

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ І ПРИКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

КИРИЛЬЧУК МАКСИМ МИКОЛАЙОВИЧ

Допускається до захисту:
в. о. завідувача кафедри інформаційних
систем управління д. е. н., професор
_____ Ольга АНІСІМОВА
« _____ » _____ 20__ р.

**ФОНОДОКУМЕНТИ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ
У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ**

Спеціальність 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Керівник:
Галина ЛУКАШ, професор кафедри
інформаційних систем управління,
д. філол. н., професор

Оцінка: _____ / _____ / _____
(бали за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____
(підпис)

Вінниця – 2024

АНОТАЦІЯ

Кирильчук М.М. Фонодокументи як джерело інформації у цифровому просторі. Спеціальність 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», освітня програма «Документаційне та інформаційне забезпечення управлінської діяльності». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2024. 72 с.

Магістерська робота присвячена дослідженню фонодокументів як особливого виду інформаційних ресурсів, що використовуються у цифровому середовищі. Основна увага приділена аналізу класифікації фонодокументів, історії їхнього розвитку, сучасним технологіям оцифрування та архівування аудіодокументів. У роботі описані технології, що дозволяють зберігати автентичність цифрових фонодокументів, а також перспективи використання штучного інтелекту та блокчейн-технологій для захисту та управління ними. Робота має практичну цінність завдяки опису процесу перетворення аудіофайлу на текстовий документ у сервісі Turboscribe і розробленим рекомендаціям щодо оптимізації процесів зберігання та доступу до аудіоінформації у цифровому середовищі.

Ключові слова: фонодокументи, цифровізація, аудіоархіви, оцифрування, штучний інтелект, збереження даних.

SUMMARY

Kirilchuk M.M. Phonodocuments as a source of information in the digital space. Specialty 029 "Information, Library and Archival Affairs", educational program "Documentation and Information Support of Management Activities". Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2024. 72 c.

This work is dedicated to exploring audio documents as a special type of information resources used in the digital environment. The main attention is paid to the analysis of the classification of audio documents, the history of their development, as well as modern technologies for digitizing and archiving audio documents. The paper

describes the technologies that allow preserving the authenticity of digital audio documents, as well as the prospects for using artificial intelligence and blockchain technologies to protect and manage them.

The use of phonodocuments in research, educational programs, media, culture, and law is also covered. The work is of practical value due to the developed recommendations for optimizing the processes of storing and accessing audio information in the digital environment.

Keywords: phonodocuments, digitalization, audio archives, digitization, artificial intelligence, data preservation.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1_ФОНОДОКУМЕНТИ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ.....	7
ТА ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК	7
1.1 Фонодокумент як об'єкт фонодокументознавства	7
1.2 Історія створення та розвитку фонодокументів	16
1.3 Фонодокументи як частина інформаційного ресурсу суспільства	24
РОЗДІЛ 2._ФОНОДОКУМЕНТИ В ЦИФРОВОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ	26
2.1 Роль фонодокументів у сучасній інформаційній сфері.....	26
2.2 Збереження та архівування цифрових фонодокументів.....	30
РОЗДІЛ 3.ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОНОДОКУМЕНТІВ	35
3.1 – Оцифрування фонодокументів: технології та методи.....	35
3.2 Використання нових технологій для збереження інформації на фонодокументах	39
3.3 Перспективи та рекомендації щодо розвитку фонодокументів у цифровому середовищі.....	45
ВИСНОВКИ.....	55
СНИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПОСИЛАНЬ	57

ВСТУП

Актуальність дослідження зумовлена зростаючим значенням фонодокументів як цінного джерела інформації у сучасному цифровому середовищі. Оцифрування та збереження фонодокументів стають невід’ємною частиною глобальної цифрової трансформації, яка охоплює різні сфери, зокрема культуру, науку, освіту та засоби масової інформації. Фонодокументи містять унікальні дані з історії, культури, політики та інших галузей, що дозволяє дослідникам глибше розуміти минуле та сучасне.

Однак питання захисту, автентичності та довготривалого зберігання цифрових фонодокументів досі залишаються відкритими, що посилює потребу у комплексному підході до їхньої обробки та збереження. Відсутність стандартів і чітких регламентів щодо оцифрування та архівування ускладнює забезпечення надійності та доступності цих матеріалів для майбутніх поколінь.

Дослідження особливостей збереження і використання фонодокументів у цифровому просторі є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє:

- виявити найкращі практики збереження фонодокументів;
- забезпечити доступність історично та культурно значущих матеріалів для широкого загалу;
- підвищити ефективність використання фонодокументів у науковій, освітній і медійній сферах.

Отже, робота має важливе наукове і практичне значення, сприяючи розвитку архівної справи та інформаційних технологій у сфері збереження аудіоконтенту в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Мета дослідження полягає в комплексному аналізі та систематизації фонодокументів як важливого виду інформаційних ресурсів у сучасному цифровому середовищі. Дослідження спрямоване на виявлення специфіки фонодокументів, їх збереження, доступності та використання в умовах цифровізації.

Завдання роботи:

- опрацювати теоретичні аспекти, що стосуються суті фонодокументів;
- дослідити процеси оцифрування фонодокументів, визначити основні технології та проблеми, пов'язані з їхньою автентичністю і збереженням у цифровому форматі;
- проаналізувати роль фонодокументів у сучасному інформаційному просторі та оцінити їхнє значення для наукових, освітніх та медійних потреб;
- проаналізувати новітні технології для збереження звукової інформації на прикладі оцифрування протоколу вченої ради факультету інформаційних та прикладних технологій.
- визначити перспективи розвитку та запропонувати рекомендації щодо вдосконалення їхнього архівування та доступу.
- показати на практичному застосуванні алгоритм перетворення фонодокумента в електронний документ.

Об'єкт дослідження: фонодокументи як частина інформаційних ресурсів суспільства.

Предмет дослідження: процеси цифрової трансформації, збереження та використання фонодокументів у сучасному інформаційному просторі.

Апробація результатів дослідження:

Кирильчук М. Сучасні тенденції використання фонодокументів як джерела інформації в цифровому просторі. Збірник матеріалів IX Всеукраїнської наукової студентської конференції «Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері» (м. Вінниця, 12 квітня 2024 р.) / ред. кол. Г. П. Лукаш, О. М. Анісімова та ін. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2024. С. 12-14.

Структура кваліфікаційної (магістерської) роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів і списку використаних посилань (37 найменування). Загальний обсяг роботи становить 61 сторінку друкованого тексту. Таблиць – 4, рисунків – 3.

РОЗДІЛ 1

ФОНОДОКУМЕНТИ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК

1.1 Фонодокумент як об'єкт фонодокументознавства

Фонодокументи – це записи, що містять інформацію, зафіксовану різними способами звукового запису [36]. Кожен такий документ є завершеним за тематикою аудіозаписом конкретної події, виступу або виконання художнього твору. Окрім того, до фонодокументів відносять аудіальні записи, що зберігають звукову інформацію, включаючи музичні твори та інші аудіоматеріали.

Фонодокументознавство є галуззю аудіовізуального документознавства, яка вивчає фонодокументи, що відображають реальність у звуковій формі [34]. Ці документи є сучасними історичними джерелами і займають особливе місце серед пам'яток завдяки своїй формі, способам фіксації інформації, носіям і способам використання. Фонодокументознавство досліджує походження, функції, форму, зміст та типологію фоноджерел, а також розробляє методи їх використання у дослідницькій діяльності.

До середини ХХ століття фонодокументи розглядали здебільшого в контексті публіцистичних праць, пов'язаних з радіомовленням. Вперше їх місце в архівних фондах СРСР було визначено Костянтином Мітяєвим у його роботі «Теорія і практика архівної справи» (1946), де згадуються матриці грамофонних платівок та матеріали звукозаписів [4, с. 165].

До кінця 1950-х років досвід радянських архівістів у роботі з фонодокументами призвів до появи теоретичних статей та навчальних посібників (С. Плешаков, А. Кузін), які визначали проблематику архівознавства в цій сфері. На початку 1960-х років розпочалося систематичне вивчення фоноджерел в рамках джерелознавства, зокрема у курсах історії СРСР. Цьому

були присвячені праці таких дослідників, як М. Тихомиров, М. Черноморський та інші, які вперше розробили класифікацію фонодокументів [5, с. 14].

Дослідження І. Фесуненка, Л. Пушкарьова та інших присвячені питанням аналізу, використання і класифікації фонодокументів. Розвиток архівного і джерелознавчого підходу до вивчення фонодокументів у 1970-80-х роках представлений роботами Л. Розанової та А. Філіппова. У цих дослідженнях розглядалися питання експертизи цінності, технічних умов зберігання і засобів доступу до фонодокументів [3].

На початку 1990-х років фонодокументалістика в Україні була визнана окремою історичною дисципліною, яка згодом отримала назву «фонодокументознавство». Сьогодні цей напрям вважається важливою частиною аудіовізуального документознавства [29, с. 120].

Незважаючи на те, що в 1960-1980-х роках фонодокументи вже визнали самостійним об'єктом наукових досліджень, вони, на жаль, досі не отримали належної уваги з боку сучасних українських дослідників. Єдиною дослідницею, яка вивчає джерелознавчі аспекти фонодокументів у сучасній українській історіографії, є Л. Маркітан [29, с. 118].

Одним із ключових питань у вивченні фонодокументів є їхня класифікація. За типом відображення реальності фонодокументи належать до звукових джерел. Відповідно до форми записаної інформації, їх можна поділити на офіційні (радіомовлення), творчі (радіопередачі) і документи особистого походження (створені колекціонерами тощо). За змістом виділяють такі типи: подієві записи, інтерв'ю та мемуари. Щодо техніки запису та відтворення інформації, існують такі підвиди: механічний звукозапис (воскові валики, грамофонні платівки), оптичний, магнітний (на дроті або плівці) і цифровий звукозапис. Ці класифікації допомагають глибше аналізувати фонодокументи.

Фонодокументи, відображаючи звуковий аспект подій, дозволяють точніше передати їх смисловий контекст та акустичне середовище. Завдяки таким документам можна визначити місце події, психологічний стан учасників і реакцію аудиторії на виступ (репліки, аплодисменти). Аудіодокументи також

передають інтонаційні та емоційні особливості мовлення, що робить їх надзвичайно важливими для розуміння висловлювань.

Першоджерелом фонодокумента вважається початковий звукозапис, створений з використанням відповідних технологій запису. Час і місце звукозапису можуть або збігатися з подією, або бути розділені в часі, якщо подія передається через спогади або інтерв'ю. На відміну від кіно- чи фотодокументів, автором фонодокумента є той, хто дає безпосередню інформацію про подію, тоді як роль фонорепортера полягає у виборі учасників для запису.

Фонодокументознавство сприяє розвитку історичних досліджень, об'єднуючи джерелознавство, архівознавство та археографію, а також має міждисциплінарні зв'язки з іншими науками, такими як філософія, мистецтвознавство, журналістика та інформаційні технології [3].

Міжнародна асоціація звукових і аудіовізуальних архівів (IASA) є важливим ініціатором багатьох наукових проєктів у цій сфері. Результати її роботи відображені у двох основних документах: «Рекомендації щодо виробництва і зберігання цифрових аудіодокументів» (2004) та «Збереження звукової спадщини: етичні аспекти, принципи і стратегії» (2005) [6].

Класифікація фонодокументів базується на різних критеріях, що відображають їхні особливості, зміст, технічні параметри та спосіб фіксації звуку. Нижче наведені основні підходи до класифікації фонодокументів:

1. За способом фіксації звуку/ Цей критерій ґрунтується на технологіях, які використовувалися для запису аудіоінформації. Виділяють такі основні підвиди:
 - механічний звукозапис: звук записується за допомогою механічної дії на поверхню носія (грамплатівки, воскові валики, шоринофони);
 - оптичний звукозапис: звук фіксується на плівку світловим промінням. Використовувався в тонфільмах для запису аудіо паралельно з візуальним зображенням;
 - магнітний звукозапис: звук записується шляхом намагнічення ділянок магнітної стрічки (касети, магнітні стрічки, дроти). Широко використовувався у другій половині XX століття;
 - цифровий звукозапис: звук фіксується в цифровій формі за допомогою аналого-цифрового перетворювача (компакт-диски, MP3-файли, інші

цифрові формати); найсучасніший і найпоширеніший спосіб зберігання звукової інформації.

2. За типом носія інформації: грамплатівки: одні з перших звуконосіїв, де звук зберігається у вигляді доріжок на вініловому диску; магнітні стрічки: носії для магнітного запису, які використовувалися в касетних магнітофонах; компакт-диски (CD, DVD): цифрові носії звуку, що стали популярними в кінці XX століття; флеш-пам'ять та жорсткі диски: сучасні носії для цифрових аудіофайлів; флеш-формати: аудіофайли, які зберігаються в інтернеті (формати MP3, WAV та інші).

3. За формою записаної інформації: офіційні фонодокументи: записи офіційного мовлення, важливі для збереження інформації про політичні та суспільні події. Наприклад, записи радіомовлення, урядових виступів, судових засідань; творчі фонодокументи: музичні записи, аудіоспектаклі, аудіокниги, радіопередачі та інші записи творчого змісту; фонодокументи особистого походження: особисті аудіозаписи (інтерв'ю, мемуари, приватні аудіолисти), які мають індивідуальний характер.

4. За змістом інформації: подієві фонозаписи: записи конкретних подій, таких як наради, прес-конференції, спортивні змагання або концерти; фоноінтерв'ю: записи інтерв'ю з відомими людьми або свідками подій; фономемуари: аудіозаписи особистих спогадів та мемуарів, створені для фіксації особистого досвіду.

5. За технічними характеристиками: аналогові фонодокументи: звук фіксується у вигляді безперервного аналогового сигналу (грамплатівки, магнітні стрічки); цифрові фонодокументи: звук зберігається в цифровій формі, що дозволяє його редагування, копіювання та швидкий доступ (CD, цифрові аудіофайли, хмарні сервіси).

6. За призначенням: історичні фонодокументи: записи, що мають цінність для вивчення історії, включаючи важливі політичні події, промови відомих діячів, документальні аудіозаписи; культурні фонодокументи: записи, що зберігають культурну спадщину, такі як фольклорні твори, виступи артистів,

музика; освітні фонодокументи: записи лекцій, навчальних курсів, аудіопідручники, які використовуються в освітніх цілях; юридичні фонодокументи: аудіозаписи, що використовуються як докази у судових справах або для інших правових цілей.

7. За місцем створення: студійні записи: аудіозаписи, зроблені в професійних студіях для комерційних або творчих проєктів (музика, радіопередачі); польові записи: записи, зроблені поза студією, часто для дослідження народної творчості, мови, звуків природи (етнографічні та фольклорні дослідження).

8. За жанровою належністю: фонодокументи можуть бути класифіковані за жанром змісту, що вони містять. Це дає змогу краще зрозуміти їхню природу і контекст використання: музичні записи: аудіозаписи творів різних жанрів – класична музика, джаз, рок, народні пісні тощо. Це одна з найпоширеніших категорій фонодокументів; літературні записи: записи аудіокниг, поетичних читань або літературних творів, які виконуються вголос; науково-популярні записи: аудіо з лекціями, інтерв'ю з вченими, подкасти, що пояснюють наукові концепції в доступній формі; радіопередачі: фонодокументи, що фіксують різноманітні програми радіостанцій, від новин і аналітичних програм до розважальних шоу; фольклорні записи: аудіозаписи усної народної творчості (казки, пісні, прислів'я), що фіксують культурну спадщину.

9. За правовим статусом: правова класифікація фонодокументів базується на їхньому статусі з точки зору авторських прав і можливості використання: фонодокументи з авторським правом: записи, які захищені авторським правом, і їхнє відтворення та поширення потребує дозволу власників прав; громадське надбання: фонодокументи, авторські права на які вже закінчилися або які спочатку були створені для вільного використання; ліцензовані фонодокументи: записи, використання яких дозволено лише на підставі певних ліцензій або договорів.

10. За функціональним призначенням

Фонодокументи також можна класифікувати за тим, для якої мети вони були створені: архівні записи: документи, створені з метою тривалого збереження інформації для історичних чи адміністративних цілей; пропагандистські записи: аудіоматеріали, створені для поширення ідей чи впливу на маси через радіо або інші медіа; рекламні фонодокументи: аудіо, яке використовується в комерційних цілях для просування продуктів або послуг.

11. За технікою виготовлення: оригінальні записи: первинні записи подій, мови або музики, зроблені в момент їхнього виникнення; копії або репліки: звукові копії, виготовлені з оригінальних фонодокументів для подальшого використання або поширення.

12. За часом створення: архаїчні фонодокументи: ранні записи звуку, такі як воскові валики чи перші грамплатівки. Вони мають особливу історичну та культурну цінність; сучасні фонодокументи: аудіозаписи, створені за допомогою сучасних цифрових технологій, які відповідають найвищим стандартам якості; майбутні технології: у перспективі розвиток фонодокументів може йти у напрямку вдосконалення технологій віртуальної реальності та штучного інтелекту, що змінює спосіб збереження й відтворення звуку.

13. За носієм інформації: сучасні технології розширили кількість носіїв для зберігання фонодокументів: фізичні носії: грамплатівки, касети, компакт-диски; цифрові носії: флешки, жорсткі диски, цифрові аудіофайли; хмарні сервіси: цифрові сховища в інтернеті, що забезпечують доступ до аудіозаписів з будь-якого місця.

14. За доступністю та поширенням. Цей критерій базується на тому, наскільки легко фонодокументи доступні для використання: публічно доступні: фонодокументи, що розміщені у вільному доступі, зокрема в онлайн-бібліотеках або архівах; обмежений доступ: аудіозаписи, що можуть використовуватися лише за спеціальними умовами, наприклад, для наукових досліджень або під час дотримання ліцензійних угод; закриті архіви: фонодокументи, доступ до яких мають лише обмежені особи чи організації, зазвичай з метою захисту авторських прав або конфіденційності інформації.

Конкретні види фонодокументів можна розглянути на основі їхньої класифікації за технікою запису, носієм і змістом (рис. 1.1). Наприклад:

1. Механічні фонодокументи. Ці записи створюються шляхом механічного впливу на носій: грамплатівки: вінілові платівки, які широко використовувалися для запису музики з початку 20-го століття. Наприклад, платівки з записами симфоній Людвіга ван Бетховена або популярних естрадних виконавців; воскові валики: ранній тип носія для фонографа, винайденого Томасом Едісоном. Зазвичай використовувалися для запису голосів або музики на початку 20-го століття.

2. Магнітні фонодокументи. Це записи, що створюються за допомогою магнітної стрічки: магнітні стрічки (бобіни): використовувалися для запису та відтворення звуку на магнітофонах. Прикладом можуть бути записи радіопередач або концертів 1960-1980-х років; касети: компактні магнітні носії, популярні в 1970-1990-х роках. Наприклад, касетні записи альбомів популярних виконавців, таких як «ABBA» або «The Beatles», а також інтерв'ю чи радіопередачі.

3. Оптичні фонодокументи. Це записи звуку, зафіксовані оптичним способом: тонфільми: кінострічки з оптичним записом звуку. Наприклад, класичні фільми з початку 20-го століття, такі як «Звукові фільми» (1930-ті роки).

4. Цифрові фонодокументи. Цифровий звукозапис став поширеним завдяки розвитку комп'ютерних технологій: компакт-диски (CD): використовуються для збереження музики, аудіокниг, інтерв'ю тощо. Наприклад, музичні альбоми популярних виконавців, таких як Майкл Джексон або Мадонна, на CD; файли у форматі MP3, WAV та ін.: цифрові записи, які можна зберігати на комп'ютерах або в хмарних сервісах. Наприклад, аудіокниги або подкасти в цифрових форматах.

Фонодокументи також можуть бути класифіковані за їхнім змістом, зокрема: офіційні записи: наприклад, записи засідань парламенту або судових процесів; творчі записи: музичні альбоми, аудіокниги, театральні постановки. Наприклад, запис опери Джузеппе Верді або аудіоверсії роману Льва Толстого «Війна і мир»; фонодокументи особистого походження: аудіозаписи інтерв'ю,

мемуарів або приватних розмов. Наприклад, записи спогадів ветеранів Другої світової війни.

6. Фольклорні та етнографічні записи. Записи народних пісень, обрядів, казок та інших проявів усної народної творчості: польові записи: наприклад, записи фольклористів, які фіксують народні пісні або казки певного регіону. Зокрема, етнографічні записи українських колядок або гуцульських пісень.

7. Радіопередачі та новинні програми: записи радіопередач: наприклад, класичні радіо новини часів Другої світової війни або розважальні радіопрограми, що транслювалися в СРСР у 1960-х роках.

8. Інтерв'ю та мемуари: фоноінтерв'ю: наприклад, аудіозаписи інтерв'ю з відомими історичними діячами, такими як інтерв'ю з Вінстоном Черчиллем або Мартіном Лютером Кінгом; фонемемуари: аудіозаписи спогадів важливих подій, зроблені очевидцями або учасниками подій, як-от записи ветеранів війни або політичних активістів.

9. Аудіокнижки: записи літературних творів: наприклад, аудіоверсії творів класиків, начитані професійними акторами.

10. Музичні записи: музичні фонодокументи є одними з найпоширеніших і різноманітних видів: записи класичної музики: Наприклад, виконання симфоній Бетховена, опери Моцарта або фортепіанних творів Шопена, збережені на грамплатівках або сучасних цифрових носіях; естрадна музика: альбоми популярних виконавців, таких як Мадонна, Queen або Майкл Джексон, які випускалися на вінілових платівках, касетах, CD або в цифрових форматах; концертні записи: Фонодокументи з живих виступів, наприклад, записи концертів The Rolling Stones, виступів класичних оркестрів або популярних фестивалів, як Glastonbury.

11. Подієві записи: фонодокументи, що фіксують певні події, важливі для історії чи культури: записи політичних виступів; спортивні події: записи коментарів спортивних матчів, наприклад, фіналів Чемпіонатів світу з футболу або Олімпійських ігор; записи прес-конференцій: фонодокументи зі звітами або

оголошеннями важливих державних подій, таких як заяви під час міжнародних зустрічей або прес-конференцій урядів.

12. Рекламні фонодокументи. Рекламні аудіозаписи використовуються для просування продуктів чи послуг: радіореклама: Класичні рекламні оголошення, що транслиувалися на радіо. Наприклад, рекламні кампанії автомобільних брендів або продуктів харчування; звукові слогани: Аудіофайли з рекламними джінглами чи слоганами, які використовуються в маркетингу для створення впізнаваного образу бренду.

13. Фонодокументи освітнього характеру: аудіозаписи лекцій, навчальних курсів або тренінгів, створені для освітніх цілей: лекції університетів: Наприклад, аудіозаписи лекцій відомих професорів, таких як лекції Нобелівського лауреата з фізики Річарда Фейнмана; навчальні подкасти: Сучасні записи навчальних матеріалів у вигляді подкастів або аудіоуроків для дистанційного навчання; аудіокурси іноземних мов: Наприклад, популярні аудіопрограми для вивчення англійської або німецької мови, які включають вправи з розмовної мови та вимови.

14. Звукові ландшафти (польові записи): фонодокументи, що фіксують звуки навколишнього середовища: природні звуки: Записи звуків природи, таких як спів птахів, шум лісу, грози або річок. Такі записи часто використовуються в медитаціях, для дослідження екології або в мистецтві; звуки міста: Аудіозаписи звуків міського середовища – шум вулиць, транспорт, гул натовпів, які є важливими для дослідження урбаністичних ландшафтів або створення звукових артпроектів.

15. Фольклорні фонодокументи: записи народної творчості, що мають важливе значення для збереження культурної спадщини: записи народних пісень: Наприклад, записи українських колядок, гуцульських пісень, кобзарського епосу або пісень корінних народів світу; казки та легенди: Аудіозаписи народних казок або легенд, розповідей сільських оповідачів, які зберігають усну культурну традицію певного регіону.

16. Радіо та подкасти: історичні радіопрограми: записи радіопрограм, що транслювалися під час важливих історичних подій; сучасні подкасти: Цифрові аудіопрограми, присвячені різноманітним темам – від політики й науки до поп-культури. Наприклад, популярні подкасти як «TED Talks Daily» або «The Joe Rogan Experience» [34].

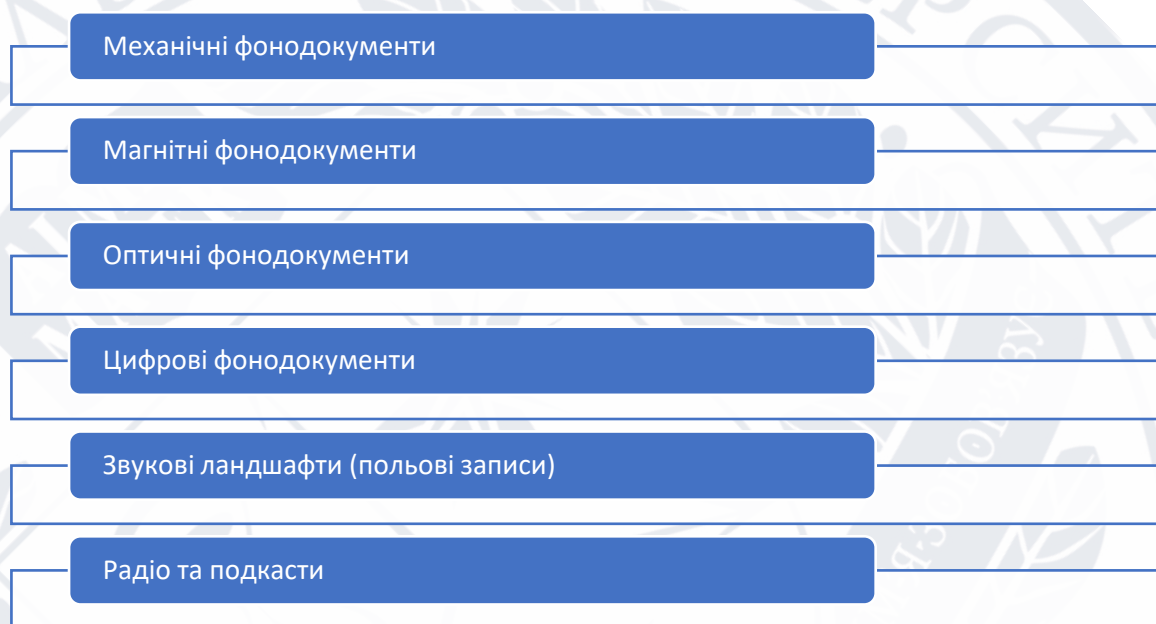


Рисунок 1.1 – Види фонодокументів на основі класифікації за технікою запису, носієм і змістом [29].

1.2 Історія створення та розвитку фонодокументів

Початки фонодокументознавства тісно пов'язані з розвитком перших систем звукозапису. У 1877 році американський інженер і винахідник Томас Едісон вперше відтворив дитячий вірш, записаний на валик фонографа. Водночас у різних країнах розроблялися й інші методи фіксації звуку через механічний вплив на носій. Наприклад, інженер Еміль Берлінер реалізував запис на цинковий диск, що призвело до винайдення грамофону в 1888 році. Вже у 1907 з'явився патефон – «грамофон нового покоління», створений завдяки французькій фірмі «Pathé», де працював його винахідник Г. Кеммлер. Це стало важливим кроком у розвитку звукозапису [27, с. 164].

У 1898 році паралельно з фонографом датський фізик Вальдемар Паульсен розробив систему магнітного запису звуку. Попит на цей винахід зріс у 1930-х роках з появою магнітної плівки і електричних підсилювачів, що призвело до винаходу магнітофона. До 1980-х років популярними залишалися вінілові платівки, які поступово замінили компакт-касети від компанії «Philips». Усі ці системи фіксації й відтворення звуку належать до аналогових. Подальший прогрес був пов'язаний із перетворенням аналогових сигналів у цифрові, і останні десятиліття характеризуються активним розвитком цифрових технологій [34].

Перші спроби створення фонодокументальних колекцій датуються кінцем XIX століття. У 1899 році у Відні заснували перший офіційний звуковий архів, де зберігали етнографічні звукозаписи. Незабаром подібні архіви з'явилися Німеччині і Швейцарії. В Україні головною установою, що спеціалізується на збереженні фонодокументів, є Центральний державний кінофотофоноархів імені Г. Пшеничного. Інші місцеві осередки, де зберігаються такі джерела, включають обласні державні архіви, архіви АР Крим, Севастополя, а також Національну бібліотеку України імені В. Вернадського, Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології імені М. Рильського НАН України, Національну радіокомпанію та інші установи [12, с. 87].

Фонодокументи належать до числа історичних джерел, що досліджені недостатньо. Однією з причин цього може бути те, що розвиток технологій звукозапису відбувався у XX столітті, коли світ переживав численні соціальні потрясіння. Крім того, стрімкий технічний прогрес сприяв швидкому відходу від використання старих технологій. Також певною мірою вплинуло сприйняття цих джерел як суб'єктивних і вторинних порівняно з письмовими документами.

Фонодокументи мають здатність впливати на уяву людини, викликаючи візуальні образи подій. Основним елементом подієвих аудіозаписів, що фіксують звукові аспекти історичних подій, таких як мітинги чи наради, є мова. Крім того, важливу роль відіграють музика та фонові звуки, що супроводжують різні події, наприклад, урочисті заходи чи виробничі процеси.

До спільних рис фонодокументів з іншими джерелами можна віднести:

- Швидкість отримання та поширення інформації;
- Різноманітність застосування;
- Можливість передати індивідуальні риси автора;
- Можливість тиражування.

Особливістю фонодокументів, яка виділяє їх серед інших історичних джерел, є те, що вони передають інформацію через звук, використовуючи мову, музику та шуми.

Як і у випадку з кіно- та фотодокументами, час і місце створення фонодокументів збігаються з подіями, що в них відображені. Це дозволяє не лише механічно зафіксувати звукові аспекти реальності, але й створити нову духовну та матеріальну цінність.

Основні види звукозапису поділяються на:

- Механічний (на воскових валиках, грамофонних і патефонних платівках на початку XX століття, шоринофонах у 1920-1930-х роках);
- Магнітний (на дроті у першій половині XX століття, на магнітній плівці в другій половині XX століття);
- Оптичний (на CD та DVD-Audio);
- На електронних носіях [15].

За типом зафіксованої інформації фонодокументи поділяють на художні (записи творів мистецтва) і хронікально-документальні (записи суспільно-політичного характеру). Такий поділ умовний, оскільки кожен фонодокумент, навіть хронікальний, є унікальним записом певної події чи явища. Кожен звуковий запис має свої особливості і не може бути точно відтворений вдруге.

Більшість хронікально-документальних фонозаписів суспільно-політичної тематики часто є композиціями або інсценуваннями через технологічні обмеження. Прямі записи подій характерні для магнітних записів, які зберігають аудіо подій у реальному часі.

В. А. Коляда виокремив кілька етапів розвитку аудіокультури:

- Перший етап, умовно названий «грамофонним», стосувався освоєння нових технічних засобів запису аудіоінформації і адаптації звукозапису до споживчого середовища.
- Другий етап, розпочатий у 1930-х роках, називають «мовним». Він характеризується тим, що аудіо стало важливим інструментом для вирішення державних завдань.
- Сучасний етап — «електронний» — визначає суспільну психологію і впливає на масову свідомість.

На початковому етапі найбільше значення мало поширення грамзапису як основного засобу збереження аудіоінформації. Держава лише контролювала основні дозволи та спостерігала за процесом. Перші грамофони і платівки з'явилися в Росії наприкінці 1890-х років, а в 1902 році почалося їх вітчизняне виробництво. До революції на ринку працювали такі відомі компанії, як «Грамофон» і «Брати Пате». Важливим аспектом раннього грамзапису була аполітичність: збереглися лише кілька записів політичних діячів, таких як С.А.Муромцев і П. Н. Мілюков. Попит на грамофонні платівки у 1912-1913 роках становив 24 мільйони штук і 4,5 тисячі грамофонів на рік, що свідчило про поширення аудіокультури серед різних верств населення. Записи містили сюжети військового життя, церемоніали та імітації бойових дій, а також події, такі як святкування сторіччя Вітчизняної війни 1812 року і 300-річчя династії Романових.

Після націоналізації аудіовиробництва в 1918-1919 роках держава взяла під свій контроль усі аспекти цієї галузі, включаючи вибір репертуару. За словами В. А. Коляди, ідеологічні функції аудіокультури вийшли на перший план, змінюючи характер інформаційного поля, яке раніше було орієнтоване на друковані видання. До 1930-х років грамзапис зберігав пріоритетні позиції через технічні можливості та фінансові обмеження. Радіомовлення ще не стало серйозною альтернативою, а грамплатівка залишалася звичним елементом побуту.

Одним із найважливіших ідеологічних кроків було створення «радіогазети», перший випуск якої вийшов в ефір 23 листопада 1924 року. До

середини 1928 року в країні налічувалося вже близько 80 радіогазет, а до 1930 року їх кількість досягла 300. Радіогазети склалися з текстів радіопередач, представлених у вигляді машинописних копій або воскових платівок. Важливою рисою цих матеріалів було те, що завжди можна було встановити дату й час передачі, черговість виходу в ефір, а також автора або джерело інформації. З 1928 року додатково зазначалися час здачі номера, кількість сторінок і рядків, ім'я редактора, а також коментарі щодо трансляції. Ці матеріали використовували весь спектр жанрів, характерних для друкованої преси та радіо: інформаційні, аналітичні, публіцистичні. Підготовка тексту для радіо вимагала особливої стилістичної обробки з урахуванням особливостей слухового сприйняття, а звукові образи, створені за допомогою музики, мови та шумів, посилювали ефект присутності.

У 1932 році редакції радіогазет були ліквідовані, і на їхньому місці були створені редакції центральної інформації (згодом перейменовані в «Останні вісті») та літературно-художніх передач.

Радіоматеріали дають змогу дослідникам простежити хронологію подій, але потребують ретельної оцінки на предмет достовірності окремих повідомлень. Це можливо лише з урахуванням історичних умов, пропагандистських завдань і специфіки радіомовлення того періоду. Важливо також аналізувати всі супутні матеріали, зокрема джерела особистого походження та періодичні видання, оскільки тексти друкованих газет і радіопередач могли відрізнятися.

З середини 1930-х років розпочався новий етап у розвитку аудіокультури. Аудіовидавництво зосереджувалося переважно на художньому репертуарі, тоді як радіомовлення забезпечувало оперативну інформацію, а також агітаційні та культурно-просвітницькі передачі. В цей період були випущені грамплатівки із записами виступів таких відомих осіб, зокрема записами з I з'їзду письменників СРСР. У середині 1930-х років видали серію виступів партійних діячів, приурочених до прийняття Конституції СРСР 1936 року.

Грамплатівки мали велику популярність завдяки їх індивідуальному прослуховуванню, оскільки в ті часи радіомовлення, зазвичай, було колективним

– трансляції слухали у клубах, агітпунктах і на міських площах. У подальшому створювалися документально-художні композиції, що поєднували фрагменти спогадів, дикторський текст, інсценізації та музичне оформлення, як, наприклад, у серії «Велика Вітчизняна війна». Варто зазначити, що зміст фонодокументів піддавався ретельному редагуванню та цензурі, оскільки вони розглядалися як важливий інструмент пропаганди, і контроль над ними був ще жорсткішим, ніж над друкованою пресою.

Багато суспільно-політичних та художніх аудіозаписів 1930-1940-х років безпідставно знищувалися. Наприклад, у травні 1941 року було відібрано для ліквідації понад 400 одиниць зберігання, серед яких були виступи В. А. Антонова-Овсієнка, записи іспанських дітей, зустрічі депутатів Верховної Ради та кілька радіофільмів, які записали на шоринофон, вважаючи їх такими, що не мають художньої цінності.

Однією з головних суперечностей тогочасної аудіокультури було те, що її офіційна частина, створена для широкого загалу, виявилася малопопулярною серед споживачів. Однак із розвитком техніки звукозапису та зростанням її доступності почала формуватися альтернативна складова радянської аудіокультури. Вагому роль у цьому процесі відіграли побутові магнітофони, які руйнували державну монополію на аудіоінформацію. Лише в другій половині 1980-х років держава поступово відходила від контролю в цій сфері, а ринкові механізми стали визначати технічні, репертуарні та тиражні питання.

Сучасний розвиток вітчизняної аудіокультури пов'язаний із впровадженням новітніх технологій для збереження та поширення аудіоінформації. Історична цінність фонодокументів полягає в їхній унікальності як звукових свідчень.

Критичний історичний аналіз фонодокументів повинен включати два складники: дослідження змісту усного викладу події історичним персонажем та детальний розгляд акустичного фону документа, що дозволяє точніше передати атмосферу події, психологічний стан учасників та їхню реакцію на подію.

При вивченні фонодокументів важливо визначити:

- Тип системи звукозапису (механічна, оптична, магнітна або електронна);
- Особливості процесу документування та якість запису;
- Інтенації та характеристики голосу в записі (дикція, тембр тощо);
- Призначення і способи монтажу для радіопередач та інших видів аудіодокументів [23].

У числі багатьох досягнень науково-технічного прогресу XIX ст. дало людству звукозапис, перетворившись згодом на дієвий фактор створення та розвитку інформаційного та естетичного простору сучасного світу.

Фонодокумент – історичне джерело, що представляє собою результат закріплення звукової інформації про явище або процесі дійсності за допомогою звукозапису.

Таблиця 1.1 – Еволюція дискових аудіодокументів [26].

№	Час	Подія	Автор	Країна
1	2	3	4	5
1.	1877	Виникнення ідеї запису й відтворення звукової інформації спеціальним пристроєм. Створення фонографу. Винайдення механічного способу звукозапису	Шарль Кроль Томас Альва Едісон	Франція, США
2	1878	Упровадження в якості носія фонова лика з воску	Джон Кузі	США
3	1887	Створення грамофона – музичного пристрою з рупором, що відтворював звуки	Еміль Берлінер	США
4	1888	Перший запис людського голосу на відкритті промислової виставки в Торонто		Канада
5	1898	Проведення магнітного запису звуку на сталевому дроті та стрічці	В. Пальсен	Данія
6	1907	Винайдення патефона– електромеханічного пристрою, в якому замість рупору з'явився мікрофон	Гільйон Кеммлер	Франція
7	1927	Створення перших фотодокументів із феромагнітних матеріалів із електричним записом звуку	Ф. Пфлаймер	
8	1934	Розробка перших магнітофонів	Браунмюль, Вебер	Німеччина
9	1935	Демонстрація запису першої магнітної стрічки типу ІлС на фотовиставці в Берліні		Німеччина

1	2	3	4	5
10	1948	Упровадження нової системи запису (перехід від швидкості обертання диску з 78 до 33 та 1/3 обертів на хвилину)		
11	1951	Випуск першої довгограючої платівки		СРСР
12	1954	Випуск першої магнітної стрічки типу I, на якій в основу запису покладено явище гістерезису. Освоєння випуску вітчизняних магнітофонів		СРСР
13	1960	Виготовлення першої стереофонічної платівки з подвійним записом коливань		СРСР
14	1973	Освоєння випуску жорстких дисків (вінчестерів) для ЕОМ	Фірма IBM	США
15	1980	Розробка гнучких пластмасових дисків 3,5 дюймів	Алан Шугерт Фірма IBM	США
16	1982	Освоєння випуску компактних дисків (СО- КОМ, СО-К, СЮ-КМО, запис звуку на яких здійснюється <i>цифровим способом</i> за допомогою сфокусованого пучка електромагнітного поля	Фірма РНІІРЗ	Голландія
17	1995	Розробка цифрових універсальних відео (0/ТЗ) та магнітно-оптичних (МОБ-К/) дисків ϕ		Японія, США
18	1997	Початок виробництва цифрових диктофонів	Рапазопіс,, Оішприв	Японія
19	1998	Створення перших безкасетних цифрових диктофонів Уоізсе Реп		Корея

Фонодокументи є важливим елементом інформаційного ресурсу суспільства, що поєднує в собі культурну, історичну, освітню та наукову цінність. Завдяки сучасним технологіям їхнє значення лише зростає, забезпечуючи збереження й поширення знань у цифрову епоху. Водночас вирішення проблем збереження, доступу та правового регулювання є ключовими завданнями для ефективного використання цього унікального інформаційного ресурсу. Фонозаписи відображають і повсякденне життя людей поза політичними інтересами, будучи важливим джерелом з історії повсякдення. Як зазначив П.Н. Грюнберг, аудіоіндустрія та ринок аудіопродукції заклали основу первинного інформаційного простору, що стало початком формування інформаційного суспільства.

Фонодокументи є одним із ключових елементів інформаційного ресурсу суспільства. Вони забезпечують збереження аудіоінформації, яка має культурну, наукову, освітню, історичну або іншу значущість. Завдяки своїй унікальній формі та властивостям, фонодокументи виступають важливим джерелом знань, інструментом комунікації та засобом збереження національної пам'яті.

1.3 Фонодокументи як частина інформаційного ресурсу суспільства

Фонодокументи є важливим елементом інформаційного ресурсу суспільства, що поєднує в собі культурну, історичну, освітню та наукову цінність. Завдяки сучасним технологіям їхнє значення лише зростає, забезпечуючи збереження й поширення знань у цифрову епоху. Водночас вирішення проблем збереження, доступу та правового регулювання є ключовими завданнями для ефективного використання цього унікального інформаційного ресурсу.

Епоха мережі Інтернет і «цифрова революція» сприяли появі низки міжнародних та національних проєктів з формування і представлення електронних колекцій із залученням оцифрованих фонодокументів – Європейської цифрової бібліотеки (The European Library), Світової цифрової бібліотеки (World Digital Library), Національної електронної бібліотеки у США, Цифрової бібліотеки у Великій Британії, цифрової бібліотеки «Gallica» у Франції та ін. [24].

Інформаційний ресурс суспільства охоплює всі види інформації, що мають суспільну цінність, незалежно від форми їх представлення. У цьому контексті фонодокументи є невід'ємною частиною загальної системи знань. Вони доповнюють текстові документи, візуальні образи та інші види даних, створюючи повноцінний інформаційний простір.

Фонодокументи зберігаються в архівах, бібліотеках, музеях, медіацентрах, освітніх закладах. Їхнє використання має значення для забезпечення доступу до аудіоінформації. Завдяки цифровим технологіям, доступ до фонодокументів стає значно простішим через інтернет-платформи та цифрові архіви; збереження культурної спадщини. Оцифрування фонодокументів є важливим етапом у їх

збереженні для майбутніх поколінь; популяризації знань. Аудіозаписи лекцій, подкасти, музика – все це сприяє поширенню знань та доступу до культурного надбання.

Попри їхню важливість, фонодокументи стикаються з низкою викликів: наприклад, фізичне старіння носіїв. Магнітні стрічки, грамплатівки та інші аналогові носії схильні до руйнування з часом. Також викликом є обмежений доступ. Деякі фонодокументи доступні лише в спеціалізованих архівах, що обмежує їхнє використання. Зрештою, спливають проблеми авторського права. Розповсюдження аудіозаписів може бути обмежене через правові бар'єри.

Для вирішення цих проблем активно використовуються цифрові технології, які дозволяють оцифровувати, архівувати та поширювати фонодокументи у глобальному інформаційному просторі.

Цифровізація відкриває нові перспективи для використання фонодокументів. Завдяки технологіям штучного інтелекту стало можливим: автоматичне розпізнавання та транскрибування аудіозаписів; створення пошукових індексів для полегшення доступу до інформації; підвищення якості звуку шляхом реставрації записів.

Сучасні цифрові платформи, такі як подкасти, аудіобібліотеки, стримінгові сервіси, сприяють активному використанню фонодокументів у повсякденному житті.

РОЗДІЛ 2.

ФОНОДОКУМЕНТИ В ЦИФРОВОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ

2.1 Роль фонодокументів у сучасній інформаційній сфері

Сучасне використання фонодокументів охоплює широкий спектр сфер, завдяки технологічному прогресу та цифровій революції. Цифрові технології значно розширили можливості створення, зберігання, доступу й використання аудіозаписів у різних галузях. Нижче наведені основні напрями сучасного використання фонодокументів.

1. Оцифрування та архівування. Оцифрування фонодокументів є ключовим аспектом їхнього сучасного використання. Це процес переведення аналогових записів (платівки, касети, магнітні стрічки) у цифрові формати, що дозволяє їх довготривале зберігання і доступ через інтернет. Великі національні та міжнародні архіви (як Європейська цифрова бібліотека або Світова цифрова бібліотека) активно оцифровують аудіозаписи для збереження та доступу до культурної й історичної спадщини. Фонодокументи все частіше зберігаються в хмарних сервісах, що забезпечує їхній захист від фізичного пошкодження та дозволяє швидкий доступ із будь-якої точки світу.

2. Освіта та дистанційне навчання. Фонодокументи відіграють важливу роль в сучасній освіті, зокрема в онлайн-навчанні. Використання записаних лекцій та аудіокурсів дозволяє студентам і слухачам отримувати освіту дистанційно. Це особливо актуально в епоху онлайн-освіти. Освітні подкасти, що охоплюють теми від гуманітарних наук до технологій, є зручним і доступним джерелом знань для широкої аудиторії.

3. Наукові дослідження та лінгвістика. Фонодокументи мають велике значення для науковців, особливо в галузі лінгвістики, соціології, історії та культурології. Крім того, аудіозаписи можуть фіксувати діалекти, мови, вимову,

що є важливим для збереження мовної різноманітності. Фонетичні дослідження використовують записи мови для аналізу мовних змін і еволюції. Дослідники також фіксують і аналізують народні пісні, обряди, казки, що дозволяє зберегти усну народну творчість.

4. Музична індустрія. Фонодокументи продовжують відігравати важливу роль у музичній індустрії, де їх використання стає все більш цифровим. Сьогодні більшість музики зберігається і поширюється через онлайн-сервіси, такі як Spotify, Apple Music, YouTube. Це дозволяє користувачам мати миттєвий доступ до будь-якої музики з усього світу. Оцифровані записи концертів, альбомів і рідкісних музичних творів зберігаються в спеціалізованих архівах і використовуються як музикантами, так і дослідниками.

5. Медіа та журналістика. Фонодокументи є важливою частиною сучасної журналістики й медіа. В епоху цифрових медіа подкасти стали популярним форматом передачі інформації. Журналісти, аналітики та експерти створюють аудіопередачі на актуальні теми, що дає можливість слухачам отримувати новини в зручному форматі. Сучасні технології дозволяють швидко записувати й поширювати аудіорепортажі з місця подій, що є важливим для висвітлення новин і соціальних явищ.

6. Збереження культурної спадщини. Фонодокументи використовуються для збереження та поширення культурних надбань. Записи народних пісень, казок, обрядів допомагають зберігати національні традиції і культуру різних народів. Це важливе джерело для культурних досліджень і освіти. Аудіозаписи виступів: Цифрові записи театральних вистав, оперних арій або публічних виступів дозволяють передавати мистецтво наступним поколінням

7. Право та юридична практика. Фонодокументи активно використовуються в юридичній практиці. Аудіозаписи судових засідань: Вони часто використовуються як офіційні документи для фіксації судових процесів, що допомагає зберігати інформацію про перебіг справ. Записи інтерв'ю та допитів: У правозастосуванні та поліції аудіозаписи свідчень та інтерв'ю є важливими доказовими матеріалами.

8. Психологічна та медична допомога. Фонодокументи використовуються для терапевтичних і психологічних цілей. Звукові фонодокументи з записами медитацій, терапевтичної музики та інших релаксаційних програм допомагають пацієнтам знижувати рівень стресу і покращувати психологічний стан. Аудіозаписи психотерапевтичних сесій можуть використовуватися для подальшого аналізу або консультацій.

9. Реклама та маркетинг. Фонодокументи широко використовуються в рекламній індустрії. Радіо та інтернет-реклама є важливим інструментом у сучасному маркетингу, де звук використовується для впливу на споживачів. Записані рекламні джінгли, звукові слогани часто стають впізнаваними елементами бренду.

10. Мистецтво та аудіовізуальні проєкти. Фонодокументи широко використовуються в сучасному мистецтві, зокрема у звукових інсталяціях, мультимедійних проєктах та перформансах. Сучасні художники активно використовують аудіозаписи для створення інтерактивних звукових інсталяцій. Наприклад, такі проєкти можуть включати записи звуків природи, урбаністичних ландшафтів або спеціально створену електронну музику, що занурює глядача у певну атмосферу. Фонодокументи можуть використовуватися разом з відео, графікою та іншими елементами для створення складних аудіовізуальних творів. Це можуть бути відеоарт-інсталяції або кінофільми, що використовують архівні аудіозаписи для відтворення історичних подій.

11. Пам'ять і комеморація. Фонодокументи зберігають спогади про важливі історичні події та видатних особистостей, сприяючи створенню культурної пам'яті. Наприклад, фонозаписи історичних промов мають не лише історичну, але й емоційну та культурну цінність. Вони використовуються під час меморіальних заходів, комеморацій та інших церемоній, пов'язаних з пам'яттю про важливі події. Збереження записів усної історії є ключовим для меморіальних проєктів. Наприклад, програми збору усних історій фіксують спогади ветеранів, політиків, активістів та звичайних громадян про події, що формували і формують історію.

12. Комерційне використання та ліцензування. Завдяки розвитку цифрових технологій фонодокументи стали важливим елементом комерційної діяльності. Важливим є ліцензування музики та аудіоконтенту: Музичні твори та інші аудіоматеріали використовуються в рекламі, кіноіндустрії, відеоіграх, з подальшим отриманням ліцензій на їхнє використання. Аудіофайли продаються через онлайн-магазини, такі як iTunes або Google Play; платні підписки та стримінгові сервіси: Платформи на зразок Spotify, Apple Music або Audible пропонують підписки на доступ до аудіокниг, музичних альбомів та подкастів, що надає можливість монетизації аудіоконтенту.

13. Соціальні та громадські ініціативи. Фонодокументи є потужним інструментом у соціальних проєктах і громадських ініціативах, спрямованих на зміну суспільних уявлень та підтримку важливих соціальних змін. Аудіокампанії, які привертають увагу до проблем довкілля, прав людини чи соціальної нерівності, використовують аудіофайли для створення впливових меседжів. Наприклад, подкасти та записи інтерв'ю з активістами допомагають поширювати інформацію про важливі соціальні ініціативи. Місцеві радіостанції та подкасти створюють платформу для обговорення проблем у громадах, надаючи слово активістам, громадським діячам або експертам.

14. Кіноіндустрія та кінематографія. Фонодокументи активно використовуються у створенні звукового супроводу для кінофільмів. Записи різних звукових ефектів, таких як шум вітру, звуки машин або звуки природи, використовуються в кіно для створення реалістичної атмосфери. Історичні аудіозаписи часто використовуються в документальних фільмах для відтворення подій минулого. Це можуть бути аудіозаписи радіопередач під час Другої світової війни або свідчення очевидців історичних подій.

15. Інтерактивні проєкти та віртуальна реальність. Новітні технології, такі як віртуальна реальність (VR) і доповнена реальність (AR), використовують фонодокументи для створення інтерактивних середовищ. Віртуальні середовища, що використовують реальні аудіозаписи для більшого занурення в події. Наприклад, проєкти віртуальної реальності можуть включати архівні

записи промов або музики для відтворення історичних подій або культурних середовищ. Аудіогіди з використанням фонодокументів стали популярними в музеях та на виставках. Вони дозволяють відвідувачам самостійно ознайомлюватися з експозиціями, слухаючи інформацію про історичні артефакти або твори мистецтва.

16. Психологія звуку та звуковий дизайн. Сучасне використання фонодокументів включає створення аудіосередовищ для звукового дизайну і психологічного впливу. Аудіозаписи спеціально створюються для створення певної атмосфери в комерційних чи публічних місцях. Наприклад, м'яка фонова музика в магазинах або звукові дизайни для релаксації в СПА-салонах. Звукові документи можуть бути використані для музичної терапії та створення аудіоконтенту, що сприяє розслабленню, медитації та відновленню психологічної рівноваги [19, с. 12-13].

2.2 Збереження та архівування цифрових фонодокументів

Збереження та архівування цифрових фонодокументів є важливим елементом сучасної інформаційної інфраструктури, оскільки такі документи слугують джерелом аудіоінформації в науковій, культурній, освітній, медійній та інших сферах. Особливості роботи з цифровими фонодокументами зумовлюють необхідність використання специфічних технологій, стандартів та підходів до їхнього архівування і захисту.

Цифрові фонодокументи, які містять аудіозаписи, є ключовими для збереження культурної спадщини та передачі інформації. Це можуть бути музичні композиції, інтерв'ю, усна історія, звукові ефекти, подкасти чи аудіокниги. Їхня важливість зростає у зв'язку зі швидким розвитком цифрових медіа, адже саме такі записи документують події, культурні явища та суспільні процеси. Цифрові записи мають низку переваг, зокрема: можливість точного копіювання без втрати якості; зручність у розповсюдженні через онлайн-платформи; інтеграцію з іншими цифровими медіа (відео, текст). Однак вони також вразливі до таких ризиків, як технічна застарілість носіїв, деградація

файлів через помилки зберігання та потенційна втрата через відсутність резервних копій.

Збереження цифрових фонодокументів потребує дотримання міжнародних стандартів та застосування сучасних технологій. Найпоширеніші підходи включають: формати файлів (для архівування використовують формати, які забезпечують максимальну якість звуку, наприклад, WAV, FLAC) і довговічність зберігання без стиснення; метадані: кожен цифровий документ супроводжується метаданими, які включають інформацію про автора, дату створення, технічні характеристики запису, а також умови доступу.; резервне копіювання: створення кількох копій документа на різних носіях (локальних і хмарних); захист даних: використання технологій шифрування та систем контролю доступу для запобігання несанкціонованому редагуванню чи видаленню.

Архівування передбачає довготривале зберігання фонодокументів із забезпеченням доступу до них. У цьому контексті важливими є такі аспекти:

Цифрові архіви: спеціалізовані платформи, які дозволяють зберігати аудіозаписи, структуровані за темами, датами або жанрами. Прикладом таких платформ є Europeana чи національні архіви.

Міграція даних: у міру застарівання форматів чи носіїв, цифрові фонодокументи повинні переноситися на нові платформи чи носії без втрати якості.

Дублювання: використання географічно розподілених серверів для зберігання копій документів зменшує ризик втрати даних через технічні збої чи катастрофи.

Сучасні технології, такі як штучний інтелект та блокчейн, змінюють підхід до збереження та управління цифровими фонодокументами.

Штучний інтелект допомагає автоматизувати процес каталогізації, створення метаданих та аналізу аудіоконтенту. Наприклад, AI може розпізнавати мовлення, ідентифікувати голоси чи аналізувати тематику запису.

Блокчейн-технології гарантують автентичність та незмінність аудіофайлів завдяки розподіленому реєстру.

Попри численні переваги, збереження та архівування цифрових фонодокументів стикається з такими викликами: технічна застарілість: необхідність постійного оновлення програмного та апаратного забезпечення; проблеми фінансування: створення інфраструктури для довготривалого зберігання потребує значних ресурсів; правові питання: необхідність врегулювання авторських прав на фонодокументи в умовах цифрової епохи.

Державні та приватні архіви відіграють ключову роль у збереженні цифрових фонодокументів. Вони забезпечують централізоване зберігання даних; доступ до аудіоінформації для науковців, журналістів і громадськості; дотримання стандартів збереження.

У майбутньому розвиток технологій хмарного зберігання, вдосконалення алгоритмів стиснення без втрати якості та інновації в системах пошуку та доступу до аудіоконтенту сприятимуть ефективнішому збереженню цифрових фонодокументів.

Цифрові фонодокументи стають важливою частиною національного і світового інформаційного фонду, а їх належне збереження є запорукою збереження культурної спадщини для майбутніх поколінь.

Фонодокументи мають декілька важливих призначень, які визначають їхню цінність у різних сферах діяльності:

1. Історичне збереження. Фонодокументи дозволяють зберігати звукові свідчення подій, виступів, інтерв'ю або музичних творів, що є важливою частиною історичної та культурної спадщини. Наприклад, записи голосів відомих історичних постатей або подій (як-то промови політиків, реакції аудиторії) стають ключовими джерелами для дослідження минулого.

2. Культурне збереження. Завдяки фонодокументам можна зберігати фольклор, музичні твори, виступи артистів, що дозволяє передавати культурну спадщину з покоління в покоління. Такі записи є важливими для збереження унікальних музичних та мовних традицій.

3. Наукові дослідження. У науці фонодокументи використовуються як джерело для досліджень у галузі лінгвістики, етнографії, соціології та інших

гуманітарних наукових. Вони дозволяють вивчати мовні особливості, діалекти, емоційний стан мовців та реакцію аудиторії.

4. Освітня функція. Фонодокументи широко використовуються в освітніх цілях. Наприклад, записи лекцій, мовних курсів або навчальних матеріалів дозволяють студентам та дослідникам використовувати звукові ресурси для навчання або дослідження.

5. Архівна функція. Бібліотеки та архіви зберігають фонодокументи для майбутніх поколінь, забезпечуючи доступ до них через цифрові технології або фізичні носії. Фонодокументи зберігаються в архівах як частина державних чи приватних колекцій, що мають історичну та культурну цінність.

6. Комунікативна функція. Звукозаписи також використовуються для передачі інформації в реальному часі або для її відтворення пізніше. Це можуть бути радіо- або подкаст-матеріали, записи музичних концертів або інших публічних виступів, що дозволяють донести інформацію до широкої аудиторії.

7. Юридична та доказова функція. Фонодокументи іноді використовуються як юридичні докази в судових процесах або для вирішення правових питань. Записи переговорів, свідчень або інших правових дій можуть бути важливими доказовими матеріалами в судових справах.

8. Рекламна та промоційна діяльність. Аудіозаписи, як і відео, використовуються для створення реклами, промо-матеріалів та аудіореklam, що допомагає ефективно просувати продукти або послуги за допомогою звукового впливу на аудиторію.

9. Мистецька та естетична функція. Фонодокументи також відіграють важливу роль у мистецтві. Записи музичних творів, театральних постановок, аудіокниг або поетичних читань є цінними не лише як інформаційні джерела, але і як мистецькі об'єкти, що передають емоції та естетичні враження. Аудіозаписи дозволяють зберігати унікальні виконання відомих творів та поширювати їх серед ширшої аудиторії.

10. Психологічна та терапевтична функція. Фонодокументи можуть використовуватися в психотерапії та психологічних дослідженнях. Аудіозаписи,

зокрема релаксаційні аудіопрограми або записи з терапевтичними звуковими ефектами, допомагають пацієнтам подолати стрес, тривожність або інші психологічні проблеми. Музика або голосові записи, що використовуються в терапевтичних цілях, сприяють емоційній стабілізації та поліпшенню психічного здоров'я.

11. Технічна та науково-технічна функція. Фонодокументи можуть також виконувати важливу роль у технічній сфері. Аудіозаписи використовуються для збереження науково-технічних звітів, інструкцій, описів технологій, що важливо для розвитку різних галузей промисловості. У науково-технічних архівах зберігаються записи, які фіксують результати досліджень та експериментів, забезпечуючи доступ до важливої інформації для майбутніх поколінь учених.

12. Етична функція. Фонодокументи, особливо записи історичних подій, мають важливу етичну функцію. Вони слугують нагадуванням про важливі соціальні та політичні події, що вплинули на розвиток суспільства. Наприклад, записи судових процесів або свідчення жертв злочинів дозволяють зберігати пам'ять про події, що повинні бути уроком для майбутніх поколінь, сприяючи формуванню суспільної свідомості.

13. Меморіальна функція. Фонодокументи зберігають не тільки події чи факти, а й живі голоси людей, які можуть вже давно відійти у минуле. Вони стають частиною пам'яті про видатних осіб або близьких людей. Така інформація має важливу культурну та меморіальну цінність, дозволяючи нащадкам відчувати зв'язок з історією і своїм корінням.

14. Документаційна функція в управлінні та діловодстві. Фонодокументи широко використовуються в адміністративних і юридичних цілях. Записи ділових зустрічей, переговорів, інтерв'ю, телефонних розмов можуть бути важливими документальними свідченнями у вирішенні управлінських завдань.

РОЗДІЛ 3.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОНОДОКУМЕНТІВ

3.1 – Оцифрування фонодокументів: технології та методи

Оцифрування фонодокументів – це ключова частина збереження аудіоспадщини, що зберігається на аналогових носіях, як-от магнітні стрічки чи вінілові платівки. З роками такі носії піддаються зносу і руйнуванню, а оцифрування стає одним із найкращих способів зберегти зміст цих документів.

Оцифрування фонодокументів відіграє важливу роль у збереженні культурної спадщини. Музичні записи, радіопередачі, звукові архіви – це історичні свідчення, які можуть бути втрачені через деградацію носіїв. На відміну від фізичних носіїв, цифрові копії забезпечують довготривале зберігання, доступність та можливість швидкого розповсюдження.

Процес оцифрування аудіодокументів включає декілька етапів. Спочатку запис відтворюється на аналоговому обладнанні, а потім перетворюється в цифровий формат за допомогою аудіоінтерфейсів. Сучасні технології дозволяють не тільки зберігати звук, але й покращувати його якість, використовуючи різні програмні засоби. Наприклад, аудіоінтерфейси. Це пристрої, які підключають аналогове обладнання до комп'ютера. Вони перетворюють аналоговий сигнал на цифровий, що дозволяє зберегти запис у стандартних аудіоформатах, таких як WAV або FLAC. Вибір аудіоінтерфейсу залежить від якості та стану оригінального запису, а також від цільового формату зберігання.

Оцифровані аудіофайли часто потребують додаткової обробки, щоб усунути шуми, які виникають через зношення носіїв або природні дефекти запису. Існують різні програмні рішення, наприклад, Adobe Audition, Audacity, та спеціалізовані плагіни для видалення шумів і покращення якості звуку.

Методи оцифрування можуть відрізнятися залежно від стану фонодокументів, типу носія та необхідної якості цифрового запису. Основні

методи: метод прямого оцифрування, реставраційне оцифрування, архівне оцифрування.

Метод прямого оцифрування застосовується для якісних, добре збережених записів. Він передбачає простий перехід від аналогового до цифрового формату з мінімальною обробкою. Метод підходить для документів, де оригінальна якість звуку не потребує суттєвого покращення.

Зношені або пошкоджені записи вимагають спеціальних підходів. У таких випадках використовуються додаткові методи обробки, щоб видалити шуми, виправити дефекти та відновити звучання. Процес реставраційного оцифрування потребує спеціальних знань і застосування сучасних технологій для відновлення аудіоданих.

Архівне оцифрування передбачає оцифрування у високій якості з метою зберігання запису в архіві. Архівне оцифрування передбачає використання високої частоти дискретизації та бітрейту, що дозволяє зберегти максимальну кількість оригінальних аудіо-даних і створити надійні копії на майбутнє.

Для довготривалого зберігання аудіофайлів використовуються формати без стиснення або зі стисненням без втрат, наприклад, WAV та FLAC. Ці формати зберігають високу якість звуку, що важливо для архівного зберігання та подальшої реставрації, якщо це знадобиться.

Перспективи розвитку технологій оцифрування включають активне використання штучного інтелекту для відновлення пошкоджених аудіозаписів, а також розвиток хмарних архівів для зберігання великих обсягів аудіоданих з можливістю глобального доступу.

Одним із основних викликів є необхідність правильного зберігання цифрових копій і забезпечення доступу до них в майбутньому. Це потребує створення архівних систем, захищених від технічного старіння і втрати даних. Крім того, постійний розвиток технологій дозволяє підвищити якість оцифрування, забезпечуючи дедалі точніше відтворення звуку.

Оцифрування фонодокументів є складним процесом, який вимагає технічних знань, вибору відповідних форматів і обробки звуку. Цей процес

відіграє важливу роль у збереженні культурної спадщини і доступі до звукової інформації для майбутніх поколінь.

Оцифрування фонодокументів – це процес перетворення звукових записів (аудіофайлів) з аналогового або фізичного носія в цифровий формат, що дозволяє зберігати, аналізувати та передавати аудіоінформацію в електронному вигляді. Це важливий етап у збереженні аудіоархівів, а також у розвитку нових технологій для обробки та доступу до звукових даних.

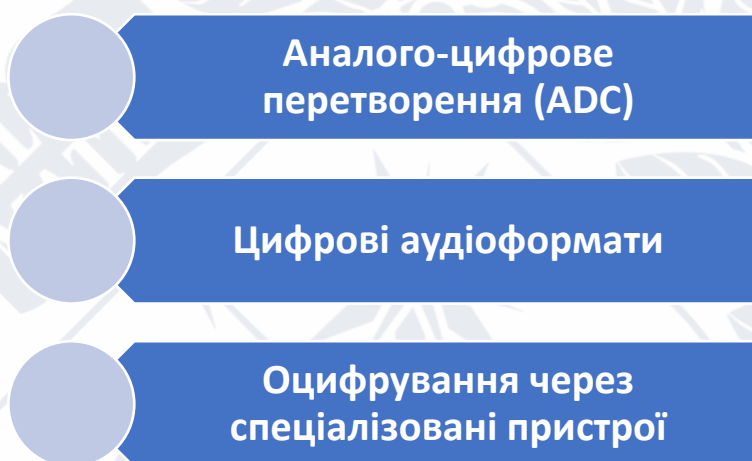


Рисунок 3.1 – Основні технології оцифрування [29].

Аналого-цифрове перетворення (ADC): Це базова технологія, що використовує пристрої для перетворення аналогового аудіосигналу (наприклад, з магнітної стрічки або вінілу) у цифровий формат. Для цього використовуються аудіокарти або спеціалізовані пристрої, що зчитують звукові хвилі та перетворюють їх на цифрові дані (рис. 3.1).

Під час оцифрування важливо вибрати формат, який забезпечить баланс між якістю звуку та розміром файлу. До популярних форматів належать:

WAV: Нестиснений формат, що зберігає максимальну якість звуку.

MP3: Стиснений формат, що використовує методи зниження якості для економії простору при збереженні достатньо високої якості звуку.

FLAC: Формат з безвтратним стисненням, що дозволяє зберігати якість аудіо, як у WAV, але займає менше місця.

Для високоякісного оцифрування старих записів використовуються пристрої, здатні здійснювати високоточне зчитування звуку з аналогових носіїв.

Це можуть бути професійні аудіоінтерфейси та рекордери, що використовуються в студіях для відтворення архівних аудіо.

2. Методи оцифрування фонодокументів

Оцифрування звукових записів з вінілових платівок і магнітних стрічок: Цей метод використовується для старих фонодокументів, що зберігаються на аналогових носіях. Оцифрування здійснюється шляхом підключення вінілового програвача або магнітофона до спеціального аудіоінтерфейсу комп'ютера через перетворювач сигналу.

Оцифрування за допомогою програмного забезпечення: Існують різноманітні програми для оцифрування, які дозволяють користувачам перетворювати аналогові записи в цифрові файли. Такі програми, як Audacity, Adobe Audition, чи Sound Forge, дозволяють не лише здійснити сам процес оцифрування, але й виконати редагування, покращення звуку, а також налаштувати параметри вихідного файлу.

Покращення якості запису під час оцифрування: Важливою частиною процесу є коригування шумів, подряпин чи інших дефектів на старих записах, що можуть негативно впливати на якість звуку. Це досягається за допомогою застосування спеціалізованих фільтрів і програмного забезпечення для обробки аудіо.

Інтелектуальні алгоритми можуть допомогти в автоматизації процесу оцифрування, покращення якості звуку та навіть в розпізнаванні мовлення. Штучний інтелект здатен автоматично виділяти фрагменти аудіо, розпізнавати мову і відновлювати частково пошкоджені звуки.

Для забезпечення автентичності та захисту прав доступу до оцифрованих фонодокументів використовуються блокчейн-технології. Вони дозволяють зберігати інформацію про зміни в документах і забезпечувати прозорість у процесі збереження та обміну даними.

Програмне забезпечення на базі машинного навчання може здійснювати автоматичне розпізнавання мовлення, перетворюючи аудіо в текст. Це особливо корисно для архівів, що містять виступи, інтерв'ю або лекції.

Оцифрування фонодокументів є важливим процесом для збереження культурної спадщини та забезпечення доступу до історичної та наукової інформації. Сучасні технології дозволяють не тільки оцифровувати записи, а й автоматизувати їхню обробку та забезпечувати збереження якості, що відкриває нові можливості для їх використання в цифровому середовищі.

3.2 Використання нових технологій для збереження інформації на фонодокументах

Нові технології значно розширили можливості збереження інформації на фонодокументах, допомагаючи не лише відновлювати записи, але й зберігати їх у максимально високій якості. Основні новітні технології у цій сфері можна поділити на такі категорії:

1. Штучний інтелект і машинне навчання для реставрації звуку

Сучасні алгоритми машинного навчання й штучного інтелекту (ШІ) здатні відновлювати пошкоджені аудіозаписи з високою точністю. За допомогою цих технологій можна відокремлювати голос від шуму, виправляти дефекти, зменшувати фонові шуми та усувати тріск чи шипіння, що є частими проблемами старих записів. Наприклад, програмне забезпечення із застосуванням ШІ, як-от iZotope RX, може автоматично ідентифікувати та видаляти небажані шуми, що значно спрощує процес обробки аудіо.

2. Технології високої частоти дискретизації та глибини бітності

Новітнє обладнання для оцифрування дозволяє використовувати дуже високу частоту дискретизації (наприклад, 192 кГц) та глибину бітності (24 або 32 біти), що суттєво перевершує стандартні формати CD якості (44,1 кГц, 16 біт). Це дозволяє зафіксувати більше аудіодеталей і забезпечує високу точність при збереженні звуку.

3. Квантове зберігання даних та холодні архіви

Для тривалого зберігання великих обсягів аудіоданих з'являються інноваційні рішення на основі квантових технологій. Квантове зберігання даних наразі перебуває на ранніх етапах розвитку, але обіцяє значне збільшення обсягу

і тривалості зберігання даних. Паралельно з цим розвиваються «холодні» архіви (cold storage), які використовуються для рідко доступних даних, але з гарантією надійного збереження протягом десятиліть. Такі архіви допомагають зберегти інформацію, мінімізуючи ризик втрати через технічне старіння.

4. Хмарне зберігання та доступність архівів

Хмарні технології дозволяють не тільки зберігати оцифровані фонодокументи, але й забезпечувати до них швидкий і безпечний доступ. Багато архівів створюють резервні копії своїх даних у хмарі, що дозволяє захистити аудіодокументи від фізичних ушкоджень чи локальних аварій. Такі рішення також забезпечують можливість синхронізації та співпраці між різними архівами та установами.

5. 3D-оцифрування аналогових носіїв

Нова техніка 3D-оцифрування дозволяє «зчитувати» звукову інформацію безпосередньо з поверхні носіїв, як-от вінілових платівок чи воскових циліндрів. Такий метод, який включає лазерне або оптичне сканування, дозволяє отримувати цифровий звук, не піддаючи носії фізичному зносу, а також зберігати оригінальні форми хвиль для подальшої обробки. Цей метод стає надзвичайно важливим для роботи з крихкими чи пошкодженими носіями.

6. Формати даних зі стисненням без втрат та довготривале зберігання

Сучасні формати для аудіозаписів, як-от FLAC (Free Lossless Audio Codec), дозволяють зберігати аудіофайли без втрати якості та з високим ступенем стиснення. FLAC та інші подібні формати оптимально підходять для архівування та зберігання великої кількості фонодокументів без компромісів щодо якості.

7. Блокчейн для безпеки метаданих і автентифікації записів

Технологія блокчейн також знаходить застосування в архівуванні аудіо. Її можна використовувати для зберігання метаданих, що гарантує автентичність записів і надає точну інформацію про походження та всі процеси обробки файлу. Це дозволяє захистити аудіофайли від несанкціонованих змін і забезпечує прозорість у всіх етапах роботи з фонодокументом.

Сучасні технології значно розширюють можливості збереження аудіоінформації, забезпечуючи високу якість і довговічність цифрових копій. З їх допомогою архіви можуть не тільки зберегти аудіоспадщину, але й зробити її доступною для широкої аудиторії.

Ми виконали конкретний приклад перетворення фонодокумента під назвою 20 листопада, 15.51_протокол 1(5) ВР ФІПТ .aac в електронний документ. Процес перетворення фонодокумента на електронний документ за допомогою сервісу Turboscribe можна описати таким чином:

1. Завантаження аудіофайлу: Перший крок полягає в тому, щоб завантажити аудіофайл у систему Turboscribe. Це може бути файл у форматах .aac, .mp3, .wav або інших підтримуваних форматах. У нашому випадку файл називається «20 нояб., 15.51_протокол 1(5) ВР ФІПТ .aac».

2. Аналіз аудіофайлу: Після завантаження система починає аналізувати аудіо. Це включає розпізнавання мовлення, виявлення мовця (якщо в аудіофайлі декілька людей говорять), а також сегментацію мовлення на окремі речення або фрагменти.

3. Розпізнавання мовлення (Speech-to-Text): Turboscribe використовує технологію розпізнавання мовлення для автоматичної транскрипції голосу в текст. Для цього застосовуються алгоритми машинного навчання, які здатні точно розпізнавати слова і синтаксис, а також відновлювати пунктуацію. Важливими аспектами є якість аудіо і чіткість дикції мовців.

4. Постобробка тексту: Після завершення автоматичної транскрипції система пропонує додаткову обробку тексту. Це може включати редагування пунктуації, перевірку правильності і коригування синтаксичних та стилістичних помилок. У випадках, коли транскрипція автоматично не змогла точно розпізнати якісь слова або фрази, можуть бути пропущені ділянки, що вимагають ручної перевірки.

5. Форматування документа: Після розпізнавання тексту Turboscribe формує електронний документ. Це може бути текстовий файл у форматах .docx, .txt або інших. У нашому випадку аудіо містило протокол засідання, тому сервіс

може додатково надати можливості для форматування тексту у вигляді структурованого документа, що відповідає вимогам офіційних документів.

6. Перевірка та редагування: Ми отримали можливість переглянути транскрибований текст, виправити будь-які помилки, що виникли під час розпізнавання мовлення, та перевірити точність передачі змісту. Це може бути важливо, особливо у випадках складної термінології або якщо в аудіо брали участь кілька осіб.

7. Збереження та завантаження готового документа: Після завершення всіх етапів обробки ми завантажили готовий документ у необхідному форматі. Цей документ готовий до подальшого використання, зокрема для публікацій, архівування або подальшого аналізу.

Розглянемо також з більш технічної точки зору:

Процес перетворення аудіофайлу на текстовий документ у сервісі Turboscribe з технічної точки зору складається з кількох ключових етапів, які включають використання алгоритмів машинного навчання, обробки мовлення та постобробки даних. Детальний технічний опис:

1. Завантаження аудіофайлу

- Інтерфейс завантаження: Сервіс надає нам можливість завантажити аудіофайл через веб-інтерфейс або API. Підтримуються різні формати файлів (AAC, MP3, WAV, OGG тощо).
- Зберігання файлу: Файл завантажується на сервер і зберігається у файловій системі або у сховищі об'єктів (наприклад, Amazon S3 або аналогічні сервіси хмарного зберігання), де він чекає на обробку.

2. Аналіз аудіо та передобробка

- Аудіо-фільтрація: Перед обробкою виконується попередня обробка аудіосигналу. Цей етап може включати:
 - Усунення шумів та фонових звуків.
 - Нормалізацію рівня гучності для поліпшення якості розпізнавання.
 - Сегментацію аудіо на більш короткі ділянки, що відповідають фразам або реченням, на основі пауз і зміни тону.

- Аналіз голосових діапазонів: Система виконує класифікацію різних мовців, розпізнаючи відмінні риси голосів (спікер діаризація). Це допомагає розділити мовлення на окремі голоси, якщо у файлі є кілька спікерів.

3. Алгоритми розпізнавання мовлення (Speech-to-Text)

- Моделі глибокого навчання: На цьому етапі використовується модель розпізнавання мовлення (наприклад, нейронні мережі, такі як DeepSpeech або трансформери). Вона навчається на великому обсязі даних і здатна перетворювати звукові хвилі на текстові послідовності.

- Акустична модель: Спочатку звукові дані перетворюються на спектрограму, після чого акустична модель зіставляє ці дані з ймовірними фонемами мови.

- Мовна модель: Ця модель працює на вищому рівні і аналізує послідовності слів, допомагаючи згенерувати осмислені фрази та правильні конструкції речень. Вона також враховує контекст, щоб вибрати найбільш вірогідні варіанти слів у залежності від тематики аудіо.

4. Постобробка результатів

- Текстова нормалізація: На цьому етапі застосовуються алгоритми корекції пунктуації, капіталізації та форматування тексту. Оскільки початковий аудіосигнал не містить пунктуаційних знаків, ці елементи додаються на основі граматичних правил і аналізу структури речень.

- Алгоритми виправлення помилок: Використовуються інструменти автоматичного виправлення помилок, зокрема виправлення неправильно розпізнаних слів або словосполучень на основі словників або контексту аудіофайлу.

- Оцінка точності: Деякі системи можуть використовувати додаткову модель для оцінки точності розпізнаного тексту, особливо в складних випадках, де якість аудіо низька.

5. Спікер діаризація (Speaker Diarization)

- Аудіо містить кілька голосів, система застосовує діаризацію. Це окрема модель, яка розпізнає, коли змінюються мовці. Вона використовує методи

кластеризації на основі векторів голосових характеристик, щоб розділити мовлення по окремих спікерах.

- Результатом є текст з відповідними позначками для кожного мовця, що корисно для протоколів засідань або інтерв'ю.

6. Форматування тексту

- Експорт у різні формати: Транскрибований текст може бути збережений у кількох форматах, таких як TXT, DOCX, PDF. При цьому можливе збереження структури тексту, такої як абзаци, списки або нумерація, якщо це було передбачено користувачем або форматуванням аудіо (наприклад, у протоколах засідань як у нашому випадку).

- Вбудовані метадані: Система додає часові позначки до кожного фрагмента тексту, щоб ми легко знайти відповідний момент в аудіо. Це корисно для редагування або перевірки.

7. Ручна перевірка і редагування (якщо потрібно)

- Після автоматичної транскрипції ми вручну перевіряємо текст і виправляємо можливі помилки, використовуючи вбудовані інструменти редагування. Деякі системи можуть запропонувати інтеграцію з професійними редакторами або коректорами, якщо автоматичні результати не достатньо точні.

8. Збереження і завантаження результатів

- Після завершення всіх етапів обробки текст зберігається на сервері і надається нам для завантаження. За бажанням користувача можлива інтеграція з іншими сервісами для подальшого обміну документами, наприклад, через хмарні сервіси або системи документообігу.

Цей алгоритм дозволяє ефективно перетворити аудіофайл у текст із мінімальними помилками та забезпечити високу якість результату (рис. 3.1).

Переваги цього процесу:

- Швидкість обробки: Використання сучасних нейронних мереж і GPU дозволяє виконувати розпізнавання мовлення значно швидше, ніж це можливо вручну.

- Точність і навчання моделей: Моделі машинного навчання постійно вдосконалюються, покращуючи точність навіть при роботі зі складними аудіофайлами або діалектами.
- Гнучкість у форматуванні: Користувач отримує можливість налаштувати кінцевий результат під свої потреби, особливо при роботі з офіційними документами, де важливе правильне форматування і структура.



Рисунок 3.2 –Процес обробки аудіофайлу в системі Turboscribe

Цей процес значно прискорює роботу з протоколами, інтерв'ю та іншими типами усного контенту, дозволяючи автоматизувати рутинні завдання.

3.3 Перспективи та рекомендації щодо розвитку фонодокументів у цифровому середовищі

Фонодокументи, як носії звукової інформації, займають важливе місце в сучасному цифровому середовищі. Їх роль значно зросла завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють створювати, зберігати, аналізувати й поширювати аудіоматеріали з мінімальними витратами часу та ресурсів. Фонодокументи відіграють критичну роль у збереженні культурної та історичної спадщини. Оцифрування архівів з аудіозаписами дозволяє забезпечити доступність рідкісних історичних записів, музичних творів, мовних

зразків або інтерв'ю для широкої аудиторії. У цифровому середовищі ці матеріали можуть бути класифіковані, поширені через цифрові бібліотеки та використані для наукових досліджень.

У науковій діяльності фонодокументи слугують цінними джерелами для лінгвістичних, етнографічних, соціологічних і культурологічних досліджень. Наприклад, записи мовлення допомагають досліджувати мовні зміни, діалекти та акценти. В освітньому процесі фонодокументи використовуються для навчання іноземним мовам, аналізу літературних текстів, а також для відтворення історичних подій.

У цифрову епоху роль фонодокументів розширюється завдяки новітнім технологіям:

-Автоматична транскрипція та аналіз: Сучасні алгоритми машинного навчання, як-от розпізнавання мовлення, дозволяють швидко перетворювати звукові записи у текст, забезпечуючи легкий пошук інформації.

-Інтеграція в мультимедійні формати: Фонодокументи є невід'ємною частиною подкастів, аудіокниг, віртуальних виставок та інших мультимедійних проєктів.

-Створення аудіовізуальних архівів: Фонодокументи часто поєднуються з відеоматеріалами, формуючи інтегровані цифрові ресурси.

Фонодокументи активно використовуються у медіа-сфері, бізнесі та маркетингу для створення контенту, що відповідає вимогам сучасного споживача. Наприклад, записи інтерв'ю, подкасти чи звукові презентації є популярними інструментами комунікації, які сприяють поширенню інформації та формуванню громадської думки.

У цифровому середовищі перед фонодокументами стоять певні виклики:

- Проблеми стандартизації: Забезпечення уніфікованого підходу до опису, зберігання й архівування аудіоматеріалів.
- Захист авторських прав: Питання легального використання звукових записів у відкритому доступі.

- Довготривале зберігання: Створення безпечних архівів, які дозволять уникнути втрати даних через технологічне старіння форматів.

Однак завдяки прогресу у сфері хмарних технологій, штучного інтелекту й блокчейну фонодокументи мають всі шанси на подальшу інтеграцію у різноманітні галузі діяльності, забезпечуючи їх значущість у майбутньому цифровому світі.

Фонодокументи, такі як записи аудіо, є важливими джерелами інформації в цифровому просторі. Назвемо кілька ключових аспектів їх значення:

Таблиця 3.1 – Ключові аспекти фонодокументів як джерел інформації в цифровому просторі (укладена автором).

№	Напрямок/Функція	Опис
1	Збереження історії та культури	Аудіозаписи зберігають мовлення, музику, усні традиції, допомагаючи дослідникам отримати доступ до спадщини.
2	Дослідження та навчання	Використовуються для аналізу мови, соціальних явищ, історичних подій у дослідженнях, освіті та медіа.
3	Цифрова архівізація	Оцифрування спрощує доступність та збереження записів для бібліотек, архівів та музеїв.
4	Інтерактивні платформи	Інтеграція аудіозаписів у мультимедіа для взаємодії користувачів із записами, текстами та дискусіями.
5	Аналіз даних	Технології обробки мовлення дозволяють автоматизований аналіз змісту, тону та характеристик мовлення.
6	Підвищення доступності	Транскрипція, субтитрування та платформи роблять записи доступними для всіх, включаючи людей з інвалідністю.
7	Соціальні медіа	Платформи надають простір для поширення аудіо, обговорення та створення активних спільнот слухачів.
8	Журналістика та документалістика	Використовуються для свідчень, інтерв'ю, репортажів і документування подій.
9	Мультимедійні проєкти	Інтеграція аудіо з текстом, зображеннями та відео для створення комплексних історій.
10	Креативне використання	Ремікси, кавери та переосмислення аудіо створюють нові твори та зберігають старі в новому контексті.
11	Дослідження мов та діалектів	Лінгвісти вивчають вимову, акценти, діалекти, сприяючи збереженню мовної різноманітності.
12	Правові аспекти та етика	Врахування авторського права, конфіденційності та справедливого використання.
13	Виклики цифровізації	Технічні збої, застарілі формати, необхідність оновлення технологій.
14	Взаємозв'язок з іншими формами документування	Доповнюють текстові та відеоматеріали, додаючи контекст та глибину аналізу.

№	Напрямок/Функція	Опис
15	Аудіо-асистенти та технології розпізнавання мови	Використання в голосових асистентах для взаємодії з користувачами через голосові команди.
16	Підтримка освіти	Використовуються для створення подкастів, лекцій, навчальних матеріалів, що сприяють доступності навчання.
17	Використання в терапії	Аудіозаписи для медитацій, терапії, зниження стресу та покращення емоційного стану.
18	Використання у наукових дослідженнях	Використовуються в соціології, антропології та психології для аналізу інтерв'ю та взаємодій.
19	Глобалізація та культурний обмін	Полегшують міжкультурний обмін через доступність аудіо з різних країн.
20	Мультимедійна архівізація	Блокчейн та нові методи забезпечують автентичність і цілісність аудіоархівів.
21	Розвиток нових жанрів	Виникнення подкастів, аудіодокументалістики, нових форматів інформації.
22	Збереження ідентичності меншин	Сприяють збереженню мов і культур етнічних меншин.
23	Критичний підхід до джерел	Оцінка контексту запису, мети створення та можливих упереджень.
24	Перспективи майбутнього	Розвиток ШІ для обробки, аналізу та презентації аудіоінформації.

Перспективи розвитку архівування та доступу до фонодокументів у цифровому просторі на 2024 рік значно зумовлені технологічними інноваціями, збільшенням уваги до питань цифрової спадщини та правовим регулюванням використання аудіоконтенту. Основні тенденції та перспективи виглядають так:

Перспективи розвитку на 2024 рік:

1. Широке впровадження штучного інтелекту. У 2024 році очікується зростання застосування алгоритмів штучного інтелекту (ШІ) для автоматичної обробки фонодокументів. ШІ здатен автоматично розпізнавати мову, категоризувати аудіозаписи та полегшувати пошук і доступ до них.

2. Аудіовізуальна конвергенція. Технології, які поєднують аудіо та візуальні документи, ставатимуть дедалі популярнішими. Це відкриває нові можливості для створення мультимедійних архівів, що включають фонодокументи поряд із відео- та фотоматеріалами.

3. Зростання значення хмарних технологій. У 2024 році хмарні рішення продовжать розвиватися, дозволяючи швидке зберігання та доступ до великої

кількості фонодокументів. Архіви, що працюють на хмарних платформах, стануть ще доступнішими і безпечнішими.

4. Посилення заходів із захисту та збереження цифрових фонодокументів. Інститути зберігання архівів все більше уваги приділятимуть кібербезпеці та довготривалому збереженню оцифрованих фонодокументів, що особливо актуально у зв'язку з постійними загрозами кібератак.

5. Поглиблення міжархівної співпраці. Тенденція до співпраці між національними та міжнародними архівами, що використовують спільні платформи та стандарти, продовжиться. Це дозволить розширити доступ до фонодокументів для дослідників по всьому світу.

Розвиток фонодокументів у цифровому середовищі є важливою перспективою для багатьох галузей та аудиторій у сучасному світі. Це необхідно для таких закладів:

1. Науково-дослідні інститути та архіви – для істориків, архівістів, бібліотекарів, науковців в гуманітарних та соціальних науках. Фонодокументи часто зберігають важливі історичні записи, такі як виступи видатних особистостей, радіопередачі або інтерв'ю з очевидцями подій. Цифровізація дозволяє зробити ці записи більш доступними для досліджень, аналізу та довготривалого зберігання. Використання цифрових технологій допомагає архівам захищати оригінальні записи від деградації та втрат, одночасно забезпечуючи легкий доступ до інформації через онлайн-ресурси.

2. Освіта та навчальні заклади – для викладачів, студентів, педагогів, мовознавців. Цифрові фонодокументи відкривають нові можливості для вивчення та дослідження мов, культури, історії та літератури. Звукові архіви лекцій, семінарів і конференцій можуть бути використані як додатковий навчальний матеріал. Також студенти можуть створювати власні фонодокументи для проєктів, що стимулює інтерактивне навчання. Для мовознавців важливо зберігати усні записи діалектів або рідкісних мов, що допомагає у збереженні культурної спадщини.

3. Бізнес і корпоративний сектор – компаніям, аналітикам, менеджерам. Багато компаній використовують фонодокументи для запису важливих нарад, презентацій та інтерв'ю. Цифрові фонодокументи дозволяють легко зберігати та організовувати ці матеріали, щоб потім їх використовувати для звітів або внутрішньої документації. Вони також допомагають в автоматизації процесів аналізу через застосування інструментів машинного навчання (наприклад, для транскрибування та аналізу тенденцій у розмовах клієнтів або співробітників).

4. Медіа та журналістика – журналістам, редакторам, для подкастерів, медіакомпаній. Цифрові фонодокументи дозволяють журналістам зберігати й обробляти інтерв'ю, записані в польових умовах, і швидко перетворювати їх на тексти для публікацій. Подкасти та аудіоконтент стають все більш популярними, тому зберігання та доступ до фонодокументів у цифровій формі полегшує їх обробку, редагування і публікацію. Також це допомагає створювати архіви медіаматеріалів для майбутнього використання або аналітики.

5. Юридична сфера – адвокатам, правовим консультантам. У юридичній практиці часто використовуються записані свідчення, допити, судові засідання та інші важливі звукові документи. Цифровізація фонодокументів дозволяє забезпечити їх довготривале зберігання, полегшити доступ до матеріалів для адвокатів та суддів, а також автоматизувати процес транскрипції свідчень для підготовки судових справ.

6. Культурні інституції – музеї, театри, організації, що займаються збереженням культурної спадщини. Цифрові фонодокументи дають можливість зберігати та популяризувати рідкісні записи культурних подій, таких як виступи, інтерв'ю з артистами або документальні аудіозаписи. Це допомагає зберігати культурну спадщину для майбутніх поколінь та забезпечує зручний доступ для широкої аудиторії.

7. Технічні розробники і стартапи – розробники штучного інтелекту, стартапи в сфері аналізу даних, мовні технології.

Таблиця 3.2 – Рекомендації щодо вдосконалення архівування та доступу до фонодокументів (укладена автором).

Рекомендація	Опис
Інвестиції в сучасні технології оцифрування та збереження	Впровадження новітніх методів оцифрування для забезпечення високої якості звуку та довготривалого збереження аудіоматеріалів.
Використання блокчейн-технологій для захисту прав власників контенту	Застосування блокчейн для фіксації прав на фонодокументи, що гарантує прозорість і надійність авторських прав у цифровому просторі.
Стимулювання розвитку відкритих архівів	Підтримка відкритих архівів для розширення доступу до фонодокументів, а також заохочення користувачів і дослідників до їх активного використання в наукових і культурних цілях.
Створення інтерфейсів зручних для користувачів	Розробка інтуїтивно зрозумілих і зручних інтерфейсів для доступу до архівних фондів, щоб полегшити навігацію по цифрових ресурсах для різних категорій користувачів.
Міжнародна співпраця у галузі стандартизації архівування	Співпраця між архівами різних країн для створення єдиних стандартів, що спростять обмін фонодокументами та їх використання в міжнародних дослідженнях.

Фонодокументи є основою для розвитку технологій розпізнавання мовлення, аналізу емоцій та поведінки через голос, а також створення віртуальних помічників. Збір та аналіз аудіоархівів допомагає покращувати алгоритми штучного інтелекту для автоматичної обробки голосових даних. Рекомендації щодо розвитку фонодокументів у цифровому середовищі можуть бути корисними для кількох різних аудиторій, які можуть відігравати ключову роль у цьому процесі (табл. 3.2).

Перспективи розвитку технологій оцифрування включають активне використання штучного інтелекту для відновлення пошкоджених аудіозаписів, а також розвиток хмарних архівів для зберігання великих обсягів аудіоданих з можливістю глобального доступу. 2024 рік відкрив широкі перспективи для вдосконалення процесів архівування та доступу до фонодокументів, а також інтеграції новітніх технологій для полегшення роботи з аудіоконтентом. Перспективи розвитку технологій оцифрування включають активне використання штучного інтелекту для відновлення пошкоджених аудіозаписів, а

також розвиток хмарних архівів для зберігання великих обсягів аудіоданих з можливістю глобального доступу

Таблиця 3.3 – Аналіз потреб переробки фонодокументів в електронні (укладена автором).

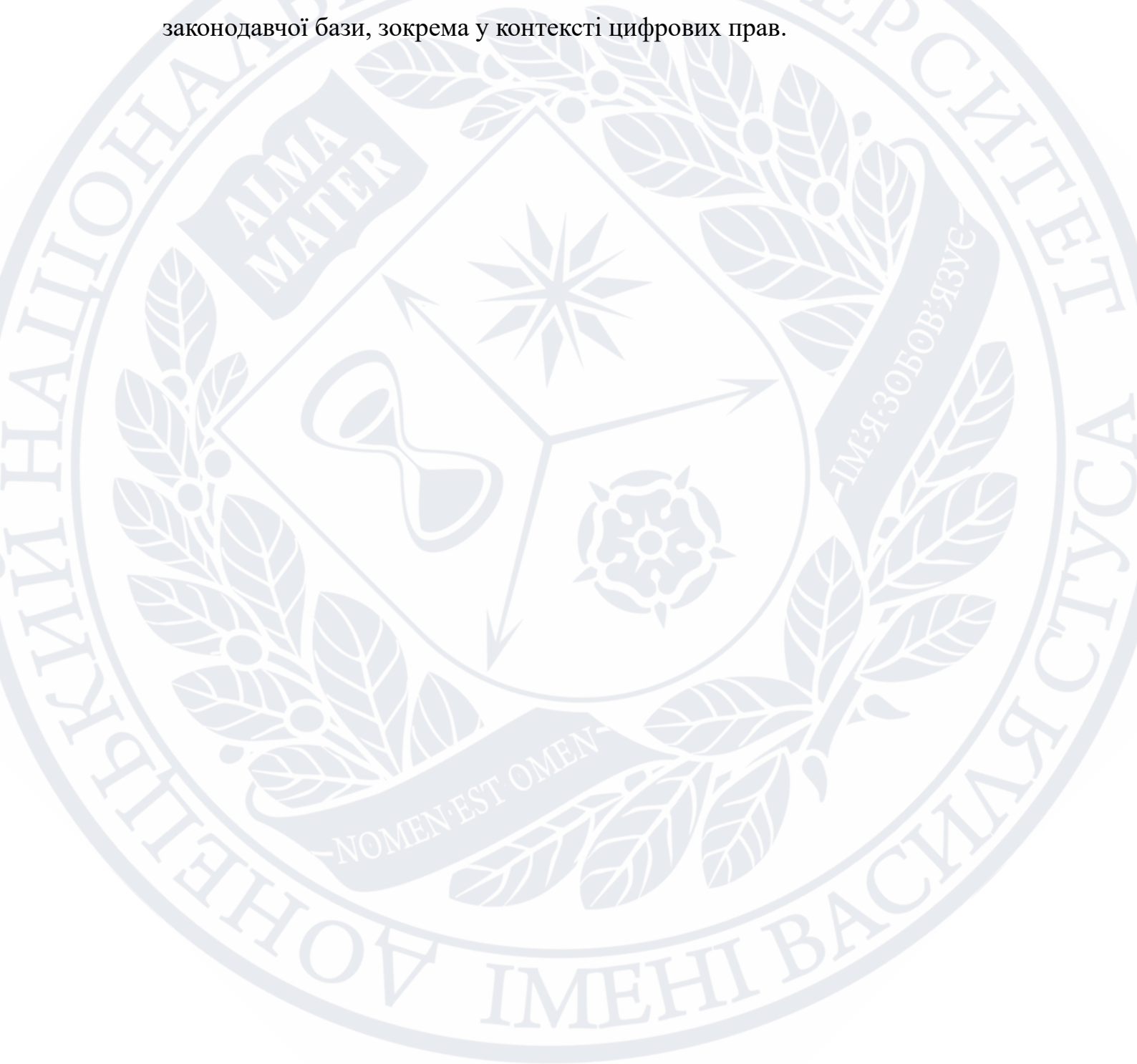
Категорія	Кому це потрібно	Для чого	Хто це має робити
Наукові та освітні установи	Університети, науково-дослідні інститути, бібліотеки, архіви	Для збереження та доступу до культурної та історичної спадщини, створення цифрових архівів аудіоматеріалів, дослідження усної історії, лінгвістики та інших наук. Це зберігає унікальні звукові матеріали і робити їх доступними для науковців та студентів через цифрові платформи.	Вчені-архівісти та дослідники, які займаються створенням і каталогізацією фонодокументів.
Освітні інституції, що розробляють цифрові платформи для зберігання та використання цих документів.	Уряди та міжнародні організації, які можуть підтримати ці ініціативи через фінансування стандартів.	Цифрові фонодокументи відкривають нові можливості для вивчення та дослідження мов, культури, історії та літератури. Звукові архіви лекцій, семінарів і конференцій можуть бути використані як додатковий навчальний матеріал.	Студенти можуть створювати власні фонодокументи для проектів, що стимулює інтерактивне навчання. Для мовознавців важливо зберігати усні записи діалектів або рідкісних мов.
Культурні інституції	Музеї, національні архіви, культурні центри, організації, що займаються	Для збереження аудіозаписів культурної чи історичної цінності (музичні твори, виступи митців, інтерв'ю, усні традиції). Для популяризації культурних досягнень через доступ до цифрових архівів.	-Культурні працівники, архівісти, експерти зі збереження спадщини Уряди та культурні фонди Технічні фахівці, що займаються оцифруванням.
1	2	3	4
	збереження нематеріальної культурної спадщини		аудіо та забезпеченням зберігання
Бізнес та корпоративний сектор	Компанії, особливо у сфері аналітики, юриспруденції, Big Data, медіа, PR	Для документування важливих подій, нарад, інтерв'ю, презентацій. Полегшення внутрішнього документообігу, аналізу комунікацій, автоматизації транскрипції та стратегічного аналізу контенту.	ІТ-відділи компаній Консалтингові фірми та стартапи зі створення інструментів для розпізнавання мовлення та аналітики.
Медіа та журналістика	Журналісти, редактори,	Для збереження інтерв'ю, репортажів, подкастів та інших матеріалів. Забезпечення	Медіакомпанії, що оцифровують архіви ІТ-команди для розробки

	подкастери, медіакомпанії	довготривалого зберігання, легкого доступу, пошуку, аналізу і полегшення обробки контенту.	платформ зберігання та пошуку аудіофайлів.
Юридична сфера	Адвокати, нотаріуси, судді, слідчі органи	Для збереження та обробки аудіосвідчень, записів судових засідань, переговорів, допитів. Цифровізація дозволяє швидше доступатися до інформації, підвищити точність і полегшити підготовку до судових процесів.	Юридичні фірми та державні установи, що впроваджують цифровий документообіг. Розробники програмного забезпечення для збереження і транскрипції аудіо.
ІТ-компанії та стартапи	Розробники AI, ML, фахівці з аналізу великих даних	Для покращення технологій розпізнавання мовлення, аналізу звукових даних, створення віртуальних помічників та інших інструментів для обробки аудіо. Нові можливості для автоматизації роботи з голосом і його аналізу.	Стартапи і технологічні компанії, що працюють у сфері AI, NLP та розпізнавання мовлення. Розробники інструментів обробки аудіо.
Уряди та міжнародні організації	Уряди, державні архіви, національні інституції	Для збереження культурної спадщини, офіційних протоколів, радіопередач і політичних виступів. Сприяє збереженню історичної пам'яті та доступу до офіційних матеріалів для громадськості	Державні установи та агентства для цифровізації архівів. Міжнародні організації, такі як UNESCO, що підтримують збереження спадщини.

Фонодокументи є важливим елементом національної пам'яті, особливо для країн із багатою історією, як-от Україна. Вони можуть сприяти формуванню національної ідентичності через: архівування голосів історії. Наприклад, записи виступів політичних діячів (Симона Петлюри, Михайла Грушевського) або розповіді свідків важливих подій (Голодомору, Майдану, війни); популяризацію автентичного мистецтва. Українські народні пісні, думи, обрядові тексти у фонодокументах можуть стати основою для сучасних музичних творів чи культурних проєктів. Окремо варто згадати записи з Донбасу та Криму, що можуть фіксувати зниклі чи трансформовані елементи локальної культури.

Із розвитком цифрових технологій гостро постає питання авторського права на фонодокументи. Існує три ключові виклики: право на відтворення, доступ до «сирих» записів; етичні проблеми. Багато старих аудіозаписів досі

захищені законом, що обмежує їхнє використання в освітніх чи культурних цілях. Архівні установи часто не мають механізмів для забезпечення відкритого доступу до фонових документів, особливо в цифровій формі. Використання записів приватних розмов чи свідчень без дозволу їхніх учасників може викликати суспільні суперечки. Розв'язання цих питань потребує вдосконалення законодавчої бази, зокрема у контексті цифрових прав.



ВИСНОВКИ

Магістерська робота комплексно досліджує фонодокументи як важливий вид інформаційних ресурсів у сучасному цифровому середовищі. Основні результати роботи можна підсумувати за такими позиціями:

1. Проведено аналіз класифікації та визначено основні особливості фонодокументів. Історичний контекст розвитку цих ресурсів дозволив окреслити їхнє значення в інформаційному просторі.
2. Описано технології оцифрування та архівування аудіодокументів, які забезпечують збереження їхньої автентичності. Особливу увагу приділено перспективам застосування штучного інтелекту для аналізу, транскрипції та управління фонодокументами, а також блокчейн-технологій для захисту прав доступу і зберігання даних.
3. На прикладі сервісу Turboscribe детально описано процес перетворення аудіофайлу у текстовий документ. Також розроблено рекомендації щодо оптимізації процесів зберігання, управління та забезпечення доступу до аудіоінформації у цифровому середовищі.
4. Підтверджено, що фонодокументи є важливим компонентом цифрового інформаційного простору, що сприяє збереженню культурної спадщини, науковій діяльності та розвитку інноваційних форм комунікації.

Робота має як теоретичне, так і практичне значення, зокрема для фахівців у галузі інформаційної діяльності, цифрових архівів, лінгвістики та технологій обробки аудіоданих. Отримані результати сприяють подальшому розвитку методологій роботи з фонодокументами у цифровому середовищі.

У ході виконання магістерської роботи були опрацьовані теоретичні аспекти, що стосуються сутності фонодокументів, їхнього місця та ролі в рамках документознавства, а також визначено їх як важливе джерело інформації в сучасному цифровому просторі. Здійснений аналіз показав, що фонодокументи мають значний потенціал для збереження звукової спадщини, наукових

досліджень, освітніх програм і медіапроектів, особливо в умовах цифрової трансформації.

Роль фонодокументів у сучасному цифровому просторі була досліджена з точки зору їхнього впливу на наукові, освітні та медійні процеси. Це підкреслює необхідність забезпечення доступу до архівів фонодокументів через новітні інформаційні системи та хмарні технології.

Україна має багатий потенціал для активного використання фонодокументів у різних сферах. Зокрема, це освіт, використання архівних записів для інтеграції історії у шкільну програму, наприклад, аудіосвідчень ветеранів. Наступна сфера – мистецтво. Сучасні українські композитори та митці можуть створювати твори, використовуючи архівні аудіозаписи. Тако важливим є громадянське суспільство. Фонодокументи є важливим інструментом у боротьбі за історичну справедливість, наприклад, для фіксації свідчень про російсько-українську війну.

Фонодокументи – це не лише носії інформації, а й живий зв'язок із минулим, інструмент для інновацій та важливий ресурс для суспільства. Їхній потенціал у дослідженнях, культурі та освіті залишається значним, особливо в епоху цифрових трансформацій. Україні необхідно приділяти більше уваги збереженню, оцифруванню та популяризації фонодокументів, адже вони є неоціненним ресурсом для формування національної свідомості та культурної ідентичності.

Проаналізовано новітні технології для збереження звукової інформації, які дозволяють не тільки якісно оцифровувати та зберігати фонодокументи, але й забезпечують їхню автентичність. Використання штучного інтелекту, алгоритмів машинного навчання та блокчейн-технологій є перспективними напрямками для вдосконалення архівування та доступу до аудіоматеріалів.

Створений алгоритм перетворення фонодокумента на практичному застосуванні в електронний документа та відмінність звичайного звукового запису від фонодокумента.

СНИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПОСИЛАНЬ

1. ARCHIUM – платформа для створення цифрового архіву. URL: <https://arinsy.com/product/archium/> (дата звернення: 08.11.2024).
2. E-Archive документи онлайн. Сайт ЦДІАК України. URL: https://cdiak.archives.gov.ua/full_files/ (дата звернення 10.10.2024).
3. Алексєєнко А., Вовк Н., Володін Д. Цифрове оцифрування архівних документів: методи і практика/ URL: https://Www.Researchgate.Net/Publication/357386984_Priority_Areas_Of_Archive_Branch_Digitalization. (дата звернення 10.10.2024).
4. Бездрабко В. В. Сучасне документознавство в Україні: концепції, перспективи розвитку. *Український історичний журнал*. 2018. № 6. С. 165–182.
5. Божук Л. В. Інформаційні ресурси і сервіси Інтернет в роботі державних архівів України. *Вісник Київського нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка*. Серія: Історія. 2016. № 3(130). С. 14–18.
6. Боздаган М., Орлик І. Організація оцифрування документів в архівних установах України. URL: <https://Kntu.Kr.Ua/File/Content/10650/M-Bozdahan-Ian-S-Orlyk-Orhanizatsiia-Otsyfruvannia-Dokumentiv-V-Arkhivnykh-Ustanovakh-Ukrainy-Str-50-55-.Pdf> (дата звернення 10.10.2024).
7. Боздаган'ян М. Організація оцифрування документів в архівних установах України Збірник праць молодих науковців ЦНТУ, вип.14, 2024. URL: <https://kntu.kr.ua/file/content/10650/m-bozdahan-ian-s-orlyk-orhanizatsiia-otsyfruvannia-dokumentiv-v-arkhivnykh-ustanovakh-ukrainy-str-50-55-.pdf>. (дата звернення 10.10.2024).
8. Боряк Г.В. Електронні архівні публікації в Інтернеті: проблеми репрезентації інформаційних ресурсів. *Архіви України*. 2002. № 4 – 6. С. 141–169.
9. Відбір на постійне зберігання аудіовізуальних документів: методичні рекомендації / Держкомархів України, УНДІАСД, ЦДКФФА України Ім. Г.С.Пшеничного; Уклад.: К. Т. Селіверстова, А. М. Шелест, О. Г. Саприкіна та

ін.; Редкол.: Н. О. Топішко, Т. О. Ємельянова, Г. І. Божук. Київ, 2019. URL: <https://Undiasd.Archives.Gov.Ua/Doc/Mr-Avd.Pdf> (дата звернення 10.10.2024).

10. Ємельянова Т. О. Фонодокументознавство. Енциклопедія Історії України: Т. 10: Т–Я / Редкол.: В. А. Смолій (Голова) Та Ін. Нан України. Інститут Історії України. URL: <http://Www.History.Org.Ua/?Termin=Fonodokumentoznavstvo> (дата звернення 10.10.2024).

11. Вплив копіювально-розмножувальної техніки на збереженість архівних документів: метод. рекомендації / Укрдержархів, УНДІАСД, уклад.: О.Я.Гаранін, Н.М. Христова, І.В. Срібняк. Київ: УНДІАСД, 2012. 28 с.

12. Гаранін О. Вплив інформаційних технологій на архівну справу. *Архіви України*. 2013. № 6. С. 86-94.

13. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. URL https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_8302_2015/5-1-0-1773. (дата звернення 10.10.2024).

14. ДСТУ 4447:2005. Фонодокументи. Правила зберігання національного архівного фонду. Технічні вимоги. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=73193 (дата звернення 10.10.2024).

15. Залєток Н., Чорноморець Є. Сучасний стан упровадження електронних послуг центральними та обласними державними архівними установами України. *Архіви України*. 2023. Вип. 1. №334. С. 27–40. DOI: <https://doi.org/10.47315/archives2023.334.027> (дата звернення 10.10.2024).

16. Інформаційна система оцифрування та зберігання архівних документів. URL: <https://arinsy.com/equipment-and-materials/> (дата звернення 10.10.2024).

17. Калакура Я., Ковтанюк Ю. Архівний менеджмент в умовах електронного урядування. *Архіви України*. 2019. № 3. С. 18–57. DOI: <https://doi.org/10.47315/archives2019.320.018> (дата звернення 10.10.2024).

18. Калакура Я., Палієнко М. Концептуалізація електронного архівознавства в контексті цифровізації українського суспільства. *Архіви України*. 2021. № 3. С. 36–65. DOI: Збірник праць молодих науковців ЦНТУ, вип.14, 2024 55 <https://doi.org/10.47315/archives2021.328.036> . (дата звернення 10.10.2024).
19. Кирильчук М. Сучасні тенденції використання фонодокументів як джерела інформації в цифровому просторі: збірник матеріалів IX Всеукраїнської наукової студентської конференції «Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері» (м. Вінниця, 12 квітня 2024 р.) / ред. кол. Г. П. Лукаш, О. М. Анісімова та ін. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2024. С. 12-14.
20. Косяк І. – Система цифрового відтворення інформації з раритетних носіїв. URL:<https://Science.Lpnu.Ua/Uk/Hcs/Vsi-Vypusky/Vypusk-3-Nomer-1-2016/Ocyfrovani-Periodychni-Vydannya-Zunr-Yak-Istorychne-Dzherelo>(дата звернення 10.10.2024).
21. Коцур В., Орлик С., Бондаренко О. «Оцифрування» і «цифровізація» в нумізматичі: теоретико-методологічні та джерелознавчі аспекти. *Український нумізматичний щорічник*. 2023. Вип. 7. С. 10–14.
22. Лобузін І.В. Оцифрування історико-культурної спадщини: технологія та управління. Реєстрація, зберігання і оброб. даних. 2012. Т. 14, № 3. С. 104-114,
23. Лога Т. Традиційне та дистанційне довідково-бібліографічне обслуговування в ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського. *Вісник Книжкової палати*. 2016. № 11. С.14–18. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/706420/1/1.pdf>
24. Матяш І. Організація архівної справи в Україні. *Студії з документознавства та архівознавства*. 2018. Т.13. С. 10–26.
25. Новини архіву. Сайт: ЦДІАК України. URL: <https://cdiak.archives.gov.ua/> (дата звернення 10.10.2024).
26. Новини з оцифрування фонодокументів. URL: <https://tsdaea.archives.gov.ua/2023/07/05/novyny-z-ocyfruvannya-fonodokumentiv/>(дата звернення 10.10.2024).

27. Онищенко О. Документально-інформаційні ресурси архівів та бібліотек – спільна база для розвитку науки, освіти, культури. *Архівознавство. Археографія. Джерелознавство: міжвідомчий збірник наукових праць*. 2021. Вип.4. С.163–173.

28. Павлинська Ю., Чередник Л. А. Упровадження єдиного інформаційного онлайн-ресурсу в архівній галузі України. *Документно-інформаційні комунікації в умовах глобалізації: стан, проблеми і перспективи* Матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції 23 листопада 2023 року. Полтава, 2023. С. 197–202.

29. Палеха Ю., Леміш Н. Загальне документознавство. Київ: Ліра-К, 2019. 434 с.

30. Про затвердження Програми оцифрування архівних інформаційних ресурсів на 2022-2025 роки: Наказ Державархів служби України №165 від 29.12.2021р. Сайт: Державна архівна служба України. URL: <https://archives.gov.ua/?naDASU=1&s=&from=01.01.2020&to=31.12.2021&num=165> (дата звернення 10.10.2024).

31. Про роботу над проектом «Цифрове сховище пам'яті. Архів Хведора Вовка (1847-1918)». Проект Наукового архіву ІА НАН України. URL: <https://vovk.archive.iananu.com/pro-robotu-nad-proektom/>. (дата звернення 12.10.2024).

32. Свердлик З. М., Гаранін О. Я., Бойко В. Ф. Програма розвитку галузевої науки у сфері архівної справи України на 2021–2025 роки: проблеми розроблення та перспективи впровадження. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2021. № 3. С. 5–13.

33. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні. Кабінет міністрів України. Київ, 2013. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npras/246420577> (дата звернення: 06.11.2024).

34. Фонодокументи з історії українського та зарубіжного театрального мистецтва в архівній колекції ЦДКФФА України імені Г. С. Пшеничного

URL: https://Old.Archives.Gov.Ua/Publicat/Au/Au_1_2019/10.Pdf (дата звернення 10.10.2024).

35. Чернятинська Ю.Г. Комплектування архівів документами в електронній формі та їх зберігання: історіографія питання. *Архіви України*. 2018. № 1. С.95. (88-102).

36. Україна на передовій цифровізації: Естонія ознайомилася з українським досвідом оцифрування. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukraina-na-peredovii-tsyfrovizatsii-estoniia-oznaiomylasia-z-ukrainskym-dosvidom-otsyfruvannia-arkhivnykh-dokumentiv>. (дата звернення 10.10.2024).

37. Юридична Енциклопедія (Т.6). Зберігання Документів. Аудіовізуальні Фонди. URL: <https://Www.Library.Kpi.Ua/> (дата звернення 10.10.2024).