

НАУКА ТА БІБЛІОТЕЧНА СПРАВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2024.02.012>
УДК 025.7/.9+069+930.25]:004.056.5](477)"364"

Юрій Ковтанюк,

<https://orcid.org/0000-0002-4120-1875>,

кандидат історичних наук,

заступник генерального директора з наукової роботи,

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Україна)

вул. Володимирська, 62, Київ, 01601, Україна

e-mail: y.kovtaniuk@gmail.com

Актуальні питання збереженості фондів архівів, бібліотек і музеїв як установ культури в умовах воєнного стану

Мета статті – висвітлити проблемні питання збереженості фондів архівів, бібліотек і музеїв в умовах воєнного стану та порушити питання щодо визначення дієвих способів їх вирішення на підґрунті сучасних інформаційних технологій. **Методологія** передбачає використання методів спостереження, аналізу та синтезу фактів та тенденцій розвитку можливостей цифровізації діяльності установ культури. **Наукова новизна.** Розкриваються сучасні реалії щодо наявних загроз національному історико-культурного надбанню, зокрема як частки світового, в умовах воєнного стану, вирішення цих проблем із застосуванням інформаційних технологій та унеможливлення або мінімізації ризиків щодо втрати цифрових даних архівами, бібліотеками і музеями. **Висновки.** Виходячи з наявного матеріального і кадрового забезпечення установ культури України та обсягів їх фондів, фізичне переміщення оригіналів документів у безпечне місце, що може відповідати визначеним умовам їх зберігання, залишається не вирішеним, навіть якщо застосувати умовну категорійність цих фондів. Завдяки активному включенню до європейського архівного, бібліотечного і музейного співтовариства, гуманітарній допомозі іноземних партнерів, зокрема європейських, відкриті нові можливості порятунку, насамперед, важливого складника світової історико-культурної спадщини і національного надбання, що зберігається в установах культури України, а саме: завдяки отриманому обладнанню значно посилена діяльність з оцифрування найбільш цінних документів за вимогами до якості створюваних майстер-копій відповідно до міжнародних стандартів та створено сучасну систему зберігання цих копій, зокрема, в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського, що дозволяє значно підвищити рівень захищеності цифрових даних у разі виникнення прямої загрози пошкодження або руйнування будівель установ культури або здійснення кібератак та виникнення інших загроз інформаційній безпеці. Важливу увагу в Україні, вже на 18 день уведення воєнного стану, було приділено застосуванню хмарних технологій за межами України, як дієвого засобу, що дозволяє з високою гарантією зберегти цифрові дані юридичних осіб різних форм власності, насамперед державної.

К л ю ч о в і с л о в а: збереження оригіналів документів, оцифрування документів, хмарні технології, концепція збереження цифрових копій, резервні копії інформаційних систем, уникнення та мінімізація загрози кібератак, подолання наслідків кібератак.

Актуальність теми дослідження. Дуже важливо вчасно замислитися над простими питаннями, що одразу виводять нас на складні проблеми, які потребують непростих рішень. Насамперед, слід згадати про цінність тих фондів, які зберігають установи культури України (архіви, бібліотеки і музеї). Ці фонди можна розділити умовно на три категорії, що становлять: світове історичне

і культурне надбання; національне надбання і малоцінні. Під поняттям «малоцінний фонд» слід розуміти не «малоцінні матеріальні активи», що активно застосовується в економічній діяльності. До малоцінних фондів установ культури варто віднести більшість фондів, що формувалися із документів, якими наприклад, комплектуються бібліотеки на правах обов'язкового примірника відповідно до чинної нормативно-правової бази України. Ця частина загального бібліотечного фонду є найбільшою. Крім того, на відміну від національного архівного фонду, всі документи якого підлягають обов'язковій експертизі цінності, бібліотечні фонди є повторюваними по різних бібліотеках, часто, не зважаючи на їх статус (районні, міські, національні тощо) і профілю діяльності (публічні, дитячі, юнацькі, університетські, універсальні тощо). Вичерпний перелік одержувачів обов'язкового безоплатного примірника видань України визначений Кабінетом Міністрів України [20]. Зважаючи на об'єктивні економічні проблеми, малотеражність видань і поступовий перехід до видань в електронній формі, обсяги надходжень до бібліотек суттєво зменшилися. Отже, основна частка малоцінних фондів з паперовим носієм складають видання часів УРСР та перших десятиліть незалежності України.

Мета статті – висвітлити проблемні питання збереженості фондів архівів, бібліотек і музеїв в умовах воєнного стану та порушити питання щодо визначення дієвих способів їх вирішення на підґрунті сучасних інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Не зважаючи на обов'язковість проведення в архівних установах експертизи цінності, за якою документи відносяться до Національного архівного фонду (далі НАФ), та нормативно-правового визначення, що всі документи НАФ сукупно «відображають історію духовного і матеріального життя Українського народу та інших народів, мають культурну цінність і є надбанням української нації», архівісти розділяють НАФ на певні категорії й, навіть, провели наукове дослідження цієї проблеми у 2012 р. [6], за результатами якого вирішили у 2013 р. відмовитися від категорійності архівних фондів. Українські архівісти залишили лише унікальні документи [23]. Проте, життя все одно підштовхує зберігачів документів до вибору, а які документи серед інших цінніші?

Про це свідчать і процеси оцифрування фондів, що за останні роки набули значних темпів, насамперед, в архівній галузі [22, с. 17–19]. Постійно доводиться давати відповідь на питання, які документи будуть оцифровані першими? Це питання є надважливим при укладанні річних планів оцифрування. А чи не є це певною експертизою документів? Безперечно, до важливих коректив цих планів слід віднести замовлення користувачів, насамперед, як платних послуг, що не збігаються з планами установи або є терміновими.

Зрозуміло, що експертиза цінності є процесом суб'єктивним і завжди залежить від багатьох чинників на час її проведення, зокрема професійної підготовки та переконань експертів, а для управлінських документів, що відбираються для НАФ є більш формальним, тому що має чітку регламентацію за видовим складом та строками зберігання на нормативно-правовому рівні [21]. Таких документів

у НАФ за приблизними оцінками є 97%. Цей показник визначений нами як усереднене значення за річними звітами Державної архівної служби України (далі Укрдержархів), що доступні на вебресурсах у доменній зоні archives.gov.ua. У табл. 1 наведено статистичні дані за підсумками діяльності архівних установ України за останні 20 років.

Таблиця 1.

Надходження документів до архівних установ у 2004–2023 рр.

Рік	Кількість од. зб. та од. об. док. НАФ				З кадр. питань від ліквідованих юр. осіб, од. зб.	Разом, од. зб. та од. об.	Частка управлінських	
	Загальна, од. зб., крім аудіо-візуальних	Управлінська документація, од. зб.	Інші, од. зб.	Кіно-, фото-, фоно-, відеодок.			у НАФ	у загальній кількості
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2023	269 400	247 399	22 001	14 886	45 905	330 191	0,92	0,89
2022	266 746	248 778	17 968	10 568	81 917	359 231	0,93	0,92
2021	685 287	670 701	14 586	10 092	153 519	848 898	0,98	0,97
2020	456 387	438 673	17 714	9 086	73 671	539 144	0,96	0,95
2019	383 060	373 774	9 286	7 226	88 589	478 875	0,98	0,97
2018	401 058	392 031	9 027	7 369	113 106	521 533	0,98	0,97
2017	450 140	442 509	7 631	2 127	112 081	564 348	0,98	0,98
2016	535 321	528 796	6 525	1 494	87 069	623 884	0,99	0,99
2015	408 862	402 160	6 702	1 578	66 662	477 102	0,98	0,98
2014	405 054	396 227	8 827	1 892	119 488	526 434	0,98	0,98
2013	462 641	455 008	7 633	9 599	127 329	599 569	0,98	0,97
2012	446 303	438 877	7 426	5 508	180 031	631 842	0,98	0,98
2011	465 344	455 631	9 713	4 802	127 641	597 787	0,98	0,98
2010	357 556	347 998	9 558	4 533	163 737	525 826	0,97	0,97
2009	388 057	380 243	7 814	7 944	116 955	512 956	0,98	0,97
2008	459 675	450 822	8 853	7 652	225 610	692 937	0,98	0,98
2007	411 538	400 919	10 619	12 856	198 886	623 280	0,97	0,96
2006	507 786	498 544	9 242	14 842	249 397	772 025	0,98	0,97
2005	370 206	359 769	10 437	13 486	352 979	736 671	0,97	0,97
2004	383,3	358,4	11,4	13,4	305,9	689,1	0,97	0,96
Усереднені значення частки управлінських документів, що зберігаються в архівних установах України:							0,97	0,97

У графі 4 зазначено разом документи особового походження, зокрема в електронній формі, науково-технічна документація, електронні інформаційні ресурси, архівні електронні документи.

У графі 2 зазначено разом усі документи НАФ (графи 3 і 4), крім кіно-, фото-, фоно-, відеодокументів, відомості про які наведені у графі 5. За 2020–2023 рр. дані наведені в одиницях обліку (од. об.) таких документів, за 2004–2019 рр. – в одиницях зберігання (од. зб.).

У графі 8 визначена частка управлінських документів у складі НАФ, що вираховувалася від суми граф 2 і 5.

У графі 7 зазначено разом показники, наведені у графах 2, 5 і 6.

Зважаючи, що документи з кадрових питань (особового складу), зазначені у графі 6, є також управлінськими, надаємо у графі 9 визначену частку усіх управлінських документів, що зберігаються в архівних установах, міститься у значенні із графі 7.

Зрозуміло, що наведений показник може уточнюватися, з огляду на стрімке щорічне зростання загальної кількості документів НАФ, що зберігаються в архівних установах та архівних підрозділах усіх ланок і підпорядкування. Так станом на 01.01.2008 цей показник становив 55 млн 229 тис. 686 од. зб. [15, с. 76], на 01.01.2018 – 82 млн 91 тис. 322 од. зб., а на 01.01.2024 – 94 млн 792 тис. 62 од. зб. та од. обл. З 2020 р. цей показник є узагальненим і подається у сполучених одиницях зберігання, зважаючи, що кіно-, фото-, фоно-, відеодокументи у звітах Укрдержархіву наводяться в од. обл. Однак, на нашу думку, таке уточнення суттєво не вплине на загальну тенденцію щодо організування підготовки більшості документів НАФ до передавання на постійне зберігання або при ліквідації юридичних осіб їх створювачами.

Головна перевага такого підходу полягає в покладанні на працівників архівних установ, що зберігають НАФ, лише контролюючих функцій. Описування майбутніх документів НАФ є обов'язком архівістів архівних підрозділів юридичних осіб, що віднесені до зони комплектування цих архівних установ. І, важливо, що технологія виготовлення управлінських документів тут не має значення. Те саме стосується й електронних документів. Сутність процесу їх підготовки до приймання-передавання на постійне зберігання залишається незмінною. Змінюється технологія, однак не загальний порядок: створювачі здійснюють підготовку до зберігання, архівісти забезпечують контроль і зберігання. Таким чином досягається високий рівень уніфікації архівних процесів та їх прийнятний темп.

Як тільки процес експертизи цінності виходить за межі такої нормативної визначеності щодо складу майбутніх документів НАФ та їх описування, він стає не таким швидким, це перша надважлива особливість, зважаючи на перекладання обов'язку описання документів на плечі їх безпосередніх зберігачів, і не таким простим, це друга надважлива особливість. Навіть, якщо все зрозуміло щодо описування документів, цей процес потребує додаткового часу. Однак, зазвичай, саме цікаве (документи особового походження, насамперед рукописи, науково-технічні, аудіовізуальні тощо) є самим невідомим і складним щодо попереднього осмислення документної інформації, що часто представлена в обмеженій та/або нестандартній формі, зокрема з використанням складних технологій фіксації інформації на носіях та відтворення цієї інформації. І це стосується не тільки діяльності архівів.

Для бібліотек, що зберігають рукописи, стародруки, великі газетні фонди, вироби образотворчого мистецтва, музичні твори, мапи та ін., завдання щодо описування таких документів стає головними в їхній науково-дослідній діяльності. Зрозуміло, що комплектування такими документами на сьогодні є поодинокими випадками і, насамперед, це стосується національних і університетських бібліотек та центральних державних історичних архівів України. Як в архівній справі неможна порівнювати спрощене описування управлінських документів, наприклад, зі складним науковим опрацюванням метричних книг, документів особового походження, рукописів тощо, так і в бібліотечній справі неможна

порівнювати опрацювання видань (книжкова продукція, періодичні видання), виконаних із дотриманням нормативно-правових вимог у видавничій сфері, що зводиться до опрацювання інформації, яка міститься у картці та достатньо повно описує сучасне видання, із складною науково-дослідною роботою щодо встановлення походження, часу, справжності, прочитання (розкодування), атрибутування текстів рукописів, стародруків, переважно старими мовами, та подання цих текстів сучасною мовою з максимальним збереженням думки його авторів. Крім того, не зважаючи на поодинокі випадки комплектування архівів і бібліотек такими давніми документами, зокрема в межах меценатського руху, зазначимо, що складна науково-дослідна робота щодо описування наявних фондів не зупинялася ніколи та буде тривати ще тривалий час. Вочевидь, темпи такої роботи завжди залежать від сукупного розумового, творчого потенціалу наукових кадрів, їх фахової підготовки та співпадінні їх особистої зацікавленості як учених із планами науково-дослідженої роботи установ, на що у минулому протягом десятиліть впливали заборони на залучення до наукового обігу великого масиву джерельного матеріалу [7, с. 5]. Разом із тим, на зростання науковців, досягнення ними наукової зрілості часто потрібні десятиліття.

Зважаючи на зазначене, потрібно мати плани щодо порятунку архівних, бібліотечних та музейних фондів на випадок фізичного їх руйнування чи знищення внаслідок високо імовірного прямого потрапляння в будівлі цих установ культури будь-яких вибухових снарядів або літальних апаратів чи їх уламків та виникнення в них пожеж або їх затоплення. Так, за результатами збройного конфлікту, що триває на території України з 24.02.2022 зазнали пошкоджень архівні установи [22, с. 11–12]; станом на 25.01.2024 – 113 музеїв і галерей [1]; на 22.02.2024 зруйновано 131 бібліотека, ще 746 бібліотек зазнали різного ступеня ушкоджень і потребують капітального ремонту, жодного видання не зберіглося в 134 публічних бібліотеках, сукупні втрати бібліотечного фонду становлять понад 1,5 млн видань [3]. На жаль, ситуація має стійку тенденцію до погіршення, наведені цифри продовжують зростати [2]. Така ситуація не нова в історії людства та в історії України, зокрема в історії Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (далі НБУВ). Більш того, саме історія формування фондів НБУВ є показовою для висвітлення порушеної проблеми. Установа неодноразово ставала центром концентрації та порятунку історико-культурних цінностей, насамперед рукописних і друкованих, уособлюючи головну наукову бібліотеку, маючи універсальний характер діяльності та не позбавлена всіх функцій публічних бібліотек. Такі завдання прашури НБУВ виконували тривалий час на початку ХХ ст. [7, с. 11–19] та в післявоєнні роки – наприкінці першої половини ХХ ст. [8, с. 7–8].

Якщо визначитися з такими категоріями документів, як світова спадщина, національне надбання та малоцінні, що надає можливість планування першочерговості заходів та їх обсягів, все одно в масштабах України, навіть за дуже приблизними попередніми оцінками, можна швидко дійти до десятків мільйонів одиниць зберігання, що потребують першочергового переміщення. Вочевидь,

найбільш прийнятним є переміщення фондів залізничним транспортом. Далі все залежить від фізичних оригіналів, що підлягають переміщенню: тоннаж і кількість вантажівок, товарних вагонів, їх обладнання для безпечного перевезення документів, досвідчені водії, вантажники, охорона, супроводжуючих від установи культури, страхування документів, експонатів, організування процесу на всіх етапах, краще з дотриманням вимог чинної нормативно-правової бази, якщо це дозволяють умови на час переміщення, яке може дуже швидко перетворитися в евакуацію. Вочевидь, наявність відповідної регуляторної бази тільки покращило б ситуацію. Саме про це були зроблені висновки ще у 2016 р. за результатами діяльності моніторингової групи експертів щодо комплексного аналізу захисту культурних цінностей в умовах збройного конфлікту на сході України, з наданням міжнародно-правової характеристики Гаазької конвенції про захист культурних цінностей у разі збройного конфлікту 1954 р. та Протоколу I до неї (далі Конвенція) на підставі дослідження практики їх застосування у світі. Визначено проблемні питання стану захисту культурних цінностей на сході України, зокрема щодо транспортування культурних цінностей у випадку збройного конфлікту [11, с. 13–14].

Зрозуміло, що такі заходи потребують фінансування. Однак, на нашу думку, найбільш складним питанням нині є визначення кінцевого пункту призначення. Куди слід вивозити фонди? Де то саме безпечне місце? Питання набуває ваги в умовах застосування зброї, яка дозволяє ворогу атакувати об'єкти по всій території країни. Можливо, таким місцем повинна стати Європа? У такій постановці це питання слід спрямувати до представників міжурядової взаємодії України та країн Європи або Європейського Союзу, які, насамперед, повинні діяти відповідно до положень глави 3 Конвенції для визначення «держави-депозитарію». Зрозуміло, що план може бути поетапним. Проте, переконані, що починатися він повинен із заходів щодо підготовки місця нового зберігання документів та гарантій щодо безперешкодного повернення культурних цінностей державою-депозитарієм після завершення збройного конфлікту, що є одним із проблемних моментів, зважаючи на «дискусійне положення щодо поведінки держави-депозитарію вміщеного в п. «б» ст. 18» Конвенції [11, с. 13].

На жаль, не надає чітких відповідей щодо транспортування культурних цінностей у випадку збройного конфлікту й військові настанови щодо захисту культурних цінностей Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки та культури 2024 р. [10].

Частковим вирішенням цієї проблеми є інтенсивне оцифрування документів, що передбачає визначення першочерговості оцифрування документів, високу якість створюваних цифрових копій та можливість забезпечити їх надійне зберігання. Досвід установ культури, що активно виконують завдання щодо оцифрування своїх фондів, зокрема Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, доводить, що документи відібрані для оцифрування проходять низку перевірок їхнього стану. Швидше за інші оцифровуються документи, що мають задовільний стан, невеликих розмірів як за форматом, так і розміром

корінця. В умовах воєнного стану питання створення цифрових копій найкращої якості, що прийнято називати майстер-копіями [24, с. 16], виходять на перше місце. Зрозуміло, що важливим завдання архівів, бібліотек і музеїв залишається створення онлайн інформаційних ресурсів, як сучасного засобу надання зручного доступу до інформації документів широкому колу користувачів по всьому світу. Проте, завдання створення метаданих, фонду користування, розпізнавання тексту та ін. на сьогодні можна відкласти, зважаючи, що ці завдання завжди можна буде виконати при наявності цифрових копій і неможливо виконати, якщо не буде таких копій і не стане оригіналів.

Важливо зазначити, що на законодавчому рівні в Україні не визначено, що майстер-копія одиниці зберігання в будь-якій сфері діяльності (архівній, бібліотечній, музейній) може набути статусу оригіналу за певних вимог до її створення та у випадку невивиправного пошкодження або втрати оригіналу. Проте, на наше переконання, це не повинно стати на заваді зростаючих темпів оцифрування фондів.

Важливим чинником для забезпечення відповідних показників щодо оцифрування, насамперед, архівних і бібліотечних фондів останніми роками, не зважаючи, що це час активних бойових дій на території України, стала благодійна допомога наших європейських колег із багатьох відомих інституцій [4; 28; 29]. Архіви, бібліотеки і музеї стали отримувати професійне обладнання для оцифрування, а також системи зберігання даних великого обсягу. Це дозволило забезпечити створення майстер-копій високої якості, в середньому з роздільністю 600 dpi, з оптимальною швидкістю, зважаючи на розмір таких цифрових копій. Такий результат було досягнуто завдяки програмному забезпеченню, що додається виробником до сканеру. До прикладу, в НБУВ застосовується сканери Zeutschel OS C2 формату A2+, що дозволяють пришвидшити роботу оператора завдяки автоматизації більшості процесів, зокрема механічними та програмними засобами, якими оснащений пристрій.

До переваг великої роздільності слід віднести комфортну роботу з ними саме фахівців-дослідників, насамперед для їх зору. В процесі виготовлення цифрових копій рукописів для подальшого їх дослідження на комп'ютері фахівці НБУВ дуже швидко дійшли висновку, що зображення менше 400 dpi не дозволяє комфортно працювати з текстами на екрані комп'ютера, особливо, при їх збільшені. Втома очей стає відчутною вже за годину роботи з такими зображеннями рукописів, особливо, якщо письмена стають дрібними та вбираючими. Зображення з текстами з невеликою роздільністю є недостатнім для комфортного читання текстів на великих екранах з роздільною здатністю, що забезпечують високу якість відтворення інформації, починаючи від Full HD, які на сьогодні поширені серед користувачів. На рис. 1 для порівняння наведені зображення рукопису* з різною роздільністю, збільшені до розмірів великого екрану, що працює у режимі Full HD (1920 × 1080), для комфортного читання тексту.

* Для дослідження використано рукопис «Курс філософії», ймовірно 1689/90–1690/91 навч. р., викладач – Силуан Озерський. НБУВ. Ін-т рукопису. Ф. 301, од. зб. 46, с. 187.

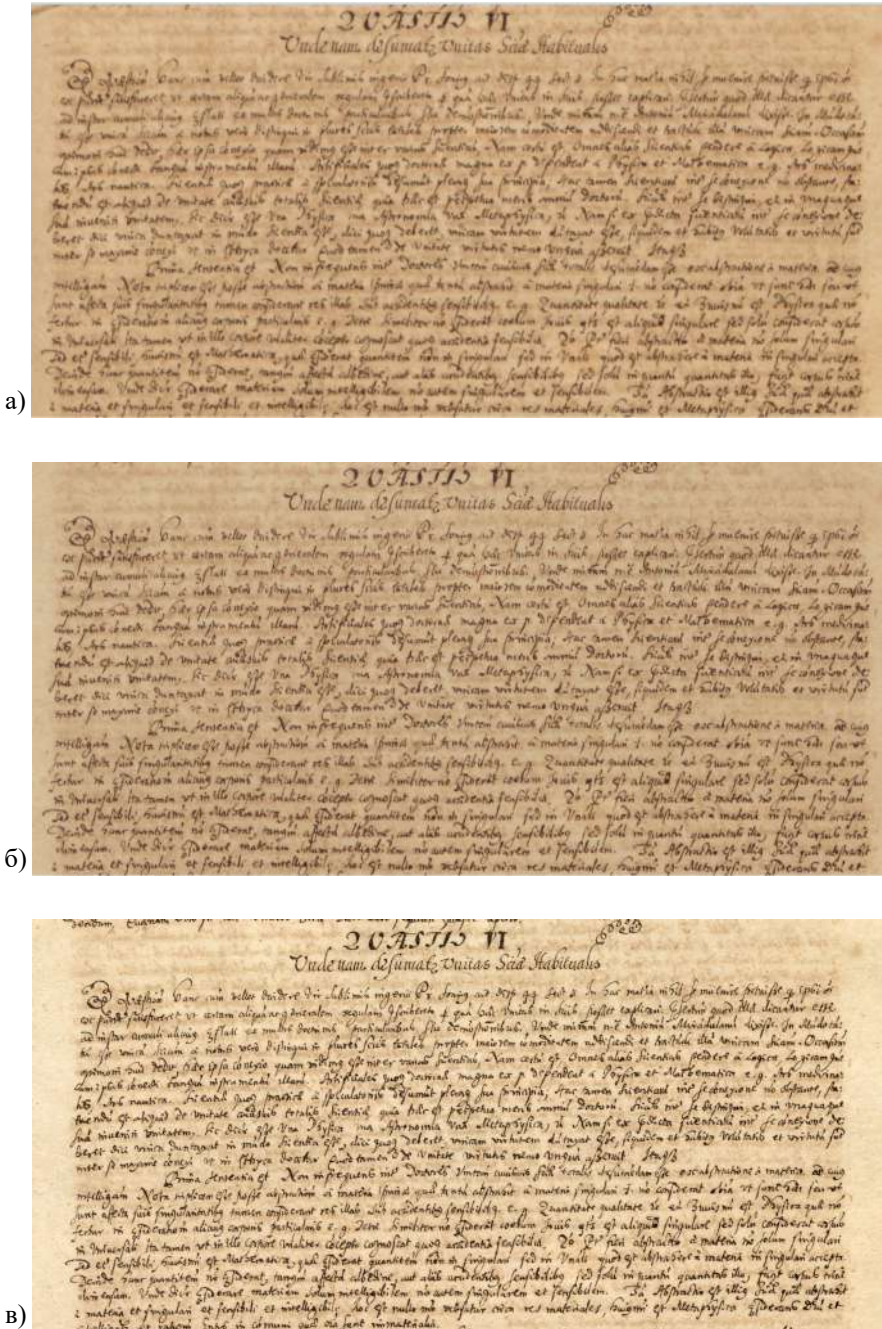


Рис. 1. Збільшення роздільності цифрової копії дозволяє значно покращити комфортне читання тексту з екрану комп'ютера:
 а) зображення з роздільністю 300 dpi; б) те саме з роздільністю 600 dpi;
 в) те саме з роздільністю 1200 dpi. Зображення до 600 dpi виготовлені на сканері Zeutschel OS C2, 1200 dpi – на сканері Epson Expression 12000XL

Вочевидь, при незначному збільшенні зображень із текстами з роздільністю 300 dpi літери стають розпливчатыми. Для їх чіткого відтворення не вистачає тих самих точок у зображенні, з яких ці літери утворюються. Це не можна компенсувати застосуванням різних фільтрів, зокрема тих, що підвищують контрастність зображення. Текст все одно залишається важко читабельним, що наведено на рис. 2. Отже, найкращим рішенням є збільшення роздільності зображення.

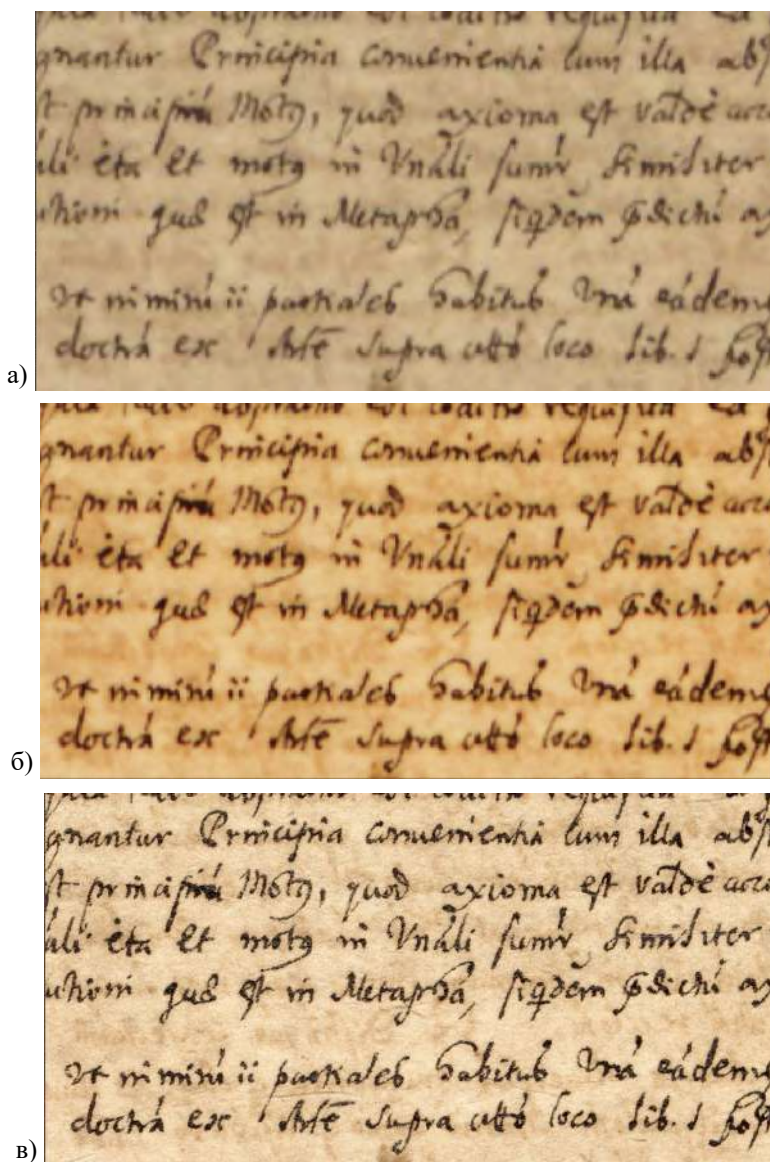


Рис. 2. Зображення з рукописом: а) 300 dpi відтворене в масштабі 400%; б) те саме, до якого застосовано фільтр Brightness/Contrast в програмі Adobe Photoshop для корекції яскравості та контрасту, відтворене в масштабі 400%; в) те саме з роздільністю 1200 dpi відтворене в масштабі 100%

Висвітлений тут аспект застосування цифрових копій високої роздільності для забезпечення автоматизації процесів наукового дослідження рукописів приводить до проблеми визначення оптимальної якості для виготовлення фонду користування, що надається в широкий доступ, переважно, на вебресурсах установ культури. Важливим чинником для такого рішення є розуміння, що більшість користувачів таких документів, насамперед, як рукописи і стародруки є такі самі фахівці-дослідники, які працюють в штаті установи культури або залучені на договірних засадах для наукового опрацювання окремих документів, колекцій, фондів тощо. Отже, важливим завданням є створення фонду користування, який повинен складатися із файлів невеликого розміру для їх швидкого онлайн-завантаження на різних пристроях, а також містити цифрові зображення з текстовою інформацією достатньої якості для їх комфортного читання на екранах цих пристроїв. На рис. 3 наведено приклад невдалого, на нашу думку, вирішення цієї проблеми. Не зважаючи, що це сучасне друковане видання 1998 р., зрозуміло, очі користувача дуже швидко втомляться при прочитанні тексту такої якості.

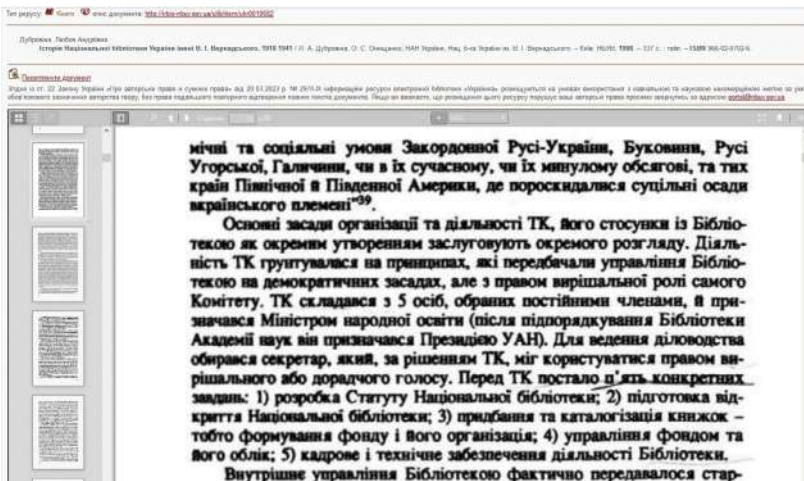


Рис. 3. Онлайн-доступ до цифрової копії видання Дубровіна Л. А., Онищенко О. С. Історія Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 1918–1941 [7]

Водночас, збільшення роздільності зображень, якщо ми погоджуємося, що майстер-копія слід виготовляти з максимально можливою якістю, призводить до суттєвого уповільнення процесу оцифрування документів і збільшення розміру цифрових копій. Це слід враховувати при плануванні оцифрування фондів та організуванні їх зберігання. Вирішальним чинником стає достатнього розміру сховища, масштабування яких слід також планувати при накопиченні достатнього обсягу статистичних даних про оцифровані фонди. Зменшення швидкості оцифрування документів при збільшенні їх роздільності стає помітно незброєним оком за результатами простого спостереження за роботою сканувального пристрою. За досвідом відділу оцифрування фондів НБУВ середній розмір файлів формату TIFF (без стиснення) зі сторінками цифрових копій документів

розміром близьким до формату звичайного шкільного зошита (170×205 мм, щось середнє між форматами А5 і А4) з роздільністю 300 dpi становить 11 Мб, 400 dpi – 20 Мб, 600 dpi – 45; 1200 dpi – 190 Мб.

Для вирішення проблеми надійного зберігання майстер-копій, крім сховищ великого обсягу, потрібно визначитися із порядком створенням копій даних різного призначення. Слід зазначити, що воєнний стан вплинув і на стратегію зберігання даних. У мирний час така стратегія полягала у простому дублюванні даних основного сховища, призначеного для оперативного доступу, у віддалене, краще як дзеркало оперативного або резервна копія всієї системи, та створення третього відокремленого від будь-яких мереж недоторканого сховища на надійних носіях. Усі сховища, зазвичай, розташовувалися в межах однієї установи. Іноді могли розташовуватися по території України, але не за її межами. Остання заборона визначалася нормативно-правовою базою України у сфері захисту інформації. Основним завданням було надійне зберігання даних та їх відновлення, у разі пошкодження або втрати [9, с. 87–88; 14, с. 141]. Однак, про руйнування та пошкодження обладнання не ішлося. Сучасна стратегія зазнала трьох суттєвих змін:

1) застосування надійних мережевих сховищ невеликого розміру, що невибагливі до умов експлуатації, не потребують розміщення в серверних кімнатах, не потребують багато часу для зупинки їхньої роботи, а, головне, які можна легко перемішувати, безпосередньо схопивши у руки, у разі реальної небезпеки;

2) відокремлені від будь-яких мереж недоторкані сховища на надійних носіях повинні розташовуватися у захищених місцях, зокрема в укриттях, наприклад, кімнатах-сейфах, що з високою ймовірністю залишаться цілими при прямому влученні вибухівки в будівлю та можуть витримувати високі температури;

3) віддалені сховища слід розташовувати у хмарі за межами України.

Зауважимо, що, зазвичай, при обговоренні моделей систем зберігання даних, структурі сховищ не приділяється достатньої уваги. Зосередження розробників відбувається на таких обов'язкових структурних складниках, як можливі джерела отримання інформації; вимоги до інформаційних пакетів, що надходять до системи; підсистема створення описової інформації про об'єкти зберігання (метадані) відповідно до визначених вимоги до них; інформаційно-пошукова система (далі ПС); правила формування запиту до системи (використання метаданих в ПС) від користувача та вимоги до результатів (відповіді), які надаються користувачу; модуль керування системою (адміністративні функції); політика доступу користувачів до системи; транспортна підсистема (протоколи, канали зв'язку) та вимоги до захисту інформації тощо [26]. До прикладу, в моделі відкритої архівної інформаційної системи, так званої, OAIS (Open Archival Information System) саме модуль зберігання позначено як OAIS Archive (Архів OAIS). Усі інші складники, що визначаються відповідним міжнародним стандартом відносяться до, так званого, середовища (environment), що оточує архів OAIS [25].

Для порівняння на рис. 4 наведено графічне зображення систем зберігання цифрових копій, з урахуванням загроз від дій військового характеру, що стала можливою за рахунок сучасних інформаційних технологій, які стають все доступнішими.

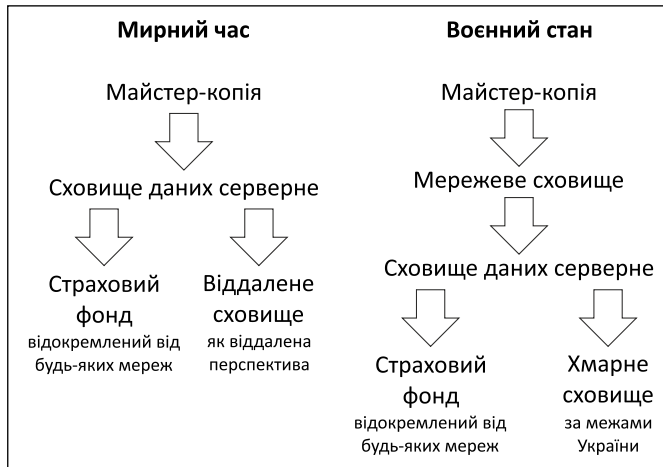


Рис. 4. Трансформація стратегії зберігання даних у сучасних умовах

Важливим чинником у такій стратегії стає вага мережевого сховища. Наприклад, для мережевого сховища NASQNapTS-873A-8G, що використовується у відділі оцифрування фондів НБУВ, заповненого вісьмома жорсткими дисками з формфактором 3,5 дюйма (великі), вага становить близько 12 кг. З такою вагою може впоратися, навіть тендітна пані, що актуально для установ культури, в яких спостерігається стійка гендерна перевага саме жіночої статі.

Таке невелике за фізичними розмірами сховище може забезпечити зберігання до 65 Тб даних при застосуванні схеми об'єднання незалежних фізично дисків в один логічний диск із застосування схеми з повним їх дублюванням, якщо застосувати жорсткі диски по 18 Тб, що на сьогодні є оптимальним рішенням за таким показником, як ціна на ринку України за одинцю обсягу, наприклад за 1 Тб, із наданням максимальної гарантії від виробника у 60 місяців. Отже, корисними при такому організуванні дискової пам'яті залишається лише половина. Проте такий підхід є найнадійнішим на сьогодні. Крім того, розрахунок загальної пам'яті слід вести не від маркетингових 18 Тб, у розглянутому випадку, а реальних, що обчислюються за правилами двійкових даних і надають у реальний доступ близько 16,4 Тб.

Цифрові копії, що зберігаються в відокремлених від будь-яких мереж недоторканих сховищах, часто називають «страховим фондом» [13]. Слід зазначити, що така назва викликає нарікання з боку архівістів, зважаючи, що нормативно-правові акти у сфері архівної справи визначають страховим фондом копії документів створені з плівковими носіями [19, гл. 8]. На заміну ними пропонується називати такі копії резервними. На нашу думку, кращим рішенням є внесення належних змін до відповідних нормативно-правові актів, що страховий фонд може створюватися з електронними носіями. Особливо доречно це буде для усіх документів в електронній формі або цифрових аудіовізуальних документів.

Крім надійного зберігання майстер-копій, слід подбати про резервні копії усіх інформаційних систем установи культури, зокрема, що забезпечують керування метаданими до цифрових копій, зокрема фонду користування. На нашу думку,

краще створювати копію усіх систем, які функціонують на серверах ІКС, у формі окремих образів всієї інформації, що розміщується на дисках цих серверів (сервер контролю доступу, вебсервер, поштовий сервер, сервер баз даних, сервер застосунків, сервер антивірусного захисту, проксі-сервер тощо), разом з операційними системами, всіма застосунками, системними налаштуваннями та іншими даними. Це дозволить, у разі потреби, швидко розгорнути повний клон одразу робочої системи. Вважаємо, що резервні копії доцільніше зберігати у зашифрованому стані. Це значно підвищує їхню захищеність від несанкціонованого доступу до даних, навіть, якщо до таких копій дістануться зловмисники, наприклад, за результатами атаки на інформаційно-комунікаційну систему установи культури, зокрема інсайдерського характеру. Важливо мати декілька резервних копій, що зберігаються у різних сховищах відповідно до запропонованої вище стратегії, доступ до яких працівників установи обмежується відповідно до визначених прав внутрішніми нормативними документами. Сегментованість ІКС на складники, що технічно й організаційно ізольовані між собою, є запорукою збереження інформації, навіть, якщо зловмисник отримує доступ до однієї із резервних копій та знищить її або зробить непридатною до подальшого використання, залишиться інша, яка зберігається в іншому сховищі. Справедливість такого підходу підтверджує досвід боротьби з подібними атаками та усунення їх наслідків, зокрема, наведеному у звіті сера Ролі Кітенга (Roly Keating), виконавчого директора Національної бібліотеки Сполученого Королівства, за наслідками цьогорічної кібератаки на бібліотеку [27]. Зважаючи на важливість порушеного питання, можна порадити усім звернути увагу на потужну нормативно-правову базу України з питань захисту інформації, зокрема технічного, що в зрозумілій формі дозволяє виконати послідовне створення комплексної системи захисту інформації будь-якої інформаційної автоматизованої системи, надійність якої підтверджена багаторічним досвідом протидії багатьом загрозам, зокрема, накопиченому за часи незалежності України. Розпочинати цей процес слід з оцінювання стану кіберзахисту критичної інформаційної інфраструктури і державних інформаційних ресурсів та інформації, вимога щодо захисту якої встановлена законом за рекомендаціями Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України [18].

Вже у березні 2022 р. були прийняті зміни до нормативно-правових актів України з питань технічного захисту інформації, що дозволили архівам, бібліотекам і музеям розпочати активне копіювання даних у хмарні сховища, розташованих за межами країни. І вкотре нам на допомогу прийшли наші колеги із європейських державних органів та провідних інституцій культури, що дозволило швидко організувати безоплатне надійне зберігання даних в європейських хмарах, зокрема Amazon Web Services (далі AWS). На сьогодні в цій хмарі надійно зберігаються сотні терабайт інформації. Так, уже наприкінці лютого 2022 р. українські архівісти отримали пропозицію про допомогу від наших іноземних колег щодо організування хмарних сховищ за межами України для надійного збереження цифрових даних. Ініціатива належала доктору Любомиру Луцюку (Lubomir Luciw), відомого вченого із Канади українського походження, який доклав чималих зусиль для встановлення контактів безпосередніх виконавців замисленого.

Координатором зв'язків європейських колег з українськими архівістами виступила А. Є. Атаманенко, доктор історичних наук, професор, директор навчально-наукового інституту міжнародних відносин та національної безпеки Національного університету «Острозька академія». 02.03.2022 нами, як директором Центрального державного електронного архіву України (далі ЦДЕА України), особисто було встановлено контакт із доктором Уільямом Кілбрайдом (William Kilbride), виконавчим директором Коаліції цифрового збереження (<https://www.dfronline.org>) із Глазго (Шотландія). Зусиллями Уільямом Кілбрайда ми отримали два чудових контакти: з паном Джоном Шериданом (John Sheridan), директором із цифровізації Національного архіву Сполученого Королівства, який забезпечив налаштування великого хмарного сховища для українських архівів на базі AWS, і паном Робом Філіпсом (Rob Phillips), архівістом Національної бібліотеки Уельсу, який допоміг створити хмарне сховище великого розміру на ресурсах SUCHO – Saving Ukrainian Cultural Heritage Online (Збереження української культурної спадщини онлайн). Ентузіазм, з яким ці люди працювали, вражав. Вони були з нами в контакті весь час, іноді повідомлення електронною поштою та у месенджері Signal надходили у ночі для оперативного уточнення деяких технічних подробиць. Користуючись нагодою, висловлюю всім названим учасникам, а також пану Девіду Кліпшаму (David Clipsham), технічному архітектору відділу цифрового архівування і пану Карлу Керну (Karl Kern), провідному інженеру із вебоперацій і хмарної інфраструктури Національного архіву Сполученого Королівства та пану Себастьяну Майсторовичу (Sebastian Majstorovic), одного із керівників міжнародної волонтерської ініціатива, спрямованої на збереження цифрової культурної спадщини України в умовах російського вторгнення від SUCHO (<https://www.sucho.org/about>), який безпосередньо налаштував хмарне сховище на сервері у Німеччині (<http://storagebox.de>), щирю вдячність і захоплення їхньою завзятістю!

12.03.2022 постановою Кабінету Міністрів України на період дії воєнного стану міністерствам, іншим центральним і місцевим органам виконавчої влади, державним і комунальним юридичним особам, що належать до сфери їх управління «була надана можливість вживати додаткові заходи розміщувати державні інформаційні ресурси та публічні електронні реєстри на хмарних ресурсах та/або в центрах обробки даних, що розташовані за межами України, та реєструвати доменні імена у домені gov.ua для такого розміщення» [5]. Нормативно-правовий акт набрав чинності 13.03.2022 Верховна Рада України 15.03.2022 прийняла зміни до ст. 5 Закону України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», а саме: «Протягом періоду дії правового режиму воєнного стану в Україні та шести місяців після його припинення чи скасування володільці інформації – власники (держателі) державних інформаційних ресурсів можуть укладати договори про технічне адміністрування відповідних реєстрів з іноземними компаніями, організаціями – постачальниками послуг з надання хмарних ресурсів (надавачами хмарних послуг), утвореними відповідно до законодавства інших держав, та/або їх зареєстрованими (акредитованими або легалізованими) відповідно до законодавства України філіями, представництвами

та іншими відокремленими підрозділами з місцезнаходженням на території України в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України» [17]. Зміни набрали чинності 01.07.2022.

Вже на 13.03.2022 системний адміністратор ЦДЕА України О. С. Горбач отримав до кожного сховища по 50 аккаунтів для завантаження цифрового контенту центральними державними архівами і державними архівами областей та здійснив їх тестування у режимі інтерфейсу командного рядка AWS CLI (<https://docs.aws.amazon.com/cli/v1/userguide/cli-chap-welcome.html>) та за допомогою FileZilla Client – вільної програми, багатоплатформного клієнту з відкритим кодом, призначеного для передавання файлів по протоколу FTP.

Разом із технічними роботами працівниками ЦДЕА України була підготовлена Інструкція Центрального державного електронного архіву України з використання програмних засобів для завантаження файлів у хмарні сховища. 15.03.2024 науково-методична рада ЦДЕА України схвалила цю Інструкцію. 20.03.2024 її було затверджено наказом директора ЦДЕА України з доопрацюванням за зауваженнями та пропозиціями членів ради [12]. Нова редакція цього документа доступна за посиланням https://tsdaea.archives.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/metodychni_rekomendacziyi_shhodo_zavantazhennya_v_hs.pdf. Заходи з технічного налаштування хмарних сховищ завершилися підписанням 25.03.2022 у режимі онлайн Угоди про тимчасову передачу між Національним архівом Сполученого Королівства й Укрдержархівом [16].

Минуло два роки. До тепер воєнний стан не припинено та, на жаль, загроза втрати історико-культурної спадщини не стала меншою. Отже, вищезазначений алгоритм дій залишається актуальним на сьогодні для всіх установ культури.

Наголосимо, що строк, упродовж якого дозволено зберігати дані у хмарах за межами України, відповідно до чинної національної нормативно-правової бази з питань технічного захисту інформації, завершується на шостий місяць після припинення дії воєнного стану. Перед українськими архівами, бібліотеками та музеями виникне доволі проблематичне питання, де зберігати такий обсяг даних? А якщо строк зберігання буде подовжено або взагалі скасована заборона щодо зберігання інформації за межами України, наприклад, якщо це сховище розташоване в Європі, зважаючи на загальний євроінтеграційний курс України, тоді українські архіви, бібліотеки та музеї повинні будуть відшукати гроші для сплати послуг надавачів у використанні хмарних сховищ. Вочевидь, що це додаткове навантаження на бюджет України під час її після воєнної розбудови, враховуючи, що більшість із користувачів цими хмарними послугами є установи державної форми власності. Отже, для формування відповідних видатків і закладання їх у пропозиції до майбутніх бюджетів слід мати чітке розуміння очікуваних проблем і шляхів їх подолання, що потребує документального оформлення в межах кожної установи, наприклад, у формі відповідного плану дій.

Висновки. Виходячи з наявного матеріального і кадрового забезпечення установ культури України та обсягів їхніх фондів, фізичне переміщення оригіналів документів у безпечне місце, що може відповідати визначеним умовам їх зберігання, залишається не вирішеним, навіть якщо застосувати умовну категорійність цих

фондів. Завдяки активному включенню до європейського архівного, бібліотечного і музейного співтовариства, гуманітарній допомозі іноземних партнерів, зокрема європейських, відкриті нові можливості порятунку, насамперед, важливого складника світової історико-культурної спадщини і національного надбання, що зберігається в установах культури України, а саме: завдяки отриманому обладнанню значно посилена діяльність з оцифрування найбільш цінних документів за вимогами до якості створюваних майстер-копій відповідно до міжнародних стандартів та створено сучасну систему зберігання цих копій, зокрема, в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського, що дозволяє значно підвищити рівень захищеності цифрових даних у разі виникнення прямої загрози пошкодження або руйнування будівель установ культури або здійснення кібератак та виникнення інших загроз інформаційній безпеці. Важливу увагу в Україні, вже на 18 день введення воєнного стану, було приділено застосуванню хмарних технологій за межами України, як дієвого засобу, що дозволяє з високою гарантією зберегти цифрові дані юридичних осіб різних форм власності, насамперед державної.

Список бібліографічних посилань

1. 1938 об'єктів культурної інфраструктури назвали пошкоджень чи руйнувань через російську агресію : новина на офіційному вебсайті Міністерства культури та інформаційної політики України від 05.02.2024. URL: <https://mcip.gov.ua/news/1938-obyektiv-kulturnoyi-infrastruktury-zaznaly-poshkodzhen-chy-rujnuvan-cherez-rosijsku-agresiyu/>
2. Архів: Статистика і аналітика. Публічна бібліотека територіальної громади. *Блог Національної бібліотеки України імені Ярослава Мудрого* : вебсайт. URL: <https://oth.nlu.org.ua/?cat=8>
3. Бобир В. В. Україна за час війни зруйнували понад 130 бібліотек, майже 750 потребують ремонту – експерт. *Укрінформ*. 22.02.2024. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-culture/3830429-v-ukraini-za-cas-vijni-zrujnuvali-ponad-130-bibliotek-majze-750-potrebuut-remontu-ekspert.html>
4. Дем'янюк Л. М. Ініціативи міжнародних організацій на підтримку бібліотечно-інформаційного комплексу України. *Бібліотечний вісник*. 2023. № 2. С. 102–113. DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2023.02.102>
5. Деякі питання забезпечення функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів в умовах воєнного стану : постанови Кабінету Міністрів України від 12.03.2022 № 263. *Голос України*. 2022. № 56. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/263-2022-p>
6. Дослідження підходів щодо визначення категорійності архівних фондів: методичні рекомендації / Держ. арх. служба України, УНДІАСД ; уклад. : Л. Ф. Приходько. Київ, 2013. 50 с. URL: <https://undiasd.archives.gov.ua/doc/mr-kateg-ar-ch-fondiv.pdf>
7. Дубровіна Л. А., Онищенко О. С. Історія Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 1918–1941 / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ : НБУВ, 1998. 337 с. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0010682>
8. Дубровіна Л. А., Онищенко О. С. Історія Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 1941–1964 / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ : Наукова думка, 2003. 357 с. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0010680>
9. Забенько Ю. І., Ковтанюк Ю. С. Концепція планування життєвого циклу електронних документів. *Архіви України*. Київ, 2013. № 5. С. 63–97. URL: <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/issue/view/30/329>
10. Захист культурних цінностей. Військові настанови / Роджер О'Кіф, Каміль Перон, Тофір Мусаєв, Джанлука Феррарі ; ЮНЕСКО. Париж. 2024. 122 с. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388298>
11. Зі щитом чи на щиті? : захист культурних цінностей в умовах збройного конфлікту на сході України / О. А. Біда, А. Б. Блага, Д. О. Коваль, О. А. Мартиненко, М. Г. Статкевич ; за заг. ред. А. П. Бущенко ; Українська Гельсінкська спілка з прав людини. Київ : КИТ. 2016. 72 с. URL: https://www.helsinki.org.ua/wp-content/uploads/2016/09/Ukraine_kultura_13_09_Layout-1-1.pdf

12. Інструкція Центрального державного електронного архіву України з використання програмних засобів для завантаження файлів у хмарні сховища : схвалена наук.-метод. радою ЦДЕА України, протокол від 15.03.2022 № 2 : затв. наказом директора ЦДЕА України від 20.03.2022 № 16 / Держ. арх. служба України ; Центр. держ. електронний архів України ; уклад. : Горбач О. С., Ковтанюк Ю. С., Київ, 2022. 16 с. URL: https://tsdaea.archives.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/86_2022.pdf

13. Лобузін І. В., Бодак О. П. Створення страхового фонду цифрових копій унікальних документів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. *Рукописна та книжкова спадщина України*. Київ, 2012. Вип. 15. С. 246–256. URL: http://rksu.nbuv.gov.ua/doc/rks_2012_15_18

14. Лобузін І. В. Цифрові бібліотечні проекти: технологічні рішення та управління життєвим циклом колекцій : монографія / відп. ред. В. А. Широков ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ, 2016. 216 с.

15. Новохатський К. С. Організація доступу до документів Національного архівного фонду України та використання архівної інформації. *Архіви України*. 2008. № 3–4. С. 75–83. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/26880>

16. Перша Угода про резервне зберігання цифрових копій документів НАФ України у хмарних сховищах іноземних партнерів : повідомл. на вебсайті. *Держ. арх. служба України*. 25.03.2022. URL: <https://archives.gov.ua/ua/2022/03/25/перша-угода-про-резервне-зберігання-ц/>

17. Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів : Закон України від 15.03.2022 № 2130-IX. *Голос України*. 2022. № 134. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2130-20>

18. Про затвердження Порядку проведення огляду стану кіберзахисту критичної інформаційної інфраструктури, державних інформаційних ресурсів та інформації, вимога щодо захисту якої встановлена законом : Постанова Кабінету Міністрів України від 11.11.2020 № 1176. *Офіційний вісник України*. 2020. № 98. Ст. 3187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1176-2020-п>

19. Про затвердження Правил роботи архівних установ України : наказ Міністерства юстиції України від 08.04.2013 № 656/5 : зареєстрований в Мін'юсті 10.04.2013 за № 584/23116. *Офіційний вісник України*. Київ, 2013. № 31. Ст. 1112.

20. Про порядок доставляння обов'язкових примірників документів : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.05.2002 № 608. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/608-2002-п>

21. Про проведення експертизи цінності документів : Постанова Кабінету Міністрів України від 08.08.2007 № 1004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1004-2007-п>

22. Про роботу Укрдержархіву, архівних установ і спеціальних установ страхового фонду документації у 2023 році та пріоритети на 2024 рік : звіт Державної архівної служби України від 23 лют. 2024 р. 76 с. URL: https://archives.gov.ua/wp-content/uploads/Звіт-2024_Final.pdf

23. Унікальні документи Національного архівного фонду : електронний реєстр. *Державна архівна служба України*. URL: <https://archives.gov.ua/?uniq=1&s=>

24. Цифровий фонд користування документами Національного архівного фонду: створення, зберігання, облік та доступ до нього : метод. рекомендації : затв. наказом Держ. арх. служби України від 16 квіт. 2019 р. № 36, із змінами внес. згідно з наказом Держ. арх. служби України від 07 жовт. 2021 р. № 120 / уклад. : Л. В. Дідух, Н. В. Залеток, Т. М. Ковтанюк ; Держ. арх. служба України, УНДІАСД. Київ, 2021. 133 с. URL: https://undiasd.archives.gov.ua/doc/2021_digit_fund_korist_docNAF.pdf

25. Consultative Committee for Space Data Systems (2012, June). Recommendation for Space Data System Practices. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommended practice CCSDS 650.0-M-2. Magenta book. 135. URL: <https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf>

26. Digital Preservation Coalition. Introduction to Digital Preservation : presentation. 18. URL: <https://www.dpconline.org/docs/digital-preservation/training-modules/getting-started-with-digital-preservation/1680-introduction-getting-started/file>

27. Keating, Roly (2024, March 8). Learning lessons from the cyber-attack British Library cyber incident review. 18. URL: <https://www.bl.uk/home/british-library-cyber-incident-review-8-march-2024.pdf>

28. Press Coverage. Saving Ukrainian Cultural Heritage Online : website. URL: <https://www.sucho.org/press>

29. Protecting cultural heritage in Ukraine : website. URL: <https://www.aliph-foundation.org/en/projects/aliph-action-plan-for-ukraine>

References

1. (2024). 1938 ob'ektiv kulturnoi infrastruktury zaznaly poshkodzhen chy ruinuvan cherez rosiisku ahresiiu: novyna na ofitsiinomu vebsaiti Ministerstva kultury ta informatsiynoyi polityky Ukrainy vid 05.02.2024 [1,938 objects of cultural infrastructure were damaged or destroyed due to Russian aggression: news on the official website of the Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine dated February 5, 2024]. Retrieved from <https://mcip.gov.ua/news/1938-obyektiv-kulturnoyi-infrastruktury-zaznaly-poshkodzhen-chy-ruinuvan-cherez-rosijsku-agresiyu/> [In Ukrainian].
2. Arkhiv: Statystyka i analityka [Archive: Statistics and analytics]. Publichna biblioteka terytorialnoi hromady. *Bloh Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni Yaroslava Mudroho*: vebsait. Retrieved from <https://oth.nlu.org.ua/?cat=8> [In Ukrainian].
3. Bobyr, V. V. (2024, February 22). Ukraini za chas viiny zruinuvaly ponad 130 bibliotek, maizhe 750 potrebut remontu – ekspert [Over 130 libraries were destroyed in Ukraine during the war, almost 750 need to be repaired – expert]. *Ukrinform*. Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-culture/3830429-v-ukraini-za-cas-vijni-zruinuvai-ponad-130-bibliotek-majze-750-potrebut-remontu-ekspert.html> [In Ukrainian].
4. Demianiuk, L. M. (2023). Initsiatyvy mizhnarodnykh orhanizatsii na pidtrymku bibliotechno-informatsiinoho kompleksu Ukrainy [Initiatives of international organizations to support the library and information complex of Ukraine]. *Bibliotechnyi Visnyk*, 2, 102-113. DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2023.02.102> [In Ukrainian].
5. (2022). Deiaki pytannia zabezpechennia funktsionuvannia informatsiino-telekomunikatsiinykh system, elektronnykh komunikatsiinykh system, publichnykh elektronnykh reiestriv v umovakh voiennoho stanu: postanovy Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 12.03.2022 № 263 [Some issues of ensuring the functioning of information and telecommunication systems, electronic communication systems, public electronic registers in the conditions of martial law: Resolution No. 263 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 12, 2022]. *Holos Ukrainy*, 56. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/263-2022-n> [In Ukrainian].
6. Prykhodko, L. F. (2013). Doslidzhennia pidkhodiv shchodo vyznachennia katehoriinosti arkhivnykh fondiv: metodychni rekomendatsii [Study of approaches to determining the categorization of archival funds: methodical recommendations]. Kyiv, Ukraine. Retrieved from <https://undiasd.archives.gov.ua/doc/mr-kategor-arch-fondiv.pdf> [In Ukrainian].
7. Dubrovina, L. A., & Onyshchenko, O. S. (1998). *Istoriia Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho. 1918–1941* [History of the V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine. 1918–1941]. Kyiv, Ukraine: NBUV. Retrieved from <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0010682> [In Ukrainian].
8. Dubrovina, L. A., & Onyshchenko, O. S. (2003). *Istoriia Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho. 1941–1964* [History of the V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine. 1941–1964]. Kyiv, Ukraine: Naukova dumka. Retrieved from <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0010680> [In Ukrainian].
9. Zabenko, Yu. I., & Kovtaniuk, Yu. S. (2013). Kontseptsiiia planuvannia zhyttievoho tsykladu elektronnykh dokumentiv [The concept of planning the life cycle of electronic documents]. *Arkhivy Ukrainy*, 5, 63-97. Retrieved from <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/issue/view/30/329> [In Ukrainian].
10. O'Kif, R., Peron, Kamil, Musaiev, Tofih, & Ferrari, Dzhaneluka. (2024). *Zakhyst kulturnykh tsinnosti. Viiskovi nastanovy* [Protection of cultural values. Military instructions]. Paryzh, France. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388298> [In Ukrainian].
11. Bida, O. A., Blaha, A. B., Koval, D. O., Martynenko, O. A., & Statkevych, M. H. (2016). *Zi shchytom chy na shchyt?: zakhyst kulturnykh tsinnosti v umovakh zbroinoho konfliktu na skhodi Ukrainy* [With a shield or on a shield?: protection of cultural values in conditions of armed conflict in the east of Ukraine]. (A. P. Bushchenko (general ed.)). Kyiv, Ukraine: KYT. Retrieved from https://www.helsinki.org.ua/wp-content/uploads/2016/09/Ukraine_kultura_13_09_Layout-1-1.pdf [In Ukrainian].
12. Horbach, O. S., & Kovtaniuk, Yu. S. (Comps.). (2022). *Instruktsiia Tsentralnoho derzhavnoho elektronnoho arkhivu Ukrainy z vykorystannia prohramnykh zasobiv dlia zavantazhennia failiv u khmarni skhovyshcha: skhvalena naukovo-metodychnoiu radoiu TSDEA Ukrainy, protokol vid 15.03.2022 № 2: zatverdzhena nakazom dyrektora TSDEA Ukrainy vid 20.03.2022 № 16* [Instructions of the Central State Electronic Archive of Ukraine on the use of software for uploading files to cloud storage: approved by the scientific and methodical council of the CDEA of Ukraine, protocol dated 15.03.2022 No. 2: approved by the order of the director of the CDEA of Ukraine dated 20.03.2022 No. 16]. Kyiv, Ukraine. Retrieved from https://tsdaea.archives.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/86_2022.pdf [In Ukrainian].
13. Lobuzina, K. V., & Bodak, O. P. (2012). *Stvorennia strakhovoho fondu tsyfrovykh kopii unikalnykh dokumentiv Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho* [Creation of an

insurance fund for digital copies of unique documents of the V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine]. *Rukopysna ta knyzhkova spadshchyna Ukrainy*, 15, 246-256. Retrieved from http://rksu.nbu.gov.ua/doc/rks_2012_15_18 [In Ukrainian].

14. Lobuzin, I. V. (2016). Tsyfrovi bibliotichni proekty: tekhnolohichni rishennia ta upravlinnia zhyttievym tsyklom kolektsii: monohrafiia [Digital library projects: technological solutions and management of the life cycle of collections: monograph]. (Shyrokov, V. A. (responsible ed)). Kyiv, Ukraine. [In Ukrainian].

15. Novokhatskyi, K. Ye. (2008). Orhanizatsiia dostupu do dokumentiv Natsionalnoho arkhivnoho fondu Ukrainy ta vykorystannia arkhivnoi informatsii [Organization of access to documents of the National Archive Fund of Ukraine and use of archival information]. *Arkhivy Ukrainy*, 3-4, 75-83. Retrieved from <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/26880> [In Ukrainian].

16. (2022). Persha Uhoda pro rezervne zberihannia tsyfrovyykh kopii dokumentiv NAF Ukrainy u khmarnykh skhovyshchakh inozemnykh partneriv: povidoml. na vebisaiti [The first Agreement on backup storage of digital copies of documents of the National Defense Fund of Ukraine in the cloud storage of foreign partners: a message on the website]. *Derzhavna arkhivna sluzhba Ukrainy*. Retrieved from <https://archives.gov.ua/ua/2022/03/25/persha-uhoda-pro-rezervne-zberigannya-i/> [In Ukrainian].

17. (2022). Pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo zabezpechennia funktsionuvannia informatsiino-komunikatsiinykh system, elektronnykh komunikatsiinykh system, publichnykh elektronnykh reiestriv: Zakon Ukrainy vid 15.03.2022 № 2130-IX [On making changes to some laws of Ukraine on ensuring the functioning of information and communication systems, electronic communication systems, and public electronic registers: Law of Ukraine dated 15.03.2022 No. 2130-IX]. *Holos Ukrainy*, 134. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2130-20> [In Ukrainian].

18. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia ohliadu stanu kiberzakhystu krytychnoi informatsiinoi infrastruktury, derzhavnykh informatsiinykh resursiv ta informatsii, vymoha shchodo zakhystu yakoi vstanovlena zakonom: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 11.11.2020 № 1176 [On the approval of the Procedure for conducting a review of the state of cyber protection of critical information infrastructure, state information resources and information, the requirement for the protection of which is established by law: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 11.11.2020 No. 1176]. *Ofitsiyni Visnyk Ukrainy*, 98, 3187. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1176-2020-p> [In Ukrainian].

19. (2013). Pro zatverdzhennia Pravyl roboty arkhivnykh ustanov Ukrainy: nakaz Ministerstva yustytitsii Ukrainy vid 08.04.2013 № 656/5 : zareiestrovanyi v Miniusti 10.04.2013 za № 584/23116 [On the approval of the Rules for the work of archival institutions of Ukraine: order of the Ministry of Justice of Ukraine dated 04/08/2013 No. 656/5 : registered in the Ministry of Justice on 04/10/2013 under No. 584/23116]. *Ofitsiyni Visnyk Ukrainy*, 31, 1112. [In Ukrainian].

20. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2002). Pro poriadok dostavliannia oboviazkovykh prymirnykh dokumentiv: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 10.05.2002 № 608 [On the procedure for delivery of mandatory copies of documents: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated May 10, 2002 No. 608]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/608-2002-p> [In Ukrainian].

21. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2007). Pro provedennia ekspertyzy tsinnosti dokumentiv: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 08.08.2007 № 1004 [About carrying out an examination of the value of documents: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 8, 2007 No. 1004]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1004-2007-p> [In Ukrainian].

22. (2024). Pro robotu Ukrderzharkhivu, arkhivnykh ustanov i spetsialnykh ustanov strakhovoho fondu dokumentatsii u 2023 rotsi ta priorityty na 2024 rik: zvit Derzhavnoi arkhivnoi sluzhby Ukrainy vid 23 liutogo 2024 r. [About the work of Ukrderzharkhiv, archival institutions and special institutions of the documentation insurance fund in 2023 and priorities for 2024: report of the State Archive Service of Ukraine dated February 23, 2024]. Retrieved from https://archives.gov.ua/wp-content/uploads/Звіт-2024_Final.pdf [In Ukrainian].

23. Unikalni dokumenty Natsionalnoho arkhivnoho fondu: elektronnyi reiestr [Unique documents of the National Archive Fund: electronic register]. *Derzhavna arkhivna sluzhba Ukrainy*. Retrieved from <https://archives.gov.ua/?uniq=1&s=> [In Ukrainian].

24. Didukh, L. V., Zalietok, N. V., & Kovtaniuk, T. M. (Eds.). (2021). Tsyfrovyi fond korystuvannia dokumentamy Natsionalnoho arkhivnoho fondu: stvorennia, zberihannia, oblik ta dostup do noho: metod. rekomendatsiyi: zatverdzeni nakazom Derzhavnoyi arkhivnoyi sluzhby Ukrainy vid 16 kvit. 2019 r. № 36, iz zminy vneseny z hidno z nakazom Derzhavnoyi arkhivnoyi sluzhby Ukrainy vid 07 zhovt. 2021 r. № 120 [Digital fund for the use of documents of the National Archive Fund: creation,

storage, accounting and access to it: method. recommendations: approved by the order of the State Archive Service of Ukraine dated April 16 No. 36 of 2019, with changes introduced in accordance with the order of the State Archive Service of Ukraine dated October 7. 2021 No. 120]. Kyiv, Ukraine. Retrieved from https://undiasd.archives.gov.ua/doc/2021_digit_fund_korist_docNAF.pdf [In Ukrainian].

25. Consultative Committee for Space Data Systems (2012, June). Recommendation for Space Data System Practices. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommended practice CCSDS 650.0-M-2. Magenta book. 135. Retrieved from <https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf> [In English].

26. Digital Preservation Coalition. Introduction to Digital Preservation : presentation. 18. Retrieved from <https://www.dpconline.org/docs/digital-preservation/training-modules/getting-started-with-digital-preservation/1680-introduction-getting-started/file> [In English].

27. Keating, Roly. (2024, March 8). Learning lessons from the cyber-attack British Library cyber incident review. Retrieved from <https://www.bl.uk/home/british-library-cyber-incident-review-8-march-2024.pdf> [In English].

28. Press Coverage. Saving Ukrainian Cultural Heritage Online: website. Available at <https://www.sucho.org/press> [In English].

29. Protecting cultural heritage in Ukraine: website. Retrieved from <https://www.aliph-foundation.org/en/projects/aliph-action-plan-for-ukraine> [In English].

Yuriy Kovtaniuk,

<https://orcid.org/0000-0002-4120-1875>,

Candidate of Historical Sciences,

Deputy General Director for Scientific Work,

V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

CURRENT ISSUE OF PRESERVATION OF COLLECTIONS OF ARCHIVES, LIBRARIES AND MUSEUMS AS CULTURAL INSTITUTIONS UNDER MARTIAL LAW

The purpose of the article is to highlight the problematic issues of the preservation of archives, libraries and museums in the conditions of martial law and to emphasize the need to determine effective ways to solve them on the basis of modern information technologies. **The methodology** involves the use of methods of observation, analysis and synthesis of facts and trends in the development of digitalization opportunities for cultural institutions. **The scientific novelty.** The modern realities regarding the existing threats to the national historical and cultural heritage are revealed, in particular as part of the world, under martial law, the solution of these problems with the use of information technologies and the impossibility or minimization of risks related to the loss of digital data by archives, libraries and museums. **Conclusions.** Based on the existing material and personnel support of cultural institutions of Ukraine and the volume of their collections, the physical transfer of original documents to a safe place that can meet the specified conditions for their storage remains unresolved, even if the conditional categorization of these funds is applied. Thanks to the active inclusion in the European archival, library and museum community, humanitarian aid from foreign partners, in particular European ones, new opportunities for saving, above all things, an important component of the world historical and cultural heritage and national heritage preserved in the cultural institutions of Ukraine have been opened, namely: thanks to the received equipment, digitization of the most valuable documents has been significantly strengthened in accordance with the requirements for the quality of master copies created in accordance with international standards, and a modern storage system for these copies has been created, in particular, in the V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine, which allows to significantly increase the level of digital data security in the event of a direct threat of damage or destruction of the buildings of cultural institutions or cyber-attacks and other threats to information security. Important attention in Ukraine, already on the 18th day of the introduction of martial law, was paid to the use of cloud technologies outside of Ukraine, as an effective means that allows to preserve digital data of legal entities of various forms of ownership, primarily state, with a high guarantee.

Keywords: preservation of original documents, digitization of documents, cloud technologies, the concept of preservation of digital copies, backup copies of information systems, avoidance and minimization of the threat of cyber-attacks, overcoming the consequences of cyber-attacks.

V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

62, Volodymyrska str., Kyiv, 01601, Ukraine

e-mail: y.kovtaniuk@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 21.04.2024 р.