

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ

**ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА:
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В СОЦІОКУЛЬТУРНІЙ СФЕРІ**

Науковий журнал

Том 7 № 1

Засновано у 2018 році
Видається двічі на рік

КИЇВ
ВИДАВНИЧИЙ ЦЕНТР КНУКІМ
2024

У журналі висвітлюються актуальні питання інноваційних цифрових технологій в культурі і мистецтві, сучасні проблеми та дослідження в галузі комп'ютерних наук.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Київського національного університету культури і мистецтв
(протокол № 19 від 06.06.2024 р.)*

Головний редактор

Трач Юлія Василівна – д-р культурології, професор, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Заступник головного редактора

Гребеннік Ігор Валерійович – д-р техн. наук, професор, Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна).

Редакційна колегія

Бачинська Надія Анатоліївна – канд. пед. наук, професор, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Каракоз Олена Олександрівна – канд. іст. наук, доцент, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Кивлюк Ольга Петрівна – д-р філос. наук, професор, Український державний університет імені Михайла Драгоманова (Україна).

Ковалюк Тетяна Володимирівна – канд. техн. наук, доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. В. Сікорського» (Україна).

Кушнар'єв Валерій Володимирович – кандидат культурології, професор, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Нікітенко Віталіна Олександрівна – д-р філос. наук, доцент, Запорізький національний університет (Україна).

Новальська Тетяна Василівна – д-р іст. наук, професор, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Романюк Олександр Никифорович – д-р техн. наук, професор, Вінницький національний технічний університет (Україна).

Тимошенко Олена Володимирівна – д-р екон. наук, доцент, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Чайковська Олена Антонівна – канд. пед. наук, професор, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

Велев Димитер – професор, директор науково-дослідного центру зниження ризику стихійних лих, Університет національної та світової економіки (Болгарія).

Данієлієне Рената – доктор філософії, доцент, директор Інституту інформаційних технологій, консультант ECDL Литва, Вільнюський університет Вітовта Великого, Каунас (Литва).

Відповідальний секретар

Коцюбівська Катерина Іванівна – канд. техн. наук, доцент, Київський національний університет культури і мистецтв (Україна).

За точність викладених фактів та коректність цитування відповідальність несе автор

Адреса редакційної колегії: м. Київ, вул. Євгена Коновальця, 36, каб. 403,
Київський національний університет культури і мистецтв,
тел.: + 38 096 217 15 58; web: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua>.

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1210 від 31.10.2023 року. Ідентифікатор медіа: R30-01918.

Видання включено до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») відповідно до наказу МОН України від 29.06.2021 року № 735 за спеціальностями: 122 «Комп'ютерні науки», 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа».

ISSN 2617-796X (print)
ISSN 2618-0049 (online)

© Київський національний університет
культури і мистецтв, 2024
© Автори, 2024

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF CULTURE AND ARTS

**DIGITAL PLATFORM:
INFORMATION TECHNOLOGIES
IN SOCIOCULTURAL SPHERE**

Scientific Journal

Volume 7 No 1

Founded in 2018
Issued twice a year

KYIV
KNUKIM PUBLISHING
2024

The journal highlights the topical issues of innovative digital technologies in culture and the arts, covers current problems and research in the field of computer science.

*Recommended for publication by the Academic Council
of the Kyiv National University of Culture and Arts
(minute No. 19 dated 06.06.2024)*

Chief Editor

Yuliia Trach – Doctor of Sciences in Cultural Studies, Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Deputy Editor

Ihor Hrebennik – Doctor of Sciences in Technology, Professor, Kharkiv National University of Radio Electronics (Ukraine).

Editorial Board

Nadiia Bachynska – PhD in Pedagogy, Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Olena Karakoz – PhD in History, Associate Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Olha Kyvliuk – Doctor of Sciences in Philosophy, Professor, Mykhailo Drahomanov State University of Ukraine (Ukraine).

Tetiana Kovaliuk – PhD in Technical Sciences, Professor, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” (Ukraine).

Valerii Kushnarov – PhD in Cultural Studies, Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Vitalina Nikitenko – Doctor of Sciences in Philosophy, Associate Professor, Zaporizhzhia National University (Ukraine).

Tetiana Novalska – Doctor of Sciences in History, Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Oleksandr Romaniuk – Doctor of Sciences in Technology, Professor, Vinnytsia National Technical University (Ukraine).

Olena Tymoshenko – Doctor of Sciences in Economics, Associate Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Olena Chaikovska – PhD in Pedagogy, Professor, Kyiv National University of Culture and Arts (Ukraine).

Dimiter Velez – Prof. Dr., Director of Science Research Center for Disaster Risk Reduction, University of National and World Economy (Bulgaria).

Danielienė Renata – PhD, Associate Professor, Director at the Information Technologies Institute, Consultant ECDL Lithuania, Vytautas the Great Vilnius University, Kaunas (Lithuania).

Executive Secretary

Kateryna Kotsiubivska – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Computer Science Department, Kyiv National University of Culture and Arts.

The author is responsible for the accuracy of the facts and the correctness of the quotation

Editorial board address: 36, Yevhen Konovalts Street, off. 403, Kyiv,
Kyiv National University of Culture and Arts,
tel.: + 38 096 217 15 58; web: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua>.

Registration of Print media entity: Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine: Decision No. 1210 as of 31.10.2023. Media ID: R30-01918.

The Journal is included in the category “B” of the List of scientific professional editions of Ukraine in the program subject areas 122 «Computer Sciences» 029 «Information, Library and Archives Management» by Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 29 July 2021 № 735.

ISSN 2617-796X (print)

ISSN 2618-0049 (online)

© Kyiv National University
of Culture and Arts, 2024
© Authors, 2024

ЗМІСТ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, МИСТЕЦТВІ ТА КУЛЬТУРІ

Бачинська Н. А., Салата Г. В., Касьян В. В.	Адаптивний підхід як інструмент бібліотечного менеджменту в умовах турбулентного зовнішнього середовища	9
Горбань Ю. І., Олійник О. М., Кобижча Н. І.	Цифровізація освітнього процесу в контексті реалій інформаційного суспільства.....	24
Гребеннік І. В., Чайковська О. А., Коваленко О. А.	Модель прийняття рішень в інформаційних технологіях управління логістичних компаній	38
Зацерківна М. О., Халіманенко В. К.	Соціальні мережі як ефективне середовище в освітньому процесі	46
Клівак В. С.	Технології доповненої реальності в освіті: виклики, можливості та перспективи	58
Соломін Є. О., Русинко-Бомбик Л. М., Санакуєв М. Г.	Репрезентація соціокультурних процесів через інструменти паблік рилейшнз	67
Ткаченко К. О.	Використання методів NLP в інтелектуальних навчальних системах	80

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ткаченко О. А., Мамаєв А. С.	Використання штучного інтелекту під час формування простору комп'ютерних ігор	97
Трач Ю. В.	Культурні та креативні індустрії в цифровому середовищі: можливості й перспективи.....	110

ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА ДОСТУП ДО ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

Макарова М. В.	Цифрові проекти у бібліотечній сфері України	123
----------------	----------------------------------------------------	-----

**ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Ковпак Н. К., Ковпак Я. С.	Специфіка функціонування YouTube як популярного відеохостингу сучасного інтернет-простору	139
Парфенюк І. М.	Персоналізація реклами в соціальних мережах: етичні виклики та загрози	148
Прокопович Л. С., Веремчук О. В.	Соціальні медіа як ефективний канал професійної комунікації фахівців публічних бібліотек	159
Романишин Ю. Л., Крупа Х. М.	Інформаційні сервіси інтернет-порталів фандрайзингових організацій	171
Ткаченко О. І., Васьківський О. С.	Вебзастосунок «Система пошуку служби таксі» як елемент цифровізації процесів на ринку таксі	188

CONTENTS

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION, ARTS AND CULTURE

Bachynska N. A., Salata H. V., Kasian V. V.	Adaptive Approach as a Tool of Library Management in the Conditions of Turbulent External Environment.....	9
Horban Yu. I., Oliinyk O. M., Kobyzhcha N. I.	Digitalisation of Educational Process in the Context of Information Society Realities	24
Hrebennik I. V., Tchaikovska O. A., Kovalenko O. A.	Decision-Making Model in Information Technology Management of Logistics Companies.....	38
Zatserkivna M. O., Khalimanenko V. K.	Social Networks as an Effective Environment in the Educational Process.....	46
Klivak V. S.	Augmented Reality Technologies in Education: Challenges, Opportunities and Prospects	58
Solomin Ye. O., Rusynko-Bombyk L. M., Sanakuiev M. H.	Representation of Sociocultural Processes Through Public Relations Tools.....	67
Tkachenko K. O.,	Using of NLP Methods in Intelligent Educational Systems	80

VISUALIZATION AND INTERACTIVE MULTIMEDIA TECHNOLOGIES

Tkachenko O. A., Mamaiev A. S.	Artificial Intelligence Usage in Forming Computer Games Space	97
Trach Yu. V.	Cultural and Creative Industries in the Digital Environment: Opportunities and Prospects	110

CULTURAL HERITAGE PRESERVATION AND ACCESS TO DIGITAL RESOURCES

Makarova M. V.	Digital Projects in the Library Field of Ukraine	123
-----------------------	--------------------------------------------------------	-----

**ELECTRONIC RESOURCES AND INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Kovpak N. K., Kovpak Ya. S.	Specifics of YouTube Functioning as a Popular Video Hosting Platform in the Modern Internet Space	139
Parfeniuk I. M.	Personalised Advertising in Social Networks: Ethical Challenges and Threats	148
Prokopovych L. S., Veremchuk O. V.	Social Media as an Effective Channel of Professional Communication Among Public Library Specialists	159
Romanyshyn Yu. L., Krupa K. M.	Information Services of Fundraising Organisations' Internet Portals	171
Tkachenko O. I., Vaskivskiy O. S.	Web Application "Taxi Service Search System" as Processes Digitalisation Element on the Taxi Market.....	188



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ,
МИСТЕЦТВІ ТА КУЛЬТУРІ
INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION,
ARTS AND CULTURE

УДК 02-044.332:005.591.6

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.306995

Надія Бачинська,

*кандидат педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
n.bachynska17@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3912-7108>*

Галина Салата,

*доктор історичних наук, професор
кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
salaty@bigmir.net
<https://orcid.org/0000-0002-2673-8463>*

Владислав Касьян,

*кандидат філософських наук,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
kasjanvv@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0539-4531>*

**АДАПТИВНИЙ ПІДХІД ЯК ІНСТРУМЕНТ БІБЛІОТЕЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОГО ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Мета статті – визначити роль, місце та можливості адаптивного підходу в бібліотечно-му менеджменті в межах практичної реалізації концепції сталого інноваційного розвитку бібліотечної галузі; вистудіювати причини застосування методів адаптивного управління в бібліотеках.

Методи дослідження. Використано такі методи та підходи: загальнонаукові методи пізнання, зокрема аналізу та синтезу, абстрактно-логічний, монографічний та аналітичний, декомпозиційний і системний підхід. Застосування зазначених методів забезпечило аргументованість положень цього дослідження.

Наукова новизна полягає у створенні цілісного уявлення про особливості, тенденції та фактори застосування адаптивного підходу в бібліотечному менеджменті.

Висновки. Система вважається адаптивною, якщо вона може пристосовуватися до змін внутрішніх і зовнішніх умов. Така система зберігає працездатність у разі непередбачених змін властивостей керованого об'єкта, цілей управління чи умов довкілля за допомогою зміни алгоритму свого функціонування, програми поведінки чи пошуку оптимальних станів.

Завдання адаптивного управління бібліотекою – підтримати перебування бібліотеки як системи та її процесів у заданих межах. Система адаптивного управління оцінює стан процесу в межах допустимих коливань і визначає необхідність коригувальних адаптаційних заходів. Коливання процесів бібліотечної установи виражаються в показниках бібліотечного виробництва.

Отже, застосування методів адаптивного управління відповідає практичним завданням сталого інноваційного розвитку бібліотечної галузі та може застосовуватися в інструментарії бібліотечного менеджменту для його реалізації. Адаптивний підхід в управлінні бібліотекою можливий за наявності: а) розвинутої системи прогнозування для оперативного відстежування поточного становища бібліотеки; б) можливості оперативної зміни планів, якщо вони перестали відповідати новій реальності; в) ефективної системи оперативного управлінського обліку та контролю.

Ключові слова: бібліотечний менеджмент; бібліотека; адаптація; турбулентність; адаптивний підхід; управління; адаптивна система управління.

Вступ. Умови роботи бібліотечних установ в Україні та світі вже досить давно характеризуються невизначеністю та високою швидкістю змін (турбулентністю) у зовнішньому оточенні, які для нашої держави останніми роками стали не лише карколомними, але й трагічними. Тому все частіше спрямованість на прогнозування та розробку довгострокових програм замінюється розумінням того, що навіть незначні зміни в зовнішньому середовищі можуть радикальним чином змінити характер діяльності бібліотеки або навіть поставити питання про її існування загалом. Звісно, що в процесі самоорганізації частина книгозбірень інтуїтивно, наприклад завдяки особистим якостям керівників, адаптується до змін у зовнішньому середовищі. Але в бібліотечній галузі посилюється інтерес до розробки, запровадження у діяльність бібліотек в цілому та у бібліотечний менеджмент зокрема нових методологічних підходів, зокрема адаптивного, який передбачає своєчасне реагування керівної підсистеми бібліотечних структур різного рівня на комплексні зміни в зовнішньому оточенні та внутрішньому середовищі бібліотечної організації. Загострення суперечностей між необхідністю подолання окремими бібліотеками та бібліотечною галуззю в цілому невизначеності (турбулентності) в умовах воєнного часу і пов'язаних з ним фінансово-економічних, соціальних негараздів та наявним обмеженням інструментарієм бібліотечного менеджменту зумовлюють актуалізацію пошуку та використання нових управлінських підходів, зокрема адаптивного.

Публікації з проблематики адаптивного підходу ведуть свій відлік з порівняно давніх часів: з початку 1960-х років почали з'являтися праці, присвячені походженню адаптаційної поведінки (Ashby, 1960), адаптивній екологічній оцінці та управлінню (Holling ed., 1978), адаптивному контролю (Astrom and Wittenmark, 1994).

Серед фундаментальних праць і праць загального характеру вітчизняних авторів слід відзначити насамперед «Основи адаптивного управління» (Єльнікова, 2004), «Адаптивне управління: еволюція поняття та сутнісна характеристика» (Фесік, 2011). У вітчизняному бібліотекознавстві питання адаптації вирішували в межах окремих вузькоспеціалізованих досліджень: адаптації комунікаційних технологій до бібліотечної діяльності в умовах інформаційного суспільства (Дурєєва, 2010), адаптивного пошуку як напрямку розвитку інформаційно-пошукових систем (Хаджинов та Яковлева, 2006), проблем адаптації бібліотек до умов цифрової культури (Онищенко, 2015), методології сучасного бібліотекознавства (Кобелєв, 2017). Тобто проблеми аналізу та запровадження адаптивного підходу в бібліотечний менеджмент комплексно не розглядали. В інших наукових напрямках адаптивне управління є предметом досить пильної уваги дослідників, отримані результати можна вважати перспективними з погляду «перенесення» в бібліотечну галузь. Насамперед мова йде про адаптивну систему управління підприємством (Ждаміров, 2001) та його потенціалом (Стец, 2013); методи і моделі адаптивного автоматизованого управління функціонуванням та розвитком промислових підприємств (Балтовський, 2009); модель адаптивної поведінки підприємства як відкритої системи (Андрієнко, 2015). Особливу цікавість становлять дослідження, що розкривають можливості адаптивного управління підприємством в умовах кризових явищ (Буняк, 2022), наводять технології адаптивного управління як механізм забезпечення ефективності організаційно-управлінських систем (Тімінський, 2016), забезпечення стійкого розвитку підприємства (Токмакова та Булгакова, 2016). Надзвичайно актуальними можна вважати результати дослідження (Єльнікова, Жук та Кретович, 2023), присвяченого адаптивному управлінню закладами освіти в умовах воєнного стану в Україні. Автори акцентують увагу, що саме необхідність забезпечення ефективного управління навчальними закладами в нестабільних умовах зумовила вивчення та розробку механізмів використання адаптивних процесів в управлінській діяльності учасників навчально-виховного процесу (Єльнікова, Жук та Кретович, 2023).

Ці та інші наукові праці становлять теоретико-методологічну базу цього дослідження, **мета** якого – визначити роль, місце та можливості адаптивного підходу в бібліотечному менеджменті в межах практичної реалізації концепції сталого інноваційного розвитку бібліотечної галузі; вистудіювати причини застосування методів адаптивного управління в бібліотеках.

В авторському розумінні концепції адаптивного управління бібліотечною установою предметом дослідження є зміни характеристик об'єкта у відповідь на вплив середовища.

У процесі дослідження використано такі методи та підходи: загальнонаукові методи пізнання – аналізу, синтезу, абстрактно-логічний, монографічний та ана-

літичний, декомпозиційний і системний підхід. Застосування зазначених методів забезпечило аргументованість положень цього дослідження.

Результати дослідження. Почати розгляд ролі та місця адаптивного підходу в системі управління бібліотеками та бібліотечною галуззю в цілому хотілося б зі стислої констатації того, що незважаючи на те, що в останні десятиліття розвиток інформаційних технологій зумовив кардинальні переміни у функціонуванні бібліотечних установ, залишилася незмінною і навіть зростає одна з найважливіших функцій, а саме адаптаційна, щодо багатьох верств населення, насамперед мало захищених у соціальному сенсі, сприяючи таким чином соціальній стабільності, збереженню духовного та наукового потенціалу країни.

Саме унікальність ролі бібліотечних установ у житті як окремої людини, так і суспільства в цілому зумовлює потребу розробки нових підходів до управління бібліотечною діяльністю (Ланова, 2014). Особливої актуальності цій проблематиці надає принципово нове, нестабільно-турбулентне зовнішнє оточення бібліотеки за умов інформаційного суспільства. Тому традиційні методи, підходи та принципи управління бібліотечною справою стають менш продуктивними (Ніколаєнко, 2014). Надлишкова регламентація, бюрократизація організаційних структур бібліотек стали однією з причин їх слабкої адаптації до модерних умов. Тому нині необхідна така управлінська структура, яка була б потенційно більш гнучкою, здатною блискучо пристосовуватися як до зовнішніх, так і до внутрішніх змін у бібліотеці.

Активні пошуки, розробка та запровадження інноваційних управлінських методів і підходів, що відповідають сучасним завданням та функціям бібліотечної діяльності, мають найповніше та цілісне відображення в концепції бібліотечного менеджменту (Лоза, 2022). Дефініцією «бібліотечний менеджмент» позначається характерна сфера науково-практичної бібліотечної діяльності, завданням якої є вивчення цієї сфери та вироблення теоретико-практичних рекомендацій щодо її вдосконалення. Традиційно бібліотечний менеджмент в Україні базується на досягненнях загального менеджменту, насамперед західного, з урахуванням специфічних особливостей як України, так і власне бібліотечної галузі.

Специфіка бібліотечного менеджменту визначається щонайменше двома його головними особливостями: орієнтованістю на вирішення актуальних проблем управлінської діяльності бібліотек та міждисциплінарним характером (Лоза, 2022). Формування наукових засад бібліотечного менеджменту було переважно не академічним, а передусім практичним завданням підвищення ефективності бібліотечного обслуговування та оптимізації бібліотечної діяльності загалом. Через це магістральними напрямками бібліотечного менеджменту стали: розробка моделей ефективного прогнозування та планування; формування та запровадження комплексу некомерційного маркетингу, що дає змогу бібліотеці отримати вагомий соціальний ефект; розвиток методичної роботи на засадах інноваційного менеджменту; запровадження в роботу бібліотечних установ (насамперед великих) елементів кадрової політики тощо.

Водночас бібліотечний менеджмент базується на досягненнях цілої низки фундаментальних і прикладних дисциплін: соціології, психології, теорії систем, економіки, інформатики, культурології, спеціальних бібліотечних дисциплін, що

значно розширює пізнавально-дослідницький складник сучасної управлінської діяльності в бібліотечній галузі та створює підстави для запровадження концепції адаптивного управління.

Як вже зазначалося, специфіка застосування адаптивного підходу до управління бібліотекою та бібліотечною справою загалом полягає в тому, що соціально-економічна система як об'єкт менеджменту здійснює свою діяльність, по-перше, в умовах невизначеності, а по-друге, схильна до впливу великої кількості факторів.

Розглянемо адаптивне управління бібліотечною установою з позиції системних уявлень. Реакцією об'єкта (книгозбірні) на зміну умов функціонування є розвиток з коригуванням тих чи тих параметрів і перехід у новий стійкий стан, адаптований до нових умов зовнішнього середовища. Об'єкт у результаті не тільки зберігає свої системні властивості та ключові параметри, а й знаходить у процесі адаптації нові характеристики чи досвід.

Для управління соціально-економічною системою в станах стійкості та розвитку пропонують застосовувати систему адаптивного управління (рис. 1), яка, на наш погляд, є актуальною не лише для підприємств, але й для бібліотек.

У своїй концепції адаптивне управління базується на таких важливих категоріях, як інформація, процеси, розвиток і стійкість. Причому інформацію розглядають як ресурс, процеси наповнюють систему адаптивного управління змістом, а розвиток і стійкість виступають у ролі мети адаптації в загальному розумінні. Розглянемо виділені категорії.

Необхідно підкреслити пов'язаність завдань розвитку та підтримки стійкості системи. Процес адаптації має забезпечувати успішне й ефективне виконання різних за змістом завдань. Саме в цьому полягає концептуальна проблема адаптивного управління.

Особливості забезпечення сталого розвитку адаптивним управлінням у бібліотечних установах:

- цілі адаптивного управління співвідносяться з цілями системи та спрямовані на сталий розвиток;
- інформація використовується як основний ресурс у підтримці сталого розвитку бібліотеки;
- методи адаптивного управління вирішують завдання оцінки допустимості відхилень системи загалом та її окремих параметрів зокрема;
- інформація про функціонування бібліотеки накопичується та становить досвід книгозбірні.

Фахівці (Буняк, 2022) наголошують, що стійкість соціально-економічних систем, до яких зараховують і бібліотеки, значно відрізняється від стійкості технічних систем. Це зумовлено природою систем. Стійкість бібліотеки як соціально-економічної системи істотно залежить від впливів факторів середовища і проявляється як адаптація до їх змін.

Функціонування бібліотек як соціально-економічних систем за умов слабо формалізованого середовища зумовлює важливість інформації як основного ресурсу бібліотечного менеджменту. Рівень ефективності діяльності бібліотечної

установи в умовах нестабільності та турбулентності визначає інформація та те, як її використовують керівні структури.

Звісно, якщо керівництво бібліотеки буде намагатися на постійній основі описувати характеристики зовнішнього середовища, то воно буде мати справу з величезним обсягом структурованих і неструктурованих варіативних даних. Тому єдиним правильним рішенням є впровадження критерію суттєвості даних для кожної конкретної ситуації.



Рис. 1. Процес адаптивного управління (Буняк, 2022, с. 59)

Бібліотека, як будь-яка соціально-економічна система, що займається виробництвом (Давидова, 2005), схильна до впливів зовнішнього середовища, у відповідь на які формує реакцію. Процес, що перебуває між впливом середовища та

відповіддю системи, – це і є процес адаптації. Зараховують до процесів бібліотечного управління процес адаптації, який полягає в підтримці бібліотечної системи у нормальному стані.

Якщо говорити про таку соціально-економічну систему, як бібліотечна установа, то «нормальний» стан визначається сукупністю заданих значень показників, що характеризують діяльність книгозбірні в основних зрізах:

- управлінська діяльність;
- основна діяльність;
- допоміжна діяльність;
- робота з надання платних послуг.

«Нормальний» стан бібліотечних процесів відповідає вимогам до значень показників і допустимих відхилень у межах планування діяльності. Реалізація цілей системи здійснюється за допомогою планування та прогнозування станів зовнішнього й внутрішнього середовища та вибудовування лінії дій бібліотеки як системи.

Зміни середовища мають імовірнісний характер, звідси немає можливості спрогнозувати точне значення того чи того конкретного показника, хоча бібліотеки, як бюджетні некомерційні установи, в цьому сенсі мають більш вигідний чи стабільний стан, порівняно з комерційними підприємствами. Інструменти планування визначають межі допустимих станів показників, які щодо системи (бібліотеки) є нормальними та дають змогу зберегти її стійкий стан і не перешкоджають розвитку. Слід зазначити, що кожна система має чіткі межі керованості. Якщо турбулентність середовища виведе властивості системи за ці межі, то система перестане бути керованою.

Отже, системна властивість мінливості внаслідок впливу середовища визначає коливання значень процесів, що становлять будь-яку соціально-економічну систему, у тому числі бібліотечну установу.

Управління процесом засноване на досягненні цільових значень при постійній оцінці стану та поведінки процесу. У разі відхилення процесу від заданої траєкторії керівництву слід здійснювати дії щодо адаптації самого процесу або системи взаємовідносин з процесом.

Унаслідок адаптації система змінює свої характеристики. Але таким чином, щоб зберегти стійкість, керованість і відповідність цілям системи. Потрібно мати чітке розуміння, які конкретні характеристики розглядати щодо соціально-економічних систем. Фахівці (Давидова, 2005) вважають, що стосовно бібліотеки як виробничої системи такими характеристиками є сукупність показників, що описують діяльність книгозбірні.

Розглядаючи бібліотеку як соціально-економічну систему, зазначимо, що точками дотику зовнішнього середовища та системи, за якими можемо оцінювати їхню взаємодію, є входи та виходи системи. Якщо входи до бібліотеки як виробничої системи (Давидова, 2005) – це ресурси, необхідні для її функціонування, такі як бібліотечні фонди, каталоги, кадри, то виходи – це інформаційно-бібліотечні продукти та послуги.

Зважаючи на вищенаведене, можна констатувати, що мета адаптивної системи управління в бібліотеці полягає у своєчасному усуненні або принаймні змен-

шенні негативного впливу різних збурень у зовнішньому середовищі бібліотечної структури.

Адаптивна система успішніше долає кризи, зумовлені трансформацією зовнішнього середовища (Токмакова та Булгакова, 2016). Вона відрізняється різноманіттям видів складників її елементів, гнучкістю відносин і зв'язків, децентралізованим ухваленням рішень та орієнтацією на зовнішнє середовище. Через це подібна система набагато меншою мірою потребує коригування, успішніше досягаючи цілей, що стоять у такому разі перед бібліотечною установою.

Адаптивна управлінська структура, як наголошують фахівці (Буняк, 2022), базується на принципово новому, порівняно з усталеною практикою, підході до організації взаємодії із зовнішнім середовищем. Основні особливості функціонування такої системи управління полягають у такому:

- співробітники адаптивної структури постійно готові до трансформаційних змін;
- зміна поточних завдань адаптивної структури призводить до коректування посадових обов'язків її співробітників;
- об'єднувальним складником діяльності організаційної структури є її стратегія;
- не передбачено чіткої окресленості обов'язків працівників організації, властивих кожній посадовій одиниці;
- консультативний характер взаємодії ієрархічних рівнів організаційної структури;
- провідна роль групової взаємодії співробітників та їх групової відповідальності;
- горизонтальна організація взаємодії працівників організаційної структури.

Набагато більша динамічність адаптивних структур, яку можна пояснити відсутністю процедури узгодження ухвалених рішень, дає змогу такій організаційній структурі оперативніше реагувати на зміну характеристик довкілля.

Але слід зауважити, що бібліотечні установи, як бюджетні некомерційні організації, на відміну від підприємницьких структур, не мають можливості повністю використати всі переваги адаптаційної структури, тому що, як правило, перебувають у досить жорсткій залежності від наявних бюрократичних структур. Проте навіть часткове запровадження в бібліотечний менеджмент адаптивного підходу, як буде показано нижче, дає змогу підвищити ефективність роботи бібліотек.

Як об'єкт управління під час функціонування розглянутого механізму виступає процес ухвалення управлінських рішень за умов нестабільного зовнішнього середовища. Пошук, збір потрібної для ухвалення таких рішень інформації та аналіз стану зовнішнього середовища, що проводиться на її базі, надають можливість створити базу даних накопиченого досвіду управління та поточного стану організаційної структури. Далі після розгляду виявлених ризиків відбувається ухвалення управлінських рішень, які коригуються відповідно до трансформації умов зовнішнього середовища. Координацію спільного функціонування всіх елементів системи ухвалення управлінських рішень здійснює уповноважений менеджер, за потреби виправляючи відомості, що зберігаються в базі даних.

Необхідно особливо наголосити, що в керованій підсистемі адаптивної бібліотечної організації центральною ланкою є бібліотечні кадри, або, інакше кажучи, кадровий потенціал. Професійні, інтелектуальні, особистісні здібності, а також здатності до саморозвитку та навчання персоналу є визначальними для адаптивних організаційних структур в будь-якій сфері, а, урахувавши низький рівень оплати праці у вітчизняних бібліотеках і, відповідно, певні труднощі з підбором висококваліфікованого персоналу, для бібліотечної галузі особливо.

В основі управління персоналом адаптивної організації лежить концепція розвитку творчої активності всередині організації. Дух творчості, постійний пошук нових можливостей, колективне самонавчання, партнерство та довіра спонукають бібліотечних працівників до самореалізації, новаторства та співробітництва в межах бібліотечної установи.

Ефективне запровадження адаптивних систем спостерігається тільки тоді, коли до їх використання ставляться не як до організаційного, а як до стратегічного завдання. Удосконалення системи управління, як і реінжиніринг бізнес-процесів, стає логічним завершенням трансформації організаційної структури підприємства, утілюючи практично принципи адаптивності (Тімінський, 2016).

Ефективна система бібліотечного менеджменту адаптивного типу має оперативно реагувати на зміни, що відбуваються в зовнішньому середовищі книгозбірні, здійснювати оперативне регулювання та контроль динаміки показників ефективності управління цією структурою, організовувати ефективну взаємодію підсистем бібліотечної структури з метою оптимізації використовуваних ресурсів та досягнення поставлених цілей, нарешті, швидко адаптуватися і переносити накопичені знання та досвід управління в нових умовах, що визначаються довкіллям.

Тому найважливішим складником адаптивного менеджменту бібліотечної структури в межах нестабільного довкілля є система організаційно-структурного реагування, котра спрямована на актуалізацію організаційного потенціалу (Стец, 2013), що здійснюється за допомогою структурної трансформації пріоритетних напрямів його реалізації. Така актуалізація розглядається як механізм підтримки стійкого режиму функціонування бібліотеки у відповідь на турбулентність чинників довкілля. Сама модель структурного реагування є основою проектування організаційної структури бібліотечної установи відповідно до змін зовнішнього середовища.

Адаптивний підхід в управлінні бібліотекою відрізняється тим, що це управління в системі з неповною апріорною інформацією про керований процес, який змінюється під час накопичення інформації та застосовується з метою покращення якості роботи бібліотечної установи як системи. Головна перевага адаптивного управління бібліотекою – підтримка внутрішньої стабільності бібліотечної системи в умовах постійно змінного зовнішнього середовища, що особливо актуально за нинішніх умов. Адаптивний підхід не лише не відкидає інші підходи в бібліотечному менеджменті, але й може їх оптимізувати. Наприклад, застосування адаптивного управління для вирішення завдань інноваційного розвитку бібліотеки надає можливість ефективно та системно ідентифікувати можливі та наявні проблеми, знаходити ефективні засоби усунення питань й оптимізувати систему бібліотечного менеджменту для реалізації завдань інноваційної діяльності.

В адаптивному управлінні інноваційною діяльністю бібліотеки можна виділити два основні напрями: планування траєкторії розвитку керованих показників, яке охоплює забезпечення можливостей для нейтралізації ймовірних негативних дій зовнішнього середовища (пасивну адаптацію), забезпечення максимально можливої відповідності керованого показника запланованій траєкторії (активну адаптацію).

Висновки. Отже, можна констатувати, що адаптація – це процес зміни параметрів і структури системи, а можливо, і керівних впливів на основі поточної інформації з метою досягнення оптимального її стану за початкової невизначеності й умов роботи, що змінюються.

Система вважається адаптивною, якщо вона може пристосовуватися до змін внутрішніх і зовнішніх умов. Така система зберігає працездатність у разі непередбачених змін властивостей керованого об'єкта, цілей управління чи умов довкілля через зміни алгоритму свого функціонування, програми поведінки чи пошуку оптимальних станів.

Завдання адаптивного управління бібліотекою – підтримати перебування бібліотеки як системи та її процесів у заданих межах. Система адаптивного управління оцінює стан процесу в межах допустимих коливань і визначає необхідність коригувальних адаптаційних заходів. Коливання процесів бібліотечної установи виражаються в показниках бібліотечного виробництва.

Застосування методів адаптивного управління відповідає практичним завданням сталого інноваційного розвитку бібліотечної галузі та може застосовуватися в інструментарії бібліотечного менеджменту для його реалізації.

Адаптивний підхід в управлінні бібліотекою можливий за наявності:

- розвинутої системи прогнозування для оперативного відстежування поточного становища бібліотеки;
- можливості оперативної зміни планів, якщо вони перестали відповідати новій реальності;
- ефективної системи оперативного управлінського обліку та контролю.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Андрієнко, Н.М., 2015. Модель адаптивної поведінки підприємства як відкритої системи. *Глобальні та національні проблеми економіки*, [online] 3, с.188-193. Доступно: <<http://global-national.in.ua/archive/3-2015/39.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Балтовський, О.А., 2009. *Методи і моделі адаптивного автоматизованого управління функціонуванням та розвитком промислових підприємств*. Автореферат дисертації доктора технічних наук. Херсонський національний технічний університет

Буняк, Н.М., 2022. Особливості адаптивного управління підприємством в умовах кризових явищ. *Проблеми системного підходу в економіці*, [e-journal] 2 (28), с.56-61. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2022-2-7>

Давидова, І.О., 2005. *Бібліотечне виробництво в інформаційному суспільстві*. Харків: Харківська державна академія культури.

- Дурєєва, Т.А., 2010. *Адаптація комунікаційних технологій до бібліотечної діяльності в умовах інформаційного суспільства*. Автореферат дисертації кандидата наук із соціальних комунікацій. Харківська державна академія культури.
- Єльнікова, Г., Жук, М. та Кретович, С., 2023. Адаптивне управління закладами освіти в умовах воєнного стану в Україні. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*, [e-journal] 16 (31), с.1-16. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-16\(31\)-01](https://doi.org/10.33296/2707-0255-16(31)-01)
- Єльнікова, Г.В., 2004. *Основи адаптивного управління*. Харків: Основа.
- Ждаміров, Є.Ю., 2001. Адаптивна система управління підприємством. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, [online] 4, с.189-192. Доступно: <<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/04/189.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Кобелев, О.М., 2017. Методологія сучасного бібліотекознавства: стан та напрями розвитку. *Вісник Харківської державної академії культури. Серія : Соціальні комунікації*, 50, с.88-100.
- Ланова, О.М., 2014. Питання вдосконалення системи управління бібліотекою. В: *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції до 75-річчя заснування Національної історичної бібліотеки України*. Київ, Україна, 2-3 жовтня 2014 р. Київ: Національна історична бібліотека України, с.80-84.
- Лоза, М., 2022. Особливості менеджменту і маркетингу в сучасній інформаційно-бібліотечній галузі. В: *Сучасні соціокультурні процеси : компетентісно-аксіологічний аспект*. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Полтава, Україна, 10–11 листопада 2022 р. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, с.113-117.
- Ніколаєнко, Н., 2014. Ефективне управління сучасною бібліотекою в умовах структурно-функціональних змін. *Вісник Книжкової палати*, 12, с. 20-22.
- Онищенко, О., 2015. Проблеми адаптації бібліотек до умов цифрової культури. *Бібліотечний вісник*, 6, с.3-7.
- Стец, І., 2013. Адаптивне управління потенціалом підприємства. *Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє*, 18, с.154-162.
- Тімінський, О.Г., 2016. Технології адаптивного управління як механізм забезпечення ефективності організаційно-управлінських систем. *Управління розвитком складних систем*, 27, с.122-131
- Токмакова, І.В. та Булгакова, О.М., 2016. Адаптивний підхід в забезпеченні стійкого розвитку підприємства. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, [online] 54, с.297-301. Доступно: <<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/729/1/%d0%a2%d0%be%d0%ba%d0%bc%d0%b0%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b0.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Фесік, Л.І., 2011. Адаптивне управління: еволюція поняття та сутнісна характеристика. *Теорія та методика управління освітою*, [online] 5. Доступно: <http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_5/29.pdf> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Хаджинов, В.В. та Яковлева, Ю.В., 2006. Адаптивний пошук як напрям розвитку інформаційно-пошукових систем наукових бібліотек. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*, [online] 8 (2), с.53-60. Доступно: <<http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/50840>> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Ashby, W.R., 1960. *Design for a Brain: The origin of adaptive behavior*. 2nd ed. New York: Wiley.
- Astrom, K.J. and Wittenmark, B., 1994. *Adaptive Control*. 2nd ed. Addison-Wesley.
- Holling, C.S. ed., 1978. *Adaptive environmental assessment and management*. [online] Chichester: John Wiley. International Institute for Applied Systems Analysis. Available at: <<https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/823/1/XB-78-103.pdf>> [Accessed 10 March 2024].

REFERENCES

- Andriienko, N.M., 2015. Model adaptivnoi povedinky pidpriemstva yak vidkrytoi systemy [Model of adaptive behaviour of the enterprise as an open system]. *Global and National Problems of Economy*, [online] 3, pp.188-193. Available at: <<http://global-national.in.ua/archive/3-2015/39.pdf>> [Accessed 15 March 2024].
- Ashby, W.R., 1960. *Design for a Brain: The origin of adaptive behavior*. 2nd ed. New York: Wiley.
- Astrom, K.J. and Wittenmark, B., 1994. *Adaptive Control*. 2nd ed. Addison-Wesley.
- Baltovskiy, O.A., 2009. *Metody i modeli adaptivnoho avtomatyzovanoho upravlinnia funkcionuvanniam ta rozvytkom promyslovykh pidpriemstv* [Methods and models of adaptive automated control of functioning and development of industrial enterprises]. Abstract of PhD Dissertation. Kherson national technical university.
- Buniak, N.M., 2022. Osoblyvosti adaptivnoho upravlinnia pidpriemstvom v umovakh kryzovykh yavlyshch [Features of adaptive management of the enterprise in conditions of crisis]. *Problems of systemic approach in the economy*, [e-journal] 2 (28), pp.56-61. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2022-2-7>
- Davydova, I.O., 2005. *Bibliotechne vyrobnytstvo v informatsiinomu suspilstvi* [Library production in the information society]. Kharkiv: Kharkiv State Academy of Culture.
- Durieieva, T.A., 2010. *Adaptatsiia komunikatsiinykh tekhnolohii do bibliotechnoi diialnosti v umovakh informatsiinoho suspilstva* [Adaptation of communication technologies to library activity in the conditions of information society]. Abstract of PhD Dissertation. Kharkiv State Academy of Culture.
- Fesik, L.I., 2011. Adaptivne upravlinnia: evoliutsiia poniattia ta sutnisna kharakterystyka [Adaptive management: evolution of the concept and essential characteristics]. *The theory and methods of educational management*, [online] 5. Available at: <http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_5/29.pdf> [Accessed 15 March 2024].
- Holling, C.S. ed., 1978. *Adaptive environmental assessment and management*. [online] Chichester: John Wiley. International Institute for Applied Systems Analysis. Available at: <<https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/823/1/XB-78-103.pdf>> [Accessed 10 March 2024].
- Ielnykova, H., Zhuk, M. and Kretovych, S., 2023. Adaptivne upravlinnia zakladamy osvity v umovakh voiennoho stanu v Ukraini [Adaptive management of educational institutions under the conditions of marital state in Ukraine]. *Adaptive management: theory and practice. Series Pedagogy*, [e-journal] 16 (31), pp.1-16. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-16\(31\)-01](https://doi.org/10.33296/2707-0255-16(31)-01)
- Ielnykova, H.V., 2004. *Osnovy adaptivnoho upravlinnia* [Fundamentals of adaptive management]. Kharkiv: Osnova.
- Khadzhynov, V.V. and Yakovlieva, Yu.V., 2006. Adaptivnyi poshuk yak napriam rozvytku informatiino-poshukovykh system naukovykh bibliotek [Adaptive search as a direction of development of information retrieval systems of scientific libraries]. *Data Recording, Storage & Processing*, [online] 8 (2), pp.53-60. Available at: <<http://dSPACE.nbuv.gov.ua/handle/123456789/50840>> [Accessed 15 March 2024].
- Kobieliiev, O.M., 2017. Metodolohiia suchasnoho bibliotekoznavstva: stan ta napriamy rozvytku [Methodology of modern library science: state and directions of development]. *Visnyk of Kharkiv State Academy of Culture. Series: Social Communications*, 50, pp.88-100.
- Lanova, O.M., 2014. Pytannia vdoskonalennia systemy upravlinnia bibliotekoiu [Issues of improving the library management system]. In: *Zbirnyk materialiv Vseukrainskoi nauково-praktychnoi konferentsii do 75-richchia zasnuvannia Natsionalnoi istorychnoi biblioteky Ukrainy*

[Collection of materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference dedicated to the 75th anniversary of the National Historical Library of Ukraine]. Kyiv, Ukraine, 2-3 October 2014. Kyiv: National Historical Library of Ukraine, pp.80-84.

Loza, M., 2022. Osoblyvosti menedzhmentu i marketynhu v suchasni informatsiino-bibliotekhnii haluzi [Features of management and marketing in the modern information and library industry]. In: *Suchasni sotsiokulturni protsesy: kompetentisno-aksiolohichni aspekt* [Modern socio-cultural processes: competence and axiological aspect]. Materials of the IV All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. Poltava, Ukraine, 10-11 November 2022. Poltava: Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University, pp.113-117.

Nikolaienko, N., 2014. Efektyvne upravlinnia suchasnoi bibliotekoii v umovakh struktur-no-funktsionalnykh zmin [Effective management of a modern library in the context of structural and functional changes]. *Bulletin of the Book Chamber*, 12, pp.20-22.

Onyshchenko, O., 2015. Problemy adaptatsii bibliotek do umov tsyfrovoy kultury [Problems of adaptation of libraries to the conditions of digital culture]. *Biblioteknyi visnyk*, 6, pp.3-7.

Stets, I., 2013. Adaptivne upravlinnia potentsialom pidpriemstva [Adaptive management of enterprise potential]. *Ukrainska nauka: mynule, suchasne, maibutnie*, 18, pp.154-162.

Timinskyi, O.H., 2016. Tekhnolohii adaptivnoho upravlinnia yak mekhanizm zabezpechennia efektyvnosti orhanizatsiino-upravlinskykh system [Adaptive management technologies as a mechanism for ensuring the efficiency of organizational and management systems]. *Management of Development of Complex Systems*, 27, pp.122-131

Tokmakova, I.V. and Bulhakova, O.M., 2016. Adaptivnyi pidkhid v zabezpechenni stiikoho rozvytku pidpriemstva [Adaptive approach in ensuring sustainable development of the enterprise]. *The bulletin of transport and industry economics*, [online] 54, pp.297-301. Available at: <<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/729/1/%d0%a2%d0%be%d0%ba%d0%bc%d0%b0%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b0.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

Zhdamirov, Ye.Iu., 2001. Adaptivna systema upravlinnia pidpriemstvom [Adaptation of communication technologies to library activity in the conditions of information society]. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, [online] 4, pp.189-192. Available at: <<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/04/189.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

UDC 02-044.332:005.591.6

Nadiia Bachynska,

*PhD in Pedagogy, Professor,
Head of the Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
n.bachynska17@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3912-7108>*

Halyna Salata,

*Doctor of Historical Sciences, Professor,
Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
salaty@bigmir.net
<https://orcid.org/0000-0002-2673-8463>*

Vladyslav Kasian,

*PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
kasjanvv@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0539-4531>*

ADAPTIVE APPROACH AS A TOOL OF LIBRARY MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF TURBULENT EXTERNAL ENVIRONMENT

The purpose of the article is to define the role, place and possibilities of the adaptive approach in library management within the framework of practical implementation of the concept of sustainable innovative development of the library industry; to study the reasons for applying adaptive management methods in libraries.

Research methods. The following methods and approaches were used: general scientific methods of cognition, in particular, analysis and synthesis, abstract and logical, monographic and analytical, decomposition and systematic approach. Using these methods ensured the validity of the provisions of this study.

The scientific novelty lies in creating a holistic view of the features, trends and factors of the adaptive approach in library management.

Conclusions. A system is considered adaptive if it can adapt to changes in internal and external conditions. Such a system remains operational in the event of unforeseen changes in the properties of the managed object, management goals, or environmental conditions by changing its functioning algorithm, behavioural programme, or search for optimal states.

The task of adaptive library management is to keep the library as a system and its processes within the specified limits. The adaptive management system assesses the state of the process within the limits of permissible fluctuations and determines the need for corrective adaptation measures. Fluctuations in the processes of a library institution are expressed in terms of

library production. Thus, the use of adaptive management methods meets the practical tasks of sustainable innovative development of the library industry and can be used in the library management tools for its implementation. An adaptive approach to library management is possible in the following cases: a) a developed forecasting system for prompt monitoring of the current situation of the library; b) the possibility of promptly changing plans if they no longer correspond to the new reality; c) an effective system of operational management accounting and control.

Keywords: library management; library; adaptation; turbulence; adaptive approach; management; adaptive management system.

19.03.2024

УДК 004.77:37.018.43]:316.32:004

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.306996

Юрій Горбань,

кандидат культурології, професор,
професор кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна
y.i.gorban@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5837-4409>

Оксана Олійник,

кандидат культурології, доцент,
проректор з науково-педагогічної роботи,
Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна
oksana_oliinyk@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-4687-2408>

Наталія Кобижча,

кандидат культурології, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна
shfefanka@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-1683-3325>

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЙ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Мета дослідження – вивчити проблеми й окреслити перспективи цифрової трансформації освіти в контексті реалій інформаційного суспільства, яке орієнтується на принципи та цінності постіндустріальної епохи; проаналізувати інструменти переходу закладу вищої освіти на цифровізацію, що відкривають нові можливості для організації освітнього процесу, сприяють підвищенню якості та доступності навчання, надають здобувачу освіти можливість опанувати нові знання та навички.

Методи дослідження. Основними методами дослідження обрано аналіз і синтез, узагальнення, систематизацію та діалектичний підхід, за допомогою яких розглянуто навчання як цілісну систему, визначено співвідношення ефективності традиційної та дистанційної освіти, проаналізовано основні засоби й переваги дистанційного навчання та дистанційної освіти, а також виявлено особливості цифрової культури сучасного суспільства в контексті її впливу на модернізацію освіти.

Наукова новизна дослідження. Вивчення питання технологізації освіти, зокрема її впливу на навчальне середовище, показало, що активне поширення цифрових технологій

дасть змогу трансформувати організацію освітнього процесу на співпрацю і продуктивну навчальну діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів. Запропоновано модель організації освітнього процесу в закладах вищої освіти на основі використання педагогічних інновацій в умовах цифровізації із залученням інформаційних потоків, цифрових технологій і врахуванням чинників ефективності навчання.

Висновки. Сьогодні ми перебуваємо на початковому етапі впровадження інноваційних технологій в освітній процес, що зможе підвищити загальний рівень освіти та грамотності населення і суспільства в цілому. Однак попри те, що цифровізація освітнього процесу стала значущою на сучасному етапі розвитку, її необхідно доопрацьовувати, змінювати, залучати нові додаткові елементи і функції, а також варто звернути увагу на перегляд нормативної бази сучасного законодавства. Визначено, що цифровізація освітнього процесу передбачає трансформацію та інтеграцію освітніх технологій в усі етапи освітнього процесу: навчання, виховання, методичну інтеграцію, профорієнтацію. Слід переосмислити підходи до навчання з огляду на цифровізацію освітньої сфери, яка стає новим чинником освітніх можливостей, а також дослідницьким напрямом вивчення освітніх трансформацій. Наголошено на тому, що форма організації дистанційного навчання сприяє розвитку навичок самостійної роботи, а спектр інноваційних і привабливих стратегій навчання для здобувачів вищої освіти стає все ширшим. Визначено, що в контексті цифровізації суспільства змінюються ролі учасників освітнього процесу в закладах вищої освіти, актуалізується потреба у формуванні та розвитку метапредметних компетенцій тих, хто навчає, і тих, хто навчається.

Ключові слова: трансформація освіти; цифровізація; цифрові комунікації; цифрова культура; дистанційне навчання; інформаційні технології; інформаційне суспільство; інформаційний простір; освітній процес; бібліотека.

Вступ. Цифрова модернізація освіти нині перебуває в процесі становлення та набуття цінностей, що зумовлюють її розвиток. Останніми роками наявна тенденція оснащення освітніх установ сучасними технологіями (комп'ютерами, планшетами, інтернетом для доступу до інформаційного контенту та навчальних матеріалів), а бібліотеки переносять на онлайн-платформи, що забезпечує максимальну доступність і зручність використання бібліотечних ресурсів для студентів, викладачів і дослідників (Бережна та Коробкіна, 2023). Створюють електронні ресурси, за допомогою яких здобувачі вищої освіти можуть знайти інформацію для занять і прослуховувати навчальні матеріали, не виходячи з дому, через інтернет (Anderson and Rivera-Vargas, 2020). Професія викладача починає змінюватися на користь використання нових методів і технологій для проведення занять. Адже цифровізація передбачає самостійне вивчення матеріалу, де викладач буде в ролі помічника, куратора, до якого можна звернутися за допомогою в будь-який час (Castañeda and Selwyn, 2018). Також цифровізація освіти дає змогу планувати нові стратегії організації освітнього простору, які ґрунтуються на цифрових технологіях (Корнят, Романишин та Голярдик, 2022).

Розвиток навичок у сфері інформаційно-комунікаційних технологій визнано важливим для повноцінної та активної участі здобувачів вищої освіти в житті суспільства (OECD, 2018). Х. Тай і С. Лоу (Tay and Low, 2017) зауважують, що педагогічна компетентність викладачів у використанні освітніх технологій має ви-

рішальне значення для формування цифрових навичок. Установлено, що нова генерація освітян краще пристосована до швидких змін і розвитку, ніж більш досвідчені викладачі (O'Callaghan et al., 2017), які, зокрема, посилаються на відсутність цифрових навичок як на перешкоду використання більшої кількості освітніх технологій, а також на системні проблеми, такі як доступ до технологій і робоче навантаження (Kuhn, 2017; Jääskelä, Häkkinen and Rasku-Puttonen, 2017). Загалом застосування електронних пристроїв та використання інтернет-сервісів дає змогу освітянам бути мобільними, гнучкими й ефективними у виконанні своїх професійних обов'язків (Ільїна, 2023).

Звіт британської організації цифрової освіти Jisc, у якому представлено результати опитування понад 22000 студентів, показав, що всі переваги технологій для підтримки навчання ще належить реалізувати, оскільки вони частіше використовуються для зручності, а не для підтримки ефективності педагогічного процесу (Newman and Beetham, 2017). У дослідженні К. Марсело та К. Йот (Marcelo and Yot-Domínguez, 2018), що базується на опитуванні 941 викладача університету в Іспанії, виявлено, що 44,4 % опитаних майже не використовують технології, які, як правило, обмежувалися мультимедійними презентаціями, електронною поштою та системами управління навчанням (LMS). К. Осадча та М. Букша (2023) визначають, що наразі цифрові технології завойовують університетське викладання та змінюють спосіб передачі академічних знань у Німеччині.

Міжнародні дослідження, присвячені вивченню використання здобувачами вищої освіти технологій для навчання, проведено в Австралії (Henderson, Selwyn and Aston, 2017; Biasutti, 2017), Ізраїлі (Barak, 2018), Новій Зеландії (Lai and Hong, 2015), Сполучених Штатах Америки (Bowe and Wohn, 2015), Великій Британії (Newman and Beetham, 2017), Канаді (Redecker, 2017) і Туреччині (Sumuer, 2018). Хоча дослідження показали, що студенти, які володіють ІКТ, ймовірно, будуть схильними до трансформацій, водночас використання ІТ здебільшого обмежується базовими завданнями (Henderson, Selwyn and Aston, 2017).

У роботі М. Хендерсена, Н. Селвіна та Р. Астон (Henderson, Selwyn and Aston, 2017) продемонстровано, що 1658 студентів визначили LMS як корисну технологію, пов'язану з їх навчанням. Однак у дослідженні, присвяченому готовності здобувачів вищої освіти до середовища електронного навчання (Redecker, 2017), студентів оцінили як «погано підготовлених» для демонстрації знань про LMS. Водночас технології спільної роботи, такі як Google-документи, моделювання, опитування та створення контенту за допомогою інструментів Web 2.0, також використовують рідко (Henderson, Selwyn and Aston, 2017; Newman and Beetham, 2017).

Результати дослідження. Цифровізація освіти передбачає трансформацію та інтеграцію освітніх технологій на всіх етапах освітнього процесу (навчання, виховання, методична інтеграція, профорієнтація), а також використання цифрових інструментів і сервісів для створення освітнього контенту. Цифрове освітнє середовище передбачає використання низки цифрових інструментів для роботи, серед яких мобільні застосунки для створення віртуальних дощок, презентацій, відеороликів з лекційним матеріалом (Morgado, Sousa and Pacheco, 2020). На інтернет-порталах можна використовувати інструменти для створення голограм

та інфографіки, освітніх карт, вікторин, інтелектуальних ігор, кросвордів, веб-квестів, інтелект-карт, відеоконференцій (Oliver and de St Jorre, 2018).

Концепція розвитку цифровізації освіти передбачає розв'язання низки завдань. По-перше, максимально ефективне використання сучасної IT-інфраструктури для підвищення якості освітнього процесу. По-друге, упровадження інформаційних технологій в освітній процес, підвищення рівня ІКТ-компетентності професорсько-викладацького складу, створення нових форм освітнього середовища. По-третє, визначення найбільш ефективної форми навчання студентів у межах традиційного та дистанційного навчання. По-четверте, поступовий перехід від паперових книг, журналів до цифрових носіїв інформації. По-п'яте, підвищення кваліфікації та навичок викладачів і студентів, а також рівня володіння інформаційними технологіями.

Цифрове освітнє середовище є найважливішим напрямом інформатизації та цифровізації з 2016 року. Для розвитку цифровізації необхідна науково-методична підтримка впровадження та оцінки ефективності проєктно-орієнтованої моделі управління навчанням та освітнім процесом, науковою та комерційною діяльністю в університеті (Barak, 2018). Завдяки платформі електронних навчальних матеріалів викладачі можуть використовувати найкращі практики своїх колег, щоб доповнити платформу освітніми компонентами, які роблять процес навчання цікавим, динамічним, максимально ефективним і сучасним. Ці методи можуть підвищити інтерес здобувачів вищої освіти до навчання, стимулювати опанування нових знань, а також підвищити рівень і якість освіти (Kühn, 2019).

Цифровізація освітнього процесу відбувається в різних формах: створення електронних навчальних матеріалів, формування інтерактивної електронної платформи, взаємодія викладачів і студентів. Основною ідеєю цифровізації освіти є безперервна освіта, тобто навчання протягом усього життя. Водночас перехід до інформаційного суспільства призводить до адаптації нового інформаційного середовища (Lai and Hong, 2015).

Сьогодні використовують різні напрями інформатизації та цифровізації. По-перше, це максимально широкий розвиток віртуальної реальності, системи машинного навчання й уніфікованого штучного інтелекту, який в освітньому середовищі, наприклад, може бути віртуальним помічником для ефективного навчання і зможе самостійно відтворити матеріал для студентів, який запропонує йому викладач. По-друге, оснащення та інфраструктура освітньої організації сучасними матеріалами та інструментами. Наприклад: 3D-принтери, 3D-інформаційні дошки, а також застосунки для їх програмування. По-третє, раціоналізація (оцінка). Тобто раціональне використання різних інструментів цифровізації та інформатизації. По-четверте, максимальне впровадження мобільного навчання, різних цифрових і аналітичних інструментів, програм і гаджетів, а також застосунків (Marcelo and Yot-Domínguez, 2018). Вони дають змогу збирати, аналізувати та переглядати статистичні дані для підвищення продуктивності інформаційного освітнього процесу. По-п'яте, створення віртуальних навчальних програм, застосунків для студентів, де вони можуть вивчити матеріал, поставити питання, комунікувати (Sumner, 2018).

У межах трансформації сучасної освіти триває розвиток дистанційного навчання, метою якого є надання студентам можливості опанувати основні та додаткові освітні програми безпосередньо за місцем проживання або тимчасового перебування (Redecker, 2017).

Дистанційне навчання – це сукупність освітніх технологій, у яких взаємодія між студентом і викладачем здійснюється незалежно від місця розташування та розподілу часу, на основі педагогічних і організаційних інформаційних технологій, насамперед з використанням телекомунікацій та інших інструментів (Zawacki-Richter, 2015). Дистанційна освіта відкриває широкі можливості для здобуття освіти та професійного розвитку різних категорій громадян, дає змогу самостійно отримувати необхідні знання, використовуючи сучасні інформаційні технології. Інформаційні ресурси, бази даних, системи навчання та моніторингу відео- і аудіозаписів, електронні бібліотеки створюють унікальне середовище навчання, доступне для широкої аудиторії (Riplinger and Schiefner-Rohs, 2017). Використання чатів і форумів, відео- і телевізійних конференцій, а також можливість консультиватися з викладачами за допомогою комп'ютерних комунікацій роблять взаємодію студентів з викладачами більш інтенсивною, ніж за традиційної форми навчання. Згідно з даними аналізу світового ринку, до 2025 року число людей, які завершили дистанційне навчання, досягне 650 млн (Choi, Cristol and Gimbert, 2018).

Основними технологіями дистанційної освіти є кейс (технологія портфоліо), інтернет-технології, телевізійні та супутникові технології. Немає обмежень щодо використання тільки однієї технології дистанційної освіти, їх можна використовувати спільно. Цифровізація освітнього процесу має охоплювати створення нових і ефективних методів викладання та навчання у сфері інформаційних технологій, які роблять можливими дослідницькі процеси, а також реалізувати одну з найважливіших вимог сучасності – персоналізацію, урахування індивідуальних особливостей і потреб (Демченко, 2022).

Аналіз та зіставлення умов дають змогу дійти висновку, що цифровізація підвищує ефективність педагогічного процесу. Зокрема, за допомогою прямих підключень до електронних баз даних, новин і форумів, використання соціальних мереж, месенджерів та освітніх платформ для практичних занять, а також участі в заняттях провідних фахівців й експертів.

З огляду на зазначене вище варто особливо розглянути як переваги, так і недоліки цифровізації освітнього процесу. Основні переваги:

1. Технології дають змогу експериментувати з формами організації педагогічного процесу й отримувати миттєвий зворотний зв'язок.
2. Технології забезпечують активне залучення студентів до освітнього процесу.
3. Наявність великої кількості ресурсів для організації продуктивної навчальної діяльності студентів.
4. Технології можуть допомогти викладачам автоматизувати або спростити низку завдань.
5. Технології забезпечують миттєвий доступ до необхідної інформації та розвивають навички роботи з джерелами.

6. Інтерактивні форми діяльності сприяють розвитку комунікативної компетентності.

7. Розвиток комунікативних навичок через вирішення завдань і ситуацій.

8. Розвиток стратегічних, творчих аналітико-когнітивних та інформаційно-комунікаційних технологій і навичок.

Основні недоліки цифровізації освітнього процесу:

1. Технології можуть відривати від освітнього процесу.

2. Технології можуть негативно вплинути на розвиток комунікативних навичок і соціальної взаємодії здобувачів вищої освіти.

3. Технології можуть спровокувати обман і ухилення від виконання поставлених перед здобувачами вищої освіти завдань.

4. Здобувачі вищої освіти не мають рівного доступу до технологічних ресурсів.

Державний проєкт цифрової трансформації освіти і науки передбачає реалізацію основних напрямів розвитку системи освіти, оновлення її змісту, створення необхідної сучасної інфраструктури, підготовку відповідних професійних кадрів, їх перепідготовку та підвищення кваліфікації, а також створення найбільш ефективних елементів і механізмів у цій сфері. Національний проєкт у галузі освіти – це ініціатива, спрямована на досягнення двох ключових цілей: забезпечення глобальної конкурентоспроможності української освіти і входження України в десятку провідних країн світу за якістю вищої та загальної освіти; виховання гармонійно розвинутої і соціально відповідальної особистості на основі духовно-моральних цінностей народу України, історичних і національно-культурних традицій.

Підвищення ефективності, продуктивності та результативності цифровізації освіти можливе за умови:

1. Створення єдиного освітнього середовища.

2. Підключення закладів вищої освіти до високошвидкісного інтернету та локальних мереж WI-FI.

3. Надання доступу до серверів.

4. Установлення інтерактивних панелей в аудиторіях для проведення занять.

5. Надання ноутбуків / комп'ютерів для викладачів.

6. Функціонування електронного журналу та бібліотеки.

Ці заходи спрямовані на створення безпечного цифрового освітнього середовища, що забезпечує високу якість і доступність освіти всіх типів і рівнів. Тобто центру цифрової трансформації освіти, у якому здійснюватиметься організаційна, управлінська, методична, аналітична й експертна діяльність, створюватимуться профілі цифрових компетенцій для студентів, викладачів та адміністративно-управлінського персоналу, індивідуальні плани навчання, а також оптимізація діяльності освітніх установ, переведення звітів про їх діяльність в електронний формат та їх автоматичне формування (Englund, Olofsson and Price, 2017). Реалізація державного проєкту цифровізації освіти зробить істотний вплив на оптимізацію діяльності освітніх організацій, а також забезпечить створення умов для глобальної конкурентоспроможності української освіти, спрямованої на підвищення якості життя не тільки в кожному регіоні, містах і селищах міського типу, а й на всій території України.

Цифровізація як системний аспект освітнього процесу ніколи не претендувала на те, щоб перевести всю освіту у формат цифр або інформаційних інструментів. Розглядають усі ці методи як виняткове доповнення до освіти. Також дуже важлива практична частина в освітньому середовищі. І це, попри всі сучасні методи цифровізації, не може існувати та розвиватися в традиційній формі освіти.

Тому сьогодні в закладах вищої освіти найбільш ефективною моделлю освіти є змішана (гібридна) форма навчання. У такому разі деякі функції виконуються в традиційному форматі, а інші – віддалено. Такий формат зручний не тільки для викладачів, а й для студентів, які цінують його як ефективне та продуктивне середовище для отримання нових знань. Отже, кожен заклад вищої освіти зможе централізовано й одноманітно здійснювати освітній процес в інформаційному просторі, де буде єдина структура і формат матеріалів, рівні можливості для отримання лекцій і завдань від викладачів.

Отже, необхідно проаналізувати інструменти переходу університету на цифровізацію, щоб провести успішну цифрову трансформацію на кожному етапі:

- в освітній діяльності – для базових освітніх програм, заснованих на наявному електронному інформаційному освітньому середовищі, для програм безперервної освіти, заснованих на кількості курсів дистанційного навчання для студентів і громадськості, програмах підвищення кваліфікації дистанційного навчання для професорсько-викладацького складу;

- у науковій діяльності – через перевірки наявності кафедр, студентських конструкторських бюро і професійних посібників, перемоги в конкурсах наукових і дипломних робіт, кількості наявних і нових угод, укладених з промисловими партнерами; кількості міжнародних інвестиційних позицій; участь університету в мережевих дослідженнях тощо;

- в управлінні університетом та адміністративній діяльності – на основі впроваджених інформаційних модулів 1С, управління бібліотечною системою, системи електронного документообігу.

Наступним кроком має бути проведення соціологічного дослідження щодо готовності університету до цифровізації, наявності окремих компонентів моделі цифрового університету, наявного рівня опанування цифрових компетенцій студентами, викладачами та співробітниками.

Беручи до уваги результати дослідження, заклад вищої освіти має розробити і впровадити методи переходу до цифрового університету, реалізувати комплекс заходів у межах моделі безперервної освіти, визначити критерії та показники ефективності цифрового розвитку університету.

Висновки. За останні п'ять років новітньою і найбільш обговорюваною політичною тенденцією стала інтеграція цифровізації в усі сфери людського життя, охоплюючи науку й освіту. Цифрова освіта створює нові можливості для навчання. Сучасний підхід до вивчення етапів становлення цифровізації освіти в Україні регулює відносини, пов'язані зі створенням і розвитком умов для реалізації освітніх програм з використанням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій з урахуванням функціонування електронного інформаційно-освітнього середовища. Зокрема, визначено переваги та недоліки цієї трансформації. Циф-

ровізація освітнього процесу передбачає трансформацію та інтеграцію освітніх технологій в усі етапи освітнього процесу: навчання, виховання, методичну інтеграцію, профорієнтацію. З'являються можливості для персоналізованого навчання, нові моделі співпраці та взаємодії. Форма організації дистанційного навчання сприяє розвитку навичок самостійної роботи, а спектр інноваційних і привабливих стратегій навчання для студентів стає все ширшим.

Для підвищення ефективності розвитку цифровізації освіти необхідно забезпечити науково-методичну підтримку впровадження та оцінки ефективності проектно-орієнтованої моделі управління навчанням, а також управління освітнім процесом, науковою та комерційною діяльністю в закладах вищої освіти. Під час опитування здобувачів вищої освіти виявлено закономірність, згідно з якою технології не призначені для заміни викладача, а скоріше ідея полягає у створенні навчального середовища, яке дасть змогу трансформувати організацію освітнього процесу на співпрацю і продуктивну навчальну діяльність разом зі здобувачем вищої освіти та викладачем. Сьогодні ми перебуваємо на початковому етапі впровадження освітніх технологій, які стануть одним з основних аспектів освітнього процесу та зможуть підвищити загальний рівень освіти й грамотності населення в цілому. Однак попри те, що цифровізація освітнього процесу стала потрібною на сучасному етапі розвитку, її необхідно доопрацьовувати, змінювати, залучати нові, додаткові елементи і функції, а також варто звернути увагу на оновлення нормативної бази сучасного законодавства.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Бережна, С.В. та Коробкіна, О.Г., 2023. Цифровізація наукової бібліотеки ХНПУ імені Г.С. Сковороди. В: *Цифрова трансформація освіти та науки*. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції. Харків, Україна, 2-3 березня 2023 р. Харків: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, с.12-20.
- Демченко, М., 2022. Сучасна вища освіта в Україні та особливості цільової аудиторії цифрової епохи. В: *Цифрові трансформації в освіті, культурі та мистецтві: нові можливості й досвід*. Матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації. Одеса, Україна, 12 вересня-23 жовтня 2022 р. Одеса: Гельветика, с.32-36.
- Ільїна, Т., 2023. Реалії та особливості цифрової трансформації професійної освіти і педагогіки (аналітичний огляд). *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки*, [online] 17, с.96-109. Доступно: <<https://lib.iitta.gov.ua/736359/1/VNIASO-AHSEduSci-RB17-2023-96-109.pdf>> [Дата звернення 10 березня 2024].
- Корнят, В.С., Романиши, Ю.Л. та Голярдик, Н.А., 2022. Цифровізація освіти України: перспективи та ризики сьогодення. *Інноваційна педагогіка*, [e-journal] 53(1), с.155-160. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/53.1.30>
- Осадча, К.П. та Букша, М.В., 2023. Особливості цифрової трансформації вищої освіти Німеччини. In: *Digital transformation and technologies for sustainable development all branches of modern education, science and practice*. International Scientific and Practical Conference

- Proceeding. Lomza, Poland, 26 January 2023. Lomza: Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży, Part 3, pp.70-74.
- Anderson, T. and Rivera-Vargas, P., 2020. A Critical look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. *Digital Education Review*, [e-journal] 37, pp.208-229. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.208-229>
- Barak, M., 2018. Are digital natives open to change? Examining flexible thinking and resistance to change. *Computers & Education*, [e-journal] 121, pp.115-123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.016>
- Biasutti, M., 2017. A comparative analysis of forums and wikis as tools for online collaborative learning. *Computers & Education*, [e-journal] 111, pp.158-171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.006>
- Bowe, B.J. and Wohn, D.Y., 2015. Are there generational differences?: social media use and perceived shared reality. In: *SMSociety '15: International Conference on Social Media & Society*. Toronto Ontario Canada, 27-29 July 2015. [e-book] New York: Association for Computing Machinery, pp.1-5. <https://doi.org/10.1145/2789187.2789200>
- Castañeda, L.J. and Selwyn, N., 2018. More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, [e-journal] 15 (22), pp.1-10. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Choi, M., Cristol, D. and Gimbert, B., 2018. Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, [e-journal] 121, pp.143-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005>
- Englund, C., Olofsson, A.D. and Price, L., 2017. Teaching with technology in higher education: understanding conceptual change and development in practice. *Higher Education Research & Development*, [e-journal] 36 (1), pp.73-87. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1171300>
- Henderson, M., Selwyn, N. and Aston, R., 2017. What works and why? Student perceptions of 'useful' digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, [e-journal] 42 (8), pp.1567-1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Jääskelä, P., Häkkinen, P. and Rasku-Puttonen, H., 2017. Teacher beliefs regarding learning, pedagogy, and the use of technology in higher education. *Journal of Research on Technology in Education*, [e-journal] 49 (3-4), pp.198-211. <https://doi.org/10.1080/15391523.2017.1343691>
- Kuhn, C., 2017. Are Students Ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The Case of the E-Dynamic. Space. *Journal of New Approaches in Educational Research*, [e-journal] 6 (1), pp.11-19. <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.185>
- Kühn, H., 2019. Whose interest is educational technology serving? Who is included and who is excluded? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, [e-journal] 22 (1), pp.207-220. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22293>
- Lai, K.-W. and Hong, K.-S., 2015. Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? *British Journal of Educational Technology*, [e-journal] 46 (4), pp.725-738. <https://doi.org/10.1111/bjet.12161>
- Marcelo, C. and Yot-Domínguez, C., 2018. From chalk to keyboard in higher education classrooms: changes and coherence when integrating technological knowledge into pedagogical content knowledge. *Journal of Further and Higher Education*, [e-journal] 43 (7), pp.975-988. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2018.1429584>
- Morgado, J.C., Sousa, J. and Pacheco, J.A., 2020. Transformações educativas em tempos de pandemia: do confinamento social ao isolamento curricular. *Praxis Educativa*, [e-journal] 15, pp.1-10. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16197.062>

- Newman, T. and Beetham, H., 2017. Student digital experience tracker 2017: the voice of 22,000 UK learners. [online] Bristol: Jisc. Available at: <<http://repository.jisc.ac.uk/6662/1/Jiscdigitalstudenttracker2017.pdf>> [Accessed 10 March 2024].
- O'Callaghan, F.V., Neumann, D. L., Jones, L. and Creed, P.A., 2017. The use of lecture recordings in higher education: A review of institutional, student, and lecturer issues. *Education and Information Technologies*, [e-journal] 22 (1), pp.399-415. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9451-z>
- OECD, 2018. *Teaching for the Future. Effective Classroom Practices to Transform Education*. [e-book]. <https://doi.org/10.1787/9789264293243-en>
- Oliver, B. and de St Jorre, T., 2018. Graduate attributes for 2020 and beyond: recommendations for Australian higher education providers. *Higher Education Research & Development*, [e-journal] 37 (4), pp.821-836. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1446415>
- Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators*. [e-book] Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Riplinger, T. and Schiefner-Rohs, M., 2017. *Medieneinsatz in der Hochschullehre. Akademische Lehr-Lernkonzepte zwischen Zumutung und Zu-Mutung*. [online] Universität zu Köln. Available at: <http://your-study.info/wp-content/uploads/2018/01/Review_Riplinger_Schiefner_Rohs.pdf> [Accessed 10 March 2024].
- Sumner, E., 2018. Factors related to college students' self-directed learning with technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, [e-journal] 34 (4), pp.29-43. <https://doi.org/10.14742/ajet.3142>
- Tay, H.L. and Low, S.W.K., 2017. Digitalization of learning resources in a HEI – a lean management perspective. *International Journal of Productivity and Performance Management*, [e-journal] 66 (5), pp.680-694. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2016-0193>
- Zawacki-Richter, O., 2015. Zur Mediennutzung im Studium – unter besonderer Berücksichtigung heterogener Studierender. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, [e-journal] 18 (3), pp.527-549. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0618-6>

REFERENCES

- Anderson, T. and Rivera-Vargas, P., 2020. A Critical look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. *Digital Education Review*, [e-journal] 37, pp.208-229. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.208-229>
- Barak, M., 2018. Are digital natives open to change? Examining flexible thinking and resistance to change. *Computers & Education*, [e-journal] 121, pp.115-123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.016>
- Berezhna, S.V. and Korobkina, O.H., 2023. Tsyfrovizatsiia naukovoï biblioteki KhNPU imeni H. S. Skovorody [Digitization of the scientific library of H.S. Skovoroda KhNPU]. In: *Tsyfrova transformatsiia osvity ta nauky* [Digital transformation of education and science]. Proceedings of the 1st All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. Kharkiv, Ukraine, 2-3 March 2023. Kharkiv: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, pp.12-20.
- Biasutti, M., 2017. A comparative analysis of forums and wikis as tools for online collaborative learning. *Computers & Education*, [e-journal] 111, pp.158-171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.006>
- Bowe, B.J. and Wohn, D.Y., 2015. Are there generational differences?: social media use and perceived shared reality. In: *SMSociety '15: International Conference on Social Media & Society*.

- Toronto, Ontario Canada, 27-29 July 2015. [e-book] New York: Association for Computing Machinery, pp.1-5. <https://doi.org/10.1145/2789187.2789200>
- Castañeda, L.J. and Selwyn, N., 2018. More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, [e-journal] 15 (22), pp.1-10. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Choi, M., Cristol, D. and Gimbert, B., 2018. Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, [e-journal] 121, pp.143-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005>
- Demchenko, M., 2022. Suchasna vyshcha osvita v Ukraini ta osoblyvosti tsilovoi audytorii tsyfrovoyi epokhy [Modern higher education in Ukraine and features of the target audience of the digital age]. In: *Tsyfrovii transformatsii v osviti, kulturi ta mystetstvi: novi mozhlyvosti y dosvid* [Digital transformations in education, culture and art: new opportunities and experiences]. Materials of the All-Ukrainian Scientific and Pedagogical Advanced Training. Odesa, Ukraine, 12 September-23 October 2022. Odesa: Helvetyka, pp.31-36.
- Englund, C., Olofsson, A.D. and Price, L., 2017. Teaching with technology in higher education: understanding conceptual change and development in practice. *Higher Education Research & Development*, [e-journal] 36 (1), pp.73-87. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1171300>
- Henderson, M., Selwyn, N. and Aston, R., 2017. What works and why? Student perceptions of 'useful' digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, [e-journal] 42 (8), pp.1567-1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Ilina, T., 2023. Realii ta osoblyvosti tsyfrovoyi transformatsii profesiinoi osvity i pedahohiky (analychnyi ohliad) [Realities and peculiarities of digital transformation of professional education and pedagogy (analytical review)]. *Analychnyi visnyk u sferi osvity y nauky*, [online] 17, pp.96-109. Available at: <<https://lib.iitta.gov.ua/736359/1/VNIASO-AHSEduSci-RB17-2023-96-109.pdf>> [Accessed 10 March 2024].
- Jääskelä, P., Häkkinen, P. and Rasku-Puttonen, H., 2017. Teacher beliefs regarding learning, pedagogy, and the use of technology in higher education. *Journal of Research on Technology in Education*, [e-journal] 49 (3-4), pp.198-211. <https://doi.org/10.1080/15391523.2017.1343691>
- Korniat, V.S., Romanushy, Yu.L. and Holiardyk, N.A., 2022. Tsyfrovizatsiia osvity Ukrainy: perspektyvy ta ryzyky sohodennia [Digitization of Ukrainian education: prospects and risks today]. *Innovatsiina pedahohika*, [e-journal] 53 (1), pp.155-160. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/53.1.30>
- Kuhn, C., 2017. Are Students Ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The Case of the E-Dynamic. Space. *Journal of New Approaches in Educational Research*, [e-journal] 6 (1), pp.11-19. <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.185>
- Kühn, H., 2019. Whose interest is educational technology serving? Who is included and who is excluded? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, [e-journal] 22 (1), pp.207-220. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22293>
- Lai, K.-W. and Hong, K.-S., 2015. Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? *British Journal of Educational Technology*, [e-journal] 46 (4), pp.725-738. <https://doi.org/10.1111/bjet.12161>
- Marcelo, C. and Yot-Domínguez, C., 2018. From chalk to keyboard in higher education classrooms: changes and coherence when integrating technological knowledge into pedagogical content knowledge. *Journal of Further and Higher Education*, [e-journal] 43 (7), pp.975-988. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2018.1429584>

- Morgado, J.C., Sousa, J. and Pacheco, J.A., 2020. Transformações educativas em tempos de pandemia: do confinamento social ao isolamento curricular. *Praxis Educativa*, [e-journal] 15, pp.1-10. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16197.062>
- Newman, T. and Beetham, H., 2017. *Student digital experience tracker 2017: the voice of 22,000 UK learners*. [online] Bristol: Jisc. Available at: <<http://repository.jisc.ac.uk/6662/1/Jiscdigitalstudenttracker2017.pdf>> [Accessed 10 March 2024].
- O'Callaghan, F.V., Neumann, D. L., Jones, L. and Creed, P.A., 2017. The use of lecture recordings in higher education: A review of institutional, student, and lecturer issues. *Education and Information Technologies*, [e-journal] 22 (1), pp.399-415. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9451-z>
- OECD, 2018. *Teaching for the Future Effective Classroom Practices to Transform Education*. [e-book]. <https://doi.org/10.1787/9789264293243-en>
- Oliver, B. and de St Torre, T., 2018. Graduate attributes for 2020 and beyond: recommendations for Australian higher education providers. *Higher Education Research & Development*, [e-journal] 37 (4), pp.821-836. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1446415>
- Osadcha, K.P. and Buksha, M.V., 2023. Osoblyvosti tsyfrovoy transformatsii vyshchoi osvity Nimechchyny [Features of the digital transformation of higher education in Germany]. In: *Digital transformation and technologies for sustainable development all branches of modern education, science and practice*. International Scientific and Practical Conference Proceeding. Lomza, Poland, 26 January 2023. Lomza: Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży, Part 3, pp.70-74.
- Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators*. [e-book] Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Riplinger, T. and Schiefner-Rohs, M., 2017. *Medieneinsatz in der Hochschullehre. Akademische Lehr-Lernkonzepte zwischen Zumutung und Zu-Mutung*. [online] Universität zu Köln. Available at: <http://your-study.info/wp-content/uploads/2018/01/Review_Riplinger_Schiefner_Rohs.pdf> [Accessed 10 March 2024].
- Sumner, E., 2018. Factors related to college students' self-directed learning with technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, [e-journal] 34 (4), pp.29-43. <https://doi.org/10.14742/ajet.3142>
- Tay, H.L. and Low, S.W.K., 2017. Digitalization of learning resources in a HEI – a lean management perspective. *International Journal of Productivity and Performance Management*, [e-journal] 66 (5), pp.680-694. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2016-0193>
- Zawacki-Richter, O., 2015. Zur Mediennutzung im Studium – unter besonderer Berücksichtigung heterogener Studierender. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, [e-journal] 18 (3), pp.527-549. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0618-6>

UDC 004.77:37.018.43]:316.32:004

Yurii Horban,

*PhD in Cultural Studies, Professor,
Professor at the Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
y.i.gorban@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5837-4409>*

Oksana Oliinyk,

*PhD in Cultural Studies, Associate Professor,
Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
oksana_oliinyk@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-4687-2408>*

Nataliia Kobyzhcha,

*PhD in Cultural Studies, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
shtefanka@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-1683-3325>*

DIGITALISATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE CONTEXT OF INFORMATION SOCIETY REALITIES

The purpose of the research is to explore the problems and outline the prospects for the digital transformation of education in the context of the realities of the information society, which is guided by the principles and values of the post-industrial era.

Research methods. The main methods of the research were analysis and synthesis, generalisation, systematisation, and a dialectical approach, which helped to determine the ratio of the effectiveness of traditional and distance education, analyse the main means and advantages of distance learning and distance education, and identify the features of the digital culture of modern society in the context of its impact on the modernisation of education.

Research scientific novelty. The examination of the issue of educational technologisation, in particular its impact on the learning environment, has shown that the active spread of digital technologies will transform the organisation of the educational process into cooperation and productive learning activities of higher education students and teachers.

Conclusions. Today, we are at the initial stage of introducing innovative technologies into the educational process, which can improve the overall level of education and literacy of the population and society as a whole. However, despite the fact that the digitalisation of the educational process has become significant at the current stage of development, it needs to be refined, changed, and involve new and additional elements and functions, and attention should be paid to revising the regulatory framework of modern legislation. It is determined

that the digitalisation of the educational process involves the transformation and integration of educational technologies into all stages of the educational process: training, education, methodological integration, and career guidance. It is emphasised that the form of organising distance learning contributes to the development of independent work skills, and the range of innovative and attractive learning strategies for higher education students is growing.

Keywords: transformation of education; digitalisation; digital communications; digital culture; distance learning; information technology; information society; information space; educational process; library.

13.04.2024

УДК 681.518:656.816.31]:[658.5:005.591.6

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.306997

Ігор Гребеннік,

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри системотехніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
Харків, Україна
igor.grebennik@nure.ua
<https://orcid.org/0000-0003-3716-9638>

Олена Чайковська,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна
oachaikovska@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7769-1004>

Олексій Коваленко,

аспірант,
Харківський національний університет радіоелектроніки,
Харків, Україна
oleksii.kovalenko3@nure.ua
<https://orcid.org/0009-0008-4779-6161>

МОДЕЛЬ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ

Дослідження присвячене розробці інноваційної моделі прийняття рішень для автоматизації процесів сортування поштових відправлень. У сучасних умовах швидкого розвитку логістичних послуг і зростання обсягів поштових відправлень виникає потреба у вдосконаленні наявних технологій та методів управління сортувальними лініями. Основною метою цього дослідження є створення ефективної моделі, яка забезпечить оптимізацію роботи сортувальних терміналів з пунктами завантаження.

Мета дослідження – розробити моделі прийняття рішень для управління лініями поштових сервісів, що реалізує логіку сортування для терміналів з пунктами завантаження.

Методологія дослідження базується на системному підході, що дає змогу враховувати всі аспекти роботи сортувальних ліній. Використано теорії алгебри кінцевих предикатів і алгебри множин для створення математичних моделей сортування. Методи побудови систем підтримки прийняття рішень і сучасні інформаційні технології забезпечують інтеграцію розроблених алгоритмів у реальні поштові системи.

Наукова новизна полягає у визначенні та реалізації варіанта моделі прийняття рішень для автоматизованої сортувальної лінії поштових відправлень. Модель реалізує за-

дану логіку сортування, що дає змогу значно покращити ефективність і точність процесів завантаження та сортування пошти.

Висновки. Запропоновано варіант реалізації моделі управління системи підтримки прийняття рішень для автоматизованої сортувальної лінії поштових відправлень. Розроблена модель дає змогу реалізувати логіку сортування поштових відправлень для терміналів з визначеними пунктами завантаження. Це сприяє підвищенню ефективності та надійності поштових сервісів, знижуючи ймовірність помилок і забезпечуючи своєчасну доставку.

Ключові слова: алгебра кінцевих предикатів; системи підтримки прийняття рішень; доставка пошти; сортування пошти; автоматична сортувальна лінія.

Вступ. Поширення використання систем електронної комерції обумовлюють розвиток галузі поштових відправлень у всьому світі. Створені логістичні компанії, що забезпечують доставку пошти, розширюються за географією пунктів перевезень, стаючи глобальними за масштабом. Для оброблення обсягів поштових вантажів, що зростають, логістичні компанії обладнують пункти перевезень комп'ютерними системами з використанням новітніх інформаційних технологій. Одним з напрямів розвитку цієї галузі є використання комп'ютерних сортувальних ліній, якими оснащуються центри обробки поштових відправлень аеропортів США, Японії, Китаю та Європи.

Автоматична сортувальна лінія (АСЛ) – це стаціонарна комп'ютерна система, що здійснює переміщення та сортування об'єктів поштових відправлень. Сучасні АСЛ, наприклад виробництва компанії Iconvey (Modular Belt Intelligent Sorting System, 2022; Prasad et al., 2020), можуть виконувати сортування засобами роликів конвеєра, висувними затворами, використанням поривів повітря, нахилом окремих секційних стрічок і рухом конвеєрів на кожній секції.

Класифікація АСЛ ведеться за декількома ключовими параметрами, основними з яких є: напрямок переміщення об'єктів; вид вантажу, що транспортується; виконувана функція; розміщення сортувальної лінії та деталей; тип тягового органу; розташування робочого місця працівника. АСЛ не вимагає контролю з боку людини, лише її обслуговування. Автоматичне управління та сортування здійснюється за допомогою інтелектуальної комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень.

Недоліки АСЛ пов'язані з їхньою «вузькою» групою завдань, що вирішуються. Це завдання сортування та переміщення об'єктів до терміналів завантаження. Визначено такі проблемні завдання, що не вирішуються моделлю прийняття рішень АСЛ під час управління сортуванням та переміщенням об'єктів поштових відправлень до пунктів завантаження терміналів:

1) завдання реалізації сортування з урахуванням параметрів об'єктів поштових відправлень (габаритів, ваги тощо) з метою збереження цілісності об'єктів поштових відправлень;

2) завдання реалізації сортування, з урахуванням габаритів кузова (контейнера) та вантажопідйомності різних типів вантажного автомобільного транспорту для їхнього завантаження з пунктів терміналу;

3) завдання щодо визначення порядку завантаження кузова (контейнера) об'єктами поштових відправлень, з урахуванням порядку їхнього вивантаження та завантаження на проміжних пунктах доставки.

Для усунення вказаних недоліків модель прийняття рішень АСЛ потребує модифікації. Моделі прийняття рішень (Гребеннік та Чайковська, 2018.) можуть реалізовуватися за різними варіантами, що відповідають розв'язанню завдань, зазначених вище.

Результати дослідження. Метою є розроблення моделі прийняття рішень для АСЛ, яка вирішує завдання реалізації сортування з урахуванням параметрів об'єктів поштових відправлень (габаритів, ваги тощо) з метою збереження цілісності об'єктів поштових відправлень. Модель прийняття рішень має реалізувати задану логіку сортування за такими умовами:

1. Об'єкти поштових відправлень (ОПВ) мають штрихкод, за допомогою сканування якого модель прийняття рішень АСЛ отримує необхідні дані щодо ваги, габаритів (ширина, висота, глибина), вартості оцінки, поштової адреси.

2. Заздалегідь класифіковані категорії та типи ОПВ. Категорії та типи ОПВ можуть відрізнитися залежно від рішень різних логістичних компаній. Але взагалі для їхньої класифікації використовують ті самі ознаки: вагу; габарити «Ш-В-Г» (ширина, висота, глибина); оцінювальну вартість.

3. ОПВ розвантажуються й сортуються АСЛ, тобто оброблюються в потоці. Кінцева мета сортування – доставити ОПВ до пунктів завантаження одного з терміналів відповідно до напрямку доставки (визначається адресою доставки). Кожен термінал має декілька пунктів завантаження, які поділяються за діапазонами ваги ОПВ.

4. Пункти завантаження терміналу теж класифікуються за призначенням, що обумовлюється параметрами ОПВ (вага, габарити, оцінювальна вартість), адресою доставки (термінал) та порядком завантаження автомобілів за пунктами завантаження терміналу, ураховуючи такі умови:

На важкий об'єкт поштового відправлення можна покласти об'єкт з меншою вагою, але не навпаки. Ця умова також пов'язана з розв'язанням задачі сортування за габаритами, тому що є ОПВ з великими габаритами, але з маленькою вагою і навпаки. Для розв'язання цієї умови використовується декілька пунктів завантаження одного терміналу, які поділяються за діапазонами ваги ОПВ. Спочатку йде завантаження ОПВ важких, а далі, на іншому пункті, легших.

ОПВ з великою оцінювальною вартістю незалежно від габаритів і ваги мають завантажуватися на окремому пункті й доставлятися під охороною.

Розробка моделі прийняття рішень. За постановкою задачі умови розподілу ОПВ за терміналами й пунктами завантаження визначаються типами (параметрами) ОПВ та адресою доставки. Сортування здійснюється за терміналами, що визначають напрямок доставки. Для кожного терміналу визначаються декілька пунктів завантаження (ПЗ), на які під час сортування подаються ОПВ з різною вагою та габаритами. Порядок завантаження автомобілів на пунктах визначається діапазонами ваги ОПВ (від більшої до меншої).

АСЛ має доставити ОПВ до пунктів завантаження одного з терміналів відповідно до напрямку доставки (визначається адресою доставки). Для визначення терміналу за адресою доставки побудуємо в логічному просторі множину наймену-

вань терміналів T , пов'язаних з адресами пунктів доставки ОПВ $T = \{\langle T1 \rangle, \langle T2 \rangle, \dots, \langle TK \rangle\}$, що складається з K елементів. Для кожного елемента « T_i » ($i=1, 2, \dots, K$) множини T визначаються шість підмножин:

$$T = \{\langle T1 \rangle, \langle T2 \rangle, \dots, \langle TK \rangle\} = \{\{\Theta_1, \Xi_1, \Psi_1, Z_1, \mathcal{G}_1, Y_1\}, \{\Theta_2, \Xi_2, \Psi_2, Z_2, \mathcal{G}_2, Y_2\}, \dots, \{\Theta_i, \Xi_i, \Psi_i, Z_i, \mathcal{G}_i, Y_i\}, \dots, \{\Theta_k, \Xi_k, \Psi_k, Z_k, \mathcal{G}_k, Y_k\}\},$$

де для терміналу « T_i » визначено такі підмножини:

- підмножина $\Theta_i = \{\text{Київська, Харківська, ...}\}$ містить назви областей;
- підмножина $\Xi_i = \{\text{Київ, Харків, ...}\}$ містить назви міст;
- підмножина $\Psi_i = \{\text{Бориспільський, Чугуївський, ...}\}$ містить назви районів або районних центрів;
- підмножина $Z_i = \{\text{Глибоке, Кринки, ...}\}$ містить назви селищ;
- підмножина $\mathcal{G}_i = \{\langle 1 \rangle, \langle 2 \rangle, \dots\}$ містить номери пунктів видачі;
- підмножина $Y_i = \{\langle \text{адреса-1} \rangle, \langle \text{адреса-2} \rangle, \dots\}$ містить адреси пунктів видачі.

Розглянемо об'єкт поштового вантажу $O = \{h, w, g, v, c, a\}$ з параметрами: h – висота, w – ширина, g – глибина, v – вага, c – вартість, a – адреса пункту видачі (вивантаження). Параметр адреси ОПВ містить такі поля: $a = \{r, c, d, v, n, p\}$, де r – «область», c – «місто», d – «район», v – «селище», n – «номер пункту видачі», p – «адреса пункту видачі». Предикат $\Phi(a)$, що визначає найменування терміналу за адресою ОПВ « a » на множині $T = \{\langle T1 \rangle, \langle T2 \rangle, \dots, \langle TK \rangle\}$, записано у вигляді:

$$\Phi(r, c, d, v, n, p) = (r^{\Theta_1} \wedge c^{\Xi_1} \wedge d^{\Psi_1} \wedge v^{Z_1} \wedge n^{\mathcal{G}_1} \wedge p^{Y_1}) \vee (r^{\Theta_2} \wedge c^{\Xi_2} \wedge d^{\Psi_2} \wedge v^{Z_2} \wedge n^{\mathcal{G}_2} \wedge p^{Y_2}) \vee \dots = \bigvee_{i=1}^K r^{\Theta_i} c^{\Xi_i} d^{\Psi_i} v^{Z_i} n^{\mathcal{G}_i} p^{Y_i}, \quad (1)$$

де предикати $r^{\Theta_i}, c^{\Xi_i}, d^{\Psi_i}, v^{Z_i}, n^{\mathcal{G}_i}, p^{Y_i}$ визначають відповідність адреси об'єкта поштового вантажу до адрес, розподілених за конкретними терміналами. В узагальненому вигляді предикат визначається за формулою (Бондаренко та ін., 2010):

$$x^{a_i} = a_i(x) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } x = a_i; \\ 0, & \text{якщо } x \neq a_i. \end{cases}$$

Розглянемо кінцеву множину найменувань пунктів завантаження терміналів $P = \{\langle P1 \rangle, \langle P2 \rangle, \dots, \langle PN \rangle, \langle P(N+1) \rangle\}$, що складається з $(N+1)$ елементів, і об'єкт поштового вантажу $O = \{h, w, g, v, c\}$ без параметра адреси пункту видачі. Для кожного пункту завантаження з множини P визначено підмножини інтервалів значень параметрів $\{h, w, g, v, c\}$:

$$P = \{\langle P1 \rangle, \langle P2 \rangle, \dots, \langle PN \rangle, \langle P(N+1) \rangle\} = \{\{dh_1, dw_1, dg_1, dv_1\}, \{dh_2, dw_2, dg_2, dv_2\}, \dots, \{dh_N, dw_N, dg_N, dv_N\}, \{dc_{N+1}\}\},$$

де $\{dh, dw, dg, dv, dc\}$ – підмножини інтервалів значень, а приналежність відповідного значення параметру x інтервалу dx визначається виразом: $(\min x_i < x_i < \max x_i)$, $i = 1, 2, \dots, N, N+1$.

Предикат $F(h, w, g, v, c)$, що визначає найменування пунктів завантаження на множині $\{«P1», «P2», \dots, «PN», «P(N+1)»\}$, записано у вигляді:

$$F(h, w, g, v, c) = \left(\bigvee_{i=1}^N h^{dh_i} w^{dw_i} g^{dg_i} v^{dv_i} \right) \left(\overline{\bigwedge_{i=N+1} c^{dc_i}} \right) \vee \left(\bigwedge_{i=N+1} c^{dc_i} \right),$$

де предикати $h^{dh_i}, w^{dw_i}, g^{dg_i}, v^{dv_i}$ визначають відповідність параметрів об'єкта поштового вантажу $\{h, w, g, v\}$ до інтервалів значень $\{dh, dw, dg, dv\}$ конкретного пункту завантаження.

Предикати $h^{dh_i}, w^{dw_i}, g^{dg_i}, v^{dv_i}$ можна знайти за узагальненим виразом:

$$x^{dx_i} = dx_i(x) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } x \in dx_i, \forall dx : dx_i \cap dx_j = \emptyset; i \neq j; i = \overline{1, N}; j = \overline{1, N}; \\ 0, & \text{якщо } x \notin dx_i, \end{cases}$$

де: x – один з параметрів $\{h, w, g, v\}$, а dx – один з відповідних інтервалів $\{dh, dw, dg, dv\}$.

Предикат оцінки вартості $c^{dc_{N+1}}$ можна знайти за виразом:

$$c^{dc_{N+1}} = dc_{N+1}(c) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } c \in dc_{N+1}; \\ 0, & \text{якщо } c \notin dc_{N+1}. \end{cases}$$

Приклад роботи моделі прийняття рішень. У запропонованій моделі прийняття рішень, що впроваджує задану логіку сортування ОПВ за їх вагою, умови поділяються на два рівні: перший, за яким визначається термінал; другий, за яким визначається пункт завантаження обраного терміналу. Логічні зв'язки між умовами сортування подано на рис. 1.

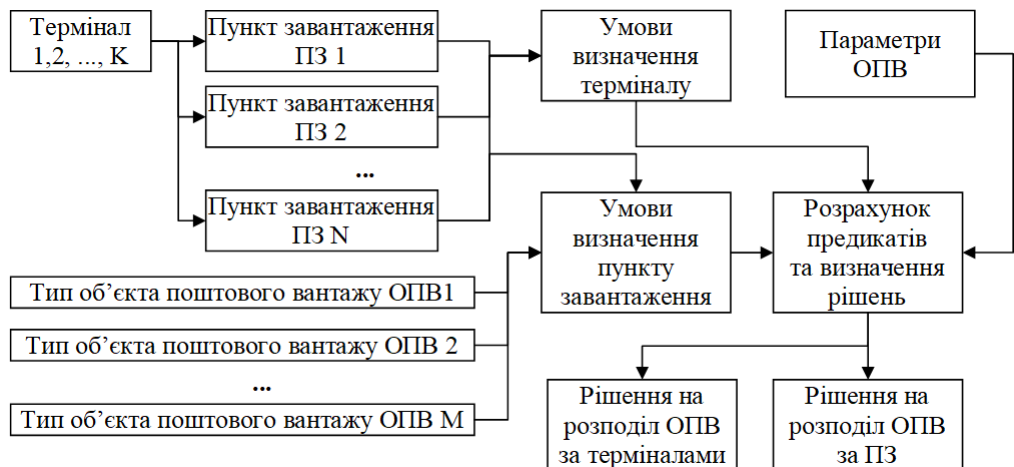


Рис. 1. Зв'язки між умовами, що визначаються параметрами ОПВ і пунктів завантаження

Розглянемо роботу АСЛ під час подачі двох об'єктів поштового вантажу «ОПВ1» і «ОПВ2». Система сканує штрихкод об'єктів поштового вантажу, отримує їх параметри, які є вхідними даними моделі.

На першому етапі за формулою (1) розраховується значення предиката $\Phi(r,c,d,v,n,p)$. Наприклад, у табл. 1 подано розрахункові дані.

Для об'єкта поштового вантажу «ОПВ1» складники предиката, що визначають найменування «Т2», «Т3», ..., «ТК» дорівнюють «0». Значення, що визначається предикатом $\Phi(r,c,d,v,n,p) = \text{«Т1»}$. Це значення використовується як команда управління для АСЛ. Для об'єкта поштового вантажу «ОПВ2» дорівнюють «0» складники предиката, що визначають найменування «Т1», «Т3», ..., «ТК», значення $\Phi(r,c,d,v,n,p) = \text{«Т2»}$ (табл. 1).

Таблиця 1

Приклад розрахунку предиката $\Phi(r,c,d,v,n,p)$

Термінал	«Т1»	«Т2»	...	«ТК»	Предикат $\Phi(r,c,d,v,n,p)$	Рішення
	$\Theta_1 \Xi_1 \Psi_1 Z_1 \mathcal{G}_1 Y_1$	$\Theta_2 \Xi_2 \Psi_2 Z_2 \mathcal{G}_2 Y_2$	...	$\Theta_k \Xi_k \Psi_k Z_k \mathcal{G}_k Y_k$		
ОПВ1	$1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 = 1$	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	...	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	«Т1»	«Т1»
ОПВ2	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	$1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 = 1$	...	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	«Т2»	«Т2»

На другому етапі за формулою (2) розраховується значення предиката $F\{h,w,g,v,c\}$. Приклад розрахунків подано в табл. 2. Для об'єкта поштового вантажу «ОПВ1» складники предиката, що визначають найменування пунктів завантаження «П32», «П33», ..., «П3N» дорівнюють «0», а значення $F\{h,w,g,v\} = \text{«P1»}$, що

відповідає П31. За оцінкою вартості $\bigwedge_{i=N+1} c^{dc_i} = 1$. Тобто ОПВ1 буде відправлений на пункт завантаження з найменуванням «P1» = «П31».

Для об'єкта поштового вантажу «ОПВ2» визначений пункт завантаження «P2» = «П32» ($F\{h,w,g,v\} = \text{«P2»}$). Але за формулою (2) оцінка вартості $\bigwedge_{i=N+1} c^{dc_i} = 0$

й об'єкт поштового вантажу «ОПВ2» відправляється на спеціально відокремлений пункт завантаження «П3(N+1)». Таке рішення ухвалюється на вимогу доставки цінних ОПВ (незалежно від ваги та габаритів) під охороною.

Таблиця 2

Приклад розрахунку предиката $F\{h,w,g,v,c\}$

ПЗ	«P1» = П31	«P2» = П32	...	«PN» = П3N	P(N+1)	Предикат $F\{h,w,g,v,c\}$	Рішення
	$dh_z dw_z dg_z dv_z$	$dh_z dw_z dg_z dv_z$	...	$dh_N dw_N dg_N dv_N$	dc_{N+1}		
ОПВ1	$1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 = 1$	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	...	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	0	«P2»	«P2»
ОПВ2	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	$1 \wedge 1 \wedge 1 \wedge 1 = 1$	...	$0 \wedge 0 \wedge 0 \wedge 0 = 0$	1	P(N+1)	P(N+1)

Висновки. Отже, отримані логічні рівняння є математичною моделлю прийняття рішень, що дає змогу описати процес сортування об'єктів поштових вантажів для автоматизованої сортувальної лінії. Розроблена модель дає змогу реалізувати логіку сортування поштових відправлень для терміналів з визначеними пунктами завантаження. Викладений підхід може стати основою для реалізації визначеної логіки сортування в інформаційних технологіях управління автоматизованими сортувальними лініями в логістичних системах.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Бондаренко, М.Ф., Кругликова, Н.П., Лещинская, И.А., Русакова, Н.Е. та Шабанов-Кушнаренко, Ю. П., 2010. Об алгебре предикатов. *Біоніка інтелекту інформація, мова, інтелект*, 3 (74), с.3-7.
- Гребенник, І. та Чайковська, О., 2018. Прийняття рішень – складова інформаційних технологій в соціокультурній сфері. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, [e-journal] 2, с.82-92. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.2018.155666>
- Modular Belt Intelligent Sorting System Product model specification, 2022. *Iconvey*, [online] 05 June. Available at: <https://www.iconveytech.com/modular-belt-intelligent-sorting-system/> [Accessed 26 February 2024].
- Prasad, A., Gowtham, M., Mohanraman, S. and Suresh, M., 2020. Automatic sorting machine. *International Research Journal of Multidisciplinary Technovation*, [e-journal] 2 (1), pp.7-12. <https://doi.org/10.34256/irjmt2102>

REFERENCES

- Bondarenko, M.F., Kruhlykova, N.P., Leshchynskaia, Y.A., Rusakova, N.E. and Shabanov-Kushnarenko, Yu.P., 2010. Ob alhebre predykatov [On the algebra of predicates]. *Bionika intelektu informatsiia, mova, intelekt*, 3 (74), pp.3-7.
- Hrebennik, I. and Chaikovska, O., 2018. Pryiniattia rishen – skladova informatsiinykh tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi [Decision Making as a Component of Information Technologies in the Sociocultural Sphere]. *Digital Platform: Information Technologies in Sociocultural Sphere*, [e-journal] 2, pp.82-92. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.2018.155666>
- Modular Belt Intelligent Sorting System Product model specification, 2022. *Iconvey*, [online] 05 June. Available at: <https://www.iconveytech.com/modular-belt-intelligent-sorting-system/> [Accessed 26 February 2024].
- Prasad, A., Gowtham, M., Mohanraman, S. and Suresh, M., 2020. Automatic sorting machine. *International Research Journal of Multidisciplinary Technovation*, [e-journal] 2 (1), pp.7-12. <https://doi.org/10.34256/irjmt2102>

UDC 681.518:656.816.31]:[658.5:005.591.6

Ihor Hrebennik,

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the System Engineering Department,
Kharkiv National University of Radio Electronics,
Kharkiv, Ukraine
igor.grebennik@nure.ua
<https://orcid.org/0000-0003-3716-9638>*

Olena Tchaikovska,

*PhD in Pedagogy,
Associate Professor at the Department of Information Technologies,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
oachaikovska@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7769-1004>*

Oleksii Kovalenko,

*PhD Student,
Kharkiv National University of Radio Electronics,
Kharkiv, Ukraine
oleksii.kovalenko3@nure.ua
<https://orcid.org/0009-0008-4779-6161>*

DECISION-MAKING MODEL IN INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT OF LOGISTICS COMPANIES

The research is devoted to developing an innovative decision-making model for automating the sorting processes of postal item sorting. In today's environment of rapid development of logistics services and growing volumes of mail, there is a need to improve existing technologies and methods of managing sorting lines. The main goal of this study is to create an effective model that will ensure the optimisation of sorting terminals with loading points.

The purpose of the research is to develop decision-making models for managing postal service lines that implement sorting logic for terminals with loading points.

The research methodology is based on a systematic approach that allows us to take into account all aspects of sorting lines. The theories of finite predicate algebra and set algebra were used to create mathematical sorting models. Methods of building decision support systems and modern information technologies ensure the integration of the developed algorithms into real postal systems.

The scientific novelty lies in defining and implementing a variant of the decision-making model for an automated sorting line for mail. The model implements the specified sorting logic, which makes it possible to significantly improve the efficiency and accuracy of the processes of loading and sorting mail.

Conclusions. A variant of implementing the model of the decision support system for an automated sorting line of mail is proposed. The developed model makes it possible to implement the logic of sorting mail for terminals with defined loading points. This helps to increase the efficiency and reliability of postal services, reducing the likelihood of errors and ensuring timely delivery.

Keywords: algebra of finite predicates; decision support systems; mail delivery; mail sorting; automatic sorting line.

11.03.2024

УДК 316.472.4:316.774]:378

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.306999

Марина Зацерківна,

кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент кафедри журналістики та міжнародних відносин,
Київський університет культури,
Київ, Україна
zatserkivna@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0745-7671>

Вікторія Халіманенко,

асистент кафедри івент-менеджменту та індустрії дозвілля,
Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна
vika.khalimanenko@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-9145-8884>

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЕФЕКТИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Мета статті – дослідити вплив соціальних мереж на використання електронних ресурсів у освітньому середовищі, визначити їхній вплив на ефективність освітнього процесу, а також розробити рекомендації для оптимізації інтеграції соціальних мереж в освітні практики.

Методи дослідження. Задля ефективного досягнення мети дослідження використано методи аналізу й синтезу, узагальнення теоретичних даних, спостереження, а також системний підхід. Це все дало змогу більш повно проаналізувати та зрозуміти вплив соціальних мереж на використання електронних ресурсів у навчальному середовищі.

Наукова новизна полягає в системному підході до вивчення впливу соціальних мереж на освітнє середовище, урахування як позитивні, так і негативні аспекти їх використання. У статті наведено нові методи та рекомендації, які можна впроваджувати в освітніх установах для покращення освітнього процесу та підвищення якості освіти.

Висновки. Отже, соціальні мережі слугують потужними платформами для розповсюдження навчальних матеріалів. Вони дають змогу легко ділитися інформацією, організовувати групові обговорення та підтримувати постійний контакт між учасниками освітнього процесу. Використання таких платформ сприяє активному обміну знаннями та досвідом, що підвищує загальний рівень навчання.

Соціальні мережі також відіграють важливу роль у мотивації студентів до навчання. Вони надають можливість самовираження, участі в спільнотах за інтересами й отримання негайного зворотного зв'язку. Це створює сприятливі умови для активного залучення студентів до освітнього процесу, що у свою чергу позитивно впливає на їхню академічну успішність.

Водночас є певні виклики та ризики, пов'язані з використанням соціальних мереж у навчанні. Зокрема, це стосується відволікання уваги студентів, зниження концентрації

на навчання та ризиків кібербезпеки. Для подолання цих викликів необхідно розробляти та впроваджувати чіткі політики й стратегії управління використанням соціальних мереж, які охоплюють заходи з безпеки, правила поведінки та етичні стандарти.

Ефективне використання соціальних мереж в освітньому середовищі залежить від збалансованого підходу, який урахує як їхні переваги, так і потенційні ризики. Підвищення цифрової грамотності, розробка відповідних політик і стратегій управління, а також активне залучення студентів до освітнього процесу через соціальні мережі сприятимуть покращенню якості освіти та підготовці студентів до викликів сучасного світу.

Ключові слова: ефективне середовище; освітній процес; соціальні мережі; комунікація; освітнє середовище.

Вступ. Сучасний світ характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ), що докорінно змінює підходи до навчання та надання освітніх послуг. Соціальні мережі, які є невід’ємною частиною повсякденного життя мільйонів людей, стають потужним інструментом для поширення та доступу до електронних ресурсів. Використання соціальних мереж в освітньому середовищі відкриває нові можливості для інтерактивного навчання, взаємодії між студентами й викладачами, а також для організації та управління навчальними матеріалами.

В умовах пандемії COVID-19 та російсько-української війни, коли дистанційне навчання стало необхідністю, соціальні мережі й електронні ресурси стали ключовими елементами в забезпеченні безперервності освітнього процесу в Україні. Це підтверджує важливість дослідження їхнього впливу на якість і ефективність навчання.

Проте, незважаючи на використання соціальних мереж в освіті, залишається недостатньо вивченим їх вплив на мотивацію студентів, засвоєння знань і взаємодію між учасниками освітнього процесу. Результати цього дослідження можуть бути корисними для освітніх установ, викладачів, розробників навчальних матеріалів та освітніх платформ, а також для самих студентів, оскільки сприятимуть ефективнішому використанню соціальних мереж в освітньому процесі. Ураховуючи значний потенціал соціальних мереж як інструменту навчання, дослідження цієї теми має велике значення для розвитку сучасної освіти та підвищення її якості в умовах цифровізації суспільства.

Сучасне освітнє середовище стрімко змінюється під впливом новітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Одним з найбільш значущих факторів цієї трансформації є поширення соціальних мереж, які стають більш важливими інструментами в процесі навчання. Незважаючи на численні дослідження в галузі освіти та технологій, залишається багато невирішених питань щодо конкретних механізмів і наслідків впливу соціальних мереж на використання електронних ресурсів в освітньому середовищі.

Ураховуючи актуальність і масштабність цієї проблеми, необхідно ґрунтовно дослідити, виявити та проаналізувати різні аспекти впливу соціальних мереж на використання електронних ресурсів в освітньому середовищі. Це дасть змогу не тільки краще зрозуміти наявні виклики, а й розробити практичні рекомендації для оптимізації освітнього процесу з використанням сучасних технологій.

Аналіз літератури показав, що сьогодні тема використання соціальних мереж в освіті викликає великий інтерес. Зокрема, про доцільність застосування мережного навчання у вищій школі зазначено в дослідженнях Р. Гуревича та ін. (2015), Ю. Дюлічевої (2012), О. Щербакова та Г. Щербини (2012) тощо. Освітні можливості соціальних мереж представлено в працях Ю. Єчкало (2013), С. Івашнєвої (2012), І. Карпи (2015), О. Конєвщинської та С. Литвинової (2016).

Однак варто зазначити, що поза увагою дослідників залишилося розроблення рекомендацій для закладів освіти щодо успішного впровадження використання соціальних мереж в освітньому процесі.

Відтак **метою цієї статті** є дослідження впливу соціальних мереж на використання електронних ресурсів у освітньому середовищі, визначення їхнього впливу на ефективність освітнього процесу, а також розробка рекомендацій для оптимізації інтеграції соціальних мереж в освітні практики.

Завдання статті:

- визначення впливу соціальних мереж на доступність електронних ресурсів;
- оцінка впливу соціальних мереж на мотивацію та залученість студентів;
- ідентифікація ризиків і переваг використання соціальних мереж;
- розробка методології інтеграції соціальних мереж з електронними ресурсами.

Результати дослідження. Соціальна мережа – «віртуальний майданчик, що забезпечує своїми засобами спілкування, підтримку, створення, розбудову, відображення та організацію соціальних контактів, у тому числі й обмін даними між користувачами й обов'язково передбачає попереднє створення облікового запису» (Івашнєва, 2012). Це «інтерактивний, багатокористувацький веб-сайт, контент якого наповнюється самими учасниками мережі, автоматизоване соціальне середовище, що дозволяє спілкуватися групі користувачів, об'єднаних спільним інтересом» (Щербаков та Щербина, 2012).

Соціальні мережі стали важливими платформами для розповсюдження навчальних матеріалів у сучасному освітньому середовищі, значно розширюючи можливості доступу до знань. Завдяки широкому охопленню аудиторії та інтерактивним функціям ці мережі дають змогу студентам і викладачам ефективно обмінюватися інформацією та навчальними ресурсами.

Однією з основних переваг соціальних мереж є можливість швидкого і зручного поширення матеріалів. Викладачі можуть публікувати навчальні матеріали, такі як лекції, презентації, статті та відео, на своїх сторінках або в спеціалізованих групах і спільнотах. Це дає змогу студентам легко отримувати доступ до необхідної інформації, незалежно від їхнього місцезнаходження. Наприклад, через платформи, такі як Facebook або LinkedIn, викладачі можуть створювати групи для своїх курсів, де розмішуватимуть матеріали й анонси, що забезпечить централізований доступ до всіх необхідних ресурсів.

Соціальні мережі також сприяють активній взаємодії та співпраці між студентами й викладачами. Можливість залишати коментарі, ставити запитання та обговорювати матеріали в реальному часі сприяє створенню більш інтерактивного та залученого навчального середовища. Такі функції, як стріми та відеоконференції, доступні на платформах YouTube та Instagram, дають змогу проводити живі

лекції та семінари, що підвищує залученість студентів і покращує розуміння навчальних матеріалів (Карпа, 2015).

Іншою важливою особливістю соціальних мереж є їхня здатність об'єднувати людей з різних куточків світу, створюючи глобальні освітні спільноти. Це дає змогу студентам обмінюватися досвідом та знаннями з колегами з інших країн, що сприяє більш глибокому розумінню предмета та розширенню світогляду. Водночас викладачі можуть співпрацювати з колегами з інших закладів освіти, обмінюватися методичними матеріалами та проводити спільні дослідження.

Соціальні мережі також сприяють підвищенню доступності навчальних матеріалів для студентів з особливими потребами. Завдяки мультимедійним можливостям такі платформи можуть пропонувати матеріали в різних форматах, охоплюючи текстові, аудіо- та відеофайли, що дає змогу адаптувати навчання до індивідуальних потреб студентів. Це важливо для студентів з вадами слуху чи зору, які можуть використовувати спеціальні програми для доступу до контенту (Юфименко, 2020).

Отже, соціальні мережі відіграють ключову роль у сучасному освітньому процесі, надаючи зручні й ефективні інструменти для розповсюдження навчальних матеріалів. Вони сприяють створенню інтерактивного та залученого навчального середовища, підвищуючи доступність і якість освіти. Для максимального аналізу використання соціальних мереж в освітньому процесі варто розглянути деякі ключові мотиваційні аспекти.

1. Спільнота та співпраця – соціальні мережі створюють спільноти, де студенти та викладачі можуть спілкуватися, обмінюватися ідеями та взаємодіяти. Це стимулює почуття приналежності до спільноти та мотивує до активної участі в освітньому процесі.

2. Нагороди та визнання – у соціальних мережах є системи нагород та визнання, такі як лайки, коментарі, репости й інші форми виявлення підтримки. Це може бути мотивувальним фактором для студентів та викладачів, оскільки вони отримують позитивне підтвердження своєї роботи.

3. Доступність і зручність – можливість швидкого та зручного доступу до навчальних матеріалів через соціальні мережі робить навчання більш приємним та ефективним. Це дає змогу студентам зосередитися на навчанні, а не на пошуку інформації.

4. Співробітництво й обмін досвідом – соціальні мережі стимулюють співробітництво та обмін досвідом між користувачами. Це дає змогу студентам навчатися одне в одного, ділитися корисними матеріалами й ідеями; розширює їхні знання та навички.

5. Підтримка та менторство – у соціальних мережах можна знайти підтримку та поради від більш досвідчених користувачів, що може мотивувати розвиток і покращення власних навичок і знань.

6. Інтерактивність і зацікавленість – можливість активної участі, взаємодії та обговорення матеріалів у соціальних мережах створює зацікавленість та підтримує внутрішню мотивацію студентів і викладачів (Гуревич та ін., 2015).

Ці мотиваційні аспекти підсилюють важливість використання соціальних мереж у навчанні та науковій роботі, сприяючи підвищенню якості освітнього процесу та розвитку спільноти освітніх професіоналів.

Залученість студентів через соціальні мережі в освітньому середовищі є ключовим аспектом, що впливає на їхнє активне навчання та здобуття нових знань. Нижченаведені пункти відображають залученість студентів через соціальні мережі:

- інтерактивність;
- спільнота;
- мультимедійність;
- можливість навчатися в будь-який час;
- підтримка та обмін досвідом;
- можливість виявити таланти.

Усі ці аспекти сприяють покращенню залученості студентів через соціальні мережі, роблячи навчання більш ефективним і цікавим для них (Гуревич та ін., 2015).

Взаємодія студентів і викладачів у соціальних мережах має значний вплив на освітнє середовище, забезпечуючи плідну співпрацю та обмін знаннями. Ця взаємодія відкриває широкі можливості для розвитку наукових досліджень та підвищення якості освіти.

Соціальні мережі створюють простір для зручної комунікації між студентами та викладачами. Вони можуть обговорювати актуальні питання, обмінюватися думками й ідеями щодо наукових досліджень, навчальних матеріалів і методик навчання. Ця взаємодія стимулює критичне мислення, аналіз та обґрунтування власних поглядів.

Викладачі в соціальних мережах можуть відстежувати активність студентів, надавати їм зворотний зв'язок та підтримку у вирішенні навчальних завдань. Вони можуть створювати та публікувати наукові матеріали, ділитися своїм досвідом й експертною думкою, що сприяє підвищенню інтересу студентів до конкретних тем і предметів.

Крім того, соціальні мережі сприяють розвитку мережових зв'язків між студентами та викладачами. Вони можуть вступати до спільнот і груп зі схожими інтересами, де обговорюють актуальні теми, проводять дискусії та розв'язують наукові завдання. Це сприяє формуванню колективної мудрості та спільних зусиль у вирішенні складних проблем (Дюлічева, 2012).

Загалом взаємодія студентів і викладачів у соціальних мережах створює динамічне середовище, яке сприяє активному навчанню, обміну досвідом і підвищенню рівня професійної компетентності всіх учасників освітнього процесу.

Для збалансованого підходу до використання соціальних мереж в освітньому середовищі варто розглянути негативні аспекти та ризики.

1. Втрата часу. Соціальні мережі часто стають джерелом втрати часу, коли студенти та викладачі витрачають багато годин на прокручування стрічки новин, перегляд відео й спілкування з друзями. Це може відривати від наукових досліджень і навчальних завдань.

2. Сприйняття несприятливої інформації. Соціальні мережі можуть бути джерелом негативної або недостовірної інформації, що може вплинути на психічний стан та продуктивність студентів і викладачів.

3. Залежність. Надмірне використання соціальних мереж може призвести до залежності, коли особа втрачає контроль над своїм часом та використанням інтернету, що негативно впливає на навчання та роботу.

4. Порушення конфіденційності. Публікація особистої інформації в соціальних мережах може призвести до порушення конфіденційності та приватності, особливо у випадках, коли важлива інформація стає доступною широкому загалу.

5. Негативний вплив на здоров'я. Занадто довге перебування перед екраном соціальних мереж може викликати негативний вплив на зорове та фізичне самопочуття осіб, що може погіршити продуктивність і концентрацію.

6. Відволікання уваги. Часті сповіщення та новини можуть відвертати увагу студентів і викладачів, особливо під час виконання важливих завдань чи наукових досліджень.

Ризики:

1. Конфіденційність. Використання соціальних мереж може порушити конфіденційність особистих даних та інформації, особливо якщо вона не належить до загальнодоступних джерел.

2. Недостовірна інформація. У соціальних мережах часто поширюється неперевірена інформація, що може призвести до неправильного розуміння та інтерпретації даних для наукової роботи.

3. Залежність. Занадто велике використання соціальних мереж може стати причиною залежності, що впливає на продуктивність і виконання наукових завдань (Коневщинська та Литвинова, 2016).

Зважаючи на вищевикладене, можемо дійти висновку, що ефективне використання соціальних мереж в освітньому середовищі залежить від збалансованого підходу, проте варто враховувати як переваги, так і потенційні ризики.

Практичні рекомендації для ефективного використання соціальних мереж в освітньому середовищі зосереджуються на максимізації їхнього потенціалу для покращення доступу до електронних ресурсів та підвищення якості навчання. Упровадження чітких політик допомагає визначити стандарти й очікування щодо використання соціальних мереж, сприяє підвищенню якості освітнього процесу та захисту особистих даних учасників. Розглянемо їх більш детально.

По-перше, важливо розробити чітку стратегію інтеграції соціальних мереж в освітній процес. Це охоплює вибір відповідних платформ, які найкраще відповідають потребам конкретного курсу або закладу освіти. Викладачі й адміністратори мають чітко визначити, які соціальні мережі будуть використовуватися для різних видів діяльності, таких як обмін матеріалами, обговорення тем, проведення вебінарів і надання зворотного зв'язку (Єчкало, 2013). Наприклад, можна використовувати Facebook для створення закритих груп, де студенти та викладачі зможуть обмінюватися навчальними матеріалами, обговорювати завдання та ставити запитання в режимі реального часу. Такі групи дають змогу створити динамічне навчальне середовище, де учасники активно взаємодіють і підтримують одне одного в процесі навчання.

Іншим прикладом є використання Twitter для освітніх цілей, зокрема для поширення коротких повідомлень і новин, пов'язаних з навчальною програмою.

Викладачі можуть створювати спеціальні хештеги для своїх курсів, що дає змогу студентам швидко знаходити та обговорювати релевантну інформацію. Такий підхід сприяє швидкому поширенню новин та підтримці активної дискусії, навіть поза межами класної кімнати.

YouTube також відіграє важливу роль в освітньому процесі, пропонуючи платформу для розміщення відеолекцій, навчальних відео та інших мультимедійних ресурсів. Викладачі можуть створювати власні канали, де вони публікують відеоматеріали, які студенти можуть переглядати в зручний для них час. Це особливо корисно для дистанційного навчання та самостійного опрацювання матеріалу. Відеоформат дає змогу пояснювати складні концепції наочно, що сприяє кращому засвоєнню знань.

Instagram також знаходить своє місце в освітньому середовищі, особливо для візуально орієнтованих курсів. Викладачі можуть використовувати цю платформу для поширення інфографіки, фотографій з лабораторних занять, а також для проведення живих трансляцій, де вони відповідають на питання студентів та проводять віртуальні екскурсії. Це сприяє створенню більш інтерактивного та залученого навчального досвіду.

LinkedIn Learning є ще одним прикладом успішної інтеграції соціальних мереж в освітній процес. Ця платформа надає доступ до численних курсів і тренінгів з різних галузей знань. Студенти можуть підписуватися на курси, проходити їх у своєму темпі й отримувати сертифікати, які визнають роботодавці. Така інтеграція дає змогу студентам розширювати свої знання та навички, що підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

По-друге, для забезпечення ефективного використання соціальних мереж необхідно проводити навчання для викладачів і студентів. Викладачі повинні бути ознайомлені з методами створення інтерактивного контенту, управління онлайн-дискусіями та використання аналітичних інструментів для моніторингу активності студентів. Студенти у свою чергу мають розуміти, як ефективно використовувати соціальні мережі для навчання, охоплюючи пошук інформації, взаємодію з однолітками й отримання підтримки від викладачів.

Однією з важливих рекомендацій є інтеграція соціальних мереж з наявними навчальними платформами. Це може бути досягнуто через використання вбудованих функцій для обміну контентом, посилання на зовнішні ресурси або проведення синхронних та асинхронних сесій. Така інтеграція дає змогу створити безперервний освітній процес, де студенти можуть легко перемикатися між різними ресурсами та платформами.

Наступним важливим аспектом є створення та підтримка активних навчальних спільнот. Викладачі можуть стимулювати участь студентів у дискусіях, організовувати групові проекти та заохочувати обмін знаннями й ресурсами. Це сприяє створенню середовища, де кожен учасник відчуває свою значущість і залученість до освітнього процесу.

Не менш важливо забезпечити захист конфіденційності та безпеки даних. Викладачі й адміністрація повинні ознайомити студентів з правилами безпечного використання соціальних мереж, охоплюючи налаштування приватності, управління особистою інформацією та розпізнавання кіберзагроз.

Стратегії мають також підтримувати інклюзивність і доступність. Під час використання соціальних мереж потрібно враховувати потреби всіх студентів, зокрема й тих, хто має обмежені можливості доступу до інтернету або спеціальні потреби. Це може охоплювати адаптацію контенту для різних форматів і платформ, забезпечення доступу до навчальних матеріалів у різних форматах та створення умов для участі всіх студентів у освітньому процесі.

Регулярний моніторинг та оцінка ефективності використання соціальних мереж є необхідними для постійного вдосконалення освітнього процесу. Викладачі повинні використовувати аналітичні інструменти для відстеження активності студентів, аналізу їхньої взаємодії з контентом та оцінки результатів навчання. Зворотний зв'язок від студентів допоможе виявити проблеми та визначити найкращі практики, що дасть змогу зробити процес навчання більш ефективним та інклюзивним (Слободяник, 2016).

Отже, ефективне використання соціальних мереж в освітньому середовищі базується на чіткій стратегії, належному навчанні, інтеграції з навчальними платформами, створенні активних навчальних спільнот, забезпеченні безпеки даних і постійному моніторингу результатів. Це дасть змогу максимально використати потенціал соціальних мереж для покращення доступу до електронних ресурсів та підвищення якості освіти.

Висновки. Отже, соціальні мережі слугують потужними платформами для розповсюдження навчальних матеріалів. Вони дають змогу легко ділитися інформацією, організовувати групові обговорення та підтримувати постійний контакт між учасниками освітнього процесу. Використання таких платформ сприяє активному обміну знаннями та досвідом, що підвищує загальний рівень навчання.

Соціальні мережі також відіграють важливу роль у мотивації студентів до навчання. Вони надають можливість самовираження, участі в спільнотах за інтересами та отримання негайного зворотного зв'язку. Це створює сприятливі умови для активного залучення студентів до освітнього процесу, що у свою чергу позитивно впливає на їхню академічну успішність.

Водночас є певні виклики та ризики, пов'язані з використанням соціальних мереж у навчанні. Зокрема, це стосується відволікання уваги студентів, зниження концентрації на навчанні та ризиків кібербезпеки. Для подолання цих викликів необхідно розробляти та впроваджувати чіткі політики й стратегії управління використанням соціальних мереж, які охоплюють заходи з безпеки, правила поведінки й етичні стандарти.

Ефективне використання соціальних мереж в освітньому середовищі залежить від збалансованого підходу, який ураховує як їхні переваги, так і потенційні ризики. Підвищення цифрової грамотності, розробка відповідних політик і стратегій управління, а також активне залучення студентів до освітнього процесу через соціальні мережі сприятимуть покращенню якості освіти та підготовці студентів до викликів сучасного світу.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Гуревич, Р.С., Кадемія, М.Ю., Кобися, В.М., Кобися, А.П., Кізім, С.С., Коношевський, Л.Л., Куцак, Л.В., Люльчак, С.Ю. та Уманець, В. О., 2015. *Формування освітнього інформаційного середовища для підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних закладах*. Вінниця: Планер.
- Дюлічева, Ю.Ю., 2012. Досвід використання соціальних мереж у коледжах та університетах США. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*, 19 (1), с.245-250.
- Єчкало, Ю.В., 2013. Використання соціальних мереж у навчанні фізики. В: *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*, [online] 11 (2), с.70-75. Доступно: <<https://lib.iitta.gov.ua/704351/1/554-2197-1-PB.pdf>> [Дата звернення 25 березня 2024].
- Івашнова, С.В., 2012. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті. *Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Серія: Психолого-педагогічні науки*, 2, с.15-17.
- Карпа, І., 2015. Використання веб-сторінок та соціальної мережі Facebook у процесі навчання англійської мови. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 12, с.267-272.
- Коневщинська, О.Е. та Литвинова, С.Г., 2016. Електронні соціальні мережі як складник сучасних соціальних медіа. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 55 (5), с.42-54.
- Слободяник, О.В., 2016. Соціальні мережі як засіб організації самостійної діяльності учнів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2 (9), с.50-57.
- Щербаков, О.В. та Щербина, Г.А., 2012. Соціальна мережа для підтримки навчального процесу у ВНЗ. *Системи обробки інформації*, 8, с.159-162.
- Юфименко, В.Г., 2020. Соціальні мережі як ефективне середовище комунікації в мовній підготовці іноземних студентів. В: *Сучасна медична освіта: методологія, теорія, практика*. Матеріали Всеукраїнської навчально- наукової конференції. Полтава, Україна, 19 березня 2020 р. [online] Полтава: Українська медична стоматологічна академія, с.272-275. Доступно: <<https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/66424a51-ce97-4807-bb34-a569dd3e8f46/content>> [Дата звернення 25 березня 2024].

REFERENCES

- Diulicheva, Yu.Iu., 2012. Dosvid vykorystannia sotsialnykh merezh u koledzhakh ta universytetakh SshA [Experience of using social networks in colleges and universities of the USA]. *Bulletin of Luhansk Taras Shevchenko National University. Pedagogical Sciences*, 19 (1), pp.245-250.
- Hurevych, R.S., Kademiia, M.Iu., Kobysia, V.M., Kobysia, A.P., Kizim, S.S., Konoshevskiy, L.L., Kutsak, L.V., Liulchak, S.Iu. and Umanets, V.O., 2015. *Formuvannia osvithnoho informatsiinoho seredovyshcha dlia pidhotovky kvalifikovanykh robitnykiv u profesiino-tekhnichnykh zakladakh* [Formation of educational information environment for the training of skilled workers in vocational schools]. Vinnytsia: Planer.
- Ivashnova, S.V., 2012. Vykorystannia sotsialnykh servisiv ta sotsialnykh merezh v osviti [the use of social services and social networks in education]. *Naukovi zapysky [Nizhynskoho derzhavnoho universytetu im. Mykoly Hoholia]. Serii: Psykholoho-pedahohichni nauky*, 2, pp.15-17.

- Karpa, I., 2015. Vykorystannia veb-storinok ta sotsialnoi merezhi Facebook u protsesi navchannia anhliiskoi movy [The use of Web-pages and social network Facebook in English language teaching]. *Humanities science current issues*, 12, pp.267-272.
- Konevshchynska, O.E. and Lytvynova, S.H., 2016. Elektronni sotsialni merezhi yak skladnyk suchasnykh sotsialnykh media [Social networks as a component of modern social media]. *Information technologies and learning tools*, 55 (5), pp.42-54.
- Shcherbakov, O.V. and Shcherbyna, H.A., 2012. Sotsialna merezha dlia pidtrymky navchalnoho protsesu u VNZ [Social network to support the educational process in higher education]. *Systemy obrobky informatsii*, 8, pp.159-162.
- Slobodianyk, O.V., 2016. Sotsialni merezhi yak zasib orhanizatsii samostiinoi diialnosti uchniv [Social networks as mean of organization of independent activity of students]. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 2 (9), pp.50-57.
- Yechkalo, Yu.V., 2013. Vykorystannia sotsialnykh merezh u navchanni fizyky [The use of social networks in teaching physics]. In: *Teoriia ta metodyka navchannia matematyky, fizyky, informatyky* [Theory and methodology of teaching mathematics, physics, computer science], [online] 11 (2), pp.70-75. Available at: <<https://lib.iitta.gov.ua/704351/1/554-2197-1-PB.pdf>> [Accessed 25 March 2024].
- Yufymenko, V.H., 2020. Sotsialni merezhi yak efektyvne seredovyshe komunikatsii v movnii pidhotovtsi inozemnykh studentiv [Social networks as an effective communication medium in the language training of foreign students]. In: *Suchasna medychna osvita: metodolohiia, teoriia, praktyka* [Modern medical education: methodology, theory, practice]. Materials of the All-Ukrainian educational and scientific conference. Poltava, Ukraine, 19 March 2020. [online] Poltava: Ukrainian Medical Stomatological Academy, pp.272-275. Available at: <<https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/66424a51-ce97-4807-bb34-a569dd3e8f46/content>> [Accessed 25 March 2024].

UDC 316.472.4:316.774]:378

Maryna Zatserkivna,

*PhD in Social Communications,
Associate Professor at the Department of Journalism
and International Relations,
Kyiv University of Culture,
Kyiv, Ukraine
zatserkivna@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0745-7671>*

Viktoriiia Khalimanenko,

*Assistant at the Department of Event Management
and Leisure Industry,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
vika.khalimanenko@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-9145-8884>*

SOCIAL NETWORKS AS AN EFFECTIVE ENVIRONMENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The purpose of the article is to study the impact of social media on the use of electronic resources in the educational environment, to determine their impact on the effectiveness of the educational process, and to develop recommendations for optimising the integration of social media into educational practices.

Research methods. In order to effectively achieve the research goal, the methods of analysis and synthesis, generalisation of theoretical data, observation, and a systematic approach were used. All of this made it possible to more fully analyse and understand the impact of social media on the use of electronic resources in the learning environment.

The scientific novelty lies in a systematic approach to studying the impact of social media on the educational environment, taking into account both positive and negative aspects of their use. The article presents new methods and recommendations that can be implemented in academic institutions to improve the educational process and enhance the quality of education.

Conclusions. In summary, social media are powerful platforms for educational materials' distribution. They make it easy to share information, organise group discussions and maintain constant contact between participants in the educational process. The use of such platforms facilitates the active exchange of knowledge and experience, which increases the overall level of learning.

Social media also plays an important role in motivating students to study. They provide opportunities for self-expression, participation in communities of interest and immediate feedback. This creates favourable conditions for students to be actively involved in the educational process, which in turn has a positive impact on their academic performance.

At the same time, there are certain challenges and risks associated with the use of social media in education. These include distractions, reduced concentration on learning, and cybersecurity risks. To overcome these challenges, it is necessary to develop and implement

clear policies and strategies for managing the use of social media, including security measures, rules of conduct and ethical standards.

The effective use of social media in the educational environment depends on a balanced approach that takes into account both its benefits and potential risks. Increasing digital literacy, developing appropriate policies and management strategies, and actively engaging students in the educational process through social media will help improve the quality of education and prepare students for the challenges of the modern world.

Keywords: effective environment; educational process; social networks; communication; educational environment.

03.04.2024

УДК 004.946:37.018.43

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307002

Владислав Клівак,

магістр інженерії програмного забезпечення,
Міжрегіональна академія управління персоналом,
Київ, Україна
vladklivak@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6276-3025>

ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Мета статті – проаналізувати виклики, можливості й перспективи використання технологій доповненої реальності (AR) в освітньому процесі з метою ідентифікації факторів, що впливають на їх успішне впровадження та розвиток.

Методи дослідження. Використано систематизацію, абстрагування та конкретизацію, з'ясування причинно-наслідкових зв'язків, а також пошуковий метод (пошук у наявній методичній і науковій літературі й аналіз знайденого матеріалу).

Наукова новизна полягає в систематизованому аналізі викликів, можливостей і перспектив використання технологій доповненої реальності (AR) в освіті з огляду на сучасні тренди та потенційні перспективи розвитку цієї сфери. Стаття робить вагомий внесок у збагачення наукового дискурсу за допомогою обґрунтованого аналізу факторів, що впливають на ефективне впровадження AR в освітньому процесі та ідентифікації шляхів подальшого розвитку цієї сфери.

Висновки. У цій статті розглянуто вплив технологій доповненої реальності (AR) на освітній процес. Використання AR у навчанні може значно покращити спосіб передавання знань, забезпечуючи студентам унікальний комбінований інтерактивний досвід. Проаналізовано дослідження, що розглядали роль AR у вищій освіті, а також різні аспекти використання цієї технології в закладах освіти. Дослідження показало, що AR може бути корисним для студентів з різними освітніми потребами та сприяти їхньому рівному доступу до навчання. Проаналізовано методи використання AR для візуалізації складного матеріалу, сприяння інтерактивності та підвищення ефективності навчання. Упровадження застосунків доповненої реальності («Augment») розглядають як інноваційний інструмент для створення інтерактивних уроків, віртуальних підручників і сприяння проектній діяльності. Ця стаття висвітлює потенціал AR для покращення якості навчання та стимулювання активності студентів у освітньому процесі. У статті також розглянуто вплив використання технологій доповненої реальності (AR) на методику співробітництва в освітньому процесі. Зазначено, що AR збільшує активність і самостійність студентів, стимулюючи їхню співпрацю з викладачем у процесі навчання. Наголошено на важливості цього підходу для глибокого засвоєння матеріалу та розвитку критичного мислення. Крім того, розглянуто переваги використання AR в освітньому процесі, такі як віртуальні заняття, безпека та зосередження, а також виклики, які стоять перед упровадженням цієї технології. Робота висвітлює потенціал AR для поліпшення методики співробітництва в освітньому процесі та визначає напрями подальших досліджень у цій сфері. Висновки роботи вказують на

потенціал AR для покращення ефективності навчання та підвищення інтересу студентів до освіти, але водночас підкреслюють необхідність подальших досліджень у цій сфері для успішного впровадження та інтеграції AR в освітній процес.

Ключові слова: доповнена реальність; імерсивне навчання; інтерактивність; онлайн-платформа; AR-технології; освіта.

Вступ. У сучасній освітній парадигмі не вперше звертаються до використання технологій доповненої реальності (ТДР) як засобу підвищення якості навчання та розвитку креативності учнів і студентів. Технології доповненої реальності, охоплюючи доповнену та віртуальну реальності, на сьогодні виявляють значний потенціал для вдосконалення освітніх процесів і покращення результативності освіти. Ці технології створюють можливості для інтерактивного імерсивного навчання, що сприяє залученню здобувачів освіти до активної участі та розширенню їхнього кругозору.

Безумовно, у контексті пандемії COVID-19, яка спричинила значні зміни у формах навчання та доступі до освіти, використання технологій доповненої реальності набуває ще більшої актуальності, забезпечуючи можливість здійснення дистанційного навчання та збереження якості освіти.

Незважаючи на відзначений потенціал, застосування технологій доповненої реальності у сфері освіти також постає перед численними викликами. Розробка та впровадження відповідних навчальних програм, забезпечення доступу до необхідного обладнання та програмного забезпечення, а також підготовка педагогічних кадрів до ефективного використання цих технологій – усе це становить лише деякі з аспектів, які потребують уваги та вивчення в контексті впровадження доповненої реальності в освітній процес.

Отже, дослідження актуальності та перспектив застосування доповненої реальності в освіті є насущною потребою, щоб визначити оптимальні стратегії впровадження цих технологій.

Результати дослідження. Доповнена реальність (англ. augmented reality, AR) – термін, що позначає всі проєкти, спрямовані на доповнення реальності будь-якими віртуальними елементами. Доповнена реальність – складник змішаної реальності (англ. mixed reality), у яку також входить «доповнена віртуальність» (коли реальні об'єкти інтегруються у віртуальне середовище).

Технологія доповненої реальності, безсумнівно, є проривом у засобі подачі освітнього матеріалу та в засвоєнні інформації. AR дає змогу збагачувати світ новітніми технологіями, породжуючи унікальний комбінований інтерактивний досвід. Віртуальні образи, які студенти можуть побачити прямо в лекційній залі, роблять навчальний матеріал більш наочним, яскравим і зрозумілим (Cieutat, Hugues and Ghouaiel, 2012).

Дослідники Л. Тарангул та С. Романюк (2022) вивчали роль і досвід використання технологій доповненої реальності (AR-технології) у сфері вищої освіти. Вони у своєму дослідженні представили визначення AR-технології, проаналізували її переваги й обмеження, що пов'язані з її використанням в освітньому про-

цесі. Згідно з результатами їхнього дослідження, ефективним інструментом для підтримання освітнього процесу у вищих закладах освіти за допомогою AR-технології є платформа HP Reveal. Ця платформа відрізняється своїми перевагами, які полягають у можливості візуалізації навчальної інформації та вдосконалення методів навчання, що сприяє покращенню якості освітнього процесу загалом.

Дж. Мартін-Гутьєррес, Е. Гінтерс та Д. Перес-Лопес (Martin-Gutierrez, Guinters and Perez-Lopez, 2012) зазначають, що доповнену реальність можна використовувати для спільної роботи студентів. Особливої актуальності це набуває в процесі виконання лабораторних і практичних робіт з небезпечним обладнанням, що вимагає постійного контролю з боку педагога. Використовуючи маркери, студенти зможуть за допомогою планшета або мобільного телефона візуалізувати інструкції або навчальні матеріали, необхідні для правильного використання та налаштування обладнання.

У своїй науковій роботі Т. Лещенко, М. Жовнір та В. Юфименко й співавтори розглянули питання доцільності впровадження імерсивного навчання та особливостей його застосування, зокрема в контексті вивчення української мови. В їхньому дослідженні детально розкрито сутність і специфіку імерсивного навчання, а також виокремлено особливості його впровадження. Вони наголосили на тому, що збалансоване й систематичне використання елементів імерсивних технологій розглядається як ефективна альтернатива або доповнення до традиційних методів здобуття знань.

Імерсивні технології відкривають можливість повністю або частково зануритися в навчальний контент, який взаємодіє з реальним оточенням. Ці технології дають змогу поєднувати елементи реального середовища з тривимірним полем віртуальної інформації, що сприяє поглибленому засвоєнню матеріалу та підвищує зацікавленість учнів у освітньому процесі.

Інші дослідники провели аналіз AR-технології, сформулювали її призначення та функції. Деякі з них досліджували найбільш поширені застосунки, які реалізовані з використанням AR-технології, та висували пропозиції щодо їх доцільного використання в освітньому процесі. Вони дійшли висновку, що застосування технології доповненої реальності сприяє покращенню процесу навчання, підвищує мотивацію здобувачів освіти та сприяє організації командної роботи та групової співпраці (Хміль, Галицька-Дідух та Ван, 2023).

Використання технологій доповненої реальності в освітньому середовищі може розширити можливості викладачів та збільшити зацікавленість студентів у навчанні. Ці технології можуть надати викладачам нові інструменти для покращення освітнього процесу. За допомогою доповненої реальності можна візуалізувати складний матеріал, створити інтерактивні уроки та сприятливе середовище для співпраці й командної роботи серед студентів. Це також може підвищити ефективність навчання та забезпечити об'єктивне оцінювання результатів.

Інтерактивність занять та візуалізація матеріалу – це одна з ключових переваг використання доповненої реальності в освітньому процесі. За допомогою яскравих і цікавих можливостей ці технології можуть зробити навчання привабливішим для студентів. Наприклад, використання тривимірних моделей з анімацією може

значно полегшити засвоєння складного матеріалу. Крім того, 3D-симулятори дають змогу виконувати фізичні експерименти у віртуальному середовищі, що особливо корисно для дистанційного навчання. Такий підхід дає змогу студентам навчатися на основі практичного досвіду без ризику для себе або реальних об'єктів, до того ж майже не потребує витрат ресурсів (Алексов та Дідик, 2023).

Застосунки доповненої реальності (Augmented Reality – AR) – це програмні засоби, які використовують технології для додавання віртуальних об'єктів та інформації до реального світу через камеру пристрою користувача, такого як смартфон або планшет. Вони дають змогу розширити реальність, додавши до неї додаткові візуальні, аудіо або інші елементи, які користувач може спостерігати й інтерактивно взаємодіяти з ними.

Наприклад, застосунок «Augment» використовує технологію доповненої реальності для створення інтерактивного досвіду взаємодії з тривимірними об'єктами. Він дає змогу користувачам переглядати та взаємодіяти з цими об'єктами в реальному часі, використовуючи камеру смартфона або планшета.

За допомогою «Augment» можна створювати різноманітні візуальні об'єкти (від артефактів і архітектурних споруд до наукових моделей та меблів). Користувачі можуть досліджувати ці об'єкти з різних кутів зору, збільшувати чи зменшувати їх, обертати та переміщувати, щоб отримати більш детальне уявлення про структуру й дизайн (рис. 1).



Рис. 1. Приклад використання застосунку «Augment»

Один зі способів використання «Augment» в освіті полягає у візуалізації концепцій і процесів. Учителі можуть створювати тривимірні моделі, які дають змогу учням краще зрозуміти складні матеріали, граючи роль візуальних демонстрацій. Це особливо корисно для навчання предметів, де концепції можуть бути важкими для уявлення без відповідних візуальних допоміжних засобів.

В умовах дистанційного навчання «Augment» може бути корисним інструментом для створення віртуальних уроків і лекцій, де учні можуть досліджувати тривимірні об'єкти та матеріали з будь-якого місця.

Використання «Augment» також сприяє проєктній діяльності учнів, оскільки вони можуть самостійно створювати тривимірні моделі в межах своїх проєктів, досліджуючи теми уроків і демонструючи свої знання.

Нарешті, «Augment» можна використовувати для створення інтерактивних підручників, де учні можуть взаємодіяти з тривимірними моделями, що допомагає зробити навчання більш ефективним та захопливим.

Доповнена реальність відкриває нові перспективи для методики співробітництва в навчанні. Цей підхід не обмежується лише наданням вказівок та інструкцій від викладача до студентів, але й стимулює активну співпрацю між ними, що сприяє глибокому засвоєнню матеріалу та розвитку критичного мислення.

Застосування доповненої реальності в методиці співробітництва дає змогу студентам самостійно знаходити й аналізувати відповідні матеріали під керівництвом викладача, який є наставником. Використання цієї технології перетворює освітній процес на спільний проєкт, де студенти активно взаємодіють з викладачем для досягнення спільних цілей.

Такий підхід сприяє не лише глибокому засвоєнню матеріалу, але й розвитку критичного мислення, аналітичних і комунікативних навичок студентів. Викладач виступає у ролі фасилітатора, створюючи сприятливе середовище для розвитку креативності та самостійності студентів у процесі навчання.

Коли викладачі перетворюються на наставників, заняття стають цікавими й інтерактивними, особливо якщо використовувати технології, які вже відомі та популярні серед сучасних студентів. Дослідження показують, що використання доповненої реальності в освіті сприяє покращенню співпраці між викладачами й учнями в класі. Це відбувається завдяки впровадженню цифрових елементів, які базуються на іграх та можуть зацікавити студентів (Алексов та Дідик 2023).

Крім широкого спектра можливостей, використання доповненої реальності в освіті забезпечує низку переваг:

- представлення: з використанням 3D-графіки можна детально відобразити різні процеси, дозволяючи студентам отримати більш об'ємне та деталізоване уявлення про навчальний матеріал;
- безпека: студент може повністю зануритися в освітній процес, не стикаючись з реальними ризиками для здоров'я та життя;
- затягування: за допомогою додаткових гаджетів студенти можуть не лише спостерігати за процесом, але й брати участь у ньому, здійснюючи практичні маніпуляції прямо в доповненому середовищі. Це стимулює їх зацікавленість у предметі;
- зосередження: доповнена реальність допомагає студентам повністю зосередитися на освітньому процесі, сприяючи кращому засвоєнню практичних навичок;
- використання технології доповненої реальності (AR) може стати корисним інструментом для студентів з особливими освітніми потребами, сприяючи забезпеченню їм рівного доступу до навчання;
- віртуальні заняття: використання доповненої реальності дає змогу проводити більш якісні заняття, оцінювати вклад кожного учасника та забезпечувати

студентам можливість виконувати дії у віртуальному середовищі, що підвищує їх залученість (Довгаль та Бутурліна, 2023).

Упровадження технології доповненої реальності в освітній процес має перспективи інноваційного розвитку, проте водночас супроводжується значними викликами, що потребують уважного аналізу та розв'язання.

Проблеми використання доповненої реальності (AR) в освітньому процесі:

- мультиплатформенність AR-об'єктів: наявність AR-об'єктів, які можна використовувати на різних платформах, таких як Android і iOS, є обмеженою;

- відсутність підручників з AR-об'єктами;

- недостатність кваліфікованих учителів з AR / VR;

- проблеми з доступом до інтернету і Wi-Fi: багато шкіл і закладів освіти мають обмежений доступ до інтернету та Wi-Fi, що ускладнює використання онлайн-ресурсів та AR-застосунків;

- відсутність наукових досліджень щодо психофізіологічної цінності AR / VR-об'єктів.

- недостатність українськомовного освітнього контенту;

- відсутність єдиного освітнього застосунку з AR-об'єктами: зазвичай потрібно встановлювати багато застосунків для використання AR-технологій, що може бути неефективним і вимагати значних обсягів пам'яті на пристрої (Литвинова, Буров та Семеріков, 2020).

Вирішення проблем, пов'язаних з використанням технологій доповненої реальності (AR) в освітньому процесі, вимагає комплексного підходу та розгляду кількох ключових аспектів.

По-перше, технічні перешкоди можна подолати через інвестиції в дослідження та розвиток AR-технологій, спрямованих на покращення їх функціональності та доступності. Для цього потрібно стимулювати співпрацю між науковими установами, індустрією та урядовими органами.

По-друге, важливо зменшити вартість обладнання, необхідного для використання AR в освіті. Це можна досягнути через розробку більш доступних й ефективних пристроїв AR або за допомогою пошуку альтернативних методів фінансування для шкіл та університетів.

По-третє, необхідно надати вчителям можливості для отримання необхідних навичок і компетенцій у використанні AR в освітньому процесі. Для цього можна організувати тренінги, семінари та курси з використання технологій AR (Лещенко, Жовнір та Юфіменко, 2022).

Перспективи використання технологій доповненої реальності (AR) в освіті є значними. Зокрема, очікують подальший розвиток AR-застосунків і платформ, які будуть спрощувати процес навчання та зроблять його більш доступним і захопливим для учнів. Також можна передбачити розвиток персоналізованих методів навчання, що враховуватимуть індивідуальні потреби й стилі навчання кожного учня. Крім того, використання AR може сприяти розвитку нових форм співпраці та колективної роботи, що стимулюватиме колективний інтелект і творчість.

Висновки. Використання новітніх технологій, зокрема й доповненої реальності (AR), у процесі розроблення освітнього контенту має значний потенціал для

покращення ефективності навчання. Ці технології можна використовувати як для індивідуальної, так і для групової роботи, а також для підтримання навчання учнів з особливими потребами. Доступ до освітнього AR-контенту та простота його використання можуть забезпечити безперервний освітній процес, що сприятиме підвищенню інтересу як до конкретних навчальних предметів, так і до освіти загалом.

Проте на концептуальному рівні під час використання AR в освітньому процесі варто враховувати як технологічні, так і контентні потреби здобувачів освіти й педагогів. Недостатність програм і тренінгів для підготовки педагогів уповільнює впровадження нових підходів у навчання. Інтеграція AR-об'єктів та освітнього змісту також залишається проблемою, оскільки підручники й інші освітні матеріали часто не містять відповідних об'єктів AR. Тому додаткове дослідження необхідне для розробки освітніх тренінгів і визначення місця AR в навчальній літературі для здобувачів освіти.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Алексов, С. та Дідик, А., 2023. Залучення технологій доповненої реальності в освітній процес. *Трансформаційна економіка*, [e-journal] 1 (01), с.5-9. <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-1-1>

Довгаль, С. та Бутурліна, О., 2023. Імерсивні технології та їх вплив на модернізацію сучасної системи освіти. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія: Філософія. Педагогіка*, [e-journal] 2 (2), с.48-52. <https://doi.org/10.54891/2786-7013-2023-2-11>

Лещенко, Т.О., Жовнір, М.М. та Юфименко, В.Г., 2022. Імерсивні технології в мовній освіті: від теорії до практичного впровадження. *Інноваційна педагогіка*, [e-journal] 54 (2), с.13-17. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.2>

Литвинова, С.Г., Буров, О.Ю. та Семеріков, С.О., 2020. Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, [e-journal] 55, с.46-62. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62>

Тарангул, Л. та Романюк, С., 2022. Використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі закладів вищої освіти. *Проблеми освіти*, [e-journal] 1 (96), с.187-204. <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-96.2022.12>

Хміль, Н., Галицька-Дідух, Т. та Ван, Ц., 2023. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*, [e-journal] 22. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8251886>

Cieutat, J.-M., Hugues, O. and Ghouaiel, N., 2012. Active Learning based on the use of Augmented Reality Outline of Possible Applications: Serious Games, Scientific Experiments, Confronting Studies with Creation, Training for Carrying out Technical Skills. *International Journal of Computer Applications*, [online] 46 (20), pp.31-36. Available at: <hal-00739730> [Accessed 15 March 2023].

Martin-Gutierrez, J., Guinters, E. and Perez-Lopez, D., 2012. Improving Strategy of Self-Learning in Engineering: Laboratories with Augmented Reality. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, [e-journal] 51, pp.832-839. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.249>

REFERENCES

- Aleksov, S. and Didyk, A., 2023. Zaluchennia tekhnolohii dopovненоi realnosti v osvितnii protses [Involving augmented reality technologies in the educational process]. *Transformational Economy*, [e-journal] 1 (01), pp.5-9. <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-1-1>
- Cieutat, J.-M., Hugues, O. and Ghouaiel, N., 2012. Active Learning based on the use of Augmented Reality Outline of Possible Applications: Serious Games, Scientific Experiments, Confronting Studies with Creation, Training for Carrying out Technical Skills. *International Journal of Computer Applications*, [online] 46 (20), pp.31-36. Available at: <hal-00739730> [Accessed 15 March 2023].
- Dovhal, S. and Buturlina, O., 2023. Imersyvni tekhnolohii ta yikh vplyv na modernizatsiiu suchasnoi systemy osvity [Immersive technologies and their impact on the modernization of the modern education system]. *Dnipro Academy of Continuing Education Herald. Series: Philosophy, Pedagogy*, [e-journal] 2 (2), pp.48-52. <https://doi.org/10.54891/2786-7013-2023-2-11>
- Khmil, N., Halytska-Didukh, T. and Van, Ts., 2023. Vykorystannia virtualnoi ta dopovненоi realnosti v ukrainskii osviti [The use of virtual and augmented reality in Ukrainian education]. *Academic Visions*, [e-journal] 22. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8251886>
- Leshchenko, T.O., Zhovnir, M.M. and Yufymenko, V.H., 2022. Imersyvni tekhnolohii v movnii osviti: vid teorii do praktychnoho vprovadzhenia [Immersive technologies in language education: From theory to practical implementation]. *Innovative Pedagogy*, [e-journal] 54 (2), pp.13-17. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.2>
- Lytvynova, S.H., Burov, O.Iu. and Semerikov, S.O., 2020. Kontseptualni pidkhody do vykorystannia zasobiv dopovненоi realnosti v osvितnomu protsesi [Conceptual approaches to the use of augmented reality means within the educational process]. *Modern informational technologies and innovative methods in professional training: methodology, theory, experience, problems*, [e-journal] 55, pp.46-62. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62>
- Martin-Gutierrez, J., Guinters, E. and Perez-Lopez, D., 2012. Improving Strategy of Self-Learning in Engineering: Laboratories with Augmented Reality. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, [e-journal] 51, pp.832-839. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.249>
- Taranhul, L. and Romaniuk, S., 2022. Vykorystannia tekhnolohii dopovненоi realnosti v osvितnomu protsesi zakladiv vyshchoi osvity [The Usage of Augmented Reality Technology in the Educational Process of Higher Education Institutions]. *Problems of Education*, [e-journal] 1 (96), pp.187-204. <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-96.2022.12>

UDC 004.946:37.018.43

Vladyslav Klivak,*Master in Software Engineering,**Interregional Academy of Personnel Management,**Kyiv, Ukraine**vladklivak@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0002-6276-3025>*

AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES IN EDUCATION: CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

The purpose of the article is to analyse the challenges, opportunities and prospects of using augmented reality (AR) technologies in the educational process in order to identify the factors that influence their successful implementation and development.

Research methods. Systematisation, abstraction and concretisation, clarification of cause-and-effect relationships, as well as the search method (search in the available methodological and scientific literature and analysis of the material found) were used.

The scientific novelty lies in the systematic analysis of the challenges, opportunities and prospects for the use of augmented reality (AR) technologies in education, taking into account current trends and potential prospects for the development of this area. The article makes a significant contribution to the enrichment of scientific discourse through a well-grounded analysis of the factors influencing the effective implementation of AR in the educational process and the identification of ways to further develop this area.

Conclusions. This article discusses the impact of augmented reality (AR) technologies on the educational process. The use of AR in education can significantly improve the way knowledge is transferred by providing students with a unique combined interactive experience. The article analyses the research that has examined the role of AR in higher education, as well as various aspects of the use of this technology in educational institutions. The research has shown that AR can be useful for students with different educational needs and contribute to their equal access to education. The methods of using AR to visualise complex material, promote interactivity and increase learning efficiency are analysed. The introduction of augmented reality (Augment) applications is seen as an innovative tool for creating interactive lessons, and virtual textbooks and facilitating project activities. This article highlights the potential of AR to improve the quality of learning and stimulate student engagement in the educational process. The article also discusses the impact of AR technologies on the methods of collaboration in the educational process. It is noted that AR increases the activity and independence of students, stimulating their cooperation with the teacher in the learning process. The importance of this approach for deep learning and development of critical thinking is emphasised. In addition, the advantages of using AR in the educational process, such as virtual classes, safety and concentration, as well as the challenges facing the implementation of this technology are considered. The paper highlights the potential of AR to improve collaboration methods in the educational process and identifies areas for further research in this area. The conclusions of the paper indicate the potential of AR to improve learning efficiency and increase students' interest in education, but at the same time emphasise the need for further research in this area for the successful implementation and integration of AR into the educational process.

Keywords: augmented reality; immersive learning; interactivity; online platform; AR technologies; education.

30.04.2024

УДК 659.4:316.7**DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307006****Євген Соломін,**

кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент, завідувач кафедри журналістики,
філологічний факультет,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
Ужгород, Україна
evgenlnu@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6770-5505>

Любов Русинко-Бомбик,

кандидат філологічних наук,
доцент, кафедра журналістики, філологічний факультет,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
Ужгород, Україна
lubov.rusinko-bombik@uzhnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-0634-9217>

Микола Санакуєв,

кандидат філософських наук,
старший науковий співробітник,
відділ оперативної інформації,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,
Київ, Україна
nsanakuev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7725-6117>

РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПРОЦЕСІВ ЧЕРЕЗ ІНСТРУМЕНТИ ПАБЛІК РИЛЕЙШНЗ

Комунікаційні можливості зумовили появу нових явищ у масовій культурі: нових методів реклами, маркетингу та зв'язків з громадськістю, ефекти яких визначили комерційний успіх компаній і формування уявлень про їхні товари та послуги. Інформаційна та експресивна сила масової комунікації значно впливає на репутацію деяких осіб і політичних партій, становлячи репутаційний потенціал різних регіонів і країн.

Формування національної свідомості – це, звісно, не усунення вже сформованих понять, думок і звичок, а зміна їхнього напрямку. Паблік рилейшнз підтримує гармонію між визначними діячами епохи, закладає основу для подальшого розвитку національної економіки, впливає на суспільну свідомість і споживання, направляє та змінює підсвідомість людини. Тому ця тема дуже важлива для нашого суспільства.

Мета статті – схарактеризувати соціокультурні процеси за допомогою засобів паблік рилейшнз.

Методи дослідження. Дослідження базується на використанні низки загальнотеоретичних методів, принципів і підходів. Для досягнення мети та розв'язання завдань дослідження використано такі методи: теоретичні, зокрема узагальнення теоретичних даних; порівняння; синтез – для визначення сутності та механізмів інструменту PR, який має вплив на соціокультурні процеси.

Наукова новизна. Новизна цього дослідження полягає в уточненні поняття «паблік рилейшнз» та висвітленні питання використання інструментів паблік рилейшнз у соціокультурній сфері. PR – це динамічний розвиток, який впливає на процес інформування людей, зміцнюючи та корегуючи різні погляди на глобальні проблеми. Тому зростає потреба в обміні інформацією для покращення взаєморозуміння та взаємодії між різними групами людей у різних регіонах і країнах. Крім того, зростання взаємних інформаційно-комунікаційних зв'язків міжнародної спільноти зумовлює необхідність зміцнення міжнародної безпеки та співробітництва. Розвиток цифрових технологій полегшує роботу фахівців у сфері паблік рилейшнз. З'явилися нові інструменти для обробки великих обсягів даних, полегшення професійного життя та автоматизації певних процесів. Однією з ключових особливостей прогресу у сфері зв'язків з громадськістю можна вважати автоматизацію, а іноді й автономізацію робочих процесів.

Висновки. Діяльність паблік рилейшнз у сфері культури як міжкультурної масової комунікації пов'язана з глобалізацією, зокрема міграційними процесами. Коли представники різних конфесій мають достатню кількість самоорганізації у соціальній сфері природним чином відбуватимуться етнічні, релігійні та міжкультурні обміни. З посиленням імміграційних процесів і появою нових медіа потреба в комплексній роботі з громадськістю стає реальністю, особливо в містах, де іммігранти становлять більше третини населення.

Ключові слова: паблік рилейшнз; соціокультурні процеси; комунікація; медіа.

Вступ. У сучасному глобалізованому світі якість життя змінюється, адже те, що колись було доступним лише для певної частини населення, сьогодні стає доступним широким верствам. Це життя, вільне від тягаря постійних фізичних та економічних обмежень, з доступом до певного рівня домашнього комфорту та широкого спектра розваг, спорту й подорожей. Сьогодні науково-технічний прогрес є матеріальною рушійною силою розвитку засобів масової інформації та комунікації. Без нього було б неможливо передавати інформацію на великі відстані до глобально розпорошеної аудиторії.

Ці комунікаційні можливості призвели до появи нових явищ у масовій культурі, а саме реклами, нових методів маркетингу та зв'язків з громадськістю, ефекти яких визначають комерційний успіх компаній і формування уявлень про їхні товари та послуги. Інформаційна та презентаційна потужність засобів масової комунікації має значний вплив на репутацію певних осіб та політичних партій і становить репутаційний потенціал деяких регіонів та країн.

Формування національної свідомості, звичайно, не усуває вже сформовані поняття, погляди та звички, але змінює їхні орієнтири. Підтримуючи гармонію між важливими постатями сучасності та задаючи темп подальшого розвитку національної економіки, паблік рилейшнз впливає на суспільну свідомість і споживання, спрямовує та змінює людську підсвідомість. Тому ця тема має велике значення для нашого суспільства.

Досліджували тему інструментів PR у суспільстві такі науковці, як Р. Харлоу (Harlow, 1976), С. Блек (Black, 1993), Г. Інніс (Innis, 1950), В. Слюсар та М. Маршевський (2019), М. Пашкевич (2021), В. Зеліч (2022).

В. Березенко та Т. Іванець (2019) розглянули різні підходи до інтерпретації терміна «PR», що склалися в сучасному науковому дискурсі.

В. Славнікова (2019) указує на те, що PR-діяльність відіграє важливу роль у сучасному світі та є провідною ланкою, яка тримає та узгоджує діяльність певних інститутів і механізмів у суспільстві.

О. Дутчак, В. Шикеринець та В. Орлова (2022) аналізують систему масової комунікації в системі PR-менеджменту підприємств соціокультурної сфери.

О. Андросович, Л. Башманівська та інші (2023) звертають увагу на специфіку комунікативних впливів у соціокультурному просторі PR.

Проте треба враховувати, що проблема дослідження потребує проведення поглибленого аналізу.

Результати дослідження. На основі всіх соціокультурних і політичних процесів, які стали частиною сьогоденної реальності, формується новий тип комунікації, який відображає особливості сучасної масової культури. Остання своєю суттю є опосередкованою і тому вимагає використання технологічних засобів – мас-медіа. Її комунікативний простір є вкрай проблематичним, характеризується гетерогенністю аудиторій і має різні рівні комунікації – від приватного, інтимного та екзистенційного до глобального та маніпулятивного (Петрушевич, 2019).

Застосовуючи соціокультурний підхід, Г. Інніс (Innis, 1950) порушує питання глобального впливу медіа на творення цивілізацій, простежуючи взаємозв'язок між різними засобами комунікації та соціальними інститутами. Цей науковець наголошує на фундаментальній часовій та просторовій відокремленості медіа, що пов'язано з переважними способами передавання інформації.

Зв'язки з громадськістю – це комунікаційна стратегія і техніка. Її основна мета – встановлення та підтримання довіри між суб'єктами комунікації на основі взаємного інформування та взаєморозуміння. Сьогодні паблік рилейшнз як професійна сфера діяльності має погану репутацію, її жорстко критикують (Системи масової комунікації, 2011). Однією з причин негативного іміджу поняття «паблік рилейшнз» є те, що його ототожнюють з рекламою і пропагандою; PR нав'язує певні погляди та стереотипні реакції на ті чи ті події та явища, маючи на меті сформувати певне бачення. Або ж його розуміють як просте доповнення до рекламної кампанії. Причиною такої неоднозначності є те, що зв'язки з громадськістю можуть використовувати ті ж інструменти, засоби масової інформації та канали масової комунікації, що й реклама та пропаганда, для створення та донесення повідомлень. Однак внутрішній зміст і цілі діяльності зв'язків з громадськістю дуже відрізняються від реклами та пропаганди. Реклама має на меті проведення кампаній і поширення інформаційних повідомлень, спрямованих на зміну або скеровування поведінки споживачів. Кінцевою метою реклами є просування та збільшення продажів, а також забезпечення економічних вигод і нових ринків для компаній. Діяльність зв'язків з громадськістю спрямована на встановлення

комунікаційного зв'язку з усіма аудиторіями, на які впливають політика та функції компанії (Славнікова, 2019).

Однак в умовах глобалізації інформації зв'язки з громадськістю обросли новими інформаційно-комунікаційними технологіями; посилився вплив комунікаційних технологій на розвиток різних сфер людської діяльності (Зеліч, 2022).

PR – динамічний розвиток, який позначається на процесах інформування людей, зміцнюючи та впливаючи на різні погляди, на глобальні проблеми. Як наслідок, зростає потреба в обміні інформацією для покращення взаєморозуміння та взаємодії між різними групами людей у різних регіонах і країнах. До того ж взаємні інформаційні та комунікаційні контакти міжнародного товариства, що зростають, визначають необхідність зміцнення міжнародної безпеки та співробітництва (Black, 1993).

Технології зв'язків з громадськістю (PR) – це системи інформаційно-аналітичних дій, в основі яких лежить принцип забезпечення реалізації політичних цілей на основі чесного і шанобливого ставлення до реципієнта. Загалом ці технології спрямовані на принципову відмову від обману та фальсифікації фактів і передбачають наявність зворотного зв'язку від реципієнта до комунікатора.

У цьому базовому напрямі технології публік рилейшнз спрямовані на надання реципієнту вичерпного роз'яснення актуальних політичних питань, створення позитивного іміджу комунікатора в очах реципієнта, забезпечення сприятливої соціальної атмосфери для реалізації запланованих дій, досягнення та утримання високого авторитету в центрі ухвалення рішень.

Зрештою, це призводить до формування стійкої ціннісної орієнтації людей щодо політичних подій і спонукає до свідомих дій. Знімається багато бар'єрів між комунікаторами та реципієнтами, а громадськість в кінцевому підсумку залучається до ухвалення та реалізації рішень через активну та послідовну участь у політичному процесі.

Комунікатори є не просто споживачами інформації, а особистостями з власними поглядами на світ і політику.

Технології зв'язків з громадськістю різняться залежно від їхніх завдань. Прикладами є робота з урядами й органами державної влади (public relations), створення сприятливого іміджу (image building), робота зі ЗМІ (media relations) та кризовий менеджмент (crisis management).

Кожен з цих напрямів зв'язків з громадськістю є спеціалізованою системою управління інформацією, пов'язаною зі специфічним способом створення новин, привертання уваги аудиторії, інтерпретацією кризових ситуацій, урахуванням специфіки кожного інформаційного проєкту, трансформацією шаблонних прийомів у нестандартні та креативні методи тощо.

Загалом такий вид комунікаційної інженерії означає прагнення політичних комунікаторів завоювати серця й уми людей та підкорити їх ідеологічними методами, а не нав'язувати певну позицію. У такому разі інформаційні технології стають інструментом демократичного суспільства та мають використовуватися для досягнення консенсусу й компромісу між владою та суспільством.

Розвиток цифрових технологій полегшує роботу фахівців у сфері паблік рилейшнз. З'явилися нові інструменти для обробки великих обсягів даних, для полегшення професійного життя та автоматизації певних процесів. Однією з ключових особливостей прогресу у сфері зв'язків з громадськістю можна вважати автоматизацію, а іноді й автономізацію робочих процесів.

Зв'язки з громадськістю як стратегічний комунікаційний процес має дві форми та передбачає різні тактичні підходи, способи налагодження діалогу й канали. Важливим складником традиційних зв'язків з громадськістю є позиціонування, формування іміджу та сприйняття бренду через розміщення, тобто висвітлення бренду в ЗМІ. Тут дещо складніше наочно продемонструвати охоплення аудиторії, ніж у диджиталі.

Звичайно, цифровий PR також передбачає побудову відносин і розміщення, але його перевага полягає в тому, що правильні інструменти вимірювання, такі як Google Analytics, можуть відстежувати, скільки користувачів реагують на комунікацію. Це забезпечує більш прозоре розуміння метрик, їхньої тривалості та еволюції. PR-технології мають адаптуватися до цифрової епохи. Революція PR 2.0 та WEB 2.0 принесла нове сприйняття PR-професії.

Революція PR 2.0 та WEB 2.0 фокусується на створенні нових онлайн-каналів комунікації, які у свою чергу відкривають нові можливості для спілкування між організаціями та громадськістю. Експерти, які використовують цей підхід, зосереджуються на таких аспектах, як підвищення впізнаваності бренду; співпереживання бренду та його іміджу; розуміння цінностей бренду; стимулювання імпульсів до купівлі та комунікації; спрямування споживачів до очікуваної поведінки.

Інтернет-компанії використовують цифрові медіа та інструменти для залучення аудиторії. Це відбувається на багатьох медіаплатформах, охоплюючи цільові сторінки, соціальні мережі та вебсайти. Пошукова оптимізація (SEO) та маркетинг у соціальних мережах (SMM) доповнюють цей список. Наприклад, медійна реклама сягає своїм корінням друкованої реклами.

За час існування електронних мереж цифровий складник комунікації значно розширив свої інструменти та можливості. І в цій статті розглянуто три основні форми. Варто пам'ятати, що публічні послуги вивчаються поглиблено. Це дало змогу краще зрозуміти синергію між диджитал і зв'язками з громадськістю.

Google Ads був одним з перших цифрових інструментів, який згодом перетворився на найбільшу медіаплатформу, що охоплює понад 90 відсотків інтернет-користувачів. Google Ads оптимізує комунікаційні кампанії для текстового та відеоконтенту, покупок і застосунків. Плануючи відповідні комунікації в Google Ads, слід звернути увагу на фактори релевантності: відповідність цільовій аудиторії, прогнозування намірів, можливість своєчасного реагування та видимість повідомлення (перегляд).

Маркетинг у соціальних мережах (SMM) – це процес створення, підтримки та наповнення контентом сторінок у соціальних мережах. Залучення, утримання та профілювання аудиторії здійснюється від імені компанії через участь у дискусіях, розвиток спільноти та надання корисної для компанії інформації. Від імені компанії на сторінку надається різноманітний контент, спрямований на створення

позитивного іміджу для спільноти через просування різних платформ і застосунків, написання цікавих статей, фактів і гайдів. Завдяки безпосередньому контакту з цільовою аудиторією вивчаються її вподобання, моральні та духовні почуття, що є невід'ємною частиною зв'язків з громадськістю.

Пошукова оптимізація (SEO) допомагає фільтрувати запити, спрямовуючи користувачів на авторитетні та якісні вебсайти. Часи зловживання ключовими словами минули, а отже, щоб бути конкурентоспроможним і лідувати, необхідно розвивати не лише унікальний контент, але й технічні можливості інтернет-платформи. SEO як технічний інструмент лише збільшить вашу аудиторію, але PR у поєднанні з правильним копірайтингом утримає її. Ці взаємодоповнювальні цифрові інструменти працюють в ідеальній синергії. Отже, створити необхідний резонанс у сфері онлайн-комунікації неможливо без необхідних інструментів. Тому, постійно відстежуючи тренди та оперативно впроваджуючи їх, можна реагувати на цифрові виклики і у свою чергу покращувати взаємодію з цільовими аудиторіями й ефективно конкурувати в цифровому просторі.

Сьогодні зв'язки з громадськістю визнані як соціальний інститут, що може виконувати функції управлінського рівня. Остання полягає в здатності фахівців зі зв'язків з громадськістю впливати на корпоративну політику та консультувати вище керівництво щодо його соціальної відповідальності. Вони мають постійно відстежувати й аналізувати громадську думку та очікування, до врахування яких спонукати вище керівництво під час формування політики, програмних дій і цілей компанії.

Взаємозв'язок і взаєморозвиток духовного виробництва й духовного споживання забезпечується не тільки рекламою, яку здійснюють служби управління зв'язками з громадськістю, а й значною мірою критикою та реакцією громадськості. Критика стає одним з інструментів системи управління зв'язками з громадськістю, який безпосередньо впливає як на виробників послуг у соціокультурній сфері, так і на споживачів продукту – всю систему соціокультурних послуг (культуру, дозвілля, реабілітацію та рекреацію). Варто зазначити, що сучасні реалії українського інформаційного простору повністю відповідають глобалізованим процесам масової комунікації. Прагнення до прибутку, яке домінує в сучасній соціокультурній сфері, є рушійною силою багатьох соціокультурних підприємств (з різними формами власності) і має виразний вплив на попит і пропозицію, зміст і стандарти культурних продуктів у всьому світі. «Комерціалізація» культури, безперечно, знижує загальну цінність культурних продуктів, але все більше впливає на функціонування ринку продажу соціокультурних продуктів. Сучасний ринок культурних послуг – це місце обміну між державними органами влади та компаніями, що працюють на комерційній основі; місце, де формується громадська думка; своєрідний центр, де розробляються нові методи технологій зв'язків з громадськістю та менеджменту зв'язків з громадськістю як галузі менеджменту. Звичайно, економічні та фінансові чинники не є прямим і головним джерелом національної культурної політики та напрямом розвитку культурного життя. Однак вони мають безпосередній і значний вплив на окремі галузі культури та соціокультурну сферу загалом (Дутчак, Шикеринець та Орлова, 2022).

У сучасному науковому дискурсі зв'язки з громадськістю розглядають як своєрідний культурний феномен, багатовимірне ментальне утворення, що кодує знання про соціально й культурно значущі сфери людської діяльності. На нашу думку, паблік рилейшнз необхідно досліджувати як різновид культури, як частину культури людських стосунків у суспільстві і як власне культурну практику. Дійсно, якщо поглянути на явище із цього боку, то можна побачити, що є кілька причин, чому культура має пріоритет у визначенні зв'язків з громадськістю (Березенко та Іванець, 2019).

По-перше, культура як сукупність виробничих, соціальних і духовних досягнень у різних сферах (наука, освіта, мистецтво тощо) ураховує елементи технократичної трансформації. Тому зв'язки з громадськістю можна розглядати як культурну практику. Варто додати, що в певних суспільствах, які є результатом діяльності, організованої на певному етапі історичного розвитку групи індивідів, об'єднаних на основі певних відносин, паблік рилейшнз можна вважати професійною субкультурою.

По-друге, на процес зв'язків з громадськістю значною мірою впливають різні соціокультурні тенденції, обумовлені формуванням сучасних суспільств. Тому первинність культурологічного підходу у визначенні паблік рилейшнз обумовлюється його міжкультурним значенням. Паблік рилейшнз став частиною національної культури, увійшовши в українську сферу знань з американського та європейського когнітивного поля в процесі міжкультурної комунікації. Це стало частиною культури спілкування.

У підходах до розуміння паблік рилейшнз, що на сьогодні склалися, також розглянуто паблік рилейшнз як соціальну технологію. Паблік рилейшнз – це самостійний вид діяльності. Це технологія управління інформаційними ресурсами для досягнення цілей організації, що використовується в усіх сферах цивілізації і є невід'ємною частиною XXI століття. Паблік рилейшнз набуває все більшого значення, оскільки формується інформаційне середовище, а організації стають більш залежними від громадської думки та дій громадськості. Успіх організації визначається ступенем позитивного ставлення до неї.

Паблік рилейшнз – це особлива та фундаментальна технологія цивілізації, сформована в період переходу до індустріального суспільства, у якій суб'єкти соціокультурної взаємодії здійснюють інформаційний вплив на свідомість і поведінку індивідів та соціальних груп через формування ефективного публічного дискурсу в процесі соціального управління та духовного виробництва. Соціальна технологія зв'язків з громадськістю визначається процесами соціальної раціоналізації та глибинної трансформації публічного дискурсу в сучасній цивілізації. Кожна з класичних моделей технологій зв'язків з громадськістю (одностороння модель, модель інформування громадськості, модель двосторонньої асиметрії, модель двосторонньої симетрії) має різний соціокультурний статус, який визначає функціональну сферу сучасної культури.

Події в системі зв'язків з громадськістю є важливою невербальною формою передавання інформації і в деяких випадках навіть більш ефективною, ніж мовні засоби впливу. Це пояснюють тим, що події завжди реальні та переконливі (Пашкевич, 2021).

Про технологію зв'язків з громадськістю написано багато статей і досліджень, їх вважають високоефективними та дієвими. Цю технологію зв'язків з громадськістю застосовує керівництво організації через цілеспрямовану та систематичну побудову зв'язків з громадськістю за допомогою достовірної інформації, яку постійно надають людям, що є споживачами її продукції та послуг. Визначення публік рилейшнз як технології соціальної комунікації розкриває технічну природу цього процесу та відображає основну функцію цього явища – встановлення зв'язків з громадськістю.

PR як елемент суспільного явища має враховувати визнаний у діловому світі кодекс підприємницької етики. Підприємницька практика свідчить про серйозну потребу в такому регулюванні. Ринкові відносини значною мірою ґрунтуються на довірі між партнерами, високій вимогливості до себе й інших, почутті обов'язку. Крім того, впливаючи один на одного, підприємці формують не лише етику компанії, але й етику суспільства. Варто зазначити, що хоча цей процес зазвичай має відбуватися відповідно до правових норм, етичний вимір однаково має велике значення. Адже найважливішими принципами в ділових відносинах є вірність обіцянкам та повага до інших. Порушення цих принципів може призвести до припинення ділових контактів і бізнес-проектів.

Варто зазначити, що новітня історія України безпосередньо пов'язана з процесом європейської інтеграції. Міжкультурна комунікація завжди була важливим елементом глобалізаційного діалогу. Цілі України на шляху до європейської інтеграції враховували й далі враховують активну співпрацю з повноправними членами ЄС та адаптацію багатьох сфер українського життя до європейських стандартів. Культурна глобалізація означає включення значної частини людства в єдину відкриту систему соціальних, політичних, економічних і культурних зв'язків, що ґрунтується на сучасних засобах інформації та комунікації. Культурна глобалізація – це новий етап інтеграційних процесів, що зачіпає всі сфери життя суспільства (від економіки й політики до культури й мистецтва).

Міжкультурна комунікація – це змістовний та ідеологічний аспект соціокультурної взаємодії, важливий елемент формування, відтворення, збереження та передавання цілої культури та її складників. Міжкультурна комунікація між представниками різних культур та етнічних груп є важливим елементом координації внутрішнього життя країни та відносин між народами, які потребують порозуміння. Для того щоб активна міжкультурна комунікація стала можливою, необхідні відповідні комунікаційні стратегії. Цілісність інформації, що отримав реципієнт, відіграє важливу роль у розвитку цих знань (Андросович та ін., 2023).

Підсумовуючи, варто зазначити, що діяльність зв'язків з громадськістю у сфері культури як міжкультурної масової комунікації пов'язана з глобалізаційними процесами, включно з міграційними. Коли представники різних конфесій присутні в достатній кількості самоорганізації в соціальній сфері, етнічні та релігійні обміни й міжкультурна комунікація виникають природним чином. З інтенсифікацією міграційних процесів та появою нових медіа потреба в комплексній роботі з громадськістю стає реальністю, особливо в містах, де мігранти становлять більше третини населення.

Висновки. На основі всіх соціокультурних і політичних процесів, що стали частиною сучасної реальності, утворюється нова форма спілкування, яка відображає особливості сучасної масової культури. Сутністю сучасної масової комунікації є медіа, тому вона потребує використання технічних засобів – засобів масової комунікації.

Динамічний розвиток PR впливає на процес інформування людей, зміцнюючи та корегуючи різні погляди на глобальні проблеми. Тому зростає потреба в обміні інформацією для покращення взаєморозуміння та взаємодії між різними групами людей у різних регіонах і країнах. Крім того, зростання взаємних інформаційно-комунікаційних зв'язків міжнародної спільноти зумовлює необхідність зміцнення міжнародної безпеки та співробітництва.

Поле міжкультурної комунікації є надзвичайно проблематичним, характеризується різноманітною аудиторією на різних рівнях (від особистої, інтимної, екзистенційної комунікації до глобальної, маніпулятивної комунікації). Діяльність зв'язків з громадськістю має сприяти встановленню та розвитку соціальної рівноваги.

Важливу роль в активізації діяльності закладів соціокультурної сфери відіграють і соціально-економічні чинники. Для досягнення значних економічних результатів, гарантованих наданням якомога більшої кількості послуг у соціокультурній сфері, необхідно здійснювати постійне планування піар-заходів та інших іміджевих заходів.

Діяльність паблік рилейшнз у сфері культури як міжкультурної масової комунікації пов'язана з глобалізацією, зокрема з міграційними процесами. Коли представники різних конфесій мають достатню кількість самоорганізації у соціальній сфері, природним чином відбуватимуться етнічні, релігійні та міжкультурні обміни. З посиленням імміграційних процесів і появою нових медіа потреба в комплексній роботі з громадськістю стає реальністю, особливо в містах, де іммігранти становлять більше третини населення. Перспективи подальших досліджень бачимо у вивченні PR-інструментів у політичній сфері.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Андросович, О.І., Башманівська, Л.А., Башманівський, В.І., Богуславський, О.В., Давидова, Л.В., Дюжева, К.В., Зайко, Л.Я., Лиса, І.В., Партико, З.В. та Яблонська, Н.М., 2023. *Специфіка комунікативних впливів у соціокультурному просторі*. [online] Житомир: Житомирський державний університет імені Івана Франка. Доступно: <<http://surl.li/trzgg>> [Дата звернення 25 листопада 2023].

Березенко, В. та Іванець, Т., 2019. Інтерпретація феномену паблік рилейшнз у сучасному науковому дискурсі. В: *Соціально-гуманітарні аспекти розвитку сучасного суспільства*. Матеріали VII Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів, викладачів та співробітників. Суми, Україна, 18-19 квітня 2019 р. [online] Суми: Сумський державний університет, с.329-333. Доступно: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/download/123456789/77047/1/Berezenko_public_relations.pdf> [Дата звернення 26 листопада 2023].

- Дутчак, О., Шикеринець, В. та Орлова, В., 2022. Масові комунікації в системі PR-менеджменту підприємств соціокультурного сервісу. *Наукові перспективи*, [e-journal] 6 (24), с.82-91. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-6\(24\)-82-91](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-6(24)-82-91)
- Зеліч, В.В., 2022. Використання PR-технологій як інструменту маркетингових комунікацій у просуванні компанії. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, [e-journal] 1 (124). <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2022-1-13>
- Пашкевич, М.Ю., 2021. Подієві практики як ефективний інструмент паблік рилейшнз. *Культура і сучасність*, [e-journal] 1, с.216-222. <https://doi.org/10.32461/2226-0285.1.2021.238626>
- Петрушевич, М., 2019. Сучасна людина в комунікативному полі культури. В: Д. Шевчук, ред. *Людина і культура*. [online] Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», с.67-85. Доступно: <<https://eprints.oa.edu.ua/id/eprint/7991/1/7.pdf>> [Дата звернення 25 листопада 2023].
- Системи масової комунікації: процеси глобалізації та трансформації. Реферат, 2011. *Освіта.ua*, [online] 10 листопада. Доступно: <<https://osvita.ua/vnz/reports/journalism/25746/>> [Дата звернення 25 листопада 2023].
- Славнікова, В.С., 2019. *PR як форма впливу на споживчу поведінку населення*. [online] Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Доступно: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/31834/1/Slavnikova_bakalavr.pdf> [Дата звернення 25 листопада 2023].
- Слюсар, В. та Маршевський, М., 2019. PR-діяльність у релігійній сфері як складова соціальної діяльності: досвід України та Польщі. *Українська полоністика*, [e-journal] 16, с.84-92. <https://doi.org/10.35433/2220-4555.16.2019.phyl-6>
- Black, S., 1993. *The Essentials of Public Relations*. London: Kogan Page.
- Harlow, R.F., 1976. Building a public relations definition. *Public Relations Review*, [e-journal] 2 (4), pp.34-42. [https://doi.org/10.1016/s0363-8111\(76\)80022-7](https://doi.org/10.1016/s0363-8111(76)80022-7)
- Innis, H.A., 1950. *Empire and communications*. Oxford: Clarendon Press.

REFERENCES

- Androsovyh, O.I., Bashmanivska, L.A., Bashmanivskiy, V.I., Bohuslavskiy, O.V., Davydova, L.V., Diuzheva, K.V., Zaiko, L.Ia., Lysa, I.V., Partyko, Z.V. and Yablonska, N.M., 2023. *Spetsyfyka komunikatyvnykh vplyviv u sotsiokulturnomu prostori* [Specificity of communicative influences in the sociocultural space]. [online] Zhytomyr: Zhytomyr Ivan Franko State University. Available at: <<http://surl.li/trzgg>> [Accessed 25 November 2023].
- Berezenko, V. and Ivanets, T., 2019. Interpretatsiia fenomenu pablik ryleishnz u suchasnomu naukovomu diskursi [Interpreting the phenomenon of public relations in modern scientific discourse]. In: *Sotsialno-humanitarni aspekty rozvytku suchasnoho suspilstva* [Social and humanitarian aspects of the development of modern society]. Proceedings of the VII All-Ukrainian Scientific Conference of Students, Postgraduates, Teachers and Staff. Sumy, Ukraine, 18-19 April 2019. [online] Sumy: Sumy State University, pp.329-333. Available at: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/77047/1/Berezenko_public_relations.pdf> [Accessed 26 November 2023].
- Black, S., 1993. *The Essentials of Public Relations*. London: Kogan Page.

- Dutchak, O., Shykerynets, V. and Orlova, V., 2022. Masovi komunikatsii v systemi PR-menedzhmentu pidpriemstv sotsiokulturnoho servisu [Mass communications in the PR-management system of socio cultural service]. *Scientific perspectives*, [e-journal] 6 (24), pp.82-91. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-6\(24\)-82-91](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-6(24)-82-91)
- Harlow, R.F., 1976. Building a public relations definition. *Public Relations Review*, [e-journal] 2 (4), pp.34-42. [https://doi.org/10.1016/s0363-8111\(76\)80022-7](https://doi.org/10.1016/s0363-8111(76)80022-7)
- Innis, H.A., 1950. *Empire and communications*. Oxford: Clarendon Press.
- Pashkevych, M.Iu., 2021. Podiievi praktyky yak efektyvnyi instrument publik ryleishnz [Event practices as an effective tool of public relations]. *Culture and contemporaneity*, [e-journal] 1, pp.216-222. <https://doi.org/10.32461/2226-0285.1.2021.238626>
- Petrushevych, M., 2019. Suchasna liudyna v komunikatyvnomu poli kultury [Modern man in the communicative field of culture]. In: D. Shevchuk, ed. *Liudyna i kultura* [Man and Culture]. [online] Ostroh: Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu "Ostrozka akademiia", pp.67-85. Available at: <<https://eprints.ua.edu.ua/id/eprint/7991/1/7.pdf>> [Accessed 25 November 2023].
- Slavnikova, V.S., 2019. *PR yak forma vplyvu na spozhyvchu povedinku naseleння* [PR as a form of influence on consumer behavior]. [online] National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute". Available at: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/31834/1/Slavnikova_bakalavr.pdf> [Accessed 25 November 2023].
- Sliusar, V. and Marshkevskiy, M., 2019. PR-diialnist u relihiinii sferi yak skladova sotsialnoi diialnosti: dosvid Ukrainy ta Polshchi [PR-activity in the religious sphere as a component of social activity: experience of Ukraine and Poland]. *Ukrainian polonistics*, [e-journal] 16, pp.84-92. <https://doi.org/10.35433/2220-4555.16.2019.phyl-6>
- Systemy masovoi komunikatsii: protsesy hlobalizatsii ta transformatsii. Referat [Mass communication systems: processes of globalization and transformation. Abstract], 2011. *Osvita.ua*, [online] 10 November. Available at: <<https://osvita.ua/vnz/reports/journalism/25746/>> [Accessed 25 November 2023].
- Zelich, V.V., 2022. Vykorystannia PR-tekhnologii yak instrumentu marketynhovoykh komunikatsii u prosuvanni kompanii [The use of PR-technologies as a marketing communications tool for the promotion of the company]. *State and regions. Series: Economics and Business*, [e-journal] 1 (124). <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2022-1-13>

UDC 659.4:316.7***Yevhen Solomin,***

*PhD in Social Communications, Associate Professor,
Head of the Department of Journalism,
Faculty of Philology,
Uzhhorod National University,
Uzhhorod, Ukraine
evgenlnu@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6770-5505>*

Liubov Rusynko-Bombik,

*PhD in Philology,
Associate Professor at the Department of Journalism,
Faculty of Philology,
Uzhhorod National University,
Uzhhorod, Ukraine
lubov.rusinko-bombik@uzhnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-0634-9217>*

Mykola Sanakuiev,

*PhD in Philosophy,
Senior Researcher,
Department of Operational Information,
Vernadsky National Library of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
nsanakuev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7725-6117>*

REPRESENTATION OF SOCIOCULTURAL PROCESSES THROUGH PUBLIC RELATIONS TOOLS

Communication capabilities have led to the emergence of new phenomena in mass culture: new methods of advertising, marketing, and public relations, the effects of which have determined the commercial success of companies and the formation of perceptions of their products and services. Mass communication's informational and expressive power significantly impacts the reputation of certain individuals and political parties, making up the reputational potential of different regions and countries.

The national consciousness formation is, of course, not the elimination of already formed concepts, opinions, and habits, but a change in their direction. Public relations maintains harmony between prominent figures of the era, lays the foundation for further development of the national economy, influences public consciousness and consumption, and guides and changes the human subconscious. Therefore, this topic is crucial for our society.

The purpose of the article is to characterize the sociocultural processes with the help of public relations.

Research methods. The study is based on some general theoretical methods, principles, and approaches. The following methods were used to achieve the goal and solve the research

objectives: theoretical, in particular, generalization of theoretical data; comparison; synthesis – to determine the essence and mechanisms of the PR tool that has an impact on sociocultural processes.

Scientific novelty. The novelty of this study is to clarify the concept of “public relations” and to highlight the use of public relations tools in the sociocultural sphere. PR is a dynamic development that affects the process of informing people and strengthening and adjusting different views on global issues. Therefore, there is a growing need for information exchange to improve mutual understanding and interaction between different groups of people in different regions and countries. In addition, the growth of mutual information and communication links in the international community necessitates strengthening international security and cooperation. The development of digital technologies facilitates the work of public relations professionals. New tools have emerged to process large amounts of data, facilitate professional life, and automate certain processes. One of the key features of progress in the field of public relations is the automation and sometimes the autonomization of work processes.

Conclusions. The activities of public relations in the field of culture as intercultural mass communication are connected with globalization, in particular migration processes. When representatives of different faiths have a sufficient amount of self-organization in the social sphere, ethnic, religious, and intercultural exchanges will naturally take place. With the intensification of immigration processes and the emergence of new media, the need for comprehensive public relations work is becoming a reality, especially in cities where immigrants make up more than a third of the population.

Keywords: public relations; sociocultural processes; communication; media.

06.03.2024

УДК 004.8:[37.016:81-028.31

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307009

Костянтин Ткаченко,*кандидат економічних наук, доцент,**доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем,**Національний технічний університет України**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,**Київ, Україна**tkachenko.kostyantyn@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0003-0549-3396>*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ NLP В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Для ефективної організації освітніх процесів, які підтримують відповідні інтелектуальні навчальні системи, важливо обрати правильні технології, що забезпечували б індивідуалізацію навчання, адекватне сприйняття навчального контенту, так зване «розуміння» системами текстів українською мовою, які надають студенти (опис рішення завдання, відповіді, що надається власними словами, а не обирається з варіантів відповіді тесту, питань до системи тощо), створення прототипів, постійну ітерацію під час розпізнавання та обробки текстів природною мовою, максимальну надійність та ефективність процесів навчання.

Метою статті є дослідження, аналіз різних методів оброблення текстів природною мовою, концепції NLP, розгляд загальних проблем і перспектив розроблення на її основі програмного продукту оброблення українськомовного тексту в онлайн-курсах, які підтримують інтелектуальні навчальні системи.

Методами дослідження є основні методологічні підходи та технологічні засоби для аналізу текстів природною мовою в інтелектуальних навчальних системах, розроблення системи підтримки технології NLP (Natural Language Processing, оброблення природної мови) під час лінгвістичного аналізу текстів українською мовою. Такими методами, зокрема, є: системний та порівняльний аналізи – для виявлення особливостей інтелектуальних та інформаційних (з елементами інтелектуалізації) систем; метод експертних оцінок, що передбачає аналіз літературних джерел й інформаційних ресурсів, проведення інтерв'ю та опитування експертів, а також процеси розробки та тестування інтелектуальних й інформаційних систем.

Новизною проведеного дослідження є аналіз сучасних технологій розробки систем підтримки освітнього онлайн-процесу через організацію процесів сприйняття інформації, наданої студентами природною мовою, результати якого можуть застосовуватися під час розробки власного програмного продукту підтримки освітнього процесу українською мовою, забезпечення підвищення ефективності навчання на основі використання технології NLP у процесі вивчення відповідного навчального контенту.

Висновки. У роботі проаналізовано сучасні методи NLP. Проведений аналіз обумовив вибір методів токенизації, нормалізації, стемигу та лематизації для використання в інтелектуальних навчальних системах під час лінгвістичного аналізу так званого «вільного» спілкування природною (українською) мовою студентів у процесі вивчення навчального контенту онлайн-курсів.

Під час токенизації українськомовних текстів вирішували такі проблеми, як усунення так званих «злитих» токенів, виправлення орфографічних помилок, визначення спільних префіксів у складних словах та їх впливу на семантику відповідних лексем, визначення спільних префіксів в абрєвіатурах, приведення слів до їхньої нормальної форми.

Лематизація особливо важлива для української мови (з її великою кількістю відмінків іменників, прикметників, словоформ тощо), потребує використання спеціально сформованих словників предметної галузі, що розглядається. У цих словниках словоформи представлені у вигляді лем (тобто іменники подано в називному відмінку).

Ключові слова: NLP (Natural Language Processing); інтелектуальна навчальна система; онлайн-курс; токенизація; стемінг; нормалізація; стоп-слова; сегментація тексту.

Вступ. Сучасні інформаційні технології та технології з використанням штучного інтелекту інтегруються в різні сфери життєдіяльності як окремих людей, так і суспільства в цілому. Однією з таких сфер є сучасна освіта (Tkachenko et al., 2024).

Саме тому інтеграція сучасних інформаційних технологій і технологій роботи з текстовою інформацією (як у вигляді навчального контенту онлайн-курсів, так і у вигляді відповідей студентів, що надаються природною мовою) обумовлює перехід до іншого (більш інтелектуального) підходу щодо організації процесів навчання, підвищення рівня індивідуалізації навчального контенту, який надається студентам, розуміння системою відповідей (запитів) студентів (Tkachenko et al., 2024).

На сьогодні технології NLP (*Natural Language Processing*, оброблення природної мови NLP) (Eisenstein, 2018; *Natural Language Processing*, 2023) завдяки використанню штучного інтелекту (ChatGPT, n.d.; Responsible AI, n.d.; DALL·E 2, n.d.; Rytr, n.d.), нейронних мереж (Tkachenko et al., 2024; Sutskever, Vinyals and Le, 2014), машинного навчання (Pitis, 2023; Bagui et al., 2021) усе більше проникають у процеси навчання, розширюючи його можливості через індивідуалізацію навчання, покращення взаємодії між користувачами (студентами, викладачами, авторами навчального контенту, методистами, представниками керівництва закладу вищої освіти (ЗВО), адміністрацією факультету тощо) відповідних онлайн-курсів та відповідною інтелектуальною навчальною системою. Така система може бути платформою для певних онлайн-курсів і здійснювати процеси організації, управління, контролю та моніторингу освітніх процесів у ЗВО.

Слід зауважити, що в інтелектуальних навчальних системах, які здійснюють NLP, виникають проблеми, пов'язані з неповними та/або помилковими даними, що може призводити, зокрема, до:

- побудови моделей навчального контенту, використання яких у разі неадекватної оцінки рівня початкових компетенцій студентів призводить до формування неефективних, а інколи взагалі непотрібних студентові траєкторій навчання;
- побудови моделей спілкування студентів із системою, використання яких у разі неадекватного розуміння відповідей / запитів з боку студентів призводить до неправильного вибору варіантів надання індивідуалізованого навчального контенту та/або правильного оцінювання відповідей / запитів студентів.

Штучний інтелект (ШІ) сприяє розв'язанню багатьох класів задач, пов'язаних з обробкою природної мови (NLP, *Natural Language Processing*) (Eisenstein, 2018;

Natural Language Processing, 2023). NLP передбачає використання різних методів, моделей і систем.

NLP використовують у багатьох технологічних рішеннях розпізнавання та оброблення природних мов в інтелектуальних навчальних системах. Саме тому звичайний онлайн-курс, у якому опитування студентів здійснюється за допомогою жорстко заданих опцій відповідей, поступово замінюється навчанням, яке підтримує так зване «вільне» висловлювання думки студентів, що описують свій варіант розв'язання задачі чи відповідають на запитання.

В інтелектуальних навчальних системах користувачі (студенти, викладачі, методи, автори навчального контенту тощо) починають усе частіше спілкуватися без участі так званого «живого» посередника. Тому актуальність проблем розпізнавання текстів, наданих природною мовою, зокрема українською, не викликає сумнівів.

NLTK (*Natural Language Toolkit*, 2023) – платформа для створення NLP-програм мовою Python, яка надає зручні інтерфейси для багатьох мовних корпусів, бібліотеки для обробки текстів (класифікації, токенизації, стемінгу, розмітки, фільтрації та семантичних розмірковувань (висловлювань)).

Методи технології NLP уже широко використовуються в чатботах, але слід зауважити, що ці методи в основному стосуються текстів англійською мовою (Wu et al., 2016; Chen et al., 2018). Проблема розроблення аналогічних методів та алгоритмів NLP щодо текстів українською мовою є актуальною та потребує свого вирішення.

Аналіз і постановка проблеми. Різні предметні області формують додаткові вимоги до алгоритмів NLP, що обумовлено, зокрема, використанням у цих областях власних специфічних термінів, словоформ тощо.

Крім того, багато природних мов не мають повноцінної підтримки в NLP. Наприклад, такою мовою є українська, бо, на відміну від англійської мови, для якої розроблено багато методів NLP, які реалізовані в різноманітних програмних продуктах, оброблення текстів українською мовою ще не має такого розвинутого арсеналу програмної та алгоритмічної підтримки.

Підхід до оброблення текстів природною мовою та представлення навчального контенту онлайн-курсу, який підтримується відповідною інтелектуальною навчальною системою, обумовлює створення можливостей «вільного» спілкування користувачів системи під час навчання, які, зокрема, сприяють:

- підвищенню ефективності, індивідуалізації та якості процесів навчання;
- підвищенню рівня мотивації студентів до навчання;
- збільшенню обсягів засвоєного навчального контенту відповідного онлайн-курсу (окремої навчальної теми);
- здійсненню самоперевірки здобутих знань тощо.

Обробка тестових даних українською мовою пов'язана з вирішенням багатьох проблем, наявність яких обумовлена, зокрема, тим, що тексти природною українською мовою:

- містять термінологію (пов'язану, зокрема, з інформаційними технологіями, штучним інтелектом, програмним забезпеченням, моделюванням проєктуванням та розробкою програмного забезпечення);

– через специфіку предметної області мають проблеми щодо правильного розуміння тестових висловлювань студентів (через так звану «неохайність» у висловлюваннях, часте використання сленгових виразів тощо);

– присутність специфічних термінів, запозичених з інших природних мов, наприклад, так званих англіцизмів).

Класична попередня NLP текстів має охоплювати:

- визначення мови тексту;
- розпізнавання конкретних символів (латиниці, кирилиці, математики, інших спеціальних символів інших мов та предметних областей);
- розкладання складних слів на прості складники слова – слова-елементи;
- обробку абrevіатур.

Мета і завдання дослідження. У роботі досліджено методи оброблення текстів українською мовою, які застосовуються в інтелектуальних навчальних системах у процесі навчання студентів спеціальності напряму 12 «Інформаційні технології».

Основною метою статті є дослідження, аналіз різних методів оброблення текстів природною мовою та концепції NLP, розгляд загальних проблем і перспектив розроблення на її основі програмного продукту обробки українськомовного тексту в онлайн-курсах, які підтримують інтелектуальні навчальні системи.

Завданнями дослідження, зокрема, є:

- аналіз сучасних методів попереднього оброблення текстової інформації;
- розгляд використання сучасних методів NLP в онлайн-курсах спеціальностей напряму 12 «Інформаційні технології».

Для ефективного використання природної української мови в інтелектуальних навчальних системах потрібно здійснювати, зокрема:

- комплексне очищення даних (від помилок під час написання слів, зайвих пробілів, повторів тощо);
- попереднє оброблення тексту (видалення стоп-слів, обробку абrevіатур, пошук синонімів тощо);
- токенизацію (за реченнями, за словами тощо);
- лематизацію та стемінг (Saumyab271, 2022).

Результати дослідження. NLP для тексту (навчального контенту) і тексту, яким обмінюється інтелектуальна навчальна система під час організації та проведення навчання, передбачає, зокрема, використання (Tkachenko et al., 2024; Eisenstein, 2018; Awan, 2023; Mashtalir and Nikolenko, 2023):

- токенизації за реченнями;
- токенизації за словами;
- лематизації та стемінгу тексту (Saumyab271, 2022);
- стоп-слів (Мосейчук, 2013);
- регулярних виразів (Ashraf, 2023);
- «мішку слів»;
- TF-IDF.

Токенизація за реченнями (сегментація тексту за реченнями) – процес поділу тексту на фрагменти, якими є окремі речення-компоненти (Awan, 2023). У багатьох мовах поділ на речення (виділення, виокремлення речень) відбувається

кожного разу, коли згідно з відповідним алгоритмом система, що підтримує NLP, знаходить певний знак пунктуації (це може бути один з таких знаків, як крапка, знак оклику, знак питання).

Ця проблема не є простою, бо крапка може свідчити не тільки про закінчення речення, а використовуватися в скороченнях (наприклад, «т. п.»).

Щоб здійснити токенизацію за реченнями доцільно використовувати таблиці сталих скорочень, які використовуються в тій чи тій природній мові. Такі таблиці під час оброблення тексту сприяють запобіганню неправильної розстановки меж між реченнями.

На рис. 1 продемонстровано результат токенизації за реченнями, отриманої під час NLP тексту відповіді, що надав студент у процесі вивчення навчального контенту онлайн-курсу «Основи штучного інтелекту», який підтримує відповідна інтелектуальна навчальна система.

Текстовий фрагмент
Штучний інтелект надає унікальні можливості, які ще кілька років тому здавалися фантастикою. Алгоритми можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції тощо. Штучний інтелект успішно виконує різні монотонні операції та обробляє великі обсяги даних.
Токенізація за реченнями
Штучний інтелект надає унікальні можливості, які ще кілька років тому здавалися фантастикою. Алгоритми можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції тощо. Штучний інтелект успішно виконує різні монотонні операції та обробляє великі обсяги даних.

Рис. 1. Токенізації за реченнями відповіді студента в онлайн-курсі «Основи штучного інтелекту»

Токенізація за словами (сегментація тексту за словами) – процес поділу речень на слова-компоненти.

У багатьох мовах, у тому числі й українській, пробіл відіграє роль роздільника слів. Але якщо використовувати лише пробіл у ролі роздільника, між словами можуть виникнути проблеми, бо, наприклад, таку роль можуть відігравати й двокрапка, кома та крапка з комою.

На рис. 2 продемонстровано результат токенизації за словами під час вивчення навчального контенту онлайн-курсу «Основи штучного інтелекту».

Лематизація та стемінг тексту. Тексти природною мовою можуть містити різні граматичні форми одного й того ж слова і навіть можуть траплятися одноколені слова (Saumyab271, 2022).

Текстовий фрагмент
Штучний інтелект надає унікальні можливості, які ще кілька років тому здавалися фантастикою. Алгоритми можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції тощо. Штучний інтелект успішно виконує різні монотонні операції та обробляє великі обсяги даних.
Токенізація за словами
['Штучний', 'інтелект', 'надає', 'унікальні', 'можливості', ',', 'які', 'ще', 'кілька', 'років', 'тому', 'здавалися', 'фантастикою', '.'] ['Алгоритми', 'можуть', 'розпізнавати', 'голос', ',', 'ідентифікувати', 'людину', ',', 'виявляти', 'помилки', ',', 'давати', 'рекомендації', ',', 'розшифровувати', 'емоції', 'тощо', '.'] ['Штучний', 'інтелект', 'успішно', 'виконує', 'різні', 'монотонні', 'операції', 'та', 'обробляє', 'великі', 'обсяги', 'даних', '.']

Рис. 2. Токенізації за словами відповіді студента в онлайн-курсі
«Основи штучного інтелекту»

Лематизація і стемінг полягають у приведенні всіх словоформ, що трапляються в тексті, до однієї нормальної словникової форми (тобто до словоформи, яка представлена в словнику відповідної природної мови).

Наприклад, приведення різних словоформ до однієї може бути таким:
інтелект, інтелекту, інтелекти, інтелектом => інтелект

У такий спосіб відбувається стемінг відповідно до цілого речення.

Лематизація та стемінг є різними підходами до нормалізації тексту. Стемінг являє собою процес, під час якого відбувається видалення «зайвого» від кореня того чи того слова.

Стемінг інколи призводить до втрати суфіксів, за допомогою яких можуть утворитися нові слова (з більш уточненим значенням щодо так званого «основного» слова чи взагалі семантично іншим значенням). Лематизація ж передбачає використання словників відповідної природної мови та морфологічного аналізу, щоб у результаті можна було б відтворити слово в його канонічній формі – лемі.

Лематизація та стемінг відрізняються тим, що стемінг (реалізація алгоритму стемінгу) діє без знання / використання контексту відповідного слова і тому не розуміє різницю між словами, які мають різний зміст залежно від частини мови. Але очевидною перевагою стемінгів є простота їхнього використання та швидкодія.

Слово «добре» – це лема для слова «краще». Стемінг не бачить цей зв'язок між словами; щоб його встановити, слід сформувати відповідний словник і під час NLP здійснювати для всіх слів перевірку на відповідність, звертаючись до такого словника (це може потребувати часу для обробки тексту природною мовою).

На відміну від стемінгу, лематизація обирає / формує правильну лему, використовуючи контекст (водночас можуть використовуватися такі формалізми, як контекстні граматики (ліво- та правосторонні)).

Слово «гра» – це базова форма слова «грати», а слово «програма» – це базова форма слова «програмувати».

Під час аналізу тексту, що використовує це слово, доцільним є використання і стемінгу, і лематизації.

Стоп-слова (шумові слова) – це слова, які не мають смислового навантаження, тому їх користь і роль для пошуку не суттєва.

Стоп-словами української мови, наприклад, є (Мосейчук, 2013):

[‘або’, ‘адже’, ‘але’, ‘багато’, ‘без’, ‘більш’, ‘більше’, ‘буде’, ‘би’, ‘був’, ‘була’, ‘були’, ‘було’, ‘бути’, ‘в’, ‘вам’, ‘вас’, ‘від’, ‘він’, ‘вона’, ‘вони’, ‘воно’, ‘втім’, ‘ви’, ‘давай’, ‘давати’, ‘де’, ‘для’, ‘до’, ‘досить’, ‘дуже’, ‘же’, ‘з’, ‘за’, ‘за винятком’, ‘завжди’, ‘замість’, ‘знову’, ‘зовсім’, ‘інший’, ‘його’, ‘йому’, ‘іноді’, ‘її’, ‘їй’, ‘є’, ‘ім’, ‘їх’, ‘коли’, ‘крім’, ‘куди’, ‘ледве’, ‘майже’, ‘мати’, ‘мене’, ‘мені’, ‘між’, ‘може’, ‘моя’, ‘мої’, ‘мій’, ‘ми’, ‘на’, ‘навколо’, ‘навіть’, ‘назавжди’, ‘над’, ‘нарешті’, ‘нас’, ‘начебто’, ‘наш’, ‘не’, ‘ні’, ‘небудь’, ‘ніколи’, ‘нічого’, ‘ну’, ‘однак’, ‘от’, ‘отут’, ‘перед’, ‘по’, ‘про’, ‘поза’, ‘під’, ‘після’, ‘потім’, ‘при’, ‘про’, ‘раз’, ‘раптом’, ‘свою’, ‘себе’, ‘сказати’, ‘так’, ‘також’, ‘такі’, ‘такий’, ‘там’, ‘тебе’, ‘теж’, ‘тепер’, ‘те’, ‘ті’, ‘тієї’, ‘тільки’, ‘ти’, ‘того’, ‘тоді’, ‘той’, ‘тому’, ‘тому що’, ‘треба’, ‘тут’, ‘увесь’, ‘уздовж’, ‘уже’, ‘униз’, ‘унизу’, ‘усередині’, ‘усі’, ‘усього’, ‘усіх’, ‘усю’, ‘хіба’, ‘хоч’, ‘хоча’, ‘хто’, ‘через’, ‘чи’, ‘чий’, ‘чиє’, ‘чия’, ‘чого’, ‘чогось’, ‘чому’, ‘ще’, ‘що’, ‘щоб’, ‘щось’, ‘ця’, ‘ці’, ‘це’, ‘цю’, ‘цього’, ‘цьому’, ‘цей’, ‘якось’, ‘якщо’]

Слід розуміти, що немає універсального списку стоп-слів. Такий список залежить від мови, задачі, конкретної ситуації (текстового пояснення) тощо.

На рис. 3 наведено результат обробки тексту з метою видалення стоп-слів під час вивчення навчального контенту онлайн-курсу «Основи штучного інтелекту».

Регулярний вираз – послідовність символів, що визначає шаблон пошуку (Ashraf, 2023). Наприклад:

- • – будь-який символ (за винятком символу переходу до наступного рядка);
- \w – один символ;
- \d – одна цифра;
- \s – один пробіл;
- \W – один НЕ символ;
- \D – одна НЕ цифра;
- \S – один НЕ пробіл;
- [abc] – знаходить будь-який з указаних символів (a, b, c);
- [^abc] – знаходить будь-який символ, крім указаних (a, b, c);
- [a-i] – знаходить символ у проміжку від a до i.

Оцінка (скоринг) слів полягає, зокрема:

- в оцінці наявності слів у тексті (1 – слово є, 0 – слова немає);
- обчисленні кількості слів у текстовому документі;
- обчисленні частоти наявності слова в тексті (щодо загальної кількості слів тексту).

Текстовий фрагмент
Штучний інтелект надає унікальні можливості, які ще кілька років тому здавалися фантастикою. Алгоритми можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції тощо. Штучний інтелект успішно виконує різні монотонні операції та обробляє великі обсяги даних
Видалення стоп-слів
['Штучний', 'інтелект', 'надає', 'унікальні', 'можливості', ',', 'які', 'здавалися', 'фантастикою', '.'] ['Алгоритми', 'можуть', 'розпізнавати', 'голос', ',', 'ідентифікувати', 'людину', ',', 'виявляти', 'помилки', ',', 'давати', 'рекомендації', ',', 'розшифровувати', 'емоції', '.'] ['Штучний', 'інтелект', 'виконує', 'монотонні', 'операції', 'обробляє', 'великі', 'обсяги', 'даних', '.']

Рис. 3. Видалення стоп-слів у фрагменті навчального контенту в онлайн-курсі «Основи штучного інтелекту»

Машинне навчання починає працювати з даними, що відображають текст, наданий природною мовою, здійснивши перед цим вилучення ознак – конвертацію тексту у відповідні набори цифр (вектори). При такому підході описується входження кожного слова в текст, що аналізується. Щоб здійснити NLP треба:

- визначити словник відомих слів (токенів);
- визначити рівень (ступінь) наявності (присутності) відомих слів (використовуючи, наприклад, один з найпростіших методів скорингу (Awan, 2023), який полягає в тому, що відмічається наявність слів: 1 ставиться, якщо слово в тексті є, а 0 – у разі його відсутності);
- ігнорувати відомості щодо порядку та/або структури слів;
- ігнорувати регістр (що використовується під час написання слів тексту), пунктуацію та токени, які мають лише один символ;
- ігнорувати стоп-слова;
- здійснити ембединг – представлення слова N-мірним вектором дійсних чисел (Ghannay et al., 2016) (ембединг у такому разі можна вважати інтерфейсом між текстом і відповідною нейромережею);
- створити вектори текстового документа;
- здійснити лематизацію та стемінг, приводячи слова тексту до їхніх нормальних форм;
- виправити неправильно написані слова (наприклад, здійснивши синтаксичний аналіз тексту).

При зростанні розміру словника зростає розмір вектора, що відображає текст природною мовою (хоча в такому векторі значна частина елементів становить 0).

Розвиток NLP почався тоді, коли почалося використання глибоких нейронних мереж для обробки слів і речень тексту, що задається природною мовою. Серед методів NLP найбільш важливими є нормалізація, фрагментація та токенизація тексту. За допомогою штучного інтелекту під час оброблення тексту вирішуються проблеми, що пов'язані, зокрема:

- зі складністю тексту (зокрема, наповненням тексту термінами (наприклад, з невідомих користувачеві предметних областей), тексту, наданого іноземною мовою, тощо);

- з наповненням так званою «водою» (наявністю неважливої та/чи зайвої інформації);

- з граматичними й лексичними помилками.

Під час застосування NLP виникають проблеми:

- спрощення (усунення надмірності та складності тексту);

- нормалізації тексту (наприклад, через утворення аббревіатур, заміну слів на більш загальні форми тощо).

Найчастіше для вирішення проблем NLP використовують рекурентні нейронні мережі (RNN) (Tarwani and Edem, 2017). RNN у процесі аналізу тексту (зокрема, відповідей, що надають студенти під час вивчення навчального контенту онлайн-курсів, які підтримують інтелектуальні навчальні системи) обробляють вхідні дані послідовно та зберігають контекст, який використовується.

Різні модифікації RNN, такі як LSTM (*long short-temp memory*) (Cheng, Dong and Lapata, 2016) та GRU (*gated recurrent units*) (Chung et al., 2014), покращували блок «пам'яті» (Martinez, 2023).

Серед програмних продуктів, які вирішують проблеми NLP та використовують при цьому штучний інтелект, слід насамперед виділити такі, як:

- Google-перекладач, який у своїй бібліотеці має більш ніж 100 мов (Перекладач, б.д.; Vivien, 2022);

- ChatGPT – чатбот, який симулює відповіді на запитання, може щось поради, написати програмний код (зокрема, для задач, які вже є в нього у відповідній бібліотеці), симулювати деякі інформаційні об'єднання (наприклад, здійснити симулювання бази даних) (ChatGPT, n.d.; Ramponi, 2022; Shpater, 2024);

- DALL-E на основі відповідного контексту генерує зображення (DALL-E 2, n.d.; O'Connor, 2023);

- Rytr генерує тексти за темою, жанром тощо (Rytr, n.d.).

Студенти часто використовують ChatGPT як власного асистента, бо він добре справляється з основними навчальними задачами програмування, генеруючи код багатьма мовами програмування та виправляючи помилки в коді.

Попереднє оброблення тексту є основною частиною будь-якої системи, функціонал якої забезпечує вирішення проблем NLP. Є багато методів оптимізації тексту, його фрагментації, нормалізації та токенизації, а також знаходження зв'язків між токенами (Awam, 2023).

Токенизація є важливим етапом в NLP, що являє собою процес сегментування тексту в морфеми, слова та фрази за визначеними правилами відповідно до порушеної проблеми. Нормалізація тексту також стосується цього кроку, що передбачає уніфікацію лексем. Наприклад, «р.», «рік», «року» та «Рік» зводяться

до однієї форми. Водночас ураховується, що слова української мови мають такі частини, як префікси, корені, суфікси й закінчення.

Одним з методів представлення токенів у векторному просторі є використання так званого one-hot вектора, розмірність якого дорівнює розмірності відповідного словника (природної мови, професійного для окремої предметної області, мови програмування тощо) та складається з нулів, а токен кодується з урахуванням відповідної позиції в словнику, що дорівнюватиме єдиній одиниці в цьому векторі (Bagui et al., 2021).

Недоліком one-hot вектора є складність та неефективність реалізації для словників, що налічують мільйони слів. Тому таке кодування через його неефективність замінюється більш продуктивними методами ембедингу (Ghannay et al., 2016) (наприклад, такими як word2vec, GloVe, fastText (Rong, 2014; Pennington, Socher and Manning, 2014; Church, 2017)).

В інтелектуальних навчальних системах для спрощення та нормалізації тексту, що відображається природною мовою (цей текст може бути описом власного рішення проблеми, розширеної вільної відповіді на питання до навчального контенту, формулювання запиту до навчального контенту онлайн-курсу, що підтримується інтелектуальною навчальною системою, тощо), передбачаються такі дії:

- попередня обробка тексту природною мовою, яка передбачає стандартизацію речення, розбиття його на токени та додавання спеціальних токенів;
- ембединг (векторне представлення слова), за допомогою якого здійснюється перетворення токена (токенів) у відповідний векторний простір;
- створення текстової послідовності залежно від отриманого (чи наперед заданого) контексту.

NLP передбачає створення текстової бази даних, у якій відображено інформацію у вигляді пар:

<вхідний текст, бажаний результат>.

Вхідний текст – окремі речення з різних джерел, які відповідають тематиці предметної області певного онлайн-курсу. *Бажаний результат* – модифікований варіант вхідного тексту, який формується з використанням таких правил:

- комбіновані слова перетворюються на аббревіатуру, наприклад: «штучний інтелект» – «ШІ», «база даних» – «БД», «експертна система» – «ЕС», «персональний комп'ютер» – «ПК» тощо;
- видалення з тексту фраз, які суттєво не впливають на його зміст (наприклад, фрази «Штучний інтелект надає унікальні можливості, які ще кілька років тому здавалися фантастикою. Алгоритми можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції тощо. Штучний інтелект успішно виконує різні монотонні операції та обробляє великі обсяги даних» перетворюються на «Алгоритми ШІ можуть розпізнавати голос, ідентифікувати людину, виявляти помилки, давати рекомендації, розшифровувати емоції, обробляти великі обсяги даних.»);
- виключення надлишкових уточнень у тексті (наприклад: «Нейромережеві технології пов'язані з нейронаукою, включаючи когнітивну нейронауку, системну нейронауку, обчислювальну нейронауку») перетворюється в «нейромережеві технології пов'язані з нейронаукою».

Розмір текстової бази даних прямо пропорційно впливає на кількість шаблонів, які спроможна розпізнавати відповідна нейромережа, та знаходження різноманітних зв'язків, зокрема між відповідними токенами.

Попередня обробка тексту природною мовою передбачає підготовку даних для навчання, зокрема виконання таких дій, як:

- переведення всіх алфавітних символів у нижній регістр;
- зведення скорочених слів до єдиної загальної форми;
- приведення різних варіантів лапок до одного виду;
- додавання додаткового пробілу перед та після широкого спектра символів, що не є числом, літерою чи дефісом;
- заміна декількох пробілів, що стоять поспіль, лише одним.

Після стандартизації тексту речення розбивається на токени (з використанням пробілів, розставлених і нормалізованих). Після цього здійснюється додаткова фільтрація отриманих текстових токенів та вилучення з їх множини порожніх елементів.

Навчальні речення (токени, з яких вони створенні) утворюють словник, у якому має своє відображення загальна кількість кожного токена в навчальних прикладах (наборах). Потім токени сортуються згідно з їхньою кількістю (від більшої кількості до меншої), отримують свій власний індекс відповідно до певної позиції та видаляються, якщо їх кількість менша за відповідну кількість, визначену експертами раніше.

Основними проблемами векторного представлення слів тексту (ембедингу), зокрема, є:

- наближення векторів слів контексту одне до одного;
- знаходження асоціативного зв'язку між окремими парами (слів, токенів, форм, речень тощо).

NLP передбачає нормалізацію та спрощення тексту, зокрема виконання таких дій і вимог:

- вихідний текст має бути меншого або рівного розміру (кількості токенів у тексті) за вхідний;
- заміна термінів, жаргонів і сленгів;
- утворення аббревіатур;
- видалення уточнювальних конструкцій у круглих дужках;
- видалення посилань на джерела у квадратних дужках тощо.

Спрощення тексту складається, зокрема, з таких дій:

- підготовка навчальних даних;
- формування (створення) нейромережі для навчання ембедингу;
- формування (створення) нейромережі для генерації тексту.

Керування навчанням нейромережі охоплює такі функції:

- тренування із заданою кількістю навчальних епох;
- тестування на тренувальному наборі;
- генерація тексту з введеного контексту;
- збереження.

Після навчання можна буде впізнавати:

- знайомі контексти (тобто контексти, на яких нейромережа навчалася);
- певні шаблони та зв'язки, які допомагають генерувати нові речення.

Висновки. У роботі проаналізовано сучасні методи NLP. Проведений аналіз обумовив вибір методів токенізації, нормалізації, стемінгу та лематизації для їх використання в інтелектуальних навчальних системах під час лінгвістичного аналізу так званого «вільного» спілкування природною (українською) мовою студентів у процесі вивчення навчального контенту онлайн-курсів спеціальностей на пряму 12 «Інформаційні технології».

Під час токенізації українськомовних текстів вирішували, зокрема, такі проблеми, як:

- усунення так званих «злитих» токенів;
- виправлення орфографічних помилок;
- визначення спільних префіксів у складних словах та їх впливу на семантику відповідних лексем;
- визначення спільних префіксів в аббревіатурах;
- приведення слів до їхньої нормальної форми.

Лематизація особливо важлива для української мови (з її великою кількістю відмінків іменників, прикметників, словоформ тощо), потребує використання спеціально сформованих словників предметної області, що розглядається. У цих словниках словоформи представлені у вигляді лем (тобто іменники надано в називному відмінку).

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Мосейчук, В., 2013. Перелік стоп-слів скачати для української мови. *Книга маразмів України*, [online] 16 січня. Доступно: <https://www.marazm.org.ua/windows/50_141.html> [Дата звернення 21 березня 2024].
- Перекладач, б.д. *Google*. [online] Доступно: <<https://translate.google.com/>> [Дата звернення 22 березня 2024].
- Ashraf, A., 2023. Text Pre-Processing for NLP. *Medium*, [online] 31 August. Available at: <<https://medium.com/@abdallahashraf90x/text-pre-processing-for-nlp-95cef3ad6bab>> [Accessed 12 March 2024].
- Awan, A.A., 2023. What is Tokenization? *Datacamp*. [blog] Available at: <<https://www.datacamp.com/blog/what-is-tokenization>> [Accessed 18 March 2024].
- Bagui, S., Nandi, D., Bagui, S. and White, R., 2021. Machine Learning and Deep Learning for Phishing Email Classification using One-Hot Encoding. *Journal of Computer Science*, [e-journal] 7 (17), pp.610-623. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2021.610.623>
- ChatGPT, n.d. [online] Available at: <<https://chat.openai.com/>> [Accessed 12 March 2024].
- Chen, M.X., Firat, O., Ankur, B., Melvin, J., Wolfgang, M., George, F., Llion, J., Mike, S., Noam, S., Niki, P., Vaswani, A., Jakob, U., Lukasz, K., Zhifeng, Ch., Yonghui, W. and Macduff, H., 2018. The Best of Both Worlds: Combining Recent Advances in Neural Machine Translation. In: *Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, Melbourne, Australia. [e-book] Melbourne: Association for Computational Linguistics, pp.76-86. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.09849>
- Cheng, J., Dong, L. and Lapata, M., 2016. Long Short-Term Memory-Networks for Machine Reading. In: *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language*

- Processing*, Austin, Texas, 01-05 November 2016. [e-book] Stroudsburg: Association for Computational Linguistics, pp.551-561. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1601.06733>
- Chung, J., Gulcehre, C., Cho, K. and Bengio, Y., 2014. Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling. *arXiv:1412.3555*, [e-journal] pp.1-9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1412.3555>
- Church, K.W., 2017. Word2Vec. *Natural Language Engineering*, [e-journal] 23, pp.155-162. <https://doi.org/10.1017/S1351324916000334>
- DALL-E 2 is an AI system that can create realistic images and art from a description in natural language, n.d. *DALL-E 2*. [online] Available at: <<https://openai.com/dall-e-2>> [Accessed 17 March 2024].
- Eisenstein, J., 2018. *Natural Language Processing*. [online]. MIT Press. Available at: <<https://cseweb.ucsd.edu/~nnakashole/teaching/eisenstein-nov18.pdf>> [Accessed 11 March 2024].
- Ghannay, S., Favre, B., Estève, Y. and Camelin, N., 2016. Word Embedding Evaluation and Combination. In: *10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference*. Portorož, Slovenia, 23-28 May 2016. [online] Portorož: European Language Resources Association, pp.300-305. Available at: <https://pageperso.lis-lab.fr/benoit.favre/papers/favre_lrec2016b.pdf> [Accessed 12 March 2024].
- Martinez, J., 2023. Supervised Fine-tuning: customizing LLMs. *Medium*, [online] 09 August. Available at: <<https://medium.com/mantisnlp/supervised-fine-tuning-customizing-llms-a2c1edb-f22c3>> [Accessed 13 March 2024].
- Mashtalir, S.V. and Nikolenko, O.V., 2023. Data preprocessing and tokenization techniques for technical Ukrainian texts. *Applied Aspects of Information Technology*, [e-journal] 6 (3), pp.318-326. <https://doi.org/10.15276/aait.06.2023.22>
- Natural Language Processing, 2023. *DeepLearning.ai*, [online] 11 January. Available at: <<https://www.deeplearning.ai/resources/natural-language-processing/>> [Accessed 02 March 2024].
- Natural Language Toolkit, 2023. *NLTK Project*, [online] 02 January. Available at: <<https://www.nltk.org>> [Accessed 12 March 2024].
- O'Connor, R., 2023. How DALL-E 2 Actually Works. *AssemblyAI*, [online] 29 September. Available at: <<https://www.assemblyai.com/blog/how-dall-e-2-actually-works/>> [Accessed 19 March 2024].
- Pennington, J., Socher, R. and Manning, C., 2014. GloVe: Global Vectors for Word Representation. In: *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. Proceedings of the Conference. Doha, Qatar, 25-29 October 2014. Stroudsburg: Association for Computational Linguistics, pp.1532-1543. Available at: <<https://aclanthology.org/D14-1162.pdf>> [Accessed 19 March 2024].
- Pitis, S., 2023. Failure Modes of Learning Reward Models for LLMs and other Sequence Models. In: *The Many Facets of Preference-based Learning*. Workshop at the International Conference on Machine Learning (ICML) 2023. [online] Available at: <<https://openreview.net/attachment?id=NjOoxFRZA4&name=pdf>> [Accessed 13 March 2024].
- Ramponi, M., 2022. How ChatGPT actually works. *AssemblyAI*, [online] 23 December. Available at: <<https://www.assemblyai.com/blog/how-chatgpt-actually-works/>> [Accessed 12 March 2024].
- Responsible AI that ensures your writing and reputation shine, n.d. *Grammarly*. [online]. Available at: <<https://www.grammarly.com/>> [Accessed 18 March 2024].
- Rong, X., 2014. word2vec Parameter Learning Explained. *arxiv: 1411.2738*, [online] pp.1-21. Available at: <<https://arxiv.org/abs/1411.2738>> [Accessed 12 March 2024].
- Rytr, n.d. [online]. Available at: <<https://rytr.me>> [Accessed 21 March 2024].
- Saumyab271, 2022. Stemming vs Lemmatization in NLP: Must-Know Differences. *Analytics Vidhya*. [blog] Available at: <<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/06/stemming-vs-lemmatization-in-nlp-must-know-differences/>> [Accessed 18 March 2024].

- Shpater, 2024. ChatGPT Architecture: Will ChatGPT Replace Search Engine? *OPChatGPT*. [blog] Available at: <<https://opchatgpt.com/chatgpt-architecture-will-chatgpt-replace-search-engine/>> [Accessed 13 March 2024].
- Sutskever, I., Vinyals, O. and Le, Q., 2014. Sequence to Sequence Learning with Neural Networks. In: *Advances in Neural Information Processing Systems 27: Annual Conference on Neural Information Processing Systems 2014*. Montreal, Quebec, Canada, 8-13 December 2014. [online] Montreal, pp.3104-3112. Available at: <<http://arxiv.org/abs/1409.3215v3>> [Accessed 21 March 2024].
- Tarwani, M.K. and Edem, S., 2017. Survey on Recurrent Neural Network in Natural Language Processing. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, [e-journal] 48 (6), pp.301-304. <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V48P253>
- Tkachenko, O., Tkachenko, K., Tkachenko, O., Kyrychok, R. and Yaskevych, V., 2024. Neural Networks in the Processing of Natural Language Texts in Information Learning Systems. In: *Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems 2024*. Proceedings of the Workshop Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2024). Kyiv, Ukraine, 28 February 2024. [online] Kyiv, pp.73-87. Available at: <<https://ceur-ws.org/Vol-3654/>> [Accessed 24 March 2024].
- Vivien, L., 2022. Google Translate Architecture illustrated. *La Vivien Post* [online]. Available at: <<https://www.lavivienpost.com/google-translate-and-transformer-model/>> [Accessed 11 March 2024].
- Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q., Norouzi, M. and Dean, J., 2016. Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation. *arXiv preprint arXiv:1609.08144*, [e-journal] 1. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1609.08144>

REFERENCES

- Ashraf, A., 2023. Text Pre-Processing for NLP. *Medium*, [online] 31 August. Available at: <<https://medium.com/@abdallahashraf90x/text-pre-processing-for-nlp-95cef3ad6bab>> [Accessed 12 March 2024].
- Awan, A.A., 2023. What is Tokenization? *DataCamp*. [blog] Available at: <<https://www.datacamp.com/blog/what-is-tokenization>> [Accessed 18 March 2024].
- Bagui, S., Nandi, D., Bagui, S. and White, R., 2021. Machine Learning and Deep Learning for Phishing Email Classification using One-Hot Encoding. *Journal of Computer Science*, [e-journal] 7 (17), pp.610-623. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2021.610.623>
- ChatGPT, n.d. [online] Available at: <<https://chat.openai.com/>> [Accessed 12 March 2024].
- Chen, M.X., Firat, O., Ankur, B., Melvin, J., Wolfgang, M., George, F., Llion, J., Mike, S., Noam, S., Niki, P., Vaswani, A., Jakob, U., Lukasz, K., Zhifeng, Ch., Yonghui, W. and Macduff, H., 2018. The Best of Both Worlds: Combining Recent Advances in Neural Machine Translation. In: *Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*. Melbourne, Australia. [e-book] Melbourne: Association for Computational Linguistics, pp.76-86. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.09849>
- Cheng, J., Dong, L. and Lapata, M., 2016. Long Short-Term Memory-Networks for Machine Reading. In: *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, Austin, Texas, 01-05 November 2016. [e-book] Stroudsburg: Association for Computational Linguistics, pp.551-561. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1601.06733>
- Chung, J., Gulcehre, C., Cho, K. and Bengio, Y., 2014. Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling. *arXiv:1412.3555*, [e-journal] pp.1-9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1412.3555>

- Church, K.W., 2017. Word2Vec. *Natural Language Engineering*, [e-journal] 23, pp.155-162. <https://doi.org/10.1017/S1351324916000334>
- DALL-E 2 is an AI system that can create realistic images and art from a description in natural language, n.d. *DALL-E 2*. [online] Available at: <<https://openai.com/dall-e-2>> [Accessed 17 March 2024].
- Eisenstein, J., 2018. *Natural Language Processing*. [online]. MIT Press. Available at: <<https://cseweb.ucsd.edu/~nnakashole/teaching/eisenstein-nov18.pdf>> [Accessed 11 March 2024].
- Ghannay, S., Favre, B., Estève, Y. and Camelin, N., 2016. Word Embedding Evaluation and Combination. In: *10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference*. Portorož, Slovenia, 23-28 May 2016. [online] Portorož: European Language Resources Association, pp.300-305. Available at: <https://pageperso.lis-lab.fr/benoit.favre/papers/favre_lrec2016b.pdf> [Accessed 12 March 2024].
- Martinez, J., 2023. Supervised Fine-tuning: customizing LLMs. *Medium*, [online] 09 August. Available at: <<https://medium.com/mantisnlp/supervised-fine-tuning-customizing-llms-a2c1edbf22c3>> [Accessed 13 March 2024].
- Mashtalir, S.V. and Nikolenko, O.V., 2023. Data preprocessing and tokenization techniques for technical Ukrainian texts. *Applied Aspects of Information Technology*, [e-journal] 6 (3), pp.318-326. <https://doi.org/10.15276/aait.06.2023.22>
- Moseichuk, V., 2013. Perelik stop-sliv skachaty dlia ukrainskoi movy [List of stop words for Ukrainian language download]. *Knyha marazmiv Ukrainy*, [online] 16 January. Available at: <https://www.marazm.org.ua/windows/50_141.html> [Accessed 21 March 2024].
- Natural Language Processing, 2023. *DeepLearning.ai*, [online] 11 January. Available at: <<https://www.deeplearning.ai/resources/natural-language-processing/>> [Accessed 02 March 2024].
- Natural Language Toolkit, 2023. *NLTK Project*, [online] 02 January. Available at: <<https://www.nltk.org>> [Accessed 12 March 2024].
- O'Connor, R., 2023. How DALL-E 2 Actually Works. *AssemblyAI*, [online] 29 September. Available at: <<https://www.assemblyai.com/blog/how-dall-e-2-actually-works/>> [Accessed 19 March 2024].
- Pennington, J., Socher, R. and Manning, C., 2014. GloVe: Global Vectors for Word Representation. In: *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. Proceedings of the Conference, Doha, Qatar, 25-29 October 2014. Stroudsburg: Association for Computational Linguistics, pp.1532-1543. Available at: <<https://aclanthology.org/D14-1162.pdf>> [Accessed 19 March 2024].
- Perekladach [Translator], n.d. *Google*. [online] Available at: <<https://translate.google.com/>> [Accessed 22 March 2024].
- Pitis, S., 2023. Failure Modes of Learning Reward Models for LLMs and other Sequence Models. In: *The Many Facets of Preference-based Learning*. Workshop at the International Conference on Machine Learning (ICML) 2023. [online] Available at: <<https://openreview.net/attachment?id=NjOoxFRZA4&name=pdf>> [Accessed 13 March 2024].
- Ramponi, M., 2022. How ChatGPT actually works. *AssemblyAI*, [online] 23 December. Available at: <<https://www.assemblyai.com/blog/how-chatgpt-actually-works/>> [Accessed 12 March 2024].
- Responsible AI that ensures your writing and reputation shine, n.d. *Grammarly*. [online]. Available at: <<https://www.grammarly.com/>> [Accessed 18 March 2024].
- Rong, X., 2014. word2vec Parameter Learning Explained. *arxiv: 1411.2738*, [online] pp.1-21. Available at: <<https://arxiv.org/abs/1411.2738>> [Accessed 12 March 2024].
- Rytr, n.d. [online]. Available at: <<https://rytr.me>> [Accessed 21 March 2024].
- Saumyab271, 2022. Stemming vs Lemmatization in NLP: Must-Know Differences. *Analytics Vidhya*. [blog] Available at: <<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/06/stemming-vs-lemmatization-in-nlp-must-know-differences/>> [Accessed 18 March 2024].

- Shpater, 2024. ChatGPT Architecture: Will ChatGPT Replace Search Engine? *OPChatGPT*. [blog] Available at: <<https://opchatgpt.com/chatgpt-architecture-will-chatgpt-replace-search-engine/>> [Accessed 13 March 2024].
- Sutskever, I., Vinyals, O. and Le, Q., 2014. Sequence to Sequence Learning with Neural Networks. In: *Advances in Neural Information Processing Systems 27: Annual Conference on Neural Information Processing Systems 2014*. Montreal, Quebec, Canada, 8-13 December 2014. [online] Montreal, pp.3104-3112. Available at: <<http://arxiv.org/abs/1409.3215v3>> [Accessed 21 March 2024].
- Tarwani, M.K. and Edem, S., 2017. Survey on Recurrent Neural Network in Natural Language Processing. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, [e-journal] 48 (6), pp.301-304. <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V48P253>
- Tkachenko, O., Tkachenko, K., Tkachenko, O., Kyrychok, R. and Yaskevych, V., 2024. Neural Networks in the Processing of Natural Language Texts in Information Learning Systems. In: *Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems 2024*. Proceedings of the Workshop Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2024). Kyiv, Ukraine, 28 February 2024. [online] Kyiv, pp.73-87. Available at: <<https://ceur-ws.org/Vol-3654/>> [Accessed 24 March 2024].
- Vivien, L., 2022. Google Translate Architecture illustrated. *La Vivien Post* [online]. Available at: <<https://www.lavivienpost.com/google-translate-and-transformer-model/>> [Accessed 11 March 2024].
- Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q., Norouzi, M. and Dean, J., 2016. Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation. *arXiv preprint arXiv:1609.08144*, [e-journal] 1. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1609.08144>

UDC 004.8:[37.016:81-028.31

Kostyantyn Tkachenko,

*PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Computer Systems Software,
National Technical University of Ukraine
"Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",
Kyiv, Ukraine
tkachenko.kostyantyn@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0549-3396>*

USING OF NLP METHODS IN INTELLIGENT EDUCATIONAL SYSTEMS

For the effective organisation of educational processes supported by relevant intelligent learning systems, it is important to choose the right technologies that would ensure individualisation of learning, adequate perception of learning content, and the so-called "understanding" of texts in Ukrainian provided by students (description of the solution to a task, answers provided in their own words, not selected from the test answer options, questions to the system, etc.), prototyping, constant iteration during natural language text recognition and processing, and maximum reliability and efficiency of learning processes.

The purpose of the article is to study and analyse various methods of natural language processing, and the concept of NLP, and to consider common problems and prospects for de-

veloping a software product for processing Ukrainian-language text in online courses that support intelligent learning systems based on it.

The research methods are the main methodological approaches and technological tools for analysing natural language texts in intelligent educational systems and developing a system for supporting NLP (Natural Language Processing) technology in the linguistic analysis of texts in Ukrainian. Such methods include, in particular: systemic and comparative analyses to identify the features of intelligence and information (with elements of intellectualisation) systems; the method of expert evaluation, which involves the study of literary sources and information resources, interviews and surveys of experts, as well as the processes of developing and testing intelligent and information systems.

The novelty of the study is the analysis of modern technologies for the development of online educational process support systems through the organisation of processes of perception of information provided by students in natural language, the results of which can be used in the development of their software product to support the educational process in Ukrainian, ensuring the improvement of learning efficiency through the use of NLP technology in the process of studying the relevant academic content.

Conclusions. The paper analyses modern NLP methods. The analysis has led to the selection of tokenisation, normalisation, stemming and lemmatisation methods for use in intelligent learning systems in the linguistic analysis of the so-called “free” communication in the natural (Ukrainian) language of students in the process of studying the educational content of online courses.

During the tokenisation of Ukrainian-language texts, we solved such problems as eliminating so-called “merged” tokens, correcting spelling mistakes, identifying common prefixes in compound words and their impact on the semantics of the corresponding lexemes, identifying common prefixes in abbreviations, and bringing words to their normal form.

Lemmatisation is especially important for the Ukrainian language (with its large number of cases of nouns, adjectives, word forms, etc.) and it requires the use of specially compiled dictionaries of the subject area under consideration. In these dictionaries, word forms are presented in the forms of lemmas (i.e., nouns are presented in the nominative case).

Keywords: NLP (Natural Language Processing); intelligent learning system; online course; tokenisation; stemming; normalisation; stop words; text segmentation.

02.04.2024



ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

VISUALIZATION AND INTERACTIVE MULTIMEDIA TECHNOLOGIES

УДК 004.8:[794.088:004.946.5]:004.032.26

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307012

Олександр Ткаченко,

*кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій,
Київ, Україна*

aatokg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6911-2770>

Антон Мамаєв,

*магістрант,
кафедра інформаційних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій,
Київ, Україна*

anton.mamaiev18@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3904-3370>

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

На сьогодні стрімко зростає індустрія комп'ютерних ігор, збільшується кількість користувачів цих ігор (гравців). Усе це впливає на сучасне суспільство. Розробка нових комп'ютерних ігор передбачає постійну еволюцію, що відбувається в таких напрямках, як технологічні інновації, розвиток жанрів ігор, аналіз ринкових тенденцій у сфері розваг. Розвиток штучного інтелекту та його застосування в розробці комп'ютерних ігор сприяють динамічній зміні ландшафту, розширенню простору та жанрів ігор.

Метою статті є дослідження та аналіз стану сучасної індустрії комп'ютерних ігор з урахуванням основних жанрів і трендів використання штучного інтелекту під час їх розробки та формування відповідного простору ігор, оцінка технологічних інновацій, аналіз ринку й прогнозування майбутнього розвитку game-індустрії.

Методами дослідження є основні методологічні підходи й технологічні засоби штучного інтелекту для розробки комп'ютерних ігор і формування відповідного простору ігор. Такими методами, зокрема, є системний і порівняльний аналізи для виявлення особливостей комп'ютерних ігор різних жанрів та видів, метод експертних оцінок, який передбачає аналіз літературних джерел та інформаційних ресурсів, проведення інтерв'ю і опитування експертів з game-індустрії.

Новизною проведеного дослідження є комплексний аналіз сучасних технологій, зокрема генеративного штучного інтелекту, їх використання в розробці комп'ютерних ігор і тенденцій щодо формування простору таких ігор.

Висновки. Виявлено основні тенденції розвитку комп'ютерних ігор. Визначено фактори, що впливають на їхній ринок, та зроблено прогнози щодо майбутнього розвитку цієї галузі. У роботі проведено аналіз використання штучного інтелекту, зокрема генеративного, під час розробки комп'ютерних ігор (для оптимізації створення ігор та зменшення бюджетів) та формування відповідного ігрового простору, генеративний штучний інтелект відкрив нову еру розробки простору комп'ютерних ігор. Визначено вплив штучного інтелекту на баланс між інтеграцією та зануренням у реальний світ. Проаналізовано поточний стан ігор у віртуальній реальності з їх досягненнями та проблемами, що має вирішальне значення для уявлення про їхню майбутню траєкторію розвитку. Розглянуті нові тенденції та технології вказують на майбутнє простору комп'ютерних ігор.

Ключові слова: штучний інтелект; генеративний штучний інтелект; нейронні мережі; комп'ютерні ігри; жанри; віртуальна реальність; game-індустрія; простір комп'ютерних ігор.

Вступ. Сучасні інформаційні технології постійно змінюють наше сприйняття світу розваг, відкриваючи нові можливості для індустрії розваг і розширюючи простір комп'ютерних ігор.

На сьогодні стрімко зростає індустрія комп'ютерних ігор, збільшується кількість користувачів цих ігор (гравців). Усе це впливає на сучасне суспільство, особливо на молодь.

Розробка нових комп'ютерних ігор передбачає постійну еволюцію, що відбувається в таких напрямках, як технологічні інновації, розвиток жанрів ігор, аналіз ринкових тенденцій у сфері розваг. Нові технології оптимізації розробки ігор стали частиною індустрії ігор (Gómez-Maureira et al., 2014).

Розвиток штучного інтелекту та його застосування в розробці комп'ютерних ігор сприяють динамічній зміні ландшафту, розширенню простору та жанрів ігор (Helping you thrive in the games market, n.d.). Крім того, поява додаткових ігрових пристроїв, таких як Nintendo Switch (Game Developer, n.d.) і Steam Deck (Game Developer, n.d.), змінює правила взаємодії гравців як між собою, так і з іграми.

Розробка нових комп'ютерних ігор передбачає, зокрема, вирішення таких проблем, як:

- удосконалення геймплею та взаємодії з гравцем;
- розширення можливостей онлайн-ігор.

Вирішенню цих проблем має передувати ретельно проведений аналіз стану індустрії комп'ютерних ігор та основних тенденцій як безпосередньо розвитку жанрів, стилів, тематики (сюжетів) комп'ютерних ігор, так і розвитку їх технологічного забезпечення (розробки нових ігрових рушіїв (Byshonkov, 2024), застосування штучного інтелекту (Klingler, 2024), використання 3D-простору для поля гри (Siwek, 2017) тощо). Важливим аспектом індустрії комп'ютерних ігор є використання когнітивної психології (Game Developers Conference, 2024).

Сучасний простір комп'ютерних ігор насичений різноманітними технологічними можливостями, проте є виклики, пов'язані з постійним попитом на новітні ігрові розробки, з високими витратами на їх створення та з конкуренцією на ринку.

Метою є дослідження та аналіз стану сучасної індустрії комп'ютерних ігор з урахуванням основних жанрів і трендів використання штучного інтелекту під час розробки комп'ютерних ігор та формування відповідного простору ігор, оцінка технологічних інновацій, аналіз ринку та прогнозування майбутнього розвитку game-індустрії.

Завданнями дослідження, зокрема, є:

- аналіз статистичних даних щодо простору комп'ютерних ігор (жанрів та уподобань гравців);
- аналіз технологічного забезпечення індустрії комп'ютерних ігор;
- аналіз трендів використання штучного інтелекту під час формування простору комп'ютерних ігор;
- аналіз трендів розвитку комп'ютерних ігор у віртуальному просторі.

Результати дослідження. Більш ніж половина гравців світу припадає на такі країни, як Індія, Китай, Японія та Південна Корея. На країни Північної Америки та Європи – лише 21 % гравців (рис. 1). У країнах Близького Сходу, Африки та Латинської Америки ці показники значно менші (Helping you thrive in the games market, n.d.). Але в цих країнах спостерігається тенденція до зростання кількості гравців, що обумовлено, зокрема (Investing in the frontier of gaming, 2024):

- покращенням інтернет-інфраструктури;
- доступним і недорогим (мобільним) інтернетом;
- зростанням чисельності так званого середнього класу;
- використанням ігор як доступної (іноді безкоштовної) розваги;
- зростанням кількості користувачів смартфонів.

У 2023 р. світовий ринок ігор, незважаючи на складну економічну ситуацію, збільшив свій дохід, отримавши 184 млрд \$. У 2023 р. доходи мобільного сегмента впали (Vyshonkov, 2024) через проблеми монетизації та залучення нових користувачів, що тісно пов'язано з політикою конфіденційності. Але мобільні ігри й досі залишаються найзначнішим сегментом ігрового ринку, на який припадає трохи менше половини всього світового ринку.

Сегмент консолей стає другим за величиною сегментом ринку, який у 2023 р. становив 29 % усього ринку завдяки величезній кількості популярних ігор (Bradshaw, 2020). До цих ігор можна зарахувати, зокрема, такі: Hogwarts Legacy, The Legend of Zelda: Tears of the Kingdom та Final Fantasy XVI (Bernevega and Gekker, 2021).

Також популярними серед гравців є Marvel's Spider-Man 2 для PlayStation 5 (Siwek, 2017), Forza Motorsport і Starfield для Xbox (Siwek, 2017), оригінальна гра про Маріо у 2D від Nintendo (Super Mario Bros. Wonder) (Smith, 2019).

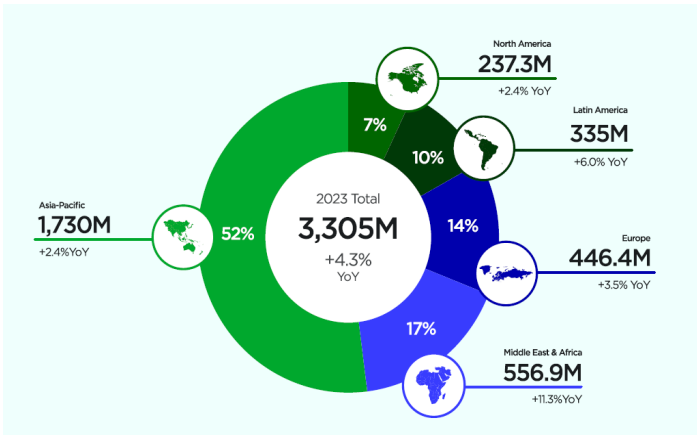


Рис. 1. Кількість гравців за регіонами (Helping you thrive in the games market, n.d.)

Залишаються популярними й такі ігри, як Call of Duty (Bernevega and Gekker, 2021), EA Sports FC (раніше відома як FIFA) (Bernevega and Gekker, 2021), Assassin's Creed (Bernevega and Gekker, 2021).

Зростання популярності цих ігор відбувається завдяки успіху таких сервісів, як Fortnite, Rocket League (Vyshonkov, 2024). Такі хіти, як Hogwarts Legacy, Diablo IV (Helping you thrive in the games market, n.d.) та інші, мають велику кількість своїх поціновувачів.

Деякі гравці, які орієнтуються на платформу, віддають перевагу консольним версіям сторонніх ігор (Helping you thrive in the games market, n.d.), але й ПК-ексклюзивні хіти залишаються такими ж популярними, як і раніше. На рис. 2 продемонстровані основні компанії-розробники комп'ютерних ігор.

	Company	Revenues
1.	Tencent	\$7,442M
2.	Sony	\$3,410M
3.	Apple	\$3,652M
4.	Microsoft	\$3,284M
5.	NetEase	\$2,814M
6.	Google	\$2,418M
7.	Electronic Arts	\$1,914M
8.	Activision Blizzard	\$2,093M
9.	Nintendo	\$1,260M
10.	Take-Two Interactive	\$1,129M

Рис. 2. Найкращі компанії-розробники ігор (Helping you thrive in the games market, n.d.)

Основні тренди 2023 року в ігровій індустрії. Ринки комп'ютерних та консольних ігор постійно зростають. Виробники ігор застосовують кілька нових стратегій збільшення загального ринку, який вони можуть охопити. Серед них – вихід на мобільний ринок, експерименти з послугами підписки на контент, live-сервіси (Наші послуги, б.д.).

На сьогодні в game-індустрії відбуваються суттєві зміни та новації, обумовлені тим, що зростає використання технологій штучного інтелекту. Це відкриває перед розробниками нові можливості щодо швидкості й ефективності процесів розробки комп'ютерних ігор.

У разі зростання популярності game-пристроїв, таких як Nintendo Switch та Steam Deck, виникає й інший тренд – перенесення простору комп'ютерних ігор на мобільні пристрої, а саме смартфони, мобільні телефони тощо.

Набувають популярності й ігри у віртуальній реальності (VR) (Faisal, 2017). З новими технологіями та тенденціями у сфері VR, такими як розширена реальність, що поєднує VR з доповненою та змішаною реальністю, цей сегмент ігор може стати в майбутньому найбільш потрібним у середовищі гравців. Розглянемо ці тренди детальніше.

Тренд 1. Застосування генеративного штучного інтелекту в розробці ігор. Генеративний штучний інтелект (*Generative Artificial Intelligence, GenAI*) (Global Generative, 2024) сприяє створенню нових форм контенту ігор (текстового, аудіо та візуального). Основою використання генеративних моделей є навчальні послідовності.

GenAI може створити малюнок, де людина йде дорогою, обганяючи автомобіль, генеруючи новий контент на основі здобутої інформації та безперервно продовжуючи процес навчання.

Моделі GenAI можуть виконувати, наприклад, перетворення тексту в текст, тексту у 2D- чи 3D-зображення, управляти діями, наприклад такими, як відповіді на питання або аналіз даних.

Моделі, на яких ґрунтується штучний інтелект, є поширеними, вони полегшують виконання різноманітних завдань за допомогою складних алгоритмів. Моделі штучного інтелекту (штучні нейронні мережі):

- використовують алгоритми виявлення закономірностей у даних;
- об'єднують кілька алгоритмів, утворюючи цілісні системи;
- здатні навчатися та ухвалювати рішення.

Типи моделей штучного інтелекту:

1. *Фундаментальні моделі*, такі як ChatGPT від OpenAI (Semrush Team, 2023) та Bing Chat від Microsoft (Semrush Team, 2023), є попередньо навченими моделями машинного навчання, які можуть виконувати різні завдання, обробляти завдяки самонавчанню широкий спектр даних (Klingler, 2024).

2. *Мультимодальні моделі* вміють працювати з різними типами даних, такими як зображення, аудіо, відео й текстові дані. Одним з підтипів є моделі мови зору, які можуть аналізувати візуальну інформацію за допомогою методів так званого «комп'ютерного зору».

3. *Великі мовні моделі*, такі як BERT від Google (Global Generative, 2024), спеціалізуються на розумінні та створенні тексту за допомогою обробки природної мови (*Natural language processing, NLP*) (Global Generative, 2024). Навчаючись на великих масивах даних, ці моделі можуть виконувати переклад, категоризацію, аналіз емоцій.

4. *Дифузійні моделі* здатні фрагментувати та реконструювати зображення, полегшуючи створення контенту, згенерованого штучним інтелектом. Фрагментуючи зображення та рекомбінуючи ознаки, ці моделі створюють нові візуальні результати (образи).

2022 р. OpenAI випустила ChatGPT (Helping you thrive in the games market, n.d.). Генеративний штучний інтелект використовує нейронні мережі для виявлення закономірностей і структур в даних під час створення оригінального, у тому числі й ігрового, контенту. Використання великих мовних моделей та генеративного штучного інтелекту дасть змогу створювати цілі ігри з «нуля» (Helping you thrive in the games market, n.d.).

Шанувальники негативно відреагували на використання Cyan Worlds (Game Developer, n.d.) створеного за допомогою штучного інтелекту контенту (журналів, історій, пісень, віршів і шпалер у грі). Але це не зменшує ролі штучного інтелекту як доповнення зусиль з розробки ігор.

Термін розробки ігор класу AAA (відеоігор, створюваних середніми та великими компаніями-розробниками) (Bernevega and Gekker, 2021) може перевищувати 5–7 років (наприклад, 7 років для гри Perfect Dark від Xbox) (Bernevega and Gekker, 2021). Основну частину витрат на розробку гри становлять витрати, що пов'язані з технологіями, необхідними для створення гри (Ball, 2024).

Уже 87 % з 243 опитаних студій використовують штучний інтелект, а 99 % планують це робити в майбутньому. 64 % студій планують створити власні моделі (подібно до інструменту Blizzard Diffusion (Helping you thrive in the games market, n.d.)) швидшого створення артресурсів як спосіб використання машинного навчання для перетворення текстур з низькою точністю у високоякісні ресурси, придатні для гри класу AAA. Така технологія спростить завдання для художників, які працюють в ігровій індустрії (Global Generative, 2024). Тенденції щодо використання штучного інтелекту в розробці комп'ютерних ігор зображено на рис. 3.

GenAI допомагає у створенні прототипів дизайну гри. Художник лише підбирає результати, які відповідають темі гри, використовуючи результат GenAI як джерело натхнення. Найближчим часом очікують, що більшість розробників використовуватимуть GenAI під час прототипування дизайну та створення зображень персонажів гри. Тож компаніям не доведеться шукати фахівців з досвідом роботи в нішевих жанрах (Semrush Team, 2023). Це може дати менш досвідченим художникам перевагу на ринку праці.

Усе частіше в іграх присутні голоси, згенеровані штучним інтелектом. Ця тенденція спостерігається в грі 2022 р. High on Life від Squanch Games (Game Developer, n.d.).

Такі ігри, як The Last of Us і God of War (Lugris, 2020), використовують захоплення руху та озвучення, як у Голлівуді, а в інших іграх (Cyberpunk 2077 (Lugris, 2020)) беруть участь такі знаменитості, як Ідріс Ельба та Кіану Рівз.

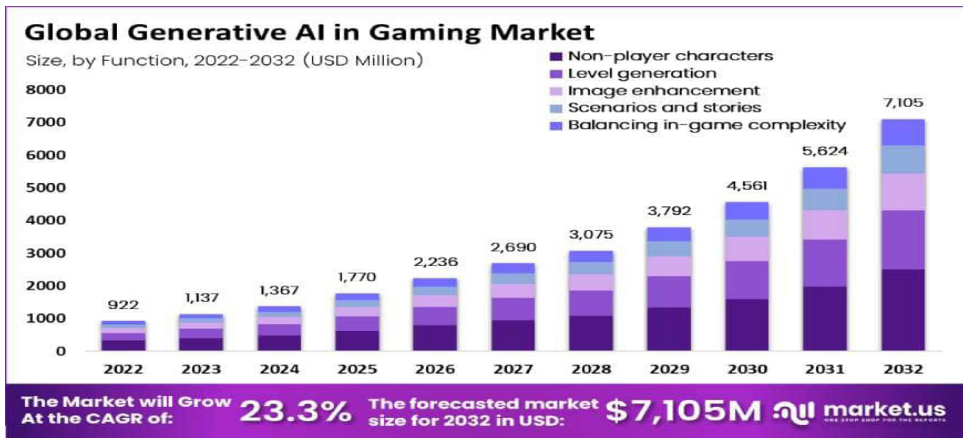


Рис. 3. Прогноз ринку GenAI в гейміндустрії за типом застосування

Ситуація інша для невеликих ігор (High on Life), інді-назв і модів з меншим бюджетом. Уже зараз моддери інтегрують ChatGPT та інші інструменти в Skyrim, щоб забезпечити NPC (*Non-Player Character*, неігровий персонаж) органічним і нескінченним списком нових коментарів (Game Developers Conference, 2024). Це зробить світ гри більш живим і дозволить NPC реагувати на те, як відбуваються події в грі.

Найближчим часом GenAI можуть замінити значну частку 3D-зображень та відео в іграх. Невеликі групи художників, які використовують GenAI, зможуть створювати такі відео ефективніше, ніж команди, що спеціалізуються на створенні CGI (*Computer Generated Imagery*, зображення, згенеровані комп'ютером).

Незабаром розробники й навіть непрофесіонали зможуть створювати ігри за допомогою GenAI (Styhre and Remneland-Wikhamn, 2021). Оскільки інструменти стають простішими у використанні, бар'єри між розробниками та геймерами руйнуються, і контент, створений користувачами, уже стає частиною стратегій компаній. Epic, Roblox і PlayStation працюють над власними іграми, орієнтованими на UGC (*User-Generated Content*, контент, створений користувачами) (R. Baltezarevic, B. Baltezarevic and V. Baltezarevic, 2018). Roblox працює над тим, щоб дозволити кожному користувачеві почати створювати контент в ігровому середовищі (Helping you thrive in the games market, n.d.).

GenAI здатен перетворювати рольові ігри (наприклад, MMORPG (Bernevega and Gekker, 2021)) у численні живі світи, які органічно розвиваються разом з гравцем. Кожного разу, коли гравець потрапляє в такий світ, може бути зовсім інша історія з різними результатами. Однак не всім гравцям подобається така варіативність. Є розробники, що зацікавлені у створенні наративних ігор (наприклад, Spiritfarer, Journey (Styhre and Remneland-Wikhamn, 2021)).

GenAI використовує величезні набори даних, щоб створювати оригінальний вміст. Виникає проблема захищеності авторських прав. Відмова від розробників і геймерів може супроводжувати появу відповідних судових позовів (Game Developer, n.d.). Інструменти GenAI стають усе більш складними, гравці можуть

створювати власні ігри, тому для використання GenAI у створенні відеоігор потрібно здійснювати відповідне правове регулювання.

GenAI допоможе демократизувати розробку ігор, прискорити такі тренди, як UGC і живі сервіси (завдяки оптимізованому створенню контенту), і призведе до появи багатого ігрового досвіду (як гравців, так і розробників).

Тренд 2. Переносні ігрові консолі стають усе більш помітними. Інноваційна консоль Switch від Nintendo у 2017 р. поєднала домашній і портативний геймплей (Siwek, 2017). На сьогодні спостерігається тенденція надання геймерам можливості брати ігри в будь-яке місце. Цю тенденцію підтримують:

- *спеціалізовані хмарні ігрові пристрої* (наприклад, Logitech G Cloud (Наші послуги, б.д.);

- *локальна віддалена гра через Wi-Fi* (наприклад, Sony Project Q (Наші послуги, б.д.) дозволяє геймерам транслювати ігри з PlayStation 5 на портативний пристрій);

- *портативні ігрові ПК* (наприклад, Steam Deck від Valve, Asus ROG Ally (R. Baltezarevic, B. Baltezarevic and V. Baltezarevic, 2018)).

Ключовими моментами, які роблять указаний тренд значущим, зокрема, є:

- зростання популярності мобільних ігор;

- технологічні інновації (наприклад, бездротові технології, хмарні технології, портативні апаратні засоби);

- зміна поведінки геймерів, які шукають гнучкість і можливість грати в улюблені ігри де завгодно.

Тренд портативних ігрових пристроїв динамічно розвивається і має значний вплив на ігрову індустрію.

Тренд 3. Ігри у віртуальній реальності стають більш доступні та популярні. Віртуальна реальність (VR) наповнює потенціал та інновації комп'ютерних ігор (Faisal, 2017). З появою більш складних і доступних гарнітур VR почала втілюватися в життя ідея занурення гравця в «реальний світ» гри.

Сучасний ландшафт VR характеризується набором гарнітур для різних потреб і бюджетів (від високоякісних Valve Index до більш доступних Oculus Quest 2). Пристрої VR пропонують усе більш реалістичний і захопливий досвід гри завдяки вдосконаленню відповідного апаратного забезпечення.

Заразом удосконалюється й програмне забезпечення VR-ігор. Beat Saber, Half-Life (Alyx і The Elder Scrolls V), Skyrim VR (Kirsch, 2019) розширили межі VR. Ці ігри демонструють передову графіку, інтуїтивно зрозумілі моделі взаємодії, що використовують унікальні можливості VR. Наприклад, Beat Saber перетворює гравців на віртуальних диджеїв, які нарізають ритми світловими мечами. Half-Life (Alyx) встановила новий стандарт оповідань VR-ігор.

Розвиваються також багатокористувацькі та соціальні аспекти VR. Такі платформи, як VRChat, пропонують користувачам віртуальний простір для взаємодії, гри та спільного дослідження. Це додає багато до досвіду VR, пропонуючи не тільки ігри, а й простір для спільноти та творчості (Kirsch, 2019).

Апаратне забезпечення VR має, зокрема, такі перспективи для подальшого розвитку:

- поява легких бездротових VR-гарнітур з вищою роздільною здатністю (відстеження погляду та рендеринг у вигляді ямок підвищать продуктивність і досвід гравця);

– тактильний зворотний зв'язок, що забезпечить більш реалістичні тактильні відчуття у VR (тактильні костюми, удосконалене відстеження рук створять більш захопливу та природну взаємодію);

Крім VR розвивається й розширена реальність (XR) (Kirsch, 2019), яка поєднує VR з доповненою та змішаною реальністю, відкриваючи нові шляхи в іграх. XR створює унікальний досвід, який поєднує реальний і віртуальний світи.

Роль GenAI в покращенні VR-ігор визначається, зокрема, таким:

– створенням реалістичних неігрових персонажів (динамічних, адаптивних середовищ);

– розробкою хмарних VR-ігор, які забезпечують високоякісні враження без дорогого обладнання);

– соціальною та багатокористувацькою еволюцією, що посилює соціальний вимір VR-ігор, зробивши їх простором для спільноти та взаємодії.

Розвиток цих інновацій змінить значення гри у VR.

Майбутній ландшафт VR Gaming передбачає, зокрема:

1. *Інтеграцію GenAI та персоналізованого досвіду* – адаптацію ігор до індивідуальних стилів гри та вподобань, пропонуючи для кожного гравця унікальну подорож.

2. *Розмивання реальності (змішана реальність) ігор* – гравці можуть використовувати ігри, що містять їхнє фізичне оточення.

3. *Досягнення у взаємодії (поза межами контролерів)* – VR-ігри з передовими методами керування, охоплюючи тактильний зворотний зв'язок, пропонуючи більш природну та інтуїтивно зрозумілу взаємодію з віртуальним світом.

4. *Соціальний зв'язок у віртуальних просторах* – VR-ігри стають соціальною платформою, центрами співпраці, побудови спільноти, обміну досвідом.

5. *Вирішення проблем етики та доступності.*

6. *Модерацію вмісту й етичний дизайн*, що передбачають створення привабливого контенту, гарантуючи, що він є соціально відповідальним і не пропагує негативну поведінку.

Технічні обмеження потребують забезпечення сталої продуктивності в різних системах і підвищення доступності VR для широкої спільноти гравців через зниження вартості апаратного забезпечення VR та розробки систем з меншою обчислювальною потужністю (Faisal, 2017).

Майбутні розробки ігор мають бути зосереджені на створенні безпечніших і комфортніших умов VR для здоров'я та психологічного стану людини.

Висновки. У роботі виявлено ключові тенденції розвитку комп'ютерних ігор, визначено фактори, що впливають на їхній ринок. Зроблено прогнози щодо майбутнього розвитку цієї галузі.

Проведено аналіз використання штучного інтелекту, зокрема генеративного, під час розробки комп'ютерних ігор (для оптимізації створення ігор та зменшення бюджетів) і формування відповідного ігрового простору. Генеративний штучний інтелект відкрив нову еру розробки простору комп'ютерних ігор.

Визначено вплив інструментарію штучного інтелекту на баланс між інтеграцією та зануренням у реальний світ. Зазначено, що важливим моментом під час

перебування в просторі VR-ігор є те, що ці ігри доповнюють, а не відвертають від реального світу, досвіду й обов'язків гравців.

Проаналізовано поточний стан ігор у віртуальній реальності з їх досягненнями та проблемами, що має вирішальне значення для уявлення про їхню майбутню траєкторію розвитку.

Розглянуті нові тенденції та технології вказують на майбутнє простору комп'ютерних ігор, де VR-ігри стануть не тільки більш захопливими та реалістичними, а й більш доступними та соціально значущими.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Наші послуги, б.д. *DOU.ua*. [online] Доступно: <<https://dou.ua/adv/>> [Дата звернення 11 березня 2024].

Ball, M., 2024. The Tremendous Yet Troubled State of Gaming in 2024. *Matthewball.co*, [online] 24 January. Available at: <<https://www.matthewball.co/all/gaming2024>> [Accessed 17 March 2024].

Baltezarevic, R., Baltezarevic, B. and Baltezarevic, V., 2018. The video gaming industry (from play to revenue). *International Review*, [e-journal] 3-4, pp.71-76. DOI:10.5937/IntRev1804071B

Bernevega, A. and Gekker, A., 2021. The Industry of Landlords: Exploring the Assetization of the Triple-A Game. *Games and Culture*, [e-journal] 17 (1), pp.47-69. <https://doi.org/10.1177/15554120211014151>

Bradshaw, T., 2020. How «hyper-casual» games are winning the mobile market. *Financial Times*, [online] 07 August. Available at: <<https://www.ft.com/content/55f64cfe-125e-4529-b16e-ad77f8cd8710>> [Accessed 22 March 2024].

Byshonkov, D., 2024. GDC & Game Developer: The State of the Gaming Industry in 2024. *GameDev Reports*, [online] 24 January. Available at: <<https://gamedevreports.substack.com/p/gdc-and-game-developer-the-state>> [Accessed 17 March 2024].

Faisal, A., 2017. Computer science: Visionary of virtual reality. *Nature*, [e-journal] 551 (7680), pp.298-299. <https://doi.org/10.1038/551298a>

Game Developer, n.d. [online] Available at: <<https://www.gamedeveloper.com/>> [Accessed 10 March 2024].

Game Developers Conference, 2024. *Video Games Europe*. [online] Available at: <<https://www.videogameseurope.eu/event/game-developers-conference/>> [Accessed 12 March 2024].

Global Generative AI in Gaming Market By Technique (Deterministic and Nondeterministic), By Function (Image Enhancement, Non-Player Characters & Others) By End-User, By Region and Companies – Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends, and Forecast 2023-2032, 2024. *Market.US*. [online] Available at: <<https://market.us/report/generative-ai-in-gaming-market/>> [Accessed 22 March 2024].

Gómez-Maureira, M.A., Westerlaken, M., Janssen, D.P., Gualeni, S. and Calvi, L., 2014. Improving level design through game user research: a comparison of methodologies. *Entertainment Computing*, [e-journal] 5 (4), pp.463-473. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.08.008>

Helping you thrive in the games market, n.d. *Newzoo International B.V.* [online] Available at: <<https://newzoo.com/>> [Accessed 8 March 2024].

Investing in the frontier of gaming, 2024. *Konvoy*. [online] Available at: <<https://www.konvoy.vc/>> [Accessed 14 March 2024].

- Kirsch, B., 2019. Virtual Reality: The Next Big Thing for Libraries to Consider. *Information Technology and Libraries*, [e-journal] 38 (4), pp.4-5. <https://doi.org/10.6017/ital.v38i4.11847>
- Klingler, N., 2024. The Ultimate Guide to AI Models (2024). *viso.ai*. [online] Available at: <<https://viso.ai/deep-learning/ml-ai-models/>> [Accessed 20 March 2024].
- Lugris, M., 2020. New ESA Report Shows Gaming Is No Longer a Niche Market. *The Gamer*, [online] 25 July. Available at: <<https://www.thegamer.com/esa-gaming-niche-popular-die-mad-gamers/>> [Accessed 22 March 2024].
- Semrush Team, 2023. AI Models: Everything You Need to Know. *Semrush*, [blog] 08 December. Available at: <<https://www.semrush.com/blog/ai-models/>> [Accessed 22 March 2024].
- Siwek, S.E., 2017. *Video Games in the 21st Century: The 2017 Report*. Entertainment Software Association.
- Smith, A., 2019. *They Create Worlds The Story of the People and Companies That Shaped the Video Game Industry*. Boca Raton: CRC Press, Vol. I: 1971-1982.
- Styhre, A. and Remneland-Wikhamn, B., 2021. The video game as agencement and the image of new gaming experiences: the work of indie video game developers. *Culture and Organization*, [e-journal] 27 (6), pp.476-489. <https://doi.org/10.1080/14759551.2021.1919893>

REFERENCES

- Ball, M., 2024. The Tremendous Yet Troubled State of Gaming in 2024. *Matthewball.co*, [online] 24 January. Available at: <<https://www.matthewball.co/all/gaming2024>> [Accessed 17 March 2024].
- Baltezarevic, R., Baltezarevic, B. and Baltezarevic, V., 2018. The video gaming industry (from play to revenue). *International Review*, [e-journal] 3-4, pp.71-76. DOI:10.5937/IntRev1804071B
- Bernevega, A. and Gekker, A., 2021. The Industry of Landlords: Exploring the Assetization of the Triple-A Game. *Games and Culture*, [e-journal] 17 (1), pp.47-69. <https://doi.org/10.1177/155541202111014151>
- Bradshaw, T., 2020. How «hyper-casual» games are winning the mobile market. *Financial Times*, [online] 07 August. Available at: <<https://www.ft.com/content/55f64cfe-125e-4529-b16e-ad-77f8cd8710>> [Accessed 22 March 2024].
- Byshonkov, D., 2024. GDC & Game Developer: The State of the Gaming Industry in 2024. *GameDev Reports*, [online] 24 January. Available at: <<https://gamedevreports.substack.com/p/gdc-and-game-developer-the-state>> [Accessed 17 March 2024].
- Faisal, A., 2017. Computer science: Visionary of virtual reality. *Nature*, [e-journal] 551 (7680), pp.298-299. <https://doi.org/10.1038/551298a>
- Game Developer, n.d. [online] Available at: <<https://www.gamedeveloper.com/>> [Accessed 10 March 2024].
- Game Developers Conference, 2024. *Video Games Europe*. [online] Available at: <<https://www.videogameseurope.eu/event/game-developers-conference/>> [Accessed 12 March 2024].
- Global Generative AI in Gaming Market By Technique (Deterministic and Nondeterministic), By Function (Image Enhancement, Non-Player Characters & Others) By End-User, By Region and Companies – Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends, and Forecast 2023-2032, 2024. *Market.US*. [online] Available at: <<https://market.us/report/generative-ai-in-gaming-market/>> [Accessed 22 March 2024].
- Gómez-Maureira, M.A., Westerlaken, M., Janssen, D.P., Gualeni, S. and Calvi, L., 2014. Improving level design through game user research: a comparison of methodologies. *Entertainment Computing*, [e-journal] 5 (4), pp.463-473. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.08.008>

- Helping you thrive in the games market, n.d. *Newzoo International B.V.* [online] Available at: <<https://newzoo.com/>> [Accessed 8 March 2024].
- Investing in the frontier of gaming, 2024. *Konvoy.* [online] Available at: <<https://www.konvoy.vc/>> [Accessed 14 March 2024].
- Kirsch, B., 2019. Virtual Reality: The Next Big Thing for Libraries to Consider. *Information Technology and Libraries*, [e-journal] 38 (4), pp.4-5. <https://doi.org/10.6017/ital.v38i4.11847>
- Klingler, N., 2024. The Ultimate Guide to AI Models (2024). *viso.ai.* [online] Available at: <<https://viso.ai/deep-learning/ml-ai-models/>> [Accessed 20 March 2024].
- Lugris, M., 2020. New ESA Report Shows Gaming Is No Longer a Niche Market. *The Gamer*, [online] 25 July. Available at: <<https://www.thegamer.com/esa-gaming-niche-popular-die-mad-gamers/>> [Accessed 22 March 2024].
- Nashi posluhy [Our services], n.d. *DOU.ua.* [online] Available at: <<https://dou.ua/adv/>> [Accessed 11 March 2024].
- Semrush Team, 2023. AI Models: Everything You Need to Know. *Semrush*, [blog] 08 December. Available at: <<https://www.semrush.com/blog/ai-models/>> [Accessed 22 March 2024].
- Siwek, S.E., 2017. *Video Games in the 21st Century: The 2017 Report.* Entertainment Software Association.
- Smith, A., 2019. *They Create Worlds The Story of the People and Companies That Shaped the Video Game Industry.* Boca Raton: CRC Press, Vol. I: 1971-1982.
- Styhre, A. and Remneland-Wikhamn, B., 2021. The video game as agencement and the image of new gaming experiences: the work of indie video game developers. *Culture and Organization*, [e-journal] 27 (6), pp.476-489. <https://doi.org/10.1080/14759551.2021.1919893>

UDC 004.89:[37.091.33-027.22:793.7]:37.018.43

Oleksandr Tkachenko,

*PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Information Technologies,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine
aatokg@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6911-2770>*

Anton Mamaiev,

*Master's Student,
Department of Information Technologies,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine
anton.mamaiev18@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-3904-3370>*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE IN FORMING COMPUTER GAMES SPACE

The computer games industry is growing rapidly today, and the number of users of these games (players) is increasing. All of this has an impact on modern society. The development of new computer games involves constant evolution in such areas as technological innovations, the development of game genres, and analysis of market trends in the entertainment sector.

The development of artificial intelligence and its application in the development of computer games contribute to the dynamic change of the landscape and expansion of the space and genres of games.

The purpose of the article is to study and analyse the state of the modern computer games industry, taking into account the main genres and trends in the use of artificial intelligence in their development and the formation of the corresponding game space, to assess technological innovations, to analyse the market and to forecast the future development of the game industry.

The research methods are the main methodological approaches and technological means of artificial intelligence for the development of computer games and the formation of the corresponding game space. Such methods include, in particular, systematic and comparative analyses to identify the features of computer games of various genres and types, the method of expert assessments, which involves the analysis of literary sources and information resources, interviews and surveys of game industry experts.

The novelty of the study is a comprehensive analysis of modern technologies, in particular generative artificial intelligence, their use in the development of computer games and trends in the formation of the space of such games.

Conclusions. The main trends in the development of computer games have been identified. The factors that influence their market are identified and forecasts are made for the future development of this industry. The paper analyses the use of artificial intelligence, in particular generative artificial intelligence, in the development of computer games (to optimise game creation and reduce budgets) and the formation of the corresponding game space, generative artificial intelligence has opened a new era of development of the computer game space. The impact of artificial intelligence on the balance between integration and immersion in the real world is determined. The current state of virtual reality games with their achievements and problems is analysed, which is crucial for understanding their future development trajectory. The new trends and technologies considered point to the future of the computer games space.

Keywords: artificial intelligence; generative artificial intelligence; neural networks; computer games; genres; virtual reality; game industry; computer games space.

22.03.2024

УДК 004.8:[338.4:008-026.15

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307013

Юлія Трач,

доктор культурології, професор,
професор кафедри інформаційних технологій,
Київський національний університет
культури і мистецтва,
Київ, Україна
trach.yuliia@knukim.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-2963-0500>

КУЛЬТУРНІ ТА КРЕАТИВНІ ІНДУСТРІЇ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ: МОЖЛИВОСТІ Й ПЕРСПЕКТИВИ

Мета статті – виявити можливості та перспективи розвитку культурних і креативних індустрій (ККІ) у цифровому середовищі.

Методи дослідження. Застосовано методи аналізу та синтезу, узагальнення й абстрагування, що дало змогу виявити можливості та перспективи розвитку ККІ у цифровому середовищі.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні взаємозв'язку ККІ та цифрової економіки, виокремленні напрямів застосування ШІ у ККІ, удосконаленні уявлення про можливості й перспективи ККІ у цифровому середовищі.

Висновки. Численні переваги розвитку ККІ в поєднанні з безпрецедентним потенціалом, що надає цифровізація, відкрили можливості для перетворення сектору з малоприбуткового та неперіоритетного на ключову галузь, яка підтримує економічне й водночас культурне зростання країни загалом. Наголошено, що нові функціональні можливості, які відкриваються завдяки цифровим технологіям, стимулюють розробку нових форматів контенту, появу альтернативних каналів його надання і розповсюдження, а також курування. Змінюючи характер масового розповсюдження продуктів творчості, уможливаючи доволі широку агрегацію контенту та урізноманітнюючи канали його розповсюдження, цифрові технології сприяють переосмисленню споживчих практик, що у свою чергу відкриває можливість для нових бізнес-моделей, мережевої конвергенції, а також появи нових форм монетизації та споживчого контролю. Підсумовано, що для подальшого розвитку ККІ необхідно всебічно сприяти процесу цифровізації, повною мірою використовувати роль цифрової інфраструктури у створенні, інтеграції та сприянні спільному використанню ресурсів, оптимізувати середовище для розвитку ККІ, досягати високоякісної відповідності продуктів творчості, творчих талантів і креативних технологій, а також розширення цифрового середовища.

Ключові слова: культурні індустрії; креативні індустрії; цифрова економіка; цифрове середовище; цифрові технології; штучний інтелект.

Вступ. Останнім часом світ став свідком подій, які не мають аналогів в історії. На тлі зміни моделей торгівлі, демографічних і кліматичних змін, урбанізації, зростання нерівності та політичної невизначеності, як свідчення посилення нестабільності у світі відбулося усвідомлення не тільки небезпек, а й можливостей, пов'язаних з цифровою трансформацією та збільшенням конвергенції онлайн-і офлайн-активностей. Інфляція, різке зростання цін на енергоносії та продовольство, а також порушення постачання, спричинені, зокрема, й повномасштабною війною в Україні, докорінно змінили усталене уявлення про принципи функціонування глобальної економіки. Значна частина цих змін була характерна для перехідного періоду у світовій економіці, але значне їхнє прискорення пов'язане з пандемією COVID-19, яка, між іншим, зумовила уповільнення процесів глобальної економічної інтеграції. Ці мегатенденції актуальні у всьому світі та діють на всіх ринках і в усіх суспільствах, тобто країни стикаються з аналогічними викликами й проблемами, які все більше переплітаються між собою.

Негативного впливу цих чинників, а головне, наслідків пандемії COVID-19 чи не найбільше зазнали культурні та креативні індустрії (ККІ) (через залежність від особистої взаємодії, обмежене застосування цифрових інструментів і вимогу віддалених режимів роботи), однак не втратили свого статусу важливих культурних та економічних активів. За даними Конференції ООН з торгівлі та розвитку, світовий експорт креативних товарів у 2020 році, у розпал пандемії, сягнув \$ 524 млн, а світовий експорт креативних послуг – \$ 1,1 трлн (*Creative Economy Outlook, 2022*), причому ця цифра не враховує сектори креативної економіки, не пов'язані з торгівлею, та її потенційні мультиплікативні ефекти для інших секторів. ККІ використовують творчість і культуру як основний ресурс для виробництва креативних продуктів, зокрема музики, кіно, моди, візуального мистецтва тощо. Цей сектор в усьому світі визнано джерелом не тільки культурної, а й комерційної цінності. Поштовхом для капіталізації культурних активів стало масштабне і водночас стрімке розповсюдження цифрових технологій, потенціал яких для створення формальних можливостей отримання доходу для сотень тисяч окремих художників і стимулювання економічного зростання для країн по всьому світу був чітко усвідомлений з початку пандемії COVID-19. Завдяки цифровим технологіям з'явилися нові можливості для виробництва, розповсюдження та монетизації контенту. Зокрема, з людською творчістю та мистецькою практикою все частіше (і часто помилково, зважаючи на досі обмежені можливості конкурувати з митцями у виробленні оригінальних мистецьких творів) асоціюється штучний інтелект (ШІ), який з огляду на здатність «бачити», «чути», «розмовляти», «рухатися» і «писати» почали застосовувати у ККІ з різною метою: для аналізу аудіо, зображень і відео, ігор, журналістики, написання сценаріїв, створення фільмів, аналізу соціальних медіа, маркетингу тощо. До того ж технології ШІ можуть допомогти прогнозувати тенденції, підтримувати ухвалення рішень і виконувати виснажливі завдання зі створення контенту та заощаджувати час для більшої кількості людей.

Про стрімкі темпи зростання дослідницького інтересу до застосування технологій ШІ у ККІ переконливо свідчать цифри, які навів ще у 2020 році Дж. Девіс та ін. На підставі аналізу даних з глобального репозиторію наукових досліджень

arXiv (розділ інформатики) та Gateway to Research, який містить детальну інформацію про поточні дослідницькі проекти в галузі фінансів та інновацій, автори встановили, що в міжнародному масштабі кількість таких досліджень станом на 2015 рік була порівняно незначною (Davies and other, 2020). Але в період з 2015 по 2019 рік ця кількість у Великій Британії зростає на 365 %, у Тайвані – на 1490 %, Швеції – на 958 %, Японії – 845 % (Davies et al., 2020). За винятком Великої Британії, яка поряд зі США та Китаєм має один з найвищих у світі рівнів публікацій зі ШІ, що охоплюють медіагалузі, які безпосередньо стосуються ККІ, таких як зображення, текст і звук, у Тайвані, Швеції і Японії такі темпи збільшення кількості публікацій якраз і є свідченням початково низького рівня дослідницького інтересу до проблематики застосування ШІ в ККІ. Сьогодні все більше країн віддають пріоритет цьому напрямку студіювань, а враховуючи можливий перелік питань для вивчення, виявити й обрахувати кількість дотичних публікацій вкрай складно.

Мета статті – виявити можливості та перспективи розвитку ККІ у цифровому середовищі.

Результати дослідження. ККІ були й залишаються потужним драйвером робочих місць і сталого розвитку, генератором ідей та інновацій; збагачують соціокультурне життя, створюють і розширюють простори, відкриті для творчості, рекреації, культурного розвитку і самовираження. Водночас під впливом цифрових трансформацій відбувається переосмислення відносин між творцями, видавцями, аудиторією і технологічними компаніями. Професіонали та організації, які займаються створенням і виробництвом засобів культурного самовираження (фільмів, відео, музики тощо), стимулюють взаємодію з платформами, соціальними мережами та пристроями, такими як мобільні телефони та портативні планшети. Унаслідок цих тенденцій стало все важче провести чітку межу між цифровою економікою, бізнес-модель якої ґрунтується на цифрових товарах і послугах, та ККІ, оскільки їхні ланцюжки створення вартості стають дедалі більше переплетеними. Утім, якщо розвиток цифрової економіки супроводжується застосуванням, розвитком і популяризацією цифрових технологій, зокрема хмарних обчислень, інтернету та Інтернету речей, то розвиток ККІ, зосереджених на культурі, інноваціях, творчості та інтелектуальній власності, хоч і вимагає технологічних змін, усе ж передбачає накопичення результатів креативної діяльності. І цифрова економіка, і ККІ є частиною глобальної економічної трансформації, тож їхнє «зближення» зумовило появу креативної економіки, відомої як «Креативна індустрія 4.0» (United Nations, 2022).

Стандартизоване трактування ККІ наразі відсутнє. У Великій Британії прийнято назву креативної індустрії, США визначають її як галузь авторського права, Іспанія – як індустрію культури та дозвілля, а Японія – як індустрію контенту. Очевидним і загально визнаним є переконання в міжгалузевих характеристиках ККІ, бізнес-моделі яких під впливом розвитку цифрових технологій зазнають глибоких змін: виникають бізнес-моделі, похідні від цифрових технологій (наприклад, ігри), трансформуються традиційні сектори ККІ (наприклад, видавництво, реклама, дизайн і музика), а вплив цифрових технологій у деяких секторах ККІ поступово поглиблюється (наприклад, музеї, образотворче мистецтво, культурна спадщина тощо). До секторів, що охоплюють активність, безпосередньо пов'язану

ну зі створенням креативного продукту, згідно з розпорядженням КМУ України «Про затвердження видів економічної діяльності, які належать до креативних індустрій» (2019), зараховано: 1) візуальне мистецтво: живопис, графіку, скульптуру, фотографію тощо; 2) сценічне мистецтво: живу музику, театр, танець, оперу, цирк, ляльковий театр тощо; 3) літературу, видавничу діяльність та друковані засоби масової інформації; 4) аудіальне мистецтво; 5) аудіовізуальне мистецтво: кіно, телебачення, відео, анімацію, мультиплікацію тощо; 6) дизайн; 7) моду; 8) нові медіа та інформаційно-комунікаційні технології: програмне забезпечення, відеоігри, цифрові технології в мистецтві (3D-друк; віртуальна, доповнена, змішана реальність тощо); 9) архітектуру й урбаністику; 10) рекламу, маркетинг, зв'язки з громадськістю та інші креативні послуги; 11) бібліотеки, архіви та музеї; 12) народні художні промисли (Ніколаєва та ін., б.д., с.9). Роль цифрових технологій для розвитку цих секторів не тільки визнають практики й теоретики у всьому світі, а й згадують поряд з темою цифрового суверенітету ЄС у березні 2021 року в документі Єврокомісії «Цифровий компас 2030: європейський шлях для цифрового десятиліття» (Communication from the Commission, 2021).

Безперечно, цифрові технології відкривають нові можливості для митців, допомагають їм створювати більш якісні та інноваційні твори, підвищують їхню продуктивність і покращують доступність цих творів для людей з особливими потребами. Утім, з появою цифрових технологій виникають й нові виклики: усе частіше актуалізуються питання про суттєву трансформацію творчого процесу і самих творчих професій, ризик втрати індивідуальності в мистецтві тощо. Іншим проблемним питанням є захист прав інтелектуальної власності в ККІ. Теза про те, що цифрові технології підтримують технологічні та правові бар'єри у виробництві й у такий спосіб захищають інтелектуальну власність, що вкрай актуально у сфері творчості, є дещо суперечливою. Усупереч даним ЮНЕСКО про те, що співпраця між інтелектуальними алгоритмами та людською творчістю може зрештою спричинити важливі виклики для прав митців (World Commission, 2019), дані про потенційний вплив цифровізації на захист творчих активів на розвинених ринках, отримані американським економістом Дж. Вальдфогелем, підкреслюють, що привабливі ліцензовані альтернативи потокового мовлення можуть запобігти рівню піратства (Waldfoegel, 2018). Захист авторських прав забезпечують невзаємозамінні токени (NFT), або технологія блокчейну (Rose, 2020), яка токенизує та записує цифрові активи в цифрову книгу. Крім того, NFT дають змогу художникам отримувати винагороду за свою роботу. Ці технології також уможливають генерування даних про ККІ, допомагаючи урядам зрозуміти актуальність ККІ та розробити науково обґрунтовану політику для їх просування. Незважаючи на те що політика більшості країн спрямована на цифрову трансформацію культурних інституцій і ККІ, необхідні додаткові дії, щоб гарантувати участь різноманітних учасників у цифровій креативній економіці. Це завдання набуває особливої актуальності з огляду на той факт, що, попри всі позитивні моменти застосування цифрових технологій, у світі очевиднішим стає багатогранний цифровий розрив через обмеження доступу до інтернету, рівень цифрової грамотності, мережевого нейтралітету, незбалансованості платформ / алгоритмів і нестійких моде-

лей винагороди (Opportunities and challenges, 2022). Крім того, цифрові стратегії у багатьох країнах, у тому числі і в Україні, не враховують конкретні проблеми та потреби ККІ. Потрібен міжгалузевий підхід до вироблення стратегії управління ними, ширше залучення приватних суб'єктів, громадянського суспільства та інших відповідних агентів.

Чи не найбільш показовим прикладом того, як цифрові інновації, сприяючи довгостроковим структурним зрушенням, істотно змінили засади функціонування ККІ, є трансформації в музичній індустрії. Зокрема, за останні десятиліття цей сектор креативної економіки, мабуть, найбільше «відчув» вплив розповсюдження цифрових технологій, починаючи з революції однорангового обміну файлами Napster на початку 2000-х років, яка рекордно скоротила доходи галузі, до «потокової» революції, започаткованої Spotify. Невдовзі з'явилося потокове передавання, змінилася бізнес-модель, адаптована до моделі підписки, тощо. Станом на 2024 рік доходи музичної індустрії у світі становлять \$ 28,6 млрд, що на 10 % більше, ніж у попередньому році (Smirke, 2024). «Потокова» революція викликала критику з боку тих виконавців, які, на їхню думку, не отримують справедливої частки доходу, утім, некоректно порівнювати прибуток від компакт-дисків у 1990-х роках і потокового передавання музики у 2020-х. Наприклад, раніше твори митців, які не мали значного комерційного успіху, не продавалися, а тепер чимало артистів добре освоїли стрімінг. Зрештою, сектор потокового передавання потужно розвивається – з'явилися Netflix та Amazon Prime, а HBO, Apple і Disney інвестують значні кошти в залучення щомісячних передплатників та нові виробництва. Тенденція до розповсюдження цифрового відео за запитом прискорилася у 2020 році, а світовий дохід зріс до \$ 61,8 млрд (Channel-In-A-Box, 2024). Наразі кількість передплатників служб потокового передавання відео вимірюється десятками і сотнями мільйонів, як, наприклад, Netflix – 260,28 млн (Maglio, 2024). Такі темпи зростання зумовлені різким скороченням витрат на технології запису медіа (камери та мікрофони), що допомогло більшій кількості артистів придбати обладнання. Крім того, орієнтовані на споживача цифрові технології, такі як потокове передавання музики (Spotify, Pandora), платформи для потокового передавання та виробництва фільмів (Netflix, Amazon Prime), технічні застосунки для митців (YouTube, Instagram, Facebook) та електронна комерція (Etsy), у поєднанні з рішеннями для мобільних грошей так само знизили бар'єри для пошуку талантів, розповсюдження та отримання доходу від творчого контенту.

ШІ революціонував і ККІ, трансформувавши процеси створення творів мистецтва і мистецтво загалом, урізноманітнивши форми розваг тощо. Розмір ринку ШІ у 2023 році становив \$ 241,8 млрд, а у 2024, за очікуваннями експертів, досягне \$ 305,9 млрд. Зважаючи на щорічні темпи зростання на 15,83 %, за прогнозами, до 2030 року ця цифра збільшиться до \$ 738,8 млрд. (Artificial Intelligence, n.d.). Інтеграція ШІ в повсякденне життя та визнання його величезного потенціалу перетворили початковий скептицизм щодо нього на ентузіазм, зумовивши збільшення інвестицій і широке його впровадження у різних секторах, зокрема в ККІ, де ШІ використовується для отримання та аналізу інформації, а головне – для створення творів мистецтва, продукування контенту, його покращення, а та

кож у процесах постпродакшн. Наприклад, ШІ слугує для створення історій, оптимізації використання допоміжних даних (організації та пошуку документальних фільмів у величезних архівах). Зокрема, BBC розробила систему підтвердження концепції для автоматизованого висвітлення подій у прямому ефірі (Wright et al., 2020). ScriptBook, платформа, яка використовує ШІ для аналізу, валідації та генерації сценаріїв для фільмів і телевізійних проєктів, представила систему, здатну забезпечити штучний інтелектуальний аналіз сценаріїв, перевірку контенту на основі ШІ та автоматизовану генерацію історій. Крім того, платформа аналізує сценарії (передбачає їхню успішність), жанр, рейтинг та аудиторію. Це показовий приклад того, як ШІ може впливати на кінематографію та телебачення (Democratizing storytelling through, n.d.).

В іграх ШІ використовують для підтримання дизайну, ухвалення рішень та інтерактивності. Зокрема, навчена на 50000 епізодах гри нова потужна модель ШІ, створена NVIDIA Research, під назвою NVIDIA GameGAN може генерувати повнофункціональну версію PAC-MAN (аркадна відеогра у жанрі лабіринту, розроблена у 1982 р.) без базового ігрового движка. Це означає, що навіть не розуміючи фундаментальних правил, ШІ може відтворити гру з переконливими результатами; GameGAN реагує на дії агента, генеруючи нові кадри ігрового середовища в режимі реального часу (Alarcon, 2020).

Застосування ШІ у звуковому дизайні передбачає пошук аудіоконтенту у великих базах даних музики, а також сприяє звуковому оформленню будь-якого матеріалу (фільму, комп'ютерної гри та ін.). Створення музики за допомогою ШІ наразі забезпечують системи Stable Audio, AIVA, Soundful та інші (AI for Music Production, 2024), які на основі алгоритмів машинного навчання для аналізу даних здійснюють пошук музичних патернів (акордів, темпу тощо) і на цій підставі пропонують нові складені мелодії, що можуть надихнути виконавця. Успішне партнерство між музикою, створеною ШІ, і людьми-композиторами (сервіс Google Magenta) «дає змогу артистам заглиблюватись у незвідані творчі території, розсуваючи межі можливого у музичному виробництві» (Exploring the Boundaries, n.d.).

ШІ використовують для автоматичного створення нових цифрових зображень або форм мистецтва на основі вибраних навчальних наборів даних. Наприклад, китайські інженери з Інституту інтелектуальних обчислень Alibaba Group розробили програму зі ШІ Emote Portrait Live, яка може анімувати фотографію обличчя та синхронізувати її з аудіодоріжкою (Williams, 2024). ШІ використовують і для рендерингу об'єктів та сцен, зокрема синтезу 3D-зображень, створення аватарів, реалістичного освітлення в анімації та візуальних ефектів, взаємодії цифрових персонажів й аудиторії тощо. Наприклад, ШІ використовували в процесі створення найяскравіших візуальних ефектів для Ember, одного з головних персонажів «візуально приголомшливого» анімаційного блокбастера «Elemental» від Pixar (Sayem, 2023).

Отже, генеруючи нові ідеї та розробляючи принципово відмінні від усталених рішення для творчих завдань, ШІ пропонує нові способи оптимізації процесів, автоматизації виснажливих завдань, утім, на відміну від інших галузей, застосування технологій ШІ у ККІ має свої особливості. Річ у тім, що процеси, пов'язані з креативним сектором, вимагають суттєво інших рівнів інновацій і наборів навичок

порівняно з рутинною поведінкою. Завдання на основі креативності як «здатності продукувати оригінальні та незвичайні ідеї або створювати щось нове чи креативне, творче» (Creativity, n.d.) зазвичай вимагають певної міри оригінального мислення, великого досвіду та розуміння аудиторії, тоді як виробничі завдання, як правило, більш повторювані або передбачувані, що робить їх зручнішими для виконання машинами. Тобто реалізація оригінальних ідей, які можуть не відповідати загальноприйнятим правилам, вимагає креативності, тоді як досягнення ШІ значною мірою ґрунтуються на відповідності даних. Цей постулат підтверджують і результати дослідження Adobe (Pfeiffer, 2018), згідно з яким три чверті художників у найбільш розвинутих країнах світу ставляться до інструментів ШІ суто як до помічників у таких сферах, як пошук зображень, редагування та інші «нетворчі» завдання. Визнання ШІ лише як інструменту пов'язане з тим, що творчість майже завжди передбачає поєднання ідей, часто в абстрактний спосіб, з різних сфер або різноманітного досвіду, керується експериментуванням та цікавістю, що поки не підвладне ШІ. Показовий приклад – результат реміксування тексту ШІ. Алгоритм прогнозування тексту, розроблений командою Botnik (компанія, що займається «машинними розвагами»), опрацював сім романів про Гаррі Поттера і запропонував власний розділ про героя книг Джоан Роулінг. Цю нову історію про Гаррі Поттера оглядач «The Guardian» назвав «Гаррі Поттер і портрет того, що виглядає як велика купа попелу», адже бот створив досить дивні й водночас кумедні речення: «Шкіряні смуги дощу хвистали по примарі Гаррі, коли він ішов територією до замку. Рон стояв там і виконував щось на зразок шаленої чечітки»; «Він [Рон. – Ю. Т.] побачив Гаррі і одразу почав їсти сім'ю Герміони. Сорочка Рона була такою ж поганою, як і сам Рон» (Flood, 2017).

Попри певні обмеження у функціоналі ШІ, швидкість розширення діапазону та ускладнення виконуваних цифровими технологіями завдань досягла такого рівня, що цифрові й технологічні інновації вже сьогодні набагато перевищують ті можливості, які використовували мистецькі та культурні організації до та під час пандемії. Тож цифровізацію наразі обговорюють як ключову стратегію відновлення культурних секторів. Показовий приклад – одноденний семінар «Можливості та виклики технологій штучного інтелекту для культурного та творчого секторів» (2021 р.), участь у роботі якого взяли понад 100 учасників, серед яких представники й експерти з десяти культурних та креативних секторів (European Commission, 2022). Порядком денний охоплював короткий огляд нещодавніх ініціатив, панельну дискусію про перспективи та виклики зростання ШІ, галузеві дискусії про його основні бізнес-можливості в цьому секторі та з погляду менших суб'єктів, пов'язані з ними виклики, а також обговорення викликів щодо трьох тем: 1) об'єднання даних та управління даними; 2) розвиток навичок; 3) співпраця між технологічними компаніями, культурним і креативним секторами. Водночас дослідження містить рекомендації щодо протидії викликам у п'яти сферах, таких як: 1) доступ до даних; 2) доступ до навичок; 3) прозорість; 4) екосистеми співпраці та доступ до фінансів; 5) урахування широкого розмаїття потреб у різних секторах, охоплюючи дрібних гравців. Дослідження підкреслює важливість інтероперабельності даних, закликає креативні сектори визначити спільні цілі та вивчити стандарти

даних, а також рекомендує політикам сприяти обміну знаннями між технологічними стартапами та креативними секторами (*Opportunities and challenges*, 2022).

Отже, численні переваги ККІ у поєднанні з безпрецедентним потенціалом, який надає цифровізація, відкривають виняткові можливості для їхнього подальшого розвитку. Однак це завдання потребує певних зусиль, на що вказано у згаданих вище «Можливостях та викликах технологій штучного інтелекту для культурного та творчого секторів». Крім того, виникатимуть філософські й етичні питання, пов'язані з творчими здібностями, ідеями та розумовими процесами, особливо коли йдеться про комп'ютери чи ШІ – дискусії зазвичай зосереджуються на фундаментальній різниці між людьми та машинами, точніше на тому, як мислить людина і машина. Незмінним залишається переконання в нездатності ШІ генерувати оригінальні ідеї, тож технологічні розробки для творчих застосувань є, принаймні сьогодні, людиноцентричними й покликані посилити, а не замінити людську творчість. Заразом активне проникнення ШІ у ККІ спонукає митців та інших представників цих секторів продовжувати опановувати можливості технологій ШІ з урахуванням етичних аспектів і наслідків їхнього соціокультурного впливу.

Висновки. Цифрова економіка створила вигідне середовище для розвитку ККІ: з одного боку, розширення інтернет-інфраструктури сприяло пошвидженню міжрегіонального потоку продуктів творчості, збільшенню швидкості розповсюдження інформації; з іншого – постійне накопичення продуктів людського капіталу зумовило безперервне зіткнення та сублімацію продуктів творчості й забезпечило постійну підтримку ККІ. Численні переваги розвитку ККІ в поєднанні з безпрецедентним потенціалом, що надає цифровізація, відкрили можливості для перетворення сектору з малоприбуткового та неперіоритетного на ключову галузь, яка підтримує економічне й водночас культурне зростання країни загалом. Для подальшого успішного розвитку ККІ, що передбачає створення нових робочих місць і, зрештою, більшу економічну диверсифікацію, їх необхідно активніше інтегрувати в креативну економіку, поєднувати інвестиції приватних і державних зацікавлених сторін, охоплюючи фінансові установи, тощо.

У зв'язку із цифровізацією економік і суспільств, що зростає, ККІ активно використовують цифрові технології для подальшого зростання та підтримання діяльності своїх суб'єктів. Нові функціональні можливості, які відкриваються завдяки цифровим технологіям, стимулюють розробку нових форматів контенту, появу альтернативних каналів його надання і розповсюдження, а також курування. Змінюючи характер масового розповсюдження продуктів творчості, уможливаючи доволі широку агрегацію контенту та урізноманітнюючи канали його розповсюдження, цифрові технології сприяють переосмисленню споживчих практик, що у свою чергу відкриває можливість для нових бізнес-моделей, мережевої конвергенції, а також появи нових форм монетизації та споживчого контролю. Оскільки цифровізація стала невід'ємною частиною ККІ, вона може пом'якшити та покращити продуктивність галузі навіть під час кризи чи в часи невизначеності. Для цього необхідно всебічно підтримувати процес цифровізації, повною мірою використовувати роль цифрової інфраструктури у створенні, інтеграції та сприянні спільному використанню ресурсів, оптимізувати середовище для розвитку ККІ,

досягти високоякісної відповідності продуктів творчості, творчих талантів і креативних технологій, а також подальшого створення цифрового середовища, сприятливого для розвитку ККІ.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Ніколаєва, О., Онопрієнко, А., Таран, С., Шоломицький, Ю. та Яворський, П., б.д. *Креативні індустрії: вплив на розвиток економіки України*. [online] Доступно: <<https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/04/KSE-Trade-Kreativni-industriyi-Zvit.pdf>> [Дата звернення 05 лютого 2024].
- Про затвердження видів економічної діяльності, які належать до креативних індустрій, 2019. Розпорядження Кабінету Міністрів України. *Урядовий портал*, [online] 24 квітня 2019 р. № 265-р. Доступно: <<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhnoyi-diyalnosti-yaki-nalezhat-do-kreativnih-industrij>> [Дата звернення 05 лютого 2024].
- AI for Music Production: 10 Tools to Produce Like a Pro, 2024. *Ditto Music*, [online] 09 January. Available at: <<https://ditto.music.com/en/blog/ai-for-music-production-tools-for-musicians>> [Accessed 10 February 2024].
- Alarcon, N., 2020. PAC-MAN Recreated with AI by NVIDIA Researchers. *NVIDIA Developer*, [blog] 22 May. Available at: <<https://developer.nvidia.com/blog/pac-man-recreated-with-ai-by-nvidia-researchers/>> [Accessed 10 February 2024].
- Artificial Intelligence – Worldwide, n.d. *Statista*. [online] Available at: <<https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/worldwide>> [Accessed 10 February 2024].
- Channel-In-A-Box (CiaB) – Global Strategic Business Report*, 2024. [online] Available at: <<https://www.researchandmarkets.com/report/channel-in-a-box#product-toc>> [Accessed 11 February 2024].
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, 2021. *European Commission*, [online] COM(2021) 118 final. Available at: <<https://cutt.ly/eew9xqf7>> [Accessed 05 February 2024].
- Creative Economy Outlook 2022 | The International Year of Creative Economy for Sustainable Development: Pathway to resilient creative industries*, 2022. [online] Geneva: United Nations. Available at: <https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1_en.pdf> [Accessed 08 February 2024].
- Creativity, n.d. *Cambridge Dictionary*. [online] Available at: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/creativity>> [Accessed 10 February 2024].
- Davies, J., Klinger, J., Mateos-Garcia, J. and Stathoulopoulos, K., 2020. *The Art in the Artificial AI and the creative industries*. [online] London: Creative Industries Policy and Evidence Centre. Available at: <<https://pec.ac.uk/wp-content/uploads/2023/12/PEC-and-Nesta-report-The-art-in-the-artificial.pdf>> [Accessed 10 February 2024].
- Democratizing storytelling through the art of AI, n.d. *ScriptBook*, [online] Available at: <<https://www.scriptbook.io/#/>> [Accessed 08 February 2024].
- European Commission, 2022. *Opportunities and challenges of Artificial Intelligence Technologies for the Cultural and Creative Sectors – Stakeholder workshop*. [online] 16 March. Available at: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/opportunities-and-challenges-artificial-intelligence-technologies-cultural-and-creative-sectors>> [Accessed 17 February 2024].

- Exploring the Boundaries of Artificial Intelligence in Sound Design, n.d. *Rob Summers*. [online] Available at: <<https://robsummers.co.uk/exploring-the-boundaries-of-artificial-intelligence-in-sound-design/>> [Accessed 06 February 2024].
- Flood, A. 2017. 'He began to eat Hermione's family': bot tries to write Harry Potter book – and fails in magic ways. *The Guardian*, [blog] 13 December. Available at: <<https://www.theguardian.com/books/booksblog/2017/dec/13/harry-potter-botnik-jk-rowling#img-1>> [Accessed 10 February 2024].
- Maglio, T., 2024. How Many Subscribers Each Streaming Service Has – Spring 2024 Edition. *IndieWire*, [online] 29 March. Available at: <<https://www.indiewire.com/news/analysis/how-many-subscribers-every-streaming-service-has-spring-2024-1234965031/>> [Accessed 16 February 2024].
- Opportunities and challenges of artificial intelligence technologies for the cultural and creative sectors*, 2022. [online] Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: <<https://issuu.com/agenceculturelle/docs/kk0122068enn.en>> [Accessed 16 February 2024].
- Pfeiffer, A., 2018. *Creativity and technology in the age of AI. Research Report (USA, Europe and Japan)*. [online] Available at: <<https://www.pfeifferreport.com/wp-content/uploads/2018/10/Creativity-and-technology-in-the-age-of-AI.pdf>> [Accessed 8 February 2024].
- Rose, A., 2020. Blockchain: Transforming the registration of IP rights and strengthening the protection of unregistered IP rights. *WIPO*, [online] July. Available at: <https://www.wipo.int/wipo_magazine_digital/en/2020/article_0002.html> [Accessed 10 February 2024].
- Sayem, A., 2023. Pixar movie Elemental uses AI in one of the smartest ways possible. *Dexerto*, [online] 16 June. Available at: <<https://www.dexerto.com/tech/pixar-movie-elemental-uses-ai-in-one-of-the-smartest-ways-possible-2180112/>> [Accessed 7 February 2024].
- Smirke, R., 2024. IFPI Global Report 2024: Music Revenues Climb 10% to \$28.6 Billion. *Billboard*, [online] 03 March. Available at: <<https://www.billboard.com/business/business-news/ifpi-global-report-2024-music-business-revenue-market-share-1235637873/>> [Accessed 30 March 2024].
- United Nations Conference on Trade and Development, 2022. *Creative industry 4.0: Towards a new globalized creative economy*. [online] Available at: <https://unctad.org/system/files/official-document/ditctncd2021d3_en.pdf> [Accessed 17 February 2024].
- Waldfogel, J. 2018. *Digital renaissance: what data and economics tell us about the future of popular culture*. Princeton: Princeton University Press.
- Williams, W., 2024. Hear 'Mona Lisa' recite a famous Shakespeare monologue – Chinese engineers manage to get a picture to sing and talk using an AI app called Emote Portrait Live. *TechRadar*, [online] 06 March. Available at: <<https://www.techradar.com/pro/hear-mona-lisa-recite-a-famous-shakespeare-monologue-chinese-engineers-manage-to-get-a-picture-to-sing-and-talk-using-an-ai-app-called-emote-portrait-live>> [Accessed 16 March 2024].
- World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology, 2019. *Preliminary study on the Ethics of Artificial Intelligence*. [online] SHS/COMEST/EXTWG-ETHICS-AI/2019/1. Paris, 26 February. Available at: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>> [Accessed 10 February 2024].
- Wright, C., Allnut, J., Campbell, R., Evans, M., Forman, R., Gibson, J., Jolly, S., Kerlin, L., Lechelt, S., Phillipson, G. and Shotton, M., 2020. AI in Production: Video Analysis and Machine Learning for Expanded Live Events Coverage. *SMPTE Motion Imaging Journal*, [e-journal] 129 (2), pp.36-45. <https://doi.org/10.5594/JMI.2020.2967204>

REFERENCES

- AI for Music Production: 10 Tools to Produce Like a Pro, 2024. *Ditto Music*, [online] 09 January. Available at: <<https://dittomusic.com/en/blog/ai-for-music-production-tools-for-musicians>> [Accessed 10 February 2024].
- Alarcon, N., 2020. PAC-MAN Recreated with AI by NVIDIA Researchers. *Nvidia Developer*, [blog] 22 May. Available at: <<https://developer.nvidia.com/blog/pac-man-recreated-with-ai-by-nvidia-researchers/>> [Accessed 10 February 2024].
- Artificial Intelligence – Worldwide, n.d. *Statista*. [online] Available at: <<https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/worldwide>> [Accessed 10 February 2024].
- Channel-In-A-Box (CiaB) – Global Strategic Business. Report, 2024. [online] Available at: <<https://www.researchandmarkets.com/report/channel-in-a-box#product-ffc>> [Accessed 11 February 2024].
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, 2021. *European Commission*, [online] COM(2021) 118 final. Available at: <<https://cutt.ly/eew9xqf7>> [Accessed 05 February 2024].
- Creative Economy Outlook 2022 | The International Year of Creative Economy for Sustainable Development: Pathway to Resilient Creative Industries*, 2022. [online] Geneva: United Nations. Available at: <https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1_en.pdf> [Accessed 08 February 2024].
- Creativity, n.d. *Cambridge Dictionary*. [online] Available at: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/creativity>> [Accessed 10 February 2024].
- Davies, J., Klinger, J., Mateos-Garcia, J. and Stathoulopoulos, K., 2020. *The Art in the Artificial AI and the creative industries*. [online] London: Creative Industries Policy and Evidence Centre. Available at: <<https://pec.ac.uk/wp-content/uploads/2023/12/PEC-and-Nesta-report-The-art-in-the-artificial.pdf>> [Accessed 10 February 2024].
- Democratizing storytelling through the art of AI, n.d. *ScriptBook*, [online] Available at: <<https://www.scriptbook.io/#/>> [Accessed 08 February 2024].
- European Commission, 2022. *Opportunities and challenges of Artificial Intelligence Technologies for the Cultural and Creative Sectors – Stakeholder workshop*. [online] 16 March. Available at: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/opportunities-and-challenges-artificial-intelligence-technologies-cultural-and-creative-sectors>> [Accessed 17 February 2024].
- Exploring the Boundaries of Artificial Intelligence in Sound Design, n.d. *Rob Summers*. [online] Available at: <<https://robsummers.co.uk/exploring-the-boundaries-of-artificial-intelligence-in-sound-design/>> [Accessed 06 February 2024].
- Flood, A. 2017. 'He began to eat Hermione's family': bot tries to write Harry Potter book – and fails in magic ways. *The Guardian*, [blog] 13 December. Available at: <<https://www.theguardian.com/books/booksblog/2017/dec/13/harry-potter-botnik-jk-rowling#img-1>> [Accessed 10 February 2024].
- Maglio, T., 2024. How Many Subscribers Each Streaming Service Has – Spring 2024 Edition. *IndieWire*, [online] 29 March. Available at: <<https://www.indiewire.com/news/analysis/how-many-subscribers-every-streaming-service-has-spring-2024-1234965031/>> [Accessed 16 February 2024].
- Nikolaieva, O., Onopriienko, A., Taran, S., Sholomytskyi, Yu. and Yavorskyi, P., n.d. *Kreatyvni industrii: vplyv na rozvytok ekonomiky Ukrainy* [Creative industries: impact on the

- development of the Ukrainian economy]. [online] Available at: <<https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/04/KSE-Trade-Kreativni-industriyi-Zvit.pdf>> [Accessed 05 February 2024].
- Opportunities and challenges of artificial intelligence technologies for the cultural and creative sectors*, 2022. [online] Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: <<https://issuu.com/agenceculturelle/docs/kk0122068enn.en>> [Accessed 16 February 2024].
- Pfeiffer, A., 2018. *Creativity and technology in the age of AI. Research Report (USA, Europe and Japan)*. [online] Available at: <<https://www.pfeifferreport.com/wp-content/uploads/2018/10/Creativity-and-technology-in-the-age-of-AI.pdf>> [Accessed 8 February 2024].
- Pro zatverdzhennia vydiv ekonomichnoi diialnosti, yaki nalezhat do kreatyvnykh industrii [On approval of economic activities related to creative industries], 2019. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine. *Government Portal*, [online] 24 April 2019 r. No. 265-r. Available at: <<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhnoyi-diyalnosti-yaki-nalezhat-do-kreativnih-industrij>> [Accessed 05 February 2024].
- Rose, A., 2020. Blockchain: Transforming the registration of IP rights and strengthening the protection of unregistered IP rights. *WIPO*, [online] July. Available at: <https://www.wipo.int/wipo_magazine_digital/en/2020/article_0002.html> [Accessed 10 February 2024].
- Sayem, A., 2023. Pixar movie Elemental uses AI in one of the smartest ways possible. *Dexerto*, [online] 16 June. Available at: <<https://www.dexerto.com/tech/pixar-movie-elemental-uses-ai-in-one-of-the-smartest-ways-possible-2180112/>> [Accessed 7 February 2024].
- Smirke, R., 2024. IFPI Global Report 2024: Music Revenues Climb 10% to \$28.6 Billion. *Billboard*, [online] 03 March. Available at: <<https://www.billboard.com/business/business-news/ifpi-global-report-2024-music-business-revenue-market-share-1235637873/>> [Accessed 30 March 2024].
- United Nations Conference on Trade and Development, 2022. *Creative industry 4.0: Towards a new globalized creative economy*. [online] Available at: <https://unctad.org/system/files/official-document/ditctncd2021d3_en.pdf> [Accessed 17 February 2024].
- Waldfogel, J. 2018. *Digital renaissance: what data and economics tell us about the future of popular culture*. Princeton: Princeton University Press.
- Williams, W., 2024. Hear 'Mona Lisa' recite a famous Shakespeare monologue – Chinese engineers manage to get a picture to sing and talk using an AI app called Emote Portrait Live. *TechRadar*, [online] 06 March. Available at: <<https://www.techradar.com/pro/hear-mona-lisa-recite-a-famous-shakespeare-monologue-chinese-engineers-manage-to-get-a-picture-to-sing-and-talk-using-an-ai-app-called-emote-portrait-live>> [Accessed 16 March 2024].
- World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology, 2019. *Preliminary study on the Ethics of Artificial Intelligence*. [online] SHS/COMEST/EXTWG-ETHICS-AI/2019/1. Paris, 26 February. Available at: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>> [Accessed 10 February 2024].
- Wright, C., Allnut, J., Campbell, R., Evans, M., Forman, R., Gibson, J., Jolly, S., Kerlin, L., Lechelt, S., Phillipson, G. and Shotton, M., 2020. AI in Production: Video Analysis and Machine Learning for Expanded Live Events Coverage. *SMPTE Motion Imaging Journal*, [e-journal] 129 (2), pp.36-45. <https://doi.org/10.5594/JMI.2020.2967204>

UDC 004.8:[338.4:008-026.15**Yuliia Trach,***Doctor of Cultural Studies, Professor,**Professor at the Department of Information Technologies,**Kyiv National University of Culture and Arts,**Kyiv, Ukraine**trach.yuliia@knukim.edu.ua**<https://orcid.org/0000-0003-2963-0500>*

CULTURAL AND CREATIVE INDUSTRIES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

The purpose of the article is to identify opportunities and prospects for the development of cultural and creative industries (CCI) in the digital environment.

Research methods. The methods of analysis and synthesis, generalisation and abstraction were used, which made it possible to identify the opportunities and prospects for the development of the CCI in the digital environment.

The scientific novelty lies in substantiating the relationship between CII and the digital economy, identifying areas of AI application in CII, and improving understanding of the possibilities and prospects of CII in the digital environment.

Conclusions. Numerous advantages of CCI development, combined with the unprecedented potential provided by digitalisation, have opened up opportunities for transforming the sector from a low-profit and non-priority one into a key industry that supports the economic and, at the same time, cultural growth of the country as a whole. It is emphasised that the new functionality provided by digital technologies stimulates the development of new content formats, the emergence of alternative channels for its provision and distribution, and curation. By changing the nature of the mass distribution of creative products, enabling a fairly wide aggregation of content and diversifying its distribution channels, digital technologies contribute to the rethinking of consumer practices, which in turn opens up opportunities for new business models, network convergence, as well as the emergence of new forms of monetisation and consumer control. It is concluded that for the further development of CCI, it is necessary to comprehensively promote the digitalisation process, fully utilise the role of digital infrastructure in creating, integrating and facilitating the sharing of resources, optimise the environment for the development of CCI, achieve high-quality matching of creative products, creative talents and creative technologies, and expand the digital environment.

Keywords: cultural industries; creative industries; digital economy; digital environment; digital technologies; artificial intelligence.

30.03.2024



ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА ДОСТУП ДО ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

CULTURAL HERITAGE PRESERVATION AND ACCESS TO DIGITAL RESOURCES

УДК 02(477):[004:005.53

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307014

Марія Макарова,

кандидат культурології,

доцент кафедри інформаційних комунікацій,

Київський столичний університет

імені Бориса Грінченка,

Київ, Україна

m.makarova@kubg.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-5334-4673>

ЦИФРОВІ ПРОЄКТИ У БІБЛІОТЕЧНІЙ СФЕРІ УКРАЇНИ

Мета статті – на основі дослідження цифрових проєктів у бібліотечній сфері України на початку 20-х років XXI століття виявити їх особливості, результативність і проблеми здійснення.

Методи дослідження. Застосовано загальнонаукові методи аналізу, синтезу, узагальнення, інформаційний метод, що дало змогу досягти поставленої мети.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в комплексному дослідженні цифрових проєктів у бібліотечній сфері України; з'ясуванні особливостей цифровізації українських бібліотек в умовах війни; уточненні основних категорій, таких як цифрова, електронна та віртуальна бібліотека; уведенні в науковий обіг інформації про проєкти з онлайн-джерел.

Висновки. У сучасних умовах швидкого розвитку інформаційних технологій переосмислюються принципи організації бібліотечного простору, методи бібліотечно-інформаційної діяльності, ресурсного забезпечення бібліотечних фондів; бібліотеки прагнуть використовувати у своїй діяльності всі можливості цифровізації. Цьому сприяють і цифрові бібліотечні проєкти, орієнтовані насамперед на оцифрування документальної спадщини, цифровізацію процесів обслуговування користувачів, створення нових типів бібліотек: цифрової, електронної, віртуальної тощо. Бібліотеки стають новими сучасними інформаційними хабами, центрами цифрової освіти для користувачів. Особливого значення та поширення бібліотечні проєкти набули з початком пандемії COVID-19 та повномасштабної російської агресії. Акцентовано на спільних проєктах Міністерства цифрової трансформації України та ВГО «Українська бібліотечна асоціація» у розвитку цифрової грамотності в межах національного проєкту «Дія. Цифрова освіта», проєктів «Цифровізація бібліотек» та «Розвиток спроможності бібліотек – Хабів цифрової освіти» й ін. Проте в процесі втілення у життя проєктів виникають труднощі та проблеми, пов'язані з циф-

ровим розривом, з відсутністю в низці бібліотек комп'ютерів, спеціальних приладів для оцифрування, з браком кваліфікованих кадрів, спроможних працювати з віртуальними користувачами в нових умовах цифровізації суспільства, що потребує організації курсів їх навчання та перепідготовки.

Подальшого дослідження потребують проблеми цифровізації бібліотек України різних типів в умовах російсько-української війни.

Ключові слова: цифровізація; цифрові бібліотечні проекти; електронна бібліотека; віртуальна бібліотека; хаби цифрової освіти.

Вступ. У сучасних умовах швидкий розвиток інформаційних технологій спричинив значні зміни в усіх сферах життя. Як глобальна тенденція світового прогресу, цифровізація перетворилася на загальний тренд людства. Цифрова трансформація в Україні (і в усьому світі) останніми роками визначена на державному рівні як один з пріоритетів розвитку. З утворенням Міністерства цифрової трансформації України у 2019 році цифровізація в країні вийшла на новий етап, охопивши всі сфери діяльності. В умовах динамічних перетворень важливого значення набувають і трансформаційні процеси в бібліотечній сфері, змінюється саме поняття «бібліотека». Цифрові бібліотечні проекти висувають перед вітчизняними бібліотеками нові цілі та виклики.

Аналіз попередніх досліджень. Проблематиці цифрової модернізації бібліотек України присвячено низку праць сучасних українських науковців. У монографії І. Лобузїна «Цифрові бібліотечні проекти: технологічні рішення та управління життєвим циклом колекцій» (2016) розглянуто питання, пов'язані з реалізацією бібліотечних цифрових проектів оцифрування історико-культурного та наукового надбання, проаналізовано досвід Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського щодо реалізації цифрових бібліотечних проектів. У монографії «Бібліотека в цифровому просторі» О. Мар'їна (2017) розкриває поступову адаптацію бібліотек до реалій цифрового суспільства, констатуючи лише про початкову стадію цифрової модернізації. Проблеми та перспективи цифровізації бібліотек, цифровізацію як стратегічний шлях розвитку бібліотечної справи на початку 20-х років XXI ст. досліджує у своїх працях О. Онищенко (2020; 2021). Стаття О. Івашкевич «Цифрова трансформація бібліотек України: сьогодення та перспективи» (2021) присвячена аналізу онлайн-перспектив у бібліотечній сфері в умовах цифрової трансформації, особливо у період пандемії COVID-19; автор також аналізує поняття «цифрова трансформація», «цифровізація». О. Кузьменко та В. Загуменна (2021) зосереджують увагу на аналізі основних функцій сучасної бібліотеки та їх ролі в умовах цифровізації суспільства; Г. Салата (2022) розглядає певні трансформації, що простежуються у функціонуванні бібліотек в умовах цифровізації; В. Добровольська та Л. Чередник (2023) акцентують на інноваційній діяльності бібліотек в умовах цифрового суспільства.

Питанням застосування віртуальних технологій у бібліотечній сфері присвячені лише окремі публікації. Зокрема, Л. Чередник (2022), досліджуючи роботу бібліотек як новітніх інформаційних центрів, розглядає особливості функціонування віртуальної читальної зали бібліотеки як інформаційної системи для збережен-

ня електронних колекцій різних документів. О. Каракоз (2023) звертає увагу на технології віртуальної реальності в сучасному бібліотечному середовищі. Стаття В. Бондаренко та Т. Гранчак (2021) присвячена висвітленню перспективного зарубіжного досвіду реалізації бібліотечних проєктів з доповненою реальністю (AR).

Отже, у наукових працях звернено увагу на роль бібліотек у цифровому суспільстві, зміну їх функцій в умовах цифровізації, тенденції цифрової трансформації тощо. Проте лише фрагментарно розглянуто окремі цифрові проєкти в бібліотечній сфері. Зокрема, С. Денбновецький (2022), досліджуючи особливості цифрової трансформації українських бібліотек у період глобалізаційних перетворень, звертає увагу на спільний проєкт ВГО «Українська бібліотечна асоціація» і Міністерства цифрової трансформації України щодо цифровізації бібліотек, перетворення їх на хаби цифрової освіти. В. Добровольська (2020) та Є. Чумак (2023) торкаються питань створення електронної бібліотеки «Україніка». Варто виокремити працю К. Лобузної (2020), у якій авторка розглядає поняття «цифровий бібліотечний проєкт», визначає його структуру та організаційні форми. Утім цифрові проєкти у бібліотечній сфері в період пандемії коронавірусу та повномасштабної російсько-української війни не мали комплексного дослідження, що й обумовило вибір теми цієї статті.

Результати дослідження. Сьогодні українські бібліотеки, як і бібліотеки всього світу, залучають до цифрових проєктів. О. Онищенко (2021) зазначає: «У бібліотечній сфері цифровізація реалізується у чотирьох взаємозв'язаних напрямках: 1) створення і розвиток моделі цифровізованої бібліотеки <...>; 2) формування фондів цифрових інформаційних ресурсів; 3) розвиток цифрового сервісу; 4) підготовка бібліотекарів високої цифрової компетентності». На думку дослідника, «у сучасний період вимальовується модель цифровізованої бібліотеки як широкого комплексу інтегрованих соціокультурних функцій, інтегрованих (бібліотечно-архівно-музейно-інтернетних) ресурсів, інтегрованих (офлайн-, онлайн-, індивідуальних і масових) інформаційних сервісів» (Онищенко, 2021).

Як зазначає дослідниця К. Лобузінa (2020, с.202), уже традиційними для українських бібліотек цифровими проєктами є «формування цифрових бібліотек, створення віртуальних історико-культурних виставок, підтримка інституційних репозитаріїв».

Поштовхом для пришвидшення цифровізації бібліотек стала пандемія коронавірусу COVID-19, коли бібліотеки практично не могли працювати офлайн, більшість опинилася в кризі, насамперед сільські бібліотеки. За статистичними даними, станом на 2021 рік лише 30 % сільських бібліотек були комп'ютеризовані (Міністерство цифрової трансформації України, 2021). Важливим кроком на шляху перетворення бібліотек у центри цифрового розвитку громад стали спільні проєкти Міністерства цифрової трансформації України та ВГО «Українська бібліотечна асоціація». У січні 2020 року вони підписали Меморандум про співпрацю у розвитку цифрової грамотності та розпочали її в межах проєкту «Дія. Цифрова освіта» (Міністерство цифрової трансформації України, 2020). Цей Меморандум надавав можливість спільно сприяти розвитку цифрової грамотності. Зокрема, «близько 6.000 бібліотек по всій країні долучаться до національної кампанії з циф-

рової грамотності “Будь на часі!”», які стануть «першими хабами проекту “Дія. Цифрова освіта”» (Міністерство цифрової трансформації України, 2020). У межах національного проекту з цифрової грамотності «Дія. Цифрова освіта» розроблено проект Міністерства цифрової трансформації України та фонду Favorit Foundation (FAVBET) «Цифровізація бібліотек» (Міністерство цифрової трансформації України, 2021). У межах цього проекту 5 тис. комп’ютерів заплановано передати для цифровізації сільських бібліотек по всій Україні. Мета цього проекту – «перетворити бібліотеки на сучасні хаби цифрової освіти та дати кожній людині можливість безкоштовно опанувати цифрові навички» (Міністерство цифрової трансформації України, 2021). Цей проект дає змогу оцифровувати архівні фонди, створювати електронні каталоги тощо, скорочуючи цифровий розрив у бібліотеках.

Заслугує на увагу проект «Цифрові, інклюзивні, доступні: підтримка цифровізації державних послуг в Україні» (Проект підтримки Дія), що впроваджується Програмою розвитку ООН (ПРООН) в Україні за підтримки Швеції з 2021 року; з 1 січня 2024 року стартувала вже друга фаза проекту. Метою проекту є «подолання цифрового розриву між поколіннями та різними соціальними групами, забезпечуючи, що кожен в Україні може скористатися новими цифровими рішеннями та електронними послугами» (Цифрові, інклюзивні, доступні, 2024). Станом на початок травня 2024 р. за цим проектом вже створено «40 електронних послуг та інструментів, якими скористалися 21 млн українців» (Цифрові, інклюзивні, доступні, 2024). Спільно з цим проектом ВГО «Українська бібліотечна асоціація» у 2021–2023 рр. реалізувала проект «Розвиток спроможності бібліотек – Хабів цифрової освіти» (Українська бібліотечна асоціація, б.д.), згідно з яким започатковано мережу хабів цифрової освіти, до якої станом на січень 2022 р. долучилося вже понад 2 тис. бібліотек. За даними опитування, яке Міністерство цифрової трансформації провело наприкінці 2021 року, «цифрові навички населення України зросли на 5,2 %» (Бруй та ін., 2023, с.10). І в цьому, безперечно, важливу роль відігравали саме бібліотеки. У листопаді 2021 року у м. Києві пройшла Стратегічна сесія «Розвиток бібліотек як Хабів цифрової освіти», де бібліотечні експерти з усієї України ділилися досвідом (Бруй та ін., 2023, с.11) (рис. 1).

ВГО «Українська бібліотечна асоціація» бере також участь у проекті Міністерства цифрової трансформації України та Академії цифрового розвитку, спрямованому на лідерство жінок у цифровому просторі, який стартував у 2022 році. Мета проекту – «допомогти жінкам з вразливих груп населення подолати негативні економічні наслідки всесвітньої пандемії через використання цифрових платформ та інструментів, в тому числі ресурсів порталу Дія» (Українська бібліотечна асоціація, 2022). Згідно з цим проектом у бібліотеках чотирьох ОТГ (Недобоївської Чернівецької обл., Луцької Волинської обл., Бехтерської Херсонської обл. та Краснопільської Сумської обл.) облаштовано спеціальні громадські комп’ютеризовані простори для жінок. Фактично ці бібліотеки перетворилися в хаби цифрової освіти. І перший вебінар 24 січня 2022 року проведено на тему «Жінка-лідерка в цифровому просторі» (Українська бібліотечна асоціація, 2022).



Рис. 1. Учасники Стратегічної сесії «Розвиток бібліотек як Хабів цифрової освіти» (листопад 2021 р.) (Бруй та ін., 2023, с. 11)

Варто зазначити, що особливого значення проект «Розвиток спроможності бібліотек – Хабів цифрової освіти» набув з початку повномасштабного вторгнення Росії на територію України 24 лютого 2022 року. В умовах інформаційного протистояння значно зросла і роль бібліотек як інформаційних центрів. У межах проекту підготовлено Навчальну програму для користувачів «Інформаційна та кібербезпека» (Бруй та ін., 2022), мета якої – «допомогти користувачам бібліотек самостійно орієнтуватися в насиченому інформаційному просторі; розпізнавати маніпуляції та неправдиві дані, що поширюються через інтернет, соціальні медіа, месенджери; захищати власні персональні дані й протидіяти інформаційним загрозам; долучитися до інформаційної оборони України». Результатами впровадження проекту було проведення циклу навчальних вебінарів-тренінгів з інформаційної та кібербезпеки. Зокрема, у травні-червні 2022 року такі вебінари організовано на базі п'яти партнерських бібліотек Вінниці, Запоріжжя, Львова, Тернополя та Хмельницького; у жовтні-листопаді 2022 року – онлайн-тренінги для тренерів РТЦ з усіх областей України (Українська бібліотечна асоціація, б.д.). У межах другого етапу впровадження проекту у квітні-червні 2023 р. у 12 областях України відбулося навчання координаторів бібліотек, які стали хабами цифрової освіти (Українська бібліотечна асоціація, 2023с). Крім того, на допомогу бібліотекам зі створення хабу цифрової освіти підготовлено спеціальний практичний посібник «Бібліотеки – Хаби цифрової освіти» (Бруй та ін., 2023). Підбивання підсумків діяльності бібліотек за проектом «Розвиток спроможності бібліотек – Хабів цифрової освіти» відбулося під час підсумкової зустрічі 26–27 жовтня 2023 року (Сахаров, 2023). В умовах повномасштабної російсько-української війни ВГО «Українська бібліотечна асоціація» продовжує і надалі закликати бібліотеки долучатися до національного проекту «Дія. Цифрова освіта», створюючи хаби цифрової освіти. Статистику хабів цифрової освіти наведено на рис. 2.

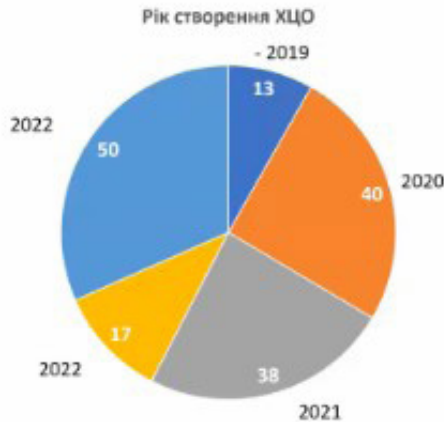


Рис. 2. Статистика хабів цифрової освіти (ХЦО) (Сахаров, 2023)

У межах іншого проекту «Бібліотека – місце сили» у лютому 2024 року відбувся перший етап серії онлайн-тренінгів за тематикою «Дизайн-мислення для створення бібліотечних інновацій» (Українська бібліотечна асоціація, 2024с) з метою надання інструментів і отримання учасниками навичок розробки інноваційних послуг для людей, які потребують підтримки в умовах війни, особливо під час тимчасової окупації, а також для внутрішньо переміщених осіб. Тому учасницями навчального курсу стали команди з 5 бібліотек із деокупованих міст Харківської, Київської, Чернігівської, Сумської та Херсонської областей, які отримали можливість поглиблено вивчити методологію «Design Thinking for Libraries» – «інноваційний підхід до формування проєктних ідей, спрямований на розроблення нових актуальних послуг для своїх громад» (Українська бібліотечна асоціація, 2024с). У межах проєкту також передбачено впровадження інноваційних бібліотечних послуг у деокупованих громадах.

Важливе значення для подолання цифрового розриву має участь бібліотек України в проєкті з цифрової грамотності «Усюди завжди», який оголошено у квітні 2024 року з ініціативи Міжнародної федерації бібліотечних асоціацій та установ IFLA (Українська бібліотечна асоціація, 2024d). Це «своєрідна інтервенція з цифрової грамотності, яка сприяє критичному обговоренню технологій і штучного інтелекту» і має на меті допомогти населенню не лише зрозуміти «цифровий світ», але й впевнено в ньому орієнтуватися. Крім бібліотек України, у проєкт залучено бібліотеки Польщі, Іспанії, Румунії та Хорватії.

Бібліотеки беруть участь також у грантових проєктах Українського культурного фонду та інших інституцій, українських і зарубіжних. Зокрема, у новій грантовій програмі «єМістечко – простір для кожного» (Українська бібліотечна асоціація, 2024b) Фонду «Пам'ять, відповідальність і майбутнє» (EVZ), яка стартувала у 2024 році для українських музеїв, бібліотек, театрів, архівів й інших культурних закладів та їхніх партнерів. Метою програми є «підтримка зазначених організацій під

час російсько-української війни та перетворення їх у так звані “Треті місця” – простори для зустрічей та спілкування» (Українська бібліотечна асоціація, 2024b).

Варто звернути увагу також на проекти цифрових і електронних бібліотек в Україні як новітніх типів сучасних бібліотек, які перебувають на сьогодні лише на початковому етапі діяльності. Прикладом може слугувати Світова цифрова бібліотека (World Digital Library), що створена за підтримки ЮНЕСКО та Бібліотеки Конгресу США (World Digital Library, n.d.). Одним з таких вітчизняних проєктів національного рівня є створення Національної електронної бібліотеки України (НЕБУ), про початок якого оголосили у лютому 2023 року Міністерство культури та інформаційної політики України та ВГО «Українська бібліотечна асоціація» за підтримки ЮНЕСКО та ІФЛА (Українська бібліотечна асоціація, 2023b). Невдовзі проєкт підтримали й інші культурні інституції. Метою проєкту є «захист культурного надбання України в частині документальної спадщини, що знаходиться в інституціях пам’яті по всій Україні (бібліотеках, архівах, музеях тощо), шляхом її оцифрування та створення надійної системи збереження і доступу до цифрових копій об’єктів через Інтернет на довготривалій основі» (Українська бібліотечна асоціація, 2023b). На першому етапі проєкту вивчають досвід як бібліотек інших країн у створенні електронних бібліотек національного рівня, так і українських бібліотек, архівів, музеїв, бізнесу в оцифруванні та створенні баз даних оцифрованих документів; розробляють організаційну та правову бази НЕБУ (Концепція проєкту НЕБУ; Положення про Національну електронну бібліотеку України та ін. документи) (Українська бібліотечна асоціація, 2023b). З метою обговорення документів та організаційних питань уже проведено декілька зустрічей і круглих столів, зокрема круглий стіл «Досвід українських бібліотек зі збереження документальної спадщини шляхом створення цифрових колекцій» (Українська бібліотечна асоціація, 2023a); круглий стіл (онлайн) щодо обговорення основних документів НЕБУ (31 січня 2024 року) (Українська бібліотечна асоціація, 2024a). За результатами обговорення ухвалено рішення внести зміни до представлених проєктів документів і передати їх на розгляд та затвердження до МКІП (рис. 3).



Рис. 3. Презентація проєктів документів створення НЕБУ (Українська бібліотечна асоціація, 2024a)

Команда проекту також провела опитування 46 установ з різних регіонів України (з 12 липня по 19 серпня 2023 року), які мають у своїх фондах рідкісні та цінні документи. За результатами опитування виявлено понад 20 млн таких документів і лише 0,75 % з них оцифровано (Бруй, 2023). Причинами гальмування проекту є відсутність власного спеціалізованого обладнання для оцифрування документів (його потребують 95,3 % установ), нестача кваліфікованих кадрів для швидкого та якісного оцифрування документальної спадщини, що вимагає проведення регулярних навчань і тренінгів тощо.

Іншим прикладом реалізації бібліотечних проєктів є створення тематичної електронної бібліотеки «Україніка» (офіц. сайт: irbis-nbuv.gov.ua). Це «національний довідково-інформаційний та документальний ресурс архівних, рукописних і друківаних джерел, створених в Україні або інших державах – про Україну, її історію, економіку, культуру, що ґрунтується на засадах обліку та акумуляції документальної спадщини українського народу» (Дубровіна, Попик та Лобузін, б.д.). Ініціатором її створення виступила Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського (НБУВ). Саме її ресурси є основним джерелом цифрових матеріалів. До реалізації проєкту приєдналися й інші культурні інституції. Мета проєкту – «акумулювати у цифровому форматі твори усіма мовами, незалежно від місця видання, про український народ, територію України та про всі народи, які жили або живуть на цій території» (Дубровіна, Попик та Лобузін, б.д.). В основу покладено етнічний, географічний та державно-політичний принципи. Основними джерелами поповнення ЕБ є електронні ресурси НБУВ, вільнодоступні мережеві електронні ресурси, українознавчі сайти та вебресурси наукових установ і культурних закладів, оцифровані видання з фондів НБУВ. Інтернет-ресурси включено в єдину пошукову систему ЕБ разом з іншими електронними документальними інформаційними джерелами (Дубровіна, Попик та Лобузін, б.д.). Електронна бібліотека «Україніка» особливого значення набула в умовах повномасштабної російсько-української війни з метою ознайомлення з українською історією та культурою як в країні, так і за її межами, що сприяє інтеграції культури народів України у європейський і світовий інформаційний простір.

Одним з інноваційних сучасних бібліотечних проєктів є створення віртуальної бібліотеки як бібліотеки нового формату, більш зручного особливо для молоді, з використанням імерсивних технологій, хоча в Україні здійснюються лише перші кроки до створення такої бібліотеки. Утім українці з 2022 року можуть користуватися віртуальною бібліотекою America House Kyiv OverDrive Library (<https://www.americahousekyiv.org/overdrivelibrary>), читати англomовну літературу будь-де та будь-коли з новою програмою від Американського дому в Києві. Це спільний проєкт мережі американських культурних та інформаційних центрів по всій Україні, до якої входять Американські доми у Києві, Одесі та Львові, а також центри «Вікна в Америку» (Наукова бібліотека Національного університету «Києво-Могилянська академія», 2022).

Отже, цифрові проєкти у бібліотечній сфері спрямовані насамперед на оцифрування документальної та іншої спадщини, цифровізацію процесів обслуговування користувачів, створення електронної чи віртуальної бібліотеки тощо.

У зв'язку з цим варто звернути увагу на термінологію. Сьогодні часто ототожнюють поняття «цифровізована бібліотека», «цифрова бібліотека», «електронна бібліотека», «віртуальна бібліотека» тощо, які є досить різними. Зокрема, дослідник О. Онищенко (2021) звертає увагу на відмінності цифровізованої і цифрової бібліотек. На його думку, цифрова бібліотека «може бути і в більшості бібліотек є окремою структурою бібліотеки», а «цифровізована бібліотека є закладом, де комп'ютеризовані всі і традиційні, і нові види її роботи». У «цифровій бібліотеці» вся інформація зберігається в оцифрованому вигляді та не передбачає наявності документів на традиційних носіях. Сучасні бібліотеки створюють електронні каталоги, депозитарії, власні інформаційні сайти тощо, проте це ще не привід вважати бібліотеку електронною і тим паче віртуальною. Цифрова та електронна бібліотеки, на відміну від віртуальної, являють собою сукупність документів, що мають конкретне місцезнаходження. Основними особливостями діяльності віртуальних бібліотек вважаємо такі:

- віртуальна бібліотека є лише в інтернеті («бібліотека без стін»), не має єдиного місцезнаходження; це комплекс інформаційних джерел, доступних через глобальні комп'ютерні мережі;
- ресурси віртуальної бібліотеки розподілені по всьому світу;
- інформаційний потенціал віртуальної бібліотеки значно перевищує документні ресурси будь-якої бібліотеки;
- доступ до віртуальної бібліотеки здійснюється лише онлайн через спеціальні сайти;
- кількість віртуальних читачів значно більша, ніж у традиційних бібліотеках тощо.

Висновки. Отже, у сучасних умовах переосмислюються принципи організації бібліотечного простору, методи бібліотечно-інформаційної діяльності, ресурсного забезпечення бібліотечних фондів; бібліотеки прагнуть використовувати у своїй діяльності всі можливості цифровізації. Цьому сприяють і цифрові бібліотечні проекти, спрямовані насамперед на оцифрування документальної спадщини, цифровізацію процесів обслуговування користувачів, створення нових типів бібліотек: цифрових, електронних, віртуальних тощо. Бібліотеки стають новими сучасними інформаційними хабами, центрами цифрової освіти для користувачів. Особливого значення та поширення бібліотечні проекти набули з початком пандемії COVID-19 та повномасштабної російської агресії. Проте в процесі втілення у життя проектів виникають труднощі й проблеми, пов'язані з цифровим розривом, з відсутністю в низці бібліотек комп'ютерів, спеціальних приладів для оцифрування, з браком кваліфікованих бібліотекарів, спроможних працювати з віртуальними користувачами у нових умовах цифровізації суспільства, що потребує організації курсів навчання та перепідготовки працівників бібліотеки.

Подальшого дослідження потребують проблеми цифровізації бібліотек України різних типів в умовах російсько-української війни.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Бондаренко, В. та Гранчак, Т., 2021. Бібліотечні проекти доповненої реальності (AR): зарубіжний досвід. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, [e-journal] 7, с.100-114. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.7.2021.233305>
- Бруй, О., 2023. Документальна спадщина України: опитування в межах проекту зі створення Національної електронної бібліотеки України. *Українська бібліотечна асоціація*, [online] 02 листопада. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5144-dokumentalna-spadshchyna-ukrainy-opytuvannia-v-mezhakh-proiektu-zi-stvorennia-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteku-ukrainu>> [Дата звернення 20 березня 2024].
- Бруй, О., Козицька, Т., Мацієвська, Г., Моїсєєва, С. та Шевченко, І., 2023. *Бібліотеки – Хаби цифрової освіти. Практичний посібник* [online]. Київ: Українська бібліотечна асоціація. Доступно: <https://drive.google.com/file/d/17yJ4pJNwzYUivQueh6dFD86lgoniCeps/view> [Дата звернення 10 березня 2024].
- Бруй, О., Моїсєєва, С., Сошинська, Я., Кобильник, Б. та Мацієвська, Г. уклад., 2022. Інформаційна та кібербезпека. Навчальна програма для користувачів бібліотек. *Українська бібліотечна асоціація*. [online] Доступно: <https://ula.org.ua/images/uba_document/news/2020/ULA_Cyber_Security_Progr_2022.pdf> [Дата звернення 25 лютого 2024].
- Денбновецький, С.О., 2022. Цифрова трансформація українських бібліотек в умовах глобалізаційних перетворень. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 1, с.26-33. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2022.257256>
- Добровольська, В.В. та Чередник, Л.А., 2023. Інноваційна діяльність бібліотек в умовах цифрового суспільства. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 1, с.5-11. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2023.276758>
- Добровольська, В.В., 2020. Електронна бібліотека «Україніка» – унікальний інтегрований ресурс цифрової документальної спадщини. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 1, с.79-87. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2020.205424>
- Дубровіна, Л.А., Попик, В.І. та Лобузін, К.В., б.д. Історія та розвиток поняття «Україніка» як національного ресурсу документальної пам'яті. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. [online] Доступно: <<http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?C21COM=F&I21DBN=UKRAINICA&P21DBN=UKRLIB>> [Дата звернення 25 березня 2024].
- Івашкевич, О.В., 2021. Цифрова трансформація бібліотек України: сьогодення та перспективи. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 2, с.50-56. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.2.2021.238782>
- Каракоз, О., 2023. Технології віртуальної реальності у сучасному бібліотечному середовищі: використання в умовах медіатизації суспільства. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, [e-journal] 6 (1), с.121-129. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.1.2023.283974>
- Кузьменко, О.І. та Загуменна, В.В., 2021. Трансформація та розширення функцій бібліотек в сучасному цифровому просторі. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 3, с.38-44. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2021.244715>
- Лобузін, І., 2016. *Цифрові бібліотечні проекти: технологічні рішення та управління життєвим циклом колекцій*. Київ: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.
- Лобузін, К., 2020. Цифровий бібліотечний проект: визначення, структура, організаційні форми. В: *Бібліотека. Наука. Комунікація. Розвиток бібліотечно-інформаційного потенціалу в умовах цифровізації*. Міжнародна наукова конференція. Київ, Україна, 6-8 жовтня 2020. Київ: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, с.200-203.

Мар'їна, О.Ю., 2017. *Бібліотека в цифровому просторі*. Харків: Харківська державна академія культури.

Міністерство цифрової трансформації України, 2020. *Бібліотеки стануть першими хабми проєкту «Дія. Цифрова освіта»*. [online] 11 січня. Доступно: <<https://thedigital.gov.ua/news/biblioteki-stanut-pershimi-khabami-proektu-diya-tsfrova-osvita>> [Дата звернення 18 лютого 2024].

Міністерство цифрової трансформації України, 2021. Проєкт Мінцифри та FAVBET «Цифровізація бібліотек» став найкращою практикою взаємодії бізнесу з державою. *Урядовий портал*, [online] 21 травня. Доступно: <<https://www.kmu.gov.ua/news/proekt-mincifrita-favbet-cifrovizaciya-bibliotek-stav-najkrashchoyu-praktikoju-vzayemodiyi-biznesu-z-derzhavoyu>> [Дата звернення 15 лютого 2024].

Наукова бібліотека Національного університету «Києво-Могилянська академія», 2022. *Безкоштовна віртуальна бібліотека для українців*. [online] 26 березня. Доступно: <<https://library.ukma.edu.ua/novyny/549-america-house-kyiv-overdrive-library-tse-bezkoshtovna-virtualna-biblioteka-dlia-ukraintsiv>> [Дата звернення 15 лютого 2024].

Онищенко, О., 2020. Адаптація бібліотек до «життя в цифрі». *Бібліотечний вісник*, [online] 1 (255), с.3-8. Доступно: <http://libkor.com.ua/storage/php/lib_theme_files/adaptatsya_bibliotek.pdf> [Дата звернення 25 лютого 2024].

Онищенко, О., 2021. Цифровізація – стратегічний шлях розвитку бібліотечної сфери. В: *Бібліотека. Наука. Комунікація. Від управління ресурсами – до управління знаннями*. Міжнародна наукова конференція. Київ, Україна, 5-7 жовтня 2021. [online] Київ: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Доступно: <<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/1330>> [Дата звернення 25 лютого 2024].

Салата, Г.В., 2022. Тенденції і розвиток бібліотек у цифровому середовищі. *Вісник Харківської державної академії культури*, [e-journal] 61, с.30-39. <https://doi.org/10.31516/2410-5333.061.03>

Сахаров, М., 2023. Підсумкова зустріч за проєктом «Розвиток спроможності бібліотек – Хабів цифрової освіти», 26-27 жовтня 2023 року. *Українська бібліотечна асоціація*, [online] 31 жовтня. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5142-pidsumkova-zustrich-za-proiektom-rozvytok-spromozhnosti-bibliotek-khabiv-tsyfrovoi-osvity-26-27-zhovtnia-2023-roku>> [Дата звернення 25 березня 2024].

Українська бібліотечна асоціація, 2022. *ВГО Українська бібліотечна асоціація впроваджує ініціативи з цифрової грамотності в країні*. [online] 26 січня. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/4965-vho-ukrainska-bibliotechna-asotsiatsiia-vprovadzhuie-initsiatyvy-z-tsyfrovoi-hramotnosti-v-kraini>> [Дата звернення 03 квітня 2024].

Українська бібліотечна асоціація, 2023а. *Круглий стіл «Досвід українських бібліотек зі збереження документальної спадщини шляхом створення цифрових колекцій»*. [online] 30 травня. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5109-kruhlyi-stil-dosvid-ukrainskykh-bibliotek-zi-zberezhennia-dokumentalnoi-spadshchyny-shliakhom-stvorennia-tsyfrovykh-kolektsii>> [Дата звернення 15 січня 2024].

Українська бібліотечна асоціація, 2023б. *Початок проєкту створення Національної електронної бібліотеки України за підтримки ЮНЕСКО та ІФЛА*. [online] 17 лютого. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5078-pochatok-proiektu-stvorennia-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteku-ukrainy-za-pidtrymky-yunesko-ta-ifla>> [Дата звернення 20 березня 2024].

Українська бібліотечна асоціація, 2023с. *Цифровізація України продовжується – Хаби цифрової освіти в Дії*. [online] 08 травня. Доступно: <<https://ula.org.ua/novyny-ta-podii/novyny/5100-tsyfrovizatsiia-ukrainy-prodovzhuetsia-khaby-tsyfrovoi-osvity-v-dii>> [Дата звернення 25 березня 2024].

- Українська бібліотечна асоціація, 2024а. *Експертне обговорення проєктів документів, що регламентують створення та розвиток Національної електронної бібліотеки України, 31 січня 2024 р.* [online] 02 лютого. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5182-ekspertne-obhovorennia-proiektiv-dokumentiv-shcho-rehlamentuiut-stvorennia-ta-rozvytok-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteki-ukrainy-31-sichnia-2024-r>> [Дата звернення 25 березня 2024].
- Українська бібліотечна асоціація, 2024б. Конкурс заявок для українських культурних інституцій «ЄМістечко – простір для кожного», [online] 18 лютого. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5187-konkurs-zaiaвок-dlia-ukrainskykh-kulturnykh-instytutsii-iemistechko-prostir-dlia-kozhnoho>> [Дата звернення 05 квітня 2024].
- Українська бібліотечна асоціація, 2024с. *Проєкт «Бібліотека – місце сили»: як запровадити бібліотечні інновації за допомогою дизайн-мислення (лютий 2024 р.)*. [online] 14 березня. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5190-proiekt-biblioteka-mistse-syly-iaк-zarprovadyty-bibliotichni-innovatsii-za-dopomohoю-dyzain-myslennia-liutyi-2024-r>> [Дата звернення 10 квітня 2024].
- Українська бібліотечна асоціація, 2024d. *Старт проєкту IFLA з цифрової грамотності «Усюди завжди», квітень 2024 р.* [online] 22 квітня. Доступно: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5203-start-proiektu-ifla-z-tsyfrovoi-hramotnosti-usiudy-zavzhdy-kviten-2024-r>> [Дата звернення 24 квітня 2024].
- Українська бібліотечна асоціація, б.д. *Бібліотеки – Хаби цифрової освіти*. [online] Доступно: <<https://ula.org.ua/resursy/biblioteky-khaby-tsyfrovoi-osvity>> [Дата звернення 25 лютого 2024].
- Цифрові, інклюзивні, доступні: підтримка цифровізації державних послуг в Україні (Проєкт підтримки Дія), 2024. *United Nations Development Programme*. [online] Доступно: <<https://www.undp.org/uk/ukraine/projects/digital-inclusive-accessible-support-digitalisation-public-services-ukraine-dia-support-project>> [Дата звернення 15 квітня 2024].
- Чередник, Л.А., 2022. Віртуальна бібліотека як новітній інформаційний центр. В: *Бібліотека. Наука. Комунікація. Інноваційні трансформації ресурсів і послуг. Міжнародна наукова конференція*. Київ, Україна, 4-6 жовтня 2022. Київ: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Доступно: <<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/1618>> [Дата звернення 25 березня 2024].
- Чумак, Є., 2023. Електронні бібліотеки як вагомий складник національного інформаційного простору України. *Вісник Книжкової палати*, [e-journal] 5, с.16-23. [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2023.5\(322\).16-23](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2023.5(322).16-23)
- World Digital Library, 2024. *Wikipedia*, [online] 12 January. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/World_Digital_Library> [Дата звернення 25 березня 2024].

REFERENCES

- Bondarenko, V. and Hrachak, T., 2021. Bibliotichni proieky dopovnoei realnosti (AR): zarubizhnyi dosvid [Library's Augmented Reality (AR) Projects: Foreign Experience]. *Ukrainian Journal on Library and Information Science*, [e-journal] 7, pp.100-114. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.7.2021.233305>
- Bruil, O., 2023. Dokumentalna spadshchyna Ukrainy: opytuvannia v mezhakh proiektu zi stvorennia Natsionalnoi elektronnoi biblioteki Ukrainy [Documentary heritage of Ukraine: a survey within the project on the creation of the National Digital Library of Ukraine]. *Ukrainian Library Association*, [online] 02 November. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5144-dokumentalna-spadshchyna-ukrainy-opytuvannia-v-mezhakh-proiektu-zi-stvorennia-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteki-ukrainy>> [Accessed 20 March 2024].

- Brui, O., Kozytska, T., Matsiievska, H., Moisieieva, S. and Shevchenko, I., 2023. *Biblioteki – Khaby tsyfrovoy osvity. Praktychnyi posibnyk* [Libraries – Hubs of digital education. A practical guide] [online]. Kyiv: Ukrainska bibliotekna asotsiatsiia. Available at: <https://drive.google.com/file/d/17yJ4pjNwzYUivQueh6dFD86lgoniCeps/view> [Accessed 10 March 2024].
- Brui, O., Moisieieva, S., Soshynska, Ya., Kobylnyk, B. and Matsiievska, H. comps., 2022. *Informatsiina ta kiberbezpeka. Navchalna prohrama dlia korystuvachiv bibliotek* [Information and cybersecurity. Training program for library users]. Ukrainian Library Association. [online] Available at: https://ula.org.ua/images/uba_document/news/2020/ULA_Cyber_Security_Progr_2022.pdf [Accessed 25 February 2024].
- Cherednyk, L.A., 2022. Virtualna biblioteka yak novitnii informatsiinyi tsentr [Virtual library as the newest information center]. In: *Biblioteka. Nauka. Komunikatsiia. Innovatsiini transformatsii resursiv i posluh* [library. Science. Communication. Innovative transformations of resources and services]. International scientific conference. Kyiv, Ukraine, 4-6 October 2022. Kyiv: National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky. Available at: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/1618> [Accessed 25 March 2024].
- Chumak, Ye., 2023. Elektronni biblioteki yak vahomyi skladnyk natsionalnoho informatsiinoho prostoru Ukrainy [Electronic libraries as a significant component of the national information space of Ukraine]. *Bulletin of the Book Chamber*, [e-journal] 5, pp.16-23. [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2023.5\(322\).16-23](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2023.5(322).16-23)
- Denbnovetskyi, S.O., 2022. Tsyfrova transformatsiia ukraïnskykh bibliotek v umovakh hlobalizatsiinykh peretvoren [Digital transformation of ukrainian libraries in the conditions of globalization transformations]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 1, pp.26-33. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2022.257256>
- Dobrovolska, V.V. and Cherednyk, L.A., 2023. Innovatsiina diialnist bibliotek v umovakh tsyfrovoho suspilstva [Innovative Activities of Libraries in Conditions of Digital Society]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 1, pp.5-11. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2023.276758>
- Dobrovolska, V.V., 2020. Elektronna biblioteka "Ukrainika" – unikalnyi intehrovanyi resurs tsyfrovoy dokumentalnoi spadshchyny [The electronic library «Ukrainika» as the unique integrated resource of digital documentary heritage]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 1, pp.79-87. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2020.205424>
- Dubrovina, L.A., Popyk, V.I. and Lobuzina, K.V., n.d. Istorii ta rozvytok poniattia «Ukrainiky» yak natsionalnoho resursu dokumentalnoi pamiaty [History and development of the concept of "Ukrainika" as a national resource of documentary memory]. *National Library of Ukraine named after V. I. Vernadskyi*. [online] Available at: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?C21COM=F&I21DBN=UKRAINICA&P21DBN=UKRLIB> [Accessed 25 March 2024].
- Ivashkevych, O.V., 2021. Tsyfrova transformatsiia bibliotek Ukrainy: sohodennia ta perspektyvy [Digital transformation (digitalization) of libraries in Ukraine: current state and perspectives]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 2, pp.50-56. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.2.2021.238782>
- Karakoz, O., 2023. Tekhnolohii virtualnoi realnosti u suchasnomu biblioteknomu seredovyschi: vykorystannia v umovakh mediatyzatsii suspilstva [Virtual Reality Technologies in the Modern Library Environment: Use in the Conditions of Society's Mediatization]. *Digital Platform: Information Technologies in Sociocultural Sphere*, [e-journal] 6 (1), pp.121-129. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.1.2023.283974>
- Kuzmenko, O.I. and Zahumenna, V.V., 2021. Transformatsiia ta rozshyrennia funkt sii bibliotek v suchasnomu tsyfrovomu prostori [Transformation and expansion of library functions in the modern digital space]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 3, pp.38-44. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2021.244715>

- Lobuzin, I., 2016. *Tsyfrovii bibliotechni proekty: tekhnolohichni rishennia ta upravlinnia zhyttievym tsyklom kolektsii* [Digital library projects: technological solutions and management of the life cycle of collections]. Kyiv: National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky.
- Lobuzina, K., 2020. Tsyfrovii bibliotechnyi proekt: vyznachennia, struktura, orhanizatsiini formy [Digital library project: definitions, structure, organizational forms]. In: *Biblioteka. Nauka. Komunikatsiia. Rozvytok bibliotechno-informatsiinoho potentsialu v umovakh tsyfrovizatsii* [Library. Science. Communication. Development of library and information potential in the context of digitalization]. International scientific conference. Kyiv, Ukraine, 6-8 October 2020. Kyiv: National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky, pp.200-203.
- Marina, O.Iu., 2017. *Biblioteka v tsyfrovomu prostori* [Library in the digital space]. Kharkiv: Kharkiv State Academy of Culture.
- Ministry of Digital Transformation of Ukraine, 2020. *Biblioteky stanut pershymy khabamy proiektu "Diia. Tsyfrova osvita"* [Libraries will be the first hubs of the project "Diia. Digital Education" project]. [online] 11 January. Available at: <<https://thedigital.gov.ua/news/biblioteki-stanut-pershimi-khabami-proiektu-diya-tsyfrova-osvita>> [Accessed 18 February 2024].
- Ministry of Digital Transformation of Ukraine, 2021. Proekt Mintsyfry ta FAVBET "Tsyfrovizatsiia bibliotek" stav naikrashchoiu praktykoiu vzaiemodii biznesu z derzhavoiu. [The project of the Ministry of Digital Transformation and FAVBET "Digitalization of Libraries" has become the best practice of business interaction with the state]. *Government portal*, [online] 21 May. Available at: <<https://www.kmu.gov.ua/news/proekt-mincifri-ta-favbet-cifrovizaciya-bibliotek-stav-najkrashchoyu-praktikoyu-vzayemodiyi-biznesu-z-derzhavoyu>> [Accessed 15 February 2024].
- National University of Kyiv-Mohyla Academy Library, 2022. *Bezkoshtovna virtualna biblioteka dlia ukraintsiv* [Free virtual library for Ukrainians]. [online] 26 March. Available at: <<https://library.ukma.edu.ua/novyny/549-america-house-kyiv-overdrive-library-tse-bezkoshtovna-virtualna-biblioteka-dlia-ukraintsiv>> [Accessed 15 February 2024].
- Onyshchenko, O., 2020. Adaptatsiia bibliotek do "zhyttia v tsyfri" [Adaptation of libraries to "life in digits"]. *Bibliotechnyi visnyk*, [online] 1 (255), pp.3-8. Available at: <http://libkor.com.ua/storage/php/lib_theme_files/adaptatsiya_bibliotek.pdf> [Accessed 25 February 2024].
- Onyshchenko, O., 2021. Tsyfrovizatsiia – stratehichni shliakh rozvytku bibliotechnoi sfery [Digitalization is a strategic way of library development]. In: *Biblioteka. Nauka. Komunikatsiia. Vid upravlinnia resursamy – do upravlinnia znanniamy* [Library. Science. Communication. From resource management to knowledge management]. International scientific conference. Kyiv, Ukraine, 5-7 October 2021. [online] Kyiv: National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky. Available at: <<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/1330>> [Accessed 25 February 2024].
- Sakharov, M., 2023. Pidsumkova zustrich za proiektom "Rozvytok spromozhnosti bibliotek – Khabiv tsyfrovoy osvity", 26-27 zhovtnia 2023 roku [Final meeting on the project "Capacity Development of Libraries – Digital Education Hubs", October 26-27, 2023]. *Ukrainian Library Association*, [online] 31 October. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5142-pidsumkova-zustrich-za-proiektom-rozvytok-spromozhnosti-bibliotek-khabiv-tsyfrovoy-osvity-26-27-zhovtnia-2023-roku>> [Accessed 25 March 2024].
- Salata, H.V., 2022. Tendentsii i rozvytok bibliotek u tsyfrovomu seredovyschi [Trends and Development of Libraries in the Digital Environment]. *Visnyk of Kharkiv State Academy of Culture*, [e-journal] 61, pp.30-39. <https://doi.org/10.31516/2410-5333.061.03>
- Tsyfrovii, inkluzivni, dostupni: pidtrymka tsyfrovizatsii derzhavnykh posluh v Ukraini (Proiekt pidtrymky Diia) [Digital, inclusive, accessible: Supporting the digitalization of public services in Ukraine (Action Support Project)], 2024. *United Nations Development Programme*. [online] Available at: <<https://www.undp.org/uk/ukraine/projects/digital-inclusive-accessible-support-digitalisation-public-services-ukraine-dia-support-project>> [Accessed 15 April 2024].

Ukrainian Library Association, 2022. *VHO Ukrainska bibliotekna asotsiatsiia vprovadzhuie initsiatyvy z tsyfrovoi hramotnosti v kraini* [NGO Ukrainian Library Association implements digital literacy initiatives in the country]. [online] 26 January. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/4965-vho-ukrainska-bibliotekna-asotsiatsiia-vprovadzhuie-initsiatyvy-z-tyfrovoyi-hramotnosti-v-kraini>> [Accessed 03 April 2024].

Ukrainian Library Association, 2023a. *Kruhlyi stil "Dosvid ukrainskykh bibliotek zi zberezhennia dokumentalnoi spadshchyny shliakhom stvorennia tsyfrovyykh kolektsii"* [Round table "Experience of Ukrainian libraries in preserving documentary heritage by creating digital collections"]. [online] 30 May. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5109-kruhlyi-stil-dosvid-ukrainskykh-bibliotek-zi-zberezhenia-dokumentalnoi-spadshchyny-shliakhom-stvorennia-tyfrovyykh-kolektsii>> [Accessed 15 January 2024].

Ukrainian Library Association, 2023b. *Pochatok proiektu stvorennia Natsionalnoi elektronnoi biblioteky Ukrainy za pidtrymky YuNESKO ta IFLA* [Launch of the project to create the National Digital Library of Ukraine with the support of UNESCO and IFLA]. [online] 17 February. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5078-pochatok-proiektu-stvorennia-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteky-ukrainy-za-pidtrymky-yunesko-ta-ifla>> [Accessed 20 March 2024].

Ukrainian Library Association, 2023c. *Tsyfrovizatsiia Ukrainy prodovzhuetsia – Khaby tsyfrovoyi osvity v Dii* [Digitalization of Ukraine continues – Digital Education Hubs in Action]. [online] 08 May. Available at: <<https://ula.org.ua/novyny-ta-podii/novyny/5100-tyfrovizatsiia-ukrainy-prodovzhuetsia-khaby-tyfrovoyi-osvity-v-dii>> [Accessed 25 March 2024].

Ukrainian Library Association, 2024a. *Ekspertne obhovorennia proiektiv dokumentiv, shcho rehlamentuiut stvorennia ta rozvytok Natsionalnoi elektronnoi biblioteky Ukrainy, 31 sichnia 2024 r.* [Expert Discussion of Draft Documents Regulating the Creation and Development of the National Electronic Library of Ukraine, January 31, 2024]. [online] 02 February. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5182-ekspertne-obhovorennia-proiektiv-dokumentiv-shcho-rehlamentuiut-stvorennia-ta-rozvytok-natsionalnoi-elektronnoi-biblioteky-ukrainy-31-sichnia-2024-r>> [Accessed 25 March 2024].

Ukrainian Library Association, 2024b. *Konkurs zaiavok dlia ukrainskykh kulturnykh instytuttsii "ieMistechko – prostir dlia kozhnoho"* [Call for proposals for Ukrainian cultural institutions "eMistechko – a space for everyone"]. [online] 18 February. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5187-konkurs-zaiavok-dlia-ukrainskykh-kulturnykh-instytuttsii-iemistechko-prostir-dlia-kozhnoho>> [Accessed 05 April 2024].

Ukrainian Library Association, 2024c. *Proiekt "Biblioteka – mistse syly": yak zaprovadyty bibliotekni innovatsii za dopomohoiu dyzain-myslennia (liutyi 2024 r.)* [Project "Library – a place of power": how to introduce library innovations with the help of design thinking (February 2024)]. [online] 14 March. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5190-proiekt-biblioteka-mistse-syly-iak-zaprovadyty-bibliotekni-innovatsii-za-dopomohoiu-dyzain-myslennia-liutyi-2024-r>> [Accessed 10 April 2024].

Ukrainian Library Association, 2024d. *Start proiektu IFLA z tsyfrovoyi hramotnosti "Usiudy zavzhdy", kviten 2024 r.* [Launch of the IFLA Digital Literacy Project "Everywhere Always", April 2024]. [online] 22 April. Available at: <<https://ula.org.ua/en/news-2/5203-start-proiektu-ifla-z-tyfrovoyi-hramotnosti-usiudy-zavzhdy-kviten-2024-r>> [Accessed 24 April 2024].

Ukrainian Library Association, n.d. *Biblioteky – Khaby tsyfrovoyi osvity* [Libraries – Hubs of digital education]. [online] Available at: <<https://ula.org.ua/resursy/biblioteky-khaby-tyfrovoyi-osvity>> [Accessed 25 February 2024].

World Digital Library, 2024. *Wikipedia*, [online] 12 January. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/World_Digital_Library> [Accessed 25 February 2024].

UDC 02(477):[004:005.53***Mariia Makarova,****PhD in Cultural Studies,**Associate Professor at the Department of Information Communications,**Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,**Kyiv, Ukraine**m.makarova@kubg.edu.ua**<https://orcid.org/0000-0001-5334-4673>*

DIGITAL PROJECTS IN THE LIBRARY FIELD OF UKRAINE

The purpose of the article is to identify their features, effectiveness, and problems of implementation based on a study of digital projects in the library sector of Ukraine in the early 20s of the twenty-first century.

Research methods. The general scientific methods of analysis, synthesis, generalisation, and information methods were applied, which made it possible to achieve the goal.

The scientific novelty of the results obtained is a comprehensive study of digital projects in the library sector of Ukraine; clarification of the peculiarities of digitalisation of Ukrainian libraries in times of war; clarification of the main categories, such as digital, electronic and virtual library; introduction of information about projects from online sources into scientific circulation.

Conclusions. In the current conditions of rapid development of information technologies, the principles of library space organisation, methods of library and information activities, and resource support for library collections are being rethought; libraries are striving to use all the possibilities of digitalisation in their activities. This is facilitated by digital library projects focused primarily on the digitisation of documentary heritage, the digitalisation of user service processes, and the creation of new types of libraries: digital, electronic, virtual, etc. Libraries are becoming new modern information hubs and digital education centres for users. Library projects have become especially important and widespread since the onset of the COVID-19 pandemic and full-scale Russian aggression. The article focuses on the joint projects of the Ministry of Digital Transformation of Ukraine and the Ukrainian Library Association in the development of digital literacy within the framework of the national project “Diia. Digital Education”, the projects “Digitalisation of Libraries” and “Capacity Building of Libraries – Digital Education Hubs”, etc. However, in the process of implementing the projects, there are difficulties and problems related to the digital divide, the lack of computers and special digitisation devices in a number of libraries, and the lack of qualified staff capable of working with virtual users in the new conditions of digitalisation of society, which requires the organisation of training and retraining courses.

The problems of digitalisation of Ukrainian libraries of various types in the context of the Russian-Ukrainian war require further research.

Keywords: digitalisation; digital library projects; digital library; virtual library; digital education hubs.

30.04.2024



ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ELECTRONIC RESOURCES AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

УДК 004.738.5:316.772.5]:005.332.4
DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307015

Наталія Ковпак,
*асистентка кафедри режисури естради і шоу,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
marinenko.natalia@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-7609-3755>*

Ярослав Ковпак,
*магістрант кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
escambler.work@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-7440-6295>*

СПЕЦИФІКА ФУНКЦІОНУВАННЯ YOUTUBE ЯК ПОПУЛЯРНОГО ВІДЕОХОСТИНГУ СУЧАСНОГО ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРУ

Мета статті – дослідити основні аспекти розвитку відеохостингу YouTube в сучасному інтернет-просторі та проаналізувати стратегію вдосконалення й конкурентоспроможності YouTube як популярної медіаплатформи.

Методи дослідження. Методологія полягає в застосуванні аналітичного, системного, емпіричного, компаративного та функціонального методів. Зокрема, проаналізовано ознаки інтернет-простору як багатокомпонентної цілісної системи, де високий ступінь інтерактивності, споживання інтернет-ресурсу простежується через відеохостинги; визначено, що ключовим відеохостингом є YouTube; узагальнено переваги YouTube серед інших відеохостингів; з'ясовано проблеми та протиріччя, через які платформу критикували; встановлено основні чинники, які сприяють зростанню конкурентоспроможності з моменту створення вебсайту, а також алгоритми функціонування YouTube в сучасному інтернет-просторі та шляхи вдосконалення функціоналу відеоконтенту YouTube у Всесвітній мережі.

Наукова новизна полягає в з'ясуванні специфіки фундаментальних властивостей функціонування та конкурентності відеохостингу YouTube; прогнозуванні алгоритмів удосконалення платформи, визначенні низки технологічних інновацій і засобів, які посприяють лідерству YouTube у Всесвітній мережі.

Висновки. Сьогодні інтернет є могутньою платформою, до якої активно долучаються споживачі. Серед інтернет-форматів досить популярними є відеохостинги, які експериментують з різноманітним контентом у специфічних умовах ринкових відносин. Саме цей веб-

сервіс є платформою потенціальної репрезентації контенту, актуалізація якого здійснюється саме через активні запити та перегляди реципієнтів. В умовах війни сучасні алгоритми машинного навчання дають змогу створити регресійну модель, яка найкраще підходить для вибору стратегії створення і просування українськомовного контенту у відеохостингах.

YouTube є потужним відеохостингом в інтернет-мережі, який постійно вдосконалюється та експериментує з різноманітним контентом у специфічних умовах ринкових відносин. Зберігаючи лідерську позицію, YouTube розширює свою взаємодію з іншими соціальними мережами, стримінговими платформами та сервісами й упевнено конкурує з багатьма відеохостингами. YouTube – не просто проєкт, а емпірична реальність, що динамічно розвивається та відображає новий якісний контент, зумовлений специфічними комунікативними функціями, утворює ціннісну основу в процесі функціонування.

Ключові слова: Інтернет; вебсервіси; відеохостинг; YouTube; відеоконтент; алгоритми вдосконалення; конкурентоспроможність; технологічні новації.

Вступ. У світі стрімкої інформатизації та розвитку технологій соціальні мережі нині стали нелімітованою платформою для взаємодії та комунікації, що кардинально змінює світовий соціокультурний ландшафт. Швидкість, мобільність, універсальність, інтерактивність і мультимедійність стали базисом для створення й популяризації різноманітного контенту в соціальних мережах. Інтернет є важливим складником медіаплатформи, який характеризується такими ознаками, як багатокомпетентна цілісна система з мультимедійним сервісом, що транслює важливий для суспільства контент, призначений для користувачів соціальних мереж. З моменту створення мережі Інтернет кожен суб'єкт став активним учасником інформаційно-комунікативного процесу. Протягом удосконалення мережі з'явилося безліч вебсервісів, які не тільки призначені для виробництва інформаційного матеріалу, а й стали засобом інтерактивної комунікації. Такий стрімкий розвиток і популярність вебсервісів у мережі Інтернет згенерували появу відеохостингів, фотохостингів та соціальних мереж, які в процесі конвергентної еволюції набували спільних характерних ознак. Для таких вебсервісів характерними є мультимедійність, тобто розміщення на одній платформі різноманітної інформації; інтерактивність – обговорення, критика будь-якої доступної інформації тут і зараз, можливість контакту з аудиторією; вільний доступ до вебсервісів, де кожен реципієнт мережі Інтернет може відкрито збирати, обробляти та розповсюджувати безліч інформативного матеріалу.

Високий ступінь інтерактивності, споживання інтернет-ресурсу простежують через відеохостинги. Саме цей вебсервіс є платформою потенціальної репрезентації контенту, актуалізація якого здійснюється саме через активні запити та перегляди реципієнтів. Щороку створюється величезна кількість нового відео, аудіо, зображень і текстового вмісту, значна частина якого поширюється через відеохостинг.

В умовах війни великого значення набуває стратегія просування вітчизняного контенту у відеохостингах, зокрема об'єктивне оцінювання популярності, а на його основі – прогнозування щодо охоплення цільової аудиторії. Сучасні алгоритми машинного навчання дають змогу створити регресійну модель, яка найкраще підходить для вибору стратегії створення та просування українськомовного контенту.

Однією з відомих, популярних платформ для поширення й отримання відео-контенту нині є світовий інтернет-відеохостинг YouTube.

YouTube сьогодні є найбільшим сайтом, який призначений для обміну відео-контентом в інтернеті, де будь-який користувач/споживач може створювати, регулювати, поширювати інформаційний відеопродукт.

Незважаючи на свою важливість і популярність, аналіз специфіки відеохостингу YouTube та відеоконтенту, що потрапляє в Trends, досі є недостатньо вивченою сферою.

Результати дослідження. YouTube – всесвітньо відома інтерактивна платформа для обміну відео, яка дає змогу користувачам оцінювати, ділитися, зберігати, коментувати та завантажувати вміст. Будь-який споживач може миттєво в довільний час переглянути необмежену кількість різноманітних відео. Однак особливість YouTube полягає в тому, що перегляд відеоконтенту може вибудовувати сам споживач у довільному порядку, а може нав'язувати сам відеохостинг за допомогою навігаційної системи, яка методом аналізу попередньо переглянутого матеріалу пропонує для перегляду наступний контент відповідно до внутрішньої системи каталогізації відео.

Значними перевагами YouTube серед інших відеохостингів є, по-перше, безкоштовне необмежене хмарне сховище для відеоматеріалів; по-друге, значні можливості залучення багатомільйонної аудиторії; по-третє, можливість видалення варіантів відео із загального доступу; по-четверте, можливість легкого завантаження відеоконтенту за допомогою спеціально створених кодів `iframe`. З моменту створення веб-сайту для щоденного обміну відео у 2005 році YouTube став однією з найпотужніших у світі цифрових медіаплатформ. Відтоді YouTube розвивався як платформа і утверджувався. Така бізнес-модель побудована на координації інтересів і отриманні цінної інформації від творців контенту, аудиторії, рекламодавців і медіапартнерів у комерційному середовищі, де YouTube зараз конкурує з іншими потужними соціальними медіа та платформами потокового телебачення. Тим часом різноманітні спільноти творців контенту на YouTube, які розробили платформи для найбільш характерних культурних форм і жанрів, мають власні ідеї та інтереси (Burgess and Green, 2009).

Жан Берджес і Джошуа Грін (Burgess and Green, 2009) зазначають, що протягом більш ніж десяти років існування подвійна логіка YouTube – комерційність і спільнота – зберігалася, утворюючи нові жанри популярної культури, нові професійні ідентичності та бізнес-моделі для медіаіндустрій, а також створюючи безперервне управління платформою. Проте YouTube не обійшли проблеми та протиріччя. Платформу критикували за порушення авторських прав, дезінформацію та неприйнятний контент, орієнтований на дітей. YouTube доклав усі зусилля для вирішення цих проблем, упровадивши більш суворі правила, вікові обмеження та системи модерації контенту. Однак досягнення чіткого балансу між свободою вираження думки та підтриманням безпечного й відповідального середовища залишається постійною проблемою (SimplyDigital_, 2023).

У 2019 році адміністрація YouTube оновила правила для користувачів. Відтоді на відеохостингу заборонено розміщення відеороликів з розіграшами, небезпечними для життя та здоров'я випробуваннями, порнографічних світлин, сцен, які містять насилля та інше. Згідно з таким нововведенням небезпечний контент

блокуватимуть або канал видалятимуть, а матеріали, які публікуються, будуть перевірятися автоматично.

Для визначення рекомендованого контенту користувачам YouTube та забезпечення персоналізованого відеодосвіду ключову роль відіграють певні алгоритми, які постійно вдосконалюються та адаптуються, ураховуючи зміни у звичках, потребах і вимогах користувачів.

Основні алгоритми, які використовує платформа, охоплюють:

1. Систему ранжування: YouTube використовує складну систему ранжування для визначення порядку відео в розділі «Рекомендовано», ураховуючи історію перегляду, взаємодію користувача з попереднім контентом, популярність відео й інші параметри.

2. Машинне навчання та нейронні мережі: YouTube використовує алгоритми машинного навчання для аналізу поведінки користувачів і передбачення їхніх уподобань, а деякі компоненти алгоритмів можуть базуватися на нейронних мережах для складного аналізу великої кількості даних.

3. Історію перегляду та сигнали на некоректну поведінку: алгоритми рекомендацій ураховують попередні відвідування та перегляди користувача, а в разі сигналів на некоректну поведінку враховуються інші взаємодії користувача, такі як лайки, коментарі, підписки, а також тривалість перегляду відео.

4. Категорії та теги: YouTube визначає категорії контенту та зіставляє їх зі схожими відео для рекомендацій, а теги, що вказують автори відео, можуть впливати на рекомендації.

5. Відгуки та реакції реципієнтів: YouTube враховує коментарі та відгуки реципієнтів для визначення реакції на відеоконтент.

6. Схожість і розширення тем: алгоритми враховують схожість відео за тематикою та стилістикою, відповідно збільшуються аспекти висвітлення кожної теми, а рекомендації можуть базуватися на тому, як користувачі розширюють свій спектр інтересів через різні тематичні відео.

7. Адаптивність до змін: алгоритми можуть адаптуватися до змін через поведінку користувачів і контент, надаючи актуальні та цікаві рекомендації.

Завдяки зростанню популярності YouTube відповідно почала зростати конкуренція між споживачами. Кожен користувач намагається якомога більше привернути увагу до свого контенту зі швидкістю, пропорційною кількості вже отриманих переглядів. Зазвичай користувачі намагаються завантажити цікавіший вміст наступного відео, аніж попередній, проте неможливо визначити, що безпосередньо впливає на популярність відеоконтенту, на якій платформі не підвантажували б відео. Однак, порівнюючи YouTube з іншими відеохостингами та стримінговими платформами, важливо враховувати такі аспекти, як аудиторія, функціонал, контент, монетизація тощо. Деякі з аспектів наведено в таблиці 1.

Кожен з цих сервісів має свої унікальні характеристики та спрямування, що визначають їх популярність у конкретних аудиторіях і сферах контенту, проте лідером сьогодні за кількістю користувачів та споживачів все ж таки є YouTube. Щомісяця користувачі YouTube по всьому світу загалом проводять на сайті майже 2,9 млрд годин. За 60 днів на YouTube завантажуються більше відео, аніж у трьох найбільших мережах США, створених за 60 років. Аналітики зауважують, що YouTube, придба-

ний Google у 2006 році, – це тільки початок потоку відео, який заповнить мережу. Дійсно, відеотрафік уже перевершив одноранговий трафік як домінуючу форму передачі даних по телекомунікаційних каналах (Askerman and Guizzo, 2011).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз аспектів, які впливають на популярність відеохостингів

Аспект	YouTube	Vimeo	Twitch	Dailymotion	TikTok
Аудиторія	Має найбільшу аудиторію серед відеохостингів. Використовується для різних типів контенту, охоплюючи відеоблоги, розваги, навчання, музику й інше.	Фокусується на креативну та професійну аудиторію. Використовується для високоякісних відеопроєктів, фільмів і незалежного контенту.	Спеціалізується на стримінгу відеоігор і живих трансляціях. Велика спільнота геймерів та інтерактивного контенту.	Має глобальну аудиторію з акцентом на короткий і високоякісний вміст.	Орієнтований на короткі відео, особливо популярний серед молоді.
Монетизація	Програма партнерства для контент-креаторів, рекламні доходи, пожертвування та інші шляхи монетизації. YouTube Premium, підписка для видалення реклами й отримання доступу до ексклюзивного контенту.	Vimeo On Demand дає змогу продавати або орендувати вміст. Модель підписки для доступу до ексклюзивного контенту й інших функцій.	Підписки, пожертвування від глядачів, реклама й інші можливості.	Програма партнерства, рекламні можливості та платний доступ до ексклюзивного контенту.	TikTok Creator Fund, брендovanі ефекти, партнерства й інші способи заробітку для творців.
Функціонал	Широкий спектр функцій, а також live-трансляції, карусель відео, коментарі, групи, YouTube Shorts та інше.	Покладається на високу якість відео й інструменти для творців. Має обмежений соціальний функціонал порівняно з YouTube.	Фокусується на стримінгу в реальному часі. Інтерактивні функції для глядачів, а також чат, емоції та голосові коментарі.	Підтримує різноманітний контент, охоплюючи відеоблоги, розваги, спорт та інше.	Відомий своїми короткими та креативними відео, використанням музики та візуальних ефектів.

Відповідно до зростання популярності зростає комерційне спрямування користувачів YouTube. Тут комерційна логіка впливає на управління самим відеохостингом. Тому потрібно розуміти алгоритми управління такої платформи й аналізувати стратегію роботи конкурентів. Аналіз стратегій конкурентів і відповідей YouTube полягає в розгляді дій інших великих відеохостингів і стримінгових платформ. У наведеній нижче таблиці (табл. 2) розглянуто кілька ключових відеохостингів та їхні стратегії, а також можливі відповіді з боку YouTube.

Конкурентне середовище відеохостингів і вебсервісів у мережі Інтернет вимагає від YouTube постійного аналізу й удосконалення своїх стратегій для збереження лідерської позиції та відповідей на вимоги аудиторії і сучасні тенденції ринкових відносин. Ці тенденції вказують на те, що майбутні інновації в технологічній галузі можуть значно вплинути на розвиток YouTube, зробити платформу більш динамічною й адаптованою до потреб користувачів і технологічного середовища.

Таблиця 2

Аналіз стратегій конкурентів і відповідей YouTube

Відеохостинг	Стратегія відеохостингу-конкурента	Можлива відповідь YouTube
Facebook (включно з Instagram)	Зростання відеофункціоналу на Facebook та Instagram. Розвиток IGTV для великих відеоформатів. Співпраця з відомими та впливовими творцями контенту.	Розширення функціоналу, охоплюючи YouTube Shorts для короткого вмісту. Зміцнення партнерства з контент-креаторами та випуск ексклюзивного контенту.
Twitch	Спеціалізація на стримінг відеоігор та інтерактивний контент. Розвиток інструментів для монетизації глядачів.	Зміцнення функцій live-трансляцій і взаємодії з глядачами. Збільшення підтримки для геймерів та розвиток YouTube Gaming.
TikTok	Фокус на короткі та креативні відео. Залучення широкої аудиторії, особливо молоді.	Запуск YouTube Shorts для конкуренції в короткому вмісті. Відзначення впливових користувачів і розвиток молодіжного контенту.
Vimeo	Спеціалізація на високоякісних і професійних відео. Платний доступ до контенту через Vimeo On Demand.	Зміцнення якості відео та розвиток YouTube Premium для ексклюзивного контенту. Покращення функцій монетизації для контент-креаторів.

Безумовно, відеоконтент нині є одним з основних факторів, який здатний змінити глобальну інтернет-мережу. Тому на основі цього дослідження можна спрогнозувати майбутні технологічні інновації та засоби, які здатні вплинути на розви-

ток YouTube. Сучасною інновацією є винайдення штучного інтелекту й автоматичне розпізнавання контенту. Розширення можливостей штучного інтелекту (ШІ) дає змогу покращити системи рекомендацій щодо створення відеоконтенту, аналізувати контент для виявлення порушень і надавати персоналізовані відомості.

5G забезпечить більшу швидкість завантаження та стрімінгу відео, що може призвести до розвитку нових форматів вмісту й збільшення якості відео. Відзнаки й токени на основі блокчейн можна використати для визначення власності контенту, відстежування авторських прав і винагороди контент-креаторам через криптовалютні токени.

З підвищенням інтересу до віртуальної та змішаної реальності (VR, AR) YouTube може посилити свій фокус на розвиток VR- та AR-відео, що надасть глядачам нові захопливі враження під час взаємодії з контентом у реальному часі, створить можливість використовувати нові формати відео та більш інтерактивні досвіди для глядачів на YouTube. Розвиток інструментів штучного інтелекту для автоматизації виробництва відео може полегшити процес створення контенту для користувачів і контент-креаторів.

Використання технологій емоційного розпізнавання може дозволити YouTube збирати дані про реакції глядачів на вміст контенту та надавати більш персоналізовані рекомендації. YouTube може надалі розширювати свою взаємодію з іншими соціальними мережами, стрімінговими платформами та сервісами для покращення обміну контентом. Удосконалення технологій аудіо, охоплюючи звукові технології та тривимірний звук, може покращити акустичний досвід перегляду відео.

Специфіка відеохостингу YouTube вимагає розширення функціональності Shorts, оскільки демонстрація коротких відео може отримати нові функції, інструменти для редагування та можливості для просування й монетизації такого контенту. Розвиток інструментів і програм для виявлення та запобігання онлайн-булінгу, негативної поведінки з метою створення більш безпечного середовища вдосконалить систему антибулінгу та захисту користувачів.

Покращення можливостей live-трансляцій, охоплюючи нові інструменти взаємодії з глядачами та розширення можливостей монетизації й використання AR, упровадить нові шляхи для контент-креаторів, щоб заробляти на своєму контенті, використовуючи розширені програми партнерства, підписки та більше інструментів для продажу товарів. Обов'язкова підтримка технологій доступності, що полягає в розробці функцій, полегшить споживання вмісту для людей з обмеженими можливостями (наприклад, автоматичні субтитри, адаптивний звук тощо). Звісно, це не весь перелік технологічних новацій, які здатні вплинути на розвиток відеохостингу YouTube. Стрімкий розвиток інтернету як джерела інформації зростає щоденно та сприяє новим винаходам в інформаційному просторі.

Висновки. Підсумовуючи вищезазначене, варто зауважити, що інтернет є могутньою платформою, яка постійно вдосконалюється. Споживачі активно долучаються до інтернет-форматів, серед яких досить популярними є відеохостинги. Експериментуючи з різноманітним контентом у специфічних умовах ринкових відносин, реципієнти конкурують не тільки між собою, а й з іншими відеохостингами, у яких великого значення набуває стратегія популяризації українського кон-

тенту. Однією з відомих і потрібних платформ для поширення й отримання відеоконтенту нині є світовий інтернет-відеохостинг YouTube.

YouTube наразі не просто проєкт, а емпірична реальність, що динамічно розвивається та відображає новий якісний контент, який зумовлений специфічними комунікативними функціями. Взаємодія між суб'єктами YouTube виявляє нові якості інформаційно-комунікативних відносин, що обумовлені функціональним спрямуванням відеохостингів. Інформація, розміщена в такому відеохостингу, загальнодоступна, оскільки характерною ознакою є відсутність просторових меж. YouTube як інтерактивна платформа є механізмом формування соціокультурного простору, що має специфічні особливості споживання та розміщення відеопродукту, низку переваг серед інших відеохостингів. Застосовуючи певні алгоритми розвитку, YouTube впевнено конкурує з іншими потужними відеохостингами та соціальними мережами, утворюючи ціннісну основу в процесі функціонування.

YouTube впевнено просувається вперед і продовжує вирішувати наявні проблеми та забезпечувати відповідальне модерування вмісту, одночасно сприяючи розвитку активної та різноманітної спільноти. З його величезним охопленням і культурним значенням YouTube довго буде залишатися центральною платформою онлайн-відеокультури.

REFERENCES

Ackerman, E. and Guizzo, E., 2011. 5 Technologies That Will Shape the Web. Innovations that will make the web smarter and sleeker and irresistibly more social, too. *IEEE Spectrum*, [online] 31 May. Available at: <<https://spectrum.ieee.org/5-technologies-that-will-shape-the-web>> [Accessed 12 August 2023].

Burgess, J. and Green, J., 2009. *YouTube: Online Video and Participatory Culture*. [online] Cambridge: Polity Press. Available at: <https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=mg1rDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&ots=RDnHKxd4tO&sig=kNgXlwtk07kh9WwPlxuX5H2TREA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false> [Accessed 30 August 2023].

SimplyDigital_, 2023. YouTube: The Global Phenomenon Shaping Online Video Culture. *Medium*, [online] 20 June. Available at: <<https://medium.com/@gggzmnrd/youtube-the-global-phenomenon-shaping-online-video-culture-313c72545733>> [Accessed 14 August 2023].

UDC 004.738.5:316.772.5]:005.332.4**Nataliia Kovpak,***Assistant at the Department of Stage and Show Directing,**Kyiv National University of Culture and Arts,**Kyiv, Ukraine**marinenko.natalia@gmail.com**<https://orcid.org/0009-0001-7609-3755>***Yaroslav Kovpak,***Master's Student at the Department of Computer Science,**Kyiv National University of Culture and Arts,**Kyiv, Ukraine**escambler.work@gmail.com**<https://orcid.org/0009-0001-7440-6295>*

SPECIFICS OF YOUTUBE FUNCTIONING AS A POPULAR VIDEO HOSTING PLATFORM IN THE MODERN INTERNET SPACE

The purpose of the article is to study the main aspects of the development of YouTube video hosting in the modern Internet space and to analyse the strategy for improvement and competitiveness of YouTube as a popular media platform.

Research methods. The methodology is based on applying analytical, systemic, empirical, comparative and functional methods. In particular, the author analyses the features of the Internet space as a multi-component integral system, where a high degree of interactivity and consumption of Internet resources can be traced through video hosting; determines that YouTube is the key video hosting; summarises the advantages of YouTube among other video hosting; identifies the problems and contradictions which have caused the platform to be criticised; identifies the main factors contributing to the growth of competitiveness since the creation of the website, as well as the algorithms of YouTube's functioning in the modern Internet space and the ways to improve it.

The scientific novelty is to clarify the specifics of the fundamental properties of the functioning and competitiveness of YouTube video hosting; to predict algorithms for improving the platform, and to identify some technological innovations and tools that will contribute to YouTube's leadership on the World Wide Web.

Conclusions. Today, the Internet is a powerful platform that consumers are actively using. Video hosting services are quite popular among Internet formats, as they experiment with various content in specific market conditions. This very web service is a platform for the potential representation of content, which is updated through active requests and views of recipients. In the context of war, modern machine learning algorithms make it possible to create a regression model that is best suited to choosing a strategy for creating and promoting Ukrainian-language content on video hosting services.

YouTube is a powerful online video hosting platform that is constantly improving and experimenting with various content in specific market conditions. While maintaining its leadership position, YouTube is expanding its interaction with other social networks, streaming platforms and services and is confidently competing with many video hosts. YouTube is not just a project, but an empirical reality that is dynamically developing and reflects new high-quality content driven by specific communicative functions, forming a value basis in the process of functioning.

Keywords: Internet; web services; video hosting; YouTube; video content; improvement algorithms; competitiveness; technological innovations.

20.08.2023

УДК 659.1:316.472.4]:177

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307017

Ігор Парфенюк,

кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент кафедри зв'язків з громадськістю і журналістики,
Київський національний університет
культури і мистецтва,
Київ, Україна
parfeniuk10@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6203-2356>

ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ РЕКЛАМИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ: ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ

У статті наведено всебічний аналіз феномену персоналізованої реклами в соціальних мережах з акцентом на виявлення та розгляд етичних викликів і потенційних загроз, що виникають у цьому контексті. Персоналізація реклами в соціальних мережах викликає значні етичні застереги, пов'язані з конфіденційністю, безпекою даних, маніпуляцією споживачами, моральними дилемами, упередженням та дискримінацією. Дослідження демонструє, що, хоча персоналізована реклама може збільшити ефективність рекламних кампаній і рівень задоволення споживачів, вона також ставить під загрозу їхню анонімність та може призвести до зловживань персональними даними.

Метою статті є аналіз етичних викликів і потенційних загроз, пов'язаних з персоналізацією реклами в соціальних мережах. Досліджено вплив персоналізованої реклами на анонімність інтернет-користувачів, їхню свободу вибору та інші права.

Методи дослідження базуються на комплексному підході, що охоплює теоретичний огляд наявної літератури, дослідження випадків з практики, а також логічний аналіз і синтез отриманих даних. Використано компаративний аналіз для порівняння різних підходів до регуляції персоналізованої реклами. Це дає змогу глибше зрозуміти механізми роботи персоналізованої реклами й оцінити її вплив на індивідуальні права та свободи.

Наукова новизна полягає в розширеному аналізі взаємозв'язку між персоналізованою рекламою та етичними принципами в контексті цифрових технологій. Значну увагу приділено вивченню впливу персоналізації на приватне життя та анонімність користувачів, а також розглянуто потенційні ризики та загрози, які можуть виникнути у зв'язку з неконтрольованим збором і використанням персональних даних. У цій сфері недостатньо досліджень, що викликає необхідність розробки нових теоретичних підходів і практичних рекомендацій, які відповідають сучасним викликам цифрової епохи.

Висновки. Стаття підкреслює необхідність знаходження балансу між комерційною ефективністю рекламних кампаній і захистом прав користувачів. Запропоновано рекомендації щодо посилення заходів безпеки, забезпечення прозорості у зборі та використанні даних, а також щодо розробки етичних норм і стандартів у цій сфері. Висвітлено критичну необхідність розробки ефективних механізмів регулювання та контролю за персоналізованою рекламою. У статті запропоновано впровадження чітких етичних стандартів та законодавчих обмежень, що регулюють збір, обробку й використання персональ-

них даних, підкреслено важливість підвищення обізнаності користувачів щодо їхніх прав і механізмів захисту. Наголошено на важливості створення етичної, прозорої та відповідальної практики у сфері цифрової реклами з метою забезпечення поваги до приватності й прав користувачів.

Ключові слова: персоналізація реклами; соціальні мережі; етичні виклики; захист даних; анонімність; регулювання; рекламні стратегії.

Вступ. У сучасному світі, де інтернет-технології та соціальні мережі щодня розвиваються і дають нові можливості для взаємодії з інтернет-користувачами, персоналізація реклами стає більш розповсюдженою практикою. Стаття базується на аналізі етичних викликів і потенційних загроз, які виникають у зв'язку з персоналізацією реклами в соціальних мережах. Цей феномен привертає значну увагу не лише медіа-практиків та рекламодавців, але й науковців, юристів, фахівців із соціальних комунікацій, оскільки порушує питання конфіденційності та моральної відповідальності.

Дослідженням специфіки просування в соціальних мережах займалися такі науковці, як А. Тоффлер, Б. Фей, Е. Келлер, Л. Райс, Г. Почепцов, В. Горовий, В. Сазанов та ін. Ефективністю інтернет-реклами, її перевагами та недоліками для різних груп кінцевих споживачів – І. Новаківський, С. Гринкевич, Ж. Сорокіна, М. Сітарчук та ін. Рекламний вплив на споживачів вивчали А. Дейян, Р. Тайлер, Е. Палмер, Д. Канеман. Персоналізовану рекламу в соціальних мережах розглядали у своїх працях Чіа-Джо Чу, І-Пінг Чян, В. Рикова, А. Романова, Я. Ларіна, А. Рябчик та багато інших.

Однак, незважаючи на велику кількість праць, питання етичних викликів і загроз, які становить персоналізована реклама в соціальних мережах, є недостатньо дослідженим та потребує додаткових наукових розвідок.

Метою статті є вивчення персоналізованої реклами в соціальних мережах, визначення основних етичних викликів, які вона ставить перед сучасним суспільством, а також розгляд потенційних загроз для індивідуальних прав та свобод людини. Для досягнення цієї мети поставлені завдання: проаналізувати сутність і особливості персоналізованої реклами в соціальних мережах; розглянути етичні аспекти персоналізованої реклами; дослідити можливий вплив персоналізованої реклами на приватність, свободу вибору та інші права користувачів соціальних мереж; висвітлити потенційні загрози й визначити шляхи уникнення їх чи зменшення.

Важливість теми, яка розглядається, обумовлена швидким розвитком цифрових технологій та їх впливом на повсякденне життя людей. У світі, де користувачі соціальних мереж щодня стикаються з великою кількістю реклами, важливим стає питання балансу між ефективністю рекламних стратегій і захистом прав й інтересів користувачів. Стаття покликана сприяти кращому розумінню таких викликів і вказати на потенційні шляхи їх вирішення.

Результати дослідження. Персоналізація реклами полягає у створенні рекламних повідомлень, які відповідають інтересам, запитам і характеристикам певного користувача. Такий підхід базується на зборі й аналізі інформації про поведінку ко-

ристувачів у соціальних мережах. Для цього використовують спеціальні технології, зокрема аналітику даних, штучний інтелект (ШІ) або машинне навчання.

Персоналізовану рекламу визначають як рекламу, створену на основі особистої інформації, що ідентифікує особу за ім'ям, електронною та домашньою адресою і поведінкою споживання (наприклад, історія покупок, відвідувані вебсайти, улюблені продукти тощо). Така реклама дає змогу зацікавленим особам ідентифікувати споживачів і ставитися до них як до незалежних особистостей, щоб надавати персоналізовані повідомлення, рекламу й навіть спеціальні знижки на основі особистих даних (Chu et al., 2022).

Як зазначається у довідці Центру політики Google ads, «персоналізована реклама – це потужний інструмент, який дає змогу зробити оголошення релевантнішими для користувачів і підвищити рентабельність інвестицій для рекламодавців... система використовує інформацію про споживачів у мережі, щоб показувати їм доречні оголошення» (Персоналізована реклама, б.д.).

Персоналізована реклама базується на власних ID-мітках користувача або попередній історії, а тема реклами вибирається та відправляється алгоритмом. У результаті, коли рекламодавець створює контент для реклами, ураховуються характеристики цільової групи, щоб користувачі вірили, що рекламне повідомлення персоналізоване для їхніх потреб. Що більше споживач готовий поділитися особистою інформацією та потребами, то ближче до його запитів є продукт, наданий бізнесом, або точніше реклама відповідає побажанням споживача. Нарешті, симпатія впливає з інтересу клієнтів до реклами або бренду, оскільки що більше подобається бренд, для якого створюється реклама, то ближча вона до особистих очікувань користувачів і, відповідно, викликає краще ставлення до реклами (Chu et al., 2022).

Однією з ключових технологій такої реклами є алгоритми рекомендацій, які аналізують історію перегляду, уподобайки та інші дані користувача, щоб пропонувати йому вміст і продукти, які ймовірно зацікавлять його. Це дає змогу підприємствам максимально використовувати рекламний бюджет, забезпечувати більш ефективні комунікації з аудиторією та впливати на її поведінку.

Поведінка споживачів – це система взаємопов'язаних дій людей, зорієнтована на придбання, споживання та розпоряджання продуктами або послугами, включаючи ухвалення рішень, що передують таким діям і здійснюються після них. Розрізняють позитивну та негативну поведінку споживачів. Позитивна поведінка відбувається у вигляді здійснення вибору товару та його купівлі. Негативна – полягає в ухиленні від купівлі й споживання і є прихованою від продавця товару чи послуги (Ларіна та Рябчик, 2014).

Персоналізована реклама значно впливає на поведінку споживачів. Вона може збільшити ефективність рекламних кампаній, оскільки оголошення, що відповідають інтересам та потребам споживачів, мають більшу ймовірність привернути увагу та викликати необхідну реакцію. Це так само сприяє підвищенню рівня задоволення споживачів, оскільки вони отримують релевантну інформацію.

Згідно з результатами досліджень (Chu et al., 2022), персоналізована реклама приносить кращі результати, ніж неперсоналізована. Однак вона може виклика-

ти побоювання щодо конфіденційності, оскільки для такої реклами використовують особисті дані користувачів.

Збір та аналіз даних є важливими етапами для створення персоналізованого контенту. Більшість компаній використовують різні технології та інструменти, такі як CRM-системи, Google Analytics тощо, щоб отримати інформацію про потенційних клієнтів. Аналізують такі дані, як інтереси й уподобання, поведінка на сайті, історія покупок тощо, щоб створити детальний профіль кожного клієнта. Це допомагає створювати персоналізовані рекомендації, пропонувати товари / послуги, які відповідають запитам клієнтів, та поліпшувати якість обслуговування.

Організації можуть надсилати персональні повідомлення, пропонувати товари та послуги, що цікавлять споживачів, а також створювати персональні сторінки на вебресурсах окремо для кожного клієнта. Новітні технології дають змогу компаніям збирати й аналізувати значні обсяги інформації про споживачів, щоб створити персональний досвід взаємодії для кожного окремого користувача. Багато компаній використовують штучний інтелект і методи машинного навчання для аналізу поведінки споживачів і визначення їхніх уподобань. Один з таких методів – засоби розумної рекомендації (використання алгоритмів машинного навчання з метою аналізу поведінки користувачів інтернету та пропонування їм послуг або товарів, які відповідають їхнім потребам). Інший метод – персоналізований контент, який створений для певної групи клієнтів з урахуванням їхніх побажань, інтересів або поведінки в мережі (Рикова, 2023).

Персоналізована реклама в соціальних мережах охоплює різні формати, які налаштовуються на основі даних користувачів. До них належать:

- таргетована реклама – використання даних користувача (інтересів, поведінки, демографічних характеристик) для показу відповідних рекламних оголошень;
- реклама в контенті – поява рекламних повідомлень у вигляді постів або історій, які відповідають інтересам користувача (часто зі сторінок відомих і впливових блогерів, на яких підписані користувачі);
- спонсорований контент – налаштування показу повідомлень, які з'являються в стрічці новин користувача, але є оплаченими рекламодавцями.

Таргетована реклама – це вид реклами, що відображає у вигляді блоків тексту та графіки рекламні оголошення, які спрямовані на певну цільову аудиторію користувачів соцмереж. Цей тип розповсюдження реклами допомагає підвищити впізнаваність бренду та збільшити продажі продукту. Таргетовану рекламу класифікують за такими видами: контекстна (базується на контексті пошукового запиту та вмісту вебсторінки, яку переглядає користувач); тематична (відповідно до певної тематики ресурсу); геотаргетинг (класифікація за географічними даними); тимчасова (актуальна для товарів чи послуг, що доступні протягом обмеженого часу); соціальна (таргетування за статтю, сімейним станом, віком, уподобаннями тощо); поведінкова (особливості життя і праці) (Романова, Андрушкевич та Вальков, 2019).

У статті «Таргетована реклама у соціальних мережах: її популярність та ефективність» науковці С. Гринкевич, Ж. Сорокіна та М. Сітарчук (2021) навели способи виокремлення потенційного клієнта й доставлення для нього реклами:

1. Націлювання на поведінку (на аудиторію) – це сегментація споживачів відповідно до їхньої поведінки на вебресурсах, перегляду певного контенту, пошукових запитів, придбаних товарів тощо. Користувачі, які мають схожу поведінку в мережі, групуються в сегменти споживчої аудиторії, що допомагає рекламодавцям пропонувати їм релевантні повідомлення та контент з урахуванням їхніх покупок та історії переглядів. Такий спосіб поведінкового націлювання ще також називають ретаргетингом оголошень.

2. Контекстне націлювання – це показ рекламних повідомлень з урахуванням вмісту вебресурсів. Таке націлювання передбачає припущення, що відвідувач, який цікавиться певним видом спорту, ймовірно також зацікавиться наближеною тематикою і відповідними товарами та послугами.

3. Прогнозне націлювання – це використання інформації щодо перегляду вебресурсів з поведінкового націлювання, під час якого застосовується штучний інтелект (ШІ) та відповідне програмне забезпечення, що аналізує дані та прогнозує моделі майбутніх покупок з урахуванням минулої поведінки користувачів мережі. У такому разі штучний інтелект встановлює зв'язки між поведінковими моделями, визначає тотожні, схожі або пов'язані продукти для підвищення ефективності перехресних продажів, а також зосереджує увагу на споживачах, які, ймовірно, здійснять конверсію в певний часовий проміжок. Що більше даних проаналізує штучний інтелект, то краще працюватимуть його моделі.

4. Пошуковий ретаргетинг – це переорієнтування пошуку, коли споживачам показують рекламні оголошення під час перегляду вебресурсів на основі ключових слів, які вони використовують для пошуку інформації, що їх цікавить. Створюють такі кампанії з урахуванням ключових слів, що відповідають продуктам замовника реклами та потребам бізнесу.

5. Ретаргетинг, або «перенацілювання», сайту – це показ рекламних повідомлень користувачам, що відвідали вебресурс, але не зробили при цьому покупки чи не скористалися запропонованими послугами. Ретаргетинг сайту відрізняється від ретаргетингу, оскільки він використовує не ключові слова, а зорієнтований на обізнану з брендом аудиторію, яка вже відвідувала відповідний вебресурс і мала зацікавленість щодо рекламних пропозицій.

6. Демографічне націлювання – це таргетована реклама, яка базується на демографічних характеристиках споживачів (стать, вік, доходи, національна й етнічна приналежність тощо).

7. Географічне націлювання – це таргетована реклама, яка базується на географічних характеристиках споживачів (місцезнаходження потенційного клієнта).

У розглянутій статті ці методи наведено в контексті ефективності такої реклами. Ми ж виокремимо певні занепокоєння. Один з основних етичних викликів, пов'язаних зі збором та аналізом даних користувачів для персоналізованої реклами, – це приватність і конфіденційність даних. Якщо дані користувачів збирають і використовують без їхньої належної інформованості та згоди, то це може порушувати їхні особисті права й викликати етичні суперечності. Поведінкове націлювання може призводити до сумнівів щодо приватності, де користувачам показуються лише інформаційні ресурси, які відповідають їхнім поглядам і пере-

конанням. Це може спричинити відсутність різноманітності й обмежити доступ до інших поглядів. Використання ретаргетингу можна сприйняти як надмірний тиск на користувачів та порушення приватності, оскільки реклама може переслідувати їх в інтернеті після відвідування певного сайту.

Отже, персоналізована реклама збільшує увагу споживачів, змушуючи їх вірити, що рекламовані продукти призначені саме для них. Однак викликає стурбованість небажане розкриття або зловживання приватною інформацією. Тому рекламодавцям варто бути уважними до персоналізації на відповідному рівні, щоб споживачі не вважали, що ризики приватності більші за ті переваги, які надає персоналізована реклама (Chu et al., 2022).

З огляду на такі занепокоєння можна виокремити деякі виклики та загрози персоналізації реклами в соціальних мережах щодо:

- конфіденційності даних (збір та аналіз особистої інформації може порушувати приватне життя користувачів);
- безпеки даних (ризик витоку або неналежного використання персональної інформації);
- маніпуляції споживачами (використання даних для створення реклами, яка маніпулює споживачами);
- моральних дилем (використання особистих даних може порушувати питання етики й моралі, особливо щодо чутливої інформації);
- «інформаційних бульбашок» (створення ізольованих інформаційних просторів, де користувачі бачать лише контент, що відповідає їхнім переконанням та інтересам);
- упередження та дискримінації (можливість упередженого таргетингу, який може виключати або обмежувати певні групи).

Реалізація цих загроз великою мірою залежить від добросовісності рекламодавців, здатності захищати зібрані дані, політики технологічних компаній і державного регулювання. Загалом етичність або неетичність будь-якої реклами, і персоналізованої зокрема, визначається певними критеріями.

Основними мірками для класифікації видів етичної чи неетичної реклами є чесність, правдивість, коректність, достовірність, пристойність, доказовість, законність, повнота, точність, відповідність дійсності, недискримінація за будь-якою ознакою; здатність не завдавати морального, психологічного, фізичного чи іншого тиску та не заподіювати шкоди. У кожному з понять, що використовуються в рекламному дискурсі (сумлінна – несумлінна реклама, добросовісна – недобросовісна реклама, добропорядна – недобропорядна, достовірна – недостовірна, оманлива – неоманлива реклама тощо), є чітка апеляція до таких категорій, як закон, етика та мораль. У Законі України «Про рекламу» використовують терміни «недобросовісна» та «прихована реклама» навмисно, щоб не перенасичувати інформаційний простір схожими поняттями. Класифікувати рекламу за критерієм етичності можна так: етична (етично коректна, етично прийнятна) і неетична (етично некоректна або неприйнятна). Оманлива реклама водночас є і несумлінною, і недобросовісною, і недостовірною тощо. І навпаки: етична реклама відповідає як професійній етиці, так і закону, є сумлінною, добросовісною та соціально відповідальною.

Усі визначення етичної реклами, запропоновані в різних наукових рекламознавчих джерелах, мають сенс, оскільки містять глибоке дослідження категорій моралі й етики, розкривають свіжі погляди на важливість дотримання законодавства та професійних норм. Однак головним критерієм для класифікації етичної реклами є дотримання або ігнорування відповідних норм (Голік, 2014).

Важливість етичних стандартів у рекламі, особливо в контексті цифрового світу, де персоналізована реклама відіграє ключову роль, не може бути переоцінена. У рекламному дискурсі, етичність визначається через прозорість, правдивість, відсутність шкідливого впливу на споживача. Ці принципи є основою для довіри та цінностей у відносинах між споживачами й брендами. Часте застосування даних користувачів для цільової реклами сприяє появі нових викликів і обов'язків для рекламодавців.

Наприклад, на сторінці Google Help наведено правила щодо контенту для персоналізованої реклами:

«Юридичні обмеження: реклама має відповідати вимогам законодавства.

Особисті негаразди: не можна націлювати оголошення на користувачів, щоб заробляти на їхніх труднощах і проблемах.

Ідентичність і переконання: не можна націлювати оголошення на категорії користувачів, які зазнають системної дискримінації або стигматизації.

Сексуальні інтереси: не можна націлювати оголошення на категорії користувачів на основі сексуальних інтересів або досвіду.

Доступ до можливостей: оголошення не мають обмежувати доступ до можливостей на основі несправедливих суспільних стереотипів, використовуючи націлювання на користувачів за певними категоріями контенту» (Персоналізована реклама, б.д.).

Як бачимо, перелічені загальні принципи етики трансформуються в конкретні правила й обмеження. Ці правила мають на меті не лише відповідати юридичним вимогам, але й забезпечувати індивідуальні права та справедливість у використанні персональних даних. Вони запобігають зловживанню інформацією та намагаються забезпечити, щоб рекламні практики не сприяли дискримінації чи стигматизації особистості. Це підкреслює не тільки юридичні вимоги, а й моральну відповідальність рекламодавців перед суспільством.

Багато комерційних, громадських і державних організацій застосовують правила щодо конфіденційності даних, зокрема для використання в персоналізованій рекламі. Однак декларування правил не завжди означає, що їх виконують. Наприклад, проти тієї ж Google, про яку ми згадували, неодноразово подавали позови щодо неправомірного використання конфіденційності даних. Деякі з них завершувалися програшами цієї компанії в суді.

Незважаючи на те що в Україні створено певну законодавчу базу для регулювання цього питання (Закон України «Про захист персональних даних», Закон України «Про електронну комерцію», Закон України «Про рекламу» та інші), немає спеціалізованого законодавчого акта, який би безпосередньо регулював використання персональних даних у рекламі. Крім того, є низка ризиків, що пов'язані з недобросовісністю рекламодавців, які не завжди дотримуються етичних

норм та законодавства або користуються його недосконалістю. Є певні ризики кібератак і заволодіння персональними даними, особливо в умовах сучасних інформаційних та гібридних війн (наприклад, атака на найбільшого в Україні оператора мобільного зв'язку «Київстар»). З огляду на це є важливим вироблення певних рекомендацій щодо врегулювання зазначених проблем.

Отже, щоб уникнути або зменшити загрози, пов'язані з персоналізованою рекламою, можна вжити таких заходів:

- 1) на рівні всіх організацій, що використовують персональну інформацію:
 - упровадити суворі заходи безпеки для захисту особистих даних користувачів;
 - забезпечити повну прозорість у зборі та використанні даних та отримати явну згоду від користувачів;
 - проводити збір лише тих даних, які необхідні для рекламних цілей, уникаючи зайвого втручання в приватне життя;
 - розробити та дотримуватися етичних норм у сфері персоналізованої реклами;
- 2) на рівні державної влади:
 - забезпечувати й удосконалювати законодавчі та регуляторні норми для захисту прав споживачів і контролю за використанням даних, зокрема під час персоналізованого рекламування в соціальних мережах;
- 3) на рівні освітніх установ, громадських організацій за сприяння органів державної влади та місцевого самоврядування:
 - ознайомити користувачів з їхніми правами та способами захисту особистих даних.

Висновки. Підсумовуючи, можемо зазначити, що персоналізована реклама – це створення рекламних повідомлень, які відповідають характеристикам, інтересам і потребам певного користувача, базуючись на зборі й аналізі даних про його поведінку в соціальних мережах.

Під час дослідження встановлено, що персоналізація реклами в соціальних мережах дає перспективні можливості для рекламних стратегій, але водночас ставить перед суспільством низку важливих етичних викликів і загроз. Основними є конфіденційність і безпека даних, маніпуляція споживачами, моральні дилеми, «інформаційні бульбашки», упередження та дискримінація.

Персоналізована реклама, підвищуючи ефективність рекламних кампаній та рівень задоволення споживачів у соціальних мережах, впливає на їх поведінку. Однак це викликає побоювання щодо анонімності та можливого зловживання персональними даними. Сучасні технології збору й аналізу даних допомагають створювати детальні профілі клієнтів, що сприяє більш персоналізованому підходу до споживачів, але одночасно це викликає занепокоєння щодо конфіденційності використання цих даних.

Етичні стандарти та юридичні обмеження в рекламі є ключовими для забезпечення правдивості, прозорості та відсутності шкідливого впливу на споживача. Рекламодавцям важливо дотримуватися цих принципів, щоб уникнути негативних наслідків використання персоналізованої реклами.

Під час дослідження запропоновано низку заходів для уникнення або зменшення загроз, які пов'язані з персоналізованою рекламою, охоплюючи суворі

заходи безпеки для захисту особистих даних, прозорість у зборі та використанні даних, обмеження збору даних, розроблення етичних норм, законодавчі та регуляторні норми для захисту прав споживачів, а також навчання користувачів умінню відстоювати свої права та оберегати персональні дані.

Загалом дослідження підкреслює важливість балансу між ефективністю рекламних кампаній і захистом прав й інтересів користувачів у соціальних мережах.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Голік, О.В., 2014. Класифікація видів реклами за критерієм етичності. *Держава та регіони. Серія: Соціальні комунікації*, 1-2, с.178-182.
- Гринкевич, С.С., Сорокіна, Ж.Д. та Сітарчук, М.А., 2021. Таргетована реклама у соціальних мережах: її популярність та ефективність. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*, [e-journal] 17(2), с.115-123. <https://doi.org/10.15330/apred.2.17.115-123>
- Ларіна, Я.С. та Рябчик, А.В., 2014. *Поведінка споживача*. Київ: Академія.
- Персоналізована реклама, б.д. *Центр політики Google Ads. Довідка*. [online] Доступно: <<https://support.google.com/adspolicy/answer/143465?hl=uk>> [Дата звернення 06 січня 2024].
- Рикова, В., 2023. Персоналізація маркетингу. *Mavr*, [online] 17 березня. Доступно: <<https://mavr.ua/ua/personalizaciya-marketinga/>> [Дата звернення 06 січня 2024].
- Романова, А.В., Андрушкевич, З.М. та Вальков, О.Б., 2019. Таргетована реклама як ефективний спосіб просування в соціальних мережах. *Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки*, [e-journal] 5, с.207-210. DOI: 10.31891/2307-5740-2019-274-5-209-212
- Chu, C.-J., Chiang, I.-P., Tsai, K.-H. and Tung, Y.-H., 2022. Exploring the Effects of Personalized Advertising on Social Network Sites. *Journal of Social Media Marketing*, [e-journal] 1(2), pp.38-54. <https://doi.org/10.33422/jsmm.v1i2.1051>

REFERENCES

- Chu, C.-J., Chiang, I.-P., Tsai, K.-H. and Tung, Y.-H., 2022. Exploring the Effects of Personalized Advertising on Social Network Sites. *Journal of Social Media Marketing*, [e-journal] 1(2), pp.38-54. <https://doi.org/10.33422/jsmm.v1i2.1051>
- Holik, O.V., 2014. Klasyfikatsiia vydiv reklamy za kryteriiem etychnosti [Classification of types of advertising by the criterion of ethics]. *State and Regions. Series: Social Communications*, 1-2, pp.178-182.
- Hrynkevych, S.S., Sorokina, Zh.D. and Sitarchuk, M.A., 2021. Tarhetovana reklama u sotsialnykh merezhakh: yii populiarnist ta efektyvnist [Targeted advertising on social networks: its popularity and efficiency]. *The actual problems of regional economy development*, [e-journal] 17(2), pp.115-123. <https://doi.org/10.15330/apred.2.17.115-123>
- Larina, Ya.S. and Riabchyk, A.V., 2014. *Povedinka spozhyvacha* [Consumer behavior]. Kyiv: Akademiia.

Personalizovana reklama [Personalized advertising], n.d. *Tsentr polityky Google Ads. Dovidka*. [online] Available at: <<https://support.google.com/adspolicy/answer/143465?hl=uk>> [Accessed 06 January 2024].

Romanova, A.V., Andrushkevych, Z.M. and Valkov, O.B., 2019. Tarhetovana reklama yak efektyvnyi sposib prosuvannya v sotsialnykh merezhakh [Targeted advertising as an effective way to promote in social networks]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, [e-journal] 5, pp.207-210. DOI: 10.31891/2307-5740-2019-274-5-209-212

Rykova, V., 2023. Personalizatsiia marketynhu [Personalization of marketing]. *Mavr*, [online] 17 March. Available at: <<https://mavr.ua/ua/personalizaciya-marketinga/>> [Accessed 06 January 2024].

UDC 659.1:316.472.4]:177

Ihor Parfeniuk,

PhD in Social Communications,

Associate Professor at the Department of Public Relations

and Journalism,

Kyiv National University of Culture and Arts,

Kyiv, Ukraine

parfeniuk10@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6203-2356>

PERSONALISED ADVERTISING IN SOCIAL NETWORKS: ETHICAL CHALLENGES AND THREATS

The article provides a comprehensive analysis of the phenomenon of personalised advertising on social media, emphasising identifying and considering the ethical challenges and potential threats arising in this context. Personalisation of social media advertising raises significant ethical concerns related to privacy, data security, consumer manipulation, moral dilemmas, bias and discrimination. The study shows that while personalised advertising can increase the effectiveness of advertising campaigns and consumer satisfaction, it also compromises consumers' anonymity and may lead to misuse of personal data.

The purpose of the article is to analyse the ethical challenges and potential threats associated with personalised advertising on social media. The author examines the impact of personalised advertising on the anonymity of Internet users, their freedom of choice and other rights.

The research methods are based on a comprehensive approach that includes a theoretical review of the available literature, and case studies, as well as logical analysis and synthesis of the data obtained. A comparative analysis was used to compare different approaches to the regulation of personalised advertising. This allows us to better understand the mechanisms of personalised advertising and assess its impact on individual rights and freedoms.

The scientific novelty lies in the extended analysis of the relationship between personalised advertising and ethical principles in the context of digital technologies. Considerable attention is paid to the study of the impact of personalisation on the privacy and anonymity of users, as well as the potential risks and threats that may arise from the uncontrolled collection and use of personal data. There is a lack of research in this area, which necessitates the development of new theoretical approaches and practical recommendations that meet the current challenges of the digital age.

Conclusions. The article emphasises the need to strike a balance between the commercial efficiency of advertising campaigns and the protection of users' rights. Recommendations are offered to strengthen security measures, ensure transparency in the collection and use of data, and develop ethical norms and standards in this area. The author highlights the critical need to develop effective mechanisms for regulating and controlling personalised advertising. The article proposes the introduction of clear ethical standards and legal restrictions governing the collection, processing and use of personal data, and emphasises the importance of raising awareness of users about their rights and protection mechanisms. The author emphasises the importance of establishing ethical, transparent and responsible practices in the field of digital advertising in order to ensure respect for the privacy and rights of users.

Keywords: personalised advertising; social networks; ethical challenges; data protection; anonymity; regulation; advertising strategies.

19.01.2024

УДК 304.44:070]:[316.472.4:023.5:027.5-025.12

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307019

Лідія Прокопович,

*кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри філологічних дисциплін
та соціальних комунікацій,
Мукачівський державний університет,
Мукачево, Україна
tubek25@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4882-5322>*

Олена Веремчук,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри філологічних дисциплін
та соціальних комунікацій,
Мукачівський державний університет,
Мукачево, Україна
overemchukporchuk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2514-8733>*

СОЦІАЛЬНІ МЕДІА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ КАНАЛ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ФАХІВЦІВ ПУБЛІЧНИХ БІБЛІОТЕК

Мета статті – дослідити роль соціальних медіа в процесі професійної комунікації фахівців публічних бібліотек.

Методи дослідження. Використано методи аналізу та синтезу, що сприяли комплексному розумінню процесів використання соціальних мереж у публічних бібліотеках України.

Наукова новизна полягає у введенні в науковий обіг даних про особливості використання в публічних бібліотеках України соціальних мереж як платформ для презентації своєї професійної діяльності та підвищення репутації, установлення та поглиблення професійних контактів і створення професійних колаборацій, обміну професійною інформацією та досвідом, підвищення кваліфікації. У статті узагальнено дані про діяльність провідних публічних бібліотек України з використання соціальних медіа з метою просування цілей своєї діяльності, залучення читачів та професійної комунікації. Виявлено основні тенденції використання соціальних медіа для професійної комунікації фахівців публічних бібліотек.

Висновки. Підсумовано, що професійна комунікація фахівців публічних бібліотек – це специфічна смислова комунікація, що слугує переданню професійних знань і реалізується у конкретному бібліотечному середовищі / бібліотечному просторі. Як канал професійної комунікації соціальні медіа є новим перспективним типом організаційно-виробничої структури й водночас електронним ресурсом. У процесі професійної комунікації публічні бібліотеки України використовують соціальні медіа, що є не тільки платформами, точкою доступу до ресурсів або головного інтерфейсу публічних бібліотек, а й майданчиком для представлення інформації та взаємодії професійної бібліотечної спільноти.

Ключові слова: публічні бібліотеки; професійна комунікація; соціальні медіа; соціальні мережі; вебсайт; блог; проєкт.

Вступ. Стрімке ускладнення та масштабне поширення цифрових технологій і глобальної мережі Інтернет настільки рішуче і радикально впливають на бібліотеки, що не тільки змінюють всю систему комплектування фондів і підготовки бібліотечних кадрів, а й актуалізують питання про межі й сутність бібліотечного простору, засади функціонування бібліотек та їхні функції. У ситуації, коли з'являються нові соціальні й інформаційні утворення, готові запропонувати альтернативи бібліотеці (інформаційні портали, інтернет-кафе, технопарки, культурно-дозвільні центри тощо), читачі масово залишають бібліотечні зали та перетворюються на «віддалених» користувачів, унаслідок чого відбувається глобальне відчуження аудиторії від книги, захоплення візуальними та слуховими медіа. У відповідь на знецінення друкованого документа та прискорення доступу до цифрових ресурсів, втрату престижу бібліотеки як значущої культурної інституції у бібліотечній галузі з'являються нові практики, які мають на меті пошуки рішень щодо перебудови, перегляду функцій бібліотек та їх пристосування до нових умов функціонування. Чимало бібліотек продемонструвало потужний інноваційний потенціал. Відповідно до запитів користувачів створено та широко розповсюджено нові організаційні моделі: бібліотеки стали мультимедійними центрами й освітніми хабами, культурними осередками та організаційними майданчиками місцевих угруповань тощо. Пошуки нових шляхів розвитку зумовили появу не тільки нових напрямів роботи та нових послуг, а й інтенсивну рефлексію бібліотечних фахівців з приводу сутності та призначення бібліотек, їхньої місії та ролі в культурному просторі сучасного світу, їхніх перспектив і професійного вдосконалення фахівців. Одним із засобів та інструментів пошуків бібліотечної роботи стали соціальні медіа, які активно використовують у залученні та безпосередній роботі з користувачами, просуванні бібліотечних ресурсів і послуг та у професійній комунікації і підвищенні кваліфікації фахівців бібліотек. Розширюючи використання соціальних медіа для просування мети й охоплення читачів, бібліотеки виробляють власні стратегії і тактики, а також вибудовують ефективний канал для професійної комунікації.

Соціальні медіа як локальний інформаційний ресурс, як інструмент іміджу бібліотеки, як важливий канал просування бібліотеки в інтернеті тощо достатньо активно вивчають науковці-бібліотекознавці та бібліотекарі-практики. Проте питання ролі соціальних медіа як каналу комунікації фахівців публічних бібліотек досліджено лише фрагментарно. Зокрема, В. Струнгар (2018), розкриваючи бібліотечний складник у системі суспільного використання соціальних медіа, аналізує представництва бібліотек в інтерактивному медіасередовищі з позиції реалізації їхньої комунікаційної функції, аудиторію сторінок бібліотек у соціальних медіа. С. Хрущ (2022) у статті «Концептуальна модель інноваційного медіапростору бібліотеки» зосереджує увагу на цифрових компетентностях бібліотечного фахівця. О. Мар'їна (2012) у праці «Веб-технології в бібліотеках: нові можливості розвитку комунікаційного середовища» досліджує використання соціальних мереж

і блогів для професійного спілкування бібліотекарів. С. Денбновецький (2022) у праці «Представництво публічних бібліотек України у медійному просторі» аналізує актуальні напрями представництва публічних бібліотек України в інтернеті та у соціальних мережах на прикладі Вінницької обласної універсальної наукової бібліотеки ім. К. А. Тімірязєва та Обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Д. І. Чижевського. Л. Чернявська (2013) присвячує свою працю «Представлення бібліотек у блогах та соцмережах як засіб грамотного й ефективного позиціонування бібліотеки в інформаційному просторі» дослідженню української бібліотечної блогосфери і на цій підставі пропонує класифікацію бібліотечних блогів. О. Соцков (2016) у статті «Соціальні мережі та бібліотеки» акцентував також і на комунікативній функції соціальних мереж, завдяки яким відбувається спілкування бібліотекарів з колегами у віртуальному режимі. І. Ярема (2022), досліджуючи цифрові комунікації як інструмент інноваційної діяльності публічних бібліотек України, частково висвітлює і комунікаційну функцію соціальних медіа як інструменту спілкування бібліотекарів з читачами й між собою. К. Вірютіна (2017) розглядає можливості використання соціальної мережі «Фейсбук» як засобу організації не тільки інформаційного, а й комунікативного простору, формального та неформального спілкування бібліотекарів, зокрема висвітлює діяльність вітчизняних бібліотечних фейсбук-спільнот. Р. Вороніна (2017) відзначає роль соціальних медіа у професійній діяльності бібліотекарів і реалізацію комунікативного процесу з їх залученням. Незважаючи на накопичений матеріал з досліджуваної теми, більш ґрунтовного вивчення соціальні медіа потребують як канали професійної комунікації фахівців українських бібліотек. Пропоноване дослідження обмежене публічними бібліотеками, зважаючи на той факт, що мережа публічних бібліотек в Україні є однією з найбільш розгалужених серед країн Європи та найчисельнішою (після освітянських бібліотек), загальна кількість працівників яких станом на 2022 рік становила понад 18,9 тис. (Лахно, 2023b, с. 36).

Мета статті – дослідити роль соціальних медіа в процесі професійної комунікації фахівців публічних бібліотек.

Результати дослідження. Стаття 6 Закону України «Про бібліотеки і бібліотечну справу» виокремлює публічні бібліотеки в окремий, самостійний вид з-поміж інших категорій книгозбірень за призначенням (Верховна Рада України, 1995). Публічна бібліотека – «культурно-освітній заклад, основний елемент бібліотечної системи, що об'єднує мережу загальнодоступних бібліотек країни, що мають широкий діапазон ресурсів і послуг для населення в цілому і, таким чином, відрізняються від усіх інших бібліотек» (Публічна бібліотека, 2023). У табл. 1 наведено статистику публічних бібліотек України за даними щорічного статистичного збірника «Бібліотечна Україна в цифрах» за 2018–2022 роки, підготовленого Національною бібліотекою України імені Ярослава Мудрого.

Згідно з даними, наведеними у табл. 1, спостерігається щорічна трансформація та динаміка скорочення кількості публічних бібліотек, разом збільшується їх входження до складу об'єднаної територіальної громади (ОТГ). Якщо у 2018 році до ОТГ входило лише 3709 публічних бібліотек (24 %), то на кінець 2022 року – уже 11495 (понад 97 %). З початком повномасштабного вторгнення Росії на тери-

торію України відбувається скорочення мережі публічних бібліотек, руйнування їх матеріально-технічної бази, особливо у прифронтових територіях; низка бібліотек залишилася на тимчасово окупованій території. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого за підтримки Міністерства культури та інформаційної політики України проводить дослідження «Публічні бібліотеки України в умовах російської збройної агресії», метою якого є «моніторинг стану публічних бібліотек регіонів (сільських, селищних, міських, обласних) під час російської збройної агресії та аналіз її впливу на діяльність публічних бібліотек України» (Здановська, 2024). Дослідження почалося з травня 2022 року і до грудня 2023 року вже проведено сім етапів. Інформацію для дослідження збирали від публічних бібліотек, що перебувають на територіях, підконтрольних Україні. За висновками сьомого етапу дослідження, станом на кінець 2023 р. було припинено або «тимчасово призупинено» діяльність не менш ніж 2759 публічних бібліотек (Здановська, 2024). Станом на кінець 2023 року жодна публічна бібліотека не працювала загалом у 42-х територіальних громадах (Здановська, 2024).

Таблиця 1

Статистика публічних бібліотек України

Кількість бібліотек	2018	2019	2020	2021	2022
Публічні бібліотеки України	15593	15299	14885	12384	11756
У т. ч. публічні бібліотеки ОТГ	3709	4550	6503	12135	11495
Мають власні вебсайти	803	725	746	553	467
Мають блоги, сторінки у соцмережах	3184	3543	4457	5501	6230

Джерело: складено за даними (Бібліотечна Україна в цифрах (2017-2018 рр.), 2019; Український культурний фонд, 2020; Соцков, 2016; Статистична аналітика – 2018-2019, 2020; Статистична аналітика – 2019-2020, 2022; Лахно, 2023а; 2023б).

Останніми роками, особливо під час пандемії COVID-19 і повномасштабної війни, соціальні медіа стали невіддільним складником у діяльності різних організацій та установ, у тому числі й бібліотек, як одних з провідних закладів, що працюють з інформаційними масивами. «Соціальні медіа – це інтерактивний спосіб доставки інформації, який одночасно є засобом комунікації та майданчиком для спілкування і обміну контентом, де комунікативним джерелом виступає мережа Інтернет, а їх основними характеристиками є універсальність, інтерактивність, доступність, мобільність та комунікативність», – зазначено в статті Р. Вороніної (2017) «Соціальні медіа та професійна комунікативна культура бібліотекаря: загальні питання взаємодії». До форм функціонування соціальних медіа найчастіше зараховують «соціальні мережі, блоги, підкасти, веб-сайти, інтернет-форуми, електронні та онлайн-продукти» (Вороніна, 2017, с.20).

Прикладом використання соціальних медіа в бібліотеках є вебсайт (Вороніна, 2017, с. 22). Водночас новим серед можливостей налагодження комунікаційної взаємодії бібліотечної спільноти є також використання новітніх медіа – соціальних мереж і блогів. На думку О. Мар'їної (2012, с.111), сучасні бібліотеки «активно

освоюють нові сервіси: заводять аккаунти (облікові записи) в різних соціальних мережах й об'єднуються в їх межах в інтерактивні дискусійні групи та професійні співтовариства». Співробітники публічних бібліотек використовують соціальні мережі й для професійного спілкування.

Дані табл. 1 свідчать, що спостерігається динаміка на зменшення використання бібліотеками власних вебсайтів – серед соціальних медіа вони віддають перевагу соціальним мережам і блогам: якщо у 2018 році блоги і сторінки у соціальних мережах мали 3184 публічні бібліотеки, то вже у 2022 році – 6230, тобто майже вдвічі більше. Таку тенденцію пояснюють тим, що порівняно із сайтом соціальні мережі надають можливість інтерактивного спілкування бібліотекарів з читачами та колегами. Тому соцмережі та блоги більше сприяють саме комунікації фахівців бібліотек. Досвід свідчить, що бібліотекарі використовують соціальні мережі також як інструмент, корисний для вирішення професійних завдань. «Соціальні мережі є відкритим форумом задля отримання нових ідей: завдяки спілкуванню з колегами у віртуальному режимі відбувається обмін інноваціями», – наголошує О. Соцков (2016). Завдяки соціальним мережам бібліотеки створюють «повноцінні інтерактивні інтернет-представництва» (Соцков, 2016). Соціальні медіа, як вважає Л. Чернявська (2013), також «надають можливість ефективно вирішувати різні бібліотечні проблеми шляхом обговорення їх у Мережі з колегами, експертами та користувачами бібліотек». Дослідниця пропонує визначити такі типи блогів: авторські; корпоративні; блоги, призначені для професійного розвитку бібліотечних фахівців; блоги відділів бібліотек; бібліотечні блоги, орієнтовані на дітей, молодь та їхніх батьків, учителів (Чернявська, 2013).

Показовим прикладом бібліотечного блогу є блог Національної бібліотеки України імені Ярослава Мудрого «Публічна бібліотека об'єднаної територіальної громади», який розпочав свою роботу в межах нового проєкту. У 2017 році затверджено Положення про блог «Публічна бібліотека об'єднаної територіальної громади» (Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, 2017), яке визначає статус блогу «як інформаційного ресурсу в мережі Інтернет та встановлює порядок розміщення на ньому інформації». У Положенні про блог «Публічна бібліотека об'єднаної територіальної громади» зазначено: «Блог створюється з метою висвітлення інформації, яка стосується діяльності публічних бібліотек в об'єднаних територіальних громадах (далі – ОТГ), надання консультативної та методичної допомоги органам місцевого самоврядування та бібліотекарям із питань організації роботи публічних бібліотек в ОТГ» (Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, 2017). У розділі «Про блог» наголошено: «Ключове завдання блогу як простої та відкритої платформи – у створенні можливості для взаємозбагачення бібліотек ОТГ через обмін найкращими практиками та сприяння якісним змінам у бібліотечній сфері України» (Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, б.д.). З початку роботи блог став платформою до співпраці всієї бібліотечної спільноти, представників органів місцевого самоврядування, особливо тих, хто опікується питаннями розвитку культури, освіти, соціальної сфери ОТГ. Завдяки комунікації та об'єднанню досвіду бібліотек і їхніх фахівців навколо блогу здійснюється позитивний внесок до процесу їх функціонування в умовах формування ОТГ, створюються

можливості для кращого майбутнього територіальних громад (Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, б.д.).

Крім того, за підтримки Українського культурного фонду (2020, с. 120) (грант від 2019 року, бюджет 120,8 тис. грн) Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого підготувала довідник «Сучасна публічна бібліотека від А до Я». Видання представляє систематизовану інформацію про особливості організації роботи публічної бібліотеки в ОТГ. Довідник створено для представників органів місцевого самоврядування, які відповідають за надання культурних послуг населенню, а також безпосередньо для співробітників бібліотек. Проєкт допомагає перебудувати роботу публічної бібліотеки так, щоб вона стала інформаційним і просвітницько-дозвілєвим центром громади. Інший бібліотечний проєкт – це регіональний корпоративний проєкт «Бібліотечна енциклопедія Харківщини» (б.д.), представлений на сайті Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка, має власну сторінку у фейсбуці, «мета якого – інтелектуальна інтеграція для виявлення загального здобутку бібліотечної галузі регіону та його популяризація». У 2022 році роботу над проєктом частково призупинено внаслідок збройної російської агресії, проте вже у 2023 році роботу було відновлено. Цей проєкт надає можливість науковцям і бібліотекарям-практикам публікувати свої статті з історії бібліотечної справи регіону, представляти різноманітні бібліотечні проєкти Харківщини, висловлювати власні думки, вести дискусійну полеміку з професійних питань тощо.

Платформою для організації та обговорення бібліотечних проєктів все більше стають соціальні мережі, які дають фахівцям публічних бібліотек змогу «оперативно отримувати та обмінюватися новинами, думками, вступати в дискусії та залучатися до обговорення гострих і нагальних питань у фаховій сфері» (Вірютіна, 2017, с.16). На сьогодні фейсбук – це одна з найпопулярніших соціальних мереж, яку використовують у професійній комунікації. «У вітчизняному сегменті Facebook бібліотечна спільнота представлена особистими профілями бібліотекарів, офіційними сторінками бібліотечно-інформаційних установ та їх відділів, <...> професійних об'єднань, проєктів, спільнот, створених для читачів або колег», – наголошує К. Вірютіна (2017, с.16). Варто зазначити, що професійні спільноти активно створювалися в межах проєктної діяльності програми «Бібліоміст», реалізація якої тривала впродовж 2009–2015 років. Групу «Сучасний бібліотекар» було організовано як майданчик для обміну досвідом, думками між бібліотекарями, учасниками цього навчального проєкту й усіма зацікавленими фахівцями (Вірютіна, 2017, с.16). Інший проєкт – «Інноваційний медіапростір сучасної бібліотеки» – «це сформована в процесі цифрових трансформацій бібліотеки сукупність техніко-технологічних та програмних засобів бібліотечної діяльності, спрямованих на задоволення інформаційних і соціально-комунікативних потреб громадян, зумовлених їх професійною, громадською діяльністю, навчанням, дозвіллям, побутом, завданнями особистісного зростання та спілкування» (Хрущ, 2022, с.22).

Отже, вищевикладене дає підстави визначити основні тенденції використання соціальних медіа для професійної комунікації фахівців публічних бібліотек:

– стрімке зростання кількості бібліотек, які мають свої представництва у популярних соціальних медіа, призводить до збільшення їх комунікативної функції;

- найбільш значними серед соціальних медіа для бібліотечної спільноти є соціальні мережі та блоги;
- активне використання бібліотекарями новітніх технологічних інструментів соціальних медіа у повсякденній практиці комунікаційної діяльності як з читачами, так і з колегами;
- зростання бібліотечних проєктів завдяки соціальним медіа, насамперед у віртуальному просторі, у яких активну участь беруть фахівці публічних бібліотек;
- інтеграція та мережева взаємодія споріднених вебпроєктів (сторінок / груп бібліотек, архівів, музеїв, наукових і навчально-освітніх установ, органів державної влади та місцевого самоврядування, видавництв та ЗМІ);
- об'єднання фахівців бібліотек навколо дискусійних майданчиків цільових відкритих спільнот та ін.

Вочевидь, сучасні соціальні медіа «сприяють динамічному розвитку комунікації в суспільстві, розширюють коло комунікантів і реципієнтів за допомогою безмежності мережі Інтернет, формують професійний імідж бібліотеки у поєднанні з етикою ділового спілкування, а також допомагають виконувати бібліотекарям професійні обов'язки та здійснювати конструктивні обговорення в онлайн-режимі» (Вороніна, 2017, с.25).

Висновки. Професійна комунікація фахівців публічних бібліотек – це специфічна смислова комунікація, що слугує переданню професійних знань і реалізується в конкретному бібліотечному середовищі / бібліотечному просторі. Як канал професійної комунікації, соціальні медіа є новим перспективним типом організаційно-виробничої структури і водночас електронним ресурсом. У процесі професійної комунікації публічні бібліотеки України використовують соціальні медіа з метою презентації своєї професійної діяльності та підвищення репутації, установлення і поглиблення професійних контактів та створення професійних колаборацій, обміну професійною інформацією та досвідом, підвищення кваліфікації. Соціальні медіа – це не тільки платформа, точка доступу до ресурсів або головного інтерфейсу публічних бібліотек, а й майданчик для представлення інформації та взаємодії професійної бібліотечної спільноти.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Бібліотечна енциклопедія Харківщини: регіональний корпоративний проєкт, б.д. *Харківська державна наукова бібліотека імені В.Г. Короленка*. [online] Доступно: <<https://libenc.korolenko.kharkov.com/>> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Бібліотечна Україна в цифрах (2017-2018 рр.) / Статистичний збірник, 2019. *Бібліотечному фахівцю*, [online] 20 листопада. Доступно: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=9225>> [Дата звернення 15 березня 2024].
- Верховна Рада України, 1995. *Про бібліотеки і бібліотечну справу*. Закон України, [online] 27 січня, № 32/95-ВР. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/32/95-%D0%B2%D1%80#Text>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Вірютіна, К.М., 2017. Бібліотечні спільноти у Facebook як інструмент організації комунікаційного простору бібліотекаря. В: *Соціальні медіа для бібліотек: середовище, ресурс, сервіс*. Матеріали круглого столу. Харків, Україна, 31 жовтня 2017 р. [online] Харків: Харківський національний медичний університет, с.15-18. Доступно: <<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/17779/1/%D0%92%D1%96%D1%80%D1%8E%D1%82%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Вороніна, Р.В., 2017. Соціальні медіа та професійна комунікативна культура бібліотекаря: загальні питання взаємодії. В: *Соціальні медіа для бібліотек: середовище, ресурс, сервіс*. Матеріали круглого столу. Харків, Україна, 31 жовтня 2017 р. [online] Харків: Харківський національний медичний університет, с.19-26. Доступно: <<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/17875/1/%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Денбновецький, С., 2022. Представництво публічних бібліотек України у медійному просторі. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, [e-journal] 9, с.47-56. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.9.2022.259148>

Здановська, В., 2024. ПБ України в умовах російської збройної агресії: результати VII етапу дослідження. *Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого*, [online] 02 лютого. Доступно: <<https://oth.nlu.org.ua/?p=8854>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Лохно, О.П., 2023а. *Бібліотечна Україна в цифрах (2020-2021 рр.)*. Статистичний збірник. [online] Київ: Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого. Доступно: <<https://profy.nlu.org.ua/file/statistics/2020-2021/2020-2021.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Лохно, О.П., 2023б. *Бібліотечна Україна в цифрах (2021-2022 рр.)*. Статистичний збірник. [online] Київ: Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого. Доступно: <<https://profy.nlu.org.ua/file/statistics/2021-2022/2021-2022.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Мар'їна, О.Ю., 2012. Веб-технології в бібліотеках: нові можливості розвитку комунікаційного середовища. *Вісник Харківської державної академії культури*, 36, с.105-114.

Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, 2017. Положення про блог «Публічна бібліотека об'єднаної територіальної громади». Затверджено наказом НБУ ім. Ярослава Мудрого від 21.02.2017 № 5. *Блог Національної бібліотека України ім. Ярослава Мудрого*, [блог]. Доступно: <https://oth.nlu.org.ua/?page_id=362> [Дата звернення 15 березня 2024].

Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого, б.д. Про блог. *Блог Національної бібліотека України ім. Ярослава Мудрого*, [блог]. Доступно: <https://oth.nlu.org.ua/?page_id=60> [Дата звернення 15 березня 2024].

Публічна бібліотека, 2023. *Вікіпедія*, [online] 18 грудня. Доступно: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D1%96%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0> [Дата звернення 15 березня 2024].

Соцков, О.В., 2016. Соціальні мережі та бібліотеки. *Харківська державна наукова бібліотека ім В.Г. Короленка*, [online] 28 липня. Доступно: <<https://libenc.korolenko.kharkov.com/informatsiini-tekhnologii/sotsialni-merezhi-ta-biblioteku>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Статистична аналітика – 2018-2019, 2020. *Бібліотечному фахівцю*, [online] 02 липня. Доступно: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=9515>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Статистична аналітика – 2019-2020, 2022. *Бібліотечному фахівцю*, [online] 21 травня. Доступно: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=10488>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Струнгар, В.В., 2018. *Бібліотечна складова в системі суспільного використання соціальних медіа*. Автореферат дисертацій кандидата наук. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.

Український культурний фонд, 2020. *Річний звіт 2019 рік*. [online] Доступно: <<https://ucf.in.ua/storage/docs/14022020/Звіт%20УКФ%202019.pdf>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Хрущ, С.С., 2022. Концептуальна модель інноваційного медіа-простору бібліотеки. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 3, с.20-26. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2022.266965>

Чернявська, Л.П., 2013. Представлення бібліотек у блогах та соцмережах як засіб грамотного й ефективного позиціонування бібліотеки в інформаційному просторі. В: *Адаптація завдань і функцій наукової бібліотеки до вимог розвитку цифрових інформаційних ресурсів*. Міжнародна наукова конференція. Київ, Україна, 08-10 жовтня 2013 р. [online] Київ: Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Доступно: <<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/88>> [Дата звернення 15 березня 2024].

Ярема, І., 2022. Цифрові комунікації як інструмент інноваційної діяльності публічних бібліотек України. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, [e-journal] 10, с.49-59. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.10.2022.269461>

REFERENCES

Bibliotechna entsyklopediia Kharkivshchyny: rehionalnyi korporatyvnyi proiekt [Library Encyclopedia of Kharkiv Region: a regional corporate project], n.d. *Kharkiv State Scientific Library of Vladimir Korolenko*. [online] Available at: <<https://libenc.korolenko.kharkov.com/>> [Accessed 15 March 2024].

Bibliotechna Ukraina v tsyfrakh (2017-2018 rr.) / Statystychnyi zbirnyk [Library Ukraine in numbers (2017-2018) / Statistical collection], 2019. *Bibliotechnomu fakhivtsiu*, [online] 20 November. Available at: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=9225>> [Accessed 15 March 2024].

Cherniavska, L.P., 2013. Predstavlennia bibliotek u blohakh ta sotsmerezakh yak zasib hramotnoho y efektyvnoho pozytsiuvannia biblioteky v informatsiinomu prostori [Representation of libraries in blogs and social networks as a means of competent and effective positioning of the library in the information space]. In: *Adaptatsiia zavdan i funktsii naukovoї biblioteky do vymoh rozvytku tsyfrovyykh informatsiinykh resursiv* [Adapting the tasks and functions of a scientific library to the requirements of the development of digital information resources]. International scientific conference. Kyiv, Ukraine, 08-10 October 2013. [online] Kyiv: National Library of Ukraine named after V. I. Vernadsky. Available at: <<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/88>> [Accessed 15 March 2024].

Denbnovetskyi, S., 2022. Predstavnytstvo publichnykh bibliotek Ukrainy u mediinomu prostori [Place of public libraries of Ukraine in the modern information space]. *Ukrainian Journal on Library and Information Science*, [e-journal] 9, pp.47-56. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.9.2022.259148>

Khrushch, S.S., 2022. Kontseptualna model innovatsiinoho media-prostoru biblioteky [Conceptual model of innovative library media space]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 3, pp.20-26. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2022.266965>

Lakhno, O.P., 2023a. *Bibliotechna Ukraina v tsyfrakh (2020-2021 rr.). Statystychnyi zbirnyk* [Library Ukraine in numbers (2020-2021). Statistical collection]. [online] Kyiv: Yaroslav the Wise National Library of Ukraine. Available at: <<https://profy.nlu.org.ua/file/statistics/2020-2021/2020-2021.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

Lakhno, O.P., 2023b. *Bibliotechna Ukraina v tsyfrakh (2021-2022 rr.). Statystychnyi zbirnyk* [Library Ukraine in numbers (2021-2022). Statistical collection]. [online] Kyiv: Yaroslav the Wise National Library of Ukraine. Available at: <<https://profy.nlu.org.ua/file/statistics/2021-2022/2021-2022.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

Marina, O.Iu., 2012. Veb-tehnolohii v bibliotekakh: novi mozhlyvosti rozvytku komunikatsiinoho seredovyscha [Web technologies in libraries: new opportunities for the development of the communication environment]. *Visnyk of Kharkiv State Academy of Culture*, 36, pp.105-114.

Publicna biblioteka [Public Library], 2023. *Wikipedia*, [online] 18 December. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D1%96%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0> [Accessed 15 March 2024].

Sotskov, O.V., 2016. Sotsialni merezhi ta biblioteky [Social networks and libraries]. *Kharkiv State Scientific Library of Vladimir Korolenko*, [online] 28 July. Available at: <<https://libenc.korolenko.kharkov.com/informatsiini-tehnolohii/sotsialni-merezhi-ta-biblioteky>> [Accessed 15 March 2024].

Statystychna analityka – 2018-2019 [Statistical analytics – 2018-2019], 2020. *Bibliotechnomu fakhivtsiu*, [online] 02 July. Available at: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=9515>> [Accessed 15 March 2024].

Statystychna analityka – 2019-2020 [Statistical analytics – 2019-2020], 2022. *Bibliotechnomu fakhivtsiu*, [online] 21 May. Available at: <<https://profy.nlu.org.ua/articles.php?lng=uk&pg=10488>> [Accessed 15 March 2024].

Strunhar, V.V., 2018. *Bibliotechna skladova v systemi suspilnoho vykorystannia sotsialnykh media* [Library component in the system of public use of social media]. Abstract of PhD Dissertation. Yaroslav the Wise National Library of Ukraine.

Ukrainian Cultural Foundation, 2020. *Richnyi zvit 2019 rik* [Annual report 2019]. [online] Available at: <<https://ucf.in.ua/storage/docs/14022020/Zvit%20UKF%202019.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

Verkhovna Rada of Ukraine, 1995. *Pro biblioteky i bibliotechnu spravu* [On Libraries and Library Business]. Law of Ukraine, [online] 27 January, No. 32/95-VR. Available at: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/32/95-%D0%B2%D1%80#Text>> [Accessed 15 March 2024].

Viriutina, K.M., 2017. Bibliotechni spilnoty u Facebook yak instrument orhanizatsii komunikatsiinoho prostoru bibliotekaria [Library communities on Facebook as a tool for organizing communication space librarian's communication space]. In: *Sotsialni media dlia bibliotek: seredovyshe, resurs, servis* [Social media for libraries: environment, resource, service]. Materials of the round table. Kharkiv, Ukraine, 31 October 2017. [online] Kharkiv: Kharkiv National Medical University, pp.15-18. Available at: <<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/17779/1/%D0%92%D1%96%D1%80%D1%8E%D1%82%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf>> [Accessed 15 March 2024].

Voronina, R.V., 2017. Sotsialni media ta profesiina komunikatyvna kultura bibliotekaria: zahalni pytannia vzaïemodii [Social media and professional communicative culture of the librarian: general issues of interaction]. In: *Sotsialni media dlia bibliotek: seredovyshe, resurs, servis* [Social media for libraries: environment, resource, service]. Materials of the round table. Kharkiv, Ukraine, 31 October 2017. [online] Kharkiv: Kharkiv National Medical University, pp.19-

26. Available at: <<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/17875/1/%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf>> [Accessed 15 March 2024].
- Yarema, I., 2022. Tsyfrovi komunikatsii yak instrument innovatsiinoi diialnosti publichnykh bibliotek Ukrainy [Digital Communications as Means of Innovative Activity of Public Libraries in Ukraine]. *Ukrainian Journal on Library and Information Science*, [e-journal] 10, pp.49-59. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.10.2022.269461>
- Yaroslav the Wise National Library of Ukraine, 2017. *Polozhennia pro bloh "Publichna biblioteka obiednanoi terytorialnoi hromady"*. *Zatverdzheno nakazom NBU im. Yaroslava Mudroho vid 21.02.2017 № 5* [Regulations on the blog "Public Library of the United Territorial Community". Approved by the order of the Yaroslav Mudryi National Library of Ukraine dated February 21, 2017, No. 5]. Bloh Natsionalnoi biblioteka Ukrainy im. Yaroslava Mudroho, [blog]. Available at: <https://oth.nlu.org.ua/?page_id=362> [Accessed 15 March 2024].
- Yaroslav the Wise National Library of Ukraine, n.d. Pro bloh [About Blog]. *Bloh Natsionalnoi biblioteka Ukrainy im. Yaroslava Mudroho*, [blog]. Available at: <https://oth.nlu.org.ua/?page_id=60> [Accessed 15 March 2024].
- Zdanovska, V., 2024. PB Ukrainy v umovakh rosiiskoi zbroinoi ahresii: rezultaty VII etapu doslidzhennia [The PB of Ukraine in the context of Russian armed aggression: results of the VII stage of the study]. *Yaroslav the Wise National Library of Ukraine*, [online] 02 February. Available at: <<https://oth.nlu.org.ua/?p=8854>> [Accessed 15 March 2024].

UDC 304.44:070]:[316.472.4:023.5:027.5-025.12

Lidiia Prokopovych,

*PhD in Philology, Associate Professor,
Head of the Department of Philological Disciplines
and Social Communications,
Mukachevo State University,
Mukachevo, Ukraine
tubek25@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4882-5322>*

Olena Veremchuk,

*PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Philological Disciplines
and Social Communications,
Mukachevo State University,
Mukachevo, Ukraine
overemchukpopchuk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2514-8733>*

SOCIAL MEDIA AS AN EFFECTIVE CHANNEL OF PROFESSIONAL COMMUNICATION AMONG PUBLIC LIBRARY SPECIALISTS

The purpose of the article is to study the role of social media in the process of professional communication among public library specialists.

Research methods. The methods of analysis and synthesis were used, which contributed to a comprehensive understanding of the processes of using social media in public libraries in Ukraine.

The scientific novelty of the article lies in the introduction of data on the peculiarities of using social media in public libraries of Ukraine as platforms for presenting their professional activities and improving their reputation, establishing and deepening professional contacts and creating professional collaborations, exchanging professional information and experience, and improving their skills. The article summarises the data on the activities of leading public libraries in Ukraine in using social media to promote their goals, attract readers and communicate professionally. The main trends in the use of social media for professional communication by public library professionals are identified.

Conclusions. It has been concluded that the professional communication of public library specialists is a special kind of semantic communication that serves to transfer professional knowledge and is implemented in a specific library environment or library space. As a channel of professional communication, social media is a new promising type of organisational and production structure and at the same time an electronic resource. In the process of professional communication, public libraries of Ukraine use social media, which are not only platforms, access points to resources or the main interface of public libraries, but also a platform for presenting information and interacting among the professional library community.

Keywords: public libraries; professional communication; social media; social networks; website; blog; project.

01.03.2024

УДК 004.775:06.024

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307021

Юлія Романишин,

доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри документознавства
та інформаційної діяльності,
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ, Україна
yulromanyshyn@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7231-8040>

Христина Крупа,

магістр, кафедра документознавства
та інформаційної діяльності,
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ, Україна
hristina.crupa@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8991-3582>

ІНФОРМАЦІЙНІ СЕРВІСИ ІНТЕРНЕТ-ПОРТАЛІВ ФАНДРАЙЗИНГОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Мета дослідження – зробити інформаційно-аналітичний огляд і схарактеризувати типові інформаційні сервіси інтернет-порталів, які використовують у своїй діяльності фандрайзингові організації в Україні та за кордоном.

Методи дослідження. Використано такі загальнонаукові методи, як систематизація (під час підбору необхідних джерел інформації), узагальнення (у процесі визначення загальних понять, у яких висвітлюються головні ознаки), формально-логічний метод (під час вивчення структури та класифікації порталів), метод системного аналізу інформації (під час огляду українського та закордонного досвіду функціонування типових вебпорталів), описовий метод.

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні відмінностей між вебсайтом і вебпорталом; узагальненні (за результатами проведеного аналітичного моніторингу) й виокремленні типових інформаційних сервісів фандрайзингових вебпорталів та їх функціональних особливостей, якими активно користуються вітчизняні й іноземні фандрайзингові організації.

Висновки. За результатами проведеного дослідження резюмовано, що українські фандрайзингові організації, застосовуючи методи бенчмаркінгу, активно вивчають досвід іноземних установ, які працюють у соціальній сфері та поступово впроваджують і розвивають фандрайзинг в українському інтернет-сегменті. На сьогодні вітчизняна й іноземна фандрайзингова діяльність функціонує за допомогою великої кількості відповідних інтернет-порталів. Актуальність використання інтернет-порталів спричинена тим, що

само інформаційний вебпортал сприяє більшій прозорості процесів, що відбуваються в громадянському суспільстві. А функціональні можливості інтернет-технологій допомагають налагоджувати спільну роботу та висвітлювати діяльність як вітчизняних, так і закордонних неурядових організацій у цифровому середовищі.

У результаті дослідження бачимо, що розвиток ринку інтернет-порталів, постійний попит на такі послуги сприяє тому, що розробники розширюють функціонал типових інформаційних сервісів та інструментів, які допомагають організаціям створювати орієнтовані на користувача цифрові можливості керування контентом, мобільну підтримку тощо. Загалом співвідношення кількості іноземних та українських фандрайзингових вебпорталів свідчить про те, що вітчизняний фандрайзинг набуває великої активності й популярності у вигляді меценатства, спонсорства і підтримки через надання грантів, пожертв, матеріальних та інформаційних ресурсів тощо завдяки інтернет-порталам. Саме цифрові інструменти та технології уможливають актуальність таких організацій, спектр інформаційних сервісів і послуг яких постійно зростає та стає більш клієнтоорієнтованим.

Ключові слова: вебпортал; вебресурс; фандрайзинг; інформаційний сервіс; проект; інтернет-портал.

Вступ. Теперішні складні умови, у яких перебуває українське суспільство, зумовлюють недостатнє фінансування діяльності, особливо громадських і благодійних організацій, що є наслідком трансформаційних перетворень, кризових явищ, та спонукають більшість установ до пошуку інноваційних моделей додаткового залучення коштів. Вирішенню цієї проблеми, а також забезпеченню розвитку й ефективної діяльності некомерційних і громадських організацій сприяє активне впровадження фандрайзингу.

У сучасних реаліях саме фандрайзингові інтернет-портали є одними з ключових інструментів залучення коштів. Популярність їхнього застосування зумовлена закономірними явищами стрімкого впливу тенденцій диджиталізації та збільшення попиту на використання інтернет-сервісів у всіх сферах діяльності суспільства. Мережа Інтернет є важливим засобом у проведенні фандрайзингової діяльності та повноцінним джерелом пошуку фандрайзерів. За допомогою функціоналу пошукових систем можна дізнатися про наявні фонди та грантодавчі установи, розмістити відомості про себе та свою діяльність, тобто створити власний вебпортал. Тому для того щоб забезпечити користувачів зручним доступом до своїх ресурсів і послуг, фандрайзингові організації частіше створюють власні інтернет-портали.

Інформаційні сервіси різноманітних вебресурсів, зокрема інтернет-порталів, мають велику популярність серед різних груп як приватних, так і корпоративних користувачів. Завдяки вдосконаленій зручності розглядають інтернет-портали як комплексні системи, що надають різноманітні сервіси та єдиний доступ до інших джерел. Ці характеристики сприяють тому, що більшість організацій розробляють власні сайти у форматі вебпорталів. Комплексний доступ до інформації та знань, технологій і сервісів мережі, а також їх ефективне використання є важливими інструментами забезпечення стійкого економічного й соціального розвитку на індивідуальному, національному та міжнародному рівнях (Романишин та Штих, 2023). Інтернет-портали надають широкий функціонал сервісів, які адаптуються

під тематику ресурсу та є характерними лише для певного типу порталу. У нашому разі для вебпорталів фандрайзингових організацій.

Тема інтернет-порталів та їхніх типових інформаційних сервісів і технологій представлення є досить актуальною як у науковому середовищі, так і в практичній реалізації. Теоретичний огляд вітчизняних та іноземних джерел дав змогу виокремити головні аспекти, які найбільше розкриті в наукових працях. Ґрунтовні дослідження особливостей функціонування інтернет-порталів наведено в працях таких дослідників, як Н. Задорожна (2006), В. Корнят та А. Кузьміна (2019), Т. Крупський (2005), Д. Джалал і М. Аль-Дебей (2013) та ін. Практичні підходи до реалізації вебпорталів у цифровому професійному середовищі організації активно досліджують науковці, такі як А. Татналл (2005), Г. Штраус (2003), Л. Сяо та С. Дасгупта (2005) й інші. Низку наукових розвідок присвячено висвітленню та характеристиці таких понять, як «фандрайзинг» та «фандрайзингова діяльність». Зокрема, ці питання ґрунтовно досліджують І. Круп'як та Л. Круп'як (2019), О. Чернявська та А. Соколова (2015) й ін.

Дослідження типових інформаційних сервісів інтернет-порталів зумовлене їхнім постійним використанням у діяльності великої кількості різноманітних організацій, установ тощо. Проте в наукових і практичних джерелах приділено недостатньо уваги виокремленню характерних особливостей застосування інтернет-порталів у професійних цілях саме фандрайзингових організацій в Україні, зокрема дослідженню типових інформаційних сервісів, що використовують організації в професійному вебсередовищі.

Результати дослідження. У сучасному науково-інформаційному середовищі досі є невизначеність у формулюванні єдиної дефініції поняття «вебпортал». Багато трактувань терміна схожі. Провівши термінологічний аналіз досліджуваного поняття на основі літературних джерел (Задорожна, 2006; Структура інтернет-порталу, 2024; Tatnall, 2005; Difference Between Website and Web Portal, 2023; Xiao and Dasgupta, 2005), можемо виокремити його ключові ознаки. Вебпортал розглядають як своєрідну відправну точку доступу, шлях до інформації та послуг у мережі. На практиці інтернет-портал має вигляд спеціального сайту, на якому представлено різноманітну й структуровану інформацію, що розміщена на одній платформі та подана з різних джерел (наприклад, е-листи, онлайн-форуми, пошукові системи тощо). Серед переваг інтернет-порталів варто виокремити централізований доступ до відповідного вмісту та програм, багатофункціональність, яка охоплює різноманітність у виборі інструментів, сервісів і послуг (What is a Web Portal?, n.d.). Крім того, вебпортал можна тлумачити як бібліотеку даних у різних форматах представлення (аудіо, відео, текст, зображення тощо) або пультівник з пошуку інформації, що пов'язує користувача мережі з потрібними для нього даними. Він перенаправляє своїх користувачів на інші сайти, об'єднані конкретною тематичною категорією. У такий спосіб вебпортал допомагає захистити користувача від хаотичності даних в інтернеті та спрямовувати його до кінцевої мети. Однак у широкому розумінні портал слід розглядати як шлях не лише до інтернет-сайтів, але й до всіх ресурсів, доступних у мережі.

У результаті аналізу наукових джерел (Задорожна, 2006; Корнят та Кузьміна, 2019; Tatnall, 2005; Jalal and Al-Debei, 2013) і ключових функціональних можливостей інтернет-порталу термін «інтернет-портал» тлумачимо як спеціальний веб-ресурс, що слугує входом або виходом у глобальний інформаційний простір та описує загальний підхід до надання широкого спектра релевантної інформації та сервісів у простому, короткому й привабливому для користувача форматі.

Інтернет-портали надають певні інформаційні послуги. До найбільш потрібних і функціональних зараховуємо службу пошуку й перегляду інформації, е-пошту, домашню сторінку, кімнати чату, дошки повідомлень, групи новин, файлові архіви, форуми тощо (Структура інтернет-порталу, 2024; Jalal and Al-Debei, 2013). Саме ці складники є інформаційними сервісами вебпорталів. Вони є його ключовими функціональними компонентами, які задовольняють інформаційні потреби споживачів.

Досить часто вебпортал і вебсайт ототожнюють, хоча між ними є різниця. На основі аналізу джерела (Difference Between Website and Web Portal, 2023) виокремлено основні відмінності між цими поняттями, наведені на рисунку 1.



Рис. 1. Основні відмінності між вебсайтом і вебпорталом

Функціональна різниця між вебсайтом і вебпорталом полягає в тому, що користувачі вебпорталів часто мають доступ до значно ширшого вибору функцій та інтерактивних інструментів, які відрізняються залежно від роботи та категорії користувача. Вебсайти розроблені таким чином, щоб надати всім користувачам однаковий доступ; мають обмежену кількість інтерактивних елементів (Difference Between Website and Web Portal, 2023). Для порталу зручна навігація важливіша, ніж для інших видів

інтернет-ресурсів. Сайти орієнтовані на певну цільову аудиторію. Портали можуть об'єднувати навколо себе користувачів за інтересами або надавати інформацію та корисні сервіси для широкого кола користувачів. Вони поділяються на вертикальні та горизонтальні. Для звичайних сайтів таку класифікацію не встановлено.

Сьогодні можливості вебпорталів активно використовують у своїй діяльності різного роду організації, зокрема і фандрайзингові. О. Чернявська та А. Соколова (2015) тлумачать фандрайзинг як «професійну діяльність щодо мобілізації фінансових та інших ресурсів для реалізації соціально значущих і науково-дослідних неприбуткових проєктів, яка вимагає спеціальних знань та навичок фандрайзера, що можуть вплинути на прийняття позитивного рішення донора». Фандрайзинг використовує методи та засоби, за допомогою яких здійснюється залучення додаткових коштів в організаціях. Збір коштів й інших ресурсів для реалізації конкретних завдань або проєктів організації є довготривалим і складним процесом, що вимагає використання різноманітних інструментів. До типових та актуальних інструментів фандрайзингу зараховуємо донорську інституційну допомогу, державне фінансування, підтримку бізнесу та активність меценатів, фандрайзингові заходи, рекламні кампанії, соціальне підприємництво, краудфандинг та фандрайзингові інтернет-портали (Патерук, 2018).

Інформаційні послуги фандрайзингу актуалізують через вебсервіси та надають через портали в мережі Інтернет. Підкреслимо, що інструменти фандрайзингу не є універсальними. Використовувати їх доречно враховуючи цілі та мету діяльності в кожній конкретній ситуації. До факторів, які зумовлюють вибір інструментарію фандрайзингу, зараховують тривалість проєкту, час надходження коштів до організації, ефективність інструментів для залучення фінансової допомоги, створення іміджевого та репутаційного впливу установи в локальному середовищі, вартість етапів здійснення фандрайзингової діяльності, аналіз джерел та ресурсів фінансування, що використовуються в кожній конкретній ситуації (І. Круп'як та Л. Круп'як, 2019).

На основі аналізу інтернет-порталів (Heather, 2024) сформовано списки популярних українських і закордонних фандрайзингових порталів (табл. 1–2).

Вебпортали збору коштів – це інструменти, які дають змогу неприбутковій організації безпечно збирати й обробляти пожертви (донати) (Чернявська та Соколова, 2015). Фандрайзингові інтернет-портали пропонують такі типові інтернет-сервіси, як:

1. Сторінки пожертв – інтуїтивно зрозумілий вебсервіс в організованій формі та зручному мобільному форматі для збору коштів із широким спектром налаштувань.

2. Періодичні, повторювані внески – інтернет-портали пропонують різні варіанти щотижневих, щомісячних, щоквартальних, річних пожертвувань.

3. Рівноправний збір коштів (peer-to-peer fundraising) – для прихильників, які регулярно займаються волонтерством та роблять донати. Фандрайзер (через вебпортал) створює власну сторінку для збору коштів і ділиться ідеєю з іншими. Це пришвидшує збір коштів, дає змогу активніше залучати волонтерів тощо.

4. Членство – спеціальна спільнота прихильників організації.

Таблиця 1

Українські фандрайзингові інтернет-портали

№	Назва	Покликання
1	ГУРТ	https://gurt.org.ua/
2	Громадський простір	https://www.prostir.ua/
3	Велика ідея	https://biggggidea.com/
4	Всеукраїнська асоціація громад	https://communities.org.ua/
5	Громадські ініціативи України	http://ngonetwork.org.ua/
6	UNITED24	https://u24.gov.ua/uk
7	SYNERGY UNIVERSE	https://synergy-universe.global/universe
8	Довідник громадського активіста	http://dovidnyk.org.ua/
9	Українська біржа благодійності	https://dobro.ua/
10	Тепле Місто	https://warm.if.ua/
11	Національна мережа розвитку локальної філантропії	https://philanthropy.com.ua/
12	Фундація «Україна – США»	https://usukraine.org/
13	People's Project	https://www.peoplesproject.com/
14	Таблеточки	https://tabletochki.org/
15	Асоціація благодійників України	https://vboabu.org.ua/about
16	Український форум благодійників	https://ufb.org.ua/about-us/

Таблиця 2

Іноземні фандрайзингові інтернет-портали

№	Назва	Покликання
1	European Foundation Centre (EFC)	http://www.efc.be/
2	Open Society Foundations	https://www.opensocietyfoundations.org/
3	Candid	https://www.guidestar.org/
4	GoFundMe	https://www.gofundme.com/
5	Donorbox	https://donorbox.org/
6	Crowdfunder	https://www.crowdfunder.co.uk/
7	Indiegogo	https://www.indiegogo.com/
8	Patreon	https://www.patreon.com/uk-UA
9	Fundly	https://fundly.com/
10	Mightycause	https://www.mightycause.com/
11	iRaiser	https://www.iraiser.com/#about
12	Double the Donation	https://doublethedonation.com/
13	360MatchPro	https://360matchpro.com/
14	OneCause	https://www.onecause.com/
15	Handbid	https://www.handbid.com/
16	Bonfire	https://www.bonfire.com/
17	GlobalGiving	https://www.globalgiving.org/

5. Реєстрація події – вебпортал дає змогу створювати сторінки подій та уможлиблює придбання квитків онлайн.

6. Менеджмент фандрайзерів – фандрайзинговий інтернет-портал, що допомагає благодійникам керувати своїми планами донатів, завантажувати квитанції про рух коштів тощо.

7. Сторонні інтеграції (third-party integrations) – вебсервіс автоматичної інтеграції із системами підключення до програм, наприклад, надсилання е-листів, керування записами фандрайзерів тощо (Heather, 2024).

Розглянуті типові фандрайзингові інформаційні сервіси є рекомендованим переліком послуг, на які слід звертати увагу під час вибору такого типу інтернет-ресурсу. Більшість з них частіше реалізуються в діяльності іноземних вебпорталів. Досить чітко це простежується під час аналізу фандрайзингового вебпорталу «Donorbox» (рис. 2) (<https://donorbox.org/>). Це платформа американської компанії, що пропонує програмне забезпечення для збору коштів в інтернеті, яке дає змогу приватним особам і некомерційним організаціям отримувати пожертви через мережу.

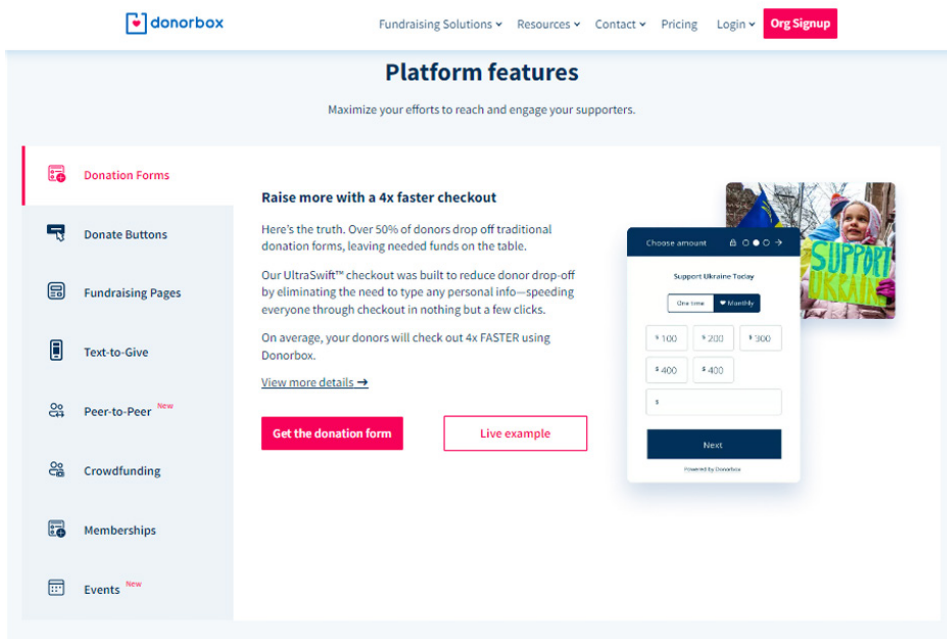


Рис. 2. Інтернет-сервіси порталу «Donorbox»

Функціональні можливості вебпорталу «Donorbox» найбільш наближені до поданого вище переліку основних сервісів і надають своїм користувачам такі послуги, як:

- 1) форми пожертв, донату (Donation Forms);
- 2) кнопки для донатів (Donate Buttons);

- 3) фандрайзингові сторінки (Fundraising Pages);
- 4) донати за допомогою текстових повідомлень, SMS-благодійність (Text-to-Give);
- 5) рівноправний збір коштів (Peer-to-Peer);
- 6) краудфандинг (Crowdfunding);
- 7) членство (Memberships);
- 8) події (Events).

Українські фандрайзингові інтернет-портали, використовуючи сучасні технології бенчмаркінгу, вивчають і переймають досвід в іноземного фандрайзингу. Проте функціонал їхніх інформаційних сервісів відрізняється від типових сервісів закордонних компаній. Ця відмінність чітко простежується під час аналізу вітчизняного вебпорталу «ГУРТ» (<https://gurt.org.ua/>). До типових інформаційних інтернет-сервісів порталу «ГУРТ» зараховують:

- доступ до останніх новин з життя громадянського суспільства;
- отримання на електронну пошту добірки актуальних можливостей у щотижневому електронному бюлетені;
- відстеження досягнень, активностей і подій громадських організацій з метою інтенсифікації їхньої PR-діяльності;
- рубрика «Обличчя сектору», де подається інформація про цінності, ідеали, переконання, вчинки осіб, які будують громадянське суспільство України;
- спілкування з дописувачами порталу онлайн, пошук партнерів, волонтерів і працівників для ініціатив;
- планування графіка, який охоплює активності, події, заходи, участь у конференціях, конкурсах та грантових програмах від міжнародних і національних донорських організацій;
- можливість додавання власних новин;
- ведення власного блогу та формування іміджу експерта в громадському секторі;
- інтерактивні навчальні посібники, що стануть у пригоді громадському активісту;
- «Довідник менеджера НУО», «Довідник підприємця», «Часті питання».

На основі проведеного інформаційно-аналітичного огляду бачимо, що вебпортали адаптуються до актуальних вимог і тенденцій сьогодення. Змінюючи та доповнюючи перелік власних інформаційних сервісів, вони стають інструментом реалізації фандрайзингу. Вітчизняний досвід фандрайзингових вебпорталів є досить успішним, продовжує розвиватися і не відстає від тенденцій іноземних фандрайзингових інтернет-платформ.

Яскравим прикладом функціонування українського фандрайзингового інтернет-порталу є вебплатформа «Громадський простір» (<https://www.prostir.ua/>). Це багатофункціональна інтернет-платформа з інформаційними сервісами, створена для спільної взаємодії та комунікації учасників третього сектору України. Портал толерує політику прозорості щодо представлення інформації від засобів масової інформації та інших інституцій за умови, що така інформація є важливою та корисною для їхньої діяльності. Крім контенту, що додають користувачі, у команді є власні журналісти та

редактори, які своїми репортажами з подій, інтерв'ю та аналітичними матеріалами перетворюють вебплатформу «Громадський простір» на інтернет-ЗМІ.

Відповідно до тематики інтернет-портал пропонує своїм користувачам низку інтерактивних сервісів, а також актуальні результати аналітики даних, висвітлення подій, новин тощо. Для зручності в навігації вони розміщені у горизонтальному меню платформи та в більш деталізованому вигляді на карті сайту (рис. 3). Панель інструментів вебпорталу налічує понад десять категорій сервісів. У розділі «Про портал» описано особливості головних послуг «Громадського простору», наведено додаткові послуги. На діяльність порталу «Громадський простір» вагомий вплив мають партнерські відносини, які, зважаючи на основний фандрайзинговий напрям роботи, є обов'язковими. Вони також сприяють посиленню впливовості, залученості аудиторії та масштабності втілення спільних проєктів. Під час проведення дослідження інтернет-платформа була в партнерстві з Depositphotos; Громадські ініціативи України; British Council Ukraine; Креативна Європа; Koło Aktywności-Polska&Ukraina.

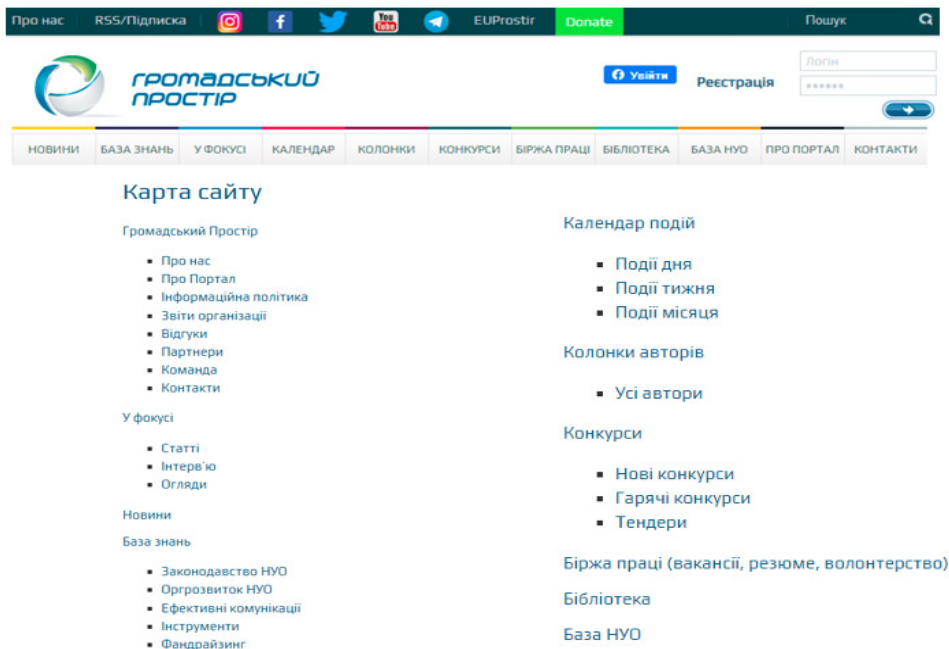


Рис. 3. Меню сервісів інтернет-порталу «Громадський простір»

Функціонування інтернет-порталу «Громадський простір» здійснюється відповідно до визначених принципів інформаційної політики (рис. 4).

Охарактеризувавши основні особливості функціонування інтернет-платформи «Громадський простір» та наданого переліку сервісів, ми виокремили декілька ключових переваг, які, на нашу думку, визначають діяльність порталу. Завдяки їхньому

активному застосуванню портал «Громадський простір» успішно виконує поставлені завдання й має високий професійний імідж. До основних переваг зараховуємо:

1. *Інтуїтивний і доброзичливий інтерфейс* – загальна структура, навігація та логіка користування є чіткою, «дружною» та зрозумілою. У користувача немає потреби довгий час розбиратися в дизайні й шукати кнопки першої потреби, такі як форма реєстрації, вхід, форма пошуку тощо.

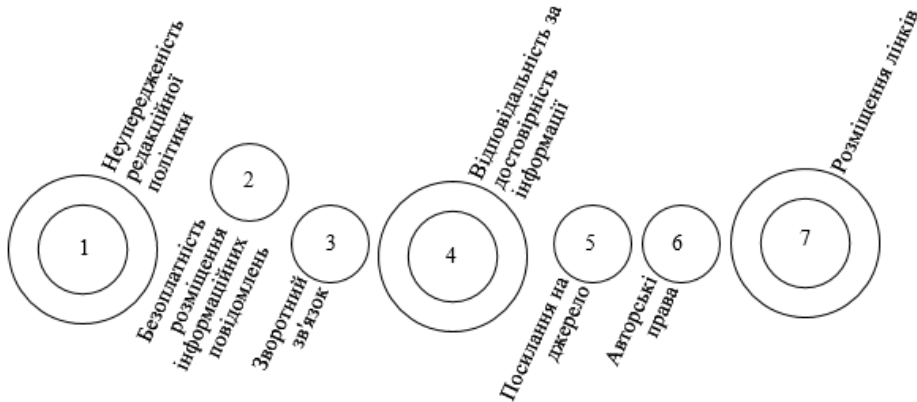


Рис. 4. Принципи роботи portalу «Громадський простір»

2. *Велика кількість інформації, але не «інформаційне звалище»* – ресурс пропонує користувачам великий обсяг різної інформації, проте водночас не ризикує перетворитися на «кладовище текстів». Інтернет-портал «Громадський простір» використовує горизонтальне та вертикальне меню, виводить на головну сторінку тільки основне, не намагаючись вилити на читача всю наявну інформацію. Для детального розкриття теми перенаправляє відвідувача у відповідний розділ.

3. *Зручна та зрозуміла навігація* – інтернет-портал для кожної тематики виділяє окремі розділи. Тобто окремі сторінки або сайт у сайті. Доступ до найпопулярніших і потрібних продуктів наданий з головної сторінки, щоб користувачі швидко могли знайти потрібний тематичний розділ.

4. *Своєчасне оновлення контенту* – портал «Громадський простір» слідкує за тим, щоб публікувати унікальний, свіжий і потрібний контент.

Функціонування вебпорталу «Громадський простір» з кожним роком поповнюється великою кількістю нових користувачів та активно пропагує свою мету – залучення до громадських ініціатив завдяки широким можливостям програм розвитку, грантів, стипендій, вакансій і стажувань. Портал також долучався до реалізації багатьох подій та проєктів. Деякі з них подано на рис. 5. Зазначимо, що інтернет-портал «Громадський простір» був партнером вікіпедійного конкурсу «Пишемо про благодійність», регулярно публікуючи новини Фонду про конкурси та інші події.

Разом з Українським радіо портал реалізував медіаосвітній проєкт «Все потребує доказів» – серія подкастів для розвитку критичного мислення, фактчекінгу

та надання практичної інформації для формування навичок медіаграмотності, інструментів для самостійної перевірки інформації. Портал «Громадський простір» адмініструє і розвиває вебпроект «Європейський простір» (<https://euprostir.org.ua/>). На сьогодні саме ця окрема інтернет-платформа є наймасштабнішим інформаційним проектом вебпорталу, який пропонує безліч різних інтернет-сервісів.



Рис. 5. Проекти, які реалізує вебпортал «Громадський простір»

«Європейський простір» (EUProstir) – це інтернет-платформа, на якій реалізується проєвропейський вебпроект з розвитку громадянського суспільства в Україні. Він містить інформаційний супровід і підтримку, інформаційно-ресурсну базу, мультимедіа майданчик для візуалізації, обміну та поширення досвіду, можливостей, знань у реалізації фандрайзингової діяльності громадськими організаціями. Цільова аудиторія, на яку орієнтується інтернет-платформа «Європейський простір», – це представники проєвропейського громадянського суспільства України та закордону, які реалізують проекти за підтримки ЄС, що повсякчас потребують нових знань й ефективних практик. Для того щоб виконувати поставлену мету інтернет-платформа «Європейський простір» реалізує надання сервісних послуг, а саме:

1. «Історії, які надихають» – розповіді про кейси громадської активності через цікавий практичний підхід та яскравий візуальний складник.
2. «Практики, що допомагають» – надаються поради та інструменти, необхідні в управлінні ефективними комунікаціями (lists, tips, templates).
3. «Можливості, що змінюють» – оголошення грантів від програм ЄС; різні конкурси й інші освітні пропозиції (стипендії, стажування, волонтерство).
4. «Події, які вражають» – анонси презентацій проєктів ЄС, тренінгів, вебінарів, форумів та інших громадських заходів.

5. «Ресурси, що розвивають» – корисні посібники, інструменти, вебсайти для особистого розвитку та розбудови інституційної спроможності.

6. «Навчання, що збагачує» – потужний освітній компонент, представлений відеоуроками, онлайн-курсами та вебінарами.

Вебплатформа «Європейський простір» також містить функції пошуку, підписки на поштову розсилку новин, контакти та покликання на соціальні мережі проекту. Вебпроект «Європейський простір» показує успішні результати реалізації. Про це свідчать статистичні дані за 2020 рік, а саме: 4000 підписників розсилки «Європейського простору»; 20000 відстежують EUProstitr у фейсбуці; понад 2335 фоловерів твіттер-сторінки; понад 12000 унікальних відвідувачів сайту; 4600 випускників отримали сертифікати про успішне проходження 8 онлайн-курсів.

Проаналізувавши наявний стан реалізації надання сервісних послуг і втілення інформаційних проектів, можемо підсумувати, що інтернет-портал «Громадський простір» активно займається розробкою різноманітних проектів та ініціатив, часто на партнерських домовленостях. Окрім цього, уже понад десять років успішно просуває авторський сервіс «Європейський простір». Проте з інформаційного погляду функціонування досліджуваного вебпорталу варто підсилити такими позиціями:

1. Адаптувати портал під різноманітні типи пристроїв, що збільшить продуктивність сайту та зменшить тривалість завантажень внутрішніх сторінок на різних гаджетах.

2. Удосконалити подання інформаційного наповнення вебплатформи, уникаючи зайвих деталей, що ускладнюють сприйняття. А саме необхідно звернути увагу на покращення зручності використання платформи, застосувавши технології цифрового клієнтського досвіду. Це дасть змогу вебпорталу модернізуватися під концепцію диджиталізованого суспільства та не відставати від нових тенденцій сучасності, посиливши власну впливовість і репутацію.

На сьогодні цифровий клієнтський досвід набуває все більшої популярності. Звичайний клієнтський досвід охоплює функціонал платформ від традиційних каналів обслуговування клієнтів до нових цифрових інтерфейсів, якими користувачі послуговуються для взаємодії з інтернет-ресурсами (What is Digital Customer Experience, 2024). Цифровий клієнтський досвід (digital customer experience – DCX) зосереджується на останньому, охоплюючи як зовнішні послуги, так і оптимізацію внутрішніх процесів, що в кінцевому підсумку приносить користь клієнтам. На нашу думку, вебпорталу «Громадський простір» доречно звернути увагу на явище орієнтації на цифровий клієнтський досвід, ухваливши стратегію його розвитку й удосконалення. Ця популярна на сьогодні тенденція дасть змогу не відставати від можливих конкурентних проявів.

Висновки. У процесі дослідження зроблено такі висновки:

1. Вебпортали працюють як точки доступу до інформації в інтернеті, як спеціальні сайти, що допомагають користувачам у пошуку релевантної інформації. Це сайти, які наповнені великою кількістю покликань, що ведуть на інші вебресурси.

2. Сучасні платформи інтернет-порталів відіграють важливу роль у залученні клієнтів, особливо якщо вони розширені новими функціями, такими як системи керування вмістом або автоматизація маркетингу. Щоб реалізувати конкурентні

переваги вебпорталів, компанії переосмислюють свої переваги в сучасному контексті цифрового клієнтського досвіду.

3. Визначено характерні риси вебпорталів, а саме здатність інтеграції й агрегації великого обсягу різнотипних даних, гнучкі механізми пошукових систем, підтримку клієнтоорієнтованості порталу засобами персоналізації контенту та сучасний інформаційний сервіс.

4. Проведено огляд типових інтернет-порталів українських і закордонних фандрайзингових організацій. Окреслено основні сервіси фандрайзингових вебпорталів, до яких належать сторінки донатів, членство, реєстрація події, збір повторюваних донатів тощо.

5. Охарактеризовано функціонування інтернет-порталу «Громадський простір» та його інтерактивні сервіси. Виявлено негативні фактори, що впливають на юзабіліті порталу «Громадський простір», такі як недоопрацьована оптимізація, повільне завантаження внутрішніх сторінок та ускладнені елементи інформаційного наповнення. Запропоновано підходи для покращення функціональності порталу через адаптацію під різні типи пристроїв, покращення продуктивності, проведення комплексного аналізу зручності використання, застосування технології цифрового клієнтського досвіду.

Загалом співвідношення кількості іноземних та українських фандрайзингових вебпорталів свідчить про те, що вітчизняний фандрайзинг набуває великої активності й популярності у вигляді меценатства, спонсорства та підтримки через надання грантів, пожертв, матеріальних й інформаційних ресурсів тощо завдяки інтернет-порталам. Саме цифрові інструменти й технології уможливають актуальність таких організацій, спектр інформаційних сервісів і послуг яких постійно зростає та стає більш клієнтоорієнтованим.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Задорожна, Н., 2006. Підходи до створення та підтримки порталів. *Проблеми програмування*, [online] 2-3, с.569-579. Доступно: <<http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/1614/68Zadorna.pdf?sequence=1>> [Дата звернення 15 грудня 2023].
- Корнят, В.І. та Кузьміна, А.О., 2019. Класифікація інформаційних порталів. В: *Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання*. II Міжнародна студентська науково-технічна конференція. Тернопіль, Україна, 25-26 квітня 2019. [online] Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, с.35-36. Доступно: <<https://core.ac.uk/download/pdf/211065673.pdf>> [Дата звернення 09 лютого 2024].
- Круп'як, І.Й. та Круп'як, Л.Б., 2019. Особливості розвитку фандрайзингу в Україні. *Ефективна економіка*, [e-journal] 10. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.10.53>
- Крупський, Т., 2005. *Пошук ресурсів для діяльності організації (Fund Rasing)*. Київ: Свобода виборус.
- Патерук, Н., 2018. Фандрайзинг: як і де залучати ресурси громадським організаціям. *Громадський простір*, [online] 22 червня. Доступно: <<https://www.prostir.ua/?kb=fandrajzynh-yak-i-de-zaluchaty-resursy-hromadskym-orhanizatsiyam>> [Дата звернення 06 лютого 2024].

- Романишин, Ю.Л. та Штих, А.Т., 2023. Інформаційний контент медійних інтернет-ресурсів: аналітичний огляд. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, [e-journal] 3, с.63-69. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2023.290987>
- Структура інтернет-порталу, б.д. *Inneti*. [online] Доступно: <<https://inneti.com.ua/it/itprodukty/rozrobka-sajtu/typu/internet-portal/struktura-internet-portal/>> [Дата звернення 10 січня 2024].
- Чернявська, О.В. та Соколова, А.М., 2015. *Фандрайзинг*. 2-е вид. Київ: Алерта.
- Difference Between Website and Web Portal, 2023. *BYJU'S Exam Prep*, [online] 25 September. Avialable at: <<https://byjusexamprep.com/difference-between-website-and-web-portal-i>> [Accessed 15 January 2024].
- Strauss, H., 2003. Web portals: The Future of Information Access and Distribution. *The Serials Librarian*, [e-journal] 44 (1-2), pp.26-35. https://doi.org/10.1300/j123v44n01_04
- Tatnall, A., 2005. *Web Portals: The New Gateways to internet Information and Services*. London: Idea Group Publishing.
- Jalal, D. and Al-Debei, M.M., 2013. Developing and Implementing a Web Portal Success Model. *Jordan Journal of Business Administration*, [e-journal] 9 (1), pp.161-190. <https://doi.org/10.12816/0002052>
- Xiao, L. and Dasgupta, S., 2005. User Satisfaction with Web Portals: An Empirical Study. In: Y. Gao, ed. *Web Systems Design and Online Consumer Behavior*. London: Idea Group Publishing, pp.193-204.
- What is a Web Portal?, n.d. *Liferay*, [online] Avialable at: <<https://www.liferay.com/resources/l/web-portal>> [Accessed 23 January 2024].
- What is Digital Customer Experience?, n.d. *Liferay*, [online] Avialable at: <<https://www.liferay.com/resources/l/digital-customer-experience>> [Accessed 25 January 2024].
- Heather, K., 2024. 9 Best Online Fundraising Platforms [Updated 2024]. *Donorbox Nonprofit Blog*, [blog] 28 March. Avialable at: <<https://donorbox.org/nonprofit-blog/fundraising-platforms#3>> [Accessed 12 February 2024].

REFERENCES

- Cherniavska, O.V. and Sokolova, A.M., 2015. *Fandraizynh* [Fundraising]. 2nd ed. Kyiv: Alerta.
- Difference Between Website and Web Portal, 2023. *BYJU'S Exam Prep*, [online] 25 September. Avialable at: <<https://byjusexamprep.com/difference-between-website-and-web-portal-i>> [Accessed 15 January 2024].
- Heather, K., 2024. 9 Best Online Fundraising Platforms [Updated 2024]. *Donorbox Nonprofit Blog*, [blog] 28 March. Avialable at: <<https://donorbox.org/nonprofit-blog/fundraising-platforms#3>> [Accessed 12 February 2024].
- Jalal, D. and Al-Debei, M.M., 2013. Developing and Implementing a Web Portal Success Model. *Jordan Journal of Business Administration*, [e-journal] 9 (1), pp.161-190. <https://doi.org/10.12816/0002052>
- Korniat, V.I. and Kuzmina, A.O., 2019. Klasyfikatsiia informatsiinykh portaliv [Classification of information portals]. In: *Pryrodnychi ta humanitarni nauky. Aktualni pytannia* [Natural and humanitarian sciences. Topical issues]. II International Student Scientific and Technical Conference. Ternopil, Ukraine, April 25-26, 2019. [online] Ternopil: Ternopil Ivan Puluj National

- Technical University, pp.35-36. Available at: <<https://core.ac.uk/download/pdf/211065673.pdf>> [Accessed 09 February 2024].
- Krupiak, I.I. and Krupiak, L.B., 2019. Osoblyvosti rozvytku fandraizynhu v Ukraini [Peculiarities of fundraising development in Ukraine]. *Efektivna ekonomika*, [e-journal] 10. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.10.53>
- Krupskiy, T., 2005. *Poshuk resursiv dlia diialnosti orhanizatsii (Fund Rasing)* [Search for resources for the organization's activities (Fund Rasing)]. Kyiv: Svoboda vyborus.
- Pateruk, N., 2018. Fandraizynh: yak i de zaluchaty resursy hromadskym orhanizatsiiam [Fund-raising: how and where to attract resources for public organizations]. *Hromadskyi prostir*, [online] 22 June. Available at: <<https://www.prostir.ua/?kb=fandraizynh-yak-i-de-zaluchaty-resursy-hromadskym-orhanizatsiyam>> [Accessed 06 February 2024].
- Romanyshyn, Yu.L. and Shtykh, A.T., 2023. Informatsiyni kontent mediinykh internet-resursiv: analitychnyi ohliad [Information Content of Media Internet-Resources: Analytic Review]. *Library Science. Record Studies. Informology*, [e-journal] 3, pp.63-69. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.3.2023.290987>
- Strauss, H., 2003. Web portals: The Future of Information Access and Distribution. *The Serials Librarian*, [e-journal] 44 (1-2), pp.26-35. https://doi.org/10.1300/j123v44n01_04
- Struktura internet-portalu [Structure of the Internet portal], n.d. *Inneti*. [online] Available at: <<https://inneti.com.ua/it/itprodukty/rozrobka-sajtu/typy/internet-portal/struktura-internet-portal/>> [Accessed 10 January 2024].
- Tatnall, A., 2005. *Web Portals: The New Gateways to internet Information and Services*. London: Idea Group Publishing.
- What is a Web Portal?, n.d. *Liferay*, [online] Available at: <<https://www.liferay.com/resources/l/web-portal/>> [Accessed 23 January 2024].
- What is Digital Customer Experience?, n.d. *Liferay*, [online] Available at: <<https://www.liferay.com/resources/l/digital-customer-experience/>> [Accessed 25 January 2024].
- Xiao, L. and Dasgupta, S., 2005. User Satisfaction with Web Portals: An Empirical Study. In: Y. Gao, ed. *Web Systems Design and Online Consumer Behavior*. London: Idea Group Publishing, pp.193-204.
- Zadorozhna, N., 2006. Pidkhody do stvorennia ta pidtrymky portaliv [Approaches to the creation and support of portals]. *Problems in programming*, [online] 2-3, pp.569-579. Available at: <<http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/1614/68Zadorojna.pdf?sequence=1>> [Accessed 15 December 2023].

UDC 004.775:06.024***Yuliia Romanyshyn,***

*Doctor of Pedagogical Sciences,
Head of the Department of Records Management
and Information Activities,
Ivano-Franivsk National
Technical University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Ukraine
yulromanyshyn@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7231-8040>*

Khrystyna Krupa,

*Master at the Department of Records Management
and Information Activities,
Ivano-Frankivsk National
Technical University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Ukraine
hristina.krupa@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8991-3582>*

INFORMATION SERVICES OF FUNDRAISING ORGANISATIONS' INTERNET PORTALS

The purpose of the research is to make an information and analytical review and characterise the typical information services of Internet portals used by fundraising organisations in Ukraine and abroad.

Research methods. The following general scientific methods were used: systematisation (in the process of selecting the necessary sources of information), generalisation (in the process of defining general concepts that highlight the main features), formal-logical method (in the process of studying the structure and classification of portals), method of systematic analysis of information (in the process of reviewing Ukrainian and foreign experience of the functioning of typical web portals), descriptive method.

The scientific novelty of the research is to determine the differences between a website and a web portal; to generalise (based on the results of the analytical monitoring) and to highlight typical information services of fundraising web portals and their functional features that are actively used by domestic and foreign fundraising organisations.

Conclusions. The results of the study conclude that Ukrainian fundraising organisations, using benchmarking methods, are actively studying the experience of foreign institutions working in the social sphere and gradually introducing and developing fundraising in the Ukrainian Internet segment. Today, domestic and foreign fundraising activities are carried out through a large number of relevant Internet portals. The relevance of utilizing Internet portals is driven by the fact that an informational web portal contributes to greater transparency of processes occurring within civil society. Moreover, the functional capabilities of Internet technologies help to establish joint work and highlight the activities of both domestic and foreign non-governmental organisations in the digital environment.

The research results indicate that the development of the Internet portal market and the constant demand for such services are driving developers to expand the functionality of typical information services and tools that help organisations create user-oriented digital content management capabilities, mobile support, etc. In general, the ratio of the number of foreign and Ukrainian fundraising web portals shows that domestic fundraising is becoming more active and popular in the form of patronage, sponsorship and support through grants, donations, material and information resources, etc. through online portals. It is digital tools and technologies that make it possible for such organisations to remain relevant, with a range of information services and services that are constantly growing and becoming more customer-oriented.

Keywords: web portal; web resource; fundraising; information service; project; online portal.

26.02.2024

УДК 004.77:[656.078:629.344

DOI: 10.31866/2617-796X.7.1.2024.307023

Ольга Ткаченко,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій,
Київ, Україна
oitkachen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1800-618X>

Олександр Васьківський,

магістрант, кафедра інформаційних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій,
Київ, Україна
aleksandrvaskovskiy@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9631-9362>

ВЕБЗАСТОСУНОК «СИСТЕМА ПОШУКУ СЛУЖБИ ТАКСІ» ЯК ЕЛЕМЕНТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НА РИНКУ ТАКСІ

На сьогодні інформаційні технології та їх використання стали важливим фактором розвитку різних галузей економіки, науки, освіти, транспорту. Однією з таких галузей, яка відчула значний вплив цифровізації, є ринок служб таксі. Запровадження цифрових (інформаційних) технологій, поява вебзастосунків для замовлення транспорту, зміна споживчих уподобань користувачів, підвищення рівня конкуренції призвели до суттєвих змін у цьому секторі.

Метою статті є аналіз та дослідження проблем щодо розробки програмного забезпечення відповідного вебзастосунку як елемента цифровізації процесів на ринку таксі та його використання для оптимізації бізнес-процесів служби таксі й підвищення рівня задоволення (комфортності) клієнтів, які роблять онлайн-замовлення та отримують відповідну транспорту послугу.

Методами дослідження є основні методологічні підходи та технологічні засоби для розробки вебзастосунків. Такими методами, зокрема, є: системний та порівняльний аналізи – для виявлення особливостей створення масштабованих і високопродуктивних вебзастосунків; метод експертних оцінок, який передбачає аналіз літературних джерел та інформаційних ресурсів, проведення інтерв'ю та опитування експертів, а також процеси розробки й тестування масштабованих і високопродуктивних вебзастосунків.

Новизною проведеного дослідження є аналіз сучасних технологій розробки платформ підтримки бізнес-процесів на ринку таксі, результати якого можуть застосовуватися в процесі створення власного програмного продукту підтримки служб таксі, що може стати повноцінним помічником користувача під час відповідної транспортної послуги щодо пасажирських чи вантажних перевезень.

Висновки. Визначено вплив цифровізації на ринок таксі. У роботі проведено аналіз стану ринку таксі в Україні, розглянуто основні режими роботи служб таксі, висвітлено основні трансформації, які пройшов ринок таксі внаслідок цифровізації та використання

відповідних інформаційних технологій. Виділено основні фактори успіху й проблеми ринку таксі в умовах цифровізації та запропоновано рішення для підвищення конкурентоспроможності служб таксі, охоплюючи, зокрема, удосконалення наявних чи розробку нових цифрових платформ надання послуг службами таксі; адаптацію наявних вебсервісів до змін уподобань споживачів; адаптацію бізнес-процесів служб таксі до змін уподобань споживачів. Описано розроблений авторський вебзастосунок «Система пошуку служби таксі», який являє собою елемент цифровізації ринку таксі. Визначено подальші шляхи вдосконалення вебзастосунку «Система пошуку служби таксі».

Ключові слова: вебзастосунок; вебсервіс; цифровізація; служба таксі; ринок таксі.

Вступ. У сучасному світі цифрова трансформація стала ключовим фактором розвитку різних галузей економіки.

Однією з таких галузей, яка відчула значний вплив цифровізації, є ринок служб (компаній) таксі, що поєднує комфорт перевезення пасажирів і вантажів у режимі «від дверей до дверей» (door-to-door) (Salanova and Romeu, 2015) власним автомобілем таксі та переваги міського транспорту.

Більшість компаній, що надавали послуги таксі, працювали в таких режимах:

- стоянка – клієнти замовляли таксі, яке стояло у відповідній зоні;
- вигуки – клієнти жестами, свистом чи вигуками зупиняли машини таксі, які їхали повз них;
- диспетчерська служба – клієнти зв'язувалися телефоном зі службою таксі, потім диспетчери передавали замовлення водіям.

Запровадження цифрових (інформаційних) технологій, поява вебзастосунків для замовлення транспорту, зміна споживчих уподобань користувачів, підвищення рівня конкуренції призвели до суттєвих змін у цьому секторі.

Станом на сьогодні в Україні працює велика кількість служб таксі. За інформацією порталу «Start Business Challenge» (Як ми рахували підприємців?, б.д.), офіційно зареєстровано від 180 (Чернігівська область) до 2489 (Донецька область) підприємств, які надають послуги за КВЕД 49.32 – Надання послуг таксі.

Згідно з дослідженням Міністерства інфраструктури України від 2020 року (Міністерство розвитку громад, б.д.), у Києві 50 % ринку займає «Uber» (www.uber.com/ua/uk/ride), 15 % – «Uklon» (<https://uklon.com.ua/>), 10 % – «Bolt» (<https://bolt.eu/uk-ua>). Іншу частину ринку – такі служби, як «Авангард», «Opti», «Гепард», «Лайм», «838» та інші.

За наявності такої кількості компаній «служби-гіганти», маючи достатньо коштів, вдаються до використання надмірної кількості реклами власних сервісів, «чорного» піару та спеціального заниження тарифів заради витіснення менших компаній з ринку надання таких транспортних послуг.

Аналіз і постановка проблеми. Проблеми цифровізації різних галузей та розробка відповідного програмного забезпечення потребують свого вирішення, а їхня актуальність не викликає сумнівів.

У роботі описано розробку вебзастосунку для підтримки служб таксі як елемента впливу інформаційних технологій (цифровізації) на ринок таксі. Дослі-

дження базується на аналізі великих обсягів даних, статистичному аналізі трендів у сфері таксі, а також оцінці впливу цифрових платформ на динаміку ринку таксі.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є аналіз та дослідження проблем щодо розробки програмного забезпечення відповідного вебзастосунку як елемента цифровізації процесів на ринку таксі та його використання для оптимізації бізнес-процесів служби таксі та підвищення рівня задоволення (комфортності) клієнтів, які роблять онлайн-замовлення таксі й отримують відповідну транспорту послугу.

Розуміння цих аспектів є критичним для розвитку ефективних стратегій управління та конкурентної переваги для учасників ринку таксі. Досягнення мети дослідження передбачає розв'язання таких завдань, як:

- моделювання інтерфейсу вебзастосунку;
- створення підсистеми пошуку служби таксі;
- створення підсистеми вибору класу автомобіля;
- створення підсистеми реєстрації користувача;
- створення підсистеми авторизації користувача;
- створення підсистеми введення статистики користувача (профіль).

Мета і завдання роботи спрямовані на просування інноваційних підходів і технологій, які можуть (завдяки використанню відповідних інформаційних технологій):

- підтримати стійкий розвиток служби таксі;
- забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів;
- отримати максимальний прибуток.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Цифровізація ринку таксі призвела до появи мобільних і вебзастосунків, які прийшли на зміну застарілим телефонним зверненням (www.uber.com/ua/uk/ride; <https://uklon.com.ua/>; <https://bolt.eu/uk-ua>). Вони швидко змогли завоювати ринок, скоротивши час оформлення замовлення, доставки таксі та вартість цієї послуги для користувачів.

Основою такого розвитку насамперед є фінансовий аспект, тому деякі компанії змушені використовувати застарілі методи.

Процеси надання послуг перевезень за допомогою служб описують використовуючи агентно-орієнтовану модель симуляції (Salanova and Romeu, 2015).

Ця модель базується на показниках ефективності різних режимів роботи, які розраховуються для кожного режиму згідно з такими умовами, як:

- заробіток водія;
- вартість послуги для клієнтів;
- порівняння витраченого часу на поїздку зі встановленим на певному відрізку.

Методи оподаткування масових пасажирських перевезень у США базуються на дослідженні трансформації податкового адміністрування служб таксі та ролі відповідних цифрових платформ (Digital Tax Administration, 2023).

Різні підходи до оподаткування служб таксі показано на рис. 1.

Моделі вирішення основних проблем ринку таксі враховують такі фактори, як організація ринку, операційна організація та правове регулювання (Salanova et al., 2011).

На рис. 2 зображено графік еволюції моделювання проблем на ринку таксі щодо доданої вартості кожної моделі.

Офлайн- та онлайн-диспетчеризація таксі, а також різні стратегії такої диспетчеризації оцінюються за допомогою так званих «реалістичних» сценаріїв (Maciejewski and Nagel, 2013).

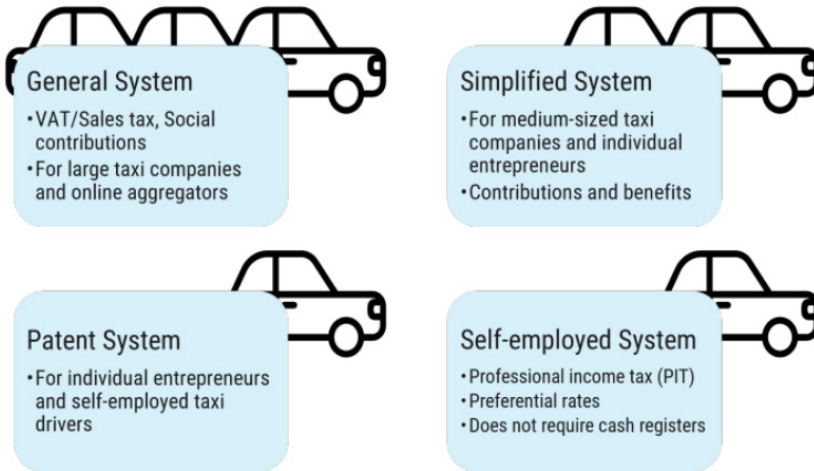


Рис. 1. Основні системи оподаткування послуг таксі (Digital Tax Administration, 2023)

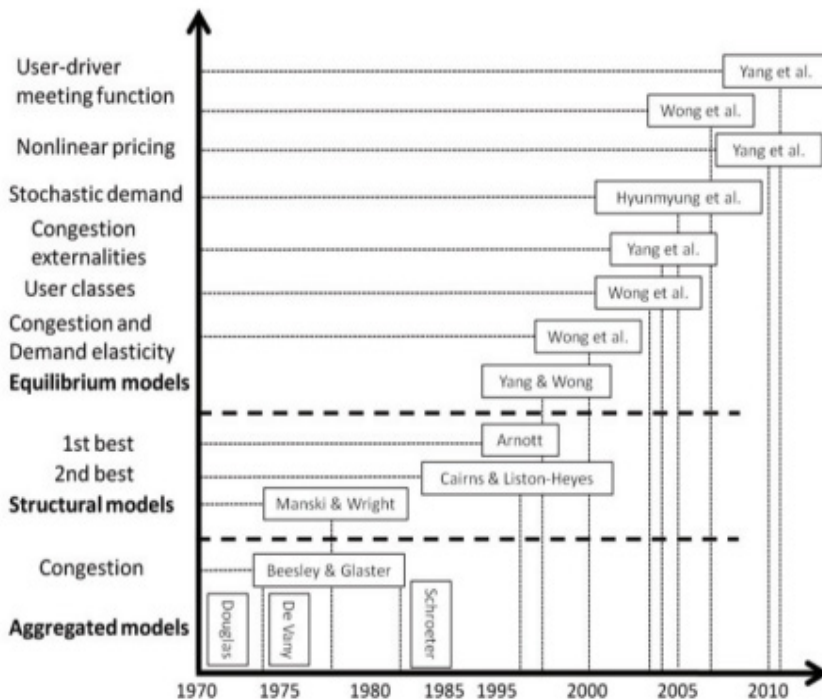


Рис. 2. Еволюція моделювання проблем на ринку таксі (Salanova et al., 2011)

Результати дослідження. Вебзастосунок – програмне забезпечення, яке працює в інтернеті та доступне за допомогою того чи того веббраузера (Що таке веб-додаток, 2024).

Розроблений авторський вебзастосунок «Система пошуку служби таксі» є інтерактивним, що дає змогу користувачам взаємодіяти з ним.

Клієнтську частину вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» створено за допомогою:

- мови розмітки сторінок HTML (HTML: HyperText Markup Language, n.d.);
- мови стилів CSS (CSS: Cascading Style Sheets, n.d.);
- мови програмування Javascript (JavaScript Guide, n.d.).

Серверну частину вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» становлять Apache та mySQL (<https://www.mysql.com>).

Apache – відкритий вебсервер для Unix-подібних, Microsoft Windows, Novell NetWare й інших операційних систем (<https://httpd.apache.org>).

База даних вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» розроблена під mySQL, інтерфейс для керування базою надає phpMyAdmin (Bringing MySQL to the web, n.d.). Зв'язок між клієнтською частиною та серверною налаштовано за допомогою скриптів, написаних мовою програмування php (<https://www.php.net/>).

Опис функціоналу вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» здійснено згідно зі складеною архітектурою вебзастосунку (рис. 3).

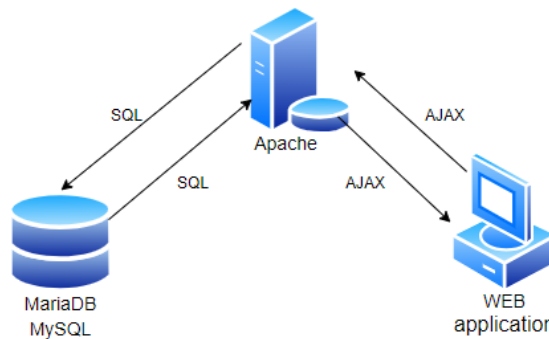


Рис. 3. Архітектура вебзастосунку «Система пошуку служби таксі»

Вебзастосунок «Система пошуку служби таксі» являє собою багаторівневу платформу для ознайомлення зі службами таксі й оформлення замовлення.

Основу застосунку «Система пошуку служби таксі» становить клієнт-серверна архітектура, за допомогою якої користувач отримує інформацію (від сервера) згідно з наданими запитами.

Клієнт, який використовуватиме вебзастосунок «Система пошуку служби таксі», за допомогою AJAX-запитів до сервера отримує інформацію від SQL-запитів до бази даних. Вебзастосунок складається з декількох сторінок у вигляді окремих підсистем.

На головній сторінці вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» (рис. 4) користувач може ознайомитися з інформацією про ресурс і з навігаційним меню.

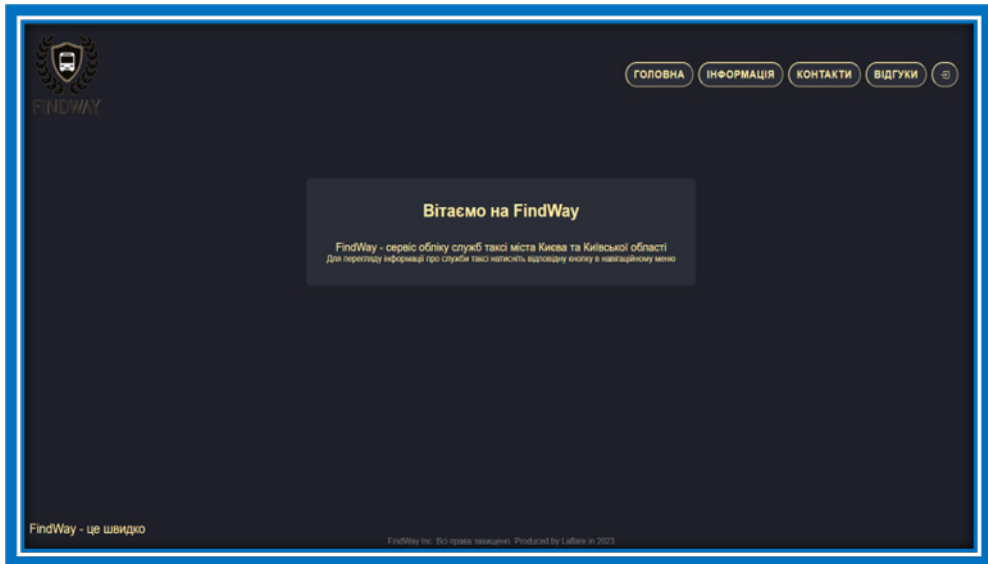


Рис. 4. Головна сторінка вебзастосунку «Система пошуку служби таксі»

З цієї сторінки користувач може скористатися такими підсистемами:

- «Пошук служб таксі»;
- «Контакти»;
- «Відгуки»;
- «Профіль».

Користувачеві після натискання кнопки «Інформація» відкриється блок «Пошук служб таксі» (рис. 5). На цьому кроці клієнт може ознайомитися з короткою інформацією про компанію-перевізника.

Обравши необхідну службу, натиснувши кнопку «Обрати», вебзастосунок, обробивши цю інформацію, надасть доступ клієнту до іншої підсистеми.

Крім того, надалі на цій вкладці користувачеві буде надано інформацію про рейтинг кожної служби таксі, який складено на основі оцінок користувачів платформи.

Підсистема «Вибір класу автомобіля» (рис. 6) надає користувачеві інформацію про клас авто для перевезення та середню вартість перевезення автомобілем такого класу.

Після натискання на обраний блок класу авто користувача буде відправлено системою на сторінку замовлення відповідної послуги обраної служби таксі.

Розвиток вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» передбачає додавання блоку оплати за послуги (з відповідним під'єднанням до банківських систем), на який користувач буде переходити під час оформлення замовлення.

У вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» реалізовано підсистему «Контакти» (рис. 7). Ця підсистема надає клієнтові можливість зв'язку з адміністрацією та call-центром служби таксі.

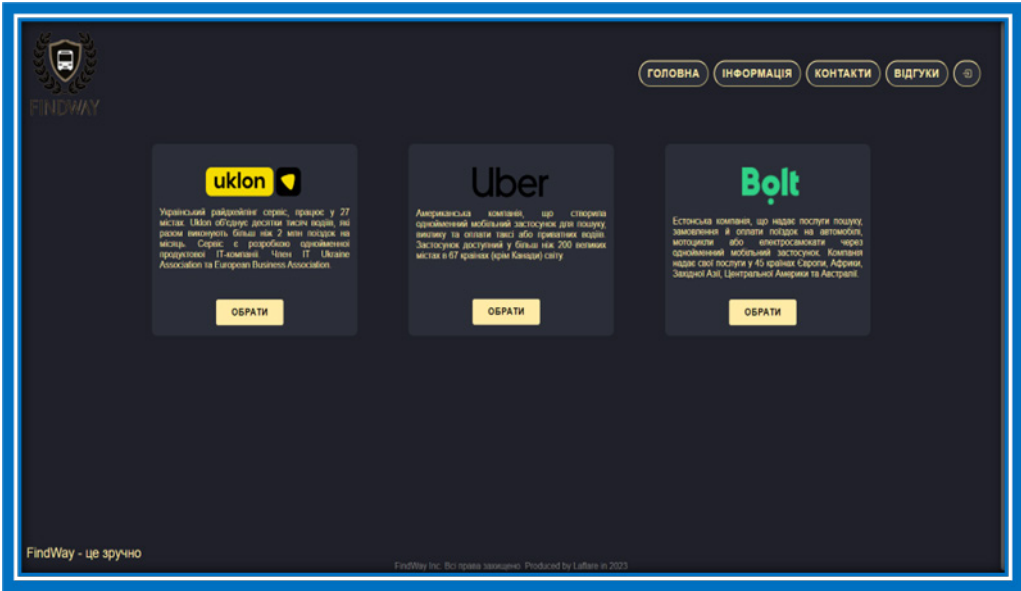


Рис. 5. Підсистема «Пошук служб таксі»

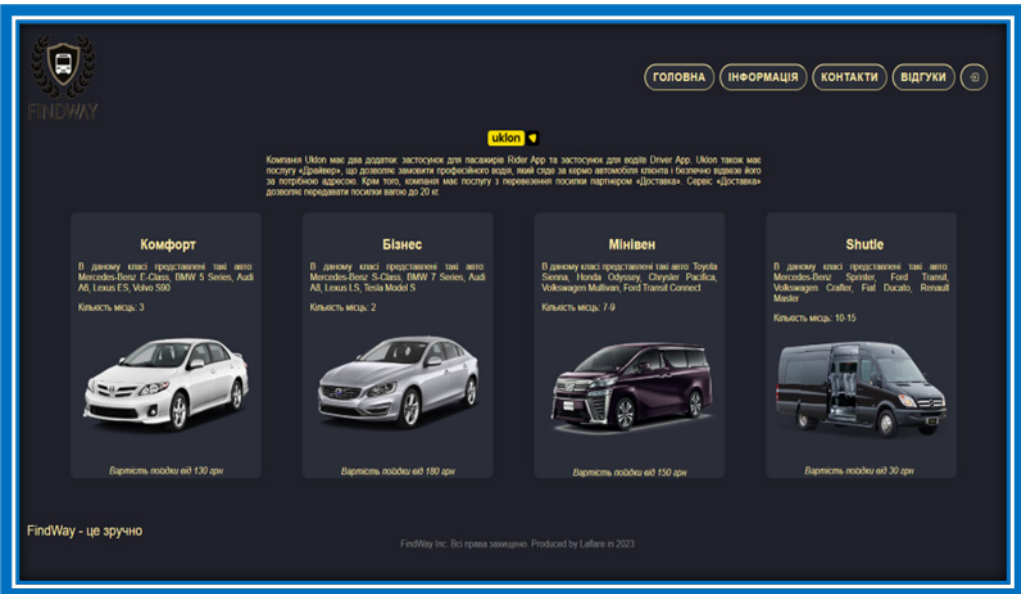


Рис. 6. Підсистема «Вибір класу авто»

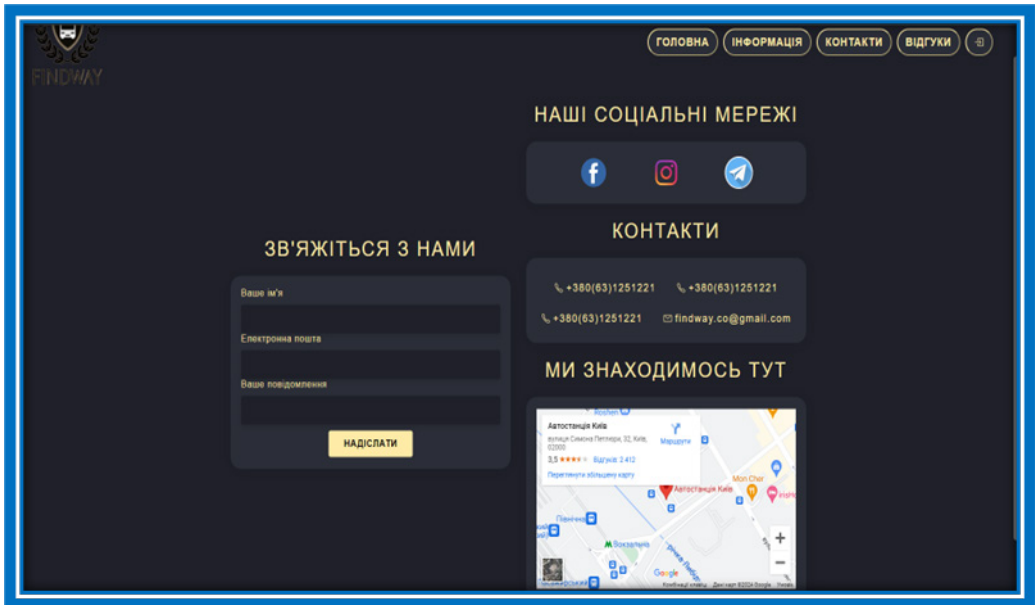


Рис. 7. Підсистема «Контакти»

Користувач може залишити свій запит через спеціальний блок на сторінці вебзастосунку. Також він може зв'язатися з call-центром за допомогою телефону, обравши один з наданих номерів. Скориставшись цією підсистемою, майбутній користувач зможе залишити відгук та оцінку обраній службі таксі або скористатися підсистемою «Відгуки» вебзастосунку «Система пошуку служби таксі»

Після натискання кнопки «Відгуки» користувачеві буде надано доступ до підсистеми «Відгуки» (рис. 8), на сторінці якої клієнт за допомогою спеціального блоку може переглянути відгуки інших клієнтів про роботу з вебзастосунком «Система пошуку служби таксі» та залишити свій. Як тільки користувач залишить відгук, то він зможе одразу переглянути його в блоці у лівій частині екрана.

Згодом планують додати до правого блоку «Залишити відгук» поле з вибором оцінки для окремої служби чи представленого вебзастосунку.

У навігаційному меню вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» надається можливість перейти до підсистеми «Авторизація» (рис. 9) або підсистеми «Реєстрація» (рис. 10).

На цій сторінці вебзастосунку присутні два блоки, що є окремими підсистемами, між якими користувач може здійснювати перехід (перемикання) за допомогою спеціальної кнопки вгорі сторінки (рис. 11).

Скориставшись блоком підсистеми «Авторизація», користувач може отримати доступ до свого, раніше зареєстрованого, профілю.

У блоці підсистеми «Авторизація» присутні поля:

- «Пошта»;

– «Пароль».

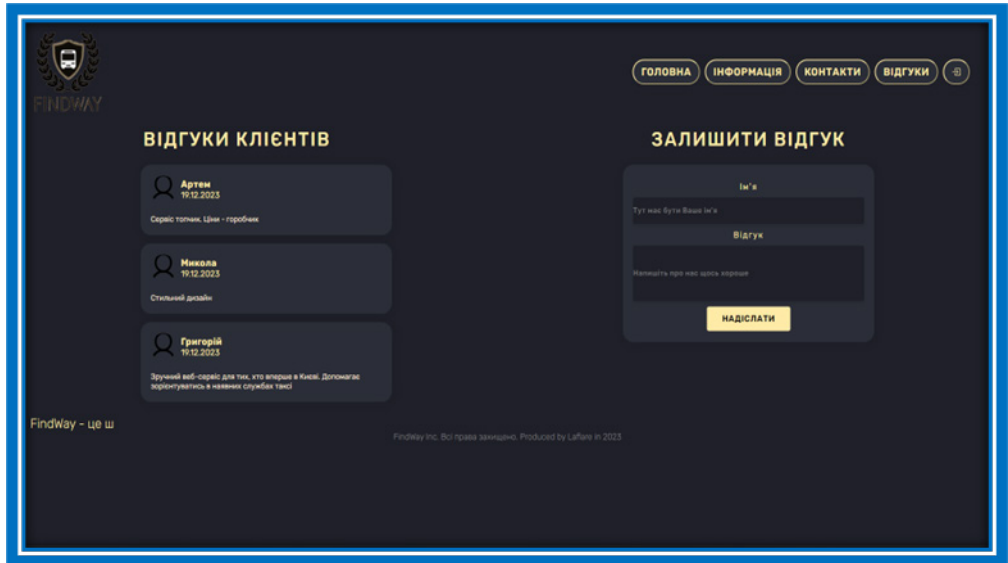


Рис. 8. Підсистема «Відгуки»

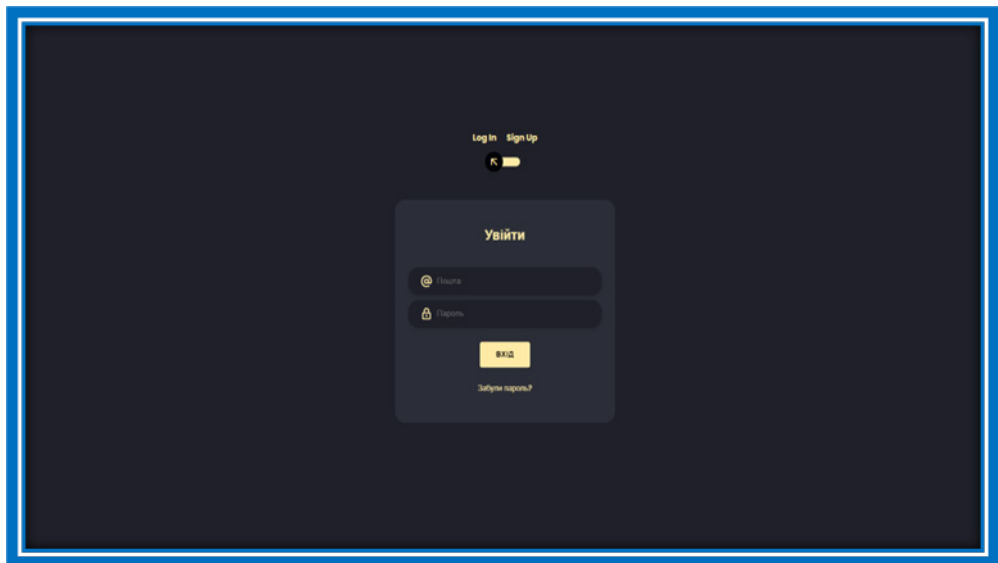


Рис. 9. Підсистема «Авторизація»

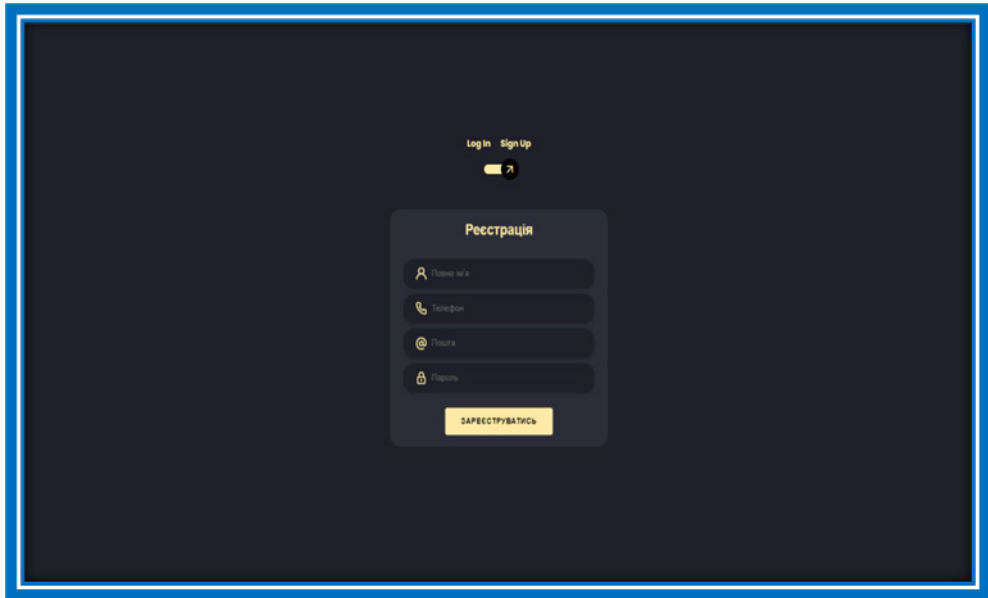


Рис. 10. Підсистема «Регістрація»

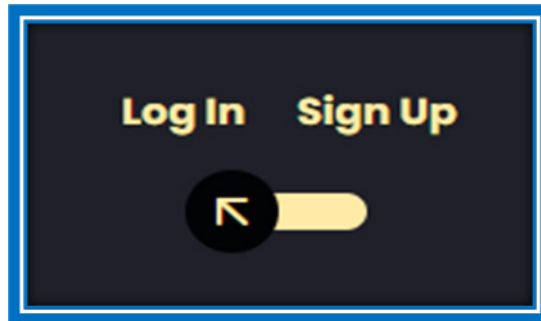


Рис. 11. Перемикач між підсистемами «Авторизація» та «Регістрація»

Увівши необхідну інформацію, користувач (у разі збігу комбінації пошти та паролю) отримує доступ до свого профілю.

Якщо ж користувач не пам'ятає / забув пароль, то він може його поновити / змінити, натиснувши на відповідну кнопку внизу блоку.

Використавши блок реєстрації, клієнт може створити свій новий профіль. Для цього йому необхідно заповнити поля:

- «Повне ім'я».
- «Телефон».
- «Пошта».
- «Пароль».

Після натискання користувачем кнопки «Зареєструватись» буде створено новий профіль користувача й одразу надано йому доступ до підсистеми «Профіль» вебзастосунку «Система пошуку служби таксі».

Авторизувавшись або зареєструвавшись, користувачеві буде надано доступ до підсистеми «Профіль» (рис. 12). На цій сторінці клієнт отримує доступ до інформації про себе та кількість поїздок.

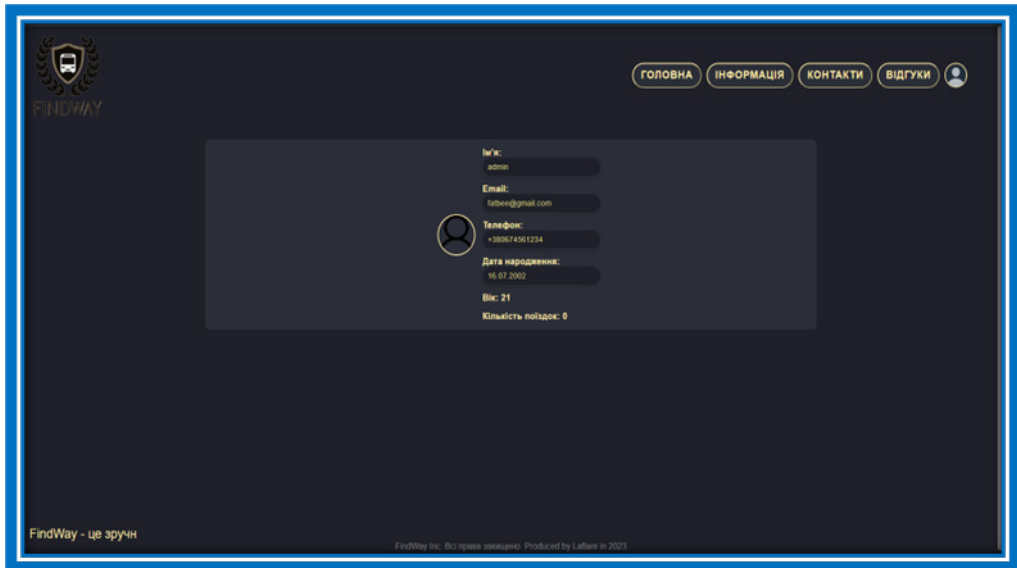


Рис. 12. Підсистема «Профіль»

Скориставшись сервісом, клієнт зможе переглянути інформацію про поїздки, які він уже здійснив. У цих блоках наведено коротку інформацію про службу таксі, клас авто та вартість поїздки.

Підсистема «Профіль» вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» буде автоматично заповнюватися через інформаційну інтеграцію з представленими службами таксі.

Крім того, на основі запитів до інших сервісів вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» буде створюватися та виводитися в профіль загальний рейтинг користувача в усіх службах таксі міста або окремий для кожної конкретної служби.

Логічну структуру (схему) бази даних вебзастосунку «Система пошуку служби таксі» на архітектурі MariaDB (Коротко про MariaDB, б.д.) зображено на рис. 13.

У поле *num_rides* таблиці *user_info* щодо кожного клієнта інформація вноситься автоматично за допомогою тригера в разі отримання інформації від інтегрованих служб таксі.

Аналогічно буде заповнюватися таблиця *user_rides*, з якої в підсистемі «Профіль» будуть виводитися інформаційні блоки поїздок користувача.

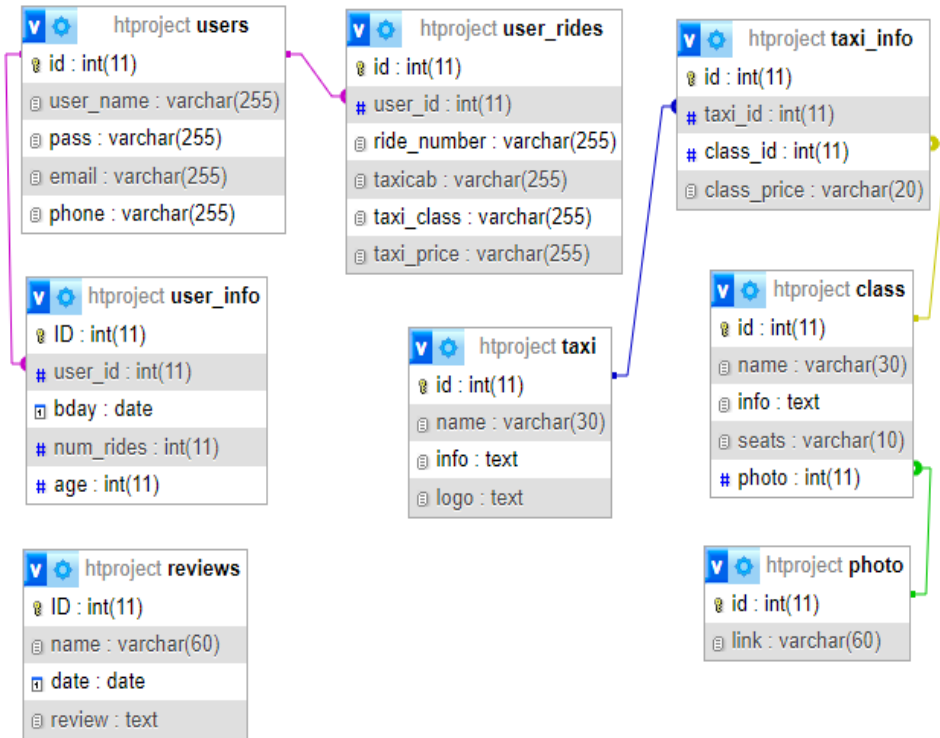


Рис. 13. Логічна структура бази даних вебзастосунок «Система пошуку служби таксі»

Висновки. У роботі проведено дослідження впливу цифровізації на ринок таксі, аналіз стану ринку таксі в Україні. Розглянуто основні режими роботи служб таксі.

За результатами проведеного аналізу великого об'єму даних, статистичного аналізу трендів на ринку таксі висвітлено основні трансформації, які пройшов ринок таксі внаслідок цифровізації та використання відповідних інформаційних технологій.

У роботі виділено основні фактори успіху та проблеми ринку таксі в умовах цифровізації та запропоновано рішення для підвищення конкурентоспроможності служб таксі, охоплюючи:

- вдосконалення наявних чи розробку нових цифрових платформ надання послуг службами таксі;
- адаптацію наявних вебсервісів до змін уподобань споживачів;
- адаптацію бізнес-процесів служб таксі до змін уподобань споживачів.

Описано розроблений авторський вебзастосунок «Система пошуку служби таксі», який являє собою елемент цифровізації ринку таксі. Визначено подальші шляхи вдосконалення вебзастосунку «Система пошуку служби таксі».

Отже, можна зробити висновок, що проведене дослідження та його практична реалізація мають важливе значення для практиків, дослідників і регуляторів, які цікавляться майбутнім розвитком цієї стратегічно важливої галузі – пасажирськими та вантажними перевезеннями служби таксі.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Коротко про MariaDB, б.д. *MariaDB Foundation*. [online] Доступно: <<https://mariadb.org/uk/>> [Дата звернення 23 березня 2024].
- Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, б.д. *Статистичні дані по галузі автомобільного транспорту*. [online] Доступно: <<https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-ro-galuzi-avtomobilnogo-transportu.html>> [Дата звернення 23 березня 2024]
- Що таке веб-додаток: чим сайт відрізняється від веб-додатку?, 2024. *Outsourcing Team*, [online] 02 лютого. Доступно: <<https://outsourcing.team/uk/blog/development/shho-take-veb-dodatok-chim-sajt-vidriznyayetsya-vid-veb-dodatku/>> [Дата звернення 23 березня 2024]
- Як ми рахували підприємців?, б.д. *Start Business Challenge*. [online] Доступно: <sbc.regulation.gov.ua/statistics/taxi-мар> [Дата звернення 23 березня 2024].
- Bringing MySQL to the web, n.d. *Phpmyadmin*. [online] Available at: <<https://www.phpmyadmin.net/>> [Accessed 23 March 2024]
- CSS: Cascading Style Sheets, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>> [Accessed 23 March 2024].
- Digital Tax Administration of Taxi Market and International Online Platforms, 2023. *Digital Tax Technologies*, [online] 08 May. Available at: <www.linkedin.com/pulse/digital-tax-administration-taxi-market-international> [Accessed 23 March 2024].
- HTML: HyperText Markup Language, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>> [Accessed 23 March 2024]
- JavaScript Guide, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>> [Accessed 23 March 2024].
- Maciejewski, M. and Nagel K., 2013. Simulation and dynamic optimization of taxi services in MATSim. *Transportation Science*, [online] 00(0), pp.000-000. Available at: <www.researchgate.net/publication/236630715_Simulation_and_dynamic_optimization_of_taxi_services_in_MATSim> [Accessed 23 March 2024]
- Salanova, J.M. and Romeu, M.A.E., 2015. Agent Based Modelling for Simulating Taxi Services. *Procedia Computer Science*, [e-journal] 52, pp.902-907. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.05.162>
- Salanova, J.M., Estrada, M., Aifadopoulou, G. and Mitsakis, E., 2011. A Review of the Modeling of Taxi Services. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, [e-journal] 20, pp.150-161. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.08.020>

REFERENCES

- Bringing MySQL to the web, n.d. *Phpmyadmin*. [online] Available at: <<https://www.phpmyadmin.net/>> [Accessed 23 March 2024]
- CSS: Cascading Style Sheets, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>> [Accessed 23 March 2024].
- Digital Tax Administration of Taxi Market and International Online Platforms, 2023. *Digital Tax Technologies*, [online] 08 May. Available at: <www.linkedin.com/pulse/digital-tax-administration-taxi-market-international> [Accessed 23 March 2024].
- HTML: HyperText Markup Language, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>> [Accessed 23 March 2024]

- JavaScript Guide, n.d. *MDN Web Docs*. [online] Available at: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>> [Accessed 23 March 2024].
- Korotko pro MariaDB [Briefly about MariaDB], n.d. *MariaDB Foundation*. [online] Available at: <<https://mariadb.org/uk/>> [Accessed 23 March 2024].
- Maciejewski, M. and Nagel K., 2013. Simulation and dynamic optimization of taxi services in MATSim. *Transportation Science*, [online] 00(0), pp.000-000. Available at: <www.researchgate.net/publication/236630715_Simulation_and_dynamic_optimization_of_taxi_services_in_MATSim> [Accessed 23 March 2024]
- Ministry for Communities, Territories and Infrastructure Development of Ukraine, n.d. *Statystychni dani po haluzi avtomobilnoho transportu* [Statistics on the road transport industry]. [online] Available at: <<https://mtu.gov.ua/content/statystichni-dani-po-galuzi-avtomobilnogo-transportu.html>> [Accessed 23 March 2024]
- Salanova, J.M. and Romeu, M.A.E., 2015. Agent Based Modelling for Simulating Taxi Services. *Procedia Computer Science*, [e-journal] 52, pp.902-907. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.05.162>
- Salanova, J.M., Estrada, M., Aifadopoulou, G. and Mitsakis, E., 2011. A Review of the Modeling of Taxi Services. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, [e-journal] 20, pp.150-161. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.08.020>
- Shcho take veb-dodatok: chym sait vidrizniaietsia vid veb-dodatku? [What is a web application: how does a website differ from a web application?], 2024. *Outsourcing Team*, [online] 02 February. Available at: <<https://outsourcing.team/uk/blog/development/shho-take-veb-dodatok-chim-sajt-vidriznyayetsya-vid-veb-dodatku/>> [Accessed 23 March 2024]
- Yak my rakhuvaly pidpriyemtsiv? [How did we count entrepreneurs?], n.d. *Start Business Challenge*. [online] Available at: <sbc.regulation.gov.ua/statistics/taxi-map> [Accessed 23 March 2024].

UDC 004.77:[656.078:629.344

Olha Tkachenko,

*PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Information Technologies,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine
oitkachen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1800-618X>*

Oleksandr Vaskivskiy,

*Master's Student, Department of Information Technologies,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine
aleksandrvaskovskiy@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9631-9362>*

**WEB APPLICATION “TAXI SERVICE SEARCH SYSTEM” AS PROCESSES
DIGITALISATION ELEMENT ON THE TAXI MARKET**

Information technology and its use have become an important factor in the development of various sectors of the economy, science, education, and transport. The taxi market is one of the

industries that has experienced a significant impact of digitalisation. The introduction of digital (information) technologies, the emergence of web applications for ordering transport, changes in consumer preferences, and increased competition have led to significant changes in this sector.

The purpose of the article is to analyse and study the problems of developing software for a relevant web application (as an element of digitalisation of processes in the taxi market) and its use to optimise the business processes of a taxi service and increase the level of satisfaction (comfort) of customers who make an online taxi order and receive the corresponding transport service.

The research methods of the study are the main methodological approaches and technological tools for developing web applications. These methods include, in particular: systemic and comparative analyses to identify the features of creating scalable and high-performance web applications; the method of expert assessments, which involves analysing literature and information resources, conducting interviews and surveys of experts, as well as the processes of developing and testing scalable and high-performance web applications.

The novelty of the study is the analysis of modern technologies for developing platforms for supporting business processes in the taxi market, the results of which can be used to develop an in-house software product for supporting taxi services, which can become a full-fledged assistant to the user in obtaining the appropriate transport service for passenger or freight transportation.

The conclusion of the study is to determine the impact of digitalisation on the taxi market. The paper analyses the state of the taxi market in Ukraine, reviews the main modes of operation of taxi services, and highlights the main transformations that the taxi market has undergone as a result of digitalisation and the use of relevant information technologies. The paper identifies the main success factors and problems of the taxi market in the context of digitalisation and proposes solutions to increase the competitiveness of taxi services, including, in particular: improving existing or developing new digital platforms for the provision of services by taxi services; adapting existing web services to changes in consumer preferences; adapting business processes of taxi services to changes in consumer preferences. The author's web application "Taxi Service Search System" is described as an element of digitalisation of the taxi market. Further ways to improve the web application "Taxi Service Search System" are identified.

Keywords: web application; web service; digitalisation; taxi service; taxi services market.

25.03.2024

Наукове видання

**ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА:
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СОЦІОКУЛЬТУРНІЙ СФЕРІ**

Науковий журнал

Том 7 № 1

Засновник і видавець –
Київський національний університет культури і мистецтв

Виходить із 2018 р.

Редагування та коректура

Ірина Богуш

Редагування англomовних текстів

Наталія Сарновська

Бібліографічне редагування

Алла Чернявська

Дизайн обкладинки

Євгеній Дорошенко

Технічне редагування

В'ячеслав Лук'яненко

Комп'ютерна верстка

Олена Щербина

Scientific publication

**DIGITAL PLATFORM:
INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIOCULTURAL SPHERE**

Scientific Journal

Volume 7 No 1

The founder and publisher –
Kyiv National University of Culture and Arts

Founded in 2018

Literary editor
Iryna Bogush

English text editor
Nataliia Sarnovska

Bibliographic editor
Alla Cherniavska

Cover design
Yevhenii Doroshenko

Technical editing
Viacheslav Lukianenko

Computer layout
Olena Shcherbyna

Підписано до друку 10.06.2024. Формат 70x100 ¹/₁₆
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура Calibri.
Ум. друк. арк. 16,57. Обл.-вид. арк. 14,24.
Наклад 300 прим. Зам. № 5323

Віддруковано з оригінал-макета на видавничо-поліграфічній базі КНУКіМ
м. Київ, вул. Д. Дорошенка, 14

Свідоцтво про внесення суб'єкта до державного реєстру видавців,
виготовлювачів, розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4776 від 09.10.2014