

# NOVYE METODY RESTRAVRACII I KONSERVACII DOKUMENTOV I KNIG

Zbornik radova za 1958 god. Laboratorija za konzerviranje i restauriranje dokumenata Akademije nauka SSSR. Moskva-Lenjingrad 1960. 173 str.

Ovaj zbornik namijenjen je širem krugu arhivista i bibliotekara koji se susreću sa problemom čuvanja, konzerviranja i restauriranja knjiga i dokumenata. Zbornik upoznaje čitaoce sa posljednjim dostignućima Laboratorija za konzerviranje i restauriranje dokumenata AN SSSR sa ovog područja.

Nekoliko prvih članaka u zborniku posvećeno je novoj metodi dezinfekcije knjiga i dokumenata u elektromagnetskom polju visokofrekventnih struja. A. P. Petrova-Zavgorodnjaja, Z. A. Zaguljaeva: *Dejstvie elektromagnitnogo polja tokov vysokoj častoty na plesnivy griby, razrušajuščie bumagu* (str. 5-12, 1 sl. 19 lit. cit.), (Djelovanje elektromagnetskog polja visokofrekventnih struja na plijesni koje uništavaju papir); T. A. Pravilova, N. J. Solečnik, G. N. Hodorinova: *Dejstvie elektromagnitnogo polja tokov vysokoj častoty na bumagu*, (str. 13-24, 9 tab. 13 lit. cit.), (Djelovanje elektromagnetskog polja visokofrekventnih struja na papir); A. P. Petrova-Zavgorodnjaja, T. A. Pravilova: *Obezraživaniye knig i dokumental'nyh materialov v elektromagnitnom polje tokov vysokoj častoty*, (str. 25-29, 1 sl.), (Dezinfekcija knjiga i dokumenata u elektromagnetskom polju visokofrekventnih struja); Z. A. Zaguljaeva: *K voprosu o letal'nom dejstvii tokov vysokoj častoty na celljulozo razrušajuščie plesnivy griby*, (str. 30-32, 3 lit. cit.), (Prilozi pitanju o letalnom djelovanju visokofrekventnih struja na plijesni koje uništavaju celulozu). Visokofrekventne struje su se već dosta davno upotrebljavale za sušenje raznog materijala, koji je bilo potrebno sušiti ravnomjerno u cijeloj masi (keramika). 30-tih godina ovog stoljeća pojavio se niz radova u kojima se opisivalo djelovanje visokofrekventnih struja na mikroorganizme i insekte. U početku se smatralo da visokofrekventne struje imaju neko specifično djelovanje na mikroorganizme, međutim ispitivanja su pokazala da se specifičnost njihovog djelovanja svodi na to da se čitav objekt grije istovremeno u cijeloj masi, a ne kao kod običnog grijanja gdje se objekt grije od površine prema unutrašnjosti. U vezi s time u LKRD provedena su ispitivanja, da bi se ustanovilo koja temperatura, trajanje postupka i stepen vlažnosti su potrebni da bi se uništili svi mikroorganizmi i insekti u svim stupnjevima razvoja. Isto tako trebalo je ustanoviti da li se u toku postupka dešavaju neke promjene i u samom dokumentu i u kojoj mjeri. Sva ta ispitivanja pokazala su slijedeće: U toku od 5-10 minuta na temperaturi od 90-100° C uništavaju se svi mikroorganizmi i insekti u svim fazama razvoja. Vlažni dokumenti se istovremeno i suše. Pri tom postupku nisu primjećene nikakve promjene na tekstu, bez obzira na to kakvim je sredstvom pisan, a mehanička čvrstoća papira ostala je praktički ista. Prednost ovakvog načina dezinfekcije je u tome što se tako mogu dezinficirati i sušiti vrlo oštećeni dokumenti ili dokumenti sa slikama i crtežima koji bi se kod dezinfekcije kemijskim sredstvima mogli lako oštetiti.

Osobito je interesantan članak N. G. Belen'kaje: *O sposobah restavracii knig i dokumentov*, (str. 33-67, 7 sl. 110 lit. cit.), (O načinu restauriranja knjiga

i dokumenata), u kojem autor daje pregled raznih postupaka i metoda restauriranja oštećenih dokumenata. Za svaku pojedinu metodu navodi se kratki historijat razvoja, način izvedbe, potrebni materijal, prednosti i nedostaci, kada i u kojem slučaju se upotrebljava.

Osobine i prednosti polietilena kao jednog od materijala koji se upotrebljavaju kod restauriranja dokumenata laminacijom, prikazane su u članku N. G. Belen'kaje i T. H. Strel'cove: *Restavracija i konservacija knjig i dokumentov termoplastičnymi plenkami. Soobščenje 1. Plenki iz polietilena*, (str. 68-82, 8 tab. 45 lit. cit.). (Restauriranje i konzerviranje knjiga i dokumenata pomoću termoplastičnih folija. Saopćenje 1. Folije od polietilena). Na temelju brojnih eksperimenata autori su došli do slijedećih zaključaka: Čvrstoća na savijanje novinskog papira laminiranog polietilenom povećava se 290-430 puta; polietilen je potpuno stabilan do temperature od 80° C, međutim i na temperaturi od 100° ima još vrlo dobra mehanička svojstva; duljim držanjem na toj temperaturi ubrzava se proces starenja. Otpornost polietilena prema duljem djelovanju ultravioletnog svjetla je dosta mala, ali ga već obično prozorsko staklo potpuno štiti od štetnog djelovanja ultravioletnog svjetla. Polietilenska folija i nakon procesa umjetnog starenja ostaje potpuno neutralna, ne služi kao hranjiva podloga za razvoj plijesni, zaštićuje papir od štetnog djelovanja prašine, vlage, štetnih plinova, ne smanjuje čitljivost dokumenta, ne ometa ispitivanje dokumenta optičko-fotografskim metodama, a može se skinuti sa dokumenta uranjanjem u otopinu benzena ili toluena kod 75-80° C. Polietilen se naročito preporučuje za restauriranje i konzerviranje rukopisnih i štampanih dokumenata, naročito brošura, novina, knjiga i uopće dokumenata pisanih na papiru koji sadrži drvenjaču.

Za nas je manje interesantan članak T. A. Pravilove i T. N. Strel'cove: *O bumagah dlja celej restavracii*, (str. 83-91, 6 tab.), (O papirima koji se upotrebljavaju za restauriranje), jer se u njemu opisuju osobine raznih vrsta papira koje se u SSSR upotrebljavaju kod restauriranja. Mi u našoj zemlji doduše ne raspolažemo tim vrstama papira, ali članak za nas predstavlja vrijednost zbog toga jer su u njemu navedena ispitivanja koja treba provesti prije nego što se neka nova vrsta papira upotrebi pri restauriranju oštećene arhivske građe.

Slijedi vrlo interesantan članak T. A. Pravilove: *O starenii bumagi*, (str. 92-105, 21 lit. cit.), (O starenju papira), u kojem se opisuju razni postupci i metode umjetnog starenja papira. Poznato je da se u papiru s vremenom, a naročito pod utjecajem nekih vanjskih faktora (vlaga, toplina, svjetlo, štetni plinovi i dr.) dešavaju izvesne promjene. Te promjene ovise i o sastavu i načinu izrade papira. Da bi se ustanovilo kakve će se promjene dešavati u papiru tokom vremena, papir se izlaže djelovanju povišene temperature i ultravioletnog svjetla, u prisutnosti veće ili manje količine vlage kroz dulje vrijeme (obično 72 sata ili dulje). Ispitivanjem i uspoređivanjem obrađenih i neobrađenih uzoraka papira, može se ustanoviti kakve će se promjene desiti u papiru ili nekom drugom materijalu u uslovima normalnog čuvanja. Postupci umjetnog starenja papira, a i drugih materijala koji se upotrebljavaju pri restauriranju, naročito su važni kod odabiranja nekih novih materijala ili postupaka za restauriranje. Na temelju rezultata dobivenih umjetnim starenjem može se ocijeniti, da li će dotični materijal ili postupak odgovarati svojoj svrsi i u kojoj mjeri.

N. G. Belen'kaja i T. N. Strel'cova u prikazu: *Primenenie metilolpoliamidnogo kleja PFE-2/10 dlja restavracii i besšvejnogo skreplenija knjig i dokumentov*, (str. 106-115, 1 sl, 7 tab, 5 lit. cit.). (Upotreba metilolpoliamidnog ljepila PFE-2/10 kod restauriranja i uvezivanja knjiga i dokumenata), opisuju način i mogućnost primjene ovog ljepila u spomenute svrhe.

Često puta se postavlja pitanje kako će restaurirani dokumenti izgledati nakon više godina. Zbog toga je u LKRD izvršen pregled i ispitivanje dokumenata restauriranih posljednjih 25 godina u tom laboratoriju, kao i dokumenata koji su sa više ili manje stručnosti restaurirani i prije. T. M. Subbotina dala je rezultate tih ispitivanja u članku: *Obsledovanie sostojanija dokumentov, prošedših restavraciju po metodam prinjatym LKRD*, (str. 116-130, 10 lit. cit.). (Ispitivanje stanja dokumenata restauriranih po metodama uobičajenim u LKRD). Pitanje očuvnosti restauriranih dokumenata intere-

santno je između ostalog i zbog toga što se restaurator u svojoj praksi često susreće sa dokumentima koji na sebi nose tragove nekadašnjeg više ili manje nestručnog restauriranja. Zadatak restauratora je da restaurira dokumente koji su oštećeni zbog loših uslova čuvanja ili zbog nepažljivog rukovanja, a i dokumenta koji su već bili restaurirani, ali nedovoljno stručno ili pravilno. Najčešće se susreću dokumenti ili knjige kojima je knjigoveža prilikom preuzimanja lijepio oštećena mjesta, pokrivajući pri tome veći ili manji dio teksta. Osim toga često se događalo da su pojedinci naknadno dopisivali ili pojačavali tintom slabo vidljivi tekst, čineći pri tome razne greške. U tim slučajevima prvobitni tekst može se otkriti jedino optičko-fotografskim metodama. Oštećenja su često puta nastala i zbog upotrebe loših ljepljiva, a i zbog nepravilne upotrebe sredstava za čišćenje mrlja. Krajem 19. st. započelo se sa sistematskim ispitivanjem i provjeravanjem raznih postupaka za restauriranje. Ali i iz tog vremena potječu neki postupci koji su se pokazali kao vrlo štetni kao što je na pr. premazivanje dokumenata sa t.zv. zaponom — lakom na bazi nitroceluloze. Dokumenti premazani tim lakom ubrzo su požutili i počeli se raspadati uslijed djelovanja dušičnih oksida koji su nastali razgradnjom nitroceluloze. Ponovno restauriranje već prije loše restauriranih dokumenata predstavlja obično poteškoće i zahtijeva posebno znanje i iskustvo u radu. Nakon više ili manje uspješnih traženja konstatovalo se da najbolje rezultate daje učvršćivanje dokumenata svilom i japanskim papirom ili pomoću termoplastičnih folija, naročito acetatnom celulozom. U SSSR upotrebljava se u tu svrhu specijalno izrađeni dugovlaknasti papir koji je pokazao vrlo dobra svojstva pri restauriranju. Sada se takva vrsta papira upotrebljava u SSSR-u skoro u svim restauratorskim laboratorijima. Naravno i kod upotrebe takvog papira bilo je potrebno steći odgovarajuće iskustvo u radu. Na ispitivanim dokumentima ponekad se opažaju neki nedostaci, ali su oni uglavnom uzrokovani nedovoljnim iskustvom restauratora. Ipak velika većina tako restauriranih dokumenata sačuvala je potrebne osobine: čvrstoću, elastičnost i dobru čitljivost teksta. Glavni nedostatak ručnog — klasičnog restauriranja dokumenata je relativno mala produktivnost. Može se pretpostaviti da će produktivnost restauriranja dokumenata pomoću termoplastičnih folija biti mnogo veća, ali će klasični način restauriranja još uvijek, kao najsigurniji, ostati za restauriranje starijih i vrednijih dokumenata.

Fotografske metode čitanja slabo vidljivih i izbljedjelih tekstova nalaze u zadnje vrijeme sve širu primjenu. Ovo se može objasniti time što spomenute metode omogućavaju u najvećem broju slučajeva pozitivno rješavanje pitanja čitanja takvih tekstova. Osim toga fotografske metode, ako se pravilno iskorištavaju i upotrebljavaju praktički su neškodljive za dokumente, a u slučaju potrebe ispitivanja se mogu nekoliko puta ponoviti, što nije moguće kod čisto kemijskih metoda oživljavanja teksta. Zbog toga se u Laboratoriju za konzerviranje i restauriranje dokumenata AN SSSR tom pitanju posvećuje osobita pažnja. U ovom zborniku ima nekoliko članaka u kojima se obrađuju teoretske osnove i praktička primjena fotografskih metoda za čitanje slabo vidljivih i izbljedjelih tekstova: D. P. Erastov: *Kontrol' tehnologičeskikh režimov v reprodukcionnoj tehnike vyjavlenija ugashih izobrazhenij. Soobščenje 1. Indikatory dlja kontrolja optičeskikh uslovij fotografirovaniya*, (str. 131-138, 4 sl.), (Kontrola tehnološkog režima u reprodukcionalnoj tehnici oživljavanja izbljedjelih tekstova. Saopćenje 1. Indikatori za kontrolu optičkih uslova fotografiranja); D. P. Erastov: *Beta-radiografičeskij metod vosproizvedenija filigranej s dokumentov*, (str. 139-148, 3 sl.), (Beta-radiografska metoda ispitivanja filigrana na dokumentima); V. S. Ljublinskij: *Dva trudnyh slučaja vosstanovlenija ugashego teksta*, (str. 149-167, 9 sl.), (Dva teška slučaja oživljavanja izbljedjelog teksta).

Jedan od zadataka LKRD je i kontrola režima u spremištima arhiva u filijalama AN SSSR. Tako Z. A. Zaguljaeva u prikazu: *Rabota po obsledovaniju arhivov v filijalah AN SSSR*, (str. 168-170), (Rad na ispitivanju stanja arhiva u filijalama AN SSSR), izvještava o rezultatima pregleda u filijalama Syktyvkaru i Mahačkali. Ispitivanja su se provodila po unaprijed utvrđenom planu, a odnosila su se u prvom redu na samu zgradu: da li je zgrada od kamena ili drveta, veličina zgrade, da li su odvojene radne prostorije od spremišta, broj prozora u spremištu i njihovo zasjenjivanje, karakter grijanja

(obične peći, centralno grijanje ili dr.), trajanje grijanja, vrsta poda (cement, parket ili dr.), rasvjeta (dnevna ili električna), električne instalacije (otvorene ili pod žbukom). Zatim se obraćala pažnja na stepen vlažnosti u spremištu, čišćenje, te na eventualna oštećenja na zidovima ili stropu spremišta. Posebna pažnja obratila se na smještaj dokumenata u spremištu: da li su dokumenti smješteni na policama ili u ormarima (drvenim ili metalnim), na rastojanje polica ili ormara od zida i orijentacija prema prozorima. Istovremeno vršila se kontrola vlažnosti i temperature. Kod ispitivanja samih dokumenata nastojalo se ustanoviti vrstu i karakter oštećenja. O rezultatima ispitivanja sastavljao se odgovarajući zapisnik na temelju kojeg se onda moglo raditi na uklanjanju primijećenih nedostataka.

Na kraju zbornika nalaze se uputstva kako treba restaurirati dokumente na paus-papiru (str. 171-173).

T. Ribkin

## VOPROSY KONSERVACII I RESTAVRACII BUMAGI I PERGAMENA

Zbornik radova Laboratorija za konzerviranje i restauriranje dokumenata AN SSSR. Moskva—Lenjingrad, 1962, 115 str.

Ovaj zbornik predstavlja u stvari nastavak prethodnog. Materijal u njemu može se podijeliti u dva dijela. U prvom su opisani rezultati istraživanja i ispitivanja provedenih u LKRD, a u drugom ima niz vrlo interesantnih radova nastalih na temelju iskustva u praktičnom radu na konzerviranju i restauriranju dokumenata na papiru i pergameni.

Članak T. A. Pravitlove i T. V. Isturbicine: *Otbelka bumažnyh dokumentov hloritom natrija*, (str. 5-27, 19 sl. 4 tab. 22 lit. cit.), (Bijeljenje dokumenata na papiru pomoću natrijevog klorita), rezultat je ispitivanja i provjeravanja metode bijelenja dokumenata na papiru sa natrijevim kloritom i klor dioksidom. Natrijev klorit se već i prije upotrebljavao kao sredstvo za bijelenje u tekstilnoj industriji, a u zadnje vrijeme se sve više upotrebljava kod industrijske proizvodnje papira. O mogućnostima bijelenja dokumenata na papiru prvi je pisao Gettens u svom članku: *The Bleaching of Stained and Discoloured Pictures on Paper with Sodium Chlorite and Chlorine Dioxide*. Museum, vol. V. No 2. 1952. On je opisao način čišćenja grafika spomenutim sredstvima. Pošto su rezultati njegovog rada bili vrlo dobri, u mnogim laboratorijima u svijetu pokušalo se primijeniti njegovu metodu. Slična ispitivanja provedena su i u LKRD AN SSSR. Rezultati tih ispitivanja pokazali su slijedeće: natrijev klorit kao sredstvo za bijelenje ima nesumnjive prednosti pred drugim sredstvima (vodikov superoksid, natrijev hipoklorit) jer ne izaziva kemijsku destrukciju celuloze papira; natrijevim kloritom mogu se čistiti i dokumenti sa živim plijesnima, jer on istovremeno služi i kao dezinfekciono sredstvo; natrijev klorit ne utječe na dokumente pisane štamparskim bojama, crnim tušem i olovkom, ali izbljeđuje dokumente pisane željezno-galnim i anilinskim tintama, pa se zbog toga ne može upotrebljavati za čišćenje dokumenata pisanih takvom tintom; nije preporučljivo čistiti ni dokumente pisane na