

ZPRÁVA ZE SLUŽEBNÍ CESTY DO POLSKA VE DNECH 9. 6.–13. 6. 2008

Účel cesty:

Návštěva restaurátorského pracoviště a sekce hromadného odkyselování Národní knihovny ve Varšavě

Termín:

9.6.–13. 6. 2008

Účastníci cesty:

Ing. Hana Paulusová – oddělení péče o fyzický stav archiválií, Národní archiv
Irena Fibichová, ing. Jiří Neuvirt, Jerzy Stankiewicz, PhDr. Jiří Polišenský – Národní knihovna ČR

Zprávu předkládá:

Ing. Hana Paulusová (zpráva je vypracovaná společně s účastníky z NK ČR)

Datum vyhotovení: 20. 6. 2008

Ředitelka Národního archivu: PhDr. Eva Drašarová, CSc.

Časový průběh zahraniční cesty

9. 6.

- 7:00 – odjezd z Prahy
- 21:35 – příjezd do Varšavy
ubytování v pokojích Národní knihovny ve Varšavě

10. 6.

- 9:00 – diskuze u paní Evy Potrzebnické, zástupce ředitele Národní knihovny o polském programu WPR, který zahrnuje i hromadné odkyselování
- 9:30 – návštěva provozů hromadného odkyselování Neschen a Bookkeeper, konzultace s vedoucí sekce Agátou Lipovskou

11. 6.

- 9:00 – prohlídka pracoviště dezinfekce a lyofilizace
- 10:00 – prohlídka depozitářů a dopravního systému
- 11:00 – konzultace projektu s Wladyslawem Sobuckim a pracovníky sekce hromadného odkyselování
- 13:00 – prohlídka pracoviště konzervace knihovních sbírek a chemického úseku

12. 6.

- 10:00 – návštěva Univerzitní knihovny ve Varšavě, prohlídka depozitářů

13. 6.

- 7:00 – odjezd z Varšavy
- 19:30 – příjezd do Prahy

Zpráva:

Účel cesty

Nejvýznamnějším problémem pro uchování národního kulturního dědictví v oblasti písemnictví je v současné době degradace kyselého papíru, který byl používán pro rukopisy i tisk publikací od poloviny 19. století téměř do 90. let století dvacátého. V České republice není dosud problematika kyselého papíru uspokojivě řešena. Pro záchranu obsahu ohrožených dokumentů se využívá ochranné mikrofilmování nebo hybridní technologie. Problémem ale zůstává uchování původních dokumentů v dobrém fyzickém stavu. Degradaci papíru je v ČR v současné době ohroženo velké množství (odhadujeme že více než 2/3) uchovávaných dokumentů.

Degradaci kyselého papíru způsobuje chemický proces, tzv. kyselá hydrolýza, díky kterému dochází ke změně fyzikálních vlastností papíru, zejména ke ztrátě pevnosti. Papír postupně křehne a stává se méně odolný vůči fyzickému namáhání. Degradace může být urychlena skladováním v nevhodných klimatických podmínkách, příp. jejich náhlými změnami. Negativní v tomto smyslu je i působení světla. Degradaci lze omezit nebo dočasně zastavit chemickou neutralizací (odkyselením) a dodržováním doporučených podmínek pro skladování.

Velké světové knihovny (např. Kongresová knihovna, Britská knihovna) využívají pro zachování původních dokumentů všechny dostupné technologie. Zejména je to ochranné mikrofilmování doplněné digitalizací, péče o ukládací podmínky (teplota, vlhkost, způsob manipulace atd.) a odkyselení. Hromadné odkyselování vedle reformátování využívají i ostatní evropské národní knihovny jako Královská nizozemská knihovna a Polská národní knihovna, ke kterým se postupně připojují i archivy.

V ČR je situace neuspokojivá v síti knihoven i archivů. Ochranné reformátování se mohlo rozvíjet až po r. 1989 a v současné době je nedostatečné, ochranné mikrofilmování i odkyselování by mělo být chápáno jako prostředek záchrany ohrožených papírových dokumentů.

Účelem cesty bylo získat zkušenosti z realizace programu kyselého papíru, který v letošním roce v Polsku končí a v rámci kterého bylo vybudováno 6 pracovišť odkyselování využívající dvě hromadné technologie. Kromě samotného procesu odkyselování a jeho kapacit nás zajímal i proces selekce a přípravy knih před odkyselením a procesy navazující na odkyselení. Poznatky by měly být využity při přípravě a příp. realizaci obdobného programu řešícího problém kyselého papíru v archivech a knihovnách v České republice.

Pracoviště odkyselování jednolistových dokumentů

Pracoviště využívá technologii NESCHEN. Zařízení C 900 firmy Neschen je umístěno v přístavbě knihovny, v místnosti o ploše 80m², vybavené klimatizací. Odkyselování je prováděno ve vodném roztoku hydrogenuhličitanu hořečnatého s přídavkem metylhydroxyetylcelulózy jako klíždila a fixačních látek Mesitol NBS a Rewin EL, které zabraňují rozpíjení barviv během odkyselovacího procesu. Provoz zajišťují 3 pracovníci ve dvou směnách. Za den se odkyselí cca 1 500 listů A4 (v případě rozvázaných knih se jedná o dvojlisty – 4 strany dokumentu). Jeden pracovník vkládá listy do stroje, druhý je na konci

vyjímá a skládá na netkanou textilií a mezi archy lepenky. Třetí pracovník skládá odkyselené listy do sloupců a zatěžuje ocelovým závažím nebo dává do lisu. PH před odkyselením se pohybuje v rozmezí 3-4, po odkyselení 7-8. Sušicí část zařízení C 900 je vyhřívána na co nejnižší teplotu (kolem 66 °C), aby dokumenty opouštěly stroj zavlhle, pokud tomu tak není krouť se a musí se dovlhčit. Ty se potom s lepenkovými proklady s netkanou textilií (netexem) umísťují do lisů, kde se dosuší a vyrovnají. Tím se zabráňuje jejich deformaci při dosoušení. Německá firma Neschen AG má v Polsku své zastoupení Neschen Polska, které v Národní knihovně zařízení instalovalo a které se stará o jeho spolehlivý provoz a zajišťuje servis. Firma vybavila kompletně celé pracoviště hromadného odkyselování, např. i soustavou nerezových van pro ruční odkyselování problematických dokumentů, ručními lisy a tepelným lisem pro dosoušení a vyrovnání odkyselených listů papíru, jehož využití je spíše pro předsušení a vyrovnávání používaných prokladových lepenek.

Pracoviště oprav odkyselených dokumentů

Pracoviště zajišťuje opravy odkyselených dokumentů a laminaci. Jedná se většinou o drobné opravy jako lepení natržených krajů, středů dvojlistů apod. K opravám se používá termoplastická folie Filmoplast R, která se aktivuje teplem. Pracoviště je vybaveno dvěma tepelnými laminátory. Laminace se provádí oboustranně, laminované dokumenty mají sníženou čitelnost. Na pracovišti se ošetřují plakáty a dvojlisty rozvázaných novin, příp. další jednolistové dokumenty. Práce zajišťuje celkem 5 pracovníků.

Pracoviště přípravy dokumentů pro odkyselení

Knihy pro odkyselení se připravují na jiném pracovišti. Celkem 3 pracovníci zajišťují selekci, expedici a příp. rozvazbu knih. Současně se zaznamenává do speciálního pole v katalogizačním záznamu, že se kniha odkyseluje. Publikace, které nemají záznam v elektronickém katalogu se zaznamenají do speciální databáze a po retrokonverzi se údaje přenášejí do elektronického záznamu. Pracoviště v Krakově předává záznamy o odkyselených dokumentech do Varšavy.

Pracoviště odkyselování knih metodou Bookkeeper

Na pracovišti byla instalována technologie Bookkeeper. Sestává z šesti vertikálních komor, které pojmu po dvou karuselech s upevněnými knihami a jedné horizontální, pro knihy velkého formátu (4 svazky). Součástí technologie je i komora pro dosoušení odkyselených dokumentů, vymrazovací jednotka a zásobník na provozní roztok. Místnost má 160m², výška stropu cca 4m a je vybavena klimatizací. Výrobce je schopen přizpůsobit pracovní komory parametrům prostoru provozovatele (např. v Krakově jsou komory vyšší, které pojmu po třech karuselech). Karusely jsou konstruovány pro 4, 6, nebo 8 knih. Každá kniha se v karuselu upíná za desky a hřbet ve vertikální poloze v podpěře tvaru „V“, aby během procesu listy papíru zůstaly volně otevřené do vějíře a odkyselení bylo úplné a homogenní. Dokumenty s měkkou vazbou nebo bez vazby se vkládají do speciálního obalu a suší se v horizontální komoře. Odkyselovací roztok je suspenze jemných částic oxidu hořečnatého v perfluorheptanu.

Pracoviště je v provozu ve třech pětihodinových směnách, které tvoří tři pracovníci. Provoz je od 6.00 do 21.00 hod. Většina pracovníků byla vyškolená v USA a jsou současně schopni provádět drobné opravy a údržbu zařízení. Odkyselování se provádí ve dvou komorách najednou, pak se pracovní roztok přečerpává do dalších dvou komor a knihy se suší. Odkyselování trvá 15-25 min., sušení 120. Za den se na pracovišti odkyselí cca 400 knih.

Roztok pro odkyselení 50 kg papírových dokumentů stojí 350 EUR. Odkyselení 1 kg dokumentů vyžaduje náklady 10-12 EUR.

Knihy se před odkyselením nečistí od prachu, po odkyselení se musí povrch knih očistit od přebytečného oxidu hořečnatého speciální utěrkou z mikrovlákn ve zvláštní komoře, vybavené odsáváním. Při odkyselení dochází k úbytku hmotnosti, přestože se knihy obohatí o částice MgO (odplavení nečistot a ztráta vody při vakuovém odpařování rozpouštědla), Knihy se proto váží před a po odkyselení. Kvůli záznamům v elektronickém katalogu, kde se evidují odkyselené exempláře, bylo odkyselování zahájeno s dokumenty získanými v r. 1994 a postupuje se zpět ke starším publikacím. U problematických svazků knih (především tam, kde je křehký papír a mohlo by během procesu dojít k jeho poškození) je odkyselení metodou Bookkeeper prováděno ručně postřikem v digestoři.

Před vlastní služební cestou byly vytipovány a připraveny v NK vzorky knih pro odkyselení, na kterých se má porovnat účinnost metody Bookkeeper s metodou odkyselování postřikem MMK a metodou odkyselování „in situ“. Jde m.j. též o identické exempláře jednoho titulu knihy, u kterého je znám vliv stárnutí na mechanické a chemické vlastnosti papíru jak odkyseleného tak i původního. Hmotnost papíru v knihách byla označena acidobazickým indikátorem, který umožní sledovat postup odkyselení do hmoty listu. Knihy byly odkyseleny v naší přítomnosti.

Program kyselého papíru

Program kyselého papíru byl připraven v r. 1998 a schválen parlamentem a vládou o rok později. Jedním z hlavních koordinátorů tohoto programu jsou Eva Potrzebická a Władysław Sobucki. Vládní program byl zahájen v roce 2000, byl plánován na osm let, což znamená, že v letošním roce končí. Byl přijat na základě dokumentu A. Barański, J. Grochowski, A. Manikowski, D. Nalecz, K. Zamorski: *Memorial o potrzebie ratowania dziedzictwa kultury polskiej w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych XIX. I XX.wieku. Archeion, nr.XCIX, str. 21, Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych, Warszawa 1998*. Tento dokument byl zaslán předsedovi vlády a stal se podkladem k vyhlášení vládního programu „Kwasny papier“ (protokol č. 46/99) na zasedání Rady ministrů dne 17. 11. 1999. Vedením realizace programu je pověřeno Ministerstvo kultury, hlavním koordinátorem je Národní knihovna ve Varšavě. Způsob financování a harmonogram realizace je dán dohodou ze dne 19. června 1999 mezi ministerstvy (Ministerstwo Kultury i Sztuki, Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu, Ministerstwo Gospodarki a Ministerstwo Nauki i Informatyzacji). Program byl připravován od roku 1998 skupinou odborníků jmenovanou ministrem kultury v listopadu 1998. Skupinu tvořili odborníci z řady institucí – Andrzej Barański z Jagellonské univerzity v Krakově, Józef Dąbrowski z Institutu papíru a celulózy v Lodži, Barbara Drewniewska-Idziak z Národní knihovny ve Varšavě, Alicja Strzelczyk z Univerzity Mikuláše Koperníka v Toruni a další zástupci z archivů a ministerstev.

Na jeho realizaci bylo schváleno 70 mil. zł. (490 mil. Kč), které se měly čerpat v průběhu devíti let. 80 % finančních prostředků bylo věnováno na odkyselování, včetně vybudování šesti pracovišť a na úhradu jejich provozních nákladů, 10 % na mikrofilmování a digitalizaci a 10 % na výzkum a management.

Postupně byla budována pracoviště odkyselování v Krakově (Bookkeeper), ve Varšavě (NESCHEN C900) a dalších čtyřech regionálních archivech (NESCHEN C900), která měla sloužit jako centra pro odkyselování v daném regionu. Jako poslední bylo vybudováno pracoviště odkyselování knih (BOOKKEEPER) v Národní knihovně ve Varšavě.

Technologie Bookkeeper byla zvolena v rámci výběrového řízení kvůli výrazně nižší ceně (o 50 %) oproti technologii Booksaver. Při porovnávání obou technologií se ukázalo, že Booksaver je výhodnější vzhledem ke snazší manipulaci s knihami, okamžitému působení díky rozpuštěnému odkyselovacímu činidlu v roztoku, který proniká papírovým listem v celé tloušťce (plná účinnost technologie Bookkeeper se projeví s časovou prodlevou). Nevýhodou je kromě vyšší ceny i skutečnost, že během odkyselení dochází k rozpouštění některých typů barviv (např. metylová violeť).

Instalace celého pracoviště ve Varšavě trvala 4 měsíce a zprovozněno bylo v r. 2007. Pokračování programu a hrazení nákladů odkyselovacích pracovišť garantuje ministerstvo kultury.

Realizaci programu předcházely podrobný výzkum problematiky kyselého papíru a porovnání různých odkyselovacích metod. Jeho publikované výstupy jsou k dispozici a lze je použít. K tomu byl využit i srovnávací výzkum realizovaný Státním ústředním archivem v Praze. Byl proveden i rozsáhlý průzkum zaměřený na kvantifikaci ohrožených dokumentů v nejvýznamnějších polských archivech a knihovnách.

Trezor a studovna speciálních dokumentů

V Polské národní knihovně byl zprovozněn nový trezor, který je součástí stávajících trezorových místností. Zaujímá velikost 48m³ a je vybaven samozhášecím plynovým systémem, dvěma nezávislými klimatizacemi pro případ poruchy, seismickými čidly, atd. V trezoru budou uchovávány nejvzácnější historické dokumenty. Vstup bude možný za přítomnosti min. 4 předem určených osob. Všechny dokumenty budou v ochranných obalech, všechny mají zpracovanou konzervátorskou dokumentaci a u všech se předpokládá digitalizace.

Současně byla otevřena i nová studovna speciálních dokumentů, kde se budou zpřístupňovat vzácné historické rukopisy. Ve studovně je 6 badatelských míst pro kvalifikované uživatele (min. doktorandy), kteří obdrží potvrzení školy nebo pracoviště. Manipulaci s dokumenty budou zajišťovat konzervátoři podle pokynů badatele. Ve studovně budou sloužit dva až tři knihovníci. Volné části půjčovaného dokumentu jsou vždy spočítány a po vrácení se přepočítávají.

Pracoviště dezinfekce

Navštívili jsme pracoviště dezinfekce, kde je v provozu sterilizační komora bývalé firmy Matachana. Komora má vstupní otvor o průměru 80 cm, délku 200 cm. Jako dezinfekční prostředek je používán etylenoxid. Doba působení plynu byla z důvodu nízké účinnosti prodloužena až na 17 hodin. Komoru obsluhují dva pracovníci, kteří současně v případě potřeby uvedou do provozu lyofilizační komoru na vysoušení mokrých knihovních materiálů. Pracoviště má i bezpečnostní systém kontroly koncentrace etylenoxidu a likvidace formou katalytického spalování.

Pracoviště restaurátorská a laboratoře

Chemické a biologické laboratoře jsou určeny k přírodovědnému průzkumu knihovního materiálu. V chemických laboratořích se provádí průzkum pigmentů a vlákninového složení papíru v případě restaurování cenných rukopisů. Pracoviště má i malou zkušebnu

mechanických pevností papíru, komoru pro umělé stárnutí teplem a světlem (xenotest). Součástí pracovní náplně chemiků je i kontrola klimatických parametrů depozitářů, včetně měření škodlivin v ovzduší. V současné době laboratoř slouží i pro kontrolu účinnosti provozu hromadného odkyselování metodou Bookkeeper. Provádí se zde seriové stanovení alkalické rezervy pomocí automatického titračního zařízení. Biologické laboratoře jsou zaměřeny na kontrolu mikrobiologického napadení knihovních materiálů a kontrolu účinnosti dezinfekce v komoře s etylenoxidem.

Restaurátorské pracoviště tradičních materiálů se zabývá restaurováním vzácných rukopisů, tisků, grafik, plánů, map apod. Postupy práce jsou obdobné jako u nás. Pracoviště používá dolévací stroj per Larsena na dolévání chybějících částí listů papírovinou. V současné době se připravuje instalace zařízení na výrobu obohacené vody „Herco“. Oddělení též připravuje knihovní materiál na výstavy, vyrábí pasparty pro adjustování grafik apod.

Sklad knihovních fondů a Telelift

Ve skladu jsou umístěny tzv. archivní fondy. Jedná se celkem o cca 3,3 mil. svazků představující 2 povinné výtisky, které BN dostává ze zákona. Knihy jsou skladovány v kompaktních regálech DYNASTORE s elektrickým posunem. Po skončení směny se regály uzamykají a vypíná se proud, čímž je celý sklad chráněn před zcizením a požárem. Předpokládaná požární odolnost je 8 hod. Doprava knih je zajištěna systémem TELELIFT z r. 1988. jedná se o ploché kontejnery transportované na dopravních pásech a ve speciálních výtazích.

Doporučení a závěr

Cílem cesty bylo zhodnotit možné přínosy technologie odkyselování pro záchranu **knihovních a archivních fondů** v podmínkách České republiky. Program Národní knihovny v Polsku patří k nejlépe pojatým aktivitám v této oblasti, proto bylo důležité podrobně se seznámit jak se způsobem přípravy a realizace tohoto programu, tak s jeho praktickými výstupy.

Hromadné odkyselování je třeba pojímat jako součást celkového systému zaměřeného na dlouhodobé uchování národního kulturního dědictví a vždy bude třeba hodnotit přínosy těchto technologií v kontextu dalších aktivit, které se k tomuto účelu také využívají. Zejména je třeba koordinovat odkyselování s řešením uložení konzervačních sbírek, ochranným reformátováním a budováním Národní digitální knihovny. Je to dáno i vysokým stupněm degradace části dokumentů, které již nebude možné odkyselit. V ČR již je připravené prostředí, které usnadní koordinaci této činnosti. Např. je možné využít Souborný katalog CASLIN, kde by mohly být dostupné informace o odkyselených dokumentech. Národní archiv již v minulých letech provedl porovnání odkyselovacích metod, které např. posloužilo i při výběru konkrétních přístrojů v polském programu.

Výsledkem cesty je potvrzení oprávněnosti odkyselování v podmínkách ČR. Stav našich sbírek je dostatečně známý a bez hromadného ošetření dokumentů, které jsou degradací papíru ohroženy, nebude možné zachovat původní dokumenty. Tak jako v ostatních zemích, i u nás spíše roste význam trvalého uchování konzervačních sbírek a to souběžně s aktivitami digitalizace. Příkladem může být program Metamorfoza realizovaný Nizozemskou

královskou knihovnou v rámci kterého se realizuje nejen hromadná digitalizace a uchovávání digitálních dokumentů na spolehlivém depozitáři, ale i hromadné odkyselení.

Zatímco v oblasti archivů je potřeba odkyselování uznávána, v oblasti knihoven zatím nebylo zaujato jasné stanovisko. Zkušenosti z ostatních zemí však ukazují, že i v našich podmínkách bude nutné začlenit tuto technologii do systému prevence a záchrany ohrožených knihovních dokumentů. Z tohoto pohledu bude nevyhnutelné realizovat kooperativní celonárodní program podporovaný a financovaný Vládou ČR s dělením odpovědností mezi příslušné resorty (ministerstvo vnitra, ministerstvo kultury a ministerstvo pro místní rozvoj), zaměřený na hromadné odkyselování jako součást celkového systému uchování národního kulturního dědictví.

Příprava takového programu bude náročná a to i přesto, že již některé průzkumy byly realizovány. Jako první krok k zahájení systémového řešení tohoto problému navrhujeme setkání vedoucích pracovníků institucí, které problém kyselého papíru ve svých sbírkách řeší nebo v dohledné době budou muset řešit, včetně odpovědných pracovníků příslušných ministerstev. Výsledkem tohoto setkání by mohlo být společné memorandum adresované vládě České republiky o potřebě hromadného odkyselování sbírek a fondů knihoven, archivů, muzeí a galerií v České republice.

Dále navrhujeme připravit projekt VaV zaměřený na podrobné zjištění objemů a stupně degradace dokumentů uchovávaných v konzervačních knihovnách a z toho vyplývajících požadavků na kapacitu a skladbu odkyselovacích pracovišť. Jedním z výstupů tohoto projektu by měla být kalkulace pořizovacích i provozních nákladů, návrh strategie a harmonogramu. Výsledku projektu, i na ně navazující záměry, bude nutné široce medializovat a získat podporu veřejnosti i politické reprezentace.

Příloha:



obr.1 Technická budova Národní knihovny ve Varšavě - proozy hromadného odkyselení



obr.2 Provoz hromadného odkyselení - technologie Bookkeeper



obr.3 *Pohled na vertikální reakční komory, vpředu vlevo - ruční ovládání procesu*



obr.4 *Karusely s upevněnými knihami připravené na odkyselení*



obr.9 Vážení knih před odkyselením a po odkyselovacím procesu



obr.10 Komora na dosoušení knih po procesu odkyselení



obr.11 Pracovní zvedací plošina



obr.12 *Kontejnery pro ukládání aktového nebo velkorozměrového materiálu do horizontální komory*



obr.13 *Zajištění uvolněných listů před umístěním do komor*



obr.14 Upínání knih přivezených z Národní knihovny za účelem testování účinnosti procesu



obr.15 Čištění povrchu knih před expedicí od přebytku oxidu hořečnatého



obr.14 Čištění povrchu knih od přebytku oxidu hořečnatého pomocí utěrek z mikrovláken