

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІБЛІОТЕЧНИХ ТА АРХІВНИХ ФОНДІВ

УДК 025.85

Л. П. Затока, Л. А. Сорокіна
Національна бібліотека України
імені В. І. Вернадського

ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕРІАЛИ НАУКОВОЇ РЕСТАВРАЦІЇ СЬОГОДЕННЯ

Розглянуто основні технологічні аспекти та матеріали, що використовуються для наукової реставрації на сучасному етапі. Показано, що один з найбільш реальних шляхів інтенсифікації наукової реставрації – це механізація процесу відновлення пошкоджених частин аркуша паперу. Повідомляється, що для реставрації пропонуються матеріали спеціального композиційного складу та призначення, які значно розширюють можливості поставлених завдань щодо захисту та збереження раритетних документів. Нині суттєвим для наукової індивідуальної реставрації документів є застосування різноманітних клейових композицій – як традиційних, так і сучасних. Наводиться інформація про використання таких нових термінів, як електронна реставрація та електронні відновлення.

Ключові слова: технологія, консервація, наукова реставрація, матеріал, папір, клей, фунгіцидні препарати, електронна реставрація.

Для успішного вирішення проблеми забезпечення збереження культурного надбання на різних матеріальних носіях, насамперед, на папері, необхідним є застосування як нових технологій, методів та матеріалів, так і традиційних способів реставрації, перевірених часом і практикою. У загальній системі збереження книжкових пам'яток наукової бібліотеки сучасні технології реставрації ґрунтуються на принципах невтручання в їхню матеріальну основу з урахуванням вимог до вибирання відповідних за своїми характеристиками реставраційних та витратних матеріалів. Певно, що бібліотеки всіх типів мають дотримуватись вимог чинних міждержавних стандартів з консервації документів на папері, пергамені та шкірі: згідно з ГОСТом 7.50–2002 «Консервація документів. Общєе требования» консервація забезпечує збереження шляхом підтримання режимів зберігання, стабілізації, реставрації та виготовлення копій»,

а ГОСТ 7.48–2002 «Консервация документов. Основные термины и определения» визначає основні терміни та визначення, які стосуються названих заходів, наразі й реставрації. Форми та технологічні аспекти наукової реставрації визначаються з урахуванням раритетності документів, їхньої історичної та художньої значимості. Це може бути масова ручна реставрація, механізована реставрація чи фахова індивідуальна реставрація із збереженням і відтворенням не лише зовнішнього вигляду документа, а й усіх його конструктивних особливостей, зокрема зшиття блока, кріплення його до оправи, художніх елементів, декору та ін. В усіх випадках належний рівень реставрації забезпечується технічним і інструментальним оснащенням виробничих процесів, якістю витрачених витратних, реставраційних матеріалів і речовин, а також кваліфікацією персоналу¹.

Мета статті полягає в тому, щоб унаочнити те, що досягнення в технологічній сфері знайшли відображення в галузі реставрації. Один з найбільш реальних шляхів інтенсифікації наукової реставрації – це механізація процесу відновлення пошкоджених частин аркуша паперу способом додавання необхідної кількості волокна. У спрощеному варіанті ця операція виконується на реставраційному столі низького тиску. Це, так би мовити, засіб часткової механізації, який не лише полегшує працю реставратора, а й покращує якість відреставрованого документа. Суттєве підвищення продуктивності – майже у сто разів у порівнянні з ручними методами – можливе при використанні різноманітних листодолівних машин. Можна стверджувати, що запровадження листодолівних машин нового типу JEZET Leafcaster MULTIRESTOR® 6-0808 з пневматичним та електричним керуванням усіма функціями та 3-режимною циркуляційною системою для роботи з вакуумним приладдям (Великобританія), фірми NESCHEN (LCM-S1, LCM-S2, LCM-1, LCM-2, LCM-3, LCM-LB) з автоматичним подаванням аркушів на конвеєрній стрічці (Німеччина), “Per M. Laursen” з системою пневматичного керування (Данія) та інші є оптимальним вирішенням стосовно підвищення продуктивності реставраційних процесів. Незважаючи на конструктивні відмінності, всі названі листодолівні машини застосовуються для відновлення пошкоджених частин паперу аркуша способом додавання необхідної кількості волокна. Для порівняння технологічних можливостей листодолівних машин нового типу більш детально наводимо їхні конструктивні характеристики. У повному обсязі в базовій комплектації машини типу JEZET

Leafcaster MULTIRESTOR® 6-0808 передбачено виконання таких функцій робочого вакуумного столу, як вирівнювання, ламінування, дублювання. Лінійні розміри робочої зони не менше 90x82x82 см, а габарити машини не більше 150x109x99 см, вага не перевищує 110 кг. Машини LCM-S1, LCM-S2, LCM-1, LCM-2, LCM-3, LCM-LB виготовлені із поліетилену, всі рухомі частини – з нержавіючої сталі, а корпус – алюмінієвий². Розміри робочих зон цих машин 30x40 см; 40x50 см; 60x90 см; 75x100 см; 90x120 см, продуктивність за форматом А4 на годину відповідно – 15 аркушів, 48 аркушів, 54 аркуші, 90 та 180 аркушів. Для здійснення вакуумного очищення та доливання аркушів на машині “Per M. Laursen” застосовується поліпропіленова прокладка. Для зміцнення клейового шва, згідно з технологічною конструкцією машини, рекомендовано застосування певних рецептур клею, зокрема клею, до складу якого входить карбоксиметилцелюлоза та пшеничний крохмаль у співвідношенні 1:2³.

Модифікації останніх поколінь листодолівних машин, окрім свого безпосереднього призначення, дозволяють виробляти невеликі партії спеціального паперу для відновлення рукописних та стародрукованих документів ручним способом, для художніх цілей або для доповнень втрат методом аеродинамічного формування, придатного для документів з водонестійкими чорнилом або фарбами⁴.

Для зміцнення конструкції документів на вітчизняному ринку пропонується технологічне обладнання фірм та нові матеріали для цієї технології: машини для гарячого ламінування документів filmoplast® R, Thermal Binding Machine та ін. Фахівцями Центру консервації і реставрації Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського (ЦКР НБУВ) було апробовано обладнання Thermal Binding Machine (термобіндери та механічні біндери). Апробація обладнання такого типу в умовах ЦКР НБУВ показала доцільність застосування його для різних звітних та облікових документів і документів з діловодства. Проте застосовувати біндери для брошурування бібліотечних друкованих та рукописних аркушевих документів є недоцільним, оскільки під час їхнього використання механічно пошкоджується матеріальна основа документа.

У практиці наукової реставрації механізовані та автоматизовані методи займають цілком самостійне місце, однак більш ефективними вони стають при застосуванні у технологічних схемах масової та індивідуальної реставрації.

З метою збільшення обсягів масової реставрації та для підви-

щення продуктивності цього процесу використовуються самоклеючі матеріали фірми «Neschen». Це різноманітні типи плівок filmolux, filmomatt, filmoplast та ін. Використання матеріалу типу filmoplast для відновлення документів, у якості матеріальної основи яких застосовано папір, дозволяє значно прискорити реставраційний процес без зниження якості виконаних робіт. Широкий асортимент цих матеріалів дозволяє використовувати їх для зміцнення з'єднання палітурної кришки і книжкового блока, для ремонту фальців книг у корінцевій частині блока, для вклеювання вирваних аркушів та реставрації пошкоджених країв, зміцнення полів картографічних видань та інших аркушевих матеріалів (планів, афіш, плакатів тощо) зі зворотної сторони, ремонту надірваних аркушів книг та архівних документів на паперових носіях, зміцнення паперових глянсових та кольорових обкладинок, а також зміцнення обкладинок книг в м'яких палітурках, таблиць, друкованих видань та ін. Проведена експертиза показала зворотність процесів з усіма названими матеріалами, а це є однією з головних передумов наукової реставрації⁵. Для виготовлення матеріалу filmoplast® R використовується прозорий довговолокнистий нейтральний японський папір машинного способу виробництва масою одного метра квадратного 8 г, композиція якого з високим вмістом альфа-целюлози містить карбонат магнію та не містить лігніну. Матеріал filmoplast® R, що ідеально підходить для непомітного ремонту надірваних сторінок бібліотечних та архівних документів, виготовляється з прозорого коротковолокнистого нейтрального (рН 8,2), стійкого до старіння паперу машинного способу виготовлення з масою одного метра квадратного близько 20 г. Композиція цього матеріалу, який виготовлено згідно з найсучаснішими вимогами і принципами до тривалого зберігання, містить целюлозні волокна та карбонат магнію. Для фахівців, які обізнані з проблемами реставрації великоформатних документів, неабиякий інтерес становлять матеріали, що виготовлені спеціально для дублювання, тобто зміцнення ненадрукованої зворотної сторони карт, плакатів, афіш та інших документів. Якщо в композиції матеріальної основи цих документів використано льняні чи бавовняні волокна рослинного походження, то доцільним буде використання нейтральної плівки filmoplast® P з льняної тканини, товщиною 240 мкм. Для зміцнення корінцевої частини книжкового блока, реставрації пошкоджених країв, вклейки вирваних сторінок раритетного документа можна застосувати мате-

ріал filmoplast® P 90. Цей нейтральний матеріал (рН 8,2) на основі целюлозного волокна з масою одного метра квадратного 40 г не містить лігніну, а складається з целюлозного волокна та карбонату кальцію. До позитивних характеристик filmoplast® P 90 слід віднести також властивість цього матеріалу не жовтіти з часом та його високу еластичність.

Слід зазначити, що за останні десятиліття суттєво змінювалась стратегія наукової реставрації й в напрямі впровадження сертифікованих реставраційних матеріалів. Загалом у процесі сертифікації матеріалів визначається відповідність їхніх характеристик вимогам нормативних документів, що діють в Україні. Загалом реставраційні матеріали мають відповідати вимогам чинного міждержавного стандарту на консервацію документів на папері, пергамені та шкірі⁶. На сучасному загальноєвропейському ринку реставраційних матеріалів найбільшим попитом користуються спеціальні реставраційні матеріали, що пропонуються офіційними представниками провідних фірм також і в Україні⁷. Для виготовлення цих паперів використовуються тільки натуральні компоненти, стійкі до старіння й такі, що забезпечують тривале зберігання. Кожна серія паперу має свою чітко визначену композицію і призначена для окремих реставраційних операцій. Всі папери мають шестизначну нумерацію, яка вказує на номер серії, конкретну характеристику, задані параметри та визначені властивості. Останні три цифри стосуються щільності, товщини і кольорового відтінку паперу. Наприклад, «папір японський» виготовлений із натуральних волокон «Kozu», прозорий, з нейтральним проклеюванням, з масою одного метра квадратного від 6 до 40 г. Залежно від марки папір використовується для зміцнення крихкої матеріальної основи документів, для обгортання та прокладання друкованих видань, для палітурних робіт, дублювання зворотного боку карт і гравюр, а також інших консерваційних заходів.

У цілому для апробації та впровадження нових ефективних реставраційних матеріалів для зміцнювальних операцій в умовах ЦКР НБУВ науковцями вибрано ті матеріали, для виготовлення яких використовуються тільки натуральні компоненти, стійкі до старіння й такі, що забезпечують тривале зберігання документів. Адже, як уже сказано, однією з головних передумов застосування хімічних речовин та витратних матеріалів для відновлення бібліотечних фондів є їхня зворотність.

Для зміцнення ослабленої матеріальної основи документів на

папері в процесі наукової реставрації упродовж 2008–2010 рр. фахівцями відділу реставрації ЦКР НБУВ вибрано та впроваджено чимало видів нових нейтральних паперів оптимальної товщини з натуральних волокон. Папери, які використовують при реставрації документів та при виготовленні захисних пристосувань для тривалого зберігання документів, повинні виконувати стабілізаційну роль, тобто запобігати подальшій дії руйнівних факторів, і консерваційну – створювати резерв довговічності, що є необхідною умовою для довічного зберігання документів. При виборі паперів для реставрації і консервації документів основними є такі їхні фізико-хімічні характеристики, як рівень кислотності та склад паперу по волокну, щоб із часом відреставровані документи не стали крихкими та не змінили свого первісного кольору. Зазвичай реставраційні папери містять довгі, міцні, гнучкі волокна, які забезпечують надійне з'єднання реставраційного матеріалу з паперовою основою документа.

Папір Atsu shi Н/М (40 % Kozu, 60 % Pulp), щільність 67 г/м², кислотність 6,6, формат аркушів 64 x 97 см, упаковки по 25 аркушів, – це цупкий, трохи шорсткуватий папір молочного кольору з ледь видимими на просвіт лініями понтюзо. Цей вид паперу добре показав себе під час реставрації стародруків, графіки та картографічних видань, виконаних на цупкому ганчір'яному папері. Якщо папір за кольором надто контрастує з папером документа, його можна підфарбувати розчином акварелі до потрібного відтінку.

Папір Senkwa (80 % Kozu, 20 % Pulp), щільність 50 г/м², кислотність 6,8, формат аркушів 58 x 84 см, упаковки по 100 аркушів, – нецупкий папір світло-чайного кольору з малопомітними лініями верже і понтюзо; можна використовувати для реставрації аркушів книг і журналів XIX – початку XX ст.

Папір Kawashi (20 % волокон Kozu, 10 % Manila, 10 % Pulp, 10 % Ryon), щільність 35г/м², кислотність 6,9, формат аркушів 66 x 99 см, упаковки по 100 аркушів, – тонкий папір вершкового кольору з довільно направленими волокнами, який придатний для реставрації документів, виконаних на тонкому папері.

Папір Arakaji Natur Н/М (50 % волокон Kozu, 50 % Pulp), щільність 33 г/м², кислотність 6,8, формат аркушів 61x98 см, упаковки по 50 аркушів, – шорсткуватий довговолокнутий папір світло-чайного кольору з вираженими лініями понтюзо, який придатний для реставрації аркушів книг та журналів.

Папір Tosa Kozo natur (80 % Kozu, 20 % Pulp), щільність 32 г/м², кислотність 6,7, формат аркушів 65x98 см, упаковки по 100 аркушів, – папір має добре виражені лінії верже і ледь видимі – понтюзо, колір – слонової кістки, тому цей вид паперу добре використовувати при реставрації книг та журналів середини ХІХ – початку ХХ ст.

Папір Dessin J.A., білого кольору, з невеликим показником шорсткості, щільністю 90, 120, 160 та 200 г/м², формат аркушів А4, А3, А2, 75x110 см, упаковки по 500 аркушів, вироблений у Франції. Після тонування можна використовувати як для реставрації графіки і картографічних видань, так і для реставрації форзаців.

Тонкі реставраційні папери використовуються для зміцнення паперової основи відреставрованих аркушів, для дублювання (нашарування) аркушів документів – тобто для зміцнення крихких та ветхих аркушів, для прокладання між малюнками, рукописними аркушами та фотографіями, а також в якості пакувального захисного паперу для цінних документів. Ці папери майже прозорі, малопомітні і не утворюють «вуалі», тобто не знижують читабельність тексту документа. Такі папери при використанні не відрізають ножицями, а відривають фрагменти необхідного розміру, оскільки рваний край утворює менш помітне і більш м'яке сполучення матеріалів, тож не дозволяє паперу ламатися вздовж лінії прилягання.

Папір Mitsumata 5 Н/М (100 % волокон Mitsumata), щільність 11 г/м², кислотність 6,6, формат аркушів 56x70 см, упаковки по 100 аркушів, – це тонкий папір світло-чайного кольору з вираженими лініями верже і понтюзо, що може застосовуватися для зміцнення відреставрованих фрагментів аркуша та укріплення ветхих аркушів. При необхідності цей папір можна використовувати для заміни або доповнення втрат паперової маси тонованих захисних аркушів фотоальбомів, коштовних мистецьких видань та журналів.

Папір Langfasen-Seiden Rolle (100 % Manila), щільність 9 г/м², кислотність 7,0, рулон 98 см x 100 м, – тонкий, пористий, м'який, але досить міцний довговолокнутий білий папір, добре зарекомендував себе для дублювання і зміцнення ослаблених документів.

Папір Tengujo ((100 % Manila Намр), щільність 6 г/м², кислотність 6,7, формат аркушів 48 x 94 см, упаковки по 500 аркушів, – дуже тонкий, пористий, рівноміцний білий папір, майже невидимий при дублюванні текстових документів.

Надтонкий білий рівноміцний довговолокнутий пористий, м'який та гладкий папір Kozu Natur (Rolle), містить 100 % волокна

Кози, щільністю 4 г/м², з показником рН 7,8, рулонний. Рулон 1х 60 м найкраще підходить для дублювання односторонніх документів. Після його нанесення на матеріальну основу паперового документа залишається ледь помітна вуаль.

Цупкі папери використовують для реставрації та виготовлення захисних пристосувань для зберігання документів з ослабленою матеріальною основою. Переваги використання цупких реставраційних паперів полягають у тому, що вони непрозорі, отже добре захищають документ від дії світла. Ці матеріали пористі, отож захищають документ від накопичення вологи і шкідливих газів. На паперових пристосуваннях легко наносити написи, водночас не псуючи матеріальної основи документа. З цупких паперів виготовляють папки, конверти, L-конверти (конверти, закриті тільки з двох сторін), паспарту, обкладинки для тонких книг і брошур, суперобкладинки для товстих цінних книг, форзаци для книг і папок тощо.

Папір Canson Mi-Teintes, із зернистим крупноволокнистим малюнком (одностороння структура «медові соти»), з високим вмістом бавовни, щільністю 160 г/м², формат аркушів 50х65, 75х110 см, упаковки по 25 аркушів, виробляється у Франції. Кольорова гама включає 50 пастельних кольорів. Відрізняється від інших марок фарбуванням і проклеюванням у масі. Має високу світлостійкість (окрім чорного паперу). Протигрибкова добавка, безкислотне виробництво в нейтральному середовищі із захисним лужним покриттям забезпечують паперу цього сорту чудову збереженість і стійкість та надають ряд переваг: папір не втрачає своїх якостей з часом, стійкий до пліснявіння та жовтіння. Цей вид паперу надає широкі можливості при реставрації форзацив, альбомних аркушів, аркушів журналів кінця ХІХ – початку ХХ ст., при виготовленні паспарту для графіки, фотографій, папок для окремих аркушевих матеріалів, обкладинок для тонких книжок та брошур.

Папір-верже Canson Ingres Vidalon, з високим вмістом бавовни, не містить кислот, з лужним запасом, характеризується високою стійкістю до мікроміцетів та дії світла (крім чорного паперу), щільністю 100 і 125 г/м², формат аркушів 50 х 65 см, упаковки по 25 аркушів, також виробляється у Франції. Вся гама цієї марки паперу представлена 21-м пастельним відтінком. Цей папір використовується під час реставрації графічних та картографічних документів, журнальних аркушів, для виготовлення форзацив та нецупких папок, а також обкладинок для брошур та книжок.

На особливу увагу заслуговують папери, що використовуються для виготовлення захисних сторінок у фотоальбомах та мистецьких виданнях з дорогими ілюстраціями:

Папери Pergaminseiden Leinenpr (пергамент під льон), Pergaminseiden Eisblumenpr (пергамент-сніжинка) та Pergaminseiden Spinwebpr (пергамент-павутиння); містить 100 % целюлозних волокон, щільністю 30 г/м², кислотністю 7,0 – 7,3 одиниць рН, формат аркушів 75x105 см, упаковки по 250 аркушів. Папір Pergaminseiden Ungepr. – з такими ж показниками, тільки його щільність 40 г/м² і відсутнє тиснення. Ці папери можна використовувати для прокладання між малюнками та фотографіями.

Для наукової індивідуальної реставрації документів нині важливим є застосування різноманітних клейових композицій – як традиційних, так і нових сучасних. Для реставрації застосовуються клейові композиції на основі пшеничного клею, різноманітних ефірів целюлози, казеїну, суміші натурального та желатизованого кукурудзяного крохмалю, натуральних та синтетичних дисперсій та ін.

Науковці Федерального центру консервації бібліотечних фондів Російської національної бібліотеки провели дослідження впливу на властивості паперу клеїв «Heliokol», «Devakol», «Plastikol» у порівнянні з традиційними для консервації клеями на основі ефірів целюлози і прийшли до висновку, що для склеювання етикеточного паперу та палітурних матеріалів можна рекомендувати «Plastikol». Для палітурних робіт рекомендується застосування «Heliokol», «Devakol», а для бібліотечних технологій, зокрема інформаційного етикетування, може бути рекомендований «Plastikol». При поверхневому проклеюванні паперу клеєм «Heliokol» спостерігалось збільшення опору на розрив, а опір зламу не змінювався. Клей «Heliokol» утворює напівпрозору безбарвну плівку, менш еластичну, ніж плівка натрієвої солі карбоксиметилцелюлози та оксиетилцелюлози⁸.

Раніше у реставраційній практиці позитивних результатів було досягнуто при використанні ефірів целюлози для зміцнення та склеювання паперу, зокрема при застосуванні метилоксипропилцелюлози. Для порівняння властивостей клеючих композицій на основі різних видів борошна та крохмалю дослідниками використовувалися також водорозчинні ефіри целюлози – метил – та етилоксицелюлози як в якості клею, так і як засіб для закріплення поверхневої проклеїки під час реставраційних операцій. Під час цього дослідження було доведено перевагу крохмального клею над бо-

рошенням з точки зору прозорості, грибостійкості та стійкості проти світлового і теплового старіння⁹. В рамках іншого експериментального дослідження вивчався вплив поверхневої обробки розчинами метилоксипропилцелюлози на фізико-хімічні властивості паперу та тексту документів під час термічного та світлового старіння, а також ключі властивості різних концентрацій цієї речовини¹⁰.

Оскільки в технологічному циклі відновлення цілісності матеріальної основи документа на папері склеювання є невід'ємною технологічною операцією, від якої залежить якість реставрації та фактичний фізичний стан відреставрованого документа, надання клейовим композиціям біостійкості слід розглядати як одну з основних їхніх характеристик, нарівні з міцністю клейового шва. Останнім часом у реставраційну практику успішно впроваджуються нові ефективні біоцидні засоби, одним з таких препаратів є лізоформін-спеціаль (дезінфекційний засіб виробництва фірми «Lysoform Dr. Yfns Rozemann GmbH», Німеччина). Фахівцями Національного науково-дослідного реставраційного центру України вивчена фунгіцидна активність препарату лізоформін-спеціаль у складі борошняного клею в порівнянні з фунгіцидною активністю ніпагіну та полідезу. На підставі їхніх експериментів зроблено висновок про більшу фунгіцидну активність полідезу та лізоформін-спеціалу в складі борошняного клею у порівнянні з ніпагіном, а також більшу біостійкість паперів, які не містять лігніну, порівнюючи з більш лігніновмісними, в місці нанесення клею¹¹.

Раніше фахівцями ЦКР НБУВ були здійснені дослідження впливу пшеничного клею на різноманітні бібліотечні матеріали, які підлягали реставрації. Вони переконливо довели, що за застосування традиційної в реставраційній практиці клейової композиції на основі пшеничного клею забезпечується стабільна міцність склеювання, а також пролонгована в часі біостійкість. Це клейова композиція з борошняного клею 12%-ї концентрації, яка, окрім пшеничного борошна вищого гатунку, містить воду дистильовану, желатин, гліцерин, спирт етиловий 96%-й та ніпагін, у кількості 2-х грамів на 15 міліграмів спирту. Важливим, з нашої точки зору, є те, що названа клейова композиція характеризується також достатньою хімічною інертністю, отже її можна застосовувати для більшості реставраційних операцій.

У рамках виконання науково-дослідної роботи «Ефективність нових матеріалів для зміцнення, стабілізації та реставрації мате-

ріальної основи бібліотечних документів» фахівцями ЦКР НБУВ були проведені експерименти по дослідженню фунгіцидної активності полідезу (полігексаметиленгуанідину) у складі названої клейової композиції, міцності як клеєного шва, так і впливу його на фізико-хімічні властивості різних видів паперу. Отримані результати цих експериментів будуть відображені у наступній публікації.

Сьогодні реставрація знаходиться біля витоків програмного підходу до вирішення завдань відновлення документів з ослабленою матеріальною основою, що відображається в електронному паспорті реставрації, а також створює певні передумови для можливості управління процесами реставрації з використанням досягнутого на міжнародному рівні завдяки створенню доступних електронних баз даних. Пошук новітніх рішень полягає в поєднанні способів надання документові довговічності та міцності в одному технологічному циклі чи в процесі однієї технологічної операції¹².

Сьогодні в галузі реставрації документів у світовій бібліотечній практиці вживаються такі нові терміни, як електронна реставрація, електронні відновлення тощо. Певно, що вони стосуються відновлення новітніх електронних документів, а не документів на таких традиційних матеріальних носіях, як папір. Однак слід підкреслити, що етичні підходи до реставрації документів на папері та до відновлення документів на електронних носіях співпадають. Так, у Законі України «Про електронні документи та електронний документообіг» акцентується на тому, що *має бути забезпечена можливість відновлення електронного документа у тому форматі, в якому він був створений, відправлений або отриманий*¹³.

Відома у цій галузі компанія Recovery Services, Inc (США) є визнаним національним лідером у справі відродження та відновлення як безпосередньо творів декоративно-прикладного мистецтва, фотографій, картин, рам, паперових документів, фресок, мозаїки та скульптури, так і електронних документів, які здійснюються в межах трьох напрямів: Електронні Recovery Services, Inc; Technologies, Inc; DFD документа реставрація.

Ще одним позитивним аспектом від впровадження сучасних комп'ютерних технологій є те, що вони дозволяють не лише створювати тривалі копії текстових документів, а й успішно вирішувати завдання покращення якості електронних копій фотодокументів, оригінали яких зазнали незворотних змін.

Насамкінець слід підкреслити, що в цілому подальший розви-

ток наукової реставрації – як традиційної, так і електронної, ґрунтуючись на принципах якнайменшого втручання в матеріальну основу самих документів, неминуче пов'язаний з пошуком і апробацією нових матеріалів та речовин, а також з удосконаленням технології їхнього застосування.

¹ *Нюкша Ю.П.* Обеспечение сохранности в библиотеках: анализ доступного и тенденции развития // Теория и практика сохранения книг в библиотеке. – Л., 1988. – Вып. 14. – С. 8–23.

² [http // www. cskd. ru](http://www.cskd.ru) // Прайс-лист ЗАО «Центр сохранности и консервации документов», офіційного представника компанії *Konserveringssvaerksted Per M. Laursen, Humlebaek-Denmark* в Росії.

³ [http // www. pmlpapirkonservering. dk](http://www.pmlpapirkonservering.dk) // Прайс-лист *Konserveringssvaerksted Per M. Laursen Ny Strandvej 97 DK 3050 Humlebaek-Denmark*.

⁴ *Добрусина С.А.* Механизированные методы и консервация рукописей // Сохранность культурного наследия. Наука и практика. – СПб., 1996. – Вып. 1. – С. 109–111.

⁵ *Мельник С.А., Брянов О.А.* Современные технологии для массовых методов реставрации // Консервация памятников культуры в единстве и многообразии (материалы IV Междунар. конф., Санкт-Петербург, 21–24 окт. 2003 г.). – СПб., 2003. – С. 18–19.

⁶ ГОСТ 7.50–2002. Консервация документов. Общие требования. Введ. 01.01.03. – 9 с.

⁷ [http // www. hlg. de](http://www.hlg.de) // Прайс-лист фірми *DYNEC (Seiden- und Japanpapierere)*; ООО «МакХаус» офіційний представник компанії в Україні.

⁸ *Подгорная Н.И., Добрусина С.А.* Исследование свойств клеев HELIOKOL, DEVAKOL, PLASTIKOL и их влияния на свойства бумаги // Обеспечение сохранности памятников культуры: традиционные подходы – нетрадиционные решения (Материалы V Междунар. конф., 24–26 окт. 2006 г.). – СПб., 2006. – С. 182–197.

⁹ *Герасимова Н.Г. и др.* Изучение некоторых водных клеев и проклеивающих средств, применяемых при реставрации бумаги // Проблемы сохранности документ. материалов. – Л. – Наука. – 1977. – С.6–67,107.

¹⁰ *Беленькая Н.Г., Алексеева Т.В.* Применение водорастворимого эфира целлюлозы – метилоксипропилцеллюлозы в практике реставрации книг и архивных документов // Реставрация, исследования и хранение музейных худож. ценностей : Науч. реф. сб. –1978. – Вып. 4. – С. 41–42.

¹¹ *Бідзіля В.О., Ятченко Л.Н., Коваль Е.З.* Дослідження ефективності препарату лізоформін-спеціаль як антисептика для борошняного клею // Зберігання історико-культурної спадщини. Наука та практика : наук. доп. VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22–24 верес. 2009 р.). – К., 2009. – С. 8–15.

¹² Нюкша Ю.П. Парадигма консервации для современной научной библиотеки // Там само. – С. 210–215.

¹³ Відомості Верховної Ради України . – 2003. – № 36. – Ст. 275.

Summary

The researcher investigates the principal technological aspects and materials used in the restoration in the modern science and argues that mechanization of renovation of the worn parts of the sheet is the most probable way of intensification of scientific restoration. The article tells of the materials of a peculiar composition and purpose suggested for restoration that give a significant raise to the possibilities of protection and preservation of rare documents. Today the most topical issue for the scientific individual restoration is the use of various glue compositions, both traditional and novel. The author provides some information on the usage of the new terms of *electronic restoration* and *electronic renovation*.

Key-words: technology, conservation, scientific restoration, material, paper, glue, mold inhibitors, electronic restoration.