

**Людмила МУХА,
Микола ОМЕЛЬЧЕНКО,
Любов ЗАТОКА**

**ПОШУК НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ПИТАНЬ
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІБЛІОТЕЧНИХ
ТА АРХІВНИХ ФОНДІВ**

Функціонування бібліотечної установи на сучасному етапі характеризується інтенсивним розвитком інформаційних технологій для накопичення ресурсів на різних матеріальних носіях та задіянням інноваційних технологій з метою забезпечення їх збереження. Оскільки проблема збереженості бібліотечно-інформаційних ресурсів є дуже багатоплановою, з широкого спектру інновацій у цій справі набувають пріоритетів ті, що базуються на комплексі заходів превентивної консервації. Для забезпечення фізичної збереженості фондів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ) у процесі їх формування, використання та зберігання фахівцями Центру консервації і реставрації НБУВ починаючи з січня 2006 р. виконується науково-дослідна робота “Фазова консервація та стабілізація документів з ослабленою матеріальною основою на паперових носіях”. На першому етапі розроблення даної наукової теми впродовж 2006–2007 рр. було передбачено її інформаційне забезпечення шляхом опрацювання інформації про новітні методи й технологію фазової консервації, технології масової стабілізації документів у бібліотеках світу та найзначніших бібліотеках України. У межах цього напрямку розроблення НДР виконавці теми побували у відрядженні в Бібліотеці Російської академії наук (Бібліотека РАН) та Федеральному центрі консервації бібліотечних фондів Російської національної бібліотеки (РНБ). Метою поїздки було вивчення практичних аспектів стабілізації документів, виданих на кислотному папері, стосовно фізико-хімічного, механічного та біологічного факторів, а також участь у роботі 5-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Забезпечення збереженості пам'яток культури: традиційні підходи – нетрадиційні рішення”, яку проводив Федеральний центр консервації бібліотечних фондів (ФЦКБФ) РНБ у 2006 р.

До уваги учасників конференції було запропоновано більш як 40 науково-практичних доповідей і повідомлень про результати сучасних досліджень з питань консервації у бібліотеках, архівах, музеях, а рівень представництва був найбільш високим порівняно з усіма попередніми конференціями. В обговоренні інновацій у справі збереження документів на традиційних та новітніх носіях брали участь понад 100 спеціалістів та керівників бібліотек. Серед учасників засідань були заступники генеральних директорів національних бібліотек з наукової або бібліотечної роботи, а також директори обласних наукових бібліотек з різних регіонів Російської Федерації, у доповідях яких було відображено стан, проблеми та перспективи збереження документів даних книгозбірень.

Основним завданням відвідання Бібліотеки РАН було вивчення особливостей стабілізації ослабленої матеріальної основи документів способом фазового зберігання у контейнерах з безкислотного картону. Як відомо, світова бібліотечна історія не знала лиха такого масштабу, з яким довелося зіткнутися Бібліотеці РАН після пожежі 1988 р. Наявність величезного масиву пошкоджених унаслідок дії води, пари та високих температур фондів вимагала прийняття нестандартних рішень в організації відновлювальних робіт. Ці обставини спонукали розроблення та впровадження в бібліотеці програми фазової консервації, спочатку для унікальних документів з фонду Бера, а потім і для інших колекцій¹. Цікавим і корисним було вивчення в Бібліотеці РАН організаційних і техніко-технологічних аспектів практичного виконання основних положень зазначеної програми, зокрема:

умов зберігання пошкоджених і відреставрованих документів, розміщених у мікрокліматичних контейнерах, а також особливостей використання таких документів дослідниками у читальному залі;

аспектів консервації пошкоджених під час пожежі документів у мікрокліматичних контейнерах до виконання комплексу реставраційних операцій;

технологічних параметрів та технічної характеристики установки ВОХМАКЕР-2 для виготовлення мікрокліматичних контейнерів різних типорозмірів. До комплексу установки ВОХМАКЕР-2 входять комп'ютер, компресор та обладнання для подавання листа картону на розкрій.

На сьогодні такого типу установок у світовій бібліотечній практиці налічується лише шість, в Україні ж подібне обладнання ще не використовується.

Виконання основного завдання у справі збереження фондів – забезпечення збереженості бібліотечних та архівних документів – невпинно ускладнюється з багатьох причин, серед яких – погіршення екології, природне старіння матеріальної основи документального джерела тощо. Одним із шляхів покращання ситуації в даному напрямку є впровадження нових консерваційних технологій, зокрема різноманітних технологій нейтралізації паперу.

Перспективними планами заходів зі збереження і консервації бібліотечних фондів на 2007–2010 рр. у бібліотеках Російської Федерації передбачено такі основні напрямки діяльності:

розширення географії та відкриття нових центрів консервації у бібліотеках Російської Федерації;

удосконалення методів контролю режиму зберігання;

проведення системних навчальних семінарів;

розвиток напрямку зі збереження документів способами масової стабілізації;

НДР та методична робота з питань консервації бібліотечних фондів.

Перебування фахівців НБУВ у РНБ з метою вивчення організаційних та техніко-технологічних складових впроваджених технологій збереження бібліотечних документів на паперових носіях було корисним з багатьох причин.

По-перше, відбулось ознайомлення з конструкцією нового бібліотечного комплексу, інноваціями в організації роботи у читальних залах

та книгосховищах, які обладнано сучасним бібліотечним устаткуванням. Сьогодні вже не викликає сумнівів, що конструкція будівлі та параметри внутрішнього середовища приміщення бібліотеки є одними з найважливіших складових, які гарантують фізичну збереженість бібліотечних документів. Окрім розширеної мережі каталогів, у приміщенні РНБ користувачам надано можливість широко використовувати новітні інформаційні технології: систему Інтернет для доступу до найбільших бібліотек світу, локальну електронну мережу, що об'єднує три основні приміщення бібліотеки, електронну доставку документів, універсальні та спеціалізовані машинозчитувані бази даних та багато іншого. У новій будівлі створено комфортні умови для праці: приміщення просторі, у них підтримуються оптимальні показники освітленості та температури повітря.

По-друге, було здійснено вивчення організаційних та техніко-технологічних особливостей стабілізації документів, виданих на кислотному папері, зокрема відносно фізико-хімічного фактора, у ФЦКБФ РНБ, незмінним керівником якого з 1991 р. є д-р техн. наук С. О. Добрусина. Властивість паперу збільшувати первісну кислотність з часом стає характерною для різних його видів, виготовлених починаючи від середини ХІХ ст. і до кінця ХХ ст. Це пов'язано з технологією виробництва паперу, зокрема з використанням для проклеювання паперової маси алюмо-калієвих галунів. Зазвичай застосування проклеювальних речовин необхідне для надання паперу специфічних властивостей, таких як водостійкість та механічна міцність. Таким чином, метою процесу проклеювання в технологічній схемі виготовлення паперу є зниження його вбирної здатності відносно води та водних розчинів інших речовин, і водночас підвищення його властивості сприймати та утримувати друкарську фарбу, різноманітні засоби письма (чорнило, туш, олівець тощо). Однак проклеювання паперової маси в кислому середовищі має такий побічний негативний ефект, як утворення залишку надмірної кислоти у структурі паперу. Наявність у папері цього залишку і призводить в кінцевому результаті до погіршення його властивостей – як хімічних, так і механічних. До того ж, присутність у повітрі книгосховищ оксидів сірки також сприяє утворенню у структурі паперу надлишку надмірної кислоти, оскільки папір за своєю природою є гігроскопічним.

Для нейтралізації надмірної кислотності паперу документів у РНБ застосовано новітню технологію CSC Book Saver², яка включає такі стадії:

- попередню підготовку книг до нейтралізації (огляд на наявність пошкоджень, знепилювання, прокладання бібліотечних штампів та кольорових ілюстрацій спеціальним допоміжним папером, а також анотування результатів огляду);
- зневоднення документів способом виморожування при температурі від -25 до -30 °С упродовж близько 24 год.;
- перемішування та охолодження робочого розчину для нейтралізації (реагент – карбонізований пропілат магнію, розчинений в 1,1,1,2,3,3,3- гептафторпропані) до -3 (-5) °С;
- завантаження попередньо зважених книг у камеру для нейтралізації надмірної кислотності;

- вакуумування камери з книгами за допомогою вакуумного компресора впродовж 15–20 хв. з паралельним розмішуванням робочого розчину;
- вирівнювання тиску в камері для нейтралізації та баці робочого розчину до величини атмосферного тиску в камері;
- подача робочого розчину з баку робочого розчину до камери (камера заповнюється нейтралізуючим розчином приблизно на 90 %);
- нейтралізація документів у камері впродовж 10–15 хв.;
- зливання нейтралізуючого розчину з камери через фільтри, вакуумування камери з метою регенерації розчину в баці конденсату, вирівнювання тиску в камері до атмосферного;
- вивантаження книг з камери, розміщення їх для кондиціонування впродовж 48–72 год.;
- видалення з книг спеціального допоміжного паперу та, за необхідності, очищення їх від надлишку карбонату магнію;
- оформлення документів на повернення книг та підготовка книг до відправлення;
- аналітичний контроль якості нейтралізації (визначення рН та лужного резерву паперу).

До переваг описаної технології нейтралізації кислотності паперу книг, порівняно з іншими технологіями, слід віднести можливість без надмірних затрат на висушування документів зберегти їх оригінальну первісну конструкцію під час оброблення. Тобто немає необхідності розшивати книжковий блок. Практика використання цієї технології у ФЦКБФ РНБ свідчить, що позитивних результатів можна досягти навіть під час роботи зі вкрай чутливими матеріалами, які часто застосовуються в сучасних бібліотечних та архівних документах з паперовою основою. Ідеться про документи, при створенні яких використовувались різноманітні водорозчинні матеріали для письма, зокрема чорнило, туш, хімічний олівець тощо, а також різноманітні копії, фотографії, оригінали документів на пергамені, печатки та ін.

Зазначеній технології, як і технології, що базується на використанні обладнання фірми NESCHEN – установки для консервації (нейтралізації) документів на папері ВСП С–900 для нейтралізації надмірної кислотності паперу до рН 8,2 з одночасним зміцненням тексту газет та аркушевого матеріалу (аркушів розшитих книг), їх сушіння і вирівнювання³, притаманні і згадані переваги, і певні недоліки.

Відомо, що технологія посторінкової нейтралізації надмірної кислотності бібліотечних та архівних документів на обладнанні фірми NESCHEN була презентована на міжнародній виставці ЕКСПО–2000 “Людина, Природа та Технологія” (Ганновер, Німеччина), оскільки відповідала і темі виставки, і реєстраційним критеріям: “нова та унікальна”, “орієнтована на майбутнє”.

Операції з нейтралізації надмірної кислотності документів, що базуються на нейтралізації надмірної кислотності поверхні матеріальної основи окремих аркушів документів, здійснюється за допомогою так званого “Букінбурзького процесу”. Цей процес є технологічно простішим і без-

печнішим та передбачає застосування для зазначених операцій водних розчинів бікарбонату магнію, метилцелюлози, катіонного та аніонного фіксуєючих складів. Процес нейтралізації документів, в якості матеріальної основи котрих застосовано папір, на установці ВСР С–900, на відміну від процесу CSC Book Saver, складається лише з двох стадій:

- нейтралізація паперу в промивочній ванні;
- висушування аркушів при заданій температурі.

Як стверджують О. Пермінова та І. Бурцева⁴, водний метод нейтралізації має й певні недоліки:

папір, композиції якого притаманна наявність підвищеної кількості лігніну, після процесу нейтралізації жовтіє;

водній нейтралізації не підлягають крихкі, механічно пошкоджені аркуші, фотографії, а також документи, що містять оксид цинку;

документи, уражені пліснявою, перед нейтралізацією потребують фунгіцидної обробки;

необхідно постійно стежити за концентрацією суспензії та контролювати показник рН розчину.

Необхідно окреслити також вплив водної нейтралізації на фізико-механічні показники паперу. Як зазначають автори іншого дослідження⁵, після нейтралізації документів опір розривові паперу в обох напрямках практично не змінюється, спостерігається незначне збільшення відносного подовжування всіх досліджених зразків в обох напрямках. В деяких зразках відмічено незначне зменшення механічної міцності після нейтралізації, що пояснюється вимиванням компонентів, доданих під час виготовлення паперу для його зміцнення. Виконавці дослідження впливу водної нейтралізації на фізико-механічні показники паперу зазначають, що дослідні зразки, які пройшли нейтралізацію, після штучного старіння також характеризуються вищими механічними показниками опору розривові та відносному подовжуванню. Автори дослідження стверджують також, що оброблені зразки паперу характеризуються стійкістю проти теплової деструкції. Базуючись на наявному матеріалі, виконавці роботи зробили висновки, що в процесі водного забуферювання паперу створюється лужний резерв та вповільнюється процес деструкції целюлози. Підтримується також висновок авторів першої зі згаданих статей про те, що склад нейтралізуючого розчину з часом змінюється, у ньому збільшується кількість важких металів, тому необхідно контролювати його якість. Слід взяти до уваги, що створення лужного резерву (1,0–3,0)% залежно від властивостей структури паперу документа необхідне для підтримання оптимальної величини рН паперу (6,0–8,5), адже з часом рівень кислотності збільшується.

Таким чином, до однієї з найголовніших переваг масової рідинно-фазової технології нейтралізації документів CSC Book Saver, на наш погляд, слід віднести незмінність під час обробки оригінальної структури документа, що дозволяє виконати вимогу відповідального підходу щодо забезпечення збереження фондів без будь-яких побічних явищ. Ще одним важливим аргументом на користь використання саме цієї технології є також однакове значення лужного резерву як у блоці, так і в оправі. До того ж, значення лужного резерву не залежить від локалізації книги в камері. Для розміщення обладнання, необхідного для цієї технології, потрібно по-

рівняно небагато додаткової площі; у РНБ воно займає площу 100 м², а продуктивність його дорівнює від двадцяти до сорока тонн документів на рік (35–75 тис. одиниць зберігання).

Водночас, технічне обслуговування всього комплексу обладнання для рідинно-фазової нейтралізації є значно складнішим, порівняно з установкою фірми NESCHEN. До переваг водного методу нейтралізації, який використовується у РДБ на обладнанні названої фірми, слід віднести можливість застосування нейтралізуючого розчину також для забуферювання окремих аркушів під час індивідуальної реставрації документів.

Безумовно, повна вартість застосовуваного обладнання та необхідних хімічних реагентів також є вагомим аргументом на користь тієї чи іншої технології. Проте, на сьогодні в бібліотеках України жодна з описаних технологій, на жаль, не використовується.

Перш ніж будь-яка бібліотечна чи архівна установа України зупиниться на якійсь з описаних вище технологій стабілізації бібліотечних документів відносно хімічного фактора (технології нейтралізації надмірної кислотності), потрібно вивчити, проаналізувати та врахувати всі необхідні для впровадження економічні, технічні, технологічні показники та можливі екологічні наслідки⁶.

¹ *Беляева Ирина.* Неотложная помощь пострадавшим. Программа фазовой консервации БАН // Библиотечное дело. – 2003. – № 2 [02]. – С. 14–20.

² *Добрусина С. А., Лобанова Н. А., Попихина Е. А., Быстрова Е. С., Беккер Э., Гешке А.* Массовая нейтрализация бумаги книг и документов на установке CSC BOOK SAVER // Обеспечение сохранности памятников культуры: традиционные подходы – нетрадиционные решения: материалы V Междунар. конф. / РНБ, СПб., 2006. – С. 236–244.

³ *Омельченко Микола, Затока Любов.* Інноваційні проекти збереження і консервації бібліотечних фондів у Російській державній бібліотеці // Бібл. Вісник. – 2006. – № 2. – С. 45–47.

⁴ *Перминова О. И., Бурцева И. В.* Перспективы развития массовой нейтрализации // Обеспечение сохранности памятников культуры: традиционные подходы – нетрадиционные решения : – С. 220–226.

⁵ *Бурцева И. В., Молчанова С. А.* Исследование процесса нейтрализации бумажных документов на машине “С-900” (“NESCHEN”, Германия) // Обеспечение сохранности памятников культуры: традиционные подходы – нетрадиционные решения : – С. 227–236.

⁶ *Див. також: Муха Людмила, Затока Любов.* Історичні та техніко-технологічні аспекти фазової консервації бібліотечних фондів // Бібл. Вісник. – 2007. – № 1. – С. 20–25.

Mukha L., Omelchenko M., Zatoka L.

Search for New Approaches to the Issues of Library and Archives Fonds Preservation

The article examines some technological aspects of documents phase conservation, technical peculiarities of the mass liquid phase of *CSC Book Saver* technology of documents excessive acidity neutralization compared to *NescheN* similar technology. Key words: phase conservation, non-acid cardboard, technology, neutralization, equipment.