УДК 930.25:004.77

Людмила Дідух, канд. іст. наук,
Володимир Міхалко, канд. техн. наук, доцент
Український науково-дослідний інститут архівної справи
та документознавства, м. Київ

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІДМОВОСТІЙКОГО СХОВИЩА АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ В ЕЛЕКТРОННІЙ ФОРМІ

Анотація. Проаналізовано основні можливості хмарних сервісів із метою створення відмовостійкого сховища архівних документів в електронній формі відповідно до кращих світових практик. Описано їх загальні особливості та характеристики.

Ключові слова: хмарні сервіси, хмарні сховища, архівні документи в електронній формі, архівна установа.

Одним із пріоритетних завдань реалізації стратегічної цілі 1 «Цифровізація сфери архівної справи та забезпечення її відповідності інформаційним потребам суспільства» Стратегії захисту документальної спадщини як запоруки збереження національної ідентичності та державності на період до 2027 року та затвердженого операційного плану заходів з її реалізації є створення відмовостійкого (централізованого) сховища архівних електронних документів відповідно до кращих світових практик, зокрема країн ЄС [1, с. 8].

Аналіз світових практик щодо забезпечення збереженості архівних документів в електронній формі свідчить, що резервне копіювання вважається необхідним засобом забезпечення зберігання інформації, включеним у загальну стратегію зберігання інформації. Так, зокрема:

– у посібнику Міжнародної ради архівів зазначається, що резервне копіювання архівних документів в електронній формі є однією з обов'язкових та основних стратегій забезпечення їх збереженості [2, с. 45];

– у посібнику Північно-східного центру збереження документів (NEDCC) стверджується, що одним із основних заходів збереження архівних документів в електронній формі є створення резервних копій файлів [3, с. 25];

– у стандарті ISO/IEC 27002:2022 «Information security, cybersecurity and privacy protection. Information security controls» («Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Заходи забезпечення інформаційної безпеки») зазначається, що резервне копіювання є одним із основних заходів щодо забезпечення збереженості документів в електронній формі, зберігання резервних копій необхідно здійснювати у безпечному та захищеному віддаленому місці, на достатній відстані, щоб уникнути будь-яких пошкоджень від небезпечних ситуацій у

місці зберігання оригіналів. Метою резервного копіювання є забезпечення відновлення інформації після можливої втрати [4, с. 13];

– у посібнику «Fundamentals of AV Preservation» («Посібник зі збереження аудіовізуальних документів») Північно-східного центру збереження документів (NEDCC) зазначається, що резервне копіювання документів в електронній формі є базовим заходом щодо забезпечення їх збереженості. Резервні копії для тривалого збереження мають бути найвищої якості, містити, окрім звичайних даних, метадані, які не призначені для постійного доступу, мета їх створення і зберігання – відновлення даних у разі втрати оригіналу, а також створення в разі необхідності нових користувацьких копій [5].

Будь-які технології зберігання документів в електронній формі мають ризики для їх довгострокового збереження, тому необхідно періодично здійснювати резервне копіювання оригіналів документів в електронній формі. Зазначені ризики можна зменшити, якщо в архівній системі довготривалого зберігання буде дотримано таких умов [6, с. 41]:

– існує кілька незалежних копій документів в електронній формі;

– резервні копії зберігаються географічно відокремлено в різних місцях;

– для зберігання резервних копій використовують різні технології зберігання, зокрема: комбінацію онлайнових і офлайнових методів та технологій зберігання;

– зберігання таких копій активно контролюється, щоб забезпечити оперативне виявлення та усунення будь-яких проблем.

Використання хмарних сервісів є важливою передумовою ефективного зберігання документів в електронній формі, зокрема шляхом використання архівними установами хмарних сховищ для зберігання резервних копій та створення віддаленого фонду.

Основні порівняльні характеристики хмарних сервісів щодо можливостей їх використання архівними установами України наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні характеристики хмарних сервісів

Порівняльні маркери	**Amazon Web Services (AWS)**	**Microsoft Azure**	**Google Cloud Platform (GCP)**
надійність	S3 має 99,999999999 % довговічності, зберігання мінімум у 3 зонах доступності, автоматичне відновлення після відмови	дуже висока; ZRS / GRS / GZRS для зональної та георезервованої стійкості, автоматичне відновлення та захист від втрати даних	99,999999999 % довговічності для Cloud Storage, реплікація даних та автоматичне відновлення
безпека	IAM, KMS, шифрування AES-256, S3 Object Lock / WORM для захисту від	Entra ID, RBAC, Key Vault, immutable Blob Storage / WORM без до-	IAM, CMEK / CSEK, політики зберігання, керування версіями об’єктів

Порівняльні маркери	Amazon Web Services (AWS)	Microsoft Azure	Google Cloud Platform (GCP)
	видалення й ransomware	даткової плати за саму функцію, шифрування Azure Security Center для реагування на загрози	
вартість зберігання	дуже низька: S3 Glacier Deep Archive ≈ 0,00099 $/ГБ на місяць, тарифні плани для різних вимог	конкурентна Archive tier, але ціни залежать від регіону; зручна інтеграція з Microsoft-екосистемою, різні пакети та цінові моделі для вибору	зберігання резервних копій від ≈ 0,0012 $/ГБ на місяць у регіональних локаціях, конкурентоспроможні ціни та варіанти цінових планів
масштабованість	найсильніша екосистема об'єктного зберігання, політики життєвого циклу, міжрегіональна реплікація	дуже висока, особливо для організацій, що вже використовують Microsoft 365 / Windows / AD	дуже висока, проста модель класів сховища та правила життєвого циклу
швидкодія доступу	висока швидкість доступу до даних	швидке завантаження та доступ до даних	висока швидкість завантаження та доступу до даних
функціональність	інтеграція із сервісами та інструментами аналізу даних	інтегровані сервіси та інструменти для аналізу даних, сильна відповідність compliance-сценаріям, інтеграція з Microsoft Purview	широкий спектр функціональності, інтеграція та аналіз даних, ефективна для простих схем зберігання, але compliance-екосистема менш широка, ніж AWS / Azure
ризики	складність налаштування, ризик високих витрат на пошук / вихід	прихильність до постачальника Microsoft, складна модель надлишковості / ціни	менше спеціалізованих урядових / комплаєнс шаблонів для України
придатність для використання архівними установами	дуже висока	висока	середньо-висока

Під час вибору хмарного сервісу для українського споживача потрібно враховувати такі фактори [7]:

– захист даних: Україна гармонізує законодавство з ЄС, використання європейських регіонів гарантує відповідність вимогам GDPR;

– затримка (latency): найнижчі затримки з Києва зазвичай спостерігаються до дата-центрів у Варшаві (Azure) та Франкфурті (AWS/GCP). У 2026 році Azure розширив присутність у Східній Європі, що робить його лідером за цією вимогою;

– гібридні рішення: з огляду на ризики для фізичної інфраструктури багато організацій в Україні використовують хмару як гарячий резерв (DR Site) для своїх наземних серверів.

Отже, практичне використання архівними установами України хмарних сервісів для зберігання резервних копій та створення віддаленого фонду є необхідним елементом для створення відмовостійкого сховища архівних документів в електронній формі.

Обираючи конкретний хмарний сервіс, архівні установи мають враховувати такі фактори, як необхідну місткість, продуктивність, надійність, масштабованість, доступність, вартість послуг і безпеку. Найкращий тип хмарного сервісу залежить від конкретних потреб архівної установи, як-от: обсягів архівних документів в електронній формі, вимог до забезпечення захисту і безпеки документів в електронній формі; рівня матеріально-фінансового забезпечення установи.

Результати порівняльного аналізу хмарних сервісів на предмет можливості їх використання архівними установами України для зберігання резервних копій документів в електронній формі та створення віддаленого фонду свідчать, що до найбільш ефективних хмарних сервісів належать: AWS S3 Glacier Deep Archive + режим відповідності S3 Object Lock + міжрегіональна реплікація. Причини: найнижча ціна для довгострокового зберігання документів, високий рівень надійності, зрілий WORM-захист від видалення або атак програм-вимагачів (ransomware), гнучкі політики життєвого циклу й сильна екосистема аудиту.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Стратегії захисту документальної спадщини як запоруки збереження національної ідентичності та державності на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 грудня 2024 р. № 1349-р. *Рада: офіційний вебпортал парламенту України.* URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1349-2024-%D1%80#Text (дата звернення: 27.05.2026).

2. Understanding Digital Records Preservation Initiatives. *International Council on Archives.* 2016. URL: https://www.ica.org/app/uploads/2024/01/Digital-Preservation-Initatives-Module_0.pdf (дата звернення: 26.05.2026).

3. Digital Preservation Assessment. Handbook. *Northeast Document Conservation Center.* Andover, Massachusetts, 2019. URL: https://www.nedcc.org/assets/media/documents/nedcc-DPA-hndbk-6.24-web.pdf (дата звернення: 26.05.2026).

4. EN ISO/IEC 27002:2022 «Information security, cybersecurity and privacy protection. Information security controls». Annex A 8.13 – Information Backup. P. 101–102. URL: https://itref.ir/uploads/editor/d3d149.pdf (дата звернення: 25.05.2026).

5. Fundamentals of AV Preservation. *Northeast Document Conservation Center.* 2017. Chapter 4: Managing Digital Audiovisual Collections. Section 4: Active Management. URL: https://www.nedcc.org/fundamentals-of-av-preservation-textbook/chapter-4-introduction/chapter-4-section-4 (дата звернення: 27.05.2026).

6. Забезпечення збереженості цифрових аудіовізуальних документів Національного архівного фонду: метод. рекомендації [затв. наказом Держ. арх. служби України від 09 вер. 2025. № 140-НОД] / Держ. арх. служба України, Укр. наук.-дослід. ін-т арх. справи та документо-

знавства; уклад.: Л. В. Дідух, В. В. Міхалко, Є. М. Чорноморець. Київ, 2024. 182 с. URL: https://archives.gov.ua/wp-content/uploads/Збереж_цифр_АВД_мет.рек.pdf (дата звернення: 28.05.2026).

7. Міграція в хмару: AWS vs Azure vs Google Cloud – що обрати в 2026? *ITFB Group.* 2026. URL: https://itfb.com.ua/migratsiya-v-oblako-aws-vs-azure-vs-google-cloud-chto-vybrat-v-2026/ (дата звернення: 29.05.2026).

УДК 021+930.25]: [316.772.5:077.5]-028.67

Ірина Передерій, д-р іст. наук, професор
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава

ТИПОЛОГІЯ SMM-КОНТЕНТУ БІБЛІОТЕК І АРХІВІВ: ФУНКЦІОНАЛЬНО-КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПІДХІД

Анотація. Досліджено особливості SMM-комунікації бібліотек і архівів у соціальних мережах крізь призму функціонально-комунікаційного аналізу контенту. Метою роботи є визначення основних типів SMM-контенту, що використовуються бібліотеками та архівами у цифровому середовищі, а також характеристика їх комунікаційних функцій. На основі аналізу практик бібліотечних та архівних установ у соціальних мережах запропоновано типологію контенту за функціональною ознакою. Виокремлено шість основних типів: освітній, інформаційний, розважальний, інтерактивний, user-generated content та контент «з-за лаштунків». З'ясовано, що бібліотеки й архіви використовують подібний цифровий інструментарій, однак відрізняються логікою комунікації, стилем подачі та рівнем інтерактивності. Обґрунтовано, що функціональний підхід до аналізу SMM-контенту дає змогу глибше осмислити специфіку цифрової присутності установ пам'яті та механізми їх взаємодії з аудиторією.

Ключові слова: соціальні мережі, бібліотеки, архіви, цифрова комунікація, контент-стратегія.

У сучасних умовах цифрової трансформації бібліотеки та архіви дедалі активніше інтегруються у простір соціальних медіа. Соціальні мережі стали важливим інструментом представлення інформаційних ресурсів, популяризації культурної й документальної спадщини, формування інституційного іміджу та розвитку взаємодії з користувацькими спільнотами, що засвідчують й відповідні дослідження [1; 2; 3].

Водночас цифрова присутність установ пам'яті в соціальних мережах не зводиться лише до регулярного інформування про діяльність. Соціальні платформи дедалі виразніше виконують комунікаційну, просвітницьку, репрезентаційну та інтерактивну функції [4, с. 21]. У зв'язку з цим актуалізується потреба не лише в аналізі окремих SMM-практик, а й у систематизації типів контенту, що продукується бібліотеками та архівами в цифровому середовищі.