53

PROPOZYCJE i MATERIAŁY

AKTUALNE TENDENCJE OCHRONY ZBIORÓW BIBLIOTECZNYCH I ARCHIWALNYCH

WYDAWNICTWO SBP

DRODZY CZYTELNICY!

Staramy się publikować szybko dorobek intelektualny i zawodowy naszego środowiska.

Mamy nadzieję, że są to książki użyteczne, ułatwiające Wam pracę i doskonalenie zawodowe. Znaczna część autorów to bibiotekarze-praktycy, znający trudne realia współczesnego bibliotekarstwa polskiego – stąd ich wiedza, doświadczenia i refleksje mają dużą wartość praktyczną.

Zachęcam do lektury naszej serii i proszę o jej propagowanie w swoim środowisku.

JANUSZ NOWICKI
Dyrektor Wydawnictwa SBP

53

Aktualne tendencje ochrony...

POLISH LIBRARIANS ASSOCIATION

PROPOSITIONS AND MATERIALS

CURRENT TENDENCIES IN LIBRARY AND ARCHIVAL COLLECTIONS` PRESERVATION

Proceedings of the Nation-wide Conservation Workshop
Warsaw, June 13-14, 2002

WYDAWNICTWO SBP

WARSAW 2002

STOWARZYSZENIE BIBLIOTEKARZY POLSKICH

PROPOZYCJE I MATERIAŁY

AKTUALNE TENDENCJE OCHRONY ZBIORÓW BIBLIOTECZNYCH I ARCHIWALNYCH

Materiały z ogólnopolskich warsztatów konserwatorskich

Warszawa, 13-14 czerwca 2002 r.

WYDAWNICTWO SBP

WARSZAWA 2002

Komitet Redakcyjny serii wydawniczej
<<PROPOZYCJE i MATERIAŁY>>

Stanisław CZAJKA (przewodniczący), Piotr BIERCZYŃSKI, Lucjan BILIŃSKI, Marcin DRZEWIECKI, Janina JAGIELSKA, Janusz NOWICKI (sekretarz), Ewa STACHOWSKA-MUSIAŁ, Maria WASIK-ŚWIDERSKA, Elżbieta Barbara ZYBERT

Projekt graficzny okładki i strony tytułowej
Wydawnictwo SBP

Redaktor tomu
Barbara DREWNIEWSKA-IDZIAK

Redakcja techniczna i korekta
Anna LIS

© Copyright by Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich

ISBN 83-87629-94-4

CIP - Biblioteka Narodowa

Aktualne tendencje ochrony zbiorów bibliotecznych i archiwalnych : materiały z ogólnopolskich warsztatów konserwatorskich, Warszawa, 13-14 czerwca 2002 r. / [red. t. Barbara Drewniewska-Idziak]. - Warszawa : Wydaw. SBP, 2002. - (Propozycje i Materiały / Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich ; 53)

Wydawnictwo SBP. Warszawa 2002. Wyd. I. Ark. wyd. 5,6 Ark. druk. 7
Łamanie: Marta LACH
Druk i oprawa: Zakład Poligraficzny PRIMUM, Kozerki 17a
05-825 Grodzisk Mazowiecki

OD REDAKCJI

Od chwili reaktywowania działalności Komisji Ochrony i Konserwacji Zbiorów przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich w 1997 r. zostały zorganizowane, we współpracy z Biblioteką Narodową, trzy ogólnopolskie konferencje.

Pierwsza konferencja pt. „Ochrona i konserwacja zbiorów bibliotecznych" połączona była z IV Forum SBP, które odbyło się w dniach 15-17 października 1998 r. Jak pamiętamy dała ona przegląd problemów dotyczących zarówno szeroko rozumianej konserwacji i metod ochrony zbiorów na świecie, a także form współpracy międzynarodowej w tym zakresie, ocenę stanu ochrony i konserwacji zbiorów w Polsce w wyniku przeprowadzonych ankiet oraz omówienie perspektyw rozwojowych w tej dziedzinie. Bezpośrednim bodźcem do zorganizowania tej narady były doświadczenia nabyte podczas ratowania zbiorów w czasie powodzi 1997 roku oraz szybko wzrastająca świadomość istniejących zagrożeń dla zbiorów z XIX i XX wieku. Udział wzięło w konferencji 140 osób.

Materiały z tej konferencji zostały wydane przez Wydawnictwo SBP w 1998 r. w ramach serii „Nauka – Dydaktyka – Praktyka".

Kolejna konferencja pt. „Zachowajmy przeszłość dla przyszłych pokoleń!" była planowana kilka lat wcześniej, ale z przyczyn ekonomicznych została zorganizowana dopiero 7 grudnia 2001 r. Narada ta dotyczyła podjęcia koordynacji działalności mikrofilmowej i innych metod zabezpieczania zbiorów, ze szczególnym uwzględnieniem czasopism. Wcześniej, w 1999 r. została opracowana przez członków Komisji i rozesłana do 150 bibliotek ankieta na temat programu zabezpieczania zbiorów. Z analizy odpowiedzi na naszą ankietę wynika, że akcją mikrofilmowania są przede wszystkim objęte zbiory biblioteczne z przełomu XIX i XX wieku. Jak wiadomo, zbiorom tym grozi samounicestwienie z powodu złej jakości maszynowego papieru drukowego. Spośród wymienianych rodzajów materiałów bibliotecznych przeznaczonych do zabezpieczania – na pierwszym miejscu typowane są czasopisma, a dalej dokumenty życia społecznego i zbiory specjalne.

Szczególnie zależy nam na koordynacji działań zabezpieczających kompletne, a więc scalone tytuły czasopism polskich. Tego typu działalność prowadzi tylko Zakład Zbiorów Mikrofilmowych Biblioteki Narodowej.

Centralny Katalog Czasopism Polskich notuje 36 000 tytułów czasopism polskich ukazujących się do 1950 r. Do tej liczby należy dodać 5500 tytułów ukazujących się obecnie co daje 41 500 tytułów, z czego zostało zmikrofilmowanych w kraju 8786 tytułów czasopism w 33 bibliotekach, a więc ok. 21%. W celu niepowtarzania mikrofilmowania tego samego tytułu organizatorzy wystąpili z apelem, ażeby biblioteki posiadające negatywy (z możliwością ich kopiowania) czasopism polskich przysłały wykazy tych tytułów wraz z zasobem. Po otrzymaniu wykazów wszystkie tytuły zmikrofilmowane w kraju zostaną oznaczone w Centralnym Katalogu Czasopism Polskich po siglum danej biblioteki dopowiedzeniem (M). Powinno to wykluczyć dublowanie tytułów. Dostęp do Katalogu jest umożliwiony poprzez Internet w witrynie Biblioteki Narodowej. W konferencji udział wzięło 68 osób.

Materiały z tej konferencji zostały zamieszczone w nr 6 „Notesu Konserwatorskiego", wydawanego przez Bibliotekę Narodową.

Trzecia konferencja ogólnopolska pt. „Aktualne tendencje ochrony zbiorów bibliotecznych i archiwalnych" odbyła się w dniach 13-14 czerwca 2002 r. Tematyka tej konferencji została podzielona na: omówienie problemów związanych z konserwacją tradycyjną zbiorów zabytkowych i konserwacją masową oraz zabezpieczaniem poprzez mikrofilmowanie lub digitalizację zbiorów pochodzących z XIX i XX wieku. Zależało nam na przedstawieniu nowych światowych trendów w konserwacji obiektów na podłożu papierowym. W ciągu 4 lat od poprzedniej konferencji nastąpiło wiele zmian w metodologii konserwatorskiej.

W godzinach popołudniowych uczestnicy konferencji zwiedzili Oddział Zabezpieczania i Konserwacji Zbiorów Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie.

Drugi dzień obrad rozpoczął się od zwiedzenia Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych i Laboratorium chemiczno-biologicznego Biblioteki Narodowej. Obrady tego dnia skupiły się wokół problemów dotyczących digitalizacji zbiorów, stanu zachowania zbiorów Biblioteki Narodowej i metod odkwaszania oraz wzmacniania zbiorów bibliotecznych i archiwalnych.

Podczas obrad została podana do publicznej wiadomości, po raz pierwszy, ocena stanu zachowania zbiorów z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej przeprowadzona statystyczną metodą stanfordzką.

Podczas trwania konferencji został zorganizowany pokaz starych druków z Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie/Opolu, które były osuszane, dezynfekowane i restaurowane przez pracowników Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych BN.

Konferencja ta cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem, gdyż wzięło w niej udział 95 osób.

Maria Woźniak

NOWE SPOJRZENIE NA DZIAŁALNOŚĆ KONSERWATORSKĄ W BIBLIOTEKACH

Ochrona i konserwacja zbiorów bibliotecznych jest stosunkowo młodą sferą działalności bibliotek. Jej rozwój przypada na II połowę XX wieku i możliwy był dzięki włączeniu się w tę problematykę środowisk naukowych. Alarmujące sygnały o postępującej w przyspieszonym tempie degradacji materiałów bibliotecznych, przyczyniły się do podjęcia już w latach sześćdziesiątych XX wieku w instytutach naukowych na świecie, wielu badań związanych z oceną stanu zachowania i trwałości zbiorów, z identyfikacją czynników wpływających na destrukcję papieru i pozostałych materiałów używanych do produkcji książek[1].

Dziś wiemy, że zagrożeniem dla trwałości zbiorów są działające z zewnątrz skażenia atmosfery, zarówno chemiczne, jak i mikrobiologiczne; światło, zwłaszcza w zakresie promieniowania ultrafioletowego; zmienna temperatura i wilgotność względna powietrza panującego w magazynach.

Innego typu zagrożenia stwarzają tzw. czynniki wewnętrzne, wynikające z samego procesu produkcji i składu włóknistego papieru, materiałów stosowanych do opraw książkowych, atramentów różnego rodzaju, tuszy, farb artystycznych i drukowych. Nietrudno dziś zauważyć, że papier czerpany, na którym drukowano księgi przed 500 czy 200 laty jest w dużo lepszym stanie niż papier maszynowy w książkach wydrukowanych przed 100 czy 50 laty. Związane jest to oczywiście z pogarszającą się wraz z postępem cywilizacyjnym jakością materiałów. Kosztem jakości zaczęto wytwarzać masowe ilości książek, czasopism, gazet, druków ulotnych itp.

Jeszcze inne zagrożenia wynikają z nieumiejętnego i nieostrożnego korzystania z zasobów bibliotecznych przez czytelników oraz przez

[1] J.H. Hofenk de Graaf: *Waves of knowledge, Trends in paper conservation research.* Preprint from the 9-th International Congress of IADA, Copenhagen,1999, August 15-21, s. 9-13.

czynioną w dobrej wierze ingerencję człowieka, czyli: niefachowe reperacje książek i papieru; podklejanie przedarć różnego typu taśmami samoprzylepnymi; używanie syntetycznych klejów; acetylocelulozy; a także wprowadzanie nieprzemyślanych i nieuzasadnionych zmian w obiektach zabytkowych podczas prac restauratorskich, powierzanych często osobom niewykwalifikowanym lub nieuczciwym konserwatorom, którzy za stosunkowo niewielkie pieniądze nierzetelnie wykonują tego typu usługi.

***

Rozpoznanie i scharakteryzowanie czynników przyspieszających degradację materiałów bibliotecznych wpłynęło na zmianę podejścia do szeroko rozumianej ochrony zbiorów. Osiągnięcia naukowe umożliwiły formułowanie zaleceń i wymogów konserwatorskich mających wpływ na zahamowanie lub przynajmniej spowolnienie zachodzących w zbiorach procesów starzeniowych.

Przede wszystkim udowodniono, że warunki magazynowe w zasadniczy sposób wpływają na ogólną kondycję i stan zachowania zbiorów. Spowodowało to zwrócenie większej uwagi i przesunięcie priorytetów na działania zapobiegawcze, polegające na wprowadzaniu do codziennej praktyki bibliotekarskiej podstawowych zasad profilaktyki konserwatorskiej.

Działania profilaktyczne to:

- zapewnienie zbiorom bezpiecznych warunków przechowywania, magazynów nie należy lokalizować w piwnicach czy na poddaszach;
- utrzymywanie w magazynach stabilnej temperatury i wilgotności względnej powietrza (optymalne warunki to: temperatura 16-18°C, wilgotność względna powietrza 40-50%);
- ograniczenie oświetlenia, zarówno dziennego, jak i sztucznego podczas przechowywania i eksponowania zbiorów;
- kontrolowanie i ograniczanie poziomu zanieczyszczeń chemicznych i mikrobiologicznych powietrza w magazynach i otoczeniu biblioteki;
- stosowanie odpowiednich, bezkwasowych materiałów do opakowań ochronnych: pudeł, tek, kopert itp.;
- utrzymywanie czystości w magazynach, systematyczne przeglądanie i odkurzanie zbiorów;
- udostępnianie zbiorów poprzez formy zastępcze: mikrofilmy, mikrofisze, CD-ROM i inne).

Ponadto do bardzo istotnych, tzw. pasywnych działań profilaktycznych należy dbanie o stan techniczny budynku, instalacji

elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych, gdyż zaniedbania w tym względzie mogą doprowadzić do sytuacji katastrofalnych, takich jak zalania czy pożary.

Wdrożenie zasad profilaktyki konserwatorskiej do ważniejszych bibliotek w skali całego kraju, nie jest zadaniem prostym, wymaga zatrudnienia odpowiednio przygotowanych kadr i nakładów finansowych, co zawsze stanowi trudną do pokonania barierę.

Przykładem kraju, w którym problemy te starano się rozwiązać jest Holandia, gdzie działający bardzo aktywnie Amsterdamski Instytut Dziedzictwa Kulturowego zaangażowany jest m.in. także w badania wytyczające kierunki rozwoju działalności konserwatorskiej w bibliotekach i archiwach. W 1988 r. w Holandii opublikowany został raport o stanie kultury, przygotowany na zlecenie rządu przez Główne Biuro Kontroli, które przeprowadziło inspekcję w 17 muzeach narodowych, archiwach i instytucjach gromadzących dobra kultury.

Raport ujawnił ogromne zaległości w zakresie katalogowania zbiorów, ale przede wszystkim zwracał uwagę na niewłaściwe warunki przechowywania zabytków, zaniedbania pod względem ochrony i konserwacji. Kolekcje narażone były na przyspieszoną degradację z powodu działania nadmiaru światła, zanieczyszczeń powietrza, zmiennej temperatury i wilgotności oraz złego stanu technicznego budynków, w których były przechowywane.

Dla pracowników instytucji kulturalnych informacje te nie były zaskakujące, wiadomo było, że zbyt mało pieniędzy przeznaczano na cele konserwatorskie, a stale powiększające się zbiory, administrowane były przez nieprzygotowany i słabo wyszkolony personel. Jednak raport o stanie kultury odbił się szerokim echem i wywołał wstrząs w środowiskach rządowych i pozamuzealnych. Zaczęto zdawać sobie sprawę, że istotna część holenderskiego dziedzictwa kulturowego jest zagrożona zniszczeniem.

Wydarzenie to zapoczątkowało przeobrażenia w dziedzinie ochrony dóbr kultury, rząd już w 1990 r. podjął decyzję o zainwestowaniu dodatkowych, dużych środków finansowych na dokonanie inwentaryzacji i przygotowanie programów uwzględniających poprawę warunków przechowywania i ratowanie zagrożonych zbiorów. Operacja zaczęła funkcjonować pod nazwą „Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego"[2]; fundusze na jej realizację przeznaczał rząd i Ministerstwa, którym podlegają poszczególne instytucje kulturalne.

[2] *Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego*. Tłum. Agnieszka Tymińska. Warszawa 2000 „Notes Konserwatorski" nr 4, BN, s. 18-29.

W pierwszej kolejności przystąpiono do katalogowania zbiorów i sporządzenia listy najpilniejszych do rozwiązania problemów w zakresie pasywnej i aktywnej konserwacji w muzeach i archiwach oraz restauracji najcenniejszych obiektów. Okazało się, że zaniedbania były tak poważne, że środki finansowe na zaspokojenie potrzeb przekroczyłyby trzykrotnie roczny budżet wszystkich muzeów, zabytkowych budowli, archiwów i przedsiębiorstw archeologicznych.

Przeprowadzono wówczas podział zbiorów na cztery kategorie, zgodnie z określonymi kryteriami wartości. Priorytetowo potraktowane zostały kolekcje i obiekty o najwyższej randze zaliczone do kategorii „A" oraz zbiory najcenniejsze pod względem kulturowo-historycznym zaliczone do kategorii „B". Tym zbiorom, w pierwszej kolejności, starano się zapewnić odpowiednie warunki przechowywania, klimatyzowane pomieszczenia, zgodnie z opartymi na badaniach naukowych standardami dotyczącymi klimatu, urządzeń technicznych i pomiarowych w muzeach i archiwach.

W założeniach planu Delta dotyczących zbiorów archiwalnych szczególny nacisk położono na poprawę stanu technicznego budynków i czystości powietrza w magazynach, a w dalszej kolejności na: zabezpieczenie kolekcji bezkwasowymi opakowaniami ochronnymi; wdrożenie technik masowego odkwaszania archiwaliów XIX-XX-wiecznych; przenoszenie na zastępcze nośniki zbiorów najczęściej wykorzystywanych i zagrożonych rozpadem.

Ponadto istotnym elementem planu było przygotowanie i przeprowadzenie kursów dla kadr zarządzających i personelu konserwatorskiego oraz szkoleń dla muzealników i archiwistów w zakresie zasad profilaktyki konserwatorskiej.

Na realizację planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego rocznie przekazywanych było 30 mln guldenów i co ciekawe największą część budżetu przeznaczano na wynagrodzenia dla pracowników, gdyż do prac zaangażowano ekspertów i naukowców, specjalistów w zakresie katalogowania i konserwacji dóbr kultury. Zakończenie całej akcji planowane było na 2001 r., ale w opinii ludzi uczestniczących w jej przygotowaniu i realizacji, podjęte działania powinny stać się dla instytucji kulturalnych zasadą i być traktowane jako permanentne.

Przykład Holandii pokazuje mechanizm działania, gdzie dopiero zbiorowa akcja i uświadomienie zagrożeń władzom i społeczeństwu zaczęło przynosić oczekiwane rezultaty. Dopiero wówczas pojawiły się fundusze na zaspokojenie podstawowych potrzeb w zakresie ochrony dóbr kultury, jakimi zgodnie z obecnie panującymi tendencjami są działania zapobiegawcze.

***

Obok profilaktyki, druga również bardzo istotna sfera działalności konserwatorskiej związana jest z bezpośrednią ingerencją w strukturę obiektów bibliotecznych, czyli wykonywaniem prac konserwatorsko-restauratorskich, określana także jako aktywna konserwacja. W dziedzinie tej w ostatnich latach ukształtowały się dwa kierunki działania:

– konserwacja tradycyjna, traktująca indywidualnie każdy obiekt biblioteczny poddawany zabiegom konserwatorskim i restauratorskim.

– konserwacja masowa, której celem jest ratowanie zbiorów XIX-XX-wiecznych wyprodukowanych na nietrwałym tzw. kwaśnym papierze.

Tradycyjną konserwacją objęte są zabytkowe zbiory i kolekcje, cymelia oraz obiekty najcenniejsze pod względem kulturowo-historycznym i artystycznym. Śledząc rozwój tej dyscypliny na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat, zaobserwować można znaczące przeobrażenia i zmiany w podejściu do stosowanych zabiegów konserwatorskich. U podstaw tych zmian leży przede wszystkim zacieśnienie współpracy środowisk konserwatorskich ze światem nauki i techniki.

Dzięki prowadzonym badaniom fizykochemicznym i mikrobiologicznym wyeliminowane zostały zabiegi, które w efekcie miały niekorzystny wpływ na strukturę papieru. Na przykład w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych podczas konserwacji intensywnie bielono papier chloraminą T, kwasem cytrynowym, nadmanganianem potasu; do zaklejania używano żelatynę, która jak wiadomo ma odczyn lekko kwaśny i może stanowić pożywkę dla mikroorganizmów; w niektórych instytucjach dokumenty podklejano acetylocelulozą i innymi klejami syntetycznymi; do odkażania zainfekowanych obiektów stosowano różnego typu preparaty biobójcze.

Dziś zasadniczymi zabiegami podczas prac konserwatorskich są: kąpiele w filtrowanej, odżelazionej wodzie, podczas których następuje wypłukanie z papieru produktów starzeniowych; odkwaszanie z jednoczesnym wprowadzeniem do papieru tzw. rezerwy zasadowej stanowiącej barierę przed zewnętrznymi, kwaśnymi czynnikami atmosfery; zaklejanie papieru roztworem metylocelulozy, odpornej na infekcje mikrobiologiczne.

W przypadkach, gdy konieczne jest usunięcie zaplamień (np. w grafikach ze względów estetycznych) roztwory bielące i rozpuszczalniki nanosi się miejscowo, wykorzystując do tego celu stoły niskociśnieniowe. Miejsca te po przeprowadzonym zabiegu są przepłukiwane i neutralizowane. Dużym osiągnięciem było skonstruowanie

w latach osiemdziesiątych, specjalnie dla celów konserwatorskich, urządzeń do uzupełniania masą ubytków papieru. Umożliwiło to modernizację i przyspieszenie bardzo żmudnego i czasochłonnego etapu prac wykonywanych dotychczas ręcznie.

Obecnie w pracowniach konserwatorskich używane są wyłącznie tradycyjne materiały introligatorskie i kleje naturalnego pochodzenia oraz najwyższej, sprawdzonej jakości papiery japońskie, czerpane, maszynowe oraz masy papiernicze. Wprowadzanie wszelkich nowości poprzedzane jest badaniami fizykochemicznymi, testami starzeniowymi i praktycznymi próbami. Zasadą przestrzeganą przez konserwatorów jest stosowanie metod i środków odwracalnych.

Przed przystąpieniem do prac restauratorskich przeprowadzana jest wnikliwa analiza zabytku, jego budowy i stanu zachowania oraz ocena czystości mikrobiologicznej. Indywidualnie do każdego obiektu opracowywany jest program badań i zabiegów konserwatorskich. Badania mają na celu identyfikację użytych materiałów i stopnia ich degradacji, a także określenie dawnej techniki wykonania. Często dopiero po przeanalizowaniu wyników badań, ostatecznie precyzowany jest zakres ingerencji konserwatorskiej. Przy wyjątkowo cennych obiektach decyzje podejmowane są wspólnie z kustoszami, historykami, chemikami i mikrobiologami, na zwoływanych komisjach konserwatorskich, zatwierdzających proponowany program prac.

Zabytkowe kodeksy rękopiśmienne i drukowane księgi podczas restauracji są ręcznie szyte i oprawiane zgodnie z ich oryginalną konstrukcją, z zachowaniem cech charakterystycznych dla epoki, w której powstały.

Niezbędnym wymogiem profesjonalnej konserwacji jest dokumentacja konserwatorska, składająca się z części opisowej, rysunkowej i fotograficznej. Wszystkie zmiany wprowadzone podczas zabiegów restauratorskich są dokumentowane, oddzielone wyklejki makulaturowe lub inne elementy, których ze względu na stan zachowania nie zastosowano ponownie, dołączone są do dokumentacji lub do obiektu i przechowywane jako dokument historyczny.

W ostatnich latach coraz więcej zwolenników i uznanie zaczyna zdobywać tzw. konserwacja zachowawcza, polegająca na zabezpieczeniu obiektu przed dalszą destrukcją i wzmocnieniu jego struktury, przy zastosowaniu możliwie najmniejszej ingerencji[3]. Na przykład rekonstrukcje brakujących elementów w zniszczonych, skórzanych

[3] Ch. Clarkson: *Minimum intervention in treatment of books.* Preprint from the 9-th International Congress of IADA, Copenhagen 1999, August 15-21, s 89-96.

oprawach zabytkowych ksiąg ograniczane są do niezbędnego minimum. Podejście takie pozwala zachować autentyczność zabytkowej materii bez uszczerbku dla historii i nauki, lecz w opinii wielu konserwatorów trudno jest w każdym przypadku stosować się do tych zasad. Decyzje dotyczące zakresu ingerencji powinny być raczej podejmowane indywidualnie, w zależności od zaistniałych zniszczeń, stanu zachowania i stopnia destrukcji materiałów. Celem działań restauratorskich jest przede wszystkim ustabilizowanie i wzmocnienie zdegradowanych w procesie starzeniowym materiałów, ale także przywrócenie obiektowi jego pierwotnej estetyki i funkcji użytkowych, co przy podejściu zachowawczym nie zawsze jest możliwe do osiągnięcia.

Można przypuszczać, że na zmiany w podejściu do ingerencji konserwatorskiej wpłynęły m. in. nie najlepsze doświadczenia z przeszłości. Efekty prac konserwatorskich wykonywanych przed kilkudziesięciu laty nie zawsze są pozytywne i budzą wiele kontrowersji, dziś dopiero możemy je właściwie ocenić. Obecnie konserwacja stała się dziedziną nauki, wspieraną wieloma badaniami, dzięki czemu zmieniła się świadomość dokonywanych zmian i zabiegów. Natomiast poziom wykonawstwa, zawsze uzależniony był i będzie od wiedzy, rzetelności zawodowej, umiejętności manualnych i wrażliwości artystycznej konserwatora. Profesjonalny konserwator powinien posiadać odpowiednie wykształcenie, lata praktyki oraz dorobek zawodowy i we wszystkich podejmowanych przedsięwzięciach dążyć do perfekcji, a tej jak wiadomo nie każdemu udaje się osiągnąć.

***

Inne problemy w sferze aktywnej konserwacji stwarzają zbiory XIX-XX-wieczne wyprodukowane na „kwaśnym papierze" ulegającym samodestrukcji w procesie naturalnego starzenia. Intensywne poszukiwania rozwiązań na skalę masową, umożliwiających zahamowanie degradacji wielomilionowych zbiorów, przyniosły efekty w postaci budowy bardzo kosztownych instalacji i systemów masowego odkwaszania oraz wzmacniania kruszącego się papieru. Funkcjonujące w kilku ośrodkach na świecie instalacje są cały czas ulepszane i modyfikowane, aby maksymalnie sprostać wymogom konserwatorskim. Jednak mimo ogromnych wysiłków i nakładów finansowych oraz znacznego postępu, nadal pojawiają się nowe problemy i na wiele pytań nie znaleziono jeszcze odpowiedzi. Obecnie techniki masowego odkwaszania poddawane są wielu badaniom i wni-

kliwej analizie, w celu poznania ich wad i zalet. Sami naukowcy mają wątpliwości, czy masowe odkwaszanie zbiorów bibliotecznych nie doprowadzi do powstania w przyszłości nowych problemów konserwatorskich[4].

Wydaje się, że w tej sytuacji najważniejszym i najbardziej uzasadnionym kierunkiem działalności bibliotek w zakresie ochrony zbiorów jest wdrażanie działań zapobiegawczych oraz programów sukcesywnego przenoszenia zagrożonych rozpadem zbiorów XIX-XX-wiecznych na nośniki zastępcze – mikrofilmy, CD-ROM i inne. Zdaniem naukowców nie uda nam się uratować wszystkich, zagrożonych zbiorów nowszych, część musi ulec zagładzie. Jeśli jednak selekcja taka musi się dokonać, to nie można pozostawić jej prawom natury, lepiej abyśmy sami zadecydowali co może zginąć, a co powinno przetrwać dla przyszłych pokoleń.

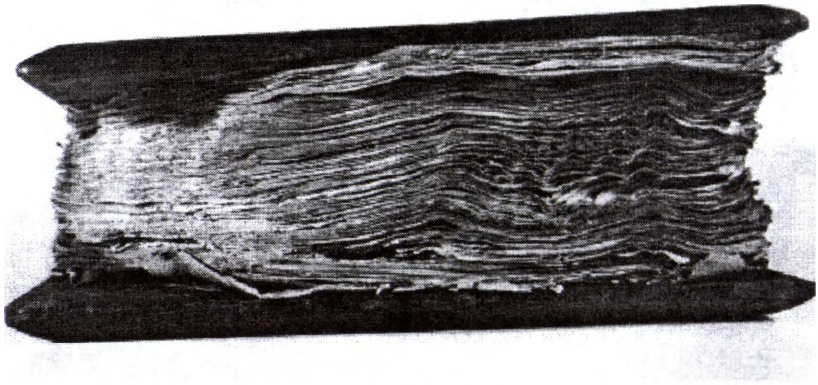
---

[4] J. H. Hofenk de Graaff: Op. cit. 1

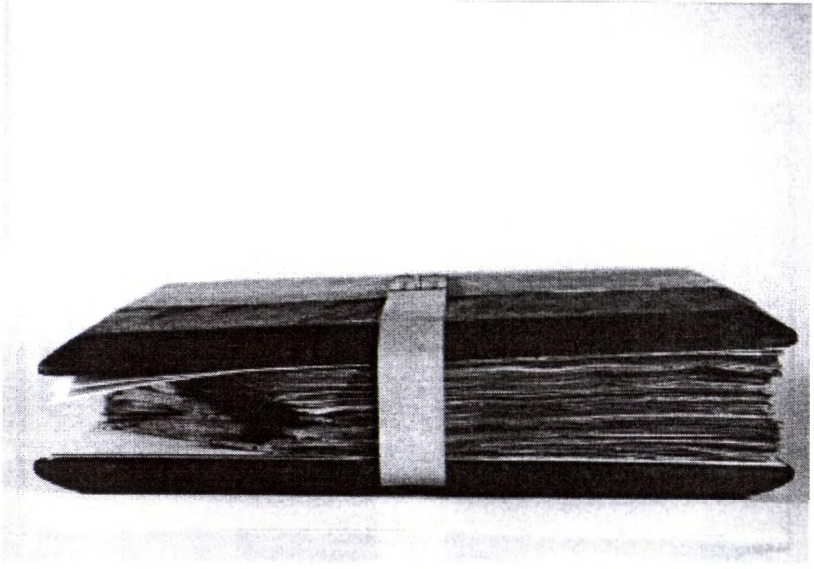
I. *Testamentum Novum*, rękopis na pergaminie z IX-X wieku, w oprawie klasztornej z XV wieku ze Skarbca BN. Podczas restauracji zastosowano ponownie oryginalne deski, nową skórą uzupełniono zniszczony grzbiet oprawy, odtworzono kapitałki i pas spinający oprawę.

Fot. 1. Karty rękopisu przed konserwacją

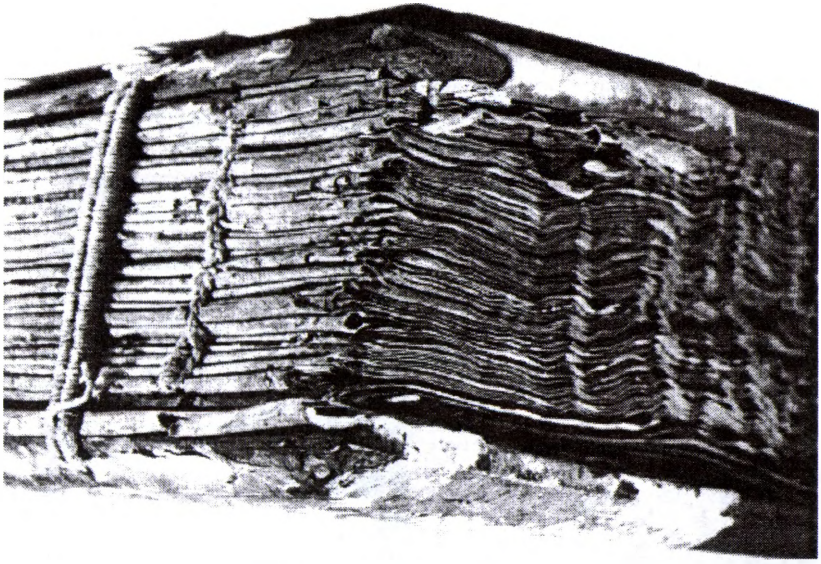
Fot. 2. Karty rękopisu po konserwacji



Fot. 3. Krawędź oprawy oraz bloku rękopisu przed konserwacją



Fot. 4. Krawędź oprawy oraz bloku rękopisu po konserwacji

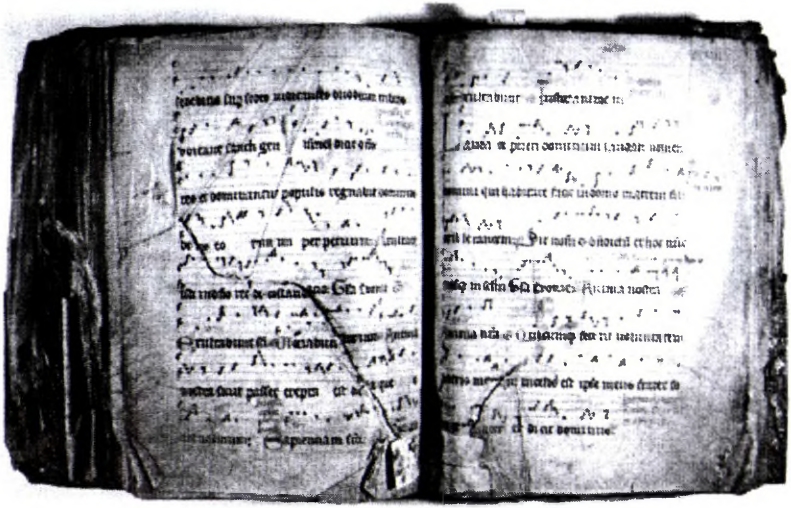


Fot. 5.Fragment grzbietu oprawy przed konserwacją

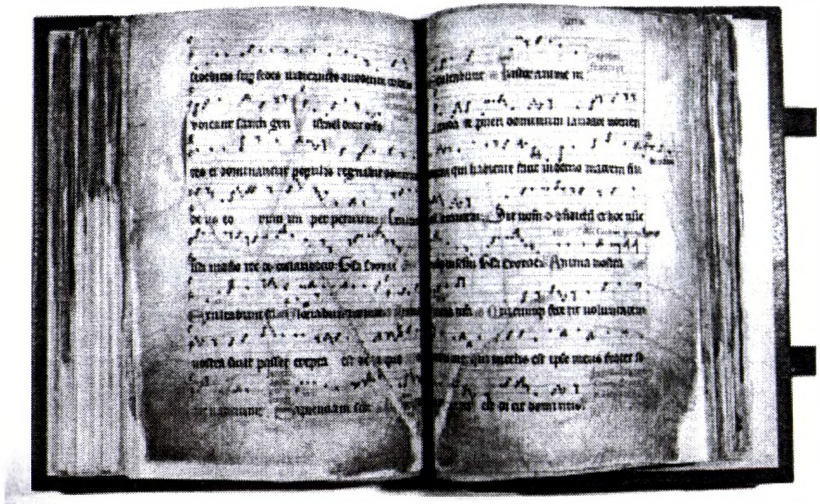
Fot. 6.Fragment grzbietu oprawy po konserwacji

Instytut Informacji Naukowej i Bibliologii BIBLIOTEKA

II. *Gradual Wiślicki*, rękopis na pergaminie z przełomu XIII-XIV wieku, w skórzanej oprawie, z drewnianymi okładzinami i okuciami z Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego w Kielcach.
Na podstawie zachowanej bardzo zniszczonej oprawy, wykonano rekonstrukcję zachowując pierwotny charakter oprawy z plecionymi skórzanymi kapitałkami, żelaznymi okuciami i dwoma pasami spinającymi okładki. Oryginalna oprawa, jako dokument historyczny, przechowywana jest wspólnie z obiektem.

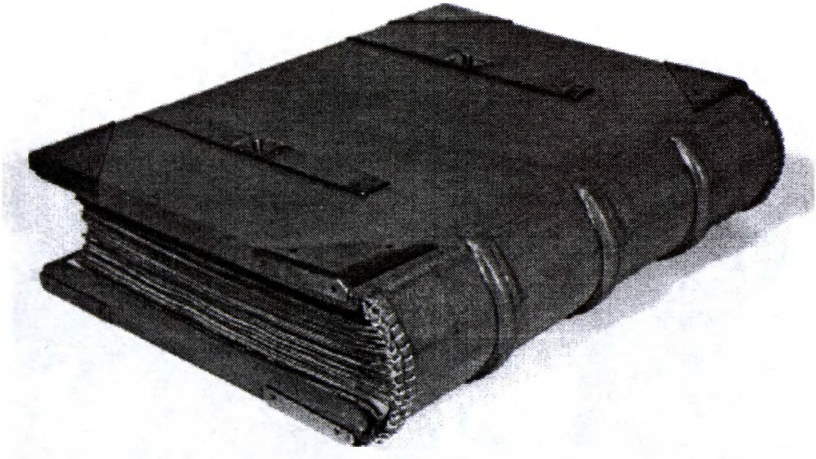


Fot. 7. Karty rękopisu przed konserwacją



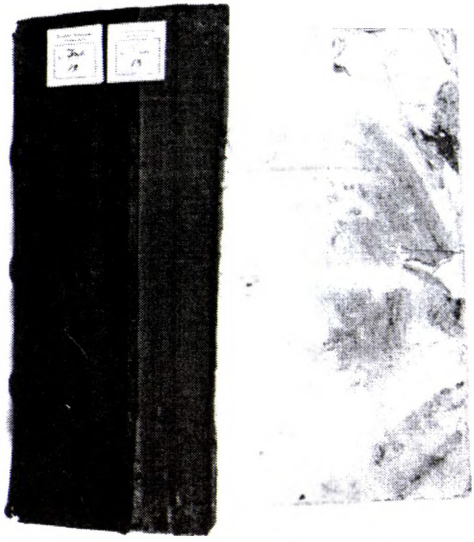
Fot. 8. Karty rękopisu po konserwacji

Fot. 9. Oprawa *Graduału* przed konserwacją

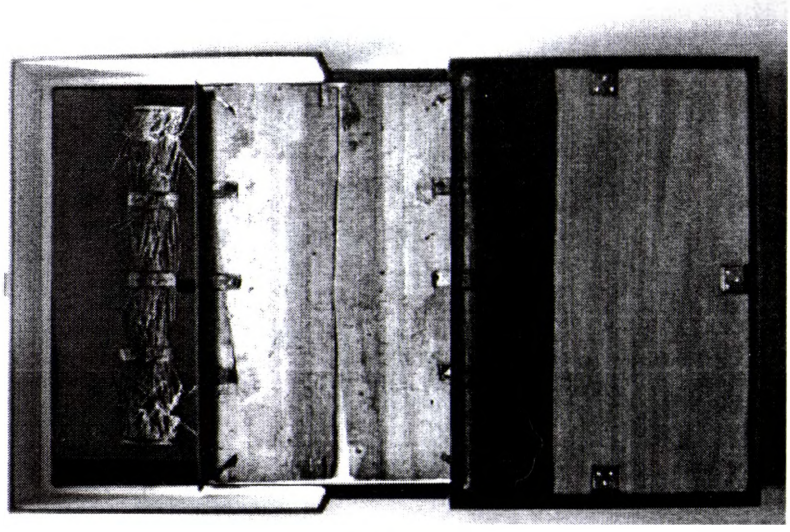


Fot. 10. Oprawa *Graduału* po konserwacji

III. Inkunabuł *Omnia Opera* z 1498 r., w oprawie klasztornej, ze skórzanym grzbietem, zdobionym tłoczeniami, z Książnicy w Dubrowniku (Chorwacja). Podczas rekonstrukcji oprawy zastosowano nowe deski, grzbiet wykonano z oryginalnej skóry, odtworzono kapitałki i mosiężne zapinki. Fragmenty oryginalnych desek i rzemienne zwięzy dołączono do obiektu.



Fot. 11. Inkunabuł przed konserwacją



Fot. 12. Inkunabuł

Ewa Potrzebnicka

ZNACZENIE DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ DLA ZACHOWANIA ZBIORÓW

Dokumentacją konserwatorską nazywamy zbiór informacji dotyczących obiektu zabytkowego i jego otoczenia, w zakresie koniecznym do przeprowadzenia prac konserwatorskich oraz informacji o przeprowadzonych pracach. Dokumentacja pozwala na bliższe poznanie dzieła sztuki w sensie:

- historycznym,
- technologicznym,
- artystycznym,

oraz daje możliwość poznania obiektu w momencie poddawania go zabiegom konserwatorskim i przyczynia się do doboru właściwych środków i metod konserwacji.

Dokumentacja konserwatorska składa się z materiałów opisowych, fotograficznych, rysunkowych i rzeczowych. Część opisowa jest najbardziej rozbudowana i zawiera dane dotyczące obiektu, jego opis ikonograficzny, dokładny opis stanu zachowania, budowę, wyniki badań fizykochemicznych oraz informacje zawierające imię, nazwisko wykonawcy konserwacji, nazwę instytucji i datę wykonania konserwacji. W dokumentacji znajduje odzwierciedlenie także wybór właściwej metody konserwacji i określenie zakresu ingerencji konserwatora – tzn. decyzji mającej często największe znaczenie dla zachowania substancji zabytkowej obiektu w najmniej zmienionej formie.

Konserwatorzy zabytków wykonujący prace konserwatorskie mają świadomość obowiązku wykonania dokumentacji a w przypadku wypożyczania obiektu przygotowywana jest tzw. eksperyza konserwatorska. Niezbędnym i na pewno najważniejszym elementem składowym obu tych opracowań jest opis stanu zachowania obiektu, z czego niestety, nie zawsze zdają sobie sprawę opiekunowie i właściciele obiektów zabytkowych oraz ich użytkownicy, np. wypożyczający

dzieło na wystawę lub w celu zmikrofilmowania itp. Zadanie to jest szczególnie istotne w sytuacji, kiedy obiekty zabytkowe nie posiadają odpowiednich kart ewidencyjnych lub inwentarzowych, zawierających taki opis. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia obiektu z jakiejkolwiek przyczyny czy też wprowadzenia zmian w jego strukturze podczas konserwacji, opisy stanu zachowania wchodzące w skład dokumentacji i ekspertyz konserwatorskich lub kart inwentarzowych stanowią dowód stanu zachowania dzieła w momencie przejęcia go przez użytkownika i mogą być podstawą do jego rekonstrukcji lub ustalenia zakresu czy też ewentualnych roszczeń właściciela.

Dokumentowanie stanu zachowania zabytku jest zabiegiem o charakterze prewencyjnym. Jest częścią składową działalności zabezpieczającej materialną, prawną, historyczną i estetyczną egzystencję dzieła. Ogranicza inicjatywę potencjalnych złodziei, bowiem sfotografowany i opisany obiekt łatwiej można zidentyfikować, w sposób nie budzący wątpliwości. Przeciwdziała zwykłej niefrasobliwości lub brakowi dbałości o zabytek ze strony jego użytkowników, którzy biorąc pod uwagę możliwość zweryfikowania przez właściciela zmian w jego stanie zachowania dokładają wszelkich starań, by nie narazić go na zniszczenie. Natomiast w przypadku całkowitego lub częściowego zniszczenia zabytku, to właśnie dokumentacja pozwala na jego pełną lub częściową rekonstrukcję.

W różnych instytucjach spełniających rolę opiekuna zabytków funkcjonują odmienne zasady opisu inwentarzowego. Muzea posiadają karty ewidencyjne (inwentarzowe), zawierające dość szeroki zakres informacji dotyczących obiektu, chociaż obecnie nie ma jednolitego wzoru karty a muzea same konstruują jej zawartość, w części wykraczając poza wymagania określone przepisami. Najczęściej informacje określają: rodzaj obiektu, jego kształt, wymiary, miejsce i czas powstania, wykonawcę, warsztat lub szkołę, tworzywo i technikę wykonania, sygnatury, proweniencje, inskrypcje, nalepki, opis ikonograficzny oraz stanu zachowania, informacje o wcześniejszych dokumentacjach oraz aktualną fotografię. Karta ewidencyjna oraz dokumentacja konserwatorska wielokrotnie udowodniła swe znaczenie. W przypadku zniszczenia kolekcji, obiektu czy jego elementu podczas wojny, katastrofy lub niewłaściwego użytkowania służy ona do ich zrekonstruowania i zachowania zabytku w zbiorowej pamięci narodu. W przypadku kradzieży stanowi klucz do identyfikacji obiektu na aukcjach oraz wśród zbiorów, odnajdowanych przez policję.

Kradzież inkunabułów z Biblioteki Jagiellońskiej uświadomiła bibliotekarzom, jak ważną rolę spełnia inwentaryzacja zbiorów oraz wszelkie udokumentowane informacje, pozwalające na identyfikację obiektu, która musi być poparta materiałem dowodowym. Funkcję taką w przypadku dzieła kartograficznego skradzionego z Biblioteki Jagiellońskiej spełniły zapisy dokumentujące stan zachowania oprawy, wykonane w zupełnie innym celu, podczas prac badawczych. W ostatnim czasie jesteśmy informowani o kradzieżach dokonywanych w bibliotekach i archiwach a co gorsze, każdą z tych informacji poprzedza wątpliwość co do liczby skradzionych dzieł. Dobrze wykonana inwentaryzacja i sprawny system posługiwania się zbiorami w ramach instytucji nie powinien pozwolić na pojawienie się takich wątpliwości, natomiast system zabezpieczeń powinien uniemożliwiać kradzież. W przypadku archiwaliów – obiektów występujących w jednym egzemplarzu, strata może okazać się dotkliwa, a archiwiści będą znali jedynie nazwę tych unikalnych dokumentów i okres z którego pochodziły. Elementy ich budowy, wyraz artystyczny i zawartość dzieł znikną na zawsze dla kultury narodowej.

Wykonywane do niedawna w bibliotekach karty inwentarzowe – katalogowe, także te dla obiektów zabytkowych czy szczególnie cennych dla kultury narodowej, nie zawierają danych dotyczących cech indywidualnych obiektu, do których należy dokładne określenie liczby kart w bloku, miejsca występowania wszelkich sygnatur, zapisów, cech proweniencyjnych, indywidualnych cech oprawy i konstrukcji bloku, a także stanu zachowania. Najczęściej po kradzieży znaki proweniencyjne są w pierwszej kolejności usuwane z kart książek, wyklejek i opraw. Ślady po usuniętych znakach proweniencyjnych w zależności od ich rodzaju i materiału z jakiego zostały wykonane, często trudne są do wykrycia (zwłaszcza gdy brak jest informacji gdzie należy ich szukać). Natomiast indywidualne cechy oprawy, konstrukcji bloku czy też stan zachowania identyfikują obiekt nawet po dokonaniu spektakularnych zabiegów pseudokonserwatorskich. Niewątpliwie wobec różnorodnych zagrożeń dokumentacja konserwatorska czy pełna karta ewidencyjna stanowi ważny element służący zachowaniu i zabezpieczaniu zbiorów.

Jedynie zbiory ikonograficzne, kojarzone z obiektami o cechach artystycznych, posiadają karty inwentarzowe zbliżone do muzealnych, zawierające między innymi fotografię i opis stanu zachowania obiektu. Oczywiste jest, że na miano dzieła sztuki, zabytku czy dobra narodowego szczególnie cennego zasługuje wiele rękopisów, inkunabuły,

wybrane stare druki, mapy i inne obiekty. Wszystkie wyżej wymienione kategorie zbiorów, w celu ich zabezpieczenia powinny zatem posiadać właściwą i pełną dokumentację tzw. **inwentaryzacyjną,** a w przypadku przeprowadzanej konserwacji – dokumentację konserwatorską.

W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, kiedy nie istniał obowiązek wykonywania dokumentacji konserwatorskiej, warsztat konserwatorski poszerzano o nowe zabiegi chemiczne oraz syntetyczne tworzywa i kleje. Dzisiaj wiemy, że niektóre materiały nie najlepiej wpływały na strukturę obiektu, niekiedy powodując nawet jej destrukcję. W większości przypadków całkowicie wycofano się ze stosowania ich w konserwacji, a obiekty konserwowane dawnymi metodami i środkami stanowią obecnie trudny problem konserwatorski.

Zdarzają się przypadki, że obiekty te wymagają ponownej konserwacji a dokumentacja konserwatorska w tym momencie odegrała by bardzo ważną rolę. Informacje o zastosowanych substancjach oraz metodach jakimi wprowadzone zostały w strukturę zabytku, pozwoliłyby na precyzyjne zaplanowanie zabiegów konserwatorskich. Brak dokumentacji konserwatorskiej powoduje, że trzeba wykonać wiele doświadczeń, a niektóre z nich przeprowadzone być muszą na obiekcie.

Niezbyt dobre wyniki doświadczeń z lat okresu fascynacji nowoczesnymi substancjami wytworzyły w konserwatorach poczucie odpowiedzialności za wyniki eksperymentalnych działań. Ugruntowały one przekonanie o konieczności przekazywania następcom pełnej wiedzy nie tylko o tym, co zostało zrobione, lecz także przy użyciu jakich metod i materiałów.

W Polsce prawie wszystkie prace konserwatorskie, prowadzone po 1977 r. były dokumentowane jednorodnie w całym kraju wg Schematu Dokumentacji Konserwatorskiej Zabytków Ruchomych. Schemat odegrał istotną rolę jako narzędzie porządkujące wcześniejszą dowolność w wyborze form i sposobów przekazywania informacji o wykonywanych pracach. Przez ponad dwadzieścia lat praktyka uwidoczniła pewne mankamenty i niedociągnięcia, które w połowie lat dziewięćdziesiątych w środowisku konserwatorskim postanowiono zniwelować, modyfikując Schemat. W 1999 r. w Biuletynie Informacyjnym Konserwatorów opublikowano projekt nowego Schematu Dokumentacji Konserwatorskiej. Prace nad nim były bardzo trudne ponieważ towarzyszyły im spory związane z wyborem właściwej metody opracowania zagadnień zawartych w dokumentacji. Ścierały się dwie przeciwstawne tendencje – od maksymalnego skracania

i upraszczania Schematu do jego rozbudowywania i uszczegółowienia. Kształt ostateczny jest wynikiem kompromisu i w sposób przystępny informuje konserwatora o poszczególnych elementach dokumentacji w celu osiągnięcia szczegółowego opisu. Niemniej jednak uważam, że o zawartości merytorycznej każdej dokumentacji konserwatorskiej, również pisanej według Schematu, decyduje głównie wiedza, doświadczenie i inwencja konserwatora oraz wymagania zleceniodawcy. Rzetelnie wykonana dokumentacja i konserwacja zabezpiecza konserwatora przed ewentualnymi roszczeniami właściciela obiektu.

W końcu lat osiemdziesiątych, w Pracowni Konserwacji Biblioteki Narodowej poddano analizie różne znane formy dokumentacji konserwatorskiej i opracowano formularze, odpowiadające wymogom Pracowni i pozostające w zgodzie ze wszystkimi zaleceniami Ośrodka Dokumentacji Zabytków oraz Schematem Dokumentacji Konserwatorskiej z 1977 r. Według opracowanego dla potrzeb zbiorów Biblioteki Narodowej i wydrukowanego formularza prowadzono prace dokumentacyjne w Sekcji Dokumentacji Konserwatorskiej od 1990 r. Po ośmiu latach działalności w 1998 r. wraz z pracownikami Działu Przetwarzania Danych BN, wszystkie elementy dokumentacji konserwatorskiej sformatowano w międzybibliotecznym systemie komputerowym MAK.

Przykład rekordu dokumentacji konserwatorskiej w MAK-u (zał.1).

Dokumentacja zawiera:

– nr dokumentacji, nr zlecenia, sygnatura obiektu,
– określenie – nazwanie obiektu przeznaczonego do konserwacji,
– tytuł,
– autor,
– czas i miejsce powstania,
– określenie właściciela,
– termin rozpoczęcia prac,
– opis obiektu: dokładne wymiary, materiały, technika wykonania, nalepki i pieczęci (wymiary, materiał z jakiego są wykonane i lokalizacja)
– zapiski (materiał jakim zostały wykonane, rodzaj zapisu i lokalizacja),
– wykonawcy prac: dokumentacji, fotografii, badań mikrobiologicznych, chemicznych i konserwacji,
– opis ikonograficzny,
– opis stanu zachowania,

– budowa obiektu,
– materiały użyte do konserwacji,
– przebieg prac konserwatorskich,
– uwagi.

Ważnym elementem składowym dokumentacji konserwatorskiej wykonywanym jako aneks do niej jest **Karta Operacyjna.** W 2001 r. w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych BN opracowano nową kartę, a jej wzór zaproponowano konserwatorom w celu wykonania niezbędnej korekty. Po roku testowania uznaliśmy ją za spełniającą swe funkcje. Karta operacyjna przekazywana jest z obiektem w czasie wykonywanych badań oraz prac konserwatorskich. Zawiera podstawowe dane o obiekcie, terminy i zakres konserwacji oraz miejsce na opisanie wszystkich badań i prac konserwatorskich. Karta operacyjna składa się z:

a) część I – wspólnej dla wszystkich kategorii zbiorów i zawiera dane dotyczące obiektu (numer dokumentacji zalecenia użytkownika, termin i cel wykonania prac oraz szczegółowe zalecenia właściciela dotyczące obiektu), zapis wyników badań mikrobiologicznych, chemicznych – identyfikacja pigmentów, atramentów, skóry, grubość i białość papieru oraz zapis wykonywanych czynności konserwatorskich dotyczących papieru (zał. 2).

b) część II zawiera opis czynności konserwatorskich wykonywanych przy obiektach oprawnych. Pierwszym jej elementem jest informacja o zakresie ingerencji: konserwacja zachowawcza, rekonstrukcja z elementami zachowanej oprawy, pełna rekonstrukcja w charakterze epoki, opis techniczny oprawy: pełna skóra, półskórek, pergamin, półpergamin, płótno czy półpłótno. Następnie omówiona jest konstrukcja oprawy: zwięzy, sposób szycia, oporek, grzbiet bloku, okładki, przegub, zasadzenie okładek, kapitałki, skóra, tłoczenia, zapięcia i okucia. Karta zawiera także miejsce na opis i rysunek budowy bloku (zał. 3).

W Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych BN opracowano także wzór opisu dokumentacyjnego dla obiektów przechowywanych w Skarbcu BN.Opis ten zawiera:

– tytuł i sygnaturę obiektu, określenie kategorii zabytku, czas, miejsce powstania, nazwisko autora, wymiary, liczbę kart, poszczególne części bloku, szczegółowo opisany materiał z jakiego obiekt jest wykonany, opis biektu, technikę wykonania, dane dotyczące nietypowych i proweniencyjnych cech oraz szczegółowy opis stanu za-

chowania, w którym określane są zniszczenia charakterystyczne dla całego bloku oraz wyszczególnione zniszczenia występujące na poszczególnych kartach.

Przykład opisu takiego obiektu przedstawia (zał. 4).

W Bibliotece Narodowej przed wypożyczeniami na wystawy poza BN, wykonywane są także ekspertyzy konserwatorskie, których podstawowym elementem jest również opis stanu zachowania.

We wszystkich opracowaniach wykonywanych przez Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych dla obiektów przechowywanych w Skarbcu, konserwowanych i wypożyczanych na wystawy rejestrowany jest ich aktualny stan zachowania. Opis stanu zachowania każdego pojedynczego obiektu służąc jego zachowaniu w niezmienionym kształcie, w konsekwencji służy zachowaniu zbiorów.

DOKUMENT.
nr_dok.: 00
nr_zlec.:
sygn.:
OBIEKT
.:
TYTUŁ
.:
AUTOR
.:
POWSTANIE
czas:
miejsce:
WŁAŚCICIEL
właściciel:
zlecen.:
przechow.:
CZAS_PRACY
od:
do:
OPIS
wymiary:
materiał:
technika:
nalepki:
pieczęci:
zap.atr.:
zap.ol.:
inne:
WYKONAWCY
dokument.:
fotograf:
bad.mikr.:
bad.chem.:
konserwator:
IKONOGRAFIA
.:
HISTORIA
.:
STAN_ZACH.
.:
BUD._OB.
.:
MATERIAŁY
.:
PRACE_KONS.
program:
przebieg:
BADANIE_pH
przed:
po:
KONSULTACJE
międzynark.:
spec.z_poza:
ROZLICZENIE
lp.:
nazwa_mat.:
jedn._miary:
ilość:
uwagi:
ZALECENIA
.:
UWAGI

KARTA OPERACYJNA ZKZB BN

Dane inwentaryzacyjne :

Nr dok _____ Nr zlec _____ Sygnatura _____

Tytuł, autor _____

Czas, miejsce _____ Format _____ Ilość kart _____

Wykonawca prac kons. _____

Zalecenia użytkownika :

Termin wykonania prac _____

Cel wykonania prac _____

Zalecenia właściciela dotyczące obiektu _____

_____

Inne _____

_____

Charakterystyka obiektu :

rękopis ☐ druk ☐ grafika ☐ rysunek ☐ fotografia ☐ mapa ☐

na podłożu - papier czerpany ☐ papier maszynowy ☐ pergaminowym ☐

inne _____

oprawa - brak ☐ zachowana ☐

skóra ☐ pergamin ☐ płótno ☐ papier ☐ inne _____

okładziny - drewno ☐ tektura ☐ makulatura ☐ inne _____

zapięcia - klamry ☐ wiązania ☐ inne _____

okucia ☐ tłoczenia na skórze ☐ inne _____

Badania :

Mikrobiologiczne - obiekt czysty ☐ brudny ☐ dezynfekcja dnia _____

inne _____

badania pH przed kons. _____

badania pH w trakcie kons. _____

badania pH po kons. _____

Identyfikacja :

pigmentów ☐ _____

atramentów ☐ żelazowo-galotnikowy ☐ inne ☐ _____

skóry ☐ pH skóry _____ zawartość tłuszczu _____

grubość papieru ☐ _____

olejność ☐ _____

inne _____

Dodatkowe uwagi :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

PRACE KONSERWATORSKIE — *papier (blok książki, grafika)*

CZYNNOŚCI

	na wodę		*na alkohol*	
sprawdzenie odporności pigmentów	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐
atramentów	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐
pieczęci	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐	*odporne* ☐	*nieodporne* ☐

demontaż obiektu z podkładki: tak ☐ nie ☐ konserwacja podkładki : tak ☐ nie ☐

czyszczenie mechaniczne ☐

nawilżanie wodą z etanolem 1 : 1 ☐

kąpiel w wodzie - zimna ☐ ciepła ☐ gorąca ☐

tamponowanie na stole próżniowym wodą ☐

z etanolem ☐

inne _____

/czyszczenie mydłem konserwatorskim ☐

kąpiele w środkach wybielających - chloramina T ☐

kwas cytrynowy ☐

neutralizacja - tiosiarczan sodu ☐

nadmanganian potasu ☐

neutralizacja - pirosiarczyn sodu/potasu ☐

miejscowe usuwanie plam - woda utleniona ☐

rozpuszczalniki organiczne ☐

inne środki _____

odkwaszanie - wodorotlenek wapnia ☐

wodorotlenek baru w metanolu ☐

inne _____

planat - metyloceluloza ☐ z $Ca(OH)_2$ ☐ w alkoholu ☐ inne ☐

sklejanie przedarć - cienką bibułką japońską ☐

papierem czerpanym ☐

maszynowym ☐

inne _____

uzupełnianie ubytków - papier czerpany ☐

różnej grubości bibułki japońskie ☐

papier maszynowy ☐

masą papierniczą ☐ maszynowo ☐ ręcznie ☐

dublowanie - bibułą japońską ☐ cienką ☐ grubą ☐ na płótno ☐

inne _____

klejenie - klajstrem z krochmalu ☐

metyloceluloza ☐

klucel w etanolu ☐

inne _____

prostowanie obiektu - nawilżanie między bibułami ☐

zaprasowanie w prasie ☐ pod kamieniem ☐ napinanie na ramie ☐

napinanie na podkładce ☐ napinanie z użyciem klipsów ☐

punktowanie ☐ _____

rekonstrukcja ☐ _____

montaż obiektu na podkładce oryginalnej ☐ nowej ☐

suchy ☐

kopertą konserwatorską ☐

passe - partout

montaż podkładki - zachowana w passe - partout ☐

inne _____

MATERIAŁY

gumki ☐ wata ☐ papier ścierny ☐

etanol _____

_____

_____

_____

_____

_____

papier czerpany _____

_____

papier maszynowy _____

_____

bibułka japońska cienka _____

_____

bibułka japońska gruba _____

_____

płótno _____

_____

_____

_____

bibuła filtracyjna _____

bibuła olejowa _____

Karton kredowany _____

Palatina _____

Studland _____

Ingres _____

Filmoplast papierowy _____

Filmoplast płócienny _____

_____

_____

_____

PRACE KONSERWATORSKIE - konstrukcja i oprawa książki

konserwacja zachowawcza ☐
rekonstrukcja z elementami zachowanej oprawy ☐
pełna rekonstrukcja w charakterze epoki ☐
oprawa konserwatorska (ochronna) :
skóra ☐ półskórek ☐ pergamin ☐ półpergamin ☐ płótno ☐ półpłótno ☐

zwięzy - zachowane ☐ ilość____
rekonstruowane ☐ ilość____
nowe ☐ ilość____
pergaminowe ☐ taśmikowe ☐
sznurkowe ☐ rzemienne ☐
inne_____
pojedyncze ☐ podwójne ☐

sposób szycia - zachowany ☐
odtworzony ☐ zmieniony ☐
wyszywanie ☐ na okrętkę ☐ 2 za 1" ☐

oporek - jest ☐ nie ma ☐

grzbiet bloku
oklejony płótnem ☐ papierem ☐ pergaminem ☐
cały ☐ między zwięzami ☐

okładki - drewniane ☐ tekturowe ☐ makulaturowe ☐
☐ inne _____
wykorzystano w oprawie oryginalne ☐ : przednia ☐ tylna ☐
zrekonstruowano : przednia ☐ tylna ☐

oczyszczono ☐ uzupełniono ubytki ☐ drewnem ☐ fekturą ☐
zachowano w pudle z obiektem ☐
inne_____

przegub zwarty ☐ wolny ☐

zasadzenie okładek -
zwięzy przewlekane przez otwory ☐
zwięzy przyklejone na powierzchni ☐
zwięzy widejane między dwuwarstwowe okładki ☐
inne_____

kapitałki -
zachowane : górna ☐ dolna ☐
zrekonstruowane : górna ☐ dolna ☐
sznurkowe ☐ rzemienne ☐
szerokości grzbietu ☐ wpuszczone w okładki ☐
doszyte do grzbietu ☐ doklejone do grzbietu ☐
kryte ☐ wyszywane ☐
jednokolorowe ☐ dwukolorowe ☐
pojedyncze ☐ piętrowe ☐
inne _____
zachowano w pudle z obiektem ☐

grzbiet oprawy oryginalny ☐
częściowo zrekonstruowany ☐ nowy ☐
konstrukcja:
organiczny ☐ odpadający ☐
grzbietówka ☐ woreczek ☐

skóra - zachowanie całej starej skóry ☐
wykorzystanie elementów: przednia okładka ☐ tylna okładka ☐ grzbiet ☐
zastosowanie nowej skóry :
czyszczenie starej skóry : mechaniczne ☐ emulsją ☐_____
inne_____
dogarbowywanie starej skóry tak ☐ nie ☐
wprowadzanie w starą skórę tłuszczu i wody: tak ☐ nie ☐
dobarwianie starej skóry : tak ☐ nie ☐
dublowanie : bibułą japońską grubą ☐ cienką ☐
przygotowanie nowej skóry :
widejanie starej skóry w nową ☐ punktowanie ☐
elementy starej skóry zachowane w : pudle razem z obiektem ☐ oddzielnym opakowaniu ☐
inne_____

tłoczenia - zachowane ☐
częściowo rekonstruowane ☐
całkowita rekonstrukcja w charakterze epoki ☐

zapięcia - zachowane elementy klamer ☐ szt _____ rzemienie ☐ szt _____
rekonstrukcja z zachow. oryginal. elementów ☐_____
konserwacja elementów metalowych _____
pełna rekonstrukcja w charakterze epoki ☐ klamry ☐ szt _____ rzemienie ☐ szt _____
inne _____

okucia - zachowane : płaskety ☐ szt _____ narożniki ☐ szt _____ guzy ☐ szt _____
konserwacja elementów metalowych _____
rekonstrukcja brakujących elementów ☐ szt _____
pełna rekonstrukcja w charakterze epoki ☐
inne_____

UKŁAD SKŁADEK - dokumentacja rysunkowa

przed konserwacją *po konserwacji*

foliacja kart ☐ *rozłożenie bloku na składki* ☐

ilość składek _____ ilość kart w składkach _____ ilość składek _____ ilość kart w składkach _____

wyklejki - wykorzystano oryginalne ☐: przednie ☐ ilość _____ tylne ☐ ilość _____

wykonano nowe ☐: papier czerpany ☐ papier maszynowy ☐

przednie ☐ ilość _____ tylne ☐ ilość _____

montaż nalepek - zgodnie z układem oryginalnym /patrz: dokumentacja/ ☐

montaż konserwatorski ☐:

na wewnętrznej stronie okładziny przedniej ☐ ilość _____ tylnej ☐ ilość _____

inne _____

1. TYTUŁ: List do NN

2. SYGNATURA: I 6578

3. RODZAJ OBIEKTU: Rękopis brązowym atramentem na kartce papieru maszynowego

4. CZAS I MIEJSCE POWSTANIA: 1846 rok

5. AUTOR: Fryderyk Chopin

6. WYMIARY: wysokość 10,8-11,3 cm ; szerokość 19,9-20 cm

7. MATERIAŁ I TECHNIKA WYKONANIA: Rękopis wykonany na kremowym papierze maszynowym, bezżebrowym i naklejony na sztywny karton. Tekst listu w sześciu wierszach, pisany brązowym atramentem.

8. OPIS OBIEKTU: Tekst listu wypełnia prawie całą powierzchnię karty, z prawej strony pod tekstem znajduje się podpis Chopina. Górna i dolna krawędź karty jest nierówna, można przypuszczać że karta została przycięta nożyczkami do mniejszego formatu wraz z kartonem, na który została naklejona. Obiekt był doklejony górnymi narożnikami do niebieskiej podkładki, której ślady wraz z klejem pozostały na obiekcie.

9. DANE DOTYCZĄCE NIETYPOWYCH I PROWENIENCYJNYCH CECH OBIEKTU:

Pieczęci:

- na stronie verso obiektu, na środku kartonu, na który naklejony został list, znajduje się pieczęć BN śr. 1,5 cm wykonana czarną farbą drukarską

Zapiski:

- w dolnym, lewym narożniku listu znajduje się zapisek niebieską kredką „Paryż 1846"

10. OPIS STANU ZACHOWANIA: Przyklejenie listu do kartonowej podkładki spowodowało pojawienie się w papierze poziomych załamań oraz przebarwień żółto-brunatnych na całej powierzchni. Na karcie widoczne są także dwa pionowe ślady po pierwotnym złożeniu listu do mniejszego formatu. List w kilku miejscach posiada mechaniczne uszkodzenia: drobne naddarcia przy krawędzi górnej i lewej; ubytek fragmentu lewego, górnego narożnika oraz przetarcie powierzchni papieru w tym narożniku; przekłucia szpilką listu wraz z kartonem z lewej strony przy dolnym narożniku. Powierzchnia papieru jest lekko zabrudzona, z niewielkimi brązowymi plamkami. Przy bocznych krawędziach papier miejscowo odkleja się od kartonowej podkładki.

UWAGA !

Wskazane jest przeprowadzenie konserwacji obiektu i usunięcie kartonowej podkładki.

Danuta Jarmińska
Donata Rams

SPOSOBY USUWANIA ZABRUDZEŃ Z OBIEKTÓW BIBLIOTECZNYCH

Większość obiektów znajdujących się w bibliotekach i archiwach wykonanych jest na podłożu z papieru. Najcenniejsze z nich, o charakterze zabytkowym, trafiają w pewnej ustalonej kolejności do pracowni konserwatorskich. Ich stan zachowania bywa bardzo różny, uzależniony jest bowiem od swojej historii, pierwotnego przeznaczenia i warunków w jakich były przechowywane – często przecież mają kilka stuleci. W trakcie użytkowania i przechowywania były narażone na zabrudzenia, które powstawały na skutek zawilgocenia, ataku mikroorganizmów, zalania świecą, osadzania kurzu czy też na skutek zetknięcia się z brudnymi rękami użytkownika.

Dlatego znaczna większość obiektów trafiających do pracowni konserwatorskich wymaga oczyszczania ich z różnorakich zabrudzeń: pyłu i kurzu, różnego rodzaju plam, nalotów po pleśniach i grzybach itp. Zatem zabieg oczyszczania jest jednym z pierwszych zabiegów konserwatorskich, jakiemu poddawany jest obiekt w pracowni. Poprzedzają go na ogół wcześniejsze oględziny i badania pod kątem mikrobiologicznym oraz ewentualna dezynfekcja.

Rodzaj i sposób przeprowadzenia czyszczenia uzależniony jest od stanu zachowania obiektu i jego budowy technologicznej, tzn. od tego, jakich materiałów użyto do jego wykonania, czyli od rodzaju papieru, atramentów, pigmentów, farb itd. Przed podjęciem decyzji, konserwator dokładnie identyfikuje te materiały – sam lub we współpracy z chemikiem – sprawdza ich stan zachowania, wrażliwość na wodę i rozpuszczalniki (np. alkohol), ewentualnie bada skład chemiczny itp. Do wyboru ma dwie metody czyszczenia: na sucho i na mokro.

Każdy obiekt jest wstępnie oczyszczany na sucho z kurzu i zanieczyszczeń mechanicznych, które dostały się w trakcie jego użytkowania lub przechowywania. Wykonuje się to skutecznie za pomocą

miękkich czyścików lub pędzli czy szczoteczek, pod warunkiem, że drobiny, które mają być usunięte nie tkwią głęboko w papierze.

Od kilku lat w pracowniach konserwatorskich BN używane są różne czyściki typu Raypath wykonane ze specjalnych najnowszej generacji mikrowłókien. Szczególnie dobrze sprawdzają się one przy czyszczeniu pergaminów, ale również kartki papieru, nawet mocno zabrudzone, tak jak to było w przypadku książek z powodzi z 1997 r., dają się zadowalająco oczyścić. Czyściki Raypath usuwają również mikroorganizmy z czyszczonych powierzchni, co zostało potwierdzone badaniami.

Czystość mikrobiologiczna obiektu jest ważnym czynnikiem, bez względu na to, czym się czyści papier, bowiem zarówno konserwator narażony jest na wdychanie rozpylonych w powietrzu usuwanych z obiektu zanieczyszczeń, jak również istnieje możliwość rozproszenia ich na całe pomieszczenie. Przy dużym zapyleniu powinno się używać maseczek i wykonywać pracę pod digestorium, bądź używać odkurzaczy ze specjalnymi ssawkami do papieru. Taki odkurzacz, typu Muntz oferowany przez firmę Anton Glaser, funkcjonuje w naszych pracowniach konserwatorskich.

Należy w tym miejscu podkreślić, że czystość mikrobiologiczna zbiorów jest również bardzo ważna dla bibliotekarzy, jak i użytkowników.

Jeżeli oczyszczanie wymienionymi środkami okaże się niewystarczające, należy użyć innych, bardziej skutecznych. Dawniej stosowano do tego celu np. miękkiszu jasnego chleba, który po zabrudzeniu zmieniano na nowy. Używano również średniomiękkich i miękkich gumek kreślarskich. Sporadycznie mogą być użyte skalpele z półokrągłym ostrzem, które posłużą do odrywania stwardniałych zabrudzeń, np. przyklejonych grudek różnych zanieczyszczeń.

W czeskich pracowniach konserwatorskich używana jest specjalna masa gumowa, która jest przylepna. Jej działanie polega nie na zasadzie pocierania, lecz na zasadzie przykładania do powierzchni papieru. Jej nieco lepka powierzchnia powoduje przyleganie zanieczyszczeń z czyszczonej powierzchni i usuwanie ich bez uszkodzenia papieru czy pergaminu. Masę gumową preparuje się z produktu o nazwie handlowej Solagel (prod. Druchema, CR) – jest to PVC w dibutyloftalacie. Czesi przygotowują ją sami w pracowni, preparat Solagel ogrzewany jest w metalowej formie w suszarce o temp. 170-180°C przez 90 min. W trakcie procesu wygrzewania biała nieprzezroczysta masa zżeluje się i zmieni barwę na żółto-oranżową.

Miękkie gumy kreślarskie usuwają przede wszystkim kreślenia dokonane ołówkiem, ale można też próbować usuwać nimi plamy z błota, brudu naniesionego palcami rąk itp. Zabieg ten należy przeprowadzić bardzo delikatnie tak, aby zbyt dużym naciskiem nie zrywać z powierzchni włókien papieru.

Istnieje też duże prawdopodobieństwo, że po zabiegu czyszczenia w strukturze papieru pozostaną resztki wtartej gumy. Czy taka pozostałość jest obojętna dla papieru?

Takie pytanie postawiono już w 1966 r., kiedy zespół McCrone'a (the McCrone Associates) otrzymał zlecenie ze Związku Bibliotek Amerykańskich („the Library Technology Program of the American Library Association") przebadania materiałów do czyszczenia 17 książek[1]. Wszystkie badane materiały uznano za bezpieczne, co było podstawą do stwierdzenia, że pozostałości z materiałów użytych do suchego czyszczenia mogą nawet być pożyteczne, jeżeli pozostaną w papierze. Niestety, nie podano, jakich użyto preparatów i dlatego wyniki te nie mogą być w pełni akceptowane.

Paul Banks[2] w artykule z 1969 r. o czyszczeniu papieru, podkreśla konieczność usuwania resztek po suchym czyszczeniu, ponieważ możliwe jest destruktywne działanie resztek gum, jeżeli pozostawać będą w papierze.

McInnis badał[3], czy zaklejenie papieru jest zabezpieczeniem przed ścierającym działaniem różnych materiałów używanych do czyszczenia papieru na sucho. Z wniosków przez niego sformułowanych wynika, że zaklejanie może spełniać funkcję zabezpieczającą. Jednocześnie uznał, że gumy należą do materiałów względnie ścierających i pozostawiających resztki na włóknach papieru.

Również amerykański zespół składający się z konserwatorów i chemików[4] przeprowadził w 1982 r. badania dotyczące wpływu różnych gum na papier. Przebadano 4 produkty służące do czyszczenia na sucho i ich wpływ na właściwości optyczne i mechaniczne papieru. Trzy z nich opierały się na wulkanizowanym oleju roślinnym z wypełniaczami i innymi dodatkami, jeden zaś oparty był na PCV z wypełniaczem. Badano zmianę właściwości samych gum w trakcie przyspieszonego starzenia w temp. 100°C przez 7 dni, jak również zmianę właściwości papieru – bibuły chromatograficznej Whatman No 1 –

[1] E. J. Pearlstein, D. Cabelli, A. King, N. Indictor: *Effects of eraser treatment on paper.* „Journal of the American Institute for Conservation". Vol. 22. No.1 1982.

[2] P. Banks: *Paper Cleaninng.* Restaurator I, 1969, pp. 52-53.

[3] E. J. Pearlstein, D. Cabelli, A. King, N Indictor. Op. cit.

[4] Tamże.

po działaniu ścierającym tych gum przed i po przyspieszonym starzeniu. Wszystkie testowane produkty zmieniały właściwości optyczne powierzchni, lecz nie wpływały znacząco na właściwości mechaniczne papieru. Okazało się też, że różnice w zmianie właściwości mechanicznych papierów oczyszczanych z resztek gum za pomocą pędzla i nie oczyszczanych nie są duże. We wszystkich badanych papierach pozostały resztki preparatów, a ich całkowite usunięcie nie było możliwe, co udowodniono za pomocą mikrofotografii. Gumy nie obniżały pH papieru, a wręcz w niektórych przypadkach podwyższały je. Powyższe wyniki porównywano z wcześniejszymi, opisanymi wyżej, badaniami dotyczącymi materiałów służących do czyszczenia na sucho.

Wyniki najnowszych badań dotyczących efektów czyszczenia na sucho różnych gatunków papieru opublikowane zostały na Kongresie IADA w Kopenhadze w 1999 r. przez holenderski zespół[5]. Celem ich pracy było sprawdzenie materiałów i metod czyszczenia najczęściej stosowanych przez konserwatorów papieru. Do badań użyto gumy syntetycznej oraz z naturalnego kauczuku i sprawdzano ich wpływ na 4 gatunki papierów, które poddano następnie sztucznemu starzeniu w 90°C i 35-80% RH. Nie zanotowano wyraźnych zmian pH powierzchni papierów, wszystkie gumy żółkły, najbardziej naturalna. Interesująca przy tym jest obserwacja, że w przypadku obecności w gumach wypełniacza w postaci $CaCO_3$, zmiany kolorystyczne (żółknięcie) są mniejsze.

Podsumowując powyższe, należy pamiętać, aby w przypadku konieczności użycia gum do czyszczenia papieru wybierać, z wielu dostępnych na rynku, wyroby przebadane i polecane.

Zanieczyszczenia głębsze, znajdujące się w strukturze papieru dosyć trudno jest na ogół usunąć środkami na sucho. Koniecznym zabiegiem oczyszczającym stają się zatem kąpiele, najczęściej wodne, niekiedy z dodatkiem odpowiednich środków myjących zalecanych do prac z zabytkami. W przypadku, kiedy oczyszczany obiekt jest wrażliwy na wodę, stosuje się kąpiel alkoholowo-wodną.

Oczyszczanie obiektów na mokro (tamponowanie, kąpiele) wymaga od konserwatora dużej ostrożności ze względu na częstą obecność na papierze farb, tuszy, pieczątek, atramentów. Bardzo dobrym rozpuszczalnikiem wszelkich zanieczyszczeń, często stosowanym

[5] W. G. Th. Roelofs de Groot, J. H. Hofenk de Graaff: *Die Auswirkung von Radierpulvern, Knetgummi und Radiergummi auf Papier.* Reprint vom 9. Internationalen Kongreβ der IADA, Kopenhagen, 15-21 August 1999.

w praktyce konserwatorskiej, jest woda, z której usunięto składniki niekorzystnie wpływające na papier (chlor, żelazo, pierwiastki metali ciężkich oraz zanieczyszczenia organiczne). Może to być woda przefiltrowana, destylowana, redestylowana czy zdejonizowana o temperaturze pokojowej lub podwyższonej. Bardzo zanieczyszczone papiery, np. błotem po powodzi, wymagają zastosowania środków myjących. Dawniej do oczyszczania powierzchni papieru stosowano środki do mycia[6], np. mydlnicę lekarską (korzeń Radix Saponariae), mydło rdzeniowe z ok. 8% żółci wołowej, a niekiedy zwykłe mydła.

Na rynek konserwatorski wprowadzane są co pewien czas nowe środki do usuwania różnego rodzaju zanieczyszczeń. Najczęściej preparaty te zawierają:

- środki powierzchniowo czynne (zwilżacze),
- środki piorące (detergenty),
- środki dyspergujące (dyspergatory).

Środki stosowane w konserwacji nie powinny powodować niepożądanych zmian (wytrzymałościowych, kolorystycznych czy odporności mikrobiologicznej), natomiast powinny charakteryzować się trwałością w czasie i być łatwo usuwalne z konserwowanego obiektu.

W zeszłym roku przeprowadziłyśmy w naszym Laboratorium badania dostępnych obecnie na rynku konserwatorskim preparatów zalecanych przez producentów do czyszczenia m. in. papieru na mokro. Po wstępnych testach, w których sprawdzano wpływ na atramenty, druk, pieczątki, ołówek w wybranych obiektach znajdujących się w konserwacji, wytypowano trzy preparaty obecnie zalecane do prac konserwatorskich i rozprowadzane w sklepach dla artystów i konserwatorów dzieł sztuki: Contrad 2000, Rokafenol N 8 i Vulpex[7].

Z badań w niniejszej pracy wyeliminowano mydło, ponieważ jest to środek trudny do wypłukania z papieru, a zarazem tworzy nierozpuszczalne sole wapnia i magnezu w twardej wodzie.

Celem naszych badań była ocena wpływu wymienionych wyżej preparatów na wybrane właściwości papieru. W związku z tym, że do pracowni konserwatorskich trafiają obiekty o różnych podłożach papierowych: wysokogatunkowych – z mas długowłóknistych (szmacianych) lub z mas celulozowych, różniących się zasadniczo właściwościami, do badań zastosowano papier czerpany i offsetowy. Papiery

[6] W. Ślesiński: *Konserwacja zabytków sztuki.* T. 1 Warszawa 1989.

[7] D. Jarmińska, D. Rams: *Wpływ na papier preparatów stosowanych do czyszczenia na mokro zabytków o podłożu papierowym.*Warszawa 2002. „Notes Konserwatorski" nr 6, s. 101-114.

nasączono wymienionymi wyżej preparatami, część z nich wypłukano w wodzie, i połowę wszystkich nasączonych próbek poddano procesowi przyspieszonego starzenia w komorze klimatycznej w stałych warunkach: w temperaturze 80°C i wilgotności 65% RH, przez 144 godz. (6 dni).

Badane wybrane właściwości papierów: pH, właściwości optyczne i mechaniczne określano przed i po starzeniu oraz porównywano je do właściwości papierów nie poddawanych żadnym zabiegom lub tylko kąpanych w wodzie.

Po przebadaniu wpływu Contradu, Vulpexu i Rokafenolu o różnych stężeniach i zestawieniu wyników okazało się, że wpływ badanych przez nas preparatów jest nieco inny dla papierów czerpanych i offsetowych. Obiekty na papierze czerpanym (szmacianym) niezbyt silnie zabrudzone zaleca się kąpać w 2% Contradzie lub Vulpexie, natomiast do mocno zabrudzonych, np. zabłoconych w powodzi, można użyć preparatów o stężeniu do 10%. Natomiast obiekty o podłożu z papieru offsetowego (maszynowego) mogą być czyszczone tylko 2% Contradem lub Vulpexem. Nie zaleca się natomiast stosowania do czyszczenia papieru Rokafenolu. Dokładny opis przeprowadzonych badań opublikowany będzie w nr 6 „Notesu Konserwatorskiego".

Jeżeli okaże się, że czyszczenie silnie zabrudzonych obiektów na papierze omówionymi metodami na mokro nie daje zadowalających efektów, wówczas konserwator może wybrać jeszcze jedną metodę – wybielanie. Wśród preparatów służących do bielenia wiele z nich ma jednak negatywny wpływ na fizyczne, chemiczne i mechaniczne właściwości papieru. Dlatego wybielanie powinno się przeprowadzać tylko w wyjątkowych i najpilniejszych przypadkach, kiedy dokument, mapa, książka czy grafika zostały zabrudzone lub pożółkły w stopniu uniemożliwiającym czytelność[8]. Nie należy stosować tego zabiegu tylko z powodów natury estetycznej, np. wówczas, gdy papier jest pożółkły na skutek naturalnego starzenia.

Ponieważ konserwator często pracuje nad unikalnymi dziełami sztuki, dlatego wybór przez niego najbardziej odpowiedniej metody bielenia wymaga dużego doświadczenia i wyczucia, w każdym przypadku musi być poprzedzony szeroką analizą wielu czynników.

Metody konwencjonalnego czyszczenia mechanicznego czy chemicznego mogą w niektórych przypadkach okazać się niewystarcza-

[8] M. Durovič, I. Zelinger: *Chemical processes in the bleaching of paper in library and archival collections.* „Restaurator" Vol. 14 No 2/93 pp-78-101.

jące. Dotyczy to zwłaszcza obiektów, które są delikatne, kruche oraz wrażliwe na wodę i rozpuszczalniki. W takich przypadkach możliwe jest zastosowanie nowszych i bardziej wydajnych technik, np. czyszczenia przy użyciu lasera[9]. Czyszczenie to gwarantuje selektywne, zdaniem autorów tej metody, usuwanie warstw z zabrudzonej powierzchni.

Doświadczenia konserwatorów praktyków i poczucie ich odpowiedzialności każe jednak zachować rezerwę do nowych technik. Nierzadkie są bowiem przypadki nieodwracalnie zniszczonych cennych obiektów zabytkowych, które wcześniej były poddane konserwacji niedostatecznie przebadaną metodą lub z zastosowaniem materiałów czyniących w obiektach spustoszenie. Skutki ingerencji, również i te szkodliwe, wynikające z przeprowadzanych przez konserwatora zabiegów uwidaczniają się zazwyczaj dopiero po wielu latach.

Oczyszczanie laserowe jest stosunkowo nową techniką w dziedzinie konserwacji i nie przebadano jeszcze dokładnie skutków działania lasera na obiekty, do których został użyty. Jednak w wielu udokumentowanych przypadkach stwierdzono, że w trakcie czyszczenia pojawiają się żółte przebarwienia powierzchni, dotyczy to różnych materiałów – kamienia, ceramiki, papieru czy tkaniny. Już dzisiaj wiadomo, że efekt zażółcenia jest rezultatem oddziaływania promieniowania lasera. Wprowadzenie laserów do praktyki konserwatorskiej tworzy nowe obiecujące perspektywy i wzbogaca dotychczasowe metody stosowane w pracy konserwatora. Być może otworzą się nowe możliwości rozwiązań wielu trudnych problemów konserwatorskich, a w niektórych przypadkach laser może okazać się jedynym sposobem rozwiązania problemów związanych z konserwacją danego obiektu zabytkowego.

Chcemy w tym miejscu podkreślić, że konserwatorzy nie są już osamotnieni w swoich działaniach na rzecz ochrony obiektów zabytkowych, współpracuje z nimi cała rzesza specjalistów różnych dziedzin nauki. Dzieje się to za sprawą wzrostu świadomości społeczeństwa o konieczności ochrony i zachowania dla przyszłych pokoleń wszystkich dóbr narodowych, które dostaliśmy w spadku.

---

[9] D. Rams: *Lasery i nowe techniki w konserwacji obiektów zabytkowych.* Seminarium w Gdańsku, styczeń 2002, materiały przygotowywane do publikacji.

Początków ingerencji konserwatorskiej, np. zbiorów bibliotecznych można doszukiwać się już w Średniowieczu[10], bowiem już wtedy takie proste zabiegi jak czyszczenie czy naprawa rozdarć kart i opraw należały do zestawu czynności bibliotekarza. Zatem można przypuszczać, że już wtedy istniała świadomość konieczności zabezpieczania posiadanych dokumentów wszelkimi dostępnymi sposobami. Niestety nie zachowało się wiele przekazów piśmiennych na ten temat, czyli jak dziś powiemy, nie była prowadzona dokumentacja przez ówczesnych renowatorów.

---

[10] J. Osięgłowski: *Konserwacja książki w Polsce przedrozbiorowej*. Poznań 1985.

Donata Rams

AKTUALNE TENDENCJE OCHRONY ZBIORÓW BIBLIOTECZNYCH I ARCHIWALNYCH ORAZ ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM W ZBIORACH

Konserwacja zapobiegawcza (Preventive Conservation) – najważniejszym elementem europejskiej polityki ochrony zbiorów

Lepiej zapobiegać niż leczyć ta stara maksyma ojca medycyny Hipokratesa odnosi się także do ochrony zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. **Zapobieganie wszelkim zagrożeniom, na jakie narażone są obiekty przechowywane w bibliotekach i archiwach poprzez zintegrowane działania profilaktyczne, to nowa strategia ich skutecznej ochrony – konserwacja zapobiegawcza *(Preventive Conservation).*** Pierwsze próby zdefiniowania kompleksowych działań mających na celu ochronę dorobku kulturalnego podjęto już w latach siedemdziesiątych[1]. Definicja rozszerza się wraz z rozwojem tej dziedziny nauki i praktyki. Muzea europejskie[2] pierwsze określiły pojęcie konserwacji zapobiegawczej jako: **wielodyscyplinarne postępowanie mające na celu ograniczenie strat w dziedzictwie kulturalnym, by trwało ono dla dobra ogółu** i zastosowały ją w praktyce. Wraz z rozwojem badań związanych z ochroną zbiorów poszerza się wiedza dotycząca ich konserwacji. Już w wielu krajach tworzy się możliwości specjalizacji na studiach podyplomowych i doktoranckich w zakresie **konserwacji zapobiegawczej.** Ważnym elementem tego kierunku nauki jest **przewidywanie zagrożeń,** czyli zapobieganie

[1] E. Święcicka: *Konserwacja zapobiegawcza czyli strategia skutecznej ochrony zabytków.* Łódź 2001 Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki vol. 12 no 4 (47), s. 32-35

[2] *Ku Europejskiej Strategii Konserwacji Zapobiegawczej* (tłum. E.Święcicka) Łódź 2001. Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki wol. 12 nr 4 (47), s. 36-39

wszelkim sytuacjom, jakie tylko można sobie wyobrazić, które mogłyby pogorszyć stan zbiorów. Podczas, gdy konserwacja tradycyjna odnosi się do poszczególnych pojedynczych obiektów, konserwacja zapobiegawcza zawsze **uwzględnia cały zespół jednocześnie, cały księgozbiór.**

Wyróżnikiem tych działań konserwatorskich jest ich *kompleksowość.*

Wiele z powszechnie znanych działań profilaktycznych jak np.:

– **tworzenie jak najlepszych warunków klimatycznych w magazynach i czytelniach:**

– **zdecydowane ograniczanie naświetlania zbiorów,**

– **przechowywanie fotografii, rysunków, dokumentów w kopertach i pudłach z papieru czy kartonu bezkwasowego,**

– **czyszczenie półek z kurzu i brudu,**

to podstawowe założenia konserwacji zapobiegawczej. Nie są to działania nadmiernie kosztowne, ani trudne w realizacji, ale wymagają jednak przekonania i świadomości, że są niezbędne, ponieważ zmniejszają zagrożenia i spowalniają proces niszczenia zbiorów.

Definiowanie coraz większej liczby czynników wpływających na stan zgromadzonych zbiorów, pojawianie się nowych zagrożeń powoduje stałe poszerzanie się pojęcia konserwacji zapobiegawczej. Biblioteki we wszystkich krajach Europy powinny włączać konserwację zapobiegawczą do swojej podstawowej polityki i planów ochrony zbiorów.

Kraje zachodnie dążą, aby ten kierunek konserwacji stał się najważniejszym elementem europejskiej polityki ochrony zbiorów. Potwierdzeniem europejskiej strategii ochrony zbiorów była konferencja, która odbyła się w Krakowie w maju 2002 r.

Przedstawiono na niej projekty naukowe finansowane przez Unię Europejską, dotyczące badań nad Ochroną, Konserwacją i Rewaloryzacją Dziedzictwa Kulturalnego w ramach 5. Programu Ramowego UE (1998-2002) zakończone lub będące w trakcie realizacji. Zespoły złożone ze specjalistów różnych dziedzin zajęły się zagadnieniami związanymi z rozwojem konserwacji zabytków jako nauki (metodologią)[3] i technikami ochrony kolekcji. Największy projekt dotyczył ochrony dziedzictwa kulturowego przed negatywnym wpływem zanieczyszczenia środowiska. Projekt pod nazwą LIDO realizowały ta-

[3] Metodologia – nauka o metodach badań naukowych, o skutecznych sposobach dociekania ich wartości poznawczej. Metodologia zajmuje się zagadnieniami teoriopoznawczymi związanymi z rozwojem danej nauki. Różnice pod względem metodologicznym pomiędzy naukami polegają na innych celach w systematyzacji wykrywalnych zależności. *Popularna Encyklopedia Powszechna.* Wyd. Fogra.

kie kraje jak: Niemcy, Francja, Włochy, Republika Czeska oraz Wielka Brytania. Dotyczył on wpływu światła na zgromadzone w muzeach eksponaty, takie jak papier czy tkaniny. W ramach tego projektu opracowano i opatentowano nowe urządzenie do pomiaru intensywności światła. Przyrząd zawiera światłoczułe barwniki w polimerycznej matrycy na papierze lub szkle, które tracą swoją intensywność w trakcie działania jego światła, dzięki czemu możemy obserwować gołym okiem zmiany, jakie zachodzą np. podczas eksponowania obiektów zabytkowych na wystawach. Stopień blaknięcia barwnika odpowiada określonym wartościom natężenia światła.

Wyniki tego projektu jak i pozostałych zrealizowanych w 5. Programie Ramowym Unii Europejskiej, a także o przygotowaniach do 6. Programu Ramowego Komisji Europejskiej można znaleźć na stronie internetowej: www.heritage.ceti.pl

Potencjalne zagrożenia dla zbiorów bibliotecznych

Obserwowane od kilkudziesięciu lat zjawisko przyśpieszonego niszczenia i degradacji materiałów bibliotecznych wymusza podejmowanie działań zapobiegających tym zjawiskom nie tylko przez konserwatorów, bibliotekarzy, ale wszystkich odpowiedzialnych za zachowanie dokumentów przeszłości dla przyszłości.

Niebezpieczeństwa zagrażające zbiorom bibliotecznym i archiwalnym są na ogół znane. Wystarczy wymienić:

– niewłaściwa lokalizacja i stan techniczny budynku,

– nieodpowiednie warunki klimatyczne w jakich przechowywane są zbiory,

– nadmierne naświetlanie obiektów,

– stosowanie niewłaściwych materiałów do wykonywania opakowań ochronnych,

– awarie i katastrofy,

– człowiek jako sprawca działań niszczących zbiory biblioteczne,

– papier o odczynie kwaśnym, tzw. kwaśny papier, na którym wyprodukowano większość zbiorów XIX i XX-wiecznych. Istnieje bogata literatura na ten temat, żeby wspomnieć prace Bronisława Zyski[4] czy „Notesy Konserwatorskie" Biblioteki Narodowej w Warszawie poświęcone tym zagadnieniom.

[4] B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. Katowice t. 1 (1991), t. 2 (1993), t. 3 (1994), t. 4 (1998)Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.

Analizując niebezpieczeństwa jakie zagrażają zbiorom rodzą się też pytania **„Jakie są bezpieczne granice udostępniania zbiorów"?**

W swoim wystąpieniu chciałabym zaakcentować tylko najważniejsze czynniki fizyczne i chemiczne niszczące zbiory. Czynniki środowiskowe mające wpływ na pogarszanie się stanu zachowania obiektów to:

- temperatura,
- wilgotność otoczenia,
- światło,
- zanieczyszczenia atmosferyczne.

Wilgoć i zmiany temperatury

Niezaprzeczalnie najważniejszym elementem ochrony zbiorów jest stworzenie optymalnych, stabilnych warunków klimatycznych. Niewłaściwa temperatura i wilgotność względna powietrza wpływa na pogorszenie się stanu zachowania książek, map, grafik, dokumentów życia społecznego i innych obiektów zgromadzonych w bibliotekach i archiwach. Wahania temperatury i wilgotności powietrza przyśpieszają zachodzenie tych niekorzystnych zmian. Gdy w magazynach wilgotność względna powietrza przekracza 63% (18°C) zbiory mogą być zaatakowane przez grzyby pleśniowe. Z obecnością wilgoci sprzężone są wszystkie procesy destrukcyjne książek.

Zbiory powinny być magazynowane w niskiej i stabilnej temperaturze i wilgotności powietrza.

Niskie wartości tych parametrów hamują niepożądane zmiany fizyczne i chemiczne zachodzące podczas składowania zbiorów oraz stanowią zaporę przed atakiem mikrobiologicznym.

Klimat idealny dla książek[5]:

- temperatura powietrza 15°C,
- graniczne wartości temperatury 13-18° C, maksymalne 25°C,
- wahania temperatury ±1°C, dopuszczalne w miesiącu kalendarzowym ±1°C,
- wilgotność względna powietrza 45%,
- graniczne wartości wilgotności względnej 40-50%, maksymalne 60%,
- wahania wilgotności względnej ±2%, dopuszczalne w miesiącu kalendarzowym ±5%.

[5] B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. 3. Katowice 1994 s. 47.

Temperaturze powietrza 15°C i wilgotności względnej powietrza od 43% do 47% optymalnej dla książek, odpowiadają zawartości wilgoci od 4,48 do 5,02 g/m^3 suchego powietrza.

Dla czytelni zaleca się T 20 ± 1° C, RH 50% ± 2%.

W zależności od rodzaju materiałów zgromadzonych w magazynach (papier, pergamin, fotografie, media elektroniczne) wypracowuje się oddzielne zalecenia dotyczące warunków ich przechowywania. Parametry optymalne dla papieru, są inne niż np. dla materiałów fotograficznych[6]. Materiały fotograficzne ze względu na występowanie dwu różnych warstw należy magazynować w temperaturach niższych niż papier, tzn. 10-13°C± 0,5°C oraz wilgotności względnej powietrza 35% i oczywiście jak w przypadku wszystkich pozostałych zbiorów w stabilnych warunkach klimatycznych. Powietrze w magazynach powinno być wymieniane. Obecnie zaleca się sześciokrotną wymianę na godzinę. Jeżeli w bibliotece są zainstalowane urządzenia klimatyzacyjne należy stosować filtry.

Trzeba jasno powiedzieć, że optymalne warunki klimatyczne można osiągnąć pod warunkiem wyposażenia magazynów w nowoczesne systemy klimatyzacyjne.

Naturalną wentylację magazynów można wykonać przez okienne, ścienne lub dachowe wentylatory, które powinny być tak umieszczone, aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza między regałami książek, ale wtedy trzeba uwzględniać warunki pogodowe.

W magazynach bez klimatyzacji nie jest możliwe utrzymanie stabilnych warunków, można jedynie starać się niwelować skoki temperatury i wilgotności poprzez stosowanie osuszaczy i nawilżaczy powietrza.

Przy omawianiu warunków klimatycznych w magazynach należy wspomnieć, że parametry środowiska optymalnego dla zbiorów bibliotecznych nie pokrywają się z **parametrami odpowiednimi dla ludzi.** Ludzie potrzebują wyższej temperatury niż ta, w której powinny przebywać zbiory i jest ona wyższa latem niż zimą. Uważa się[7], że latem temperatura dla ludzi powinna wynosić 21-25°C, a w zimie 18-21°C. Rozpiętość wilgotności, w której ludzie czują się dobrze jest dość szeroka i wynosi 40-70%.

Pracujący w magazynach klimatyzowanych powinni być zaopatrzeni w dodatkową odzież (podobnie jak ludzie pracujący w chłodniach).

[6] A. Czajka: *Ogólne zasady przechowywania zbiorów fotograficznych.* Warszawa 1994 Rocznik Biblioteki Narodowej T. XXIX, s. 193-207.

[7] J. Briggs: *Preservation factors in the design of new libraries: a building services enginees viewpoint.* Cambridge 1994 s. 49-69.

Innym ważnym czynnikiem, który zagraża zbiorom jest światło. Stan zachowania zbiorów bibliotecznych związany jest z indywidualną wrażliwością danego materiału lub całego obiektu na światło. Pod wpływem światła papier i skóra zmieniają barwę, zbiory XIX i XX-wieczne wykonane z tzw. kwaśnego papieru stają się tak kruche, że po pewnym czasie papier pęka przy przekładaniu kart. Na skutek naświetlania uszkodzeniu mogą ulegać również atramenty, farby, pigmenty, kleje, tkaniny introligatorskie. W kolorowych obiektach, takich jak bezcenne rękopisy iluminowane, mapy, grafiki, akwarele czy pastele dochodzi do tzw. płowienia barw. Aby uniknąć przedwczesnych zmian barw fotografii należy przechowywać w pomieszczeniach bez dostępu światła dziennego, najlepiej bez okien, najlepiej w ciemnościach.

W większości przypadków fotografii kolorowej trwałość odbitek zależy głównie od trwałości barwników zawartych w emulsji i większość z nich ma większą trwałość przy przechowywaniu w ciemności, ale nowoczesne fotografie (powstające w tak zwanym chromogennym procesie wywołania), gdzie barwniki są syntetyzowane w obrazie to pierwsze kolorowe materiały, o których wiadomo, że blakną w ciemności. Szybkość zanikania obrazu fotograficznego przechowywanego w ciemności zależy wówczas od temperatury. Im wyższa, tym proces przebiega szybciej, np. ten sam stopień utraty barw daje się zaobserwować: po roku składowania w temperaturze 24°C, po pół roku składowania w temperaturze 30°C, a dopiero po 100 latach składowania przy temperaturze -10°C[8].

Wszyscy jesteśmy narażeni na działanie promieniowania elektromagnetycznego różnego rodzaju. Jeżeli długości fal zawierają się w zakresie 400-700 nm to jest to promieniowanie widzialne. Promieniowanie o długości fali poniżej 400 nm nazywamy promieniowaniem nadfioletowym (UV), a promieniowanie powyżej 800 nm podczerwonym (IR). Praktycznie każdy z wymienionych zakresów fal działa niszcząco na zbiory wywołując reakcje fotochemiczne (UV), lub efekty cieplne (IR).

Proces degradacji materiałów bibliotecznych powoduje światło dzienne, przenikające do wnętrza budynku przez okna, oraz światło sztuczne, którym oświetlane są pomieszczenia. Działa ono niekorzystnie na materiały szczególnie wówczas, gdy jest emitowane promieniowanie ultrafioletowe, czy podczerwone. Światło słoneczne, lampy fluorescencyjne i halogenowe lampy niskonapięciowe emitują moc-

[8] A. Czajka: *Ogólne zasady przechowywania zbiorów fotograficznych*. Warszawa 1994, Rocznik Biblioteki Narodowej T. XXIX, Warszawa 1994 s. 193-207.

ne promieniowanie UV. W trakcie wykonywania zdjęć, kopiowania, mikrofilmowania zbiory są narażone na krótkotrwałe, ale bardzo intensywne działanie światła. Takie naświetlenie jest bardzo szkodliwe, ponieważ powoduje uaktywnienie materiałów wchodzących w skład książek czyniąc je podatnymi na różne reakcje chemiczne prowadzące do starzenia się i destrukcji.

Promieniowanie nadfioletowe (zakres fioletowo-niebieski) może inicjować reakcje chemiczne mogące doprowadzić do nieodwracalnego zniszczenia pierwotnej struktury oświetlanego obiektu. Jednym z podstawowych warunków właściwego przechowywania obiektów bibliotecznych jest ograniczanie ich naświetlania.

Zbiory powinny być przechowywane bez dostępu światła (w opakowaniach ochronnych, regałach kompaktowych). Światło słoneczne powinno być całkowicie wyeliminowane. Błędne jest twierdzenie, jakoby szkodliwy wpływ na zbiory biblioteczne miało tylko bezpośrednie działanie promieni słonecznych, a rozproszone światło dzienne, przenikające do budynku przez okna skierowane na północ nie jest szkodliwe dla papieru. W technice oświetleniowej magazynów ze zbiorami bibliotecznymi można całkowicie pominąć światło dzienne. Budynki biblioteczne powinno projektować się bez okien. W budynkach z oknami należy starać się je ograniczać i pomniejszać. W celu redukcji wnikania światła dziennego do wnętrza magazynów większe otwory okienne dzieli się na mniejsze oraz umieszcza się w oknach pionowo usytuowane listwy i elementy w postaci krat. Stosuje się żaluzje na zewnątrz okna, sterowane w zależności od natężenia światła zewnętrznego. W trakcie eksponowania należy unikać bezpośredniego oświetlania obiektów na rzecz światła odbitego np. od sufitu lub rozproszonego po przepuszczeniu przez matową szybę. Na wystawach natężenie światła padającego na powierzchnię obiektu o podłożu papierowym nie powinno przekraczać 50 luksów (lux). Natężenie oświetlenia oraz zawartość w nim promieniowania ultrafioletowego należy kontrolować za pomocą luksometru. Działanie światła kumuluje się. Zbiory biblioteczne chroni się nie tylko przez ograniczanie natężenia oświetlenia, ale również przez ograniczanie czasu ich naświetlania.

Sztuczne światło, które oświetla zbiory powinno być utrzymywane na możliwie niskim poziomie. Świetlówki należy zaopatrzyć w filtry promieni ultrafioletowych. Magazyny powinny być wyposażone w wyłączniki czasowe. Oświetlenie światłowodowe jest obecnie najlepszym źródłem światła, gdyż nie zawiera promieniowania ultrafioletowego i nie wytwarza ciepła.

Ujemny wpływ na zbiory ma także **zanieczyszczone powietrze.** Na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wpływa rozwój przemysłowy kraju, rozwój miast, motoryzacji. Spośród zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego najbardziej niszczący wpływ na zbiory ma: pył, dwutlenek siarki, tlenki azotu, formaldehyd oraz ozon. Głównym czynnikiem chemicznym powodującym niszczenie książek jest **zakwaszenie** papieru. Dwutlenek siarki łączy się łatwo z wodą i ulega utlenieniu, w wyniku czego powstaje kwas siarkowy. Jest on odpowiedzialny nie tylko za kwaśne deszcze, lecz działa także niezwykle destrukcyjnie na papier oraz garbowane roślinnie skóry opraw. Zakwaszony papier i skóra stają się kruche, podatne na uszkodzenia mechaniczne.

Podobnie zachowuje się dwutlenek azotu. Również okresowo może pojawiać się w powietrzu w dużych ilościach ozon (w okresach letnich, po burzy), który mając silne działanie utleniające niekorzystnie wpływa na papier.

Szkodliwy wpływ na zbiory i ludzi ma szereg lotnych substancji, np. formaldehyd. Mamy z nim dość często do czynienia w bibliotekach – jest on wydzielany z farb, lakierów, wykładzin, sklejek, płyt wiórowych i innych materiałów drewnopodobnych. Zawartość zanieczyszczeń chemicznych w powietrzu magazynów przyśpiesza proces naturalnego starzenia się zbiorów bibliotecznych.

Powietrze wprowadzane do magazynów powinno być oczyszczane za pomocą filtrów absorbujących:

– suchych filtrów tkaninowych lub włókninowych dla pyłu,

– z węglem aktywnym pochłaniającym zanieczyszczenia gazowe.

Nie należy stosować filtrów elektrostatycznych, gdyż wytwarzają one szkodliwy dla zbiorów ozon. Stosowanie właściwych filtrów jest możliwe wtedy, gdy biblioteka posiada klimatyzację.

Pył i kurz. Większe cząsteczki zanieczyszczeń stałych przenoszone drogą powietrzną określane są jako pył. Powoduje on nie tylko mechaniczne uszkodzenia, ale i zakwaszenie papieru, bowiem w nim zawarte są gazowe zanieczyszczenia z powietrza.

Zbiory należy systematycznie oczyszczać. Każda biblioteka powinna opracować plany regularnego czyszczenia zbiorów używając sprzętu dobrej klasy, spełniającego wymagania profesjonalnego sprzątania. Przy wyborze sprzętu należy zwracać szczególną uwagę na system filtracji w danym typie odkurzacza, np. wielostopniowy układ filtrów w profesjonalnych odkurzaczach[9] gwarantuje doskonałą sku-

[9] Odkurzacz z filtrem HEPA, firmy Globaltek.

teczność filtracji (99, 97%) i wychwytywanie mikroskopijnych cząsteczek takich jak: pyłki kwiatowe, zarodniki grzybów pleśniowych, roztocza, będące często również przyczyną wielu alergii. Prace przy oczyszczaniu zbiorów i utrzymaniu czystości w magazynach powinno traktować się jako podstawowe działania profilaktyczne, a zatem starannie realizowane oraz kontrolowane.

Ochrona księgozbiorów w Polsce

W 1994 r. Biblioteka Narodowa rozesłała ankietę do 260 bibliotek[10] dotyczącą zbadania działalności polskich bibliotek w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów. Na ankietę odpowiedziało 208 bibliotek: centralnych, naukowych, wojewódzkich publicznych i pedagogicznych oraz kościelnych. Z jej analizy wynikało, że większość z nich, bo aż 72% (144) nie posiada budynków przystosowanych do przechowywania zbiorów. Ankieta ujawniła różne braki i niedoinwestowanie w dziedzinie ochrony zbiorów. Tylko nieliczne biblioteki w Polsce radzą sobie ze stworzeniem właściwych warunków magazynowych, mają rozwiązany problem klimatyzacji magazynów.

Od lat dziewięćdziesiątych postuluje się podczas warsztatów i konferencji dotyczących ochrony zbiorów potrzebę opracowania długofalowego planu ochrony całości zbiorów. Wszystkim pracownikom, którzy zajmują się zbiorami bibliotecznymi niebezpieczeństwa zagrażające zbiorom są na ogół znane, jednakże poszerzenie wiedzy w tym zakresie pozwala na podejmowanie nowych rozwiązań dotyczących ochrony i ich właściwego przechowywania. Każda biblioteka powinna **opracować i realizować indywidualny program w zależności od jej zadań i posiadanych zbiorów.**

Problem ochrony zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem nie pojawił się nagle. Istniał od wielu lat, jednak bibliotekarze głównie troszczyli się o udostępnianie niż o przyszłość zbiorów[11]. Otrzymywane pieniądze przeznaczali raczej na nowe technologie biblioteczne, czyniąc wyjątek tylko dla zbiorów specjalnych. Nic dziwnego, że zaczęły się akcje różnych organizacji i instytucji odpowiedzialnych za ochronę zbiorów, z IFLA na czele, aby zacząć planować racjonal-

[10] B. Drewniewska-Idziak, E. Potrzebnicka: *Analiza ankiety na temat działalności bibliotek w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów*.Warszawa 1998 „Notes Konserwatorski" nr 1 s. 64-72

[11] J. Ratajewski: *Problemy ochrony zbiorów bibliotecznych w wybranych czasopismach polskich w latach 1946-1993*. „Studia Bibliologiczne" t. 10 1997 s. 68-80

ną i skuteczną politykę w zakresie ich zachowania i konserwacji. Do pomocy bibliotekom włączyły się Fundacje.

Tutaj trzeba wspomnieć o programie Archiwa i Librarius Fundacji na rzecz Nauki Polskiej.

Celem programu Librarius Fundacji na rzecz Nauki Polskiej trwającego w latach 1995-1999 była poprawa bazy technicznej najważniejszych bibliotek naukowych, szczególnie w szkołach wyższych. W dziesięcioletniej historii Fundacji był to program trwający najdłużej, zaś łączna wielkość przyznanych w jego ramach subwencji sięgnęła kwoty 22 mln złotych i objęła 76 placówek. Były to: Biblioteka SGH, Biblioteka SGGW, biblioteki politechnik w Gdańsku, Warszawie, uniwersyteckie w Łodzi, Warszawie, Wrocławiu, Biblioteka Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Przemyślu, Książnica Cieszyńska i inne, nie sposób tu wszystkie wymienić[12].

Idea programu Librarius narodziła się w bezpośrednim związku z realizowanym wcześniej w latach 1992-1994 przez Fundację programem Archiwa, którego zadaniem była pomoc bibliotekom naukowym, muzeom i placówkom archiwalnym w ratowaniu i zabezpieczaniu cennych zbiorów. Ujawnione w trakcie tego programu ogromne potrzeby bibliotek naukowych w zakresie remontów, inwestycji oraz wyposażenia technicznego, które narastały przez lata na skutek niedoinwestowania, skłoniły Fundację do uruchomienia programu Librarius. W ramach tego programu pewne fundusze przeznaczono także na zabezpieczenia przeciw kradzieżom zbiorów i instalacje systemów przeciwpożarowych.

Jako ciekawostkę chciałabym dodać, że na międzynarodowej konferencji – Prewencja 2000, która odbyła się w listopadzie 2000 r. we Francji architekci i konsultanci zajmujący się ochroną zbiorów przed pożarem, przedstawili nową siedzibę Duńskiego Archiwum Narodowego jako najbezpieczniejszego budynku na kuli ziemskiej[13].

Natomiast wielkie banki, towarzystwa i firmy ubezpieczeniowe na wypadek kataklizmu przechowują kopie swoich najtajniejszych dokumentów w górach. Magazyny te to bunkry wybudowane we wnętrzu Alp. W pomieszczeniach tych znajdują się komputery, w których są przechowywane i zabezpieczone informacje. Bunkry zaopatrzono np. w specjalne urządzenia filtrujące i pompujące do wnętrza góry

[12] *Program LIBRARIUS 1995-1999, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej.* Toruń 2001. Wydaw. UMK w Toruniu, s. 274.

[13] A. Czajka: *Międzynarodowa konferencja – Prewencja 2000.* Warszawa 2001, „Notes Konserwatorski" nr 5 s. 156-159.

czyste powietrze, a panujące w bunkrze nadciśnienie ma zapobiegać przedostawaniu się bakterii szczelinami, np. w przypadku ataku bronią biologiczną. Wejścia do bunkra chroni specjalna śluza oraz drzwi pancerne ze skanerami odczytującymi odciski palców. Koszt wynajęcia takiego „magazynu" o powierzchni 12 m^2 wynosi około 120 tysięcy euro rocznie[14].

Organizacja działań profilaktycznych w Polsce – na przykładzie Biblioteki Narodowej w Warszawie

Opieka konserwatorska nad bardzo różnorodnymi zbiorami Biblioteki Narodowej liczącymi około 7 mln jednostek nie jest zadaniem prostym.

BN prowadzi systematyczną kontrolę parametrów powietrza:
- temperatury,
- wilgotności,
- i jego czystości.

Zadania te są realizowane w oparciu o współpracę specjalistów z różnych dziedzin, zarówno pracowników BN, jak i osób spoza instytucji. Zasady tej współpracy określił zastępca Dyrektora BN ds. Książnicy w **„Instrukcji pomiarów powietrza w pomieszczeniach BN"** wydanej jako Zarządzenie[15]. W instrukcji szczegółowo określono zakres prac i odpowiedzialność pracowników z poszczególnych działów BN za ich realizację.

Badanie warunków klimatycznych w BN

Zbiory główne znajdują się w 12-poziomowym klimatyzowanym magazynowcu. Na powierzchni (użytkowej) ok. 13 500 m^2 gromadzone są książki, gazety oraz dokumenty życia społecznego wydane w XIX i XX wieku. Na wszystkich kondygnacjach magazynowca w stałych punktach pomiarowych umieszczone są czujniki podłączone do komputera przez elektroniczny system nadzoru o nazwie „Sauter". Poprzez komputer kontroluje się klimat we wszystkich magazynach i steruje systemem klimatyzacji.

Powietrze tłoczone do magazynów przechodzi przez filtry (filtry kieszeniowe – typu EU 5). Nad ich czystością też czuwa komputer, gdy zmniejszają swoją wydajność odpowiedni komunikat pojawia się na ekranie.

[14] I. Michler: *Informacji strzegą skały*. „Die Welt", 13.01.2002 Forum 2002, nr 13 s. 36-37

[15] Zarządzenie nr 26/2001 Dyrektora Biblioteki Narodowej z dnia 12 grudnia 2001 r.

Zbiory specjalne BN: rękopisy, stare druki, grafiki i inne zabytkowe obiekty mieszczą się w Pałacu na pl. Krasińskich. Ten zabytkowy budynek nie posiada własnej klimatyzacji. Obiekty przed zmiennymi warunkami klimatycznymi chronią grube mury, żaluzje na oknach i przenośne nawilżacze i osuszacze powietrza.

W najważniejszych magazynach Pałacu rozmieszczone są termohigrografy elektroniczne, które w sposób ciągły rejestrują warunki klimatyczne. Dane z tych urządzeń odczytuje się raz w miesiącu w specjalnym programie komputerowym.

Na bieżąco warunki klimatyczne kontrolują pracownicy użytkujący dane magazyny za pomocą termohigrografów.

Za utrzymanie właściwych parametrów w magazynach i czytelniach, oraz poprawne działanie aparatury pomiarowej i terminowe przekazywanie informacji o klimacie odpowiada w Bibliotece Wydział Eksploatacji Technicznej.

Wyniki pomiarów są przekazywane do laboratorium ZKZB, gdzie co pół roku sporządza się analizę warunków klimatycznych panujących w magazynach. Wyniki i wnioski otrzymują zastępcy dyrektora Biblioteki Narodowej ds. Książnicy i ds. Administracyjno-Technicznych oraz kierownicy działów opiekującymi się zbiorami.

Zarejestrowane temperatury i wilgotności względne powietrza przechowywane są w pamięci komputera przez rok, potem są przegrywane na krążek CD i przekazywane do Archiwum BN.

Dzięki systematycznym badaniom klimatu można wykonać kompleksową ocenę warunków przechowywania zbiorów w danym magazynie np.: w okresie grzewczym, czy wiosenno-letnim, gdy zostaje wyłączone centralne ogrzewanie i może zmieniać się temperatura i wilgotność względna powietrza.

W BN zaleca się utrzymywać temperaturę 16-18^{0}C, wilgotność względną powietrza 40-50% zarówno w magazynach zbiorów głównych jak i specjalnych. Trzeba otwarcie powiedzieć, że utrzymanie właściwego klimatu w magazynach (nawet w nowym magazynie ze zbiorami głównymi, gdzie działa klimatyzacja), jest zagadnieniem trudnym – jak w większości bibliotek w Polsce. Szczególnie trudno jest zapewnić stabilne warunki w okresie letnim (gdy na zewnątrz budynku utrzymuje się wysoka temperatura, a wilgotność względna powietrza dochodzi do 100%).

W okresie minionego dwudziestolecia dokonano wielu rewizji poglądów na temat klimatu optymalnego dla zbiorów bibliotecznych.

Utrzymanie obecnie zalecanych parametrów temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz dostosowywanie klimatyzacji do tzw.

zimnego przechowywania wymusza wprowadzanie ciągłych zmian technicznych i technologicznych w naszym przestarzałym (ponad 20-letnim) systemie klimatycznym. Na ten cel potrzebne są fundusze, które BN musi uwzględniać w swoich ogólnych planach inwestycyjnych.

Badanie czystości chemicznej i mikrobiologicznej powietrza w BN

Badanie czystości chemicznej powietrza – od 1990 r. rozpoczęto badanie powietrza atmosferycznego w wybranych magazynach oraz na zewnątrz budynków BN. Za przeprowadzenie badań odpowiadają pracownicy Laboratorium ZKZB. Corocznie przy współpracy z Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną w Warszawie wykonuje się pomiary powietrza w magazynach i na zewnątrz biblioteki na zawartość: dwutlenku siarki, tlenku azotu, formaldehydu oraz pyłu zawieszonego w powietrzu.

Uzyskane wyniki wraz z ich krótką analizą przekazywane są zainteresowanym komórkom Biblioteki. Ze gromadzonych do tej pory danych wynika, że zanieczyszczenia chemiczne powietrza w magazynach przekraczają dopuszczalne normy zalecane dla ochrony materiałów archiwalnych[16]. Wyniki z 10-letnich pomiarów zanieczyszczenia powietrza będą przedstawione w jednym z najbliższych numerów Notesu Konserwatorskiego BN.

Badanie czystości mikrobiologicznej powietrza i zbiorów bibliotecznych – polega na systematycznym pobieraniu prób powietrza z magazynów i czytelni oraz na przeglądzie obiektów zgromadzonych w magazynach pod kątem ich czystości mikrobiologicznej. Podczas tych przeglądów typowane są obiekty, z których pobierane są próby do badań mikrobiologicznych. Badanie pobranych prób wykonuje się w laboratorium mikrobiologicznym BN. Na podstawie wyników badań podejmowane są dalsze decyzje dotyczące zabiegów dezynfekcyjnych.

Od 2000 r. w BN działa nowoczesny system do dezynfekcji materiałów bibliotecznych i archiwalnych. W komorze dezynfekcyjnej o pojemności około jednego metra sześciennego, sterowanej komputerowo przeprowadza się dezynfekcje obiektów bibliotecznych metodą próżniowo-ciśnieniową za pomocą mieszaniny gazów: tlenku ety-

[16] R. G. Mathey, Faison I. K. Silberstein: *Air Quality Criteria foor Storaage of Paper-Bassed Archival Records NBSIR* 83-2795. Washington 1983.

lenu i dwutlenku węgla. W skład systemu dezynfekcji wchodzi: komora dezynfekcyjna, komora do przewietrzania zbiorów, urządzenie do katalitycznego spalania tlenku etylenu oraz zestaw czujników z monitoringiem stężenia tlenku etylenu w powietrzu. System ten zapewnia nie tylko dużą skuteczność dezynfekcji, ale również bezpieczeństwo zarówno osobom wykonującym zabiegi, pracownikom magazynów, w których przechowywane są zbiory po dezynfekcji, przyszłym użytkownikom zbiorów oraz nie zanieczyszcza środowiska. Zachowanie daleko idącej ostrożności przy pracach z tlenkiem etylenu uważamy za bezwzględny wymóg, gdyż gaz ten jest substancją szkodliwą dla człowieka i środowiska. Komora dezynfekcyjna została wyposażona w bogaty zestaw blokad, które mają za zadanie wyeliminować ewentualne błędy w trakcie pracy systemu. Zbiorów po dezynfekcji nie należy przenosić do magazynów, dopóki nie zapewni się w nich odpowiednich stabilnych warunków klimatycznych. Należy dodać, że proces dezynfekcji gazowym tlenkiem etylenu jest skuteczny, ale nie zabezpiecza wydezynfekowanych obiektów przed ponownym porażeniem mikrobiologicznym, jeżeli warunki klimatyczne będą nieodpowiednie. Zakup komory w całości został sfinansowany ze środków przeznaczonych na usuwanie skutków powodzi w 1997 r. Oddanie do użytku systemu dezynfekcji jest ważnym elementem profesjonalnej opieki nad zbiorami nie tylko w naszej bibliotece, ale dla innych bibliotek w Polsce, bowiem nasza Biblioteka wykonuje usługi dla wszystkich zainteresowanych tym problemem.

W Bibliotece Narodowej istnieje także możliwość suszenia zamoczonych książek metodą liofilizacji. Liofilizacja, czyli odwodnienie przez sublimację (pomija się etap ciekły, z zamrożonego podłoża sublimuje para wodna) jest sposobem suszenia zamoczonych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych, które zostały zamrożone po zalaniu. Gdy nie można podjąć natychmiastowego suszenia zamoczonych czy zawilgoconych zbiorów należy je zamrozić tak szybko i tak głęboko (ok. -30^{0}C) jak to tylko możliwe i przechowywać w niskich temperaturach. W niskich temperaturach wszystkie procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne ulegają spowolnieniu lub prawie całkowitemu zahamowaniu. Powstrzymany zostaje proces rozpływania atramentów, farb i wszystkich innych, wrażliwych na wodę elementów szaty graficznej oraz zapobiega się zakażeniu mikrobiologicznemu. Poza powstrzymaniem procesów destrukcji, zamrożenie daje czas na odpowiednie przygotowanie akcji ratunkowej, odnowienie magazynów np. po awariach czy katastrofach oraz zorganizowanie w nich właściwych warunków klimatycznych. Zamrożenie i następująca po nim liofili-

zacja (suszenie) jest sposobem dość szeroko stosowanym w świecie przy ratowaniu zamoczonych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. W polskich bibliotekach i archiwach liofilizację na szeroką skalę zaczęto stosować dopiero po powodzi w 1997 r.

W referacie przedstawiłam tylko niektóre, wybrane (w których uczestniczą pracownicy Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych) działania profilaktyczne, które realizowane są obecnie w BN.

Dużą praktykę w realizacji konserwacji zapobiegawczej, czyli opieki nad całym księgozbiorem mają już np. Holendrzy, którzy stworzyli przed 10 laty Plan Delta. W 1999 r. na spotkaniu w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie Boguslawa van Slooten z Holandii przekazała doświadczenia z realizacji tego planu. Założenia Planu Delta zostały opisane w 4 numerze „Notesu Konserwatorskiego"[17].

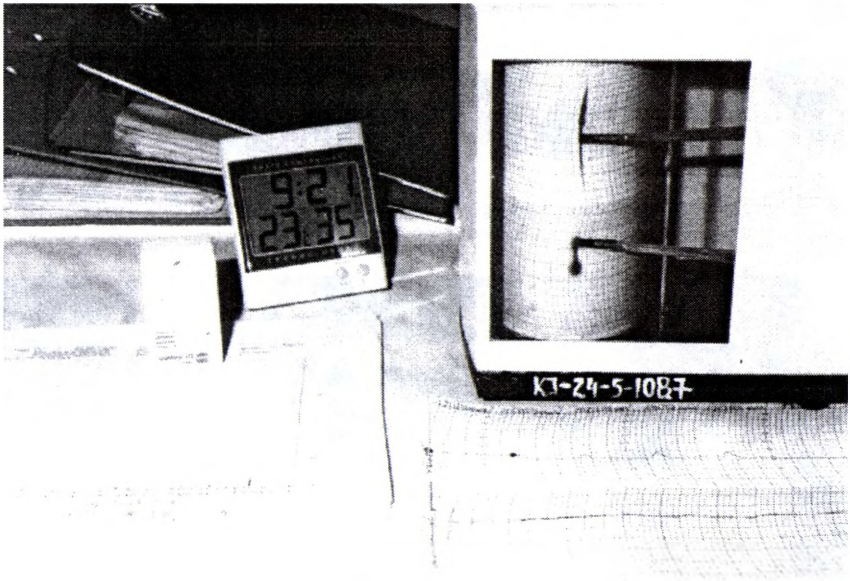
Najnowsze badania w dziedzinie konserwacji zapobiegawczej koncentrują się na zdefiniowaniu przyczyn i procesów zniszczeń oraz na określeniu zasad ich ograniczania i zapobieganiu ich powstawania. Wspólne programy badawcze wielu krajów europejskich świadczą o międzynarodowej świadomości naukowego podejścia do problemu degradacji światowego dziedzictwa kulturowego. Polityka ochrony zbiorów w Europie uwzględnia inne priorytety niż w USA, gdzie większą wagę przywiązuje się do projektów digitalizacji i gromadzenia zasobów elektronicznych niż zachowania samych oryginałów.

We wrześniu 2000 r. Biblioteka Narodowa przeprowadziła nową ankietę dotyczącą zawartości **narodowego zasobu bibliotecznego** oraz warunków jego przechowywania w zbiorach polskich bibliotek[18]. Ankietę rozesłano do wszystkich tzn. do 55 bibliotek, których zbiory w części lub w całości tworzą narodowy zasób biblioteczny zgodnie z Rozporządzeniem ministra kultury i sztuki z dnia 24 listopada 1998 r. Kwestionariusz ankietowy zawierał pytania dotyczące między innymi warunków przechowywania, ochrony i bezpieczeństwa zbiorów. Odpowiedzi na te pytania, podobnie jak na wyniki ankiety z 1994 r., nie nastrajają optymistycznie. Na przykład na pytanie: „Czy biblioteka zatrudnia konserwatora, czy osobę sprawującą nadzór nad czystością i warunkami klimatycznymi przechowywanych zbiorów"– na 50 wypełnionych ankiet tylko 12 odpowiedzi było twierdzących. Nale-

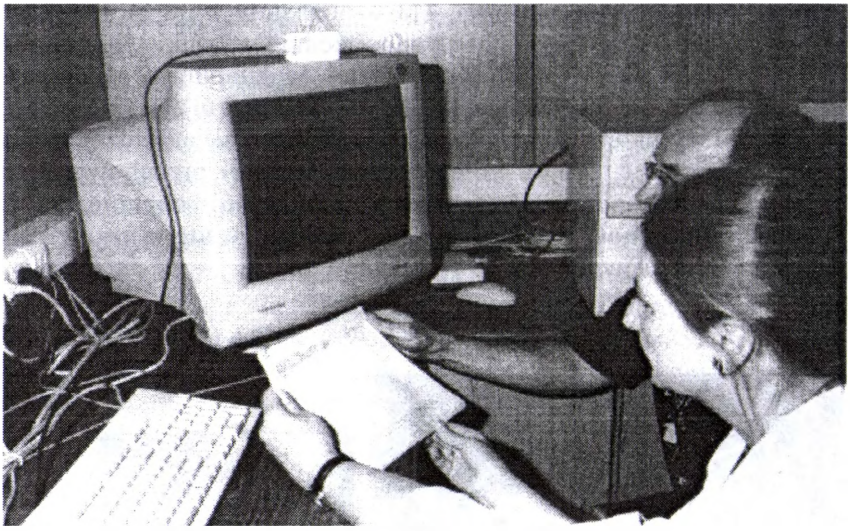
[17] *Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego* (tłum. A. Tymińska).Warszawa 2000, „Notes Konserwatorski" nr 4 s. 18-29

[18] B. Drewniewska-Idziak: *Analiza zawartości narodowego zasobu bibliotecznego oraz warunków jego przechowywania w zbiorach polskich bibliotek na podstawie ankiety przeprowadzonej we wrześniu 2000 r. w BN.*

żałoby zastanowić się nad tym, kto w pozostałych 38 bibliotekach jest odpowiedzialny za czystość i odpowiednie warunki klimatyczne przechowywanych zbiorów? Tym bardziej, że działania profilaktyczne są możliwe do realizacji w każdej bibliotece i to właśnie od ich jakości zależy przetrwanie całego księgozbioru jak najdłużej, w jak najlepszym stanie. Wojny i niewłaściwe warunki przechowywania zniszczyły wiele naszych bezcennych dokumentów **obecnie mając wiedzę i świadomość powinniśmy chronić zbiory, które przetrwały do naszych czasów.**



Aparatura pomiarowa do kontroli klimatu stosowana w magazynach Biblioteki Narodowej; od lewej czujnik z komputerową rejestracją warunków, termohigrometr elektroniczny, termohigrograf tygodniowy



Komputerowe stanowisko ciągłego monitoringu warunków klimatycznych w Bibliotece Narodowej

Aparat do pomiaru zapylenia powietrza w magazynach, używany podczas badań czystości chemicznej przeprowadzanych przez SANEPID

Badanie czystości biologicznej obiektów wytypowanych podczas przeglądów zbiorów w magazynach Biblioteki Narodowej

Janina Wielowiejska

INFORMACJA O MIĘDZYNARODOWYM SYMPOZJUM ARSAG

Paryż, 27-30 maja 2002 roku

Sympozjum zorganizowane w Paryżu przez ARSAG (ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE SUR LES ART GRAPHIQUES) było już czwartym spotkaniem przygotowanym przez to stowarzyszenie. Założone w 1972 r. ARSAG jest organizacją działającą na zasadzie *non profit*, która skupia specjalistów zajmujących się ochroną dziedzictwa kulturalnego: konserwatorów, kuratorów zbiorów, naukowców oraz producentów specjalistycznego sprzętu i wyposażenia. Jej celem jest propagowanie osiągnięć naukowych dotyczących konserwacji i ochrony zabytków na podłożu papierowym. Postęp, jaki dokonał się w ciągu ostatnich lat w technikach elektronicznych i możliwościach ich zastosowania, spowodował znaczne przemiany niemal we wszystkich dziedzinach życia. Obejmuje on oczywiście także ochronę zabytków. Rozwój informatyki umożliwia bowiem digitalizację zbiorów, tj. stworzenie cyfrowej kopii zabytku w systemie „0 – 1". Służy ona gromadzeniu obrazów i danych, ich przechowywaniu oraz szybkiemu dostępowi niemal do nieograniczonej liczby kopii. Cyfrowy kod zapisu informacji jest kodem uniwersalnym, który można wykorzystać zarówno do archiwizacji tekstu, jak obrazu, czy dźwięku. Cyfrowe kopie mogą być powielane lub przenoszone bez utraty jakości. Rozwój technologii informatycznych dopiero się rozpoczął i powinien być traktowany jako proces ciągły, ale jednocześnie podlegający permanentnym zmianom. Jednak częste zmiany służące doskonaleniu tych technologii pociągają za sobą także poważne komplikacje dla użytkowników gromadzących dane.

Tematem wiodącym tegorocznej sesji była „Ochrona w wieku technologii cyfrowych". Konferencja dotyczyła zastosowań technik cyfrowych w ochronie dziedzictwa kulturalnego poszczególnych państw, tworzenia baz danych i problemu ich zintegrowania w duży system ogólnonarodowej informacji. Konferencję otworzył Jean-Pierre Dalbe-

ra, przedstawiciel francuskiego Ministerstwa Kultury z wydziału Badań i Technologii. Przedstawił on 30-letnią historię katalogowania i gromadzenia we Francji wiedzy o narodowym dziedzictwie. Bazy danych zostały stworzone dla centrów archeologicznych, kolekcji muzealnych, archiwów oraz bibliotek. Bazy te są oczywiście systematycznie uzupełniane. Przed 10 laty Ministerstwo Kultury stworzyło szerokie możliwości aby katalogi te uzupełnić o cyfrowy obraz poszczególnych zabytków. Od 1996 r. archiwizuje się w ten sposób 2 000 000 dokumentów rocznie! Ministerstwo Kultury dba o utrzymanie spójności narodowego systemu baz danych, metodologii i wspólnego sposobu katalogowania.

Prelegenci z Kanady, USA, Anglii, Portugalii, Szwajcarii oraz przedstawiciele gospodarzy dzielili się swoimi doświadczeniami z prowadzonych w ich krajach akcji cyfrowego katalogowania zbiorów. Podkreślano, iż jest to zawsze ogromne przedsięwzięcie wymagające zaangażowania licznego sztabu wysoko wykwalifikowanych pracowników: informatyków, programistów, inżynierów obrazu, historyków, kustoszy zbiorów, konserwatorów. Pracę należy zacząć od dokładnego rozpoznania zbioru, który ma zostać skatalogowany metodą numeryczną. Należy wyznaczyć priorytety, oszacować zakres prac, następnie obliczyć koszty z uwzględnieniem szkolenia pracowników, płac projektantów i programistów, kosztów sprzętu, jego instalacji i utrzymania.

Prelegenci podkreślali, że digitalizacja zbiorów nie może być utożsamiana z ich konserwacją. Cyfrowa archiwizacja służy pośrednio ochronie zarówno najcenniejszych pojedynczych zabytków, jak też całych kolekcji i zbiorów. Jest szczególnie pożądana w przypadku obiektów zniszczonych, delikatnych, zbyt wrażliwych do udostępniania. Na przykład digitalizacja zbiorów fotograficznych jest obecnie najskuteczniejszą metodą ich ochrony ponieważ użytkownik może posługiwać się kopią elektroniczną, podczas gdy oryginał pozostaje w sprzyjających mu warunkach, które określa sześć punktów: zimno, ciemno, sucho oraz nie dotykać, nie używać, nie przenosić.

Metoda ta może skutecznie chronić XIX–XX-wieczne zbiory książek i dokumentów wykonanych na złej jakości papierze, który jest obecnie zakwaszony, kruchy, rozpadający się w rękach. Digitalizacja takich zbiorów pozwala zachować treść i obraz książek nawet wówczas, gdy nastąpi nieunikniona w przyszłości fizyczna destrukcja obiektów, która nie będzie równoznaczna z utratą zawartego w nich przekazu.

Prelegenci sygnalizowali również problem zachowania współczesnych dokumentów zapisywanych na nośnikach elektronicznych, i to zarówno przekazów pisanych, jak audiowizualnych. We Francji powołano Narodowy Instytut Audiowizualny, który gromadzi i przechowuje legalną produkcję wideo i produkcję 24 kanałów telewizji francuskiej.

Technologie i możliwości zapisu cyfrowego stale się rozwijają; co 6 miesięcy powstaje nowy typ komputera, doskonalszy od poprzedniego. Informatycy pracują nad nowym oprogramowaniem, pojawiają się coraz nowsze nośniki pamięci: dyskietki, taśmy magnetyczne, dyski optyczne... Za kilka lat będzie prawdopodobnie możliwe zapisanie informacji na biurowej taśmie samoprzylepnej! Tak szybkie zmiany technologii informatycznych, brak wiedzy o trwałości zapisu na nośnikach elektronicznych, oraz mało znane standardy ISO rodzą nowe problemy. Na przykład nie zawsze wiadomo, kiedy postęp oznacza taki skok w technice zapisu, że realne staje się zagrożenie niemożności odczytu danych z nośników wyprodukowanych przed owym skokiem. A zatem elektroniczna archiwizacja wymaga nie tylko permanentnej aktualizacji merytorycznej, ale również okresowej aktualizacji techniki zapisu, polegającej na przenoszeniu baz danych na nowe generacje nośników informacji, które wymagają dodatkowo nowych czytników. Z praktyki wiadomo, że w okresach przejściowych „stare" czytniki są kompatybilne z nowymi, ale nowe generacje szybko wypierają dotychczas używane oprzyrządowanie. Teoretycznie zapis cyfrowy jest niezniszczalny, ale postęp techniczny i zmiany otoczenia zewnętrznego mogą wpływać na stan zachowania i jakość odczytu danych przechowywanych na coraz pojemniejszych „twardych" dyskach. Świadomość owych zagrożeń każe bankom, wielkim korporacjom i instytucjom państwowym przechowywać i chronić ważne bazy danych w specjalnie izolowanych bunkrach podobnych do schronów przeciwatomowych. Zabezpieczenia przed zagrożeniami środowiska naturalnego lub działalności człowieka (powodziami, wojnami) oraz wirtualnego (np. wirusy komputerowe, hakerzy-fałszerze) są kosztowne, ale utrata danych może przynieść straty niewspółmierne do ponoszonych nakładów.

Dokładne omówienie zasygnalizowanych tu problemów, zalet, niebezpieczeństw i kosztów „ochrony zbiorów przez digitalizację" można znaleźć w wydanych przez ARSAG materiałach z konferencji. Dostępne są one w językach angielskim lub francuskim w podręcznym księgozbiorze ZKZB BN.

Uczestnikom sesji zaprezentowano również powstały w 1999 r. pięcioletni europejski program „Sepia", który ma przyczynić się do rozwoju ochrony historycznych zbiorów fotografii przez cykl warsztatów, szkoleń, publikacji, wystaw i konferencji. Program „Sepia" próbuje również zdefiniować bezpośrednią rolę, jaką mogą spełnić technologie cyfrowe w dostępności zbiorów fotograficznych oraz rolę pośrednią, jaką mogą mieć w ochronie oryginałów. Osiągnięte wyniki zostaną zaprezentowane podczas finałowej konferencji, która odbędzie się we wrześniu 2003 r. w Helsinkach. Jej zorganizowanie już zapowiedziało Fińskie Muzeum Fotografii.

Chciałabym w tym miejscu wspomnieć, że pod patronatem programu „Sepia" i Archiwum Państwowego w Krakowie odbyły się na początku maja 2002 r. warsztaty w Krakowie, w których uczestniczyli pracownicy naszej Biblioteki. Wykłady dotyczyły historii fotografii i ochrony zbiorów fotograficznych. Warsztaty praktycznie uczyły identyfikacji technik fotograficznych pozytywowych i negatywowych. Profesjonalna konserwacja fotografii jest stosunkowo młodą dziedziną sztuki konserwatorskiej i jest bardzo skomplikowana. Wybór metody konserwacji zależy od rodzaju emulsji fotograficznej oraz procesów chemicznych, jakim została poddana fotografia.

Prawidłowe przechowywanie zbiorów fotograficznych, co podkreślano zarówno na paryskiej konferencji jak i krakowskich warsztatach, jest podstawą ich ochrony. Warunki, jakie powinniśmy zapewnić, to osobny ciemny magazyn, w którym panuje obniżona temperatura i wilgotność: około 14-18°C oraz 30-40% RH. Same fotografie i negatywy powinny być przechowywane pojedynczo w opakowaniach z niebuforowanego (to jest nie zasadowego), niebielonego, nieprzeklejanego papieru. Papier taki powinien spełniać warunki testu PAT (photograph activity test). Opakowane fotografie należy umieścić w pudłach, które powinny być wykonane z buforowanego kartonu, aby stanowić barierę przed zanieczyszczeniami powietrza. Zauważono, że im niższa temperatura przechowywania tym dłuższa jest trwałość fotografii. Dla zbiorów fotografii zalecane oczywiście jest również niedotykanie ich palcami, nieprzenoszenie, niezmienianie warunków klimatycznych. I tu olbrzymią rolę może spełnić wcześniejsze przefotografowanie aparatem cyfrowym lub zeskanowanie i udostępnianie tylko obrazu elektronicznego zaopatrzonego w bazę danych.

Zaprezentowano również Międzynarodową Organizację „Błękitna Tarcza" – „Blue Shield", która została powołana w 1996 r. dla ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego zagrożonego podczas

wojen i klęsk żywiołowych. Główną jej rolą jest koordynacja przygotowań do reagowania w przypadku tych niebezpieczeństw. Korzysta ona z wiedzy i doświadczenia czterech międzynarodowych specjalistycznych organizacji: ICA (International Council on Archives), ICOM (International Council of Museums), ICOMOS (International Concil on Monuments and Sites), IFLA (International Federation of Library Assotiations and Institutions).

„Blue Shield" służyła pomocą między innymi podczas wojny w byłej Jugosławii oraz po zniszczeniach spowodowanych przez huragan w Ameryce Środkowej.

Praca Organizacji „Błękitnej Tarczy" została wysoko oceniona przez 84 kraje w kwietniu 1999 r. w II protokole Konwencji Haskiej. Uznały one ją za międzynarodowy, pozarządowy, niezależny, profesjonalny komitet doradczy dla ochrony dziedzictwa kulturowego w przypadku naturalnych kataklizmów lub wojen. Państwa, w których aktywnie działają komitety „Blue Shield" to Belgia, Holandia, Anglia, Francja, Włochy i co zaznaczono w Paryżu właśnie włączana jest do współpracy Polska. Celem „Blue Shield" jest również zachęcenie jak największej liczby państw do zakładania narodowych komitetów, które podnosiłyby publiczną świadomość o zagrożeniach i konieczności prewencji. Propagowałyby wysokie standardy zarządzania i ochrony dziedzictwa narodowego wśród osób odpowiedzialnych na wszystkich szczeblach administracyjnych, od instytucji terenowych po odpowiednie agendy rządowe. Narodowe komitety zajmują się formowaniem sieci ekspertów, profesjonalnych służb ratowniczych i wojskowych oraz ochotników, którzy przeciwdziałaliby zagrożeniom.

W drugiej części konferencji zaprezentowano wybrane zagadnienia dotyczące bezpośredniej ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. Ważnym problemem był wpływ środowiska i dokonujących się w nim zmian na papier. Omówiono nowoczesny system klimatyzacji, stosowany w niektórych francuskich szpitalach, radykalnie eliminujący rozwój mikroorganizmów. System ten sprzyja ochronie zbiorów i nie stwarza – znanego z powszechnej praktyki – niebezpieczeństwa rozwoju i rozprzestrzeniania się szkodliwych drobnoustrojów.

W jednym z ciekawszych referatów porównano stan zachowania 92 identycznych holenderskich książek z 1945 r. (pt. „Land om Land") wydanych na papierze z celulozy drzewnej i przechowywanych w bibliotece publicznej w Nowym Jorku oraz w bibliotece narodowej

w Hadze. Porównywane egzemplarze podlegały naturalnemu starzeniu. Wyniki badań wykazały jednoznacznie, że pod wpływem zanieczyszczonego środowiska Nowego Jorku książki uległy szybkiej i znacznej destrukcji w przeciwieństwie do egzemplarzy holenderskich, które były w znacznie lepszym stanie zachowania.

W Nowym Jorku, w Instytucie Technologii Rochester przeprowadzono trzyletnie badania dotyczące zmian środowiska i ich wpływu na papier. Badania odbywały się na wybranych próbkach papieru, które przechowywano w różnych, skrajnych nawet warunkach: w zmiennej temperaturze przy stałej wilgotności i odwrotnie. Wniosek był oczywisty – warunki przechowywania zabytków na podłożu papierowym powinny być stabilne, bez wahań i zmian. Należy zatem nieustannie dążyć do zachowania odpowiednich proporcji między temperaturą a wilgotnością. Oczywiście zalecana jest niska temperatura przechowywania, która hamuje niekorzystne procesy chemiczne zachodzące w papierze. Wciąż aktualna pozostaje znana prawda, że podstawą ochrony zbiorów jest prawidłowe ich przechowywanie.

Pozostałe referaty dotyczyły wybranych problemów konserwatorskich, takich jak:

– uzupełnianie kwaśnych XIX i XX-wiecznych papierów masą w maszynie z ruchomym sitem,
– wżery atramentowe i grynszpanowe,
– dezynfekcja tlenkiem propylenu w argonie,
– masowe odkwaszanie zbiorów bibliotecznych i archiwalnych.

Nie sposób w tak krótkim czasie omówić wszystkie ciekawe referaty przedstawione na paryskiej konferencji, ale z pewnością po raz kolejny potwierdza się stara prawda, iż podróże kształcą.

Ewa Stachowska-Musiał

DIGITALIZACJA A OCHRONA ZBIORÓW – WSPÓŁCZESNE TENDENCJE

Rewolucja informatyczna i telekomunikacyjna, która rozpoczęła się w ostatnim ćwierćwieczu XX w. , ma według futurologów doprowadzić do głębokich przemian cywilizacyjnych. Szerokie zastosowanie komputerów w wielu dziedzinach spowodowało już teraz widoczne zmiany w sposobie i tempie pracy społeczeństw krajów rozwiniętych, a w efekcie ekspansji Internetu i rozwoju telefonii komórkowej, na naszych oczach zmienia się charakter i jakość kontaktów międzyludzkich.

W bibliotekach i archiwach, a więc w instytucjach powołanych do gromadzenia, przechowywania i upowszechniania zbiorów i tym samym zawartych w nich informacji, pierwsze symptomy tego procesu dały się zauważyć stosunkowo wcześnie. Po wprowadzeniu komputerów do bibliotek okazało się bowiem, że nadają się one nie tylko do tworzenia komputerowej bazy katalogowej, ale również do przechowywania i tworzenia różnego rodzaju dokumentów od tekstów poczynając, a na nagraniach muzycznych i filmach kończąc. Z czasem doprowadziło to do jakościowego przełomu w dziedzinie nośników informacji i sposobów jej zapisu, który w zasadzie sprowadza się do zmiany analogowej technologii rejestracji i odtwarzania danych (używanej w przypadku dokumentów audiowizualnych) na technologię cyfrową. Proces ten rozpoczął się w latach 1982-1985 od pojawienia się płyt kompaktowych CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) jako nośnika dźwięku, a następnie CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) jako nośnika danych komputerowych. W krótkim czasie zrobiły one błyskawiczna karierę, co najlepiej ilustrują gwałtownie rosnące liczby tytułów na płytach CD-ROM (które w skali światowej z 94 szt. z 1986 r. osiągnęły ponad 10 000 szt. w 1992 r.)[1], liczba sprzedanych czytników do ich odczytu, licząc w tym samym roku

[1] B. Steinbrink: *Multimedia. U progu technologii XXI wieku.* Wrocław, 1993 Robomatic, s. 119-120.

w milionach egzemplarzy, jak też zwiększająca się systematycznie liczba płyt kompaktowych w zbiorach bibliotek. W rozwiniętych krajach świata biblioteki nie posiadające w swych zbiorach płyt CD-ROM stanowią dziś znikomy odsetek.

Przyczyn tego stanu rzeczy upatrywać trzeba zarówno w zaletach formatu cyfrowego jak i w fakcie, że pojawił się on w odpowiednim momencie. Umiejętności, a także możliwości posługiwania się komputerami były na tyle duże, a ich ceny na tyle niskie, że płyta kompaktowa przyjęta została z entuzjazmem. Jej zalety tylko spotęgowały ten efekt. Zaliczamy do nich przede wszystkim:

– dalszą i zdecydowanie większą niż w przypadku mikroform **miniaturyzację tekstu** (ta sama porcja informacji, do zapisania której potrzebna jest 1 strona druku o powierzchni 54 000 mm^2 zajmuje 150 mm^2 na błonie mikrofilmowej o szerokości 35 mm, na mikrofiszy 70 mm^2, a na dysku optycznym tylko od 3 do 6 mm^2 powierzchni płyty)[2]. Duży współczynnik miniaturyzacji oznacza, że w praktyce CD-ROM-y są niezwykle pojemne jeśli chodzi o zapisaną na nich treść, a jednocześnie zajmują niewiele miejsca. W dobie systematycznie rosnącej produkcji wydawniczej stanowią zatem istotną alternatywę wobec konieczności budowy coraz większych budynków magazynowych na zbiory. Z powodu swoich rozmiarów są też o wiele bardziej poręczne od dokumentów papierowych. Dodać jeszcze należy, że w wersji online dokument elektroniczny w ogóle nie wymaga tradycyjnego magazynowania – przechowywany jest wszak na twardym lub wymiennym dysku komputerowym;

– dużo **lepszą jakość kopii cyfrowej**. Ustawienie odpowiedniej rozdzielczości i palety barw pozwala na uzyskanie obrazu wiernie odtwarzającego szczegóły oryginału i jego kolorystykę, a każda kolejna kopia cyfrowa zachowuje jakość pierwotnego pliku źródłowego (czego w przypadku mikroform nie da się uzyskać);

– zdecydowanie większa dostępność dokumentów elektronicznych. Wynika ona przede wszystkim z możliwości ich odczytu na komputerze, który jest urządzeniem o wiele bardziej powszechnym i tańszym niż czytnik do mikroform. Niewielkie gabaryty i mobilność CD-ROM-ów ułatwiają udostępnianie, w tym wypożyczenia międzybiblioteczne, a eliminując wypożyczanie oryginałów chronią je przed zagubieniem czy zniszczeniem. Łatwość tworzenia kopii cyfrowych pozwala na odpowiadającą zapotrzebowaniu ich multiplikację i swo-

[2] B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 3: *Działania profilaktyczne w bibliotece*. Katowice, Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego 1994 s. 83.

bodny dostęp do zapisanych treści. Czytelnik ma też możliwość szybszego i pełnego przeszukiwania tekstu (oczywiście przy odpowiednim zastosowaniu indeksowania), może też powiększać dowolne jego fragmenty i kopiować te, które go interesują za pomocą drukarki, a więc z pominięciem kserografu. Eliminacja (choćby częściowa) kserografu, urządzenia tak nieprzyjaznego zbiorom, jest z punktu widzenia ich ochrony zawsze warta zainteresowania. Ograniczenia przy wypożyczaniu znikają w ogóle w przypadku dostępu online, a więc poprzez lokalną lub rozległą sieć komputerową. W tym samym czasie z jednego dokumentu może korzystać wiele osób, znika zatem problem czasowego zawłaszczenia dokumentu przez czytelnika występujący w przypadku dokumentów piśmienniczych czy audiowizualnych. Dostęp online eliminuje także ograniczenia czasowe w udostępnianiu zbiorów wynikające z faktu otwarcia bibliotek tylko przez określoną część doby;

– **możliwość uzyskiwania kopii zbiorów** i zastępowania nimi oryginałów, które możemy wówczas wycofać z obiegu chroniąc je przed postępującą biodegradacją. Tę zaletę posiada wprawdzie każda kopia dokumentu bez względu na technikę wytwarzania, ale – w połączeniu z wymienionymi wcześniej zaletami – atrakcyjność kopii cyfrowej jest zdecydowanie większa od kopii analogowych i lepiej odpowiada oczekiwaniom współczesnych użytkowników bibliotek.

Z punktu widzenia ochrony zbiorów dwie ostatnie z wymienionych zalet mają szczególne znaczenie. Pozwalają bowiem na połączenie wykluczających się wzajemnie celów: autentycznej ochrony oryginałów przy jednoczesnym rozszerzeniu dostępu do nich. Odwieczny dylemat bibliotekarza: upowszechniać czy chronić przestaje dzięki temu istnieć. W postaci zdigitalizowanej nawet unikaty mogą być dostępne bez ograniczeń, także w sieci. Tej możliwości nie daje ani żadna z tradycyjnych metod konserwacji zbiorów, ani metody konserwacji masowej. Wprawdzie poprawiają one ich kondycję, ale nie pozwalają zniwelować ograniczeń w udostępnianiu, zwłaszcza w odniesieniu do zbiorów rzadkich i cennych. Trzeba też podkreślić, że na mikrofilmie czy CD-ROM-ie można skopiować obiekty, w których stopień zniszczenia papieru jest tak znaczny, że zarówno ze względów ekonomicznych jak i czasowych nie opłaca się po prostu ratować ich metodami konserwatorskimi.

Jednakże CD-ROM-y, podobnie jak każdy inny nośnik informacji, mają też **wady**. **Podstawowym mankamentem** jest zdecydowanie mniejsza trwałość CD-ROM-ów niż publikacji na papierze czy

mikroform. Dziś ocenia się ich żywotność na 5-10 lat, z czego wniosek, że nie nadają się do długotrwałej archiwizacji. Aby mogły pełnić tę funkcję trzeba je systematycznie przegrywać. Należy to robić także ze względu na starzejący się sprzęt i oprogramowanie. Postęp w informatyce jest tak ogromny, że kilkuletni komputer to urządzenie przestarzałe, które nie potrafi sobie radzić ze współczesnymi systemami operacyjnymi i aplikacjami do nich, jest więc przez producentów wycofywane z produkcji. Jeśli zatem nie przekopiujemy CD-ROM-ów w odpowiednim momencie może się zdarzyć, że na nowym sprzęcie nie da się ich odczytać i staną się bezużyteczne. To samo może się zdarzyć, jeśli w przyszłości dyski CD-ROM zastąpi zupełnie inna technologia.

Mówiąc o ujemnych cechach trzeba też pamiętać, że w obecnych realiach płyta CD-ROM to nośnik delikatny, który może być zniszczony przez upadek, korozję, zamoczenie czy nadmierne nagrzanie oraz, że utrata 1 cm^2 płyty CD-ROM oznacza utratę setek stron i czyni CD-ROM niezdatnym do użycia. Oczywiście przy istniejącym postępie technicznym można żywić nadzieję, że przedstawione wyżej mankamenty zostaną z czasem wyeliminowane.

Inne problemy, do których należą: konieczność naświetlania kart obiektu podczas procesu skanowania, konieczność poniesienia znacznych kosztów na digitalizację, czy ograniczenia wynikające z przepisów prawa autorskiego można dziś w znacznym stopniu skutecznie rozwiązać.

Światło szkodzi zbiorom, nie należy zatem w procesie digitalizacji używać płaskich skanerów przeznaczonych do prac biurowych, mimo że są tanie i dają kolorowe kopie, gdyż natężenie i czas naświetlania są zbyt duże, a ponadto – podobnie jak w kserografie – aby uzyskać dobrą kopię blok książki trzeba rozłożyć i docisnąć. Skanery specjalnie przystosowane do digitalizacji zbiorów operują światłem o mniejszym natężeniu, a więc o wiele bardziej bezpiecznym. Są ponadto wyposażone w dodatkowe opcje chroniące zbiory jak: kołyska czy niwelacja deformacji stron. Mimo to polecane są raczej do digitalizacji zbiorów nowszych (XIX i XX-wiecznych). W przypadku zbiorów zabytkowych, najlepsze jest uzyskanie kopii cyfrowej albo z mikrofilmu, albo za pomocą cyfrowego aparatu fotograficznego. Pierwsze z proponowanych rozwiązań ma tę zasadniczą zaletę, że wykonany mikrofilm stanowi trwałe zabezpieczenie dokumentu (i pozwala na produkowanie w przyszłości dowolnych kopii), a uzyskana z niego kopia cyfrowa na specjalnym skanerze do mikro-

filmów jest lepszej jakości od kopii bezpośrednio wykonanej z dokumentu. Jednak otrzymujemy wówczas tylko kopię czarno-białą. Cyfrowy aparat fotograficzny o rozdzielczości od 4 do 6 mln pikseli pozwala natomiast uzyskiwać zarówno kopie biało-czarne jak i kolorowe zdecydowanie dobrej jakości, a jego światło nie szkodzi zbiorom, co jest szczególnie ważne przy obiektach zabytkowych.

Koszty digitalizacji zbiorów są oczywiście poważnym problemem. Wiążą się jednak głównie z zakupem sprzętu i oprogramowania, a te powoli, ale systematycznie tanieją. Materiały eksploatacyjne (płyty, nalepki, opakowania) to wydatki niewielkie. Koszty produkcji także się zmniejszają. W wydawnictwie Octavo, specjalizującym się w digitalizacji zbiorów, koszt umieszczonego na CD-ROM-ie starodruku lub książki z XIX w., z odpowiednim aparatem informacyjno-wyszukiwawczym, waha się obecnie od 25 do 75 dol., (co wobec wartości tych dzieł i pracy włożonej w ich digitalizację nie jest ceną wygórowaną), a kopię online takiej publikacji można dostać za 1/4 tej ceny (www. octavo. com). Biblia Gutenberga z Biblioteki Uniwersyteckiej w Getyndze na krążku CD kosztuje zaś 54 euro (www. gutenbergdigital. de/bibel). Pamiętać jednak należy, że koszty mogą być znacznie zróżnicowane, gdyż w dużym stopniu zależą od przyjętej **metody digitalizacji.**

Najtańszą i najszybszą metodą jest **zwykłe skanowanie.** W jej wyniku otrzymujemy obrazy graficzne stron książki, które jako pliki graficzne zostają zapisane w pamięci komputera i nie wymagają właściwie żadnej dalszej obróbki. Nadają się one jednak tylko do przeglądania, a nie wyszukiwania, toteż zwykłe skanowanie jest najbardziej odpowiednie do digitalizacji zbiorów ikonograficznych. Tworzenie ogromnych plików graficznych będących kopiami dokumentów tekstowych – choć z punktu ochrony zbiorów – pożyteczne jest w przypadku tworzenia kolekcji cyfrowej jedynie półśrodkiem, nie wykorzystuje bowiem wszystkich możliwości dokumentu elektronicznego, ponadto ze względu na wielkość plików może stwarzać problemy z ich przechowywaniem, a jeszcze bardziej z transmisją. Ma to zasadnicze znaczenie przy dostępie online. Stosuje się zatem specjalne oprogramowania pozwalające na kompresję plików oraz indeksowanie dzieła.

Skanowanie z mikrofilmu to jeszcze tańsza odmiana tej metody (według wyliczeń amerykańskich nawet kilkunastokrotnie)[3], zupeł-

[3] M. Lesk: *Image formats for preservation and access.* „InformationTechnology and Libraries" 1990, vol. 9 nr 4 s. 308; zob. też pod adresem www.ifla.org/documents/libraries/net/lesk.text

nie przy tym nieinwazyjna dla zbiorów i – jak to już wcześniej zaznaczyłam – dająca kopię lepszej jakości od uzyskanej z bezpośredniego skanowania.

Stosunkowo prostą ze względu na sprzęt, ale bardzo czasochłonną metodą jest **ręczne przeniesienie tekstu** przez klawiaturę do pamięci komputera. Daje ona wprawdzie możliwość pełnotekstowego przeszukiwania gotowego pliku, ale w warunkach bibliotek jest nieekonomiczna. Wymaga bowiem zatrudnienia dodatkowych pracowników przenoszących ręcznie teksty książek i czasopism na dyski komputerów. Poza tym ma istotne ograniczenie – w ten sposób można digitalizować wyłącznie dokumenty tekstowe, natomiast tam, gdzie obok tekstu są istotne dla treści elementy graficzne (np. zdjęcia, mapy, rysunki) metody tej nie można zastosować.

Lepszym rozwiązaniem jest niewątpliwie metoda łącząca **skanowanie z zastosowaniem programów OCR** rozpoznających znaki alfabetu w skanowanym tekście. Łączy ona zalety dwu poprzednio omówionych metod: jest szybsza od ręcznego przenoszenia tekstów i pozwala uzyskać plik tekstowy dający się edytować oraz w pełni przeszukiwać. Istotne jest też, że zmniejsza się wtedy wielokrotnie ilość zajmowanej przez dokument przestrzeni dyskowej. Zależy to od wyboru jednego z popularnych formatów graficznych używanych do zapisu. Najmniej oszczędny jest format bmp, następnie tiff i jpg. Największe oszczędności miejsca uzyskuje się zapisując pliki w formatach pdf i html. Tekst zapisany w tym ostatnim formacie jest gotowy do umieszczenia w sieci rozległej jaką jest Internet. Jednak i ta metoda ma ograniczenia – można ją stosować tylko do tekstów drukowanych ujednoliconymi krojami pism, a skanowany tekst powinien być bardzo czytelny. Nie jest zatem odpowiednia dla rękopisów, starych druków, a nawet publikacji z dużą ilością znaków diakrytycznych – programy OCR generują wówczas zbyt wiele błędów. Z tymi ostatnimi i tak trzeba się liczyć – cyfrowa kopia strony wykonanej tą metodą zawiera na ogół 1% błędów, które wymagają korekty, a to pochłania czas. Dlatego m. in. ocenia się, że skanowanie z zastosowaniem OCR kosztuje 2-4 razy więcej niż skanowanie zwykłe[4].

Ograniczenia prawa autorskiego nie pozwalają na swobodne kopiowanie i udostępnianie wszystkich zbiorów zgromadzonych w bibliotekach. Zgodnie z art. 28 p. 2 Ustawy o prawie autorskim[5] biblio-

[4] J. A. Zidar: *Optical scanning and text recognition.* W: Encyclopedia of Library and Information Science. Vol. 56. New York, Marcel Dekher 1995 s. 242.

[5] *Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 4.02.1994.* „Dziennik Ustaw" 1994 nr 24, poz. 83.

teka może skopiować każde dzieło w celu jego archiwizacji i udostępniania na miejscu, ale tylko te z nich, do których ochrona prawna już wygasła ma prawo udostępniać w trybie online, czyli poza biblioteką. Jest to możliwe dopiero 70 lat po śmierci autora, kiedy jego dzieło staje się publiczną własnością, ale nawet wtedy publikacje mogą być kopiowane i udostępniane tylko pod warunkiem, że nie zostaną naruszone prawa wydawcy. Oznacza to w praktyce, że swobodnie można kopiować jedynie dzieła dawno nieżyjących autorów posługując się wydaniami firm nie funkcjonujących już na rynku wydawniczym. Natomiast najnowsze publikacje, cieszące się zazwyczaj największym zainteresowaniem, mogą być udostępniane w sieci, o ile zostanie wykupiona licencja. To powoduje, że w chwili obecnej w bibliotekach digitalizuje się na ogół zbiory starsze.

Podejmowane są jednak próby digitalizacji zbiorów nowych. W Bibliotece Narodowej Francji oraz w Bibliotece Wydziału Prawa Uniwersytetu w Chicago digitalizuje się książki dzieląc je na luźne kartki, dzięki czemu można użyć do tej operacji zwykłego skanera. Niskie koszty sprzętu pozwalają przeznaczyć zaoszczędzone kwoty na wykup licencji, czy opłacenie praw autorskich. Przewiduje się jednak, że w przyszłości biblioteki nie będą musiały skanować nowych książek. W coraz większym stopniu są one bowiem składane komputerowo, można zatem produkować je w postaci tekstowej i cyfrowej. Kupując oba te formaty oraz licencję biblioteka będzie mogła upowszechniać książkę w dowolny sposób bez konieczności jej skanowania.

Wszystkie wymienione problemy i ograniczenia nie przeszkodziły jednak w **rozwoju digitalizacji zbiorów**. Proces ten rozpoczął się już w1971 r.[6], natomiast w latach dziewięćdziesiątych XX w. nastąpiła jego akceleracja.

Sukces jaki skanowanie zbiorów odniosło w bibliotekarstwie zawdzięcza w dużej mierze zastosowaniu go jako jednej z metod ochrony zbiorów. W dobie narastającej świadomości o nieuchronnej utracie zbiorów opublikowanych na kwaśnym papierze digitalizacja stała się bowiem alternatywą dla wdrażanych wcześniej metod konserwacji masowej, które okazały się zbyt kosztowne, budzące sporo zastrzeżeń i odpowiednie tylko dla niektórych kategorii zbiorów. Przy podobnej efektywności, ale niższych kosztach i większym zasięgu od-

[6] Powstał wtedy Project Gutenberg, pierwsza udana, choć jeszcze nie w pełni zrealizowana, próba stworzenia cyfrowej kolekcji złożonej z 10 000 tytułów najwybitniejszych dzieł literatury światowej nie objętych już ochroną prawa autorskiego. (http://gutenberg. spiegel. de)

działywania digitalizacja zbiorów okazała się na tyle atrakcyjna, że zainteresowała międzynarodowe organizacje zajmujące się problematyką ochrony zbiorów oraz czołowe biblioteki świata. Z ich inicjatywy, na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat powstało i funkcjonuje kilka tysięcy różnego typu programów i projektów o zasięgu lokalnym, krajowym, regionalnym czy światowym. Ich podstawowym założeniem jest ochrona zbiorów poprzez skanowanie połączona z promocją tych zbiorów i zapewnieniem powszechnego dostępu do nich.

Jednym z pierwszych był **program UNESCO „Memory of the World" („Pamięć świata")** funkcjonujący od 1993 r., a poświęcony ochronie dzieł najbardziej istotnych dla rozwoju naszej cywilizacji[7]. Zakłada on, że obiekty przyjęte na tworzoną w jego ramach Listę Światowego Dziedzictwa są przenoszone na format cyfrowy. Pilotażowy projekt skanowania cennych kodeksów średniowiecznych realizowany był w ramach tego programu przez Narodową Bibliotekę Czeską w Pradze. Z czasem przekształcił się on w projekt o dużo szerszym zakresie i realizuje swe zamierzenia pod nazwą „Memoriae Mundi Series Bohemica" (http://digit.nkp.cz). Pod koniec lat dziewięćdziesiątych w ramach programu „Pamięć świata" funkcjonowało już 11 różnorodnych projektów digitalizacji zbiorów[8].

W połowie lat dziewięćdziesiątych szereg podobnych programów opracowano w wiodących bibliotekach narodowych świata. Dotyczyły one na ogół zbiorów najstarszych i najcenniejszych[9], choć spotkać się można także z innymi określeniami celów digitalizacji. I tak, holenderski program „Metamorfoza" wdrożono dla ratowania narodowego piśmiennictwa holenderskiego z lat 1850-1960 (www.kb.nl), a francuski program „Gallica" w celu udostępnienia online kanonu literackiego piśmiennictwa francuskiego od XV-XIX w. (http://gallica.bnf.fr). Dużą różnorodnością tematyczną odznaczają się projekty realizowane w Narodowej Bibliotece Niemiec (www. ddb. de): Verzeichnis der Inkunabulen, Exilpresse digital, Digitale Dissertationen, czy Vertielte digitale Rechtsquellen. Największy z projektów narodowych, istniejący od 1996 r. w USA pod nazwą „American Memory" dysponuje już ok. 7 000 000 elektronicznych dokumentów o historycznym

[7] E. Głowacka: *„Pamięć Świata"– program poświęcony ochronie i udostępnianiu najcenniejszych zasobów bibliotek i archiwów.* „Bibliotekarz", 2001 nr 4 s. 20; zob. też http://www. unesco.org/webworld

[8] A. Abid: *Memory of the World – Preserving our Documentary Heritage.* Paris, UNESCO, 1998, s. 5-8

[9] Zob. *National Libraries Treasures in Europe*(www.ddb.de/gabriel/treasures/entree.html)

dla Ameryki znaczeniu (http://memory.loc.gov). Biblioteka Kongresu digitalizuje równocześnie unikatowe stare druki i zbiory XIX w. we współpracy ze specjalizującym się w technologii cyfrowej, wspomnianym wydawnictwem Octavo (www.octavo.com). Efekty w postaci CD-ROM-ów możliwych do kupienia to przykład modelowej prezentacji dawnych dokumentów na współczesnym nośniku.

Na bazie poczynań bibliotek narodowych powstał inny **międzynarodowy program zwany „Bibliotheca Universalis"** (www.kb.nl/gabriel/bibliotheca-universalis/bibuniv.htm). Pomysł zrodził się w 1995 r. w Bibliotece Narodowej Francji. Oprócz Biblioteki Narodowej Francji do grupy inicjatywnej weszły biblioteki narodowe: Japonii, Kanady, Niemiec, Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Włoch. Postanowiły one wykorzystać własne projekty digitalizacji zbiorów do utworzenia wirtualnej kolekcji wiedzy, która byłaby powszechnie dostępna i zapoczątkowałaby światowy, elektroniczny system biblioteczny. W 1997 r. dołączyło do tego programu 6 następnych bibliotek narodowych z: Belgii, Czech, Holandii, Hiszpanii, Portugalii i Szwajcarii. Realizacja tego programu opiera się o współpracę międzynarodową i oprócz dostępu do zdigitalizowanych zbiorów w bibliotekach uczestniczących ma promować technologię cyfrową oraz określać światowe standardy w tym zakresie.

Różnorodne programy digitalizacji zbiorów, choć na mniejszą skalę podejmuje też wiele bibliotek naukowych. Obok najcenniejszych dzieł w zbiorach prezentują na stronach WWW różnorodne zestawy tekstów literackich, religijnych, prawniczych, itp. tworząc cyfrowe kolekcje z posiadanych zbiorów (zob. m. in. zasoby elektroniczne bibliotek uniwersyteckich w Grazu – www.kfunigraz.ac.at, w Getyndze – http://gdz.sub.unigoettingen.de,czy zrealizowany przez Bibliotekę Uniwersytecką w Oxfordzie projekt zeskanowania dawnej prasy The Internet Library of Early Journals – www.bodley.ox.ac.ok./ilej/).

W Polsce początki digitalizacji zbiorów mamy już za sobą. Niewątpliwie interesujący jest fakt, że podjęto różnorodne kierunki działania w tym zakresie. Niektóre z bibliotek dokonały digitalizacji wybranych obiektów zlecając to specjalistycznym firmom (jak np. Biblioteka Jagiellońska). Na jej stronach internetowych można oglądać autograf dzieła Mikołaja Kopernika: *De revolutionibus orbis coelestis* ..., dostępny również na CD-ROM-ie, autograf Fryderyka Chopina, czy pojedyncze strony najcenniejszych dzieł ze zbiorów

specjalnych (www.bj.uj.edu.pl). Biblioteka Narodowa prezentuje w podobny sposób pięć swoich wybranych unikatów (www.bn.org.pl/Zbiory.htm). W 1999 r. WBP – Książnica Kopernikańska w Toruniu, a w 2001 r. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie rozpoczęły digitalizację we własnych pracowniach na nowo zakupionych skanerach: pierwsza skanuje wybrane stare druki (łącznie 10 tytułów), druga przenosi na format cyfrowy oprócz starych druków również wybrane inkunabuły, rękopisy, muzykalia i publikacje z XIX w. (łącznie 50 tytułów, z czego 15 umieszczono w sieci lokalnej BUW). Natomiast na przełomie lat 2001/2002, w Bibliotece Instytutu Literatury Polskiej, dokonano digitalizacji dwu znanych polskich czasopism: „Chimery" (1901-1907) i „Tygodnika Ilustrowanego" (1859-1865) za pomocą cyfrowego aparatu fotograficznego i zapewniono do nich dostęp w trybie online pod internetowym adresem: www.bilp.uw.edu.pl. Na stronach internetowych są też udostępnione retrospektywne zasoby niektórych tytułów prasy współczesnej (np. „Rzeczpospolitej" od 1997 r. i tygodnika „Wprost" od 1998 r.).

W czerwcu 2002 r. ukończono też prace nad dwupłytowym CD-ROM prezentującym dzieła Mikołaja Kopernika, Fryderyka Chopina i archiwum Getta zw. Archiwum Ringelbluma, które w 1999 r. zostały wpisane na Światową Listę Dziedzictwa Kulturalnego w ramach programu „Pamięć Świata". Na drugiej płycie znalazły się ponadto 22 obiekty, najcenniejsze w naszych zasobach archiwalnych i bibliotecznych, wytypowane w 1996 r. przez Polski Komitet Krajowy i tworzące listę krajową.

Żywiołowy rozwój digitalizacji, który pokrótce starałam się przedstawić, rodzi pytanie o sens dalszego stosowania mikroform, tym bardziej że od końca lat osiemdziesiątych można obserwować spadek obrotów na tym rynku, a także systematycznie zmniejszającą się ilość publikacji fachowych z tego zakresu[10]. Stało się poza tym oczywiste, że dokumenty elektroniczne pozwalają na lepsze udostępnianie i sprawniejszą dystrybucję informacji niż mikroformy, są od nich bardziej ergonomiczne i lepiej tolerowane przez czytelników. Jednakże zarówno teoretycy jak i praktycy biblioteczni uważają, że odrzucenie mikroform i zabezpieczanie zbiorów tylko za pomocą kopii cyfrowych byłoby błędem. Ze względu na zdecydowanie większą trwałość mikroformy były i są podstawowym formatem służącym do zabezpieczania oryginałów dokumentów papierowych. W epoce cyfrowej mi-

[10] D. Grygrowski: *Dokumenty nieksiążkowe w bibliotece.* Warszawa, Wydaw. SBP 2001 s. 69-70.

kroforma powinna pełnić nadal funkcję archiwizacyjną, a rozwój takich urządzeń jak skanery do mikrofilmów z pewnością ułatwi jej rolę pośrednika między dokumentami papierowymi a elektronicznymi. Dzięki temu nadal mogą być użyteczne wyprodukowane w II poł. XX w. zbiory mikrofilmów o dużej wartości informacyjnej[11]. Ponieważ dokumenty zarchiwizowane na mikrofilmie można zawsze konwertować do postaci cyfrowej, koegzystencja mikroform i dokumentów cyfrowych pozwoli rozwiązać wiele problemów w zarządzaniu zbiorami i zapewnieniu im skutecznej ochrony.

W świetle przedstawionych argumentów odpowiedź na pytanie: digitalizacja zbiorów to wybór czy konieczność? jest dzisiaj oczywista. **Biblioteka na usługach społeczeństwa informatycznego nie może pominąć tak wygodnego i szybkiego nośnika informacji jakim jest dokument elektroniczny.** Dzięki niemu o wiele łatwiej będzie mogła wypełniać różnorodne funkcje: uzupełniać zbiory, lepiej gospodarować przestrzenią magazynową, realizować w pełni ideę powszechnego do nich dostępu bez względu na miejsce, czas, unikatowość dokumentu, czy jego stan zachowania, a także chronić oryginały. W dobie, kiedy tak wielu istotnym dla naszej cywilizacji dokumentom grozi bezpowrotna utrata nie możemy pomijać w naszych działaniach tego kierunku ich ochrony.

Podjęcie takiego wyzwania nie powinno dziś napotykać na większe (poza finansowymi) trudności. Na stronach internetowych ogłasza się bardzo wiele instytucji i organizacji, które oferują pomoc i rady bibliotekom rozpoczynającym prace digitalizacyjne. Należą do nich przede wszystkim takie organizacje jak IFLA (International Federation of Library Associations), czy CPA (Commission on Preservation and Access), które gromadzą informacje o projektach, konferencjach i publikacjach dotyczących digitalizacji (www.ifla.org/II/digib.htm) oraz (www.clir.org) jak też firmy konsultingowe udzielające porad w zakresie stosowanych technologii, sprzętu czy najbardziej efektywnych praktyk np. Arts and Humanities Data Services (AHDS) (http://ahds.ac.uk), czy Technical Advisory Service for Images (TASI) (www.tasi.ac.uk).

Zdobycie pieniędzy to wprawdzie poważny problem, ale wiele bibliotek zagranicznych wykorzystuje w tym celu różnorodne możliwości pozabiblioteczne od funduszy państwowych poczynając, a na

[11]Najlepszym przykładem jest zbiór scalonych w postaci mikrofilmów tytułów czasopism polskich z XVII–XX w., tworzony od ponad 40 lat w Bibliotece Narodowej.

funduszach prywatnych kończąc. Podstawą powodzenia jest dobrze przygotowany projekt digitalizacji zbiorów, określający jasno temat i cel digitalizacji, podstawowe założenia, wykonawców, podział zadań, harmonogram prac, termin ich zakończenia i kosztorys oraz udział w nim finansów własnych. Współpraca z innymi bibliotekami ułatwia realizację projektu i zwiększa szanse na zainteresowanie nim instytucji sponsorujących, szczególnie europejskich. Takie możliwości stwarza m. in. czteroletni program Unii Europejskiej pod nazwą eContent, realizowany w latach 2001-2005, którego celem jest wspieranie tworzenia, wykorzystywania oraz dystrybucji treści cyfrowych w Europie, oferujący finansowanie lub współfinansowanie przedsięwzięć realizujących ten cel. Można też tworzyć konsorcja finansujące wspólne projekty (tak jak to było przy realizacji projektów komputeryzacji polskich bibliotek), czy ubiegać się o dotację z Komitetu Badań Naukowych, który sfinansował digitalizację „Chimery" i „Tygodnika Ilustrowanego". Nie stwarza na razie takiej możliwości Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, ale jest to – jak sądzę – tylko kwestia czasu. Elektroniczna metamorfoza bibliotek i wpisana w nią – jako metoda ochrony zbiorów – ich konwersja na format cyfrowy, to nowoczesne kierunki działania, które biblioteka XXI wieku musi uwzględnić w swojej ofercie dla użytkowników.

Władysław Sobucki

OCENA METODĄ STANFORDZKĄ STANU ZACHOWANIA ZBIORÓW Z XIX i XX WIEKU W BIBLIOTECE NARODOWEJ W WARSZAWIE

(Informacja wstępna)

W Bibliotece Narodowej w Warszawie, na przełomie 2001 i 2002 r. przeprowadzono ocenę stanu zachowania księgozbioru z XIX i XX wieku metodą stanfordzką. Badaniu poddano egzemplarze archiwalne i kolejne książek, zaopatrzone w twardą lub miękką oprawę wydawniczą względnie wtórną oprawę biblioteczną oraz oprawne czasopisma. Z badania wyłączona była jedynie zabytkowa kolekcja Krasińskich[1].

Metoda stanfordzka

Metoda stanfordzka jest statystycznym sposobem oceny stanu zachowania księgozbiorów. Z przeznaczonego do badania zasobu pobiera się losowo próbę reprezentatywną w liczbie 384 egzemplarzy i poddaje się ją ocenie według ściśle określonych reguł. Najpierw ocenia się osobno i niezależnie od siebie stan papieru, bloku i okładek książki, zaliczając je pod względem stanu zachowania do jednej z trzech grup:

– w bardzo dobrym stanie,
– o niewielkim stopniu uszkodzenia,
– bardzo zniszczone.

[1]Badanie wykonano w ramach wieloletniego programu rządowego „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zbiorów bibliotecznych i archiwalnych". Obok autora tekstu w badaniu uczestniczyli: mgr B. Chmielewska, mgr H. Derlatka, dr B. Drewniewska-Idziak, O. Dzielińska, mgr K. Garczewska, inż. D. Jarmińska, mgr inż. I. Mioduszewska-Krajewska, mgr M. Olesków, mgr G. Piwowarska, mgr E. Potrzebnicka, mgr J. Pudlis, mgr inż. D. Rams, R. Stasiuk, mgr A. Tymińska, mgr J. Ważyńska, inż. M. Wilczak, mgr M. Woźniak.

Kryteriami oceny są:

– dla papieru: stopień zażółcenia, obecność rozdarć i pofalowań oraz stan brzegów kart, a także test na zginanie polegający na sześciokrotnym zagięciu w obydwie strony narożnika jednej karty i próbie jego lekkiego napięcia,

– dla bloku książki: zwartość bloku, trwałość złączenia kart oraz stan szycia,

– dla oprawy: stan połączenia z blokiem, stan przegubów, narożników, grzbietu oraz pokrycia okładek; ewentualne występowanie reperacji.

Wprawdzie reguły, według których dokonuje się klasyfikacji w metodzie stanfordzkiej trudno uznawać za skomplikowane, to jednak zaleca się przed przystąpieniem do badania przeprowadzenie starannego instruktażu. W przypadku naszego badania, które wykonywane było przez kwalifikowanych konserwatorów, dodatkowym wspomaganiem było opracowanie przed jego rozpoczęciem dokładnej, ilustrowanej zdjęciami instrukcji, która umożliwiła uzyskanie porównywalności ocen, formułowanych przez różne zespoły badawcze. Między innymi, by uniknąć jakiegokolwiek sugerowania się stanem karty, przy jej wyborze w celu wykonania testu na zginanie, w instrukcji ustalono, że będzie to zawsze piąta karta, na przemian, od początku lub od końca książki.

W oparciu o ocenę stanu zachowania papieru, bloku i okładek określany jest stan zachowania całej książki. Jest ona uznana za bardzo zniszczoną (kategoria 3), gdy papier został zaszeregowany do grupy 3, lub gdy jednocześnie blok i okładki zostały zaszeregowane do grupy 3.

Książka jest uznana za lekko uszkodzoną (kategoria 2), gdy papier jest zaszeregowany do grupy 2, lub gdy blok i okładki (obydwa elementy jednocześnie) zostały zaszeregowane do grupy 2, albo też jeden z tych elementów został zaszeregowany do grupy 3.

Każde inne zestawienie wyników wskazuje, że książka znajduje się w dobrym stanie (kategoria 1).

Końcowym wynikiem badania jest ustalenie udziału poszczególnych kategorii stanu zachowania w próbie reprezentatywnej, a zachowanie procedur metody pozwala odnosić ten wynik z ufnością 95% do całego badanego księgozbioru[2].

[2] Dokładny opis metody stanfordzkiej, por. S. Buchanan, S. Coleman: *Deterioration survey of the Stanford University Libraries Green Library Stack Collec-*

Dobór próby reprezentatywnej w Bibliotece Narodowej

Przed wyborem próby reprezentatywnej dokonano inwentaryzacji zasobu objętego badaniem. W Bibliotece Narodowej zbiory objęte badaniem zgromadzone są w jednym magazynie, na siedmiu jego piętrach, a duże podobieństwo rozmiarów półek ułatwiało przeprowadzenie losowania. Dokonano przeglądu zbiorów, kwalifikując do badania wyłącznie półki w całości zapełnione. Opracowano graficzne schematy rozmieszczenia regałów na poszczególnych piętrach, oraz ponumerowano na nich zakwalifikowane do badania półki. Ich liczba wyniosła 27 540.

Z tak przygotowanego zasobu, przy użyciu programu losującego, opartego na funkcji R komputera, wylosowano 384 półki, z których miały być wybrane egzemplarze do badań. Program był tak napisany, że umożliwiał przeprowadzenie losowania niezależnego, tzn. takiego, w którym możliwe są powtórzenia losowanych elementów, gdyż wybór każdego nowego odbywa się z całej puli. Taki sposób losowania zwany jest także losowaniem z powtórzeniem. W naszym badaniu, w czterech przypadkach wylosowane zostały półki, z których wybierano po 2 tomy[3].

Po ustaleniu numerów półek, z których miały być pobierane tomy do badań, przystąpiono do policzenia ich na tych półkach, a następnie, przy użyciu tego samego programu losowano egzemplarze, które utworzyły próbę reprezentatywną[4].

---

tion. W: *Preservation planning program, Resource notebook.* ed. P. A. Darling, Washington 1982 oraz J. Palm, P. Cullhed, *Papierqualität*, Restauro. 1988. t. 20 s. 38-43. Ponadto w języku polskim: W. Sobucki: *Ocena stanu zachowania księgozbiorów metodą stanfordzką.* W: *Ochrona i Konserwacja Zbiorów Bibliotecznych, IV Forum SBP'98.* Warszawa 1998 s. 59-65 oraz: *Metoda stanfordzka – sposób oceny stanu księgozbiorów.* „Notes Konserwatorski" 1999 nr 3 s. 50-58. Informacje o badaniu zbiorów, wraz z innymi zagadnieniami powiązanymi z problemem kwaśnych papierów, można znaleźć także na redagowanej w Bibliotece Jagiellońskiej stronie internetowej: http://www. bj. uj. edu. pl/KP/.

[3] Szerzej na temat losowego doboru próby reprezentatywnej: W. Sobucki, B.Drewniewska-Idziak, A. Michaś, K. Panoszewski: *Zasady charakteryzowania stanu zachowania zasobów bibliotecznych i archiwalnych.* „Notes Konserwatorski" 2001 nr 5 s. 47-67.

[4] W jednym przypadku wylosowana książka była wydana już w 2001 r., a badanie z założenia obejmuje okres 1801-2000 r. Zgodnie z regułami metody stanfordzkiej książkę tę pominięto, wybierając do badania inną, sąsiadującą z nią na półce i wydaną w objętym badaniem okresie.

Wylosowanym woluminom nadawano numery od 001 do 384 i w dalszej części badania posługiwano się już tylko tymi numerami.

Ustalono przy tym, że liczba woluminów na półce wynosi średnio 92, co po uwzględnieniu liczby objętych badaniem półek (27 540) określiło wielkość ocenianego zasobu na ponad 2,5 mln egzemplarzy.

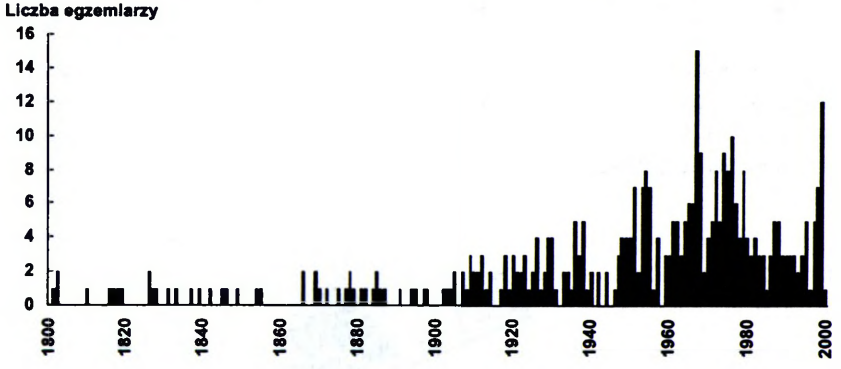
Wszystkie dane, uzyskane w trakcie badania gromadzono w bazie danych „Stanford" przygotowanej w systemie MAK[5].

Struktura próby reprezentatywnej

Strukturę próby reprezentatywnej, a więc i całych badanych zbiorów, można analizować w różny sposób. Jeden z nich, według daty wydania, przedstawiano na wykresach 1 i 2.

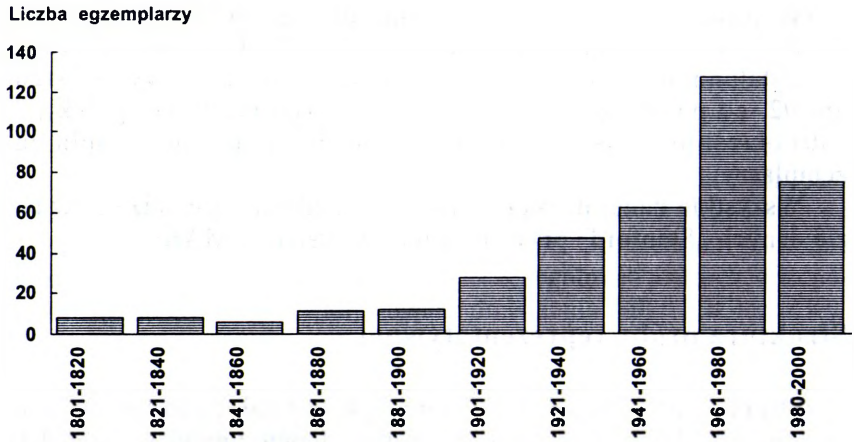
W próbie reprezentatywnej dominują obiekty wydane w drugiej połowie XX wieku – 339 tomów (88, 3%), zaś licząc dwudziestoleciami, znalazło się w niej najwięcej egzemplarzy z lat 1961-1980, bo aż 127 tomów (33, 1%). Pojedynczym rokiem, który w próbie reprezentatywnej obecny był najliczniej jest rok 1967 – 15 tomów (3, 9%).

Jednocześnie są okresy, z których w próbie reprezentatywnej nie znalazł się ani jeden egzemplarz. Dotyczy to głównie XIX wieku.



Wykres 1. Liczba egzemplarzy z poszczególnych lat w próbie reprezentatywnej

[5] Baza danych przygotowana jest do gromadzenia danych także z innych bibliotek oraz z archiwów. Numery wylosowanych woluminów poprzedzone są więc symbolem, określającym jednostkę, w której wykonywano badanie. U nas w BN woluminy z Biblioteki Jagiellońskiej, w której badanie właśnie trwa – BJ, itd.



Wykres 2. Liczba egzemplarzy w próbie reprezentatywnej w poszczególnych dwudziestoleciach

Stan zachowania zbiorów

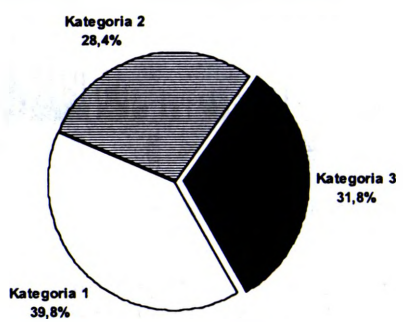
W rezultacie badania do poszczególnych kategorii stanu zachowania zaliczono:

– do kategorii 1. – egzemplarzy w najlepszym stanie, 153 tomy, czyli 39,8%,

– do kategorii 2. – egzemplarzy o niewielkim stopniu uszkodzenia, wymagających interwencji konserwatorskiej, 109 tomów, czyli 28,4%,

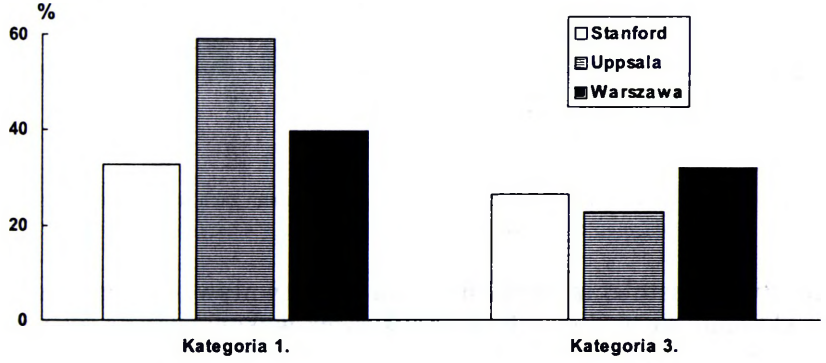
– do kategorii 3. – egzemplarzy w bardzo złym stanie, uzasadniającym konieczność wyłączenia ich z upowszechniania, zaliczono 122 tomy, czyli 31,8%.

Wyniki te zilustrowano także na wykresie 3.



Wykres 3. Stan zachowania zbiorów z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej

Stan zachowania księgozbioru porównano z wynikami podobnych badań, które były wykonane w Bibliotece Uniwersytetu w Stanford oraz w Bibliotece Uniwersytetu w Uppsali. Pod względem ilości zbiorów zaliczonych do kategorii 1., nasza biblioteka plasuje się pośrodku, natomiast pod względem ilości zbiorów zaliczonych do kategorii 3., a więc obiektów w najgorszym stanie, nieznacznie, ale jednak wyraźnie zajmuje trzecie miejsce[6].

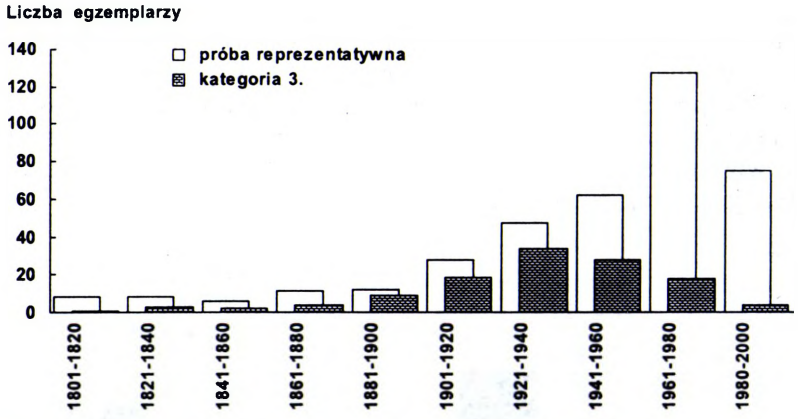


Wykres 4. Porównanie stanu zachowania zbiorów w Bibliotece Narodowej w Warszawie oraz w Bibliotece Uniwersytetu w Stanford i w Bibliotece Uniwersytetu w Uppsali

Interesujące jest także prześledzenie jak kształtuje się stan zachowania zbiorów w poszczególnych dwudziestoleciach. Zależność tę ilustruje wykres 5, na którym porównano liczbę egzemplarzy zaliczonych do kategorii 3. z liczbą egzemplarzy w próbie reprezentatywnej. Największa liczba woluminów w najgorszym stanie przypada na lata 1901-1980, łącznie 101 tomów, czyli 26, 3% próby reprezentatywnej. Stanowi to jednocześnie ponad 82% wszystkich woluminów zaliczonych do 3. kategorii stanu zachowania.

Natomiast największy, sięgający 75% udział tej kategorii stanu zachowania w poszczególnych dwudziestoleciach, dotyczy okresu 1881-1940. Potem udział ten się zmniejsza, co wynika zapewne ze stosunkowo krótkiego czasu, jaki upłynął od powstania druków i papier w nich niejednokrotnie nie zdążył jeszcze ulec destrukcji. W ostat-

[6] Por. J. Palm, P. Cullhed, op. cit.; należy jednak uwzględnić, że gdyby badania w Stanford i Uppsali powtórzone były obecnie, przypuszczalnie ich wyniki byłyby lepsze, gdyż w książkach i czasopismach napływających w ostatnich latach do wszystkich bibliotek obserwuje się sukcesywny wzrost udziału egzemplarzy na trwałym papierze.



Wykres 5. Udział egzemplarzy zaliczonych do 3 kategorii stanu zachowaniaw poszczególnych dwudziestoleciach

nim dwudziestoleciu zapewne dodatkowo wpływ wywiera także zwiększanie się w zbiorach udziału książek wykonanych na trwałym papierze.

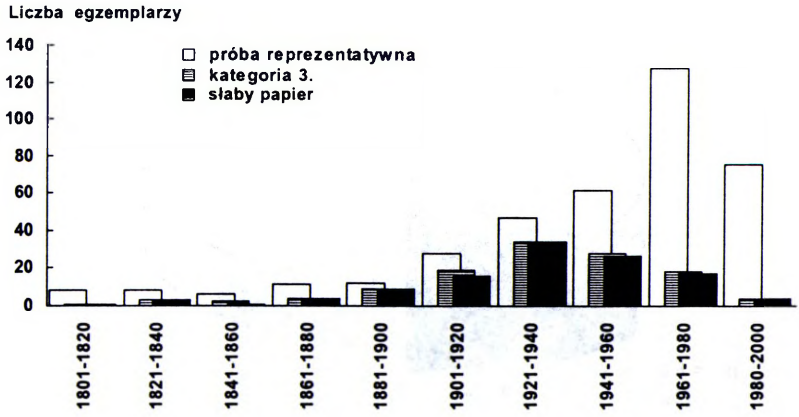
Mechaniczna wytrzymałość papieru

Utrata mechanicznej wytrzymałości papieru w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych jest najbardziej dotkliwym objawem procesu starzenia, bowiem w ostatecznym efekcie skutkuje zawsze utratą dzieła.

Wykonywany w trakcie badania zbiorów metodą stanfordzką test zginania ma więc również szczególne znaczenie z tego punktu widzenia. Przyjmując, że pęknięcie lub uszkodzenie narożnika karty w trakcie wykonywania testu wskazuje na papier silnie osłabiony, można szacować, w jakiej części zbiorów papier pilnie wymaga wzmocnienia.

W badaniu w Bibliotece Narodowej testu ręcznego zginania nie wytrzymał papier w 115 obiektach (30%), co po uwzględnieniu wielkości zbiorów, które podlegały badaniu, wskazuje, że wzmocnienia wymaga 750 000 tomów.

Na wykresie 6, porównano liczbę egzemplarzy na osłabionym papierze z liczbą tomów zaliczonych do 3 kategorii stanu zachowania w poszczególnych dwudziestoleciach. Z porównania wynika, że wielkości te różnią się pomiędzy sobą tylko nieznacznie. Świadczy to dość



Wykres 6. Udział egzemplarzy na osłabionym papierze

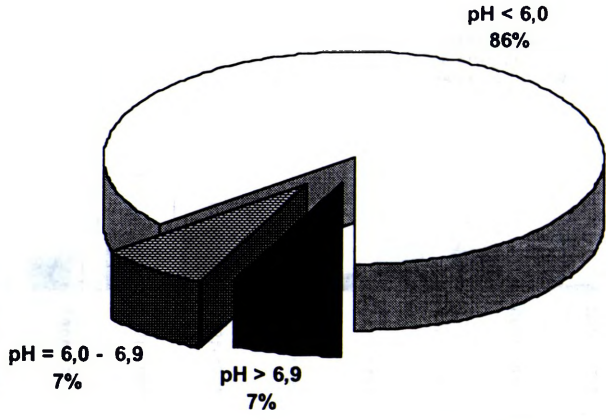
jednoznacznie o tym, że o stanie księgozbioru w przeważającej mierze decyduje stan zachowania papieru, a ten warunkowany jest głównie jego mechaniczną wytrzymałością.

Zakwaszenie papieru

Badanie stanu zachowania księgozbioru w BN obejmowało także oznaczenie pH papieru w wylosowanych woluminach nieniszczącą metodą kontaktową[7].

Jak przedstawiono na wykresie 7, zbiory Biblioteki Narodowej są silnie zakwaszone. pH poniżej 6 wykazuje aż 86% próby reprezentatywnej, a tylko w 27 tomach stwierdzono pH 7 lub powyżej 7. Stanowi to tylko 7% całej próby reprezentatywnej. Oznacza to również, że 93% zbiorów Biblioteki Narodowej z XIX i XX wieku wymaga odkwaszenia. W odniesieniu do badanych książek i czasopism jest to około 2,3 mln tomów.

[7] Użyto pH-metru N-5170 produkcji polskiej oraz elektrody zespolonej (chlorosrebrowej) również prod. polskiej. Według ostatnich ustaleń, oznaczenie pH przy zastosowaniu takiego zestawu daje wyniki nieznacznie zniekształcone; zawyżone przy niskich wartościach pH i zaniżone, przy wartościach powyżej 7. Z tych względów możliwa jest korekta prezentowanych w tym tekście danych o zakwaszeniu zbiorów. Pełna analiza stopnia zakwaszenia zbiorów w BN zostanie zamieszczona w sprawozdaniu końcowym z badania, którego opublikowanie planowane jest w „Notesie Konserwatorskim" nr 7.



Wykres 7. Stopień zakwaszenia zbiorów Biblioteki Narodowej z XIX i z XX wieku

Obecność ścieru

Badaniu stanfordzkiemu towarzyszyło również ustalenie składu włóknistego papierów w wylosowanych egzemplarzach[8]. Interesowała nas przede wszystkim obecność ścieru[9], choć ustalaliśmy również zawartość lnu, bawełny i innych włókien pozyskiwanych głównie ze szmat oraz mas celulozowych drzewnych i słomowych.

Podstawowe dane o zawartości ścieru w badanych papierach zawarto w tabeli 1, zaś na wykresie 8 wyeksponowano udział w poszczególnych kategoriach stanu zachowania egzemplarzy wydrukowanych na papierze zawierającym ścier.

Widać, że obecność ścieru w papierach wywiera wpływ na stan zachowania księgozbioru. Udział egzemplarzy wydrukowanych na papierze zawierającym ścier wzrasta około 16% w 1. kategorii do ok. 58% w 2. i aż do ponad 80% w 3. – najgorszej kategorii stanu zachowania.

---

[8] Badanie wykonano metodą analizy mikroskopowej, wybarwiając włókna w preparacie mikroskopowym odczynnikiem Herzberga (PN-72/P-04604: *Metody badań surowców włóknistych. Rozpoznawanie włókien).*

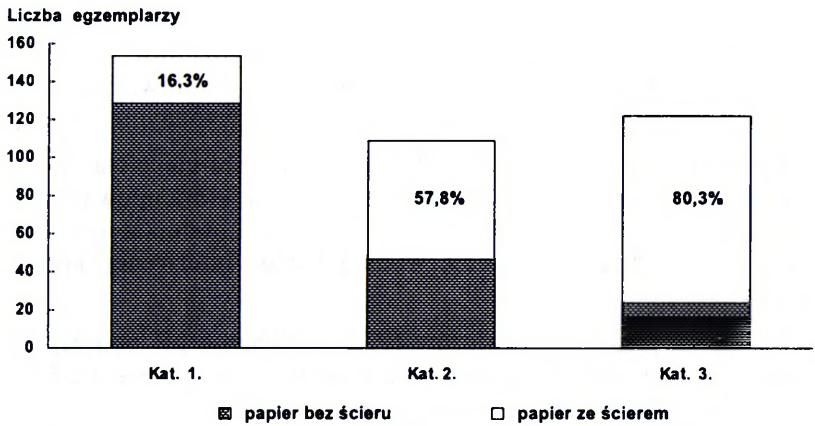
[9] Zgodnie z sugestiami papierników użyto określenia ścier zamiast dotychczasowego „ścier drzewny". Por. J. Dąbrowski: *Papier drukowy i jego trwałość.* „Notes Konserwatorski" nr 1 (1988) s. 103-138.

Podkreślenia wymaga także fakt, że średnia zawartość ścieru w tych papierach nie wykazuje zbyt dużych różnic. Jest taka sama w przypadku kategorii 1., 2. oraz nieznacznie tylko wyższa w kategorii 3. (por. tabl. 1).

Tabela 1

Zawartość ścieru w badanych książkach

Kategoria stanu zachowania	Liczba książek		Udział książek ze ścierem	Zawartość ścieru w papierze	
	W próbie	Ze ścierem		średnio	od-do
1	153	25	16,3%	49%	5-80%
2	109	63	57,8%	49%	15-85%
3	122	98	80,3%	58%	10-90%



Wykres 8. Udział papierów ze ścierem w poszczególnych kategoriach stanu zachowania

W wytworach papierniczych ścier towarzyszył najczęściej masom celulozowym drzewnym, iglastym i liściastym, w wielu przypadkach z dodatkiem mas pozyskiwanych ze słomy zbożowej. W badanych książkach nie stwierdzono papieru zawierającego jako składnik włóknisty wyłącznie ścier, choć w dwu przypadkach (z 1938 i z 1949 r.) był on składnikiem dominującym (90%). Obydwa druki dotrwały do naszych czasów w złym stanie.

W 13 przypadkach, w drukach powstałych w okresie 1872-1911, ścier towarzyszył także włóknom pozyskiwanym ze szmat, w ilości 15-85%. Jest to potwierdzeniem, że w owym czasie nie zdawano sobie sprawy z niskiej jakości tego nowego wówczas półproduktu papierniczego i traktowano go jako pełnowartościowe źródło włókien dla papiernictwa.

Warto jednocześnie odnotować, że wydany w 1872 r. we Lwowie druk *Norma jurysdykcji cywilnej* jest najwcześniejszą książką w naszej próbie reprezentatywnej, w papierze której stwierdzono obecność ścieru. Jest ciekawe, że najwcześniejsza książka na papierze zawierającym masę celulozową z drewna jest w tej próbie o 5 lat późniejsza.

Podsumowanie

1. Omawiane badanie, które z punktu widzenia wieloletniego programu rządowego „Kwaśny papier" było badaniem pilotażowym, potwierdziło trafność wyboru metody oceny księgozbioru. Uzyskano dobrą charakterystykę stanu zachowania książek i oprawnych czasopism, a także interesujące korelacje pomiędzy ich różnymi cechami.

2. Stan księgozbioru z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej nie jest dobry. Do kategorii 3. stanu zachowania, która upoważnia do wyłączenia z upowszechniania, zaliczono 31,8%, a do kategorii 2. – dalsze 28,4% badanego zasobu, wymagającego interwencji konserwatorskiej.

3. Dominująca liczba zbiorów (93%) wykazuje pH poniżej 7,0. Oznacza to, że z badanego księgozbioru odkwaszania wymaga 2,3 mln tomów. Jak duża jest to ilość, najlepiej można uzmysłowić sobie, porównując ją z wydajnością jednej z największych instalacji odkwaszających (Eschborn, Niemcy, metoda Battelle) – która wynosi 200 tys. tomów rocznie[10]. Na odkwaszenie całej ilości zagrożonego księgozbioru w BN potrzeba więc byłoby aż 12 lat (!).

[10] T. Łojewski: *Metody odkwaszania papieru*. W: *Kwaśny papier*.Kraków 2001 Biblioteka Jagiellońska, s. 141-153.

4. Ręcznego testu na zginanie nie wytrzymało 30% egzemplarzy próby reprezentatywnej. W odniesieniu do badanego zbioru oznacza to konieczność wzmocnienia podłoża w 750 tys. tomów.

5. Wydajność procesu powinna być istotnym czynnikiem wyboru przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym zakupie dla potrzeb Biblioteki Narodowej instalacji do odkwaszania i wzmacniania papierów z XIX i XX wieku.

Tomasz Łojewski

METODY ODKWASZANIA I WZMACNIANIA PAPIERU W DNIU DZISIEJSZYM[1]

Ratowanie kolekcji bibliotek i archiwów przed rozpadem spowodowanym zakwaszeniem papieru wymaga podejmowania działań w dużej skali, co wynika wprost z olbrzymiej ilości degradujących się materiałów. Konieczna zapewne będzie organizacja kilku ośrodków zdolnych prowadzić masowe odkwaszanie druków. Plany takie zarysowane zostały w Wieloletnim Programie Rządowym „Kwaśny papier", który choć z przeszkodami, jest od kilku lat realizowany. Decyzja o wyborze konkretnej metody odkwaszania i idące za tym inwestycje oraz kontrakty zapewne na długi czas określą, w jaki sposób odkwaszane będą polskie zbiory. Aby był to wybór trafny, niezbędne jest dzisiaj nie tylko gromadzenie informacji na temat dostępnych metod masowego odkwaszania, warunków ekonomicznych ich pozyskania oraz efektów stosowania w odniesieniu do różnego rodzaju obiektów, ale także niezbędne jest powstanie w Polsce ośrodków zdolnych do prowadzenie szeroko rozumianej kontroli wdrożonych procesów. Nie mamy wciąż jasnych i pewnych odpowiedzi na wiele podstawowych pytań: o ile przedłuży się czas życia danego druku po odkwaszeniu którąś z metod, czy obecność w powietrzu kwaśnych gazów (SO_2, tlenki azotu) nie spowoduje ponownego zakwaszenia druków już odkwaszonych i konieczności powtórzenia całej procedury, czy wprowadzenie substancji zasadowych nie zagraża trwałości papieru (hydroliza alkaliczna). Odpowiedzi na te pytania udzielić mogą badania o charakterze podstawowym, m. in. te wspierane w ramach wspomnianego programu „Kwaśny papier". Potrzebę takich prac tłumaczy zaangażowanie piszącego te słowa

[1]Tekst poniższy jest zaktualizowaną wersją artykułu „Metody odkwaszania papieru", zamieszczonego w książce *Kwaśny papier. Zagrożenie zbiorów bibliotecznych i archiwalnych*. Biblioteka Jagiellońska 2001 s. 141-153.

uniwersyteckiego chemika, w problematykę trwałości zasobów bibliotecznych oraz metod masowego odkwaszania.

W artykule opisano metody masowego odkwaszania oferowane obecnie. W literaturze przedmiotu wciąż publikowane są studia, w których porównuje się rezultaty odkwaszania technikami, które od wielu lat nie są dostępne na rynku. Wynika to prawdopodobnie m. in. z długiego czasu trwania programów badawczych, w ramach których takie analizy są wykonywane.

W tabeli 1 zestawiono omawiane techniki z zaznaczeniem, jakie materiały można odkwaszać przy ich użyciu, jakiego rodzaju rozpuszczalnik lub nośnik substancji odkwaszającej jest stosowany oraz jaka jest skala wielkości instalacji do odkwaszania.

Tabela 1

Zestawienie omawianych metod masowego odkwaszania

Metoda	Dokumenty	Książki	Rozpuszczalnik lub nośnik	Wielkość instalacji
Battelle/PaperSave Swiss	tak	tak	org.*	XXL
Libertec	nie	tak	powietrze	S
Wei To	tak	tak	org.	M
Neschen	tak	nie	woda	XXL/XS
Bookkeeper	tak	tak	org.	M
CSC Book Saver	tak	tak	org.	XS

*(rozpuszczalnik organiczny)

W wielu publikacjach formułowano warunki, jakie powinny spełniać metody masowego odkwaszania. Warto je sobie przypomnieć przed przedstawieniem poszczególnych technik. Metoda idealna powinna więc posiadać następujące cechy:

1. trwale neutralizować wszystkie kwaśne substancje obecne w papierze.

2. pH papieru niezależnie, od wielkości początkowej, powinno wzrosnąć do wartości z przedziału 6.8 – 10.4.

3. papier powinien zostać zabezpieczony przed kwaśnymi substancjami z otoczenia, poprzez pozostawienie w jego strukturze rezerwy

zasadowej, która będzie w stanie zobojętnić taką ilość kwasu, jak węglanu wapnia użyty w ilości 2% wagowych masy papieru;

4. dystrubucja rezerwy zasadowej powinna być równomierna na całej powierzchni odkwaszonych kart;

5. odkwaszanie może być prowadzone niezależnie od rodzaju papieru, bez konieczności ich selekcji, również ze względu na rozmiar oryginałów;

6. możliwość traktowania osłabionych bądź już uszkodzonych obiektów, odkwaszanie powinno prowadzić również do oczyszczenia i wzmocnienia papieru;

7. możliwość odkwaszania książek, bez zdejmowania oprawy i bez ryzyka jej rozklejenia;

8. wygląd oryginału po odkwaszaniu nie powinien ulec zmianie, a więc nie powinno dochodzić do rozpływania się tuszy z pieczęci, atramentów; nie mogą ulegać deformacji bloki książki czy karty archiwaliów; okładki powinny pozostawać w stanie nienaruszonym, również te wykonane ze skóry, barwione czy powlekane tworzywami sztucznymi;

9. odkwaszanie nie powinno pozostawiać po sobie śladów, w postaci widocznego bądź wyczuwalnego w dotyku „napylenia" stron lub przebarwień;

10. substancje wprowadzone do papieru nie powinny go uczulać na działanie światła;

11. odkwaszone materiały nie mogą wywoływać u czytelników i pracowników instytucji je przechowujących żadnych reakcji alergicznych, nie powinny też mieć obcego zapachu;

12. prowadzenie procesu odkwaszania nie powinno być uciążliwe dla środowiska naturalnego;

13. metoda powinna być tania, dostępna w pobliżu miejsca, gdzie znajdują się zbiory i o odpowiedniej wydajności.

Optymalne wartości niektórych z podanych parametrów wciąż są dyskutowane w literaturze, tak więc np. wielkość oczekiwanej rezerwy alkalicznej lub wartość pH uzyskiwaną w odkwaszonym papierze należy traktować jako wartości brzegowe,

Niestety, nie ma dostępnej technologii masowego odkwaszania papieru, która spełniałaby wszystkie opisane warunki. Przede wszystkim, istniejące techniki nie są tanie. Średnia cena odkwaszenia kilograma papieru w ofercie szeregu firm nie spada poniżej 10$. Nie ma również metody pozwalającej odkwaszać i wzmacniać papier w książkach.

Metoda Battelle

Firma Battelle Ingenieurtechnik GmbH rozpoczęła prace nad technikami odkwaszania papieru w 1987 r., na zamówienie Niemieckiej Biblioteki Narodowej. Pierwszą instalację oparto na metodzie Wei T'o. Obecnie w metodzie znanej jako Battelle Papersave rozpuszczalnikiem jest sześciometylodwusiloksan $(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_3$ (HDMO) – substancja nieszkodliwa dla środowiska, nietoksyczna lecz łatwopalna. Składniki neutralizujące kwasowość papieru to etanolany magnezu i tytanu ($Mg(OC_2H_5)_2$ i $Ti(OC_2H_5)_2$). Obie te substancje reagują z wodą pozostałą w strukturze papieru po jego wysuszeniu i powstają wodorotlenki magnezu i tytanu oraz alkohol etylowy. Wodorotlenki zobojętniają kwasy obecne w papierze, ich nadmiar reaguje z dwutlenkiem węgla z powietrza tworząc rezerwę alkaliczną (węglany magnezu i tytanu). Regulując wilgotność papieru na etapie wstępnego suszenia można wpływać na wielkość tej rezerwy. W skład kąpieli odkwaszającej wchodzą także związki, które redukując napięcie powierzchniowe ułatwiają penetrację roztworu w pory papieru. Dodatek etanolanu tytanu ma, zdaniem firmy, wpływać na wzmocnienie włókien celulozy.

Obecnie metodą Battelle prowadzi się odkwaszanie wszelkiego typu dokumentów i druków zwartych bez ograniczeń ze względu na użyty materiał okładki, sposób jej barwienia czy powleczenia. Odkwaszane materiały mogą być opakowane w teczki czy tekturowe pudełka, nie jest konieczne usuwanie metalowych elementów, takich jak zszywki czy spinacze. Książki, gazety czy dokumenty przeznaczone do odkwaszania pakowane są samodzielnie przez klienta do dostarczonych koszy.

Procedura odkwaszania składa się z czterech etapów:

1. suszenie wstępne, dla obniżenia wilgotności papieru z około 6% do 0.5%. Suszenie prowadzone jest przez 48 godzin pod próżnią, w temperaturze maksymalnej 50°C;
2. odkwaszanie – roztwór etanolanów magnezu i tytanu jest wpompowywany na kilka minut do komory;
3. suszenie końcowe, próżniowe, trwające 24 godziny w temperaturze maksymalnej 50°C;
4. rekondycjonowanie, trwające 4-5 tygodni, do usunięcia resztek etanolu i odzyskania przez papier jego naturalnej wilgotności.

Pierwsze trzy etapy prowadzone są w dużej komorze próżniowej, mieszczącej jednorazowo kilkaset koszy. Wydajność instalacji w Eschborn wynosi około 200 000 tomów rocznie.

Koszty odkwaszania kalkulowane są według wielkości zamówienia. Po zawarciu umowy firma dostarcza druciane kosze, w rozmiarach 17x27x55 cm (dla formatu oktav), 25x32x55 (quart) i 35x47x28 cm (folio). Przykładowo odkwaszenie jednego kosza dla rozmiaru quart, który mieści około pół metra regałowego materiałów, kosztuje około 330 euro. Przy zamówieniu wielkości 1 tys. koszy cena spada do około 200 euro, a powyżej 10 tys. do 180 euro za kosz. Dodatkowo klient ponosi koszty transportu i ewentualnego ubezpieczenia.

W przedstawianej umowie ostrzega się, że w rzadkich przypadkach odkwaszane materiały mogą mieć m. in. nieco zdeformowane okładki, lekki zapach alkoholu, niewielkie zażółcenie kart, pęcherze na foliowanych okładkach, sklejone strony z fotografiami. Udzielana jest dwunastomiesięczna gwarancja na prawidłowość wykonania usługi. Dla 95% odkwaszanych materiałów wartość pH ma wynosić minimum 7.0 a rezerwa alkaliczna 2.0% wag. węglanu magnezu.

Pierwsza, pilotażowa instalacja firmy Battelle do masowego odkwaszania papieru znajduje się w siedzibie Niemieckiej Biblioteki Narodowej w Lipsku. Jej obsługę prowadzi lipskie Zentrum für Bucherhaltung GmbH, które przejęło prawa patentowe do metody Battelle. Wydajność instalacji pozwala na odkwaszenie do 400 tys. książek rocznie, w zależności od wielkości zamówienia cena wynosi od 10-20 DM za książkę.

System Battelle został również wykorzystany w uruchomionych w 2000 r. zakładach Nitrochemie AG w Wimmis w Szwajcarii. Zakład ten powstał na zamówienie rządu szwajcarskiego, który zagwarantował pokrycie zamówieniami z Biblioteki Narodowej i Archiwów Federalnych 2/3 mocy przerobowych powstałej instalacji. Koszt odkwaszenia 1 kg papieru dla wymienionych instytucji wynosi około 17 euro, dla kontrahentów z zewnątrz 20-33 euro. Roczna wydajność instalacji Papersave Swiss wynosi około 120 ton.

W niezależnych studiach poświęconych technice Battelle w jej najnowszej wersji[2] zwraca się uwagę na kilka wciąż występujących niepożądanych efektów w części testowanych próbek:

- część odkwaszonych książek nabrało obcego zapachu, prawdopodobnie na skutek niecałkowitego usunięcia alkoholu etylowego;
- przebarwienia papieru i rozmywanie tuszy obserwowane w 5-10% przypadków;

[2] Effects of the Battelle Deacidification on Library Materials, S. Pauk and H. Porck, 1995, Koninklijke Bibliotheek, Holandia

- niejednorodna dystrybucja węglanu magnezu na stronach;
- w wielu przypadkach obserwuje się pogorszenie własności mechanicznych papieru. Jednak porównując trwałość identycznych próbek papieru poddanych i nie poddanych odkwaszaniu, po przeprowadzeniu ich przyspieszonego starzenia, papier odkwaszany metodą Battelle generalnie wykazuje większą trwałość.

Metoda Wei T'o

Metoda Wei T'o została opracowana przez Richarda D. Smitha w 1972 r. i jest do dzisiaj przez niego doskonalona, przy współpracy głównie z instytucjami kanadyjskimi. Nazwę metodzie dało chińskie bóstwo, które ochrania książki przed plagami kradzieży, ognia i szkodników.

W ciągu blisko trzydziestu lat rozwoju tej techniki ulegała ona istotnym zmianom, które dyktowała potrzeba poprawienia uzyskiwanych efektów odkwaszania, oraz coraz bardziej restrykcyjne przepisy o ochronie środowiska. Obecnie ze stosowanych kąpieli wyeliminowano już całkowicie rozpuszczalniki, których użycie zostało zakazane ze względu na zagrożenie jakie stanowią dla warstwy ozonowej. Udało się także zwiększyć stopień, w jakim rozpuszczalnik jest odzyskiwany po użyciu w kolejnych cyklach procesu (od 30 w 1991 do 95% w 1999 r.). Ze względu na wielokrotne zmiany w składzie stosowanych kąpieli oraz w przebiegu samej procedury odkwaszania oceny metody Wei T'o prezentowane w literaturze przedmiotu mogą nie być miarodajne dla jej najnowszej wersji (Good News Formula No. 141, 2000 r.).

Stosowany obecnie w metodzie Wei T'o rozpuszczalnik nie powoduje już rozmywania się tuszy i rozpuszczania niektórych klejów używanych do sklejania książek. Materiały przeznaczane do odkwaszania muszą jednak być wciąż poddawane selekcji. Metody Wei T'o nie można stosować w przypadku książek o okładkach powleczonych tworzywami sztucznymi (PCV i inne) oraz wydawnictw wydrukowanych na papierze powielaczowym. Na gładkich lub silnie zaczernionych powierzchniach pojawia się biały nalot. Stosowane metody suszenia powodują deformację skórzanych okładek i nie odkwasza się książek o takich oprawach. Archiwalia mogą być odkwaszane w teczkach czy zamkniętych tekturowych pudełkach. Książki odkwasza się umieszczone grzbietem w dół w specjalnych stalowych koszach.

W metodzie Wei T'o jako substancja alkaliczna stosowane są zamiennie: węglan metoksymetylowomagnezowy ($CH_3OMgOCOOCH_3$) i węglan izopropoksy izopropylomagnezowy. Roztwory tych węglanów w odpowiednio, alkoholu metylowym lub izopropylowym dodawane są do głównego rozpuszczalnika, 1,1, 1,2-tetrafluoroetanu. Rozpuszczalnik ten, skrótowo oznaczany HFC 134a, jest w warunkach normalnych gazem (temp. wrzenia –26.5°C), w metodzie Wei T'o stosuje się go pod ciśnieniem, w fazie ciekłej. Zastosowany węglan magnezu reaguje z wodą obecną w strukturze papieru, powstaje wodorotlenek magnezu, który z kolei zobojętnia kwaśne składniki papieru. Nadmiar nieprzereagowanego wodorotlenku magnezowego, po reakcji z dwutlenkiem węgla z powietrza, tworzy rezerwę alkaliczną. Uzyskiwana wartość pH papieru po odkwaszaniu mieści się w zakresie 8. 5-10.5, a rezerwa alkaliczna wynosi minimum 1.5%wag. Na wielkość tej rezerwy można wpływać poprzez sterowanie ilością wody pozostawianej w strukturze papieru po etapie wstępnego suszenia.

Odkwaszanie przebiega w czterech etapach:

1. suszenie pod próżnią, prowadzone przez 36 godzin w temperaturze 60-66°C, dla obniżenia wilgotności papieru do około 0.5%.
2. odkwaszanie właściwe, prowadzone pod zwiększonym ciśnieniem przez około 50 minut;
3. suszenie końcowe, około 1 godziny pod próżnią;
4. kondycjonowanie – 12 godzin, dla przywrócenia normalnej wilgotności papieru i usunięcia zapachu alkoholu.

Na szeroką skalę technikę Wei T'o stosowano w Kanadzie. Po wielu latach wstępnych badań system Wei T'o wdrożono w 1987 r. w Archiwum Państwowym w Ottawie. W 1997 r. aparaturę przeniesiono do Biblioteki Narodowej i do 2002 r. odkwaszono ponad 1 mln obiektów[3]. Kanadyjski Instytut Konserwacji opublikował kilka obszernych raportów[4] omawiających wyniki stosowania metody Wei T'o. Zwracano tam uwagę na nierównomierny rozkład rezerwy alkalicznej i powstające uszkodzenia papieru. W połowie 2002 r. przerwano

[3] *Challenges in Mass Deacidification*. R. Couture, National Library News 31 (7-8), 1999.

[4] *Evaluation of Comercial Mass Deacidification Processes: AKZO-DEZ, WEI T`O and FMC-MG3. Phase I - Naturally Aged Papers. Phase II - New and Artificially Aged Modern Papers. Phase III - Evaluation of Media, Bindings and Special Paper Types*. CCI, Ontario, Canada, 1992-1994.

pracę wyeksploatowanej już instalacji. Nie jest jeszcze wiadome, kiedy i jaką metodą w Kanadyjskiej Bibliotece Narodowej kontynuowane będzie masowe odkwaszanie druków.

Firma Wei T'o Associates Inc. produkuje również środki służące do odkwaszania w skali jednostkowej. Do odkwaszania dokumentów i książek oferowane są gotowe roztwory oraz około dziesięciu typów aerozoli o różnym składzie. W pierwszym przypadku papier może być odkwaszany przez zanurzenie w odpowiedniej kąpieli lub nasączany nią za pomocą pędzla.

We Francji Biblioteka Narodowa od 1988 r. użytkuje w miejscowości Sablé sur Sartre kopię aparatury Wei T'o. W ośrodku konserwacji druków o nazwie Centre Joël Le Theule prowadzone jest masowe odkwaszanie głównie na potrzeby Biblioteki Narodowej. Zlecenia z zewnątrz są również przyjmowane, cenę odkwaszenia 1 metra regałowego skalkulowano na 1000 franków. Podobnie jak to się dzieje w Kanadzie, Francuska Biblioteka Narodowa planuje w 2002 r. zatrzymać pracę instalacji i ponownie rozważyć wybór metody masowego odkwaszania druków.

Metoda Bookkeeper

Metodę opracował Richard Spatz w 1980 r. Założona przez niego w 1990 r. firma Preservation Technologies L. P. oferuje obecnie masowe odkwaszanie w procesie Bookkeeper III. Firma sprzedaje również produkty służące do samodzielnego odkwaszania pojedynczych kart – pojemniki z zawiesiną odkwaszającą o pojemności od 200 ml do 8 litrów oraz dozowniki w aerozolu.

Papier w metodzie Bookkeeper odkwaszany jest w zawiesinie drobnokrystalicznego tlenku magnezu w perfluoroheptanie (2.5g/dcm^3). Do zawiesiny dodawany jest środek powierzchniowo czynny, który ułatwia jej penetrację w porach papieru i jednocześnie zabezpiecza przed zbijaniem się drobin MgO w większe agregaty. Tlenek magnezu zobojętnia kwaśne substancje zawarte w papierze, a jego nadmiar tworzy rezerwę alkaliczną. Dla zapewnienia optymalnego kontaktu stron odkwaszanych książek z zawiesiną, są one umieszczane w reaktorze z okładkami rozłożonymi pod kątem prostym. W trakcie odkwaszania oś uchwytu, na którym zamocowane są książki jest poruszana w górę i w dół, uzyskuje się dzięki temu dobre wymieszanie zawiesiny w przestrzeniach międzykartkowych. Książki kierowane do odkwa-

szania metodą Bookkeeper muszą być w stanie na tyle dobrym, aby połączenie bloku książki z okładką wytrzymało opisywany sposób postępowania. W cylindrze, w którym prowadzone jest odkwaszanie mieści się jednorazowo 8 książek o formacie nie większym niż 30x23x6.4 cm. Metodą Bookkeepera można odkwaszać również pojedyncze strony. Archiwalia umieszcza się w reaktorze innego typu, przystosowanym do załadunku pojemników z zawieszanymi teczkami na dokumenty.

Materiały kierowane do odkwaszania metodą Bookkeeper nie wymagają selekcji ze względu na użyty w nich rodzaj klejów, farb czy tuszy. Nie ma również żadnych ograniczeń co do materiałów okładek odkwaszanych książek. Nie można natomiast skutecznie odkwasić metodą Bookkeeper książek wydrukowanych na papierze kredowym oraz tzw. biblijnym. Wynika to z utrudnionego wnikania tlenku magnezu w pory takiego papieru

Proces odkwaszania składa się z trzech etapów:

1. po załadowaniu książek lub dokumentów do reaktora odpompowywane jest z niego powietrze (ułatwia to wnikanie zawiesiny w pory papieru);
2. odkwaszanie – do reaktora wprowadza się na 20 minut zawiesinę tlenku magnezowego;
3. po odpompowaniu zawiesiny z cylindra książki suszone są pod próżnią przez 90 minut.

Zestaw czterech reaktorów pozwala odkwasić w ciągu 2 godzin 32 książki. Rozpuszczalnik używany jest w obiegu zamkniętym, po odfiltrowaniu od zanieczyszczeń wypłukanych z odkwaszanych książek i uzupełnieniu tlenkiem magnezowym zawraca się go do cylindra, po załadowaniu kolejnej porcji książek. Parametry prowadzenia procesu (stężenie zawiesiny i czas kontaktu) ustalono tak, aby uzyskiwać w papierze rezerwę alkaliczną równoważną około 1.5%wag. $CaCO_3$. Po przeprowadzonym odkwaszeniu wartość pH papieru według Preservation Technologies mieści się w zakresie 6.8-10.4. Koszt usługi zależy od wielkości zamówienia, kosztów transportu i ewentualnego ubezpieczenia. Za wartość średnią można przyjąć 15 USD za jeden tom i 25 USD za kilogram archiwaliów.

Metoda Bookkeeper stosowana jest przez wiele archiwów i bibliotek amerykańskich. Głównym klientem Preservation Technologies L. P. jest Biblioteka Kongresu, dla której od 1985 r. odkwaszono ponad 300 000 książek. W ogłoszonych w 2001 r. przez Bibliotekę Kongresu planach mówi się o odkwaszeniu 1 mln książek i 5 mln dru-

ków w ciągu pięciu lat oraz 7,5 mln książek w ciągu kolejnych 25 lat (One Generation Mass Deacidification Plan).

Do 2002 r. odkwaszanie dla instytucji holenderskich i belgijskich metodą Bookkeeper prowadziła firma Archimascon z Rotterdamu. W lutym 2002 r. Preservation Technologies L. P. wykupiła swojego licencjobiorcę i oferuje masowe odkwaszanie w Europie już pod własnym szyldem.

Metoda Libertec

We wszystkich omawianych do tej pory metodach czynnik alkaliczny wprowadzany jest do papieru z fazy ciekłej. Wiąże się to z podwójnym ryzykiem. Po pierwsze – ryzykiem dla książek (rozmywanie atramentów, pieczęci, rozklejania książek, uszkodzenia okładek), po drugie – dla środowiska naturalnego. Metoda opracowana w firmie Libertec Bibliothekendiest GmbH jest wolna od tych zagrożeń, gdyż nie używa się ciekłych rozpuszczalników. Książki odkwaszane są poprzez wdmuchiwanie pomiędzy strony stałych składników – tlenku magnezu z niewielkim dodatkiem tlenku wapnia.

W metodzie odkwaszania oferowanej od 1994 r. przez firmę Libertec, każda książka traktowana jest indywidualnie. Duża wydajność uzyskiwana za pomocą stosowanej aparatury pozwala ją jednak zaliczyć do technik masowych.

Książki umieszcza się w specjalnym statywie z szeroko rozłożonymi okładkami. W pierwszym etapie kartki książki są suszone i rozdzielane strumieniem ciepłego, suchego powietrza. Następnie pomiędzy strony wdmuchuje się fluidalną zawiesinę tlenków magnezu i wapnia. Na drugim stanowisku z książek usuwa się nadmiar tlenków silnym strumieniem powietrza. W kolejnym etapie odkwaszania książkę znów umieszcza się na specjalnym stojaku, gdzie jej karty omywa wilgotne powietrze o temperaturze 30°C. Dzięki dostarczeniu pary wodnej do osuszonych kart pokrytych tlenkami magnezu i wapnia rozpoczyna się właściwa reakcja odkwaszania a papier odzyskuje normalną wilgotność. W reakcji z wodą tlenki magnezu i wapnia przechodzą w wodorotlenki, które neutralizują wolne kwasy obecne w strukturze papieru. Nadmiar wodorotlenków reaguje z dwutlenkiem węgla z powietrza, powstałe w ten sposób węglany tworzą rezerwę alkaliczną. Dokładne usunięcie nadmiaru tlenku magnezu, który nie został silnie pochłonięty przez papier jest trudne.

W trakcie użytkowania odkwaszonych książek niekiedy pozostaje on na palcach czytelników, co może być kłopotliwe, w szczególności dla osób uczulonych[5].

Metodą Libertec można odkwaszać również oprawione tomy gazet i książki dużych formatów. Stosowane są wtedy dysze o większych rozmiarach. Cały proces wymaga stosunkowo prostej aparatury, o niewielkich rozmiarach i kosztach. Obecnie odkwaszanie prowadzone jest jedynie w Norymberdze, siedzibie niemieckiego oddziału firmy Libertec Bibliothekendiest GmbH. Roczna wydajność pracujących tam dwóch instalacji wynosi do 250 000 książek, koszt odkwaszania jednego tomu to 15 DM. Głównymi klientami firmy są biblioteki z Berlina, Monachium i Norymbergi.

Metoda bückeburska (Neschena)

Firma Neschen oferuje odkwaszanie papieru metodą opracowaną w Archiwum Państwowym Dolnej Saksonii w Bückeburgu i znaną wcześniej właśnie jako metoda bückeburska. Istotne cechy tej metody to możliwość odkwaszania jedynie pojedynczych kart, wodne środowisko reakcji oraz jednoczesne odkwaszanie i wzmacnianie traktowanych dokumentów. Firma rozwija wciąż swą technikę. Obecnie w Niemczech pracują dwie różne instalacje wielkogabarytowe (o długości około 35 metrów każda) oraz prototypowe urządzenie przenośne. Niezależnie od wersji metody materiały kierowane do odkwaszania poddawane są najpierw szczegółowej inspekcji. Usuwane są wszelkie elementy metalowe (zszywki, spinacze). Dokumenty wymagające napraw konserwatorskich kieruje się na odrębne stanowisko, gdzie uzupełniane są ubytki papieru, usuwa się taśmy klejące, wzmacnia brzegi papierem japońskim bądź filmoplastem itp. Wszystkie przeglądane karty są numerowane, co pozwala przywrócić ich pierwotną kolejność, niezależnie od drogi jaką odbędą w firmie.

W siedzibie firmy w Bückeburgu użytkowana jest aparatura II generacji. Po etapie selekcji dokumenty umieszczone w stalowych ramkach podajnika automatycznie przechodzą przez kolejne kąpiele – utrwalającą, odkwaszającą i wzmacniającą. Kąpiel utrwalająca ma zabezpieczyć przed spłynięciem atramenty i tusze użyte w dokumentach. Wodorowęglan magnezu będący głównym składnikiem kąpieli

[5] Zwracał na to uwagę m. in. H. Bansa w wystąpieniu: *Mass Deacidification – Effects and Negative Side Effects*, na konferencji „Mass Deacidification in Practice". Bückeburg 2000.

odkwaszającej neutralizuje wolne kwasy zawarte w papierze a jego pozostałość tworzy rezerwę alkaliczną (1-2%) i zwiększa pH papieru do wartości powyżej 8.5 jednostek. W kąpieli wzmacniającej znajduje się metyloceluloza. Szczegółowego składu roztworów firma Neschen nie podaje. Pomiędzy kąpielami i po zakończeniu odkwaszania dokumenty są osuszane w temperaturze około 50°C. Cały cykl trwa 40 minut. Po odkwaszeniu dokumenty muszą być wygładzane. Każda strona oddzielnie wkładana jest pomiędzy dwa arkusze polipropylenu i prasowana obracającymi się gorącymi wałkami. Urządzenie ma wydajność 960 kartek na godzinę i pozwala rocznie odkwasić 1,8 mln dokumentów. Maksymalny format obrabianego papieru to 40x56 cm. Dokumenty po odkwaszaniu są często nieco zdeformowane. Według firmy wymiary mogą zmieniać się o około 1%, masa papieru zwiększa się o 3-5%, może również wzrastać zażółcenie papieru (w zależności od zawartości ligniny).

W siedzibie Niemieckich Archiwów Federalnych w Dahlwitz-Hoppergarten koło Berlina dokumenty odkwaszane są w aparacie III generacji. Dokumenty zanurzane są tylko w jednej kąpieli wodnej, zawierającej znane z wcześniejszych wersji metody substancje utrwalające, oraz odkwaszającą i wzmacniającą. Działające od czerwca 2001 r. urządzenie pozwala odkwasić rocznie aż 4,5 mln dokumentów w formacie A4 (przy pracy na jedną zmianę).

W maju 2002 r. firma Neschen zaprezentowała niewielkie urządzenie C-900 Mobile Unit. Aparat ten można uznać za zminiaturyzowaną wersję dużego urządzenia III generacji – stosowany jest ten sam roztwór jednocześnie utrwalający, odkwaszający i wzmacniający traktowane karty. Dokumenty umieszczone na podajniku przechodzą w ciągu trzech minut przez zbiornik z kąpielą (temperatura procesu 13°C) a następnie suszone są przez cztery minuty silnym strumieniem powietrza o temperaturze 50°C. Wydajność urządzenia wynosi 400 kart na godzinę, co pozwala rocznie odkwasić około 800 tys. dokumentów. Cena urządzenia C-900 Mobile Unit to 62 tysiące euro, koszt kąpieli dostarczanej przez firmę Neschen ma wynosić 260 euro za 100 litrów, przy średnim zużyciu 11 litrów odczynnika na 8 godzin pracy. Aparat wymaga tylko jednego pracownika obsługi i ma wymiary 150x130x320 cm (odpowiednio: wysokość x szerokość x długość).

Metoda Book Saver

Book Saver jest najmłodszą z przedstawianych technik masowego odkwaszania. Metoda ta została opracowana w latach dziewięćdziesiątych na Politechnice Katalońskiej, przez zespół kierowany przez Rogelio Areala. W 1999 r. utworzył on w Barcelonie firmę Conservación de Sustrados Celulósicos, S. L., która we współpracy z koncernem SOLVAY podjęła komercyjną działalność w dziedzinie odkwaszania papieru[6].

Metoda Book Saver jest zbliżona do technik Wei T'o i Battelle. Odkwaszanie prowadzone jest z fazy ciekłej, resztki wody pozostałe w papierze po próżniowym suszeniu reagują z alkoholanem. Rozpuszczalnikiem jest fluorowany węglowodór z niewielkim dodatkiem propanolu, substancją zasadową alkoholan magnezu. Odmiennie niż we wspomnianych metodach, odkwaszanie prowadzone jest w niewielkim urządzeniu i w relatywnie krótkim czasie. Skonstruowany aparat ma przybliżone wymiary 200x100x80 cm (wysokość x szerokość x głębokość). Firma ocenia wydajność tego urządzenia na około 15 tys. książek rocznie. Stosownie do zamówień przewidywana jest również konstrukcja dużych instalacji, o większej wydajności.

Na odkwaszanie składają się następujące etapy:

1. suszenie papieru ciepłym powietrzem i próżniowo,
2. impregnacja roztworem alkoholanu magnezowego,
3. suszenie końcowe,
4. kondycjonowanie na powietrzu.

Cały cykl zabiera od 4 do 6 godzin. Rezerwę alkaliczną tworzy węglan magnezowy, powstały przy dostępie powietrza, jako produkt w ciągu reakcji alkoholan → tlenek → wodorotlenek → węglan. Odkwaszaniu mogą być poddawane tak pojedyncze strony jak i druki zwarte. Materiały przeznaczane do odkwaszenia muszą być poddawane selekcji. Przykładowo, omawianą techniką nie mogą być odkwaszane książki z imitacjami złoceń wykonanymi z materiałów syntetycznych.

Firma CSC, SL rozpoczęła w 2001 r. realizację pierwszego programu masowego odkwaszania zbiorów dla instytucji hiszpańskich (archiwum l'Arxiu Historic Comarcal de Terrassa oraz Biblioteca del Fondo Antiguo de la Universitat Politčcnica de Catalunya).

Firma CSC, SL oferuje również mieszaninę odkwaszającą w aerozolu, przeznaczoną do konserwacji pojedynczych obiektów[7].

---

[6] *The Solution to the Great Challenge.* Conservación de Sustrados Cellulósicos, S. L., Barcelona, 2000.

[7] Ostatnio ukazał sie raport analizujący efekty uzyskiwane przy użyciu tego sprayu. Patrz „Restaurator" 23, 2002 s. 39-47.

AUTORZY I UCZESTNICY KONFERENCJI

Autorzy referatów

1. mgr Stefan Czaja
   Biblioteka Główna UMK, Toruń
2. inż. Danuta Jarmińska
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
3. dr Tomasz Łojewski
   Uniwersytet Jagielloński, Kraków
4. mgr Ewa Potrzebnicka,
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
5. mgr inż. Donata Rams
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
6. mgr inż. Władysław Sobucki
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
7. mgr Ewa Stachowska-Musiał
   Biblioteka Uniwersytecka, Warszawa
8. mgr Janina Wielowiejska
   Biblioteka Narodowa, Warsza
9. mgr Maria Woźniak
   Biblioteka Narodowa, Warszawa

Lista uczestników

1. Jerzy ANDRZEJEWSKI
   Biblioteka Uniwersytecka, Łódź
2. Tadeusz BAJ
   Biblioteka Muzeum, Zamek w Łańcucie
3. Ewa BARTECZKO
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
4. Zdzisław BIELEŃ
   Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Lublin
5. Marianna BRACHFOGEL
   Biuro ZG SBP, Warszawa
6. Łucja BRZEŻYCKA
   Książnica Cieszyńska, Cieszyn

7. Zofia BYCZKOWSKA
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
8. Tadeusz CHROBAK
   Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Opole
9. Barbara CHROŚCICKA
   Biblioteka Narodowa, Warszawa
10. Wojciech CHROŚCICKI
    Akademia Sztuk Pięknych, Warszawa
11. Stanisław CZAJKA
    Biblioteka Narodowa, Warszawa
12. Dorota CZARNECKA
    Centralna Biblioteka Instytutu Matematycznego PAN, Warszawa
13. Hanna DERLATKA
    Biblioteka Narodowa, Warszawa
14. Iwona DŁUOGOPOLSKA
    Muzeum Narodowe, Kraków
15. Elżbieta DOMAGALSKA
    Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna, Łódź
16. Tamara DOMANIK
    Biblioteka Śląska, Katowice
17. Barbara DREWNIEWSKA-IDZIAK
    Biblioteka Narodowa, Warszawa
18. Elżbieta DUZIAK
    Biblioteka Uniwersytecka, Warszawa
19. Katarzyna DUTKOWSKA
    Departament Ochrony Zabytków Ministerstwa Kultury, Warszawa
20. Anna FEDRIZZI-SZOSTOK
    Książnica Cieszyńska, Cieszyn
21. Alicja FILIP
    Biblioteka Gdańska PAN, Gdańsk
22. Katarzyna GARCZEWSKA
    Biblioteka Narodowa, Warszawa
23. Monika GĄSIOROWSKA
    Archiwum Państwowe, Lublin
24. Zofia GOLISZEWSKA
    Żydowski Instytut Historyczny, Warszawa
25. Małgorzata GROCHOLSKA
    Biblioteka Zakładu Narodowego im Ossolińskich, Wrocław
26. Urszula GRYGIER
    Żydowski Instytut Historyczny, Warszawa

27. Barbara GRZYMSKA
Muzeum Narodowe, Warszawa
28. Gabriela IGIELSKA
Biblioteka Główna Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot
29. Joanna IZYDOREK
Biblioteka Uniwersytecka, Poznań
30. Joanna JANCZAK
Wydawnictwo SBP, Warszawa
31. Mariusz JASKULSKI
Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Wrocław
32. Jadwiga JEZIOROWSKA-SKOWROŃSKA
Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Gdańsk
33. Elżbieta JÓZEFIK
Wydawnictwo SBP, Warszawa
34. Anna KAŁUDZKA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
35. Iwona KASIURA
Biblioteka Uniwersytecka KUL, Lublin
36. Wanda KLENCZON
Biblioteka Narodowa, Warszawa
37. Mirosława KOĆWIN
Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Opole
38. Alina KOMORNICKA
Biblioteka Publiczna m. st. Warszawy
39. Joanna KONKOLEWSKA-BUCHHOLZ
Archiwum Państwowe, Toruń
40. Małgorzata KONOWROCKA
Biuro ZG SBP, Warszawa
41. Katarzyna KUBIŚ
Biblioteka Uniwersytecka, Poznań
42. Henryk KUROWSKI
Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych, Warszawa
43. Jolanta LASOCKA
Główna Biblioteka Lekarska, Warszawa
44. Jan LEOŃCZUK
Książnica Podlaska, Białystok
45. Grzegorz LESZCZYŃSKI
Biuro Spraw Obronnych Ministerstwa Kultury
46. Teresa LEWANDOWSKA
Towarzystwo im. F. Chopina, Warszawa

47. Alicja LIPIŃSKA
Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna, Zielona Góra
48. Katarzyna ŁABUZ
Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu
49. Anna MAJCHER
Biuro ZG SBP, Warszawa
50. Barbara MAJEWSKA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
51. Krystyna MODZELEWSKA
Biblioteka Główna SGH, Warszawa
52. Joanna NOWAK
Biblioteka Uniwersytecka, Warszawa
53. Ewa NODZYŃSKA
Biblioteka Nauk Humanistycznych, Zielona Góra
54. Małgorzata NOWIK
Biblioteka Narodowa, Warszawa
55. Konrad PANOSZEWSKI
Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów, Warszawa
56. Elżbieta PARUSZEWSKA
Muzeum Narodowe, Warszawa
57. Luiza PAWLAK-PACEWICZ
Archiwum Państwowe, Bydgoszcz
58. Krzysztof PĄTEK
Archiwum Dokumentacji Mechanicznej, Warszawa
59. Maria PELCZAR
Biblioteka Gdańska PAN, Gdańsk
60. Bożena PIASECKA
Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Kielce
61. Barbara PRZYŁUSKA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
62. Agnieszka PYTLAK
Biblioteka Publiczna m. st. Warszawy
63. Jadwiga RATUS
Centralna Biblioteka Rolnicza, Warszawa
64. Beata SIEMCZYN
Wojewódzka Biblioteka Publiczna, Lublin
65. Marek SIERADZ
Biblioteka Sejmowa, Warszawa
66. Danuta SKRZYPCZYK
Biblioteka Śląska, Katowice

67. Agnieszka SOKOŁOWSKA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
68. Zygmunt STAŃCZYK
Biblioteka Jagiellońska, Kraków
69. Maria STASIUK
Archiwum Państwowe, Przemyśl
70. Mieczysław SZYSZKO
Biuro ZG SBP, Warszawa
71. Aleksandra TKACZUK
Biblioteka Główna Politechniki Gdańskiej, Gdańsk-Wrzeszcz
72. Krystyna UMIATOWSKA
Biblioteka Główna SGH, Warszawa
73. Andrzej ULEWICZ
Archiwum Państwowe, Olsztyn
74. Elżbieta WALCZYK
Biblioteka Narodowa, Warszawa
75. Jolanta WASILEWSKA
Biblioteka Uniwersytecka KUL, Lublin
76. Hanna WIEJACZ
Biblioteka Narodowa, Warszawa
77. Urszula WIĘCH
Muzeum Kolejnictwa, Warszawa
78. Barbara WOJDYŁA
Biblioteka Główna UMK, Toruń
79. Jan WOŁOSZ
ZG SBP, Warszawa
80. Przemysław WOJCIECHOWSKI
Archiwum Państwowe, Poznań
81. Maria WREDE
Biblioteka Narodowa, Warszawa
82. Bogumiła WYRZYKOWSKA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
83. Krystyna WYSZOMIRSKA
Wojewódzka Biblioteka Publiczna i Książnica Kopernikańska, Toruń
84. Anna ZAWISZA
Biblioteka Narodowa, Warszawa
85. Hanna ZDUNEK
Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, Warszawa
86. Marta ŻYCHSKA
Biblioteka Gdańska PAN, Gdańsk

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI 5

Maria Woźniak
NOWE SPOJRZENIE NA DZIAŁALNOŚĆ KONSERWATORSKĄ W BIBLIOTEKACH 7

Ewa Potrzebnicka
ZNACZENIE DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ DLA ZACHOWANIA ZBIORÓW 21

Danuta Jarmińska, Donata Rams
SPOSOBY USUWANIA ZABRUDZEŃ Z OBIEKTÓW BIBLIOTECZNYCH 34

Donata Rams
AKTUALNE TENDENCJE OCHRONY ZBIORÓW BIBLIOTECZNYCH I ARCHIWALNYCH ORAZ ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM W ZBIORACH 42

Janina Wielowiejska
INFORMACJA O MIĘDZYNARODOWYM SYMPOZJUM ARSAG (Paryż, 27-30 maja 2002 r.) 60

Ewa Stachowska-Musiał
DIGITALIZACJA A OCHRONA ZBIORÓW – WSPÓŁCZESNE TENDENCJE 66

Władysław Sobucki
OCENA METODĄ STANFORDZKĄ STANU ZACHOWANIA ZBIORÓW Z XIX I XX WIEKU W BIBLIOTECE NARODOWEJ W WARSZAWIE – (Informacja wstępna) 78

Tomasz Łojewski
METODY ODKWASZANIA I WZMACNIANIA PAPIERU W DNIU DZISIEJSZYM 90

UCZESTNICY KONFERENCJI 104

CONTENTS

EDITORIAL 5

Maria Woźniak
NEW APPROACH TOWARDS CONSERVATION ACTIVITY IN LIBRARIES 7

Ewa Potrzebnicka
THE ROLE OF CONSERVATORY DOCUMENTATION FOR COLLECTIONS' PRESERVATION 21

Danuta Jarmińska, Donata Rams
METHODS OF DIRT REMOVAL FROM LIBRARY OBJECTS 34

Donata Rams
CURRENT TENDENCIES IN LIBRARY AND ARCHIVAL COLLECTIONS' PRESERVATION, AND PREVENTIVE MEASURES RELATING TO THREATS 42

Janina Wielowiejska
REPORT ON 4th ARSAG INTERNATIONAL SYMPOSIUM (Paris, May 27-30 2002) 60

Ewa Stachowska-Musiał
DIGITIZATION AND COLLECTIONS' PRESERVATION – LATEST TENDENCIES 66

Władysław Sobucki
THE EVALUATION OF THE STATE OF PRESERVATION OF 19th AND 20th CENTURY HOLDINGS OF THE NATIONAL LIBRARY IN WARSAW WITH THE STANFORD METHOD – PRELIMINARY MEMO 78

Tomasz Łojewski
PRESENT-DAY METHODS OF PAPER DEACIDIFICATION AND RESTRENGTHENING 90

CONFERENCE PARTICIPANTS 104

DRODZY CZYTELNICY!

Polecamy wszystkie nasze książki, które są potrzebne do kształcenia i uzupełnienia wiedzy fachowej.

Z serii << **Propozycje i Materiały** >> wydaliśmy ostatnio kilka ciekawych pozycji:

- Jan Wołosz – JAKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA?
  stron 150, cena 26 zł
- Pr. zbior. – POLSKIE BIBLIOTEKARSTWO W PERSPEKTYWIE WEJŚCIA DO UNII EUROPEJSKIEJ
  stron 124, cena 23 zł
- Pr. zbior. – OBSŁUGA INFORMACYJNA W BIBLIOTEKACH WARSZAWSKICH
  stron 116, cena 15 zł
- Pr. zbior. – BIBLIOTEKA OTWARTA DLA CZYTELNIKÓW NIEPEŁNOSPRAWNYCH
  stron 140, cena 17 zł
- Pr. zbior. – BIBLIOTEKI POWIATOWE W POLSCE. Informator
  stron 92, cena 15 zł
- Pr. zbior. – WYPOŻYCZENIA MIĘDZYBIBLIOTECZNE. Stan i perspektywy
  stron 68, cena 12 zł

Wkrótce:

- AKTUALNE TENDENCJE OCHRONY ZBIORÓW BIBLIOTECZNYCH I ARCHIWALNYCH.
  Oprac. Barbara Drewniewska-Idziak

Wydawnictwo SBP

WYDAWNICTWO SBP

jest dla Was!

Jak się z nami kontaktować?

Listownie na adres:

Dział Promocji i Kolportażu SBP
al. Niepodległości 213
02-086 Warszawa

lub

Wydawnictwo SBP
ul. Konopczyńskiego 5/7
00-335 Warszawa

Zamówienia telefonicznie: (0-prefiks-22) 825-50-24
fax: (0-prefiks-22) 825-53-49
e-mail wyd.sbp-portal@wp.pl

W obydwu ww. miejscach t a k ż e sprzedaż odręczna.
Ofertę wydawniczą wysyłamy na żądanie.

- Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę wszystkich wymienionych czasopism: „Bibliotekarz", „Poradnik Bibliotekarza", „Zagadnienia Informacji Naukowej". Sprzedaż pojedynczych numerów bieżących i archiwalnych odbywa się w Dziale Promocji i Kolportażu w Al. Niepodległości 213, a tylko bieżących numerów przy ul. Konopczyńskiego 5/7.
- Prowadzimy sprzedaż odręczną i wysyłkową książek, czasopism i druków (gotówka, przelew).

Nasze konto: MILLENNIUM
Nr 70 1160 2202 0000 0000 2814 5355

UZUPEŁNIJ SWOJE ZBIORY!

Są jeszcze do nabycia dwie publikacje bardzo potrzebne w każdej bibliotece:

1. **"Ochrona i Konserwacja zbiorów bibliotecznych"**
   Materiały z ogólnopolskiej Konferencji (Warszawa 15-17.10.1998 r.) zachowujące nadal aktualność i przydatność w pracach bibliotecznych.
   Stron 232, cena 25 zł.

2. **„Biblioteki i zbiory muzyczne w Polsce. Przewodnik"**
   To książka dla każdej biblioteki. Nieoceniona, bo to jedyne pełne źródło wiedzy o tych zbiorach w Polsce.
   Stron 260, cena 28 zł.

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliotekoznawczych BIBLIOTEKA

Wydawnictwo SBP

WYDAWNICTWO
SBP