

SNIMANJE ARHIVSKOG I REGISTRATURNOG GRADIVA

Umnažanje arhivskoga gradiva, koje pridonosi njegovoj trajnosti, sigurnosti i dostupnosti, započelo je prepisivanjem. Otkrićem fotografije krajem prve polovice 19. stoljeća, otvaraju se nove mogućnosti u izradi preslika izvornog arhivskog gradiva i stalno se unapređuju.

Mikrofilmiranje na visokoosjetljivim fotomaterijalima s velikom moći razlučivanja, uz uporabu koračnih i protočnih kamera s kvalitetnom optikom i mehanikom, koja automatski transportira predloške, ubrzalo je postupak snimanja i izrade kopija.

Digitalna tehnika, koja je kao potpuno novi način bilježenja i upravljanja informacijama označila kraj 20. stoljeća, nametnula se mnoštvom pozitivnih osobina i na području snimanja i izrade kopija arhivskog i registraturnog gradiva.

Svrha snimanja

Registraturno, a osobito arhivsko gradivo snima se prvenstveno u sigurnosne i zaštitne svrhe, no mogući su i drugi razlozi, kao što je izrada dopunskih i zamjenskih snimaka.

Zaštitno snimanje se provodi u svrhu zaštite izvornika čija se sigurnost čestom uporabom ugrožava, zbog mogućih opasnosti poput otuđenja ili oštećenja nastalih neodgovarajućim rukovanjem gradivom. Česta uporaba izvornog gradiva također nepovoljno djeluje na njegovu dugovječnost zbog habanja, razlika u temperaturi i vlazi sredine u kojoj se čuva i one u kojoj se koristi te nepotrebnog izlaganja nekontroliranoj rasvjeti.

Sigurnosna funkcija zaštitnog snimka postiže se izradom kopije matičnog snimka, čime se osigurava rekonstrukcija sadržaja izvornika u slučaju potpunog uništenja ili nestanka, koje može biti uzrokovano prirodnim nepogodama, ratnim djelovanjem ili otuđenjem. Uz sigurnosnu, set snimaka sadrži i korisničku kopiju koja se daje na uporabu korisnicima arhivskog gradiva.

Dopunsko snimanje obavlja se i na gradivu drugog imatelja, kad je predmet interesa naručitelja snimanja. Prije izrade dopunskih snimaka osobito je važno pravno riješiti pitanje korištenja preslika.

Planiranje snimanja

Pravilno planiranje temelj je uspješnosti cjelokupnog postupka snimanja arhivskog i registraturnog gradiva. Pri izradi srednjoročnih i dugoročnih planova nužno je utvrditi svrhu i utemeljenost potreba snimanja, prioritete, odgovarajuću tehniku, izvođače i način financiranja.

Ovisno o vrsti pismohrane ili arhiva te značaju gradiva, utvrđuje se svrha snimanja kao i njezina utemeljenost, a potreba snimanja utemeljena je u onim slučajevima kada to potvrđuju i financijski pokazatelji. Kod sigurnosnog i zaštitnog snimanja to znači da je cijena snimanja manja od vrijednosti gradiva, što je u arhivima redovit slučaj. Kod zamjenskog snimanja se ušteda prostora i povećana pretraživost gradiva također uspoređuju s cijenom snimanja. Trošak dopunskog snimanja mora biti manji od cijene istraživačkog rada na terenu ili vrijednosti snimljenog gradiva odnosno njegovog značenja za naručitelja snimanja.

Prioritetne liste stvaraju se na temelju kategorizacije gradiva i procjene stupnja njegove ugroženosti te učestalosti korištenja.

Tehnika snimanja odabire se sukladno fizičkim osobitostima gradiva. Ovisno o veličini, obliku i vrsti uveza primjenjuje se snimanje protočnom ili koračnom kamerom.

Rokovi čuvanja i učestalost korištenja bit će presudni za odabir analogne, digitalne ili jedne od hibridnih tehnika snimanja.

Ovisno o tehnici snimanja izrađuje se troškovnik snimanja te se odabire izvođač koji može biti sam imatelj gradiva, ukoliko posjeduje vlastiti laboratorij s odgovarajućom opremom ili vanjski davatelj usluge specijaliziran za obradu, snimanje i pohranjivanje informacija. Osim proračunskih sredstava koja se izdvajaju za financiranje snimanja gradiva državnih organa i institucija, izvor financiranja mogu biti i sredstva ostvarena uštedom poslovnog prostora ili smanjenjem broja zaposlenika na poslovima pretraživanja i rukovanja arhivskim ili registraturnim gradivom.

Priprema gradiva za snimanje

Prije samog snimanja gradivo je nužno arhivistički srediti te izraditi arhivska pomagala. Unutarnji redosljed dokumenata mora odgovarati onom u evidencijama. Gradivo unutar tehničkih jedinica mora biti složeno onim redosljedom kojim se i čita. Manje tehničke jedinice unutar većih tehničkih jedinica (omoti unutar kutije i sl.) također moraju biti dovedeni u logičan slijed koji omogućuje čitanje gradiva u kontinuitetu. Prigodom postavljanja predložaka u pravilan redosljed i položaj potrebno je izlučiti sve multipli-

kate, ako postoje. Priprema za snimanje obuhvaća postavljanje napomena ili grafičkih simbola (kriptograma) koji označavaju:

- početak i kraj snimanja,
- nedostajući listovi (brojem se može označiti količina),
- ponovljeni snimci nakon utvrđene pogreške kod snimanja,
- gubitak informacije zbog lošeg uveza ili oštećenja predloška,
- predlošci u boji (ako je snimanje u c/b tehnici),
- nastavak snimanja s prethodnog svitka.

Svrha je ovih oznaka omogućiti kontinuirano čitanje snimaka sa što više informacija o izvornom gradivu.

Tehničko sređivanje nastavlja se na arhivističku pripremu gradiva, s ciljem da omogući neometano snimanje na koračnoj ili protočnoj kameri. Ono obuhvaća uklanjanje metalnih, plastičnih i drugih predmeta, kao što su spaljice i sl., izravnavanje predložaka koji su presavijeni ili zgužvani, isprašivanje ili drugi način čišćenja gradiva.

Kod snimanja protočnom kamerom od osobite je važnosti stanje rubova predloška, pa ukoliko ono nije zadovoljavajuće, potrebno je poduzeti mjere koje će spriječiti trganje predloška. Orijentacija predloška u odnosu na ulaz u stroj ima učinak na kvalitetu i brzinu skeniranja, stoga je i nju potrebno optimalno podesiti.

Tehnike snimanja

Najčešće korišteni oblik zaštitnog snimanja arhivskoga gradiva jest mikrofilmiranje, postupak kojim se uz uporabu optičkih sredstava na fotoosjetljivu filmsku podlogu bilježi slika nekog predloška uz smanjivanje njegove veličine.

Ovim postupkom dobivamo kopiju visoke kakvoće na poliesterskoj podlozi koja omogućuje korištenje arhivskoga gradiva bez uporabe izvornika. Uz primjenu propisanih pravila o čuvanju mikrofilmskih oblika, informacije na poliesterskoj ili acetatnoj podlozi moguće je sačuvati sto i više godina. Pregled sadržaja s mikrofilma moguć je uz uporabu specijalnih uređaja (mikročitača i mikročitača-štampana), ali u krajnjoj nuždi dovoljno je i najobičnije povećalo, što znatno povećava dostupnost snimljenog gradiva. Mikrofilm također posjeduje i veliku moć reproduciranja. No, uz sve prednosti, mikrofilm kao nosač informacije ima nedostatak u ograničenoj mogućnosti povezivanja slike i podataka o slici.

Snimanje arhivskog i registraturnog gradiva obavlja se koračnim i protočnim kamerama ovisno o fizičkim osobinama predloška.

Starije arhivsko gradivo većih dimenzija, često na posebnim podlogama, kao i svo uvezano gradivo, mikrofilmira se koračnim 35 mm kamerama sa simetričnom rasvjetom.

Uz koračne kamere koriste se i mehanički stolovi s *vagom*, što omogućava dovođenje u istu ravninu svih uvezanih stranica bez obzira na opseg sveska.

Za tvrde i posebno vrijedne uveze kod kojih bi potpuno otvaranje knjige, uobičajeno kod snimanja standardnih predložaka (do 180°), oštetilo uvez, koriste se koračne kamere s prizmom koje omogućavaju snimanje pod kutom.

Novije i suvremeno arhivsko gradivo koje nije uvezano moguće je snimati protočnim kamerama s automatskim ulagačem predložaka, što im omogućava mnogo veći kapacitet od koračnih kamera. Protočne kamere uz dobru pripremu gradiva mogu tijekom osmosatnog radnog vremena snimiti više desetaka tisuća predložaka veličine do formata A₃.

Analogna i digitalna slika

Dobre osobine analognog snimka na suvremenom srebrnohalogenidnom mikrofilmu s poliesterskom podlogom su:

- postojanost nosača, čiji je vijek trajanja u uvjetima propisane mikroklimе preko sto godina,
- standardizirani uvjeti za snimanje, obradu i čuvanje, koji olakšavaju postupak snimanja i izrade reprodukcija te daljnje kopiranje predložaka,
- ekonomičnost postupaka snimanja i dubliranja,
- mogućnost kvalitetnog prelaska u digitalni oblik, uz uvjet da su filmovi snimljeni po važećim standardima,
- mogućnost očitavanja zapisa uz primjenu najjednostavnijih pomagala,
- visoka razlučivost snimka koja omogućuje očitavanje i najsitnijih detalja,
- vjerodostojnost preslika koje se prihvaćaju kao sudski dokaz.

Zbog svih navedenih osobina mikrofilm se smatra tehnologijom niskog rizika, pa i danas predstavlja poželjnu tehniku za reproduciranje arhivskog gradiva. No, uza sve svoje prednosti mikrofilm ima i nedostataka kao što su:

- isključivo manualni pristup traženim snimcima koji se može odvijati samo na mjestu na kojem se film nalazi,

- očekivani gubitak čitljivosti od oko 10% kod svake sljedeće generacije kopiranog mikrooblika,
- osjetljivost na mehanička i kemijska oštećenja,
- kontrola kakvoće snimka tek nakon završene kemijske obrade, što zahtijeva naknadne intervencije i montažu ispravaka,
- jednom postignuta kakvoća snimka teško se može poboljšati.

Digitalna pak tehnika, koja je kao potpuno nov način bilježenja i upravljanja informacijama označila kraj ovog stoljeća, nameće se mnoštvom pozitivnih osobina koje nadomještaju nedostatke mikrofilma na području zaštitnog snimanja i izrade sigurnosnih kopija arhivskog gradiva.

Prednosti digitalne tehnike su:

- brzo pretraživanje baza,
- mogućnost primjene OCR-a,
- mogućnost poboljšavanja čitljivosti,
- mogućnost izrade kvalitetnih kopija na različitim podlogama,
- mogućnost višekratnog kopiranja bez gubitka kakvoće kopije.

Ipak, digitalna je reprografija tehnika s visokim stupnjem rizika, u prvom redu zbog čestih promjena softvera i hardvera. U odnosu na analogni zapis, kod kojeg je pažnja bila usmjerena na čuvanje nosača informacije (pergamene, papira, stakla ili filma), kod digitalnog zapisa neprestanim konverzijama moramo osigurati kontinuitet čitljivosti i razumljivosti informacije.

Paralelno snimanje u digitalnom i analognom obliku moguće je provoditi s koračnim ili protočnim hibridnim kamerama. Ono se primjenjuje kod gradiva s posebnim zahtjevima, a osobito je pogodno za reproduciranje suvremenog registraturnog gradiva, primjerice bankovne dokumentacije koja je standardnih veličina, producira se u velikim količinama, pa je njezino pretraživanje vrlo zahtjevno, a potreba za sudskim dokazivanjem vjerodostojnosti česta. Zbog tih je razloga primjena protočne hibridne kamere najučinkovitija u navedenom primjeru.

Izrada primarnih digitalnih snimaka iz kojih se uz pomoć COM sustava izrađuje kopija na mikrofilmu nije preporučljiva, jer mikrofilm izrađen pomoću COM sustava zbog svojih osobina ne omogućava ponovnu digitalnu obradu koja bi zadovoljila kakvoćom snimka. Jedini slučaj u kojem primjena ovog oblika hibridne reprografije ima opravdanje, jest izrada mikrofilma od izvornih digitalnih predložaka.

Naknadna digitalna obrada mikrooblika najčešće je primjenjivana hibridna tehnika reproduciranja arhivskoga gradiva. Ona po cijeni i kakvoći omogućuje vrlo prihvatljivu digitalizaciju već snimljenog gradiva, čime se

izbjegava ugrožavanje izvornika ponavljanjem snimanja. I ne samo to, ona omogućuje digitalizaciju i onih predložaka koji iz nekog razloga više nisu dostupni ili je njihovo ponovno prikupljanje, kao što je to slučaj s dopunskim snimcima, gotovo nemoguće.

Ovakav način primjene hibridnog sustava reprografije može se koristiti za već snimljeno gradivo, kao i za ono koje se tek planira snimati.

Da bi digitalizacija snimljenog mikrooblika bila uspješna, potrebno je obavljati je na negativu što niže generacije, najbolje posrednom negativu II. generacije čija je razlučivost 120 ili više lp/mm. Oscilacije u gustoći i kontrastu snimaka nisu dobrodošle, jer one povećavaju vrijeme, a time i trošak pripreme mikrooblika za skeniranje. Zbog automatskog navođenja skenera važan je i položaj predložka, koji mora biti horizontalan i centralno smješten. Špica mikrofilmskog svitka mora sadržavati čitljiv naslov, oznaku, informacije o instituciji ili vlasniku, popis snimljenog gradiva, podatke o tehnici snimanja i redukciji te test snimak uz pomoć kojeg se određuje gustoća i razlučivost filma.

Posebnu važnost u obradi mikrofilma imaju oznake, bilo da se radi o brojevima ili tzv. *blipovima*, kako bi se identificirala pojedinačna ili skupina slika.

Kontrola snimaka

Sustavna kontrola snimaka sastavni je dio procesa snimanja. Ona obuhvaća kontrolu cjelovitosti snimanja te kakvoće snimaka.

Kontrolom cjelovitosti snimanja provjerava se da li je snimanjem obuhvaćen svaki predložak predviđen za snimanje. Kod snimaka u analognom obliku kontrola se ostvaruje brojanjem i sravnjivanjem s izvornikom, dok je u digitalnom obliku moguća usporedba količine zauzete memorije s veličinom pojedinog snimka. Uočeni nedostaci ispravljaju se naknadnim snimanjem.

Kakvoća snimka propisana je međunarodnim standardima koji osiguravaju čitljivost i mogućnost kopiranja i dubliranja snimaka. Radi provjere njihove kakvoće, na početku snimanja snima se test ploča s poljima za provjeru gustoće i razlučivosti snimaka.

Kakvoća mikrofilmskih snimaka provjerava se na kontrolnom stolu uz primjenu denzitometra kojim se utvrđuje gustoća i mikroskopa kojim se provjerava razlučivost snimka. Uz fizičke provjeravaju se i kemijske osobine filma bitne za njegovu dugotrajnost.

Korištenje snimaka

Snimci arhivskog i registraturnog gradiva, kao i drugog nekonvencionalnog gradiva, koriste se uz primjenu namjenskih uređaja. Ovisno o tome da li je slika zabilježena u analognom obliku, na nekom od mikrooblika ili u digitalnom obliku na nekom od elektronskih medija, za čitanje slike koristi se mikročitač ili mikročitač-šampač odnosno računalo s ekranom. Mikročitači-šampači koriste se osim za čitanje mikrooblika i za izradu kopija na papiru.

Veličina mikrooblika kao i stupanj redukcije utječu na izbor žarišne udaljenosti objektiva koji omogućava projekciju slike na ekran ili papir u optimalnoj veličini.

Za pretraživanje mikrofilmskih svitaka, aperturnih kartica ili mikrofiševa nisu potrebna dodatna pomagala, osim onih koja su nastala prigodom pripreme gradiva za snimanje.

Digitalne slike pretražuju se uz uporabu računala i odgovarajućeg računalnog programa. Ovisno o načinu indeksiranja i stupnju obrađenosti snimljenog gradiva, digitalni snimak omogućuje lak i precizan pristup traženoj slici.

Za razliku od mikrofilmiranja, kod kojeg se postupak snimanja dovršava izradom korisničke kopije, spremanjem u zaštitne omote i odlaganjem u spremište, nakon čega je moguće korištenje snimaka, snimanje u digitalnoj tehnici iziskuje i dodatno preindeksiranje koje onda omogućava bolji pristup traženom gradivu.

Izrada kopija na papiru iz digitalnih zapisa moguća je na bilo kojem šampaču koji se povezuje s računalom.

Čuvanje snimaka

Zaštitni, zamjenski i dopunski snimci arhivskog i registraturnog gradiva, kao i njihove sigurnosne kopije, čuvaju se u mikroklimatskim uvjetima zbog osiguranja njihove dugovječnosti. Temperatura od 17°C i relativna vlaga 30-40%, uz ograničenje dnevnih oscilacija do najviše 10%, osiguravaju zapisima na poliesterskoj podlozi dugoročno čuvanje.

Zbog opasnosti od potpunog uništenja što ga mogu izazvati prirodne nepogode, ratna djelovanja ili otuđenja izvornika ili kopije arhivskog gradiva, sigurnosna kopija se čuva u mikroklimatskim uvjetima na drugoj lokaciji u odnosu na korisničku kopiju i izvorno gradivo. Ovo pravilo vrijedi kako za analogne snimke tako i za digitalne zapise.

Literatura

Bergstein, A., Kapustić, S., Mikrografija, RO Zagreb za grafičku djelatnost, Samobor 1989.

Baričević, Z., Prikaz sustava hibridne reprografije - stanje i mogućnosti, *Arhivski vjesnik* 44/2001, Hrvatski državni arhiv, Zagreb 2001.

Rubčić, D., Šaban, J., Ivanović, J. i dr., Vodič za arhiviranje dokumentacije u trgovačkim društvima i ustanovama, Informator, Zagreb 1999.

Paver, J., Eržišnik, D., Arhivistika za djelatnike u pismohranama, Arhiv Hrvatske, Zagreb 1992.