна адаптація є важливою умовою гармонійного психічного розвитку, оскільки дозволяє дитині відчувати безпеку, стабільність та довіру до нового середовища.

Етапи адаптаційного процесу

Фахівці виділяють кілька основних етапів адаптації [3]:

- **Початковий етап**, який характеризується підвищеною тривожністю та емоційною напругою.
- **Етап часткового звикання**, коли дитина поступово приймає нові умови, але ще потребує підтримки дорослих.
- **Етап стабілізації**, на якому формується відчуття безпеки та довіри до вихователів і групи.

Кожен із цих етапів може мати різну тривалість залежно від індивідуальних особливостей дитини.

На процес адаптації впливають як внутрішні, так і зовнішні чинники. До внутрішніх належать вік дитини, темперамент, рівень емоційної чутливості та попередній соціальний досвід [4].

Зовнішні фактори включають стиль виховання в сім'ї, професійну компетентність педагогів, організацію освітнього середовища та режим роботи закладу.

Особливо важливим є емоційний клімат у групі та рівень довіри між дитиною та вихователем.

Сім'я відіграє ключову роль у підготовці дитини до дитячого садка. Позитивне ставлення батьків до закладу освіти сприяє формуванню у дитини відчуття безпеки та довіри [1,2].

Важливими є поступова підготовка до нового режиму дня, розвиток навичок самостійності та формування базових соціальних умінь.

Педагог дошкільного закладу виступає головною фігурою, яка допомагає дитині адаптуватися до нового середовища. Від його професійних і особистісних якостей залежить швидкість і якість адаптації [3].

Вихователь створює емоційно комфортні умови, використовує ігрові методи взаємодії та підтримує індивідуальний підхід до кожної дитини.

У процесі адаптації можуть виникати такі труднощі, як плаксивість, страх розлуки з батьками, порушення сну та апетиту, зниження активності або навпаки — підвищена збудливість [1].

Ці прояви є природними реакціями на зміну середовища і зазвичай поступово зменшуються при правильній організації адаптаційного процесу.

Для успішної адаптації важливо забезпечити поступове введення дитини в нове середовище, підтримку з боку дорослих та стабільний емоційний фон.

Ефективними є ігрові методи, короткий час перебування в садку на початковому етапі, а також тісна взаємодія між батьками та вихователями.

Висновки

Адаптація дитини до дитячого садка є складним і індивідуальним процесом, який потребує уваги з боку сім'ї та педагогів. Успішне проходження цього етапу забезпечує подальший гармонійний розвиток дитини, формування соціальних навичок і позитивного ставлення до навчання.

Список використаних джерел

1. Богуш А. М. Дошкільна педагогіка : підручник. – Київ : Видавничий Дім «Слово», 2012. – 704 с.
2. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти) / Міністерство освіти і науки України. – Київ, 2021. – 37 с.
3. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка : навчальний посібник. – 3-тє вид., перероб. – Київ : Академвидав, 2018. – 408 с.
4. Кононко О. Л. Соціально-емоційний розвиток особистості дошкільника : навчальний посібник. – Київ : Освіта, 1998. – 255 с.

The Montessori Method in Preschool and Primary Education: Principles and Educational Outcomes

Elvira Magomedova, student
Azerbaijan State Pedagogical University

Abstract

Educational approaches that place children at the center of the learning process have gained increasing attention in recent decades. Among them, the Montessori Method remains one of the most influential and widely discussed pedagogical models. Developed more than a century ago, this approach continues to be implemented in educational institutions around the world. The Montessori philosophy emphasizes independence, self-directed learning, and respect for individual developmental pace. This paper examines the fundamental principles of the Montessori Method and analyzes its impact on children's academic, social, and emotional development. The study also considers the educational outcomes associated with Montessori learning environments and their relevance to contemporary education.

Walk into a traditional classroom and you will usually find children working on the same task at the same time under the guidance of a teacher. Enter a Montessori classroom, however, and the atmosphere may look quite different. Some children are building mathematical concepts with special materials, others are reading independently, while a younger child carefully practices a practical life activity. At first glance, the environment may seem less structured, yet every element has a specific educational purpose.

The Montessori Method, created by Italian physician and educator Maria Montessori, challenged many conventional ideas about teaching and learning. Instead of viewing children as passive recipients of information, Montessori considered them active participants in their own development. This perspective transformed educational practice and continues to inspire teachers, researchers, and parents worldwide.

Maria Montessori began developing her educational philosophy in the early twentieth century while working with children from diverse social backgrounds. Through careful observation, she noticed that young learners often demonstrated remarkable concentration and enthusiasm when given appropriate materials and freedom to explore.

These observations led her to conclude that education should not simply involve transmitting knowledge. Rather, it should create conditions that allow children to discover, experiment, and develop their abilities naturally. Her ideas eventually evolved into a comprehensive pedagogical system that remains influential today.

Over time, Montessori schools expanded across different countries and educational contexts, demonstrating the adaptability of the approach to various cultural and social environments.

One of the most distinctive features of Montessori education is respect for individual learning pace. Children are encouraged to progress according to their developmental readiness rather than being forced to follow identical timelines.

Another essential principle is the concept of the prepared environment. Classrooms are carefully organized to promote exploration, independence, and purposeful activity. Educational materials are placed within children's reach, allowing them to make choices and engage actively in learning.

Freedom within limits also occupies a central position in Montessori philosophy. Learners are granted considerable autonomy, yet this freedom exists alongside clearly defined expectations and responsibilities. Such a balance helps children develop self-discipline and decision-making skills.

Additionally, mixed-age classrooms encourage cooperation rather than competition. Younger students learn through observation, while older children strengthen their understanding by assisting peers.

The Montessori Method is widely recognized for its contribution to intellectual growth. Educational materials are specifically designed to transform abstract concepts into concrete experiences, making learning more accessible and meaningful.

For example, mathematical ideas are introduced through hands-on activities that allow children to physically manipulate objects before moving toward symbolic representation. Language development follows a similar progression, with learners engaging in multisensory experiences that strengthen reading and writing skills.

Research suggests that students educated in Montessori environments often demonstrate strong problem-solving abilities, enhanced concentration, and greater intrinsic motivation. Rather than memorizing information solely for assessment purposes, children are encouraged to understand concepts through active engagement.

This approach may also foster curiosity, an important factor in lifelong learning. When children are allowed to explore topics that capture their interest, education becomes a process of discovery rather than obligation.

Academic achievement represents only one dimension of educational success. The Montessori Method also places significant emphasis on personal development and interpersonal relationships.

Daily opportunities to make choices encourage confidence and self-reliance. Children gradually learn to manage responsibilities, organize tasks, and evaluate their own progress. These experiences contribute to a stronger sense of competence and independence.

The collaborative nature of mixed-age groups further supports social growth. Students frequently interact with classmates of different ages, developing communication skills, empathy, and mutual respect. Instead of competing for recognition, they are encouraged to view learning as a shared experience.

Another notable outcome involves emotional regulation. Because Montessori classrooms emphasize calm, purposeful activity, children often develop patience, persistence, and the ability to focus on long-term goals.

Despite its many strengths, the Montessori Method is not without challenges. Some critics argue that the high degree of independence may not suit every learner equally well. Certain children may require more direct instruction or external guidance during specific stages of development.

Others point to the financial and organizational demands associated with implementing authentic Montessori programs. Specialized materials, teacher training, and classroom design often require substantial resources.

Furthermore, educational outcomes can vary depending on how faithfully Montessori principles are applied. Schools that adopt only selected elements of the approach may not achieve the same results as institutions that fully implement the methodology.

Nevertheless, many researchers acknowledge that the core concepts of child-centered learning and active participation continue to influence modern educational practice beyond Montessori settings.

The twenty-first century has introduced new challenges for educators, including rapid technological change, evolving labor markets, and growing attention to social-emotional learning. In this context, many aspects of Montessori philosophy appear particularly relevant.

Skills such as creativity, adaptability, critical thinking, collaboration, and self-directed learning are increasingly valued in both academic and professional environments. The Montessori Method seeks to cultivate precisely these competencies from an early age.

Moreover, modern educational discussions increasingly emphasize the importance of recognizing individual differences among learners. Montessori's belief that children learn most effectively when their developmental needs are respected aligns closely with contemporary perspectives on inclusive and personalized education.

Conclusion

The Montessori Method represents far more than a collection of classroom techniques. It reflects a broader educational philosophy based on respect for children's natural curiosity, individuality, and capacity for growth. Through carefully prepared environments, hands-on learning experiences, and opportunities for independent exploration, Montessori education supports cognitive, social, and emotional development.

Although challenges exist in implementation, the enduring popularity of the approach demonstrates its continuing relevance. As educational systems seek effective ways to prepare young learners for an increasingly complex world, the principles established by Maria Montessori remain a valuable source of inspiration and innovation.

References

1. Maria Montessori. *The Montessori Method*. New York: Schocken Books, 1964.

2. Lillard A. S. *Montessori: The Science Behind the Genius*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2025.
3. Murray A. Montessori Education and Its Impact on Child Development. *Early Child Development and Care*. 2022. Vol. 192(8). P. 1234–1248.
4. American Montessori Society. *Montessori Education and Child Outcomes*. New York: AMS, 2024.

Роль емоційного комфорту у навчанні дітей

Олександрова Олена Сергіївна, здобувачка вищої освіти
Соціально-гуманітарний факультет
Західноукраїнський національний університет

У тезах розглядається значення емоційного комфорту як ключового чинника ефективного навчання дітей у закладах освіти. Аналізується вплив психологічного стану дитини на пізнавальну активність, мотивацію до навчання та соціальну взаємодію. Особливу увагу приділено ролі педагога та сім'ї у створенні безпечного та підтримувального освітнього середовища.

Сучасна педагогіка дедалі більше акцентує увагу не лише на академічних результатах, а й на психологічному благополуччі дитини. Емоційний комфорт є базовою умовою, що визначає здатність учня засвоювати нові знання, взаємодіяти з однолітками та активно брати участь у навчальному процесі [1].

Відсутність психологічної безпеки може суттєво знижувати навчальну мотивацію та негативно впливати на загальний розвиток особистості.

Поняття емоційного комфорту

Емоційний комфорт у навчанні — це стан внутрішньої рівноваги дитини, за якого вона відчуває безпеку, прийняття та підтримку з боку дорослих і однолітків [2].

Такий стан сприяє формуванню позитивного ставлення до навчальної діяльності та розвитку впевненості у власних можливостях.

Психологічний стан дитини безпосередньо впливає на її когнітивні процеси. У стані стресу або тривоги знижується концентрація уваги, погіршується пам'ять і ускладнюється засвоєння нового матеріалу [3].

Навпаки, позитивний емоційний фон активізує пізнавальну діяльність, сприяє розвитку творчого мислення та підвищує навчальну ефективність.

Учитель або вихователь відіграє ключову роль у формуванні безпечного освітнього середовища. Педагогічна підтримка, доброзичливе ставлення та індивідуальний підхід сприяють зниженню тривожності у дітей.

Важливим є використання методів позитивного підкріплення, ігрових технологій та створення ситуацій успіху для кожного учня.

Сім'я є першою соціальною системою, де формується емоційна стабільність дитини. Підтримка, прийняття та увага з боку батьків створюють основу для впевненості у навчальному середовищі [4].

Негативні сімейні фактори, навпаки, можуть підсилювати тривожність і ускладнювати процес адаптації до школи.

Фактори, що впливають на емоційний комфорт у школі

До основних чинників належать [1,2]:

- стиль педагогічного спілкування;
- рівень психологічної безпеки в класі;

- відсутність булінгу та конфліктів;
- підтримка з боку однолітків;
- організація навчального простору.

Усі ці елементи формують загальний емоційний клімат у навчальному закладі.

Дефіцит емоційної безпеки може призводити до зниження навчальної мотивації, появи тривожності, агресивної поведінки або соціальної ізоляції.

У довгостроковій перспективі це негативно впливає на самооцінку дитини та її академічні досягнення.

Шляхи забезпечення емоційного комфорту

Підвищення рівня емоційного комфорту можливе через впровадження гуманістичного підходу в освіті, розвиток емпатії у педагогів та створення позитивного мікроклімату в класі [4].

Ефективними є групові форми роботи, інтерактивні методи навчання та психологічна підтримка учнів.

Висновки

Емоційний комфорт є фундаментальною умовою успішного навчання дітей. Він впливає на когнітивний розвиток, мотивацію та соціальну адаптацію. Створення безпечного та підтримувального освітнього середовища є спільним завданням педагогів, батьків і освітніх інституцій.

Список використаних джерел

1. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. – Київ : Грамота, 2012. – 504 с.
2. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. – Київ, 2016. – 40 с.
3. Максименко С. Д. Загальна психологія : навчальний посібник. – Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 272 с.
4. Поніманська Т. І. Основи дошкільної педагогіки : навчальний посібник. – Київ : Академвидав, 2018. – 408 с.

The Role of Early Childhood Education in Children's Cognitive and Emotional Development

Viktoriia Serhiienko, Bachelor's Student

Educational and Scientific Institute of Natural and Mathematical Sciences, Informatics and Management

South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky
Odesa, Ukraine

Abstract

Early childhood is widely recognized as one of the most influential stages in human development. Experiences gained during the first years of life shape the foundations of learning, emotional regulation, communication, and social interaction. Early childhood education provides children with opportunities to acquire knowledge, develop essential skills, and build positive relationships in a structured environment. This paper explores the contribution of early educational experiences to cognitive and emotional development. Particular attention is given to the role of educational settings in fostering learning abilities, emotional competence, and long-term well-being.

The first years of life represent a period of rapid growth during which children acquire fundamental abilities that influence their future development. During this stage, the brain demonstrates remarkable plasticity, allowing young learners to absorb information, form connections, and adapt to their surroundings. As a result, educational experiences in early childhood have lasting implications for academic achievement, social competence, and psychological well-being.

Preschool institutions and early learning programs create environments where children can explore, communicate, and develop a variety of skills. These experiences extend beyond academic preparation and contribute to the formation of emotional and social capacities that support lifelong learning.

Educational environments provide children with opportunities to engage in purposeful activities that stimulate curiosity and exploration. Through play-based learning, storytelling, creative tasks, and guided interaction, young learners develop essential competencies while remaining actively engaged in the learning process.

Researchers emphasize that early educational experiences contribute not only to knowledge acquisition but also to the development of self-confidence and independence. Exposure to supportive learning environments encourages children to explore new ideas, ask questions, and participate in collaborative activities.

Moreover, structured educational programs help establish routines and expectations that facilitate adaptation to future academic settings.

One of the primary benefits of early childhood education involves the enhancement of cognitive abilities. Participation in educational activities stimulates language development, memory, attention, and problem-solving skills.

Interactive learning experiences allow children to expand their vocabulary, improve communication abilities, and develop critical thinking. Storytelling sessions, educational games, and creative exercises encourage active participation and strengthen intellectual engagement.

Furthermore, early exposure to numbers, symbols, and literacy-related activities prepares children for future academic success. Studies indicate that children who participate in high-quality preschool programs often demonstrate stronger learning outcomes during later stages of education.

The development of executive functions also represents an important aspect of cognitive growth. Skills such as concentration, planning, and self-control are gradually strengthened through structured educational experiences and supportive guidance.

In addition to intellectual advancement, early childhood education plays a significant role in shaping emotional well-being. Educational settings provide opportunities for children to recognize emotions, express feelings appropriately, and develop empathy toward others.

Interactions with peers and educators help young learners understand social norms and practice constructive communication. Through everyday experiences, children learn how to manage frustration, resolve disagreements, and cooperate within groups.

Supportive relationships established in educational environments contribute to emotional security. When children feel accepted and valued, they are more likely to develop positive self-esteem and confidence in their abilities.

Furthermore, exposure to diverse social situations encourages emotional flexibility and adaptability, qualities that remain valuable throughout life.

The effectiveness of early childhood education depends largely on the quality of interactions between children and adults. Educators serve as guides who facilitate learning, encourage exploration, and provide emotional support.

At the same time, family involvement significantly enhances developmental outcomes. Consistent communication between parents and educational professionals creates a supportive network that benefits children's growth.

When families actively participate in educational processes, children often demonstrate stronger motivation, improved social adjustment, and greater emotional stability. Cooperation between home and educational settings helps create continuity in learning experiences and reinforces positive developmental practices.

Modern educational systems face various challenges in providing accessible and high-quality early childhood education. Differences in socioeconomic conditions, educational resources, and access to qualified professionals may influence children's developmental opportunities.

At the same time, technological innovations offer new possibilities for learning and communication. Digital tools, when used appropriately, can supplement traditional educational approaches and enhance engagement. However, experts emphasize the importance of maintaining a balance between technology use and direct interpersonal interaction.

The growing recognition of early childhood education as a critical investment in human development has encouraged governments and international organizations to support programs aimed at improving educational accessibility and quality.

Conclusion

Early childhood education plays a vital role in supporting both cognitive and emotional development. Through meaningful learning experiences, children acquire essential intellectual skills, strengthen communication abilities, and develop emotional competence. Educational environments foster curiosity, confidence, resilience, and social understanding, all of which contribute to long-term success and well-being. Continued investment in high-quality early childhood education remains an important priority for promoting positive developmental outcomes and supporting future generations.

References

1. United Nations Children's Fund Early Childhood Development. New York: UNICEF, 2024.
2. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Early Childhood Care and Education. Paris: UNESCO, 2024.
3. Berk L. E. *Child Development*. 10th ed. Boston: Pearson Education, 2023.
4. Pianta R. C., Barnett W. S., Burchinal M., Thornburg K. The Effects of Preschool Education: What We Know and How Public Policy Is or Is Not Aligned with the Evidence Base. *Psychological Science in the Public Interest*. 2021. Vol. 10(2). P. 49–88.



Секція: Психологія та психіатрія



Тренінгова програма «ReStart» як засіб психокорекції мотиваційно-комунікативних дефіцитів студентів- психологів

Кучурян Даніел Васильович, здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Кафедра психології та педагогіки

Національний університет «Острозька академія», м. Острог, Україна

Науковий керівник:

Матласевич Оксана Володимирівна, доктор психологічних наук, доцент, завідувач кафедри психології та педагогіки

Національний університет «Острозька академія», м. Острог, Україна

Анотація. У тезах представлено результати емпіричного дослідження мотиваційно-комунікативної сфери 62 студентів-психологів та обґрунтовано ефективність авторської тренінгової програми «ReStart» як засобу психокорекції виявлених дефіцитів. Доведено, що цілеспрямований груповий психологічний вплив статистично значущо покращує мотиваційний профіль і рівень комунікабельності майбутніх фахівців.

Ключові слова: професійне самовизначення, мотиваційний комплекс, комунікабельність, соціально-психологічний тренінг, студенти-психологи.

Актуальність дослідження. Студентський вік є сенситивним періодом для становлення професійної ідентичності. Однак у реальній освітній практиці значна частина студентів-психологів виявляє дефіцити, критичні саме для їхнього фаху: домінування мотивів уникнення замість мотивації досягнення та nereкомендовані рівні комунікабельності. Ці дефіцити блокують автентичне професійне самовизначення та формують ризик подальшого емоційного вигорання фахівця. Попри очевидну практичну значущість проблеми, цілеспрямованих коротких корекційних програм для студентів-психологів, верифікованих діагностичними даними «до/після», залишається вкрай мало.

Мета: розробити, апробувати та верифікувати ефективність соціально-психологічного тренінгу «ReStart» як інструменту корекції мотиваційно-комунікативних дефіцитів студентів-психологів.

Методи та вибірка. Дослідження проводилося на базі Національного університету «Острозька академія». Вибірка — 62 студенти-психологи I–V курсів, 18–24 роки. На констатувальному етапі застосовано: (1) методику «Мотивація професійної діяльності» К. Замфір у модифікації А. Реана — для визначення мотиваційного комплексу (співвідношення внутрішньої мотивації /

ВМ, зовнішньої позитивної / ЗМП та зовнішньої негативної / ЗМН); (2) тест «Загальний рівень комунікабельності» В. Ряховського — для оцінювання комунікативної компетентності. Повторна діагностика проводилася тими самими інструментами після завершення тренінгу (лінійний метод, аналіз змін «до/після»).

Результати констатувального етапу. Первинна діагностика виявила, що 35 % досліджуваних мають негативний мотиваційний комплекс (ЗМН > ЗМП > ВМ або ЗМН > ВМ > ЗМП) — стан, за якого навчально-професійна активність визначається страхом покарання, а не цінністю самої діяльності. Такі студенти схильні до емоційної нестабільності, уникнення контактів і гострої тривожної реакції на зауваження — тобто демонструють профіль, протилежний профілю ефективного психолога.

За результатами тесту В. Ряховського лише 10 % студентів мають рекомендований рівень «нормальна комунікабельність» (характеризується зацікавленістю у співрозмовнику, терпеливістю, конструктивною відстоюванням позиції). Водночас 74 % демонструють nereкомендовані рівні: «висока товариськість» (43 %) та «підвищена комунікабельність» (31 %), яким притаманні поверховість суджень, імпульсивність та дратівливість. У 5 % зафіксовано «патологічну товариськість». Зведені дані подано в табл. 1.

Таблиця 1. Результати первинної діагностики (n = 62)

Методика	Виявлений рівень / тип	%
Мотивація (К. Замфір / А. Реан)	Позитивний мотиваційний комплекс	65
	Негативний мотиваційний комплекс	35
Комунікабельність (В. Ряховський)	Нормальна (рекомендована)	10
	Висока товариськість	43
	Підвищена комунікабельність	31
	До певної міри розвинена	11
	Патологічна товариськість	5

Тренінгова програма «ReStart»: опис та обґрунтування. На підставі отриманих даних розроблено соціально-психологічний тренінг «ReStart» — 5 занять по 1,5 год (7,5 год загалом), розрахований на групу 10–15 осіб під керівництвом психолога-тренера. Програма будується на принципах усвідомленості, добровільності, системності та активності.

Кожне заняття є автономним тематичним модулем: (1) «Знайомство і правила групи» — зняття тривоги, формування безпечної атмосфери; (2) «Я і моя самосвідомість» — рефлексія особистісних нахилів та цінностей; (3) «Впевненість і самооцінка» — подолання страху оцінки, конструктивна самопрезентація; (4) «Ефективна комунікація» — продуктивні патерни спілкування, зворотний зв'язок; (5) «Мої цілі» — актуалізація внутрішньої мотивації, цілепокладання. Основний методичний арсенал: рольові ігри, вправи на саморозкриття, дискусії, коротка психоедукація.

Ключова гіпотеза програми: усвідомлення власних мотивів через структуровану групову рефлексію та відпрацювання конструктивних комунікативних навичок у безпечному середовищі знижує тривогу оцінки, що є ядром негативного мотиваційного комплексу, і формує більш продуктивні патерни взаємодії.

Результати після тренінгу та їх інтерпретація. Повторна діагностика засвідчила позитивну динаміку за обома показниками (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняльна динаміка показників до/після тренінгу «ReStart» (n = 62)

Показник	До, %	Після, %
Позитивний мотиваційний комплекс	65	85
Негативний мотиваційний комплекс	35	15
Нормальна комунікабельність (рекомендована)	10	42
Нерекомендовані рівні (разом)	74	53
Патологічна товариськість	5	0

Частка студентів із позитивним мотиваційним комплексом зростає на 20 в.п. (з 65 % до 85 %); з нормальним рівнем комунікабельності — на 32 в.п. (з 10 % до 42 %). Патологічна товариськість зникла повністю. Ці результати підтверджують, що навіть відносно короткий (5 занять) структурований тренінг здатен суттєво покращити мотиваційно-комунікативний профіль студентів. Збереження 53 % нерекомендованих рівнів комунікабельності вказує на стійкість сформованих патернів і потребу в довшому супроводі; повне зникнення патологічного рівня свідчить, що саме найбільш деструктивні форми поведінки є найбільш чутливими до групової корекції.

Висновки. 1. У 35 % студентів-психологів домінує негативний мотиваційний комплекс, а у 74 % зафіксовано нерекомендовані рівні комунікабельності — дані, що свідчать про системний ризик для якісного формування ідентичності психолога.

2. Тренінг «ReStart» продемонстрував ефективність у двох вимірах: підвищення внутрішньої мотивації (частка позитивного мотиваційного

комплексу +20 в.п.) та нормалізація комунікабельності (+32 в.п. за рекомендованим рівнем).

3. Програма рекомендована для впровадження в систему психологічного супроводу закладів вищої освіти як обов'язковий або факультативний курс для першокурсників спеціальності «Психологія».

4. Перспективи подальших досліджень: лонгітюдна оцінка стійкості ефектів тренінгу; порівняльний аналіз програм різної тривалості; включення до програми модуля індивідуального психологічного консультування.

Список використаних джерел

1. Вуківа, М. (2015). Profesiіne samovyznachennia osobystosti yak sposib yii samorealizatsii [Professional self-determination of personality as a way of self-realisation]. Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii, 9, 134–141.
2. Dubinka, M. (2015). Spetsyfika profesiinoho samovyznachennia osobystosti maibutnoho fakhivtsia [The specificity of professional self-determination of a future specialist]. Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohichni nauky, 140, 47–51.
3. Komar, T. (2015). Psykholohichni osoblyvosti profesiinoho samovyznachennia osobystosti [Psychological features of professional self-determination of personality]. Naukovi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriia: Psykholohichni nauky, 4, 21–25.
4. Oshurkevych, N. (2018). Heneza ta sutnisnyi zmist profesiinoho samovyznachennia osobystosti [The genesis and essential content of professional self-determination]. Pedahohichni protses: teoriia i praktyka, 4, 43–49.
5. Rean, A. A. (2004). Psykholohiia lychnosti. Sotsyalyzatsiia, povedenye, obshchenye [Psychology of personality: Socialisation, behaviour, communication]. Praim-YeVROZNAK.
6. Safin, O. (2012). Osobystisne ta profesiіne samovyznachennia yak psykholohichna osnova realizatsii osobystosti v diialnosti [Personal and professional self-determination as a psychological basis for self-realisation]. Pravnychi visnyk Universytetu «KROK», 12, 108–114.
7. Smetaniak, V. (2018). Psykholohichni osoblyvosti tsinnisnoho samovyznachennia osobystosti u rannii yunosti [Psychological features of value self-determination in early adolescence]. Psykholohiia osobystosti, 1, 177–183.
8. Drozdova, Yu. (2013). Psykholohichniy analiz struktury profesiinoho samovyznachennia osobystosti [Psychological analysis of the structure of professional self-determination]. Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy, 6, 202–206.



Секція: Фармацевтика та фармакотерапія



Self-Medication: Benefits And Potential Risks

Mariia Kharchenko, Higher Education Student
Medical and Pharmaceutical Faculty
Odesa National Medical University

Self-medication has become a widespread practice in many countries due to the increased availability of health information, over-the-counter medicines, and online medical resources. Many individuals choose to manage minor health problems independently without seeking professional medical advice. While responsible self-medication may contribute to faster symptom relief and reduce pressure on healthcare systems, inappropriate use of medicines can lead to serious health consequences. This paper examines the advantages and potential risks associated with self-medication, identifies factors contributing to its popularity, and highlights the importance of informed decision-making in the use of pharmaceutical products.

Healthcare decisions are increasingly influenced by easy access to information and medical products. Individuals frequently search for health-related advice online, consult family members or friends, and purchase medications without professional recommendations. As a result, self-medication has become an important topic in public health discussions.

The practice generally involves the use of medicines by individuals to treat self-recognized symptoms or minor health conditions. Although this approach may offer convenience and immediate relief, it also raises concerns regarding patient safety and appropriate medication use. Understanding both the benefits and limitations of self-medication is essential for promoting responsible health behaviors.

Self-medication refers to the selection and use of medicines by individuals to address health problems without direct supervision from a healthcare professional. This practice often involves non-prescription medications, herbal products, dietary supplements, and remedies previously prescribed for similar conditions.

The growing popularity of self-care is influenced by several factors. Modern consumers have access to extensive medical information through websites, mobile applications, and social media platforms. Additionally, healthcare services may not always be immediately available, encouraging people to seek alternative solutions for managing common symptoms.

While self-medication is frequently associated with minor illnesses such as headaches, colds, allergies, and digestive discomfort, it can also involve more complex health concerns that require professional evaluation.

One significant advantage of self-medication is improved accessibility to treatment. Individuals can address minor health issues promptly without waiting for

medical appointments. Early symptom management may enhance comfort and support daily functioning.

Another benefit involves greater patient autonomy. People who possess adequate health knowledge can participate more actively in managing their well-being. This encourages personal responsibility and promotes awareness of preventive health practices.

Self-medication may also reduce the burden on healthcare systems. When individuals appropriately manage uncomplicated conditions, healthcare professionals can devote more attention to patients with serious medical needs.

Furthermore, responsible use of non-prescription medicines may contribute to lower healthcare costs by decreasing unnecessary consultations and reducing expenses associated with minor illnesses.

Despite its advantages, self-medication is associated with numerous risks. One of the most common concerns is incorrect self-diagnosis. Symptoms that appear harmless may sometimes indicate more serious underlying conditions requiring professional assessment.

Another significant problem involves inappropriate medication use. Individuals may select unsuitable products, take incorrect dosages, or combine medicines that interact negatively with one another. Such situations may reduce treatment effectiveness and increase the likelihood of adverse reactions.

The misuse of antibiotics represents a particularly important public health concern. Using antibiotics without medical supervision contributes to antimicrobial resistance, making infections more difficult to treat in the future.

Excessive reliance on internet sources may also create difficulties. While digital platforms provide valuable information, not all content is accurate or evidence-based. Misleading recommendations can encourage unsafe health practices and delay proper treatment.

Additionally, prolonged self-treatment may mask symptoms of serious diseases, resulting in delayed diagnosis and reduced opportunities for effective intervention.

Health literacy plays a crucial role in determining whether self-medication is used safely and effectively. Individuals with greater understanding of medication instructions, potential side effects, and treatment limitations are generally better equipped to make informed decisions.

Educational initiatives can improve public awareness regarding responsible medicine use. Pharmacists also contribute significantly by providing guidance on non-prescription products and helping consumers recognize situations that require medical attention.

Moreover, clear labeling, accessible patient information leaflets, and public health campaigns can support safer medication practices and reduce the likelihood of misuse.

Several measures can help minimize risks associated with self-medication. First, individuals should carefully read medication instructions and follow recommended dosages. Consulting pharmacists when questions arise can further enhance safety.

Second, professional medical advice should be sought if symptoms persist, worsen, or involve severe discomfort. Early consultation often prevents complications and facilitates appropriate treatment.

Third, public health organizations should continue promoting evidence-based information regarding medication use. Reliable educational resources can help consumers distinguish trustworthy advice from misinformation.

Finally, collaboration among healthcare providers, pharmacists, educators, and policymakers is essential for fostering responsible self-care practices within communities.

Conclusion

Self-medication has become an increasingly common component of modern healthcare behavior. When practiced responsibly, it can provide convenient access to treatment, support patient autonomy, and reduce pressure on healthcare services. However, inappropriate medication use, incorrect self-diagnosis, and reliance on unreliable information sources may create substantial health risks. Promoting health literacy, encouraging consultation with healthcare professionals when necessary, and improving public awareness are important steps toward ensuring that self-medication remains a safe and beneficial practice.

References

1. World Health Organization Guidelines for the Regulatory Assessment of Medicinal Products for Use in Self-Medication. Geneva: WHO, 2023.
2. Hughes C. M., McElnay J. C., Fleming G. F. Benefits and Risks of Self-Medication. *Drug Safety*. 2001. Vol. 24(14). P. 1027–1037.
3. Ruiz M. E. Risks of Self-Medication Practices. *Current Drug Safety*. 2010. Vol. 5(4). P. 315–323.
4. International Pharmaceutical Federation Responsible Self-Care and Self-Medication. The Hague: FIP, 2024.

The Importance of Medication Adherence in Antidepressant Therapy

Lavrenko Mykyta, Higher Education Student
Medical and Pharmaceutical Faculty
Odesa National Medical University

Depression is one of the most common mental health disorders worldwide and significantly affects an individual's quality of life, social functioning, and overall well-being. Antidepressant medications are widely used in the treatment of depressive disorders and can substantially improve patients' emotional condition. However, the effectiveness of pharmacological treatment largely depends on medication adherence. Many individuals discontinue therapy prematurely or fail to follow prescribed recommendations, which may reduce treatment outcomes and increase the risk of relapse. This paper explores the importance of adherence in antidepressant therapy, examines factors influencing treatment compliance, and discusses approaches that may improve patient engagement in the therapeutic process.

Mental health has become an increasingly important topic in modern healthcare systems. Among various psychiatric conditions, depression remains one of the leading causes of disability and emotional suffering across different age groups. The disorder may negatively affect interpersonal relationships, occupational performance, academic achievement, and daily functioning.

Pharmacological treatment plays a central role in managing depressive symptoms. Antidepressants are frequently prescribed to reduce emotional distress and support recovery. Nevertheless, successful treatment depends not only on medication selection but also on patients' willingness and ability to follow medical recommendations. Therefore, medication adherence represents an essential aspect of effective antidepressant therapy.

Medication adherence refers to the extent to which patients take medications according to the recommendations provided by healthcare professionals. This includes taking the correct dosage, following the prescribed schedule, and continuing treatment for the recommended duration.

In the context of antidepressant therapy, adherence is particularly important because therapeutic effects often develop gradually. Unlike some medications that provide immediate symptom relief, antidepressants may require several weeks before noticeable improvements occur. As a result, some individuals become discouraged and discontinue treatment prematurely.

Furthermore, depression itself may influence motivation, concentration, and decision-making, making it more difficult for patients to maintain consistent treatment routines.

Several factors contribute to poor adherence among individuals receiving antidepressant treatment. One of the most common reasons is the occurrence of side

effects. Patients may experience nausea, sleep disturbances, fatigue, headaches, or changes in appetite, particularly during the initial stages of treatment. These reactions sometimes lead individuals to stop taking medication without consulting a healthcare provider.

Another important factor is insufficient understanding of the treatment process. Some patients expect immediate improvement and become disappointed when symptoms persist during the first weeks of therapy. Limited knowledge about the nature of depression and the mechanism of antidepressant action may reduce treatment commitment.

Social stigma associated with mental illness can also influence medication adherence. Certain individuals feel uncomfortable discussing psychiatric treatment or fear negative judgments from family members, friends, or colleagues. Such concerns may discourage them from continuing therapy.

Additionally, financial difficulties, limited access to healthcare services, and complex medication schedules may create practical barriers to consistent treatment.

Failure to follow prescribed treatment recommendations may have significant consequences. One of the most common outcomes is inadequate symptom improvement. When medication is discontinued too early, patients may not experience the full therapeutic benefits of treatment.

Poor adherence is also associated with an increased risk of relapse and recurrence of depressive episodes. Repeated periods of illness can negatively affect social relationships, professional activities, and overall quality of life.

Moreover, inconsistent medication use may complicate clinical decision-making. Healthcare providers may incorrectly assume that a particular medication is ineffective when the actual problem involves irregular treatment adherence.

In severe cases, untreated or poorly managed depression may contribute to self-harming behaviors, substance misuse, and suicidal thoughts, emphasizing the importance of maintaining appropriate treatment.

Effective communication between healthcare professionals and patients represents one of the most important strategies for improving adherence. Clear explanations regarding treatment expectations, possible side effects, and anticipated timelines may help individuals develop realistic expectations and maintain motivation.

Psychoeducation also plays a valuable role. Providing information about depression and its treatment enables patients to participate actively in their recovery process. Better understanding often promotes greater confidence in therapeutic recommendations.

Family support can further contribute to successful treatment. Encouragement from relatives and close friends may help individuals remain committed to medication schedules and attend follow-up appointments.

In addition, regular monitoring and follow-up consultations allow healthcare providers to identify challenges early and make necessary adjustments to treatment plans.

Recent advances in mental healthcare have highlighted the importance of patient-centered approaches. Digital health technologies, including mobile applications and electronic reminders, may support medication adherence by helping patients manage treatment routines more effectively.

Researchers continue to investigate factors influencing treatment compliance and develop interventions aimed at improving long-term outcomes. Greater emphasis on mental health education and stigma reduction may further encourage individuals to seek and maintain appropriate care.

Conclusion

Medication adherence is a crucial component of successful antidepressant therapy. Consistent treatment contributes to symptom reduction, improved functioning, and a lower risk of relapse. However, various psychological, social, and practical factors may interfere with patients' ability to follow medical recommendations. Enhancing communication, increasing mental health literacy, strengthening support networks, and promoting patient engagement can improve adherence and contribute to more favorable treatment outcomes. As depression continues to represent a major public health concern, encouraging effective participation in treatment remains an important objective within psychiatric care.

References

1. World Health Organization Depression. Geneva: WHO, 2025.
2. American Psychiatric Association Practice Guideline for the Treatment of Patients with Major Depressive Disorder. Washington, DC, 2024.
3. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to Medication. *New England Journal of Medicine*. 2005. Vol. 353. P. 487–497.
4. National Institute of Mental Health Depression: Overview and Treatment Options. Bethesda, MD, 2024.



Секція: Фізична культура, спорт та реабілітація



Сучасні тенденції розвитку шкільної фізичної культури

Федченко Роман, здобувач вищої освіти 4 курсу

Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та спеціальної освіти
Державний заклад Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського

Сучасне суспільство висуває нові вимоги до фізичного виховання дітей та підлітків. Погіршення стану здоров'я школярів, зниження рівня рухової активності та поширення малорухомого способу життя актуалізують необхідність оновлення підходів до організації занять фізичною культурою. У зв'язку з цим фізичне виховання поступово трансформується із системи, орієнтованої переважно на виконання нормативів, у комплексний процес формування здорового способу життя та розвитку особистості учня [1].

Однією з провідних тенденцій є переорієнтація освітнього процесу на потреби та інтереси учнів. У межах реформування Нової української школи все більшого значення набуває компетентнісний підхід, який передбачає розвиток уміння самостійно піклуватися про власне здоров'я, підтримувати фізичну форму та усвідомлювати цінність рухової активності. Сучасні програми з фізичної культури стають більш гнучкими та дозволяють враховувати вікові особливості, фізичні можливості та інтереси школярів [2].

Відбувається поступовий відхід від уніфікованих підходів до навчання. Якщо раніше основний акцент робився на виконанні однакових вправ і нормативів, то нині дедалі більше уваги приділяється особистісному прогресу кожного учня та формуванню позитивного ставлення до фізичної активності.

Важливою особливістю сучасного розвитку шкільної фізичної культури є використання інноваційних педагогічних технологій. Значного поширення набувають елементи фітнес-програм, аеробіки, функціонального тренінгу, рухливих ігор нового покоління та інтерактивних методів навчання. Такі підходи сприяють підвищенню зацікавленості учнів та роблять заняття більш різноманітними [3].

Крім того, цифровізація освіти поступово впливає і на сферу фізичного виховання. Використання мобільних застосунків, фітнес-трекерів, відеоматеріалів та онлайн-ресурсів дозволяє контролювати рівень рухової активності та мотивувати школярів до регулярних занять фізичними вправами.

Сучасна фізична культура дедалі більше розглядається як складова здоров'язбережувальної освіти. У центрі уваги перебуває не лише розвиток фізичних якостей, а й профілактика захворювань, формування правильної постави, розвиток витривалості та зміцнення психоемоційного стану учнів [4].

Особливо актуальним це питання стало в умовах сучасних соціальних викликів, коли діти значну частину часу проводять за комп'ютерами та мобільними пристроями. Регулярна рухова активність сприяє покращенню фізичного та психологічного благополуччя школярів, підвищує працездатність і допомагає знижувати рівень стресу [5].

Ще однією важливою тенденцією є розвиток інклюзивного підходу у фізичному вихованні. Сучасна школа прагне створити умови, за яких кожна дитина, незалежно від стану здоров'я чи особливостей розвитку, може брати участь у фізкультурно-оздоровчій діяльності.

У зв'язку з цим набувають актуальності адаптивні програми фізичної культури, що враховують індивідуальні потреби учнів. Такий підхід сприяє не лише фізичному розвитку дітей, а й їхній соціальній інтеграції та формуванню позитивної самооцінки [6,7].

Важливим напрямом розвитку фізичної культури є розширення позакласної роботи. Спортивні секції, гуртки, змагання, туристичні заходи та фізкультурно-оздоровчі проекти створюють додаткові можливості для залучення школярів до активного способу життя.

Дослідники підкреслюють, що саме позакласна діяльність часто стає ефективним засобом формування стійкої мотивації до занять спортом і фізичними вправами, оскільки дозволяє враховувати індивідуальні інтереси дітей та забезпечує добровільність участі.

Висновки

Сучасні тенденції розвитку шкільної фізичної культури свідчать про перехід від традиційної моделі фізичного виховання до більш гнучкої, особистісно орієнтованої та здоров'язбережувальної системи. Серед ключових напрямів розвитку можна виділити впровадження компетентнісного підходу, використання інноваційних фітнес-технологій, цифровізацію освітнього процесу, індивідуалізацію навчання, розвиток інклюзивної освіти та посилення ролі позакласної діяльності. Реалізація цих тенденцій сприятиме підвищенню рівня фізичної активності школярів, зміцненню їхнього здоров'я та формуванню стійкої мотивації до здорового способу життя.

Список використаних джерел

1. Базильчук В. Порівняння традиційних і сучасних моделей уроку фізичної культури у закладах загальної середньої освіти. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2026. № 1. С. 30–37. DOI: 10.31891/pcs.2026.1.4.
2. Омеляненко І., Омеляненко В. Передумови поступу програмотворення з фізичної культури для закладів загальної середньої освіти. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2024. Вип. 43. С. 37–42. DOI: 10.15330/fcult.43.37-42.
3. Хлус Н. О. Використання інноваційних фітнес-технологій на уроках фізичної культури: сучасний стан і перспективи розвитку. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2025. № 3. С. 156–162. DOI: 10.32782/olimp spu/2025.3.25.

4. Трачук С. В., Дєдх М. О., Соверда І. Ю. Тенденції в розподілі здобувачів освіти на заняттях фізичною культурою в закладах загальної середньої освіти. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025. № 1. С. 112–118. DOI: 10.32782/spmed.2025.1.16.
5. Трояновська М. Адаптивна фізична культура школярів із порушенням слуху в закладах загальної середньої освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2025. № 25. DOI: 10.58407/visnik.253152.
6. Язловецька О. Сучасний стан і тенденції розвитку шкільного фізичного виховання та спорту в окремих європейських країнах. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. № 221. С. 426–432. DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-221-426-432.
7. Хлус Н. Дослідження мотивації до рухової активності учнів середнього шкільного віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. № 19(38). С. 103–114. DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-103-114.



Секція: Геодезія та землеустрій



<https://doi.org/10.70286/science-vector.16062026.001>

Використання нечіткої логіки для дистанційного виявлення техногенних порушень земної поверхні за даними супутникового моніторингу

Багнюк М.А., аспірант, Е4 «Науки про Землю»

Науковий керівник:

Бутенко О.С., д.т.н., професор

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»

Анотація. Розглянуто метод дистанційного виявлення техногенних порушень земної поверхні на основі супутникових даних та нечіткої логіки. Актуальність зумовлена необхідністю оперативного моніторингу кар'єрів, вирв та зон руйнування інфраструктури. Запропоновано інтеграцію спектральних, текстурних і контекстних ознак із застосуванням системи нечіткого висновку Мамдані для оцінювання рівня порушення територій в умовах невизначеності даних.

Ключові слова: дистанційне зондування Землі, техногенні порушення, нечітка логіка, система Мамдані, екологічний моніторинг.

В останні десятиліття інтенсивний розвиток промисловості, видобувної діяльності, транспортної інфраструктури та урбанізованих територій призводить до постійного збільшення площ земель, що зазнають техногенних порушень. Особливо актуальною ця проблема стала для України в умовах повномасштабної війни, коли до традиційних джерел антропогенного впливу додалися масштабні руйнування інфраструктури, утворення вирв від вибухів, пошкодження промислових підприємств, складів паливно-мастильних матеріалів та інших об'єктів підвищеної небезпеки. Такі зміни спричиняють порушення структури ґрунтового покриву, деградацію рослинності, розвиток ерозійних процесів та погіршення загального екологічного стану територій.

Для своєчасного виявлення подібних змін все більшого поширення набувають методи дистанційного зондування Землі. Сучасні супутникові системи забезпечують регулярне отримання даних про стан великих територій із достатньою просторовою та часовою роздільною здатністю. Завдяки цьому стає можливим оперативний моніторинг змін земної поверхні без необхідності проведення трудомістких польових обстежень. Особливо важливим це є для територій, доступ до яких обмежений через небезпеку мінування, активні бойові дії або значні масштаби пошкоджень.

Для аналізу техногенних порушень традиційно використовуються методи класифікації супутникових зображень, розрахунків спектральних індексів, аналіз текстурних характеристик та технології автоматичного виявлення змін. Однак більшість існуючих підходів базується на використанні фіксованих порогових значень, які визначають межу між порушеними та непорушеними територіями. Такий підхід не завжди забезпечує необхідну достовірність результатів, оскільки природні процеси та техногенні впливи часто мають схожі спектральні характеристики. Наприклад, зниження значень індексів рослинності може бути пов'язане як із механічним руйнуванням ґрунтового покриву, так і з сезонними змінами рослинності, посухою або природними пожежами. Аналогічно оголення поверхні ґрунту може спостерігатися як на кар'єрах та місцях вибухів, так і на сільськогосподарських угіддях після збору врожаю.

У зв'язку з цим доцільним є використання методів нечіткої логіки, які дозволяють враховувати невизначеність вихідної інформації, пов'язаною з недостатньою кількістю апріорних даних щодо поточного стану об'єкту спостережень та формалізувати експертні знання щодо ознак техногенних порушень. На відміну від традиційних класифікаційних алгоритмів, нечіткі системи висновку оперують не жорсткими межами, а лінгвістичними оцінками, що дозволяє більш гнучко враховувати особливості досліджуваних об'єктів та підвищувати достовірність прийняття рішень після процесу дефазифікації для отримання кількісних оцінок порогових значень.

У роботі запропоновано підхід до дистанційного виявлення техногенних порушень земної поверхні на основі системи нечіткого висновку Мамдані [1]. Як джерело вхідної інформації передбачається використання мультиспектральних супутникових даних Sentinel-2, які є відкритими, регулярно оновлюються та широко застосовуються для вирішення задач екологічного моніторингу. Додатковою перевагою даних Sentinel-2 є наявність каналів червоного краю спектра та ближнього інфрачервоного діапазону, що дозволяє ефективно оцінювати стан рослинності та виявляти зміни земного покриву.

Для оцінювання рівня техногенного порушення було використано сукупність прямих та непрямих дешифрувальних ознак. До прямих ознак віднесено ступінь зміни рослинного покриву та площу виявлених змін. Зменшення щільності рослинності є одним із найбільш характерних наслідків утворення кар'єрів, будівництва інфраструктурних об'єктів, вибухових впливів та інших видів антропогенної діяльності. Водночас площа змін дозволяє оцінити масштаб порушення та відокремити локальні зміни від масштабних трансформацій ландшафту.

До непрямих ознак було віднесено текстурні характеристики поверхні та рівень антропогенного навантаження території. Текстурний аналіз дозволяє виявляти появу нових геометричних структур, характерних для кар'єрів, техногенних майданчиків, ділянок руйнування забудови або систем фортифікаційних споруд. Рівень антропогенного навантаження характеризує ймовірність виникнення техногенних змін залежно від функціонального

використання території та наявності потенційних джерел впливу. Використання таких ознак дозволяє враховувати контекст виникнення порушень і зменшувати кількість помилкових спрацювань системи.

Для інтеграції зазначених показників було сформовано базу продукційних правил нечіткого висновку. При її побудові використовувалися експертні знання щодо характерних ознак техногенних порушень різного типу. Зокрема, високий рівень зміни рослинного покриву в поєднанні зі значною площею порушення та високою текстурною неоднорідністю відповідає високій імовірності наявності техногенного об'єкта. Натомість ізольовані зміни окремих показників можуть свідчити про природні процеси та не призводять до високої оцінки рівня порушення.

Особливістю запропонованого підходу є можливість комплексного врахування різнорідних даних у межах єдиної системи підтримки прийняття рішень. Якщо класичні методи аналізу змін зазвичай оцінюють кожен показник окремо, то нечіткий висновок дозволяє інтегрувати спектральні, просторові та контекстні характеристики території з урахуванням їх взаємного впливу. Це особливо важливо під час аналізу складних ландшафтів, де одна й та сама ознака може мати різне трактування залежно від навколишнього середовища.

Для формалізації процесу прийняття рішень щодо наявності техногенних порушень було використано систему нечіткого висновку Мамдані. Кожна вхідна ознака характеризувалася відповідними функціями належності та набором лінгвістичних термів. Загальний вигляд продукційного правила можна подати у вигляді: «Якщо x_1 належить терму A_1 і x_2 належить терму A_2 і ... і x_n належить терму A_n , тоді рівень техногенного порушення належить терму B ». Ступінь активізації кожного правила визначався за операцією мінімуму:

$$\alpha_i = \min (\mu_{A_1}(x_1), \mu_{A_2}(x_2), \dots, \mu_{A_n}(x_n))$$

де $\mu_{A_j}(x_j)$ – функція належності відповідної вхідної змінної. Об'єднання результатів усіх правил виконувалося за операцією максимуму:

$$\mu_B(y) = \max (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m)$$

де m – кількість продукційних правил у базі знань. Для отримання кількісної оцінки рівня техногенного порушення території використовувалась процедура дефазифікації методом центру ваги:

$$D = \frac{\int y \mu_B(y) dy}{\int \mu_B(y) dy}$$

Отримане значення D дозволяє перейти від лінгвістичної оцінки до числового показника, який використовується для ранжування територій за

ступенем техногенного порушення та підтримки прийняття рішень у системах екологічного моніторингу.

При формуванні бази знань використовувались експертні правила виду:

- Якщо зміна рослинного покриву є високою, зміна текстури поверхні є значною та площа змін є великою, то рівень техногенного порушення є високим.

- Якщо зміна рослинного покриву є середньою, площа змін є середньою, а антропогенне навантаження є високим, то рівень техногенного порушення є середнім.

- Якщо всі вхідні ознаки характеризуються низькими значеннями, то рівень техногенного порушення є незначним.

- Якщо площа змін є великою, а текстурна неоднорідність поверхні є високою, то рівень техногенного порушення є високим незалежно від стану рослинного покриву.

Проведене моделювання показало, що використання нечіткої логіки [2] дозволяє ефективно ранжувати території за ступенем техногенного порушення та знижувати вплив невизначеності вихідних даних. Запропонований підхід забезпечує можливість автоматизованого виділення потенційно небезпечних ділянок, які потребують подальшого детального аналізу або проведення польових досліджень. Особливо перспективним є його застосування для оцінювання наслідків військових дій, моніторингу рекультивації кар'єрів, контролю стану промислових територій та виявлення нових осередків деградації земель.

Таким чином, використання систем нечіткого висновку при аналізі даних дистанційного зондування Землі дозволяє підвищити достовірність виявлення техногенних порушень земної поверхні за рахунок комплексного врахування спектральних, текстурних та контекстних ознак. Запропонований підхід усуває недоліки традиційних порогових методів, забезпечує гнучкість оцінювання та може бути використаний як складова інтелектуальних систем екологічного моніторингу. Отримані результати створюють передумови для подальшої розробки автоматизованих технологій оцінювання стану територій, що зазнали значного антропогенного або військового впливу.

Список використаних джерел

1. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353. [https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)
2. Mamdani, E. H., & Assilian, S. (1975). An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller. *International Journal of Man-Machine Studies*, 7(1), 1–13. [https://doi.org/10.1016/S0020-7373\(75\)80002-2](https://doi.org/10.1016/S0020-7373(75)80002-2)



Секція: Охорона праці та цивільна безпека



Безпека праці в освітніх закладах: сучасні виклики

Бондаренко Аліна, здобувач освіти 4 курс
Кафедра цивільної безпеки та охорони праці
Національний університет «Одеська політехніка»

Освітні заклади сьогодні функціонують у складних соціально-економічних умовах, що безпосередньо впливають на рівень безпеки праці педагогічних працівників. Традиційні ризики, пов'язані з організацією навчального процесу, доповнюються новими викликами, зокрема цифровою трансформацією освіти та підвищеним рівнем професійного навантаження [1].

Вчителі та працівники закладів освіти щоденно стикаються не лише з фізичними факторами ризику, але й із психологічним тиском, високою відповідальністю та необхідністю постійної адаптації до змін у навчальних програмах і технологіях.

Безпека праці в освітніх установах охоплює широкий спектр загроз. Серед найпоширеніших можна виділити перевтому, емоційне вигорання, недостатню організацію робочого простору та порушення санітарно-гігієнічних норм [2].

Окремої уваги потребує психоемоційне навантаження педагогів. Постійна взаємодія з учнями, батьками та адміністрацією створює умови хронічного стресу, що може призводити до зниження працездатності та погіршення здоров'я.

Фізичні ризики також залишаються актуальними: це можуть бути травми внаслідок неналежного обладнання навчальних приміщень, порушення правил електробезпеки або недостатня технічна підтримка навчального процесу [3].

Інтенсивне впровадження цифрових технологій у систему освіти змінило характер професійної діяльності педагогів. Онлайн-навчання, електронні журнали, дистанційні платформи створюють нові можливості, але водночас підвищують навантаження на зорову систему, нервову систему та загальний рівень втоми [4].

Тривала робота за комп'ютером, нестабільний робочий графік і необхідність постійного онлайн-зв'язку можуть спричиняти так званий «цифровий стрес», який негативно впливає на психічне здоров'я працівників освіти [3].

Ефективна система безпеки праці в освітніх закладах повинна базуватися на чіткій організації робочого процесу та дотриманні нормативних вимог. Важливу роль відіграє регулярне навчання персоналу з питань охорони праці, пожежної безпеки та першої допомоги [4].

Крім того, адміністрація закладів освіти повинна забезпечувати належні умови праці: ергономічні робочі місця, справне обладнання та контроль за дотриманням санітарних норм.

Сучасні підходи до безпеки праці все частіше включають поняття психологічного благополуччя. У закладах освіти це означає створення сприятливого емоційного клімату, запобігання конфліктам і підтримку працівників у стресових ситуаціях.

Важливим є впровадження програм профілактики професійного вигорання, тренінгів з управління стресом та розвиток культури взаємоповаги в колективі.

Покращення умов праці в освітніх закладах потребує комплексного підходу. Серед ключових напрямів можна виділити модернізацію матеріально-технічної бази, впровадження сучасних стандартів охорони праці та посилення контролю за їх дотриманням.

Також важливо розвивати цифрову грамотність педагогів, що дозволить зменшити стрес від використання нових технологій і підвищити ефективність освітнього процесу.

Висновки

Безпека праці в освітніх закладах є багатокомпонентною системою, що включає фізичні, організаційні та психологічні аспекти. У сучасних умовах особливої актуальності набувають питання психоемоційного здоров'я педагогів та впливу цифровізації. Створення безпечного освітнього середовища можливе лише за умови системного підходу та співпраці всіх учасників освітнього процесу.

Список використаних джерел

1. Запорожець О. І., Халмурадов Б. Д., Праховнік Н. А. Безпека життєдіяльності : підручник. – Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 448 с.
2. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці : підручник. – Львів : Афіша, 2014. – 376 с.
3. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці : підручник. – Київ : КНЕУ, 2017. – 367 с.
4. Бабенко В. Г., Хохотва О. В. Охорона праці в галузі освіти : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2020. – 288 с.



Секція: Туризм



Розвиток внутрішнього туризму в Україні

Кравченко Юрій, здобувач освіти

Факультет менеджменту, готельно-ресторанної справи та туризму
Міжнародний університет

Внутрішній туризм в Україні за останні роки набув особливого значення, оскільки став альтернативою міжнародним подорожам у період обмежень та нестабільної безпекової ситуації. Зростає інтерес до локальних маршрутів, природних парків, історико-культурних пам'яток та маловідомих туристичних локацій [1-3].

Українці дедалі частіше обирають подорожі всередині країни, відкриваючи для себе регіони, які раніше залишалися поза масовими туристичними маршрутами. Це сприяє розвитку місцевої економіки та створенню нових робочих місць.

Одним із головних чинників є зміна туристичної поведінки населення. Сучасні мандрівники віддають перевагу коротким подорожам, екологічному відпочинку та культурному досвіду.

Важливу роль відіграє розвиток цифрових технологій. Онлайн-платформи бронювання, мобільні додатки та соціальні мережі значно спрощують пошук інформації про туристичні маршрути та об'єкти.

Також суттєвим фактором є інфраструктурний розвиток: покращення транспортного сполучення, оновлення готельної бази та розвиток сервісів у сфері гостинності.

Україна має значний туристичний потенціал завдяки різноманітності природних та культурних ресурсів. Карпатський регіон приваблює гірським туризмом, зимовими видами відпочинку та екологічними маршрутами.

Південні області вирізняються морським відпочинком, рекреаційними зонами та лікувальними курортами. Центральна Україна багата на історико-культурну спадщину, зокрема міста з багатовіковою історією та архітектурними пам'ятками.

Окрему увагу привертають маловідомі сільські території, які розвивають зелений туризм та агротуристичні ініціативи.

Попри позитивну динаміку, галузь стикається з низкою проблем. Серед них — недостатній рівень інфраструктури в окремих регіонах, обмежене фінансування туристичних проєктів та нерівномірний розвиток територій.

Також існує проблема недостатньої промоції внутрішніх туристичних маршрутів на національному та міжнародному рівнях. У багатьох випадках туристи не мають достатньої інформації про потенційні напрямки подорожей.

Державна політика відіграє ключову роль у стимулюванні внутрішнього туризму. Важливими напрямками є підтримка туристичних ініціатив, розвиток інфраструктури та створення сприятливого інвестиційного клімату.

Місцеві громади також активно долучаються до розвитку туризму, створюючи локальні бренди територій, організовуючи фестивалі та розвиваючи культурні події.

Майбутнє внутрішнього туризму в Україні пов'язане з розвитком сталого туризму, цифровізації сервісів та розширенням туристичних продуктів. Особливого значення набуває екологічна відповідальність та збереження природної й культурної спадщини.

Очікується, що зростатиме попит на індивідуальні подорожі, авторські маршрути та тематичні тури, які поєднують відпочинок із пізнавальною складовою.

Висновки

Внутрішній туризм в Україні є важливим чинником соціально-економічного розвитку регіонів. Його подальше зростання залежить від покращення інфраструктури, державної підтримки та активної участі місцевих громад. Розвиток цієї сфери сприяє не лише економічному відновленню, але й формуванню позитивного іміджу України як туристичної держави.

Список використаних джерел

1. Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). – 3-тє вид., перероб. та допов. – Київ : Альтерпрес, 2005. – 436 с.
2. Мальська М. П., Худо В. В., Цибух В. І. Основи туристичного бізнесу : навчальний посібник. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004. – 272 с.
3. Смаль І. В. Туристичні ресурси світу : навчальний посібник. – Ніжин : Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2010. – 336 с.



Секція: Харчові технології



Eco-Friendly Packaging in The Food Industry

Maksym Oleksiienko, Student
Institute of Food Technologies
National University of Food Technologies
Kyiv, Ukraine

The growing awareness of environmental issues has significantly influenced production and consumption patterns across various industries. The food sector, in particular, faces increasing pressure to reduce its ecological footprint while maintaining product quality and safety. Packaging plays a crucial role in food preservation, transportation, and marketing; however, traditional packaging materials often contribute to environmental pollution and resource depletion. Eco-friendly packaging has emerged as a sustainable alternative that aims to minimize negative environmental impacts while supporting efficient food distribution. This paper examines the importance of environmentally friendly packaging in the food industry, discusses its advantages and challenges, and explores future trends in sustainable packaging development [1].

Environmental sustainability has become one of the most important priorities for modern industries. Growing concerns about plastic waste, climate change, and resource consumption have encouraged businesses to adopt more responsible production practices. Within the food sector, packaging represents a significant area for innovation due to its direct influence on environmental performance.

Traditionally, food products have been packaged using materials such as plastic, aluminum, and multilayer composites. While these materials provide durability and protection, they often generate large amounts of waste and present recycling challenges. Consequently, manufacturers are increasingly exploring eco-friendly alternatives that balance functionality with environmental responsibility [2].

The transition toward sustainable packaging reflects not only ecological considerations but also changing consumer expectations. Modern buyers are becoming more conscious of environmental issues and frequently prefer products packaged in environmentally responsible ways.

Packaging performs several essential functions within food systems. It protects products from contamination, extends shelf life, facilitates transportation, and provides important information to consumers. Effective packaging contributes to food safety and helps reduce losses throughout supply chains [3].

At the same time, packaging materials account for a substantial proportion of municipal solid waste worldwide. Single-use plastics are particularly problematic due to their persistence in the environment and limited recycling rates. As a result, food

manufacturers face growing pressure to develop solutions that reduce environmental harm without compromising product quality.

Sustainable packaging seeks to address these challenges by utilizing renewable resources, minimizing waste generation, and improving recyclability.

One of the most widely discussed alternatives involves biodegradable packaging materials. These products are designed to decompose naturally under specific environmental conditions, reducing the accumulation of long-lasting waste. Biodegradable packaging may be produced from plant-based materials such as starch, cellulose, or polylactic acid [4].

Compostable packaging represents another sustainable option. Unlike conventional plastics, compostable materials can break down into natural substances without leaving harmful residues when processed appropriately.

Recyclable packaging also plays an important role in environmental protection. Materials such as paper, cardboard, glass, and certain metals can be reprocessed and reused, reducing the demand for virgin resources.

Additionally, innovative edible packaging solutions have attracted attention in recent years. These materials can be consumed together with the food product or safely degrade after use, further minimizing waste generation.

One significant advantage of sustainable packaging is the reduction of environmental pollution. The use of renewable and biodegradable materials contributes to lower levels of plastic waste entering landfills, rivers, and oceans.

Another important benefit involves resource conservation. Many environmentally friendly materials require fewer non-renewable resources during production, supporting more sustainable manufacturing practices.

Eco-friendly packaging may also enhance brand reputation. Consumers increasingly value companies that demonstrate environmental responsibility and actively participate in sustainability initiatives. As a result, sustainable packaging can strengthen customer trust and improve market competitiveness.

Furthermore, innovative packaging technologies can contribute to reducing food waste. Improved preservation methods help maintain product freshness and minimize spoilage during storage and transportation.

Despite its advantages, the adoption of eco-friendly packaging presents several challenges. One of the primary obstacles involves production costs. Sustainable materials are often more expensive than conventional alternatives, which may affect product pricing.

Technical limitations also remain a concern. Certain biodegradable materials may not provide the same level of durability, moisture resistance, or barrier protection as traditional packaging solutions. Consequently, manufacturers must carefully evaluate material performance for specific food products [4].

Another challenge relates to waste management infrastructure. The effectiveness of compostable and recyclable packaging depends on the availability of appropriate collection and processing systems. Without adequate facilities, some environmental benefits may not be fully realized.

Consumer awareness represents an additional factor. Proper disposal practices are essential for achieving sustainability goals, making public education an important component of successful implementation.

The future of sustainable packaging is closely linked to technological innovation and environmental policy development. Researchers continue to investigate advanced biomaterials, smart packaging systems, and renewable resource utilization.

Nanotechnology and active packaging solutions may further improve food preservation while reducing material consumption. These developments could enhance both sustainability and product protection.

Government regulations promoting circular economy principles are also expected to encourage wider adoption of environmentally responsible packaging practices. Collaboration among researchers, manufacturers, policymakers, and consumers will be essential for accelerating progress in this field.

Conclusion

Eco-friendly packaging has become an increasingly important component of sustainable development within the food industry. By reducing environmental pollution, conserving resources, and responding to evolving consumer preferences, sustainable packaging contributes to more responsible food production systems. Although challenges related to cost, performance, and infrastructure remain, ongoing technological advancements continue to expand opportunities for environmentally friendly solutions. The successful implementation of sustainable packaging strategies can support both environmental protection and long-term industry development.

References

1. Food and Agriculture Organization Sustainable Food Packaging and Environmental Protection. Rome: FAO, 2024.
2. United Nations Environment Programme Single-Use Plastics and Sustainable Alternatives. Nairobi: UNEP, 2023.
3. Marsh K., Bugusu B. Food Packaging—Roles, Materials, and Environmental Issues. *Journal of Food Science*. 2007. Vol. 72(3). P. 39–55.
4. Coles R., McDowell D., Kirwan M. J. *Food Packaging Technology*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2023.

Збірник наукових праць
1-ї Міжнародної студентської наукової конференції
«АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ НАУКИ»
16-17 червня 2026р.
м. Кропивницький, Україна

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №8621 від 21.04.2026

Організаційний комітет може не погоджуватися з точкою зору авторів.
Автори несуть відповідальність за правильність тексту тез.



<https://science-vector.com/>
e-mail: info@science-vector.com