

UDK 025.85:676.017

Trajnost dediščine na papirju

JEDERT VODOPIVEC

doc. dr., svetovalka vlade RS, Arhiv Republike Slovenije, Zvezdarska 1, SI-1127 Ljubljana

IZVLEČEK

Čeprav je bilo v zadnjih desetletjih v prenosu informacij mnogo revolucionarnih sprememb, ostaja papir v primerjavi z novejšimi nosilci informacij ali zapisov še vedno trajnejši kot elektronske oblike. Ker so informacije v sodobnem svetu hitro pokvarljivo blago, tudi ni potrebe, da bi bili nosilci sporočil ter oprema za uporabo trajna. Trajnost postane pomembna šele takrat, ko vsebina dobi zgodovinsko ali umetniško vrednost.

Vendar tudi papir ni večern in je tako kot vse snovi podvržen staranju. Staranje je lahko hitrejše ali počasnejše, odvisno od:

- kakovosti surovin, ki sestavljajo papir
- tehnologije izdelave le-tega, ter od
- načina uporabe in razmer za hranjenje različnih vrst gradiv.

ABSTRACT

DURABILITY OF WRITTEN ARTEFACTS

Despite all the revolutionary changes in the last few decades in the field of information transfer, paper still proves more durable than electronic storage media. Since most information in the modern world is short-lived, there is also no need for the information storage media and equipment to have a long lifespan. Durability only becomes significant when the content is valuable in terms of history and art.

However, even paper is not eternal and falls victim to the aging process. This process can be either fast or slow, depending on:

- The quality of raw materials for paper
- The technology with which paper was manufactured
- The use of paper and storage conditions for different types of written material.

Uvod

Nekateri napovedujejo konec papirju z informacijsko revolucijo in računalniško družbo. Mogoče se bo to ali kaj podobnega res kdaj mogoče, vendar se danes tudi računalniški strokovnjaki strinjajo, da so novi nosilci izjemno pomembni za hiter dostop do informacij, za trajno hranjenje pa obstaja tradicionalni nosilec – papir še vedno nenadomestljiv.

Razlika med papirji je v sestavi. Novi papirji so si lahko na videz med seboj zelo podobni. Šele kemijske in fizikalne analize ter testi umetnega in naravnega staranja pa pokažejo razliko v kakovosti papirjev.

Delavci v ustanovah, ki hranijo pisno dediščino in jo upravljajo, opazamo, da določene vrste papirjev, na katerih je nastalo gradivo v zadnjih 150 letih, kažejo v primerjavi s starejšimi, ročno izdelanimi papirji, resne znake poškodb, zato so potrebne omejitve pri uporabi.

Prav posebej nas skrbi neregulirana uporaba papirjev na osnovi recikliranih surovin. Zaradi množične uporabe teh vrst vlaknin se bodo naslednje generacije soočile z mnogimi težavami

pri uporabi precejšnjega dela kulturne, zgodovinske in umetniške dediščine.

1. Papir včeraj in danes

Papir je verjetno dobil ime po papirusu. Princip in tehnologija izdelave papirja pa se od načina priprave papirusovih pol zelo razlikujeta. Skupen je le rastlinski izvor v nasprotju z izvorom pergamenta, saj je surovina živalskega izvora.

Papir so iznašli na Kitajskem v začetku 2. stol. Izdelava se je pozneje širila na zahod čez srednjo Azijo v severno Afriko in od tam prek Španije (12. stol.) in Italije (13. stol.) v Evropo. Od takrat je papir v Evropi postopno spodrival dražji pergament. Zlasti od srede 14. stol. je že pogosta podlaga arhivskim dokumentom in knjigam.

Izdelava papirja v Evropi je zacvetela po Gutembergovi iznajdbi tiska v drugi polovici 15. stol. Večina inkunabul je bila natisnjenih na papirju. Od 16. stol. do danes je papir prevladujoča pisna podlaga.

Ročno izdelan papir

Evropsko ročno izdelovanje papirja se je razlikovalo od kitajskega načina med drugim tudi po uporabi vodne sile kot vira energije in tudi po označevanju vrste ter kakovosti z vodnimi znaki.

Preden so v Evropi spoznali bombaž (17. stol.), so kot surovino za izdelavo papirja uporabljali predvsem stare lanene in konopljene krpe. Te so najprej sortirali, dobro očistili, obelili in primerno mehansko razvlaknili. Iz vodne suspenzije vlaken so mojstri s sitom izdelovali vlakninske pole. Po dodatku polnil (kalcijev karbonat), površinski impregnaciji s klejivi (klej ali škrob) in glajenju so dobili papir ustrezne kakovosti.

Tako izdelan papir je kemijsko izredno stabilen, saj je izdelan iz zelo kakovostnih celuloznih vlaken, dodatek kalcijevega karbonata pa mu daje alkalno zalogo, ki deluje ob kislih razkrojnih produktih kot pufer. Klej in škrob tudi ne vplivata na staranje, če le nista izpostavljena vlagi in s tem plesnjenju.

Ročna izdelava papirja v Sloveniji

Tradicija izdelave papirja na slovenskih tleh sega v sredo 16. stol. Do tedaj so vse potrebe po papirju krili z uvozom iz sosednjih dežel.

16. stoletje je bilo stoletje velikih sprememb; te se kažejo tudi v veliki knjižni produkciji. Posledica je tudi razmah papirne manufakture.

V Sloveniji smo v reformaciji poleg prvih knjig leta 1579 dobili tudi prvi papirni mlin. Ta je deloval nasproti znane fužinske graščine (danes Studenec pri Ljubljani). Postavil ga je lastnik graščine Janž Kisl, tudi sam protestant. Papir je izdeloval mojster Pankrac. Mlin ni bil prav velik in primerna je bila tudi proizvodnja papirja. Deloval je do okoli leta 1593.

Kasneje so sledili še papirni mlini v Vipavi (konec 17. stol.), pri Žužemberku (okoli leta 1716) in pri Škofji Loki (okoli leta 1750).

Kljub delovanju domačih papirnih mlinov so bile na slovenskem potrebe po papirju večje. Večina papirja pa je vendarle prišla iz mlinov Beneške republike in nemških dežel.

Industrijska izdelava papirja

Z napredkom in širjenjem pismenosti se je v drugi polovici 18. stol. in v 19. stol. povečevala tudi potreba po papirju. Star ročni postopek izdelave in razpoložljiva količina krp nista mogla zadovoljiti vseh potreb. Tako so potrebe tudi v papirništvu povzročile iznajdbe novih strojev in bile vzrok za iskanje dodatnih virov surovin.

Postopek izdelave papirja se do iznajdbe holanderjev (1790) – prvih strojev za mehansko obdelavo vlaken – ni zelo spremenjal.

Za veliko prelomnico štejemo iznajdbo Fran-

coza Louisa Roberta, ki je leta 1799 izdelal prvi papirni stroj in s tem uvedel industrijsko izdelavo papirja. Papirni stroj je bil sestavljen samo iz dveh valjev in neskončnega sita. Izdelava papirja je potekala v kemijsko nevtralnem okolju.

Leta 1806 je Moritz Friedrich izumil nadomestilo za površinsko klejenje (z živalskim klejem), t.i. klejenje v masi (s smolnim klejivom ob dodatku aluminijevega sulfata – galuna). Tak postopek je zahteval kislo okolje (vrednost pH 4-5). Tako izdelani papirji so kemijsko, mehansko in optično slabše obstojni.

Novo surovine so s pospešenim industrijskim razvojem vplivale na izdelavo papirja. Leta 1935 so v Ameriki razvili postopek premazovanja papirja. Na izdelavo papirja je močno vplival tudi razvoj procesne merilne tehnike, predvsem po drugi svetovni vojni. Prvi začetki procesnega vodenja proizvodnje celuloze in papirja segajo v leto 1960.

Kot veliko prelomnico v papirništvu je prav gotovo treba omeniti ponovno uporabo kalcijevega karbonata kot polnila. Začetki zamenjave kaolina z naravnim kalcijevim karbonatom pri industrijski izdelavi papirja so povezani z razvojem sintetičnega klejiva in segajo v 50. leta. Uporaba kalcijevega karbonata, ki se v vodi v navzočnosti kisline raztaplja, je zahtevala preusmeritev celotne proizvodnje papirja s kislega na nevtralni ali alkalni postopek. Poleg pocenitve in izboljšanja kakovosti pa je uvedba tega postopka prinesla še razveseljivo dejstvo, da je papir, izdelan s kalcijevim karbonatom kot polnilom, praviloma trajnejši od papirja, izdelanega v kislem mediju.

Osnovne surovine za današnjo izdelavo papirja

Z razvojem kemije in celulozne industrije so se razvile nove tehnologije za pridobivanje lesovine in celuloze po mehanskih in kemijskih postopkih ter kombinacijah le-teh.

Danes je les najpomembnejša surovina za izdelavo lesovinskih in celuloznih vlaken. Zaradi ustrezne sestave in dolžine celuloznih vlaken je najboljši les iglavcev (smreka, jelka; bor je zaradi prevelikega deleža smole uporaben le v določenih primerih). Pomanjkanje in cena slednjega sili tudi k uporabi lesa listavcev (bukev, breza, topol ipd.), vendar pa zaradi velike porabe in visoke cene lesa pogosto uporabljajo tudi druge rastline (predvsem žitno slamo, bombaž, koruzna stebila, juto, esparto, ostanke lanu ipd.), posebno pomembna pa je uporaba recikliranih vlaken.

Uporabnost recikliranih vlaken

Izraz recikliran papir se je uveljavil šele v zadnjem času in ga uporabljamo za označevanje

različnih vrst grafičnih papirjev, ki so izdelani iz 100% papirnih odpadkov oziroma iz 50% slabših vrst papirnih odpadkov.

V zadnjem času papirna industrija močno povečuje porabo sekundarnih vlaknin. V Evropi povprečno uporabljajo že okoli 45% recikliranih vlaken, podobne težnje po povečevanju uporabe le-teh pa se kažejo tudi v svetu nasploh: poraba sekundarnih vlaknin narašča štirikrat hitreje kot poraba svežih vlaken.

Med grafičnimi papirji, ki so bili še nedavno izdelani le iz svežih primarnih vlaknin (to ne velja za časopisni papir), so reciklirani papirji popolnoma nova vrsta.

Reciklirani papirji oz. t.i. ekološki papirji so izdelani iz odpadnih surovin. Tak papir ima zaradi slabe kakovosti surovin kratko življenjsko dobo. Tako ima tudi gradivo, ki nastaja na takem papirju, kratko življenjsko dobo. Trajno hranjenje in uporaba takega gradiva sta zelo zahtevna in dolgoročno gledano predstavljata za posamezno ustanovo kot tudi za državo veliko finančno breme. Podaljševanje življenjske dobe (konserviranje in restavriranje) ter druge zaščitne oblike (mikrofilmanje in optično odčitavanje) so tehnično ter finančno zahtevne naloge.

Zaradi navedenih razlogov uporaba t.i. ekoloških papirjev za trajno hranjenje gradiva **NI PRIMERNA**. Za tako gradivo priporočamo uporabo papirjev in lepenk, ki so izdelani iz kar najbolj kakovostnih vlaken. Najprimernejši so t.i. trajno-obstojni papirji, ki so izdelani v skladu z mednarodnim standardom ISO 9706, oz. t.i. muzejske in konservatorske lepenke za zaščito likovnih del na papirju.

Trajnoobstojni papir

Trajnoobstojni je tisti papir, katerega kemijske in fizikalne lastnosti omogočajo obstoj in uporabo dalj časa kot lastnosti papirja za splošno uporabo, to je več sto let.

Danes že številni državni in mednarodni standardi predpisujejo kakovost trajnejših vrst pisalnih in tiskovnih papirjev ter njihovo kemijsko, mehansko in optično odpornost proti staranju skozi daljše obdobje. V nekaterih državah so te standarde že sprejeli v zakonodajo in jih upoštevajo.

Od aprila 1996 v Sloveniji velja mednarodni standard SIST/ISO 9706 – Informacija in dokumentacija, papir za dokumente, zahteve za trajnost.

Glede na posamezno vrsto in dokončno obdelavo so papirji, ki ustrezajo omenjenemu standardu, uporabni za zaščito gradiv v arhivih, knjižnicah, muzejih, galerijah in sorodnih dejavnostih, pa tudi za pisanje, risanje in tiskanje tistih dokumentov in publikacij, za katere predvidujemo, da bodo v uporabi ali jih bo treba hraniti več kot deset let.

2. Trajnost dediščine na papirju

Danes je že povsem jasno, da je starejše gradivo v boljšem stanju kot gradivo, nastalo v 20. stoletju. Papir v prvih tiskanih knjigah – inkunabulah – je po pol tisočletja še vedno prožen in bel, papir v prenekateri knjigi ali v arhivskem gradivu iz prejšnjega stoletja pa je že krhek in potemnel. Zelo nazorna je primerjava stanja papirja npr. med prvo in drugo izdajo Valvasorjeve Slave vojvodine krajske. Papir v knjigah prve izdaje iz leta 1686 je še vedno prožen in ni porumenel, papir v 200 let mlajši izdaji – s konca 19. stol. – pa je krhek in porumenel. Takih primerov v arhivih in knjižnicah najdemo vedno znova in povsod zelo veliko.

Vse to, žal, kaže, da smo v obdobju, ko se že soočamo s popolno nedostopnostjo do originalnega gradiva, nastalega v zadnjih 100 do 150 letih ali pa vsaj z velikanskimi težavami pri uporabi precejšnjega dela kulturne, zgodovinske in umetniške dediščine. Najpomembnejše stvaritve bodo verjetno reproducirane. Kaj pa bo z vsemi ostalimi dokumenti, knjigami in drugimi zapisi, ki so pomembni, da nas bodo zanamci prepoznali, še ni povsem jasno.

Vzroki staranja papirja

Vzrokov hitrejšega staranja pisanega, tiskanege ali risanege gradiva je več in so lahko zunanji ali notranji.

Notranji dejavniki staranja papirja:

- surovinska sestava,
- tehnološke razmere pri izdelavi.

Zunanji dejavniki staranja papirja:

- klimatske razmere (vlaga temperatura, svetloba, korozivni plini, mineralni prah),
- biološki (mikroorganizmi, insekti, glodalci),
- človek,
- elementarne nesreče.

Osnovni vzroki, ki povzročajo staranje, so posledica kombinacije notranjih in zunanjih dejavnikov, in sicer:

- neustrezna surovinska sestava (vlaknine, polnila, klejiva, dodatki) in tehnologija izdelave (postopek mletja vlaknin in priprave papirne snovi, postopek klejenja in vrsta klejiva, kisló, nevtrálno, alkalno klejenje);

- vplivi postopkov pisanja (črníla), tiskanja (vrsta tiska, kakovost tiskarske barve), predelave (postopki vezave) in uporabe nasploh;

- onesnaževanje iz zraka, učinkovanje svetlobe, povišane temperature in vlažnosti ozračja; tudi delovanje mikroorganizmov in plesni ni zanemarljivo;

- vpliv notranjih dejavnikov na staranje je 80-85 %, zunanjih pa le 10-15 % in je večinoma odvisen od uporabe in načina shranjevanja gradiv.



Slika 1 - Kronika Lendave, Budimpešta 1892, ev. št.: 128/01, konservirali: Lucija Planinc in Blanka Florjanovič, foto: Dragica Kokalj.

Zelo pogosta vrsta poškodb značilna za pisno dediščino nastalo koncem 19. stol. in 20. stol. Knjiga je bila tiskana na papirju slabe kakovosti (lesovina) in vezana s pomočjo železnih sponk. Prav slaba kakovost papirja in neprimeren tip vezave onemogočata uporabo originala, zato je bila knjiga pred konservatorskim posegom leta 2001 varnostno mikrofilmata in iz mikrofilmske kopije skenirana ter tako dostopna uporabnikom lendavske knjižnice od koder izhaja.

Vlaga

Konservatorji – restavratorji se srečujemo z mnogimi vzroki poškodb. Vlaga pa prav gotovo sodi med najpogostejše in žal tudi najhujše in najtežje obvladljive nasprotnike. Hkrati z dru-



Slika 2 - AS 763, Stift register Urbar 1760-1781, ev. št.: 3/01, foto: Dragica Kokalj.

Med zunanjimi poškodbami je vlaga najpogostejši vzrok, vendar je na starejšem fondu, zaradi kakovostnega papirja, poškodba navadno omejena na mesto neposrednega stika z virom vlage in ne prizadene celotnega objekta v enaki meri.

gimi atmosferskimi vplivi povzročajo nagle spremembe in neredko tudi propadanje pisnih in likovnih spomenikov.

Na starem papirju, ki ima zaradi tehnologije izdelave boljše mehanske in kemijske lastnosti kot večina zdaj izdelanih vrst papirja, vlaga prav tako pusti sledove, robovi potemnjijo, ovlaženi deli se nagubajo in potemnjijo. Vendar pa prodira v gradivo le postopoma in tudi takrat, ko robovi že precej propadejo, lahko ostane notranjost knjižnega bloka še sorazmerno zdrava. Na starejšem, ročno izdelanem papirju ostane poškodba le lokalno omejena, jedro knjige pa lahko ohrani tako kemijsko strukturo in take kemijske lastnosti, kot so bile gradivu dane ob njegovem nastanku.

Gradivo, nastalo na mlajšem industrijsko izdelanem papirju, pa v enakih razmerah v enakem časovnem obdobju že skoraj povsem propade.

Plesen

S povečano vlago se pojavlja tudi plesen in je v večini primerov vzporeden pojav. Včasih se pokaže prej, kot se zavemo, da v gradivu potekajo procesi zaradi povečane vlage. To je opozorilo, ki ga opazimo, saj škodljivega obsega vlage z našimi čutili pogosto ne zaznamo dovolj zgodaj.

Insekti

Arhivsko gradivo je lahko tudi hrana za različne vrste žuželk. Zaredijo se v zanemarjenih, nevzdrževanih skladiščih, če gradivo dolgo ni bilo pregledano. Škoda, ki jo povzročajo, je velika, saj se z njim hranijo. Poškodbe so nepopravljive.



Slika 3 - NŠAL, Krstna knjiga 1713-1744, ev. št.: 88/03, foto: Dragica Kokalj.

Eden od možnih vzrokov poškodb so tudi požari, kot na primeru krstne knjige, ki jo hrani Nadškofijski arhiv v Ljubljani. Žal s konservatorskim postopkom lahko le ublažimo poškodbo, ne moremo pa nadomestiti izgubljenega besedila. Na posnetku je predstavljeno stanje pred posegom.

Človek

Skoraj vse poškodbe vsaj posredno povzročajo človek, so pa še drugačne, za katere je neposredno odgovoren. To so mehanske poškodbe, ki nastajajo zaradi pogoste uporabe (zatrganine, raztrganine) zaradi listanja, zvijanja, zgibanja, poškodbe, ki nastajajo zaradi malomarnosti, če se po gradivu polije tekočina ali kako drugače umaže.

Svetloba

Svetloba škoduje vsakemu gradivu, saj povzroča destruktivne kemijske spremembe v pisni podlagi (pergament, papir) in na pisnih snoveh (črnila, barve). Vse valovne dolžine svetlobe: vidne, infrardeče (IR) in ultravijolične (UV), pospešujejo kemijsko razgraditev materialov. Na nekaterih papirjih povzroča čezmerno obledelost, na drugih porumenelost oz. potemnelost. Negativno vpliva na črnila, ker obledijo, spremenijo barvo, s tem pa dokumenti postanejo nečitljivi oz. imajo spremenjen videz.

Korozivna črnila in pigmenti

Poškodbe na gradivu so lahko tudi posledica korozivnega delovanja kovinskih ionov, ki jih vsebujejo železotaninska črnila in nekateri bakrovi pigmenti. Med rokopisnim in likovnim gradivom je razmeroma veliko tako poškodovanega gradiva, vendar poškodbe niso vedno enako izrazite na vsem gradivu.

Na izrazitost poškodbe vplivajo sestava in primesi v komponentah črnila oz. pigmenta ter kemijska reaktivnost s polnili, klejivi in nečistočami kot sestavnimi deli pisne podlage – papirja.

Pri pregledu gradiva ugotavljamo, da intenzivnost poškodb ni v tesni zvezi z vrsto in kakovostjo papirja. Obstaja pa povezanost med koncentracijo nanosa in razmerji osnovnih komponent ter nečistoč v črnilu oz. pigmentu in papirju.

Slaba kakovost papirja

Z napredkom in širjenjem pismenosti v 19. in 20. stol. So se povečevale tudi potrebe po papirju. Ročni način izdelave in razpoložljiva količina krp niso več zadovoljili vseh potreb. Spremenil se je tehnološki postopek izdelave papirja. Zaradi čedalje večjega povpraševanja po ekonomsko dostopnih vrstah papirja se je znižala tudi kakovost le tega.

Na dejstvo, da navzočnost lesovinskih nečistoč, aluminijevega sulfata ter klorovih spojin vplivata kvarno na trajnost papirja, so strokovnjaki opozarjali že kmalu po osvojitvi industrijske izdelave papirja. Z raziskavami, ki so potekale in še potekajo pri ugotavljanju vzrokov razpadanja papirja, so to tudi povsem dokazali. Danes lahko dodamo še dodaten vzrok, in sicer uporabo recikliranih vlaknin. Brez dvoma z recikliranjem odpadnega papirja lahko prihranimo kar nekaj lesa, vendar je potrebno vedeti za katere namene je tak papir primeren, ter kdaj in zakaj ga ne smemo uporabljati.

Poleg notranjih vzrokov, pa k hitrejšemu razpadu pripomorejo še zunanji: neprimerne klimatske razmere, nečisto okolje in prepegosta uporaba.

Do skoraj tragičnih ugotovitev pridemo, kadar

tehtamo življenjsko dobo starejšega gradiva v primerjavi z mlajšim. Ko se je v drugi polovici 19. stol. v papirništvu uveljavil industrijsko izdelan papir, so se začeli hitrejši procesi staranja in propadanja, ki ju dolgoročno še ne znamo povsem ustaviti. Najslabše kakovosti so papirji za splošno uporabo (npr. časopisni), ki kmalu pokažejo znamenja razkrajanja. Gradivo, ki ima veljavo kulturne dediščine, bi moralo biti na papirju, ki ima lastnosti t.i. trajnoobstojnega papirja. Trajnoobstojni papir je po definiciji tisti, katerega kemijske in fizikalne lastnosti se v daljšem časovnem obdobju (nekaj desetletij) ne spremenijo opazno. Če želimo svoje misli, čustva, spoznanja in znanje zapustiti prihodnjim rodovom, bi moral biti na trajnoobstojnem papirju natisnjen vsaj kak odstotek vseh publikacij, del sleherne naklade – sicer bomo po nekaj rodovih veljali za ljudi iz časa brez spomina.

Stopnje ohranjenosti gradiva:

Pri določanju stopnje ohranjenosti določenega gradiva je potrebno vedno upoštevati tudi vrsto poškodbe; stopnjo poškodbe, papirja, črnih, veza-ve in uporabo le-tega. Predvsem je potrebno pravilno oceniti ohranjenost vitalnih delov gradiva. Včasih je poškodba na videz veliko hujša, pa se izkaže, da je bolj prizadet le estetski del, manj pa strukturni, ali narobe. Pri ocenjevanju stanja, so pomembni izkušnost, praktičnost in prava mera logičnega razmišljanja.

Odlična ohranjenost (1), 0-10% poškodb: pri uporabi ni posebnih omejitev

npr.: nepoškodovan papir, trdna vezava, odlično ohranjen hrbet, pregibni spoj ni natrgan.

Dobra ohranjenost (2) 10-30% poškodb, še dovoljena uporaba v čitalnici:

npr.: deloma porumenel papir, manjše raztrganine, delno poškodovana vezava, hrbet dobro ohranjen, vezice dobro držijo knjižni blok, ki ima lahko že natrgan papir, platnice niso natrgane.

Slaba ohranjenost (3): 30-50% poškodb: Dovoljena uporaba le arhivistu za popis gradiva, PREPOVEDANA je uporaba v čitalnici

npr.: porumenel papir, raztrganine, razrahljana ali delno poškodovana vezava, hrbet razpada, knjižni blok ponekod odstopa, vezice delno potrgane. Priporočljiva je izdelava mikrofilmske kopije.

Zelo slaba ohranjenost(4): več kot 50% poškodbe NI DOVOLJEN NIKAKRŠEN VPOGLED NITI ARHIVISTA – ŠE NAJMANJ PA UPORABA V ČITALNICI – NUJEN JE KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI POSEG

npr.: zelo preperel papir, močno raztrgan papir, že v fragmentih, močno poškodovana vezava, hrbet hudo poškodovan, vezice potrgane, knjižni blok razrahljan. Če je ali predvidevamo, da bo

gradivo veliko v uporabi, je po konservatorsko-restavratorskem posegu nujna izdelava mikrofilmske kopije.

Konservatorsko-restavratorski posegi na gradivu

H gradivu na papirju sodijo: rokopisne in tiskane knjige, rokopisno in tiskano spisovno gradivo, likovna dela, zemljevidi, načrti, makete in podobno gradivo.

Pri konservatorsko-restavratorskih postopkih moramo upoštevati tudi, ali je gradivo t.i. muzejski primerek (npr. inkunabule, listine, likovna dela) in ali je pogosto v uporabi. Gradivo, ki je pogosto v rabi, kot so nekatere zvrsti starejšega gradiva (npr. matične knjige) in velika večina gradiva 20. stol. (npr. časopisno gradivo), zahteva nekoliko drugačen pristop.

Pristop je odvisen tudi od materialov samih, velikosti objekta, vrste in stopnje poškodovanosti. Od vsega naštetega je odvisno, ali bomo uporabili vse stopnje konservatorsko-restavratorske obdelave ali pa samo nekatere.

Preventiva

V splošnem velja, da je izbira gradiva, ki je deležno posebnih zaščitnih ukrepov, kot sta na primer reproduciranje (spreminjanje materialne oblike zapisa, t.j. fotokopiranje, mikrofilmanje in digitalizacija) ter hranjenje v škatlah, ovojih, paspartujih tudi stvar zdrave presoje. Če pri hranjenju v škatlah dajemo prednost gradivu, ki je v dobrem stanju in ga le redko uporabljamo, pred gradivom, ki je v slabem stanju in ga uporabljamo pogosto, odločitev ni bila razumna.

Pri zaščiti gradiva je treba upoštevati:

- kakšno je splošno stanje gradiva,
- katero gradivo je v izredno slabem stanju,
- katero gradivo je posebno dragoceno oz. pomembno,
- katero gradivo je najbolj ogroženo,
- kako hitro naraščajo zbirke,
- katere vrste gradiva imajo največji priliv,
- ali je za novo gradivo predvidenega dovolj prostora.

Sistem hranjenja

Nevezano gradivo hranimo v zaščitnih škatlah ali mapah. Gradivo formata A4 in manjšega lahko hranimo pokonci, gradivo večjega formata pa je priporočljivo hraniti v vodoravnem položaju. Nepoškodovano gradivo hranimo originalno prepognjeno, za konservirano in restavrirano pa odvisno od uporabe in poškodb, priporočamo hranjenje vodoravno.

Likovna dela potrebujejo po meri izdelane zaščitne ovoje ali paspartuje iz trajnoobstojnih papirjev in lepenke.



Slika 4 – Novi skladišni prostori v Pokrajinskem arhivu Celje, foto: Studio Fonda, Celje. Gradivo formata A4 in manjšega lahko hranimo pokonci, gradivo večjega formata pa je priporočljivo hraniti v vodoravnem položaju, vendar največ po tri enote ena na drugi. V novih prostorih Pokrajinskega arhiva Celje je večina knjig večjega formata hranjenih v skladu s priporočili.

Tridimenzionalni objekti in redke ter dragocene knjige potrebujejo po meri izdelane zaščitne škatle.

Knjige večjega formata naj na policah ležijo, vendar največ po tri enote ena na drugi.

Zaščitna embalaža

Zaščitne škatle in ovoji morajo biti iz trajno obstojnega papirja oz. lepenke. Izdelani morajo biti tako, da je zagotovljena največja možna zaščita gradiva pred vplivi iz okolja in mehanskimi poškodbami. Vlaganje dokumentov med poliestrske folije priporočajo le za obstojna črnila in tiskarske barve. Na ta način je gradivo varovano pred mehanskimi poškodbami, uporabnik ne prihaja v neposredni stik z izvornikom, vendar tako zaščiteno gradivo ne diha dovolj, poleg tega pa lahko zaradi statične elektrike črnila in barvne plasti odstopijo. Raziskave so dale prednost hranjenju v trajnoobstojnem papirju ali lepenki.



Slika 5 – AS 984, osebni fond Peter Pavel pl. Radics, fasc. 8, ev. št.:1/02, konservirali: Tina Buh in Jedert Vodopivec, foto: Dragica Kokalj. Zaščitne škatle in ovoji morajo biti iz trajnoobstojnega papirja oz. kartona. Izdelani morajo biti tako, da je zagotovljena največja možna zaščita gradiva pred vplivi iz okolja in mehanskimi poškodbami. Na posnetku je predstavljena zaščita za izredno krhek fragment čipke iz 17. stol. najden v Valvasorjevi grobnici na gradu Medija. Hrani se v Arhivu RS, razstavljen na razstavi Narodnega muzeja "Theatrum Vitae et Mortis Humanae" leta 2002.

Zaključek

Največjo težavo pri uporabi in hrambi predstavlja gradivo, nastalo v 20. stol. V tem času se je zaradi težnje po množični proizvodnji in čim nižji ceni slabšala kakovost materialov in izdelave.

Papir je v večini primerov slabši, manj obstojen in trpežen. Podobno je s črnili in tintami, ker hitreje bledijo in so manj obstojne. Tehnike izdelave so zaradi avtomatizacije poenostavljene.

Nasploh se še ne moremo povsem sprijazniti z dejstvom, da se precejšnjemu delu takega gradiva naravni življenjski cikel že izteka in da mu preostalo življenje lahko le umetno podaljšujemo.

Za ustrezno materialno varovanje gradiva smo odgovorni vsi zaposleni. Direktorji, vodje, vzdrževalci, konservatorji, arhivisti, zadolženi za posamezno gradivo, moramo tesno sodelovati. Obstajati mora neposredna komunikacija. Da bi bolje razumeli problematiko varovanja gradiva, bi morali biti vsi delavci seznanjeni tako z vsebinsko vrednostjo gradiva kakor z naravo materialov, ki ga sestavljajo, z morebitnimi poškodbami in ustreznimi zaščitnimi ukrepi.

Zapleteno varovanje različnih materialov in vrst gradiva, kot jih je dalo zadnje stoletje, terja upoštevanje določenih pravil, navodil, standardov, ki se nanašajo na zgradbe, hranjenje, uporabo, varnost, selekcijo, reproduciranje, razstavljanje in konserviranje oz. restavriranje. Upoštevanje standardov naj bi pripomoglo k izboljšanju razmer, nujno potrebnih za hranjenje gradiva, in pomagalo pri fizični identifikaciji posameznega gradiva in s tem omogočilo dostop in trajno hranjenje zapisov.

Pri tem so v veliko pomoč standardi in politika varovanja na lokalnih in nacionalnih ravneh.

Praksa je pokazala, da sicer zelo koristni programi, kot so obilica dosegljive literature, načrtovanje, izobraževanje sodelujočih v procesu, ne zaležejo, če akcije niso temeljito organizirane in jih ne podpre tudi vodstvo ustanove.

UPORABLJENI VIRI:

Nada Čučnik-Majcen: Zapis v čas, Ljubljana 1996.

Jedert Vodopivec, Nataša Golob, Zapis in Podoba, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 1996

Forde H.: Preservation as a strategic function and an integrated component of archives management; or can we cope without it? Proceedings of the International Conferences of the Round Table on Archives XXXIV CITRA – Budapest 1999, Paris, 2000, p. 21-29.

Ann Smith, The Future of the past, *Council on Library and Information Resources*, Washington D. C., 1999.

IFLA Načela za hrambo knjižničnega gradiva in za ravnanje z njim, *Biblio Thecaria 7-prevodi*

2, (ur. Jedert Vodopivec, Jože Urbanija, Filozofska fakulteta in Arhiv Republike Slovenije Ljubljana), Ljubljana 2000.

Jedert Vodopivec, Prihodnost dediščine 20. stoletja, Tradicionalni mediji v sodobni informacijski družbi, *Zborovanje Zveze bibliotekarskih društev Slovenije, Maribor 11.-13. okt. 2000* (ur. Vlasta Stavbar, Zveza bibliotekarskih društev Slovenije), Maribor 2000, str. 13-20

Jedert Vodopivec, Uporaba in konserviranje vezanega arhivskega gradiva, v: Arhivi in uporabniki, Arhivi in zgodovinopisje, Zbornik 20. zborovanja Arhivskega društva, Ptuj 2001, 116-120.

Jedert Vodopivec et. al.: Konserviranje in restavriranje matičnih knjig župnije Korte, v: Strokovna predstavitev slovenskih konservatorskih in restavratorskih delavnic, Narodni muzej Slovenije, 2001, str. 24.

Thea Burns, A serious and universal evil: the early scientific study of paper deterioration, *Works of art on paper, books, documents and photographs, Contributions to the Baltimore Congress, 2-6 September 2002*, International Institute for Conservation of Historic and artistic works, London 2002, str. 36-41.

Meta Černič Letnar, Jedert Vodopivec: Trajnost in obstojnost dokumentov na papirju – zahteve in testne metode, v: Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, Zbornik referatov, Maribor 2003, str. 183-193.

Blanka Avguštin-Florjanovič, Tina Buh: Problematika matičnih knjig v Sloveniji, v: Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, Zbornik referatov, Maribor 2003, str. 221-228.