

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI

Diplomski rad

**Postupci obrade i zaštite filmskog arhivskog gradiva**

Mentor: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Stančić

Studentica: Kristina Mihalić

Neposredni voditelj: Jozo Ivanović

Zagreb, siječanj 2016.

## ZAHVALE

Zahvaljujem mentoru izv. prof. dr. sc. Hrvoju Stančiću koji me uputio u Hrvatski filmski arhiv prilikom odrađivanja studentske prakse, a bez čijeg savjeta ovo istraživanje i rad ne bi nastali.

Zahvaljujem neposrednom voditelju Jozi Ivanoviću koji me savjetovao tijekom izrade rada.

Zahvaljujem svima u Hrvatskom filmskom arhivu, a posebno mentorici na praksi Mirni Supek-Janjić, Mladenu Buriću i Snježani Šute na njihovoj iznimnoj pomoći, vremenu i strpljenju koje su iskazali dok sam provodila istraživanje.

## Sadržaj

1. UVOD.....	4
2. POVIJESNI PREGLED RAZVOJA FILMSKE ARHIVISTIKE .....	6
2.1. Suradnja u očuvanju filmskog nasljeđa na međunarodnoj razini .....	7
3. HRVATSKI FILMSKI ARHIV (Hrvatska kinoteka) .....	9
4. IDENTIFIKACIJA FILMSKOG ARHIVSKOG GRADIVA.....	13
5. FILMSKA VRPCA .....	15
5.1. Osnovne karakteristike nitratne filmske vrpce .....	17
5.2. Osnovne karakteristike acetatne filmske vrpce .....	18
5.3. Osnovne karakteristike poliesterske filmske vrpce .....	19
5.4. Filmski formati .....	19
6. FIZIČKA ZAŠTITA FILMSKOG GRADIVA .....	21
6.1. Spremište za pohranu filmskog gradiva.....	22
7. FILM U DIGITALNOM DOBU .....	26
8. DIGITALIZACIJA FILMSKOG GRADIVA .....	27
8.1. Uređaji za digitalizaciju audiovizualnog gradiva .....	28
8.2. Troškovi digitalizacije filmskog gradiva .....	30
8.3. Filmska slika u elektroničkom mediju.....	32
8.4. Biti ili ne biti...digitalan?.....	33
9. DIGITALNO KINO .....	36
9.1. Standardi digitalnog kina za distribuciju .....	37
9.2. Digitalni kino paket (DCP) .....	37
9.3. Digitalni distribucijski master (DCDM) .....	38
9.4. Digitalni izvornik (DSM).....	39
10. ARHIVSKA POHRANA IZVORNO NASTALIH DIGITALNIH RADOVA .....	40
10.1. Dugoročno očuvanje digitalnog filmskog gradiva .....	41
10.2. Troškovi dugoročnog očuvanja digitalnog filmskog gradiva.....	43
10.3. Osiguranje trajne pohrane i pristupa filmskom nasljeđu .....	45
11. REKONSTRUKCIJA I RESTAURACIJA FILMSKOG GRADIVA.....	47
11.1. Fotokemijska restauracija gradiva .....	48
11.2. Fotokemijska restauracija u praksi-Hrvatski filmski arhiv .....	49
11.3. Digitalna restauracija gradiva.....	50

11.4. Osnovni problemi pri restauraciji gradiva.....	51
12. DOSTUPNOST I KORIŠTENJE FILMSKOG GRADIVA .....	53
13. VREDNOVANJE GRADIVA.....	56
14. ZAKLJUČAK .....	58
15. POPIS KORIŠTENE LITERATURE I IZVORA.....	61
16. SAŽETAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
17. SUMMARY .....	66

## 1. UVOD

Film je najutjecajniji, najpopularniji medij 20. st. Istovremeno označava međunarodno prihvaćen pojam za filmsku vrpcu. Zbog sposobnosti prenošenja jedinstvenih zapisa ljudskih djelovanja, smatran je važnim povijesnim dokumentom s obrazovnom funkcijom. Obilježava određena razdoblja ljudske povijesti, kulture i identiteta društva. Kao masovni medij, dostupan je širokoj javnosti, na koju značajno utječe. Potreba za očuvanjem filmskih zapisa se pojavila u 19. st., ali se ono u većoj ili manjoj mjeri počelo provoditi tek tijekom prve polovice 20. st. Prošlo je mnogo vremena prije no što su baštinske institucije filmu počele pridavati kulturnu vrijednost koju zaslužuje. Zahvaljujući brojnim promjenama tehnologije i medija od njegova nastanka do danas, filmski arhivi se neprekidno razvijaju i uvode nove prakse. Krajnji cilj napora filmskih arhivista je ostvarenje trajne zaštite i omogućavanje pristupa gradivu kao nacionalnom i kulturnom filmskom nasljeđu društva. Filmski arhivi ne štite samo određenu informaciju ili sadržaj, već cjelokupnu povijest razvoja kinematografske djelatnosti i tehnološkog razvitka. Nude određenu interpretaciju djela koja sa sobom povlači i iskustvo gledanja pokretnih slika u izvornom obliku, na način na koji su prvi puta prikazane.

Svrha ovog rada je prikazati suvremene prakse filmskih arhiva u kontekstu obrade i zaštite filmskog i popratnog gradiva. Budući da se radi o nekonvencionalnoj građi, djelatnosti filmskih arhivista se značajno razlikuju od djelatnosti vršenih u tradicionalnim arhivima s konvencionalnom građom. U radu ću opisati koja znanja i vještine filmski arhivisti moraju usvojiti kako bi omogućili ispravnu i trajnu pohranu filmskog gradiva. Ispitati ću i usporediti razlike u rukovanju i upravljanju analognim i digitalnim gradivom na teorijskoj i praktičkoj razini. Slijedeći povijesni razvoj filmskih medija, rad je podijeljen na dvije osnovne, veće cjeline. Prvi dio se odnosi na obradu i zaštitu analognog filmskog gradiva. Opisuje osnovne karakteristike materijala i usvojene prakse trajne pohrane analognog gradiva. Drugi dio se odnosi na obradu i zaštitu digitalnog arhivskog gradiva. Digitalizirano i izvorno nastalo digitalno gradivo sa sobom donose i korijenite promjene u dosadašnjoj praksi filmskih arhiva. U tom dijelu sam istražila kako je digitalno doba utjecalo na arhive na svjetskoj razini te koji su najveći zajednički problemi s kojima se arhivi suočavaju.

U posljednjem dijelu rada su kao zasebne manje cjeline opisani postupci rekonstrukcije i restauracije te vrednovanja filmskog arhivskog gradiva kao bitni postupci za zaštitu filmske kulturne baštine te ostvarenje pristupa gradivu kao jednoj od najvažnijih djelatnosti suvremenih filmskih arhiva.

Istraživački dijelovi rada su temeljeni i prikupljeni na osnovi iskustva i usvojene prakse filmskih arhivista u Hrvatskom filmskom arhivu u Zagrebu.

## 2. POVIJESNI PREGLED RAZVOJA FILMSKE ARHIVISTIKE

Začetnik ideje o organiziranom prikupljanju i pohranjivanju filmskog gradiva je bio poljski fotograf i filmski snimatelj Boleslaw Matuszewski. Godine 1898. u brošuri "Novi povijesni izvor" u poglavlju "Stvaranje skladišta za povijesne izvore" je upozorio kako je filmu kao povijesnom izvoru potrebno osigurati isti značaj, status i pristupačnost u društvu koje imaju ostali arhivi. Razmatrajući o budućoj organizaciji filmskog arhiva, u brošuri je razradio način pohrane i evidencije filmova. Prema njegovoj ideji proizvođači bi bili dužni arhivu predavati obveznu kopiju svakog novoproducenog filma.<sup>1</sup>

Matuszewski je bio svjestan ograničenja filmskog medija. Priznao je kako kamera neće uvijek dati čitavu i potpunu povijest, ali ono što se njome može zabilježiti opravdano se može smatrati neospornom istinom. Kamera kao jedinstven medij donosi autentičnost i preciznost zapisa. Zapanjujuće je kako je on već tada previdio potrebu za procjenjivanjem i selekcijom pokretnih slika. Jedan od njegovih prijedloga odnosio se na formiranje i određivanje djelatnosti Odbora koji bi upravljao spremištem, uspostavljenim u Parizu. Odbor bi prihvatao ili odbijao predložene dokumente na osnovi njihove povijesne vrijednosti. Ispravno je procijenio kako bi količina gradiva predavana od producenata u težnji trajnog očuvanja radova zahtijevala neku politiku procjene. Unatoč entuzijazmu pojedinaca, film je dugo bio zanemaran od strane svih baštinskih institucija. Pokretne su slike etiketirane kao vulgarna zabava i popularna kultura. Vrijednost filma je procjenjivana na osnovi komercijalne isplativosti i zaradi koju je donosio.<sup>2</sup>

*Staaten Film Centar* je smatran prvim javnim filmskim arhivom. Osnovan je 1912. g. u Kopenhagenu. Idući je bio *Reichsarchiv*. Od 1920. g. je preuzimao foto i filmsko gradivo. Sakupljeno gradivo je 1934. g. preneseno u novoosnovani *Reichsfilmarchiv* sa zadatkom da se na jednome mjestu obrađuje i čuva sva njemačka filmska produkcija. Ta je funkcija 1952. g. prešla na *Bundesarchiv* u Koblenzu. S vremenom je u Njemačkoj došlo do specijalizacije arhiva pa se tako Filmski muzej u Münchenu počeo baviti nijemim razdobljem europske filmske umjetnosti te restauracijom i rekonstrukcijom filmova. Filmski muzej u Frankfurtu prikuplja, obrađuje i prezentira filmsku tehniku. Od vremena ujedinjenja i stvaranja Savezne Republike Njemačke stvaraju se regionalni filmski arhivi. Godine 1926. u Moskvi je osnovan Državni centralni arhiv za kino i foto dokumente, a 1932. g. mu je pripojen arhiv fono

<sup>1</sup> Kukuljica, M. Zaštita i restauracija filmskoga gradiva. Zagreb: Hrvatski državni arhiv, 2004., str. 21.

<sup>2</sup> Kula, S. Appraising Moving Images. Assessing the Archival and Monetary Value of film and Video records. USA: The Scarecrow Press, Inc., 2003., str. 9–11.

gradiva. Privatna institucija *Filmhistoriska samlingarna* osnovana je 1933. g. u Švedskoj, s funkcijom arhiva švedske Akademije. Godine 1934. je osnovan Centralni državni, foto, film i ton arhiv u Ukrajini, a 1935. g. s radom započinje Nacionalna filmska biblioteka u Londonu. Godine 1935. u Berlinu se održao filmski kongres. Okupljeni filmski producenti, distributeri i kinovlasnici su donijeli poseban zaključak s preporukom osnivanja državnih filmskih arhiva. Predloženo je darovanje i trajna pohrana jedne kopije svakog filma (proizvedenog i uvezenog). Usporedno s osnivanjem filmskih arhivskih institucija dolazi do osnivanja filmskih zbirki izvan sustava arhiva od kojih je najpoznatija filmska zbirka u Kongresnoj biblioteci u Washingtonu. Godine 1935. je stvoren Filmski odsjek knjižnice Muzeja moderne umjetnosti. U Milanu nastaje zbirka Mario Ferrari koja 1938. g. postaje Talijanskom kinotekom. Značaj joj jenjava uslijed osnivanja Nacionalne kinoteke u Rimu 1949. g. kao središnjeg filmskog arhiva. Godine 1936. osnovana je Francuska kinoteka.<sup>3</sup>

## 2.1. Suradnja u očuvanju filmskog nasljeđa na međunarodnoj razini

Godine 1938. četiri važne organizacije (Francuska kinoteka, Knjižnica muzeja moderne umjetnosti, Nacionalna filmska biblioteka i Filmski arhiv u Berlinu) su pokrenule osnivanje Međunarodnog udruženja filmskih arhiva (engl. *International Federation of Film Archives*, FIAF). Iako je Drugi svjetski rat prekinuo njihov razvoj, Savez je ponovno uspostavljen 1946. g.<sup>4</sup> Cilj je bio okupiti različite institucije posvećene spašavanju i očuvanju filma kao kulturnog nasljeđa i povijesnog dokumenta.<sup>5</sup> Osnovni zadaci FIAF-a su unaprijeđenje zaštite svjetske filmske baštine, uspostavljanje suradnje između filmskih arhivskih institucija, zajednička suradnja u prikupljanju filmskog gradiva te definiranje statusa nacionalnih filmskih arhiva i njihovih zadaća.<sup>6</sup>

Na Generalnoj skupštini održanoj između 23. rujna-28. listopada 1980. g. u Beogradu je donesena UNESCO-va *Preporuka o čuvanju i zaštiti pokretnih slika* (engl. *Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images*). Film je smatran odrazom kulturnog identiteta naroda. Zbog obrazovne, kulturne, umjetničke, znanstvene i povijesne vrijednosti je smatran integralnim dijelom kulturnog nasljeđa društva. Pokretne

---

<sup>3</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 25–26.

<sup>4</sup> Kula, *Appraising Moving Images*, n. dj., str. 15.

<sup>5</sup> Rascaroli, L.; Young, G.; Monahan, B. (ur.). *Amateur Filmmaking: the Home Movie, the Archive, the Web*. New York: Bloomsbury, 2014., str. 248.

<sup>6</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 27.



slike su predstavljene kao jedinstvena svjedočanstva povijesti, načina života i kulture društva.<sup>7</sup>

U novije vrijeme su filmski arhivisti Europske Unije radi ostvarenja financijske potpore i promocije očuvanja i pristupa filmskom gradivu formirali vlastiti savez. Osnovan je 1991. g. kao Europsko udruženje filmskih arhiva (engl. *Association of Film Archivists of the European Union*, ACCE-od 1996. g. ACE ). Najveći značaj udruženja leži u ostvarenju *Lumière* projekta-restauraciji 1.000 nijemih filmova te potrazi za izgubljenim filmovima. Kako su i televizijske kuće postajale velikim konzumentima filma, filmsko gradivo se gomilalo na policama TV kuća i lokalnih knjižnica, zatvoreno od javnosti i zanemarivano u pogledu organizacije i konzervacije. Sredinom devedesetih godina prepoznaje se vrijednost televizijskog arhivskog gradiva. Pred producente je postavljen zadatak evaluacije i reorganizacije gradiva kako bi ga zaštitili od neodgovornog korištenja. Posljedično, kroz inicijativu nekoliko važnih organizacija u Parizu, Londonu, Rimu i Hamburgu, arhivi većih TV kuća su 1978. g. uspostavili Međunarodno udruženje televizijskih arhiva (engl. *International Federation of Television Archives*, FIAT).<sup>8</sup>

U većini zemalja nacionalne filmske archive u potpunosti ili najvećim dijelom financira država, tj. ministarstvo za kulturu. Filmski arhivi imaju isti status kao i tradicionalni arhivi, muzeji ili knjižnice. Samostalne su institucije. Ako djeluju u okviru većih kulturnih institucija, imaju potpunu autonomiju. Djelatnosti filmskih arhiva regulirane su zakonima i statutima usuglašenima s međunarodnim zakonima.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> UNESCO *Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images*, 1980., str. 3., <http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Official-Documents/1980%20Unesco%20recommendation.pdf>, 2.prosinca 2015.

<sup>8</sup> Kula, *Appraising Moving Images*, n. dj., str. 16-18.

<sup>9</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 28.

### 3. HRVATSKI FILMSKI ARHIV (Hrvatska kinoteka)

Godine 1949. u Beogradu je kao savezna institucija rješenjem Komiteta za kinematografiju FNRJ osnovana Jugoslavenska kinoteka. Hrvatska je 1957. g. dobila dvoranu Kinoteke u Zagrebu za koju je Jugoslavenska kinoteka iznajmljivala filmove i uzimala 50% ukupnog prihoda dvorane. Pod istim su uvjetima te godine osnovane kinotečne dvorane u Ljubljani i Sarajevu. Jugoslavenska je kinoteka postala članicom FIAF-a 1951. g., a republičkom institucijom postaje 1972. g. Slovenija i Makedonija su nacionalne filmske arhive dobile početkom sedamdesetih godina. Istovremeno, osnivanje Hrvatske kinoteke se neprekidno ometalo te do toga dolazi 1979. g.<sup>10</sup> Iako je Hrvatska kinoteka kao nacionalni filmski arhiv utemeljena Zakonom o kinematografiji iz 1976. g., tek od 1979. g. djeluje kao poseban Odjel pri Hrvatskom državnom arhivu.<sup>11</sup> Utjecajna Jugoslavenska kinoteka je Hrvatskoj onemogućavala kontakte s drugim kinotekama u svijetu sve do stvaranja nove države 1990. g. Ovo je bio slučaj i s drugim tada samostalnim republičkim filmskim arhivima-Kinotekom Makedonije i Filmskim arhivom Slovenije.<sup>12</sup>

Važno je istaknuti kako je usvojen naziv *Hrvatska kinoteka* dvojbjen. Iz Pravilnika o organizaciji i radu Kinoteke Arhiva Hrvatske iz 1977. g. se u čl. 2. opisuju zadaci da “skuplja, čuva, obrađuje i daje na korištenje filmove i filmski materijal...”<sup>13</sup>, a čl. 13. predviđa: “Kinoteka prati i vodi evidenciju tekuće proizvodnje filmova na području SR Hrvatske, uz stručnu dokumentaciju analogno načinu kako Arhiv Hrvatske vodi za tvorce imaoce drugih vrsta arhivske građe.”<sup>14</sup> Iz dokumentacije je vidljivo kako kinotečna djelatnost koja uključuje kontinuirano prikazivanje filmova u vlastitoj projekcijskoj dvorani, organizacija filmskih programa, muzejski postav i izdavačka djelatnost nisu bili u fokusu tada osnovanog odjela.

Kinoteke i filmski arhivi se u svojim djelatnostima preklapaju, ali su kinoteke većinom orijentirane na zbirke igranih i dokumentarnih filmova za kino projekcije i

---

<sup>10</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 34–35.

<sup>11</sup> Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 2. siječnja 1016.

<sup>12</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 35.

<sup>13</sup> Pravilnik o organizaciji i radu Kinoteke Arhiva Hrvatske, str. 459.,

<http://www.google.com/url?url=http://hrcak.srce.hr/file/183042&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKewjhmeef4LrKAhXFWhQKHYbODNIQFggTMAA&sig2=QXMIBMDmAMXN7wfvgsMXVA&usg=AFQjCNG9HO8uYdZJ9a9sOV8Lc70ScpoNNQ>, 21. siječnja 2016.

<sup>14</sup> Pravilnik o organizaciji i radu Kinoteke Arhiva Hrvatske, n. dj., str. 460.

promociju AV baštine. Filmski arhivi se bave filmskom građom, ali i svom popratnom dokumentacijom te drugim oblicima zapisa vezanih uz film.<sup>15</sup>

Zakon o arhivskom gradivu i arhivima iz 1997. g. u čl. 16. je predvidio predavanje izvornih negativa slikovnih i zvučnih zapisa svakoga novoproduzvenog filma u roku od godinu dana nakon njegova nastanka. Proizvođači filma su dužni na trajnu pohranu Arhivu predati i jednu nekorištenu kopiju visoke kvalitete te popratno filmsko gradivo (scenarij, knjigu snimanja, plakate i sl.). Od 1976. g. postoji obveza uvoznika filma da po isteku prava prikazivanja Arhivu preda najbolju kopiju svakog uvezenog filma.<sup>16</sup> Čuvanje filmova strane produkcije spominje se i u Preporuci UNESC-a. Pod osnovnim principima je navedeno kako uz sve pokretne slike nacionalne produkcije smatrane integralnim dijelom nasljeđa države to mogu biti i pokretne slike strane produkcije kada su one od posebne nacionalne, povijesne ili kulturne važnosti dviju zemalja. Njima se također treba osigurati pristup budućim generacijama. Kako bi se osiguralo učinkovito očuvanje pokretnih slika, potrebna je suradnja svih uključenih u izradu, distribuciju i očuvanje filma.<sup>17</sup>

Od osnutka, Hrvatska filmski arhiv je kao nacionalni arhiv prikupio više od 25 milijuna metara filmskog gradiva. Godine 1981. je pokrenut projekt presnimavanja filmskog gradiva na nitratnoj podlozi, nastalog 1904.–1953. g. na sigurnosnu (acetatnu) podlogu. Presnimavanje filmskog gradiva različitih formata na 35 mm filmsku vrpču je obuhvatilo gradivo snimljeno u razdoblju 1927.–1970. g. Godine 1995. je pokrenut projekt cjelovite zaštite i restauracije Nacionalne filmske zbirke. Izradom zamjenskog izvornog filmskog gradiva zaštićeno je oko 60% animiranih, 40% dokumentarnih i 55% dugometražnih igranih filmova. Sustavno se radilo na prikupljanju popratnog filmskog gradiva: scenarija, knjiga snimanja, filmskih plakata, propagandnih materijala, filmskih fotografija i sl. Arhiv je prikupio i vrijednu muzejsku zbirku kinematografske opreme iz razdoblja 1895.–1970. g.<sup>18</sup> U inventarnom popisu muzejske zbirke filmske tehnike Arhiva navode se projekcijska tehnika za male formate 9.5 i 8 mm (1915.–1975.), projekcijska tehnika za formate 16 i 35 mm (1897.–1970.), filmske kamere za male formate 9.5 i 8 mm (1921.–1975.), filmske kamere za formate 16 i 35 mm (1926.–1964.), dijaprojektori (1930.–1970.) te priručna tehnika-

---

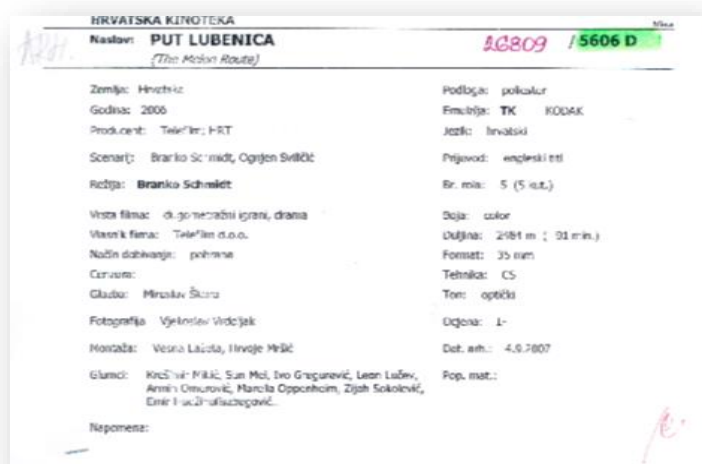
<sup>15</sup> Burić, M. Pitanja audiovizualne baštine u RH. Rad objavljen u djelu *Autorska prava u audiovizualnom sektoru i kako ih ostvariti*. Kozina, M. (ur.), Zagreb : Društvo hrvatskih filmskih redatelja, 2015.

<sup>16</sup> Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 2. siječnja 2016.

<sup>17</sup> UNESCO *Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images*, n. dj., str. 4.

<sup>18</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 35–36.

moviola<sup>19</sup>, kopirka, premotači i stativi (1931.–1975.).<sup>20</sup> Sve pohranjeno gradivo je dostupno za korištenje u različite svrhe (stručne, obrazovne, znanstvene). Na korištenje se daje nakon što su provedene mjere zaštite i restauracije. Za filmsko gradivo koje nema riješeno pitanje vlasništva, Arhiv je od proizvođača filma dužan zatražiti odobrenje za javno prikazivanje i korištenje na pojedinim medijima. Sve pohranjeno gradivo u arhivu ima svoj matični karton koji za filmsko gradivo sadrži najavnicu, odjavnicu, sadržaj, popis sekvenci (za dokumentarne filmove) i filmološku obradu.<sup>21</sup>



Slika 1. Primjer zapisa matične kartoteke za film *Put lubenica*, Hrvatski filmski arhiv.<sup>22</sup>

Sadržaj i stručna obrada filma *Put lubenica*.<sup>23</sup>

Put Lubenica je film o trgovini i krijumčarenju ljudi, inspirirana istinitom pričom o dvanaestero ilegalnih imigranata koji su se utopili u rijeci Savi, na granici Bosne i Hrvatske. U scenariju je ovaj događaj proširen i sagledan očima mlade Kineskinje, koja izgubi oca u toj nesreći, te je prikazan odnos između nje i bivšeg vojnika Hrvatske vojske, izliječenog narkomana koji pati od PTSP-a i koji je u ratu izgubio sve.

<sup>19</sup> Stol na kojem se montiraju filmovi i kopira tonska vrpca. Klaić (1978.)

<sup>20</sup> Muzejska zbirka filmske tehnike, <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 2. siječnja 2016.

<sup>21</sup> Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 2. siječnja 2016.

<sup>22</sup> Izvor: Supek-Janjić, M., filmski montažer-specijalist. Matična kartoteka-Put lubenica. Zagreb:Hrvatski filmski arhiv. 15. siječnja 2016.

<sup>23</sup> Izvor: Supek- Janjić, M., filmski montažer-specijalist. Sadržaj i stručna obrada-Put lubenica. Zagreb:Hrvatski filmski arhiv. 15. siječnja 2016.

Trud filmskih arhivista Hrvatskog filmskog arhiva je međunarodno prepoznat i priznat. Godine 1993. FIAF Arhiv prima u svoje udruženje kao privremenog člana, što 2000. g. prelazi u punopravno članstvo. Od 1997. g. je punopravni član Europskog udruženja filmskih arhiva.<sup>24</sup>

Unatoč tim uspjesima, još uvijek postoje neki bitni problemi vezani uz audiovizualnu baštinu Republike Hrvatske. Trenutno ne postoji neovisna institucija čija bi osnovna funkcija bila briga o AV baštini, kao ni jedinstveni pravni okvir za rješavanje složenih pitanja o gradivu. AV djela se tretiraju kao arhivski dokumenti unutar Hrvatskog državnog arhiva.<sup>25</sup>

Status nekonvencionalnog arhivskog gradiva je time izjednačen sa statusom konvencionalnog gradiva, što je u pravnom, ali i u intuitivnom smislu pogrešno.

---

<sup>24</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 36.

<sup>25</sup> Burić, Pitanja audiovizualne baštine u RH, n. dj.

#### 4. IDENTIFIKACIJA FILMSKOG ARHIVSKOG GRADIVA

Filmski arhivisti se svakodnevno suočavaju sa zadatkom identifikacije gradiva. Bitno je utvrditi vrstu filmske vrpce, starost, fizičko stanje, oblik oštećenja, svojstvo zapaljivosti i sl. Kako bi bio u stanju identificirati gradivo kojime rukuje, arhivist mora biti dobro informiran o nastanku i razvitku filmskog medija te poznavati filmske tehnologije i karakteristike korištenih sirovina. To je preduvjet za poduzimanje mjera zaštite i restauracije te ostvarivanja uvjeta za dugoročno očuvanje filmskog gradiva.<sup>26</sup>

Najteži dio posla u identifikaciji gradiva su utvrđivanje vremenskog razdoblja i zemlje proizvodnje filma. Posao uključuje istraživanje izvora te poznavanje producenstkih i distributerskih kuća koje su djelovale u određenom razdoblju. Odmah po primitku i početku rada na obradi nepoznatog gradiva zamjenjuju se stare kutije. Vrpca se pregledava radi utvrđivanja materijala podloge, a na osnovi utvrđenog tehničkog stanja se ručno pere zbog lakšeg rukovanja i sprečavanja onečišćenja opreme za obradu. Ako nije sigurno je li vrpca zapaljiva, važno je temeljito pregledati rubove gdje bi se trebao nalaziti natpis *nitrate* ili *safety*. Lako je ustanoviti radi li se o crnobijeloj vrpci, vrpci u boji ili ručno bojanoj vrpci, što pomaže u grubom vremenskom smještaju i određivanju nastanka gradiva.<sup>27</sup> Eastman filmska vrpca u boji se počela proizvoditi 1952. g. Sve obojene vrpce proizvodile su se prije tridesetih godina. Kod odmotavanja filmske role rubovi vrpce pokazuju stupanj uništenja perforacije, a kod filma na nitratnoj podlozi stupanj razgradnje vrpce. Svi filmovi na početku imaju uvodni dio, tzv. *blank*. Može sadržavati naslov filma, broj filmskih rola, ime producenta ili distributera i laboratorija. U nekim zemljama (SAD-a, Francuska, Velika Britanija, Njemačka) su na uvodni dio vrpce stavljane instrukcije za kinooperatere na različitim jezicima. Radovi iz nijemog razdoblja kinematografije nerijetko nakon uvodnog *blanka* sadrže najavnicu (špicu) filma s imenima glumaca, redatelja i studija, ali ne i naslov filma. Pažljivi pregled rubova vrpce od velike je pomoći arhivistima. Do dvadesetih godina je svaki studio na rub vrpce stavljao poseban znak radi zaštite i prestiža. Te su oznake nestale, ali su se koristile oznake proizvođača filmske vrpce. Američka tvrtka Eastman Kodak na različite je načine od 1913. g. označavala proizvedene filmske vrpce. Korišteni znakovi su mogli biti krug, kvadrat, trokut ili križ. Tijekom korištenja filma na triacetatnoj podlozi, na rub vrpce su

---

<sup>26</sup> Kukuljica, M. Zaštita filmskog i drugog audiovizualnog gradiva (analiza, mjere, prijedlozi). // *Informatica Museologica*. 32, ¾(2002), str. 127-138., str. 129.,

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=207320](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=207320), 17. prosinca 2015.

<sup>27</sup> Kukuljica, M. Identifikacija filmskoga gradiva. // *Arhivski vijesnik* 45 (2003), str. 115-133., str. 115-117., [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=13818](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=13818), 15. prosinca 2015.

stavljanje oznake S.AFETY=USA, SA.FETY=Canada, SAF.ETY=U.K., SAFE.TY=France. S razvojem industrije mijenjale su se i oznake. Ovisno o proizvođaču, mogle su biti slovne ili brojčane. Zajedničko im je to što su se primjenjivale za pozitiv filmsku vrpce. Na filmskoj vrpce negativa serije brojeva su drukčije.<sup>28</sup>

Pri vremenskom utvrđivanju porijekla vrpce i gradiva su važne perforacije. Perforacije su pravokutni otvori specifičnog oblika i položaja s točno uređenim razmacima, smještene duž ruba vrpce. Služe za hvatanje vrpce pomoću transportnih zupčanika različitih uređaja za izradu ili obradu slike (kamera, transportni mehanizam stroja za kopiranje, montažni stol i sl.). Omogućuju ravnomjerno kretanje vrpce te preciznu ekspoziciju i registraciju slike i zvuka.<sup>29</sup>

U identifikaciji gradiva važni su i međunaslovi. Najpogodnije su mjesto na vrpce gdje su proizvođači ili distributeri mogli zabilježiti svoj znak ili ime. Za rad na identifikaciji i utvrđivanju vremenskog razdoblja nastanka filma važnije je znati ime producenta nego distributera filma. Međunaslovi nose brojčane oznake te pomažu u utvrđivanju redoslijeda rola i cjelovitost filmskog djela. Dvije su serije brojeva. Brojevi koji se ne mijenjaju se odnose na proizvođača filma. Druga serija se odnosi na izmjenu međunaslova. Od pomoći je i poznavanje filmskih formata. Razlikuju se dimenzijama, oblikom i brojem perforacija.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Kukuljica, Identifikacija filmskoga gradiva, n. dj., str. 117-119.

<sup>29</sup> Kukuljica, Identifikacija filmskoga gradiva, n. dj., str. 119.

<sup>30</sup> Kukuljica, Identifikacija filmskoga gradiva, n. dj., str. 120-121.

## 5. FILMSKA VRPCA

Osnovna je sirovina za proizvodnju filmske vrpce ranije bio pamuk. Vlakna pamuka su se nakon čišćenja i izbjeljivanja obrađivala kiselinama. Korištenjem posebnih otapala i plastifikatora dobivala se gusta otopina. Dodavanjem plastifikatora ostvarivala se veća elastičnost buduće filmske vrpce. Otopina se u tankom i ravnomjernom sloju prelijevala preko metalne ploče. Nosač se oblikovao u široke vrpce na koje se nanosio podsloj, lak sloj i fotoosjetljivi sloj, emulzija. Podsloj je služio kao veza između nosača i emulzije, a lak je štiti vrpcu od isušavanja. Nanosio se na suprotnu stranu površine nosača.<sup>31</sup>

Nosači se danas sastoje od triacetatne celuloze, celuloidne folije i poliestera. Osnovna podjela emulzija je na crnobijele i u boji. U obje grupe postoje emulzije za negativ, preokretne emulzije, pozitiv emulzije za dobivanje pozitiv slike iz negativa, pozitiv i negativ emulzije za umnožavanje i tonske emulzije za snimanje svjetlosnog zvučnog zapisa. Emulzije za filmsku upotrebu su osjetljive na svjetlost. Posjeduju svojstva male zrnatosti i mogućnost razlaganja detalja. Crnobijele filmske vrpce se dijele po svrsi. Originalni negativ se koristi pri snimanju. Dubl pozitiv, dubl negativ i pozitiv se koriste pri kopiranju. Razlikuju se po fotografskim svojstvima koja određuju osjetljivost na svjetlo, gradacijske karakteristike, zrnatost i funkciju prijenosa oštine. Snimateljske su vrpce osjetljivije od kopirnih. Filmske vrpce su podložne mehaničkim oštećenjima. S vremenom mogu izgubiti bitna svojstva, poput elastičnosti. Loši uvjeti čuvanja i okolinski faktori mogu dovesti do razdvajanja emulzije od ostalih slojeva, pojavu gljivica, raspad želatine koja je sastavni dio fotografske emulzije i sl.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Babac, M. Tehnika filmske montaže. Beograd: Univerzitet umjetnosti u Beogradu, 1976., str. 21.

<sup>32</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmkoga gradiva, n. dj., str. 57-58.



Tablica 1: Izvorni materijali i njihove oznake <sup>33</sup>

ON – original negativ.	-materijal koji je bio u kameri tijekom snimanja, -može biti montiran i nemontiran, -uz montirani materijal ne stoji posebna napomena, -uz nemontirani materijal stoji napomena “NEMONTIRAN”, -ista je oznaka za <i>crno bijeli</i> ili <i>color</i> materijal (16 mm, 35 mm).
ON (A+B) – original negativ.	-materijal montiran A B sistemom na dvije role, - <i>crno bijeli</i> ili <i>color</i> materijal (16 mm, 35 mm).
TN – ton negativ.	- <i>crno bijeli</i> materijal na kojem je snimljena samo tonska crta bez slike (16 mm, 35 mm).
TP – ton pozitiv.	- <i>crno bijeli</i> materijal na kojem je snimljena samo tonska crta bez slike (16 mm, 35 mm).
IT – tonski zapis.	- <i>crno bijeli</i> materijal na kojem je zapisan samo tonski zapis, -samo glazba i šumovi bez dijaloga (35 mm).
DN – dubl negativ.	- <i>crno bijeli</i> materijal koji ima samo sliku (16 mm, 35 mm).
DP – dubl pozitiv.	- <i>crno bijeli</i> materijal - <i>pozitiv slika</i> -ima samo sliku (16 mm, 35 mm).
KDN -kombinirani dubl negativ.	- <i>crno bijeli</i> materijal na kojem je uz sliku kopiran i ton (16 mm, 35 mm).
KDP –kombinirani dubl pozitiv.	- <i>crno bijeli pozitiv</i> materijal na kojem je uz sliku kopiran i ton (16 mm, 35 mm).
IN – inter negativ.	- <i>color</i> materijal na kojem je kopirana samo slika (16 mm, 35 mm).
IP – inter pozitiv.	- <i>color</i> materijal na kojem je kopirana pozitiv slika (16 mm, 35 mm).
PRF – perfo.	-magnetska vrpca (tonski zapis) (16 mm, 35 mm, 17.5 mm).
PREOKRET (Umker).	-materijal koji postupkom razvijanja postaje pozitiv materijal, -služi kao original ili kopija (16 mm).

Tablica 2: Kopije i njihove oznake<sup>34</sup>

TK – ton kopija.	-slika i ton kopirani zajedno na istoj vrpci, - <i>crno bijela</i> ili <i>color</i> (16 mm, 35 mm).
NTK – pozitiv kopija.	-ima samo sliku bez tona, -obično ima međutekst, - <i>crno bijela</i> ili <i>color</i> (16 mm, 35 mm).
PK – pozitiv kopija.	-samo slika bez tona, - <i>crno bijela</i> ili <i>color</i> (16 mm, 35 mm).

<sup>33</sup> Iz razgovora: Živković K. Bilješke-Izvorni materijali. JP arhivistička praksa, Hrvatski filmski arhiv, travanj/svibanj 2015.

<sup>34</sup> Iz razgovora: Živković K. Bilješke- Kopije. JP arhivistička praksa, Hrvatski filmski arhiv, travanj/svibanj 2015.

## 5.1. Osnovne karakteristike nitratne filmske vrpce

Nitroceluloza se obrađuje salitrenom kiselinom. Topljiva je u organskim otopinama te dopušta izradu tankih prozirnih listića. U smjesi s kamforom je pogodna za proizvodnju filmske vrpce koja je elastična, bezbojna, prozirna, trajna i jeftina.<sup>35</sup>

U svjetskoj se kinematografiji koristila od pojave filma 1895. g. do pedesetih godina 20. st. Čak 50% ukupno sačuvane filmske baštine je snimljeno na filmskim vrpama s nitratnom podlogom. Zahvaljujući sastavu podloge, vrpca je kemijski vrlo nestabilna. Postupak razgradnje započinje samom izradom. Ispušteni dušični dioksid u kontaktu s povećanom vlagom u zraku stvara dušičnu kiselinu koja razara filmsku vrpcu. U ekstremnim uvjetima dolazi do ezotermičkog procesa razgradnje pri kojem se želatina topi stvarajući toplinu što može rezultirati samozapaljenjem. Proces uznapredovale razgradnje se prepoznaje po izbljedjeloj slici, ljepljivosti emulzije, teškom odvajanju vrpce, mjehurićima ugljikova dioksida unutar emulzije, roli koja postaje meka na dodir, pojavi pjene i smeđeg praha. Pri razgradnji vrpca otpušta plinove koji stvaraju pritisak unutar filmske kutije. Ubrzava se ezotermički proces i raste rizik od samozapaljenja.<sup>36</sup>

U razdoblju upotrebe i pohrane nitratne filmske vrpce zabilježeno je mnogo spontanih požara. Jedan se požar 1932. g. dogodio u spremištu filmskih kopija na Dolcu u Zagrebu, iako se sumnja kako je uzrok bio spontano zapaljenje filmskih vrpca. Najčešći je uzrok požara povećanje temperature zbog topline lampe u projektorima. Požari su se najčešće događali tijekom projekcija.<sup>37</sup>

Hrvatski filmski arhiv je u posebnom projektu zaštite 1981. g. izvršio kopiranje prikupljenog gradiva s nitratne podloge na sigurnije, acetatne podloge. Po završetku projekta su originalni nitratni materijali uništeni u kontroliranim uvjetima te Arhiv danas nema spremišta za nitratne vrpce.<sup>38</sup>

---

<sup>35</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 59.

<sup>36</sup> Burić, M. Lisinski-od nitrata do DVD-a. // Hrvatski filmski ljetopis 72 (2012), str 65-77, str. 71.

<sup>37</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 59.

<sup>38</sup> Burić, M., načelnik Odsjeka za obradu filmskog, video i fono gradiva. Intervju. Zagreb: Hrvatski filmski arhiv. 20. siječnja 2016.

## 5.2. Osnovne karakteristike acetatne filmske vrpce

Budući da se nitratna vrpca pokazala opasnom, tražilo se za kemijskim spojevima koji bi omogućili razvoj sigurnijih filmskih podloga.

Acetatna celuloza se od 1909. g. koristila za snimanje amaterskih filmova. Njezina proizvodnja je bila značajno skuplja u odnosu na proizvodnju vrpce s nitratnom podlogom, a upotreba ograničena do pedesetih godina kada dolazi do napuštanja nitroceluloze.<sup>39</sup>

Osnovna karakteristika materijala je sporo izgaranje. Tvrtka Eastman Kodak je uvodi 1923. g. na 35 mm filmu. Acetatna i diacetatna podloga također se smatraju zapaljivima jer obje gore, iako znatno sporije od nitratnog filma. Triacetatna vrpca se pojavljuje tridesetih godina.<sup>40</sup>

Nosač emulzije za crnobijelu vrpcu na acetatnoj bazi se od nitratne podloge razlikuje sastavom i kemijskim svojstvima. Glavni sastojak je celuloza obrađivana octenom, ne salitrenom kiselinom. Do kraja devedesetih godina vrpca se proizvodila na triacetatnoj podlozi.<sup>41</sup>

Triacetatni je film u čestoj upotrebi i danas. Osnovna značajka sigurnosnog filma je ta da se pri zapaljenju skvrči i dugo tinja. Veliki je nedostatak što vrpca nije trajno rješenje. Sklona je propadanju uslijed kojeg se pojavljuje teško i nepopravljivo oštećenje vrpce. Proces razgradnje karakterizira specifičan, neugodan miris pa je nazvan *sindromom vinskog octa* (engl. *vinegar syndrome*).<sup>42</sup> Uslijed pojave sindroma vinskog octa dolazi do odvajanja emulzije od podloge. Filmska vrpca prelazi u amorfnu masu koja zbog povećane hidrolize prelazi u kašasti oblik.<sup>43</sup>

---

<sup>39</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 61.

<sup>40</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 72.

<sup>41</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 100.

<sup>42</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmkoga gradiva, n. dj., str. 62.

<sup>43</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 72.

### 5.3. Osnovne karakteristike poliesterske filmske vrpce

Poliester se pod prodajnim nazivima Kodak Estar, 3M<sup>®</sup>Mylar ili Ester Base pojavio sredinom pedesetih godina. Korišten je u grafičkoj industriji za izvršavanje separacije boje i maski. Šezdesetih i sedamdesetih godina se počinje koristiti u filmskoj industriji. Uzlet doživljava devedesetih godina, a 2000 g. tvrtka Eastman Kodak najavljuje prestanak proizvodnje triacetatnog filma tijekom 2001. g. Poliesterski film ne sadrži celulozu sklonu upijanju vlage. Sastavom omogućuje veliku čvrstinu i savitljivost vrpce i nezapaljiv je. Karakteristike filma omogućuju dugoročno očuvanje. U ispravnim uvjetima pohrane na 10°C i 35% relativne vlage može opstati do 300 godina.<sup>44</sup>

Njegova kvaliteta je istovremeno problem u nekim drugim aspektima rukovanja. Starija filmska oprema korištena za snimanje, laboratorijsku obradu i projiciranje filma je dizajnirana za krhkije, acetatne podloge. Budući da je poliesterski film izuzetno čvrst, nije ga moguće kidati rukama i vrlo teško puca, može uzrokovati oštećenja opreme-zupčanik stroja koji ga pokreće.<sup>45</sup> Kod brzog prematanja stvara više statičkog elektriciteta od triacetatne vrpce, što se može osjetiti u krckanju tona tijekom projekcije. Iz tog se razloga preporučuje korištenje ovlaživača zraka u projekcijskim kabinama gdje je relativna vlaga niska. Poliesterskom vrpcom bi se u projekcijskim prostorima trebalo rukovati s 50-60% vlage u zraku.<sup>46</sup>

### 5.4. Filmski formati

Širina filmskih vrpce korištenih za snimanje je od dana nastanka kinematografije do danas doživjela mnoge promjene. Kvaliteta slike i projekcije uz ekonomske i druge razloge su utjecali na povremenu pojavu i proizvodnju više od dvadeset filmskih formata. U široj uporabi su se zadržali samo 8, 16, 35 i 70 mm filmski formati. Na osnovi širine, vrpca se može podijeliti u tri osnovne skupine formata. Normalni (standardni) formati se odnose na vrpce širine 35 mm. Substandardni formati se odnose na vrpce širine manje od 35 mm. Super formati su vrpce širine veće od 35 mm.<sup>47</sup>

35 mm format se u povijesti kinematografskog medija sačuvao u gotovo istom obliku i dimenzijama. Sve promjene su se odnosile na oblik i veličinu perforacije. Slijedeći

---

<sup>44</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 75.

<sup>45</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 75-76.

<sup>46</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 68-69.

<sup>47</sup> Babac, Tehnika filmske montaže, n. dj., str. 25.

kronološki pregled razvitka filmskih formata, smatra se kako je W. K. L. Dickson (s T. A. Edisonom) patentirao 35 mm format filmske vrpce s pravokutnim perforacijama oštih rubova. Prošlo je dosta vremena prije nego li je filmska industrija prihvatila zajednički standard u proizvodnji i obradi filma. Uporaba širih formata vrpce temeljila se na svojstvima bolje rezolucije i kvalitete slike na ekranu i omogućavala je uporabu većih filmskih ekrana.<sup>48</sup>

Jedinstvenost formata također određuje vrijednost filmskog gradiva. Rijetko je koje informacijsko sredstvo zaživjelo i nestalo u tako kratkom vremenskom razdoblju i toliko različitih formata. Prepoznavanje gradiva na toj razini je bitno za filmske arhiviste. Sama filmska snimka rijetko kada nastaje u jedinstvenom vremenskom kontinuitetu i zapisu. Izrada cjelovitog djela sastoji se od različitih međufaza i koraka. Cjelokupno znanje o nekom filmu od velike je važnosti prilikom vrednovanja gradiva.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Kukuljica, M. Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe. Doktorska disertacija. Zagreb: Filozofski fakultet, 2000., str. 68.

<sup>49</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 65-66.

## 6. FIZIČKA ZAŠTITA FILMSKOG GRADIVA

Na osnovi informacija prikupljenih istraživanjima Nacionalnog centra za kinematografiju u Parizu 2000. g. otkriveno je kako je od 100.000 djela snimljenih u povijesti francuske kinematografije sačuvano samo 20.000. 80% radova je nepovratno izgubljeno. Slična iskustva dijele druge europske zemlje i SAD. Najviše uništenog gradiva potječe iz razdoblja između 1895.-1910. g., kada je izgubljeno 90% snimljenog filmskog gradiva. Od pojave zvučnog filma 1927. g. uništeno je 50% snimljenog gradiva. Nakon otkrića acetatne filmske podloge izgubljeno je dodatnih 50%. Usprkos usvojenim metodama i mjerama zaštite gradiva i dalje je potrebno vršiti istraživanja kako bi se otkrili priroda filmske vrpce, trajanje i izdržljivost u kontekstu svih tehničkih i tehnoloških promjena.<sup>50</sup>

Cilj svih mjera zaštite filmskog gradiva odnosi se na trajnu zaštitu i primjerenu pohranu originalnih negativa slikovnih i zvučnih zapisa. S tehnološkog i tehničkog stajališta proizlazi kako je osnovna osobina filmske vrpce ograničeni vijek trajanja. Prve mjere sustavne zaštite gradiva su započele početkom pedesetih godina presnimavanjem filmova sa zapaljive nitratne na sigurnosnu podlogu.<sup>51</sup>

Spremišta zauzimaju najveći dio raspoloživog prostora arhiva. U njima se gradivo čuva trajno. Svaki nedostatak prijeti smanjivanjem životnog vijeka gradiva. Spremišta bi u što većoj mjeri trebala osigurati sigurno, postojano okruženje za čuvanje gradiva. Mogućnosti se usklađuju s određenim ograničenjima, tj. raspoloživim resursima za opremanje i održavanje primjerenih uvjeta za trajnu pohranu. Arhivi često ne raspolažu prostorima kojima se postižu optimalni uvjeti i zadovoljavaju svi zahtjevi i preporuke za dugotrajno očuvanje. Spremišta bi se trebala nalaziti u zasebnom dijelu objekta ili biti samostalan objekt, zaštićena od neovlaštenog pristupa, širenja požara iz drugih cjelina objekta i sl. Većina je spremišnih prostorija kompromis između sigurnosti i iskoristivosti. Ako je prostorija veća, u nju će stati više gradiva. Ipak, kod ostvarenja potencijalnog rizika to znači i veći gubitak. Veći prostori su područja s većom relativnom vlažnošću zraka pa zahtijevaju ugradnju primjerenih ventilacijskih sustava. Veličina spremišta ovisi o količini i vrsti gradiva, načinu odlaganja, ugrađenoj sigurnosnoj opremi, načinu održavanja primjerenih mikroklimatskih uvjeta i sl.<sup>52</sup>

---

<sup>50</sup> Kukuljica, Zaštita filmskog i drugog audiovizualnog gradiva, n. dj., str. 127-128.

<sup>51</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 91.

<sup>52</sup> Ivanović, J. Priručnik iz arhivistike. Zagreb : Hrvatski državni arhiv, 2010., str. 188-189.

## 6.1. Spremište za pohranu filmskog gradiva

Ranije opisana kemijska svojstva nitratnog filma uzrokuju samozapaljenje vrpce na temperaturama od oko 40°C. Filmski arhivi čuvaju preostale vrpce nastale između 1920.-1950. g. Starenjem vrpce se ubrzava proces razgradnje te raste rizik od samozapaljenja na još nižim temperaturama. Dušični dioksid je teži od zraka. Spušta se na pod spremišta. Otrovan je, opasan i može prouzročiti teška oštećenja dišnih organa. Nitratna se vrpca ne smije čuvati zajedno s vrpcom na acetatnoj podlozi zbog stalnog ispuštanja dušičnog dioksida koji uništava srebrni sloj ili sloj boje u obje vrste vrpce. Kada se nitratna vrpca zapali, vatra se ne može ugaziti pijeskom, vodom ili pjenom. Kod zapaljenja veće količine javlja se rizik od stvaranja plinske smjese koja uzrokuje eksploziju. Dvadeset tona nitratnih filmskih vrpce može izgorjeti za tri minute. Trajna pohrana filmskog gradiva na nitratnoj podlozi je ogroman rizik. Prilikom projektiranja spremišta ključno je strogo pridržavanje zakonskih odredbi te protupožarnih i drugih standarda. U prostorijama namijenjenima obradi i rukovanju gradivom ne bi se smjeli ugrađivati ni upotrebljavati toplinski izvori, poput radijatora. Izvori svjetla trebali bi biti konstruirani na način koji onemogućuje izravan kontakt s nitratnom vrpcom. Sve prostorije bi morale biti opremljene aparatima za gašenje požara i imati dva izlaza. Prozori ne bi smjeli biti zaštićeni šipkama i trebali bi biti vidno označeni kao izlazi za hitnu evakuaciju. Radne površine bi trebale biti organizirane na način koji omogućuje lak, brz pristup izlazima. Prilikom obrade, na radnoj podlozi ili u istoj prostoriji bi se moralo raditi s jednim filmom (obično šest rola). Nakon rada u prostoriji ne smije ostati niti jedan svitak filma. Mora biti vraćen u spremište ili premješten u drugu osiguranu prostoriju. Kada se u istoj prostoriji nalazi oprema za obradu gradiva (stroj za premotavanje vrpce ili montažni stol), mora biti smještena tako da se vatra ne može proširiti na drugi stroj. Najbolje bi bilo da nisu u istoj prostoriji. Budući da je nitratna vrpca u stalnom procesu razgradnje, kontrola fizičkog stanja mora biti vršena u pravilnim vremenskim razmacima. Filmska vrpca na kojoj je započeo proces razgradnje mora biti odstranjena iz spremišta i pohranjena u zasebnu prostoriju. Nakon izrade zamjenskog izvornog filmskog gradiva na sigurnosnoj vrpce, nitratna bi se trebala uništiti. Stalna kontrola i prematanje vrpce omogućuju odstranjivanje nakupljenih štetnih plinova. Gradivo je potrebno detaljno pregledavati i prematati svake dvije godine. Starije bi se gradivo trebalo češće premotavati. Ako nije pohranjeno u odgovarajućim uvjetima, kontrola fizičkog stanja gradiva bi se trebala vršiti svakih trideset dana. Svake dvije godine je potrebno zamijeniti limene ambalaže za pohranu i očistiti, tj. ručno oprati vrpce zbog pojave gljivica. Ostaci vrpce dobiveni obradom trebali bi se čuvati u zasebnim

kontejnerima od posebnih materijala koji se moraju prazniti svaki dan. U slučaju pohrane nitratnog filma spremišta moraju biti samostalni objekti-zgrade s jednim katom, građene na zemljanoj podlozi. Materijali za izgradnju moraju biti vatrootporni, a objekt zaštićen od sunčeva svjetla i radijacije. U istom objektu se ne smiju nalaziti stambeni ili radni prostori. On se mora nalaziti izvan gradske jezgre, industrijskog dijela, prometnih čvorišta i daleko od područja koja bi mogla biti poplavljena. Postoje različita stajališta o optimalnim uvjetima za pohranu nitratnog filmskog gradiva. Europski filmski arhivisti se slažu u mišljenju i praksi kako su najbolji uvjeti temperatura oko 5°C i vlaga do 35%. Kapacitet spremišta ne bi trebao prelaziti 20.000 metara filmske vrpce (100.000 kg). Udaljenost između više spremišta trebala bi iznositi barem 50 metara. Ako je udaljenost manja, potrebno je izgraditi zemljanu branu između spremišta te odijeliti spremište na zasebne, vatrootporne odjeljke. Težina gradiva u jednome odjeljku ne bi smjela prelaziti 2.500 kg. Krov bi morao biti izgrađen tako da reducira utjecaje promjena temperature izvan objekta na spremište. U toplijim bi krajevima morao postojati sustav automatskog polijevanja krova vodom zbog hlađenja. Podovi bi trebali biti građeni od materijala koji ne skupljaju prašinu, otporni na habanje zbog velike težine filmskog gradiva (oko 1.200 kg na m<sup>2</sup>). Spremišta bi trebala biti građena u horizontalnome nizu bez stepenica, a vrata izgrađena od vatrootpornih materijala i isprekidanim toplinskim mostovima te se otvarati prema van. Ulazna vrata u spremište moraju imati sigurnosnu bravu. Minimalna širina vrata trebala bi iznositi oko 0,8 metara. Spremište ne smije imati prozore. Sve instalacije za klimatizaciju moraju biti smještene izvan spremišta. Iz sigurnosnih razloga predlaže se izgradnja dvostrukog instalacijskog sustava za klimatizaciju. Kroz spremište ne smiju prolaziti instalacije (voda, plin, grijanje). Prekidači moraju biti smješteni izvan spremišta. Preporučuje se upotreba neeksplozivnih fluorescentnih rasvjetnih tijela i ugradnja dvostrukih svjetala za nuždu, neovisna od glavnog električkog napajanja. Spremište i ugrađeni sustav za vatrodojavu povezan s vatrogasnom brigadom moraju biti pod stalnom kontrolom. Mora postojati mogućnost automatskog isključivanja uređaja za klimatizaciju kako bi se spriječilo širenje dima i vatre te mogućnost automatskog sustava za gašenje. Kod transporta nitratnog filmskog gradiva, vrpca mora biti u zatvorenoj kutiji i ne smije se izlagati sunčevoj svjetlosti. Ako temperature prelaze 30°C, gradivo se ne bi smjelo iznositi. Ako je transport nužan, treba se vršiti rano ujutro na manjim udaljenostima. Transportna vozila moraju biti propisno označena i opremljena dodatnim protupožarnim aparatima. Mnoge



zračne kompanije ga odbijaju prevoziti iz sigurnosnih razloga. Poželjno je izbjegavati i transport vlakom zbog duljeg vremena prijevoza.<sup>53</sup>

Temperatura i relativna vlažnost značajno utječu na pohranjeno arhivsko gradivo. S porastom temperature raste intenzitet kemijskih procesa i ubrzava se proces razgradnje gradiva. Uz stanje u kojem se gradivo trenutno čuva, bitan je i način njegove ranije pohrane. Uvjeti za čuvanje gradiva se razlikuju na osnovi vrste materijala te njegovoj kemijskoj i mehaničkoj stabilnosti. Optimalne je uvjete teško ili nemoguće osigurati bez dovoljno financijskih resursa za skupe klimatizacijske sustave, što povećava i troškove izgradnje spremišta te održavanje uvjeta u njima.<sup>54</sup>

Trajnost nitratne vrpce nije lako odrediti. Postoje slučajevi gdje se gradivo starije od 70 godina nalazi u dobrom stanju, i oni u kojima su kopije uništene nakon samo 10 godina. Tehnička komisija FIAF-a vijek trajanja acetatne vrpce procjenjuje na 40 godina. Fizičko stanje pohranjenog gradiva treba ispitati svake dvije godine i obavezno premotati filmsku vrpcu te je po potrebi oprati kako bi se odstranili nakupljeni plinovi i kiseli sastojci iz podloge vrpce. Novija istraživanja Tehničke komisije predlažu da se filmsko gradivo na triacetatnoj podlozi čuva na temperaturi do 20°C i 35% vlage. Ipak, viša temperatura uz smanjenje vlage može izazvati isušivanje vrpce koja postaje krhka. Novije mjere i uvjeti pohranjivanja predlažu detaljan pregled vrpce svakih šest mjeseci. Premotavanjem se vrpca provjetrava, sprečava se utjecaj kiselosti te onemogućava sljepljivanje. Uočavanjem početka razdvajanja emulzije od podloge, potrebno je odmah izraditi novo zamjensko izvorno gradivo, a oštećenu vrpcu fizički izdvojiti te odlučiti treba li je pohraniti u posebnim uvjetima ili izlučiti i uništiti. Kutije ne smiju biti hermetički zatvorene. Potrebno je osigurati stalnu izmjenu zraka u spremištu, inzistirati na odvajanju kopija, originalnih negativa i zamjenskih izvornih materijala te održavati temperaturu od 5°C i vlagu od 35%. Mnogi su europski filmski arhivi prešli na dugotrajnu pohranu acetatnog filma na temperaturi od 10°C i 40% vlage. Što se tiče arhivske prakse pohrane filmskog gradiva u boji, vrijeme je pokazalo kako nakon nekoliko godina originalni negativ postaju neupotrebljivi zbog promjene odnosa u boji. Ako u spremištu nije postojala pretjerana vlaga, originalni negativi slikovne karakteristike mogu zadržati najduže 30 godina. Kako bi se filmsko gradivo u boji moglo dugoročno očuvati, potrebno je izgraditi specijalizirana filmska spremišta za trajnu pohranu vrpce na temperaturi između -5°C-5°C i 35% vlage, sa stalnom izmjenom zraka. Zbog visoke

---

<sup>53</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskoga gradiva, n. dj., str. 93-99.

<sup>54</sup> Ivanović, Priručnik iz arhivistike, n. dj., 2010., str. 190-191.

cijene si to većina arhiva ne može priuštiti. Međutim, osiguranje primjerenih uvjeta pohrane uz kontrolu temperature i vlage te vršenje preventivnih mjera zaštite u vidu izrade sigurnosnih kopija i zamjenskog izvornog gradiva produžuje trajanje filmske vrpce u boji za 100-150 godina.<sup>55</sup>

Najveći broj arhiva ne može dostići uvjete za trajnu pohranu filmske vrpce na preporučenim temperaturama. Najveći broj institucija acetatne vrpce i vrpce u boji čuva na 15°C i do 50% vlage, bez mogućnosti izmjene zraka. Također, ne mogu prestati obavljati zadatke vezane uz zaštitu i restauraciju gradiva radi gradnje jednog manjeg spremišta sa strožim uvjetima pohrane. Ono bi potrošilo prevelika sredstva namijenjena za druge svrhe. Nikada se ne smiju vršiti projekti koji si međusobno štete, već se oni moraju odvijati postupno i paralelno, dakle, polako, ali sigurno.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 99-105.

<sup>56</sup> Kukuljica, *Zaštita i restauracija filmskoga gradiva*, n. dj., str. 113.

## 7. FILM U DIGITALNOM DOBU

Više od stotinu godina film je nositelj društvenog nasljeđa. Dugovječnost filmskih materijala i dosadašnje arhivističke prakse su filmske arhive učinile stabilnim institucijama. Oprema za rukovanje analognim filmovima izrađivana je da bude trajna. Nerijetko se u filmskim arhivima pri obradi koristi stara oprema iz prošloga stoljeća. Osnovna zadaća filmskih arhiva je ta da pribavlja i osigura dugoročno očuvanje filma nakon njegova eksploatacijskog razdoblja. Proizvodnja tehnologije i produciranih elemenata je s vremenom evoluirala, ali se do nedavno nije temeljito promijenila. Dodavanjem zvučnih elemenata na film, elementi su i dalje bili sadržani na istom fizičkom nosaču kao i slika. Boja je promijenila fizičku i kemijsku strukturu filma, ali ne i njegova mehanička svojstva. Pojava digitalne postprodukcije na prijelazu stoljeća također je sa sobom donijela relativno male promjene u konačnom proizvodu jer se film u kinima i dalje prikazivao na filmskim projektorima.<sup>57</sup>

Danas se većina aktualnih filmova snima digitalnom kamerom. Dok je prije samo nekoliko godina zastupljenost digitalnih radova i onih snimanih na filmu bila 80% u korist analognog filma, danas je taj omjer obrnut, s neprekidnim smanjenjem analognih produkcija. U mnogim se europskim zemljama više ne može pogledati *film na filmu*, uključujući Francusku koja je najsporije usvajala digitalne tehnologije. U prvom tromjesečju 2011. g. je za samo 36% francuske filmske produkcije korištena kamera. Veliki proizvođači filmskih kamera (ARRI, Panavision, Aaton) su ukinuli proizvodnju analognih filmskih kamera, okrenuvši se isključivo proizvodnji digitalne opreme.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Christensen, T. C.; Kuutti, M. *A Digital Agenda for Film Archives*. (2012), str. 1., <http://www.ace-film.eu/wp-content/uploads/2012/03/A-Digital-Agenda-for-Film-Archives-2012.pdf>, 5. prosinca 2015.

<sup>58</sup> Mazzanti, N. (ur.). *Digital Agenda for the European Film Heritage. Challenges of the Digital Era for Film Heritage Institutions- Final Report prepared for European Commission, DG Information Society and Media*. UK: Peaceful Fish Productions, 2011., str 20, [https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/final\\_report\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/final_report_en.pdf), 7. prosinca 2015.

## 8. DIGITALIZACIJA FILMSKOG GRADIVA

Zahvaljujući fizičkim razlikama između zvučnih, video i filmskih zapisa te razlikama u formatima i opremi za rukovanje, procedure za digitalizaciju su različite jer se i digitalni zapisi razlikuju u formatima i zahtjevima za pohranu. Na primjer, video gradivo po sekundi materijala zauzima gotovo deset puta više diskovnog prostora za pohranu od zvučnih zapisa, a digitalni film visoke razlučivosti zauzima oko deset puta više prostora za pohranu od video gradiva. Postoje tri osnovne vrste AV zapisa dijeljenih po tehničkim skupinama. Analogni zapisi (audio vrpce, VHS, U-matic video vrpce i film) su bilježeni na fizičkim nosačima. Medij na kojima su zapisani su nužni nosači svakog sustava za analogno snimanje. Idući su digitalni zapisi na fizičkim nositeljima (CD ili DVD). Ovi zapisi nisu datoteke. Kako bi to postali, potrebno je koristiti specifične tehnologije i tijekom rada. Posljednji su digitalni zapisi koji postoje samo kao datoteke. Suvremena oprema može snimiti zvuk i pokretnu sliku izravno na memoriju uređaja pri čemu zapisi postaju datoteke. Neovisni su o mediju za pohranu kao fizičkom nosaču zapisa.<sup>59</sup>

Digitalizacija radi očuvanja obuhvaća očuvanje informacijskog sadržaja i medija kao fizičkog nositelja. Digitaliziran informacijski sadržaj se sprema odvojeno od objekta nositelja. Digitalizacija se provodi iz četiri osnovna razloga-zaštite izvornika, povećanja dostupnosti i mogućnosti korištenja građe, stvaranja novih ponuda i usluga za korisnike ili upotpunjavanja postojećeg fonda. Jedan od najvažnijih razloga za digitalizaciju je stvaranje novih ponuda i usluga za korisnike.<sup>60</sup>

Prije provođenja projekta digitalizacije nužno je precizno utvrditi prioritete i redoslijed digitalizacije. Prioriteti se određuju na osnovi procjene vrijednosti gradiva, rizika uslijed neprovođenja digitalizacije te predviđenog korištenja gradiva. Gradivo može imati visoku, srednju ili nisku vrijednost. Materijali visokog rizika su fizički i kemijski nestabilni. Materijali srednjeg rizika su oni koji propadaju samim korištenjem. Materijali niskog rizika predstavljaju ispravno pohranjeno gradivo stvoreno od dugovječnog materijala, sigurno od brzog propadanja. Gradivo visokog rizika ima visoku vrijednost. Institucija treba procijeniti hoće li provedba postupka digitalizacije dodatno oštetiti ugroženo gradivo. Predviđeno korištenje se odnosi na ciljanu publiku. Često korišteno gradivo ima visoku vrijednost. Svaka

---

<sup>59</sup> Wright, R. Preserving Moving Pictures and Sound. UK, Digital Preservation Coalition, 2012., str. 2-3., <http://www.dpconline.org/publications/technology-watch-reports>, 20. prosinca 2015.

<sup>60</sup> Stančić, H. Digitalizacija. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta, 2009. str. 9-10.

bi institucija trebala odrediti redoslijed digitalizacije pomoću procijene razine vrijednosti, rizika i predviđenog korištenja.<sup>61</sup>

Projekti digitalizacije su u tehničkom, vremenskom i financijskom smislu vrlo zahtjevni. Tehnička komisija FIAF-a prije kretanja u projekt svim institucijama savjetuje stvaranje početnog plana. Plan uključuje odabir naslova i prikladnih materijala za digitalizaciju, testno skeniranje različitih materijala radi određivanja parametara skeniranja, pripremu i čišćenje materijala, fizičko premještanje materijala (od i do lokacije skeniranja), digitalizaciju, provjeru digitalnih podataka, stvaranje digitalnih metapodataka o novim digitalnim objektima i tijeku rada prilikom skeniranja, premještanje i pohranu podataka, izradu i provjeru međunaslova, pohranu i distribuciju digitalne imovine, razvoj tijeka rada za korištenje i pristup digitaliziranom gradivu, dokumentaciju i predstavljanje projekta te izvještaj o rezultatima. Unatoč razlikama u financijskim mogućnostima, ciljevima i strategijama, sva bi planiranja trebala uključivati plan o tehnološkim promjenama, znanje o tome koju digitalnu građu želimo koristiti i zašto, stvaranje baze podataka tijekom rada, dovoljno vremena za pripremu materijala i testiranje tijekom rada, planiranje radnih prostora za testiranje te dobre strategije izrade sigurnosnih kopija (engl. *backup*) s uključenim podacima o tijeku rada. Prijenos velikih podataka zahtijeva vrijeme koje također treba uračunati u plan o tijeku rada. Ako nešto pođe po krivu, treba biti moguće stati i popraviti grešku. Bitni su i kontrola kvalitete i provjera. Kada dođe vrijeme migracije zapisa, uz troškove kopiranja sadržaja na novi medij u plan treba uračunati i troškove potrebnog vremena za provedbu, provjeru podataka, ponovno označavanje, ponovnu provjeru podataka te ažuriranje kataloga o zapisima. Kada projekt krene u realizaciju, tim za digitalizaciju bi mogao biti pozvan da objasni proces drugima. Potrebno je planirati i vrijeme za dokumentaciju procesa i rezultata (uspjeha, neuspjeha) na način da omogući učenje na iskustvu.<sup>62</sup>

## 8.1. Uređaji za digitalizaciju audiovizualnog gradiva

Zahvaljujući različitim standardima filmskih vrpce, mogući su problemi prilikom odabira uređaja za digitalizaciju. Prvo je potrebno provjeriti ispravnost reproduksijskih uređaja. Ako ispravno funkcioniraju, slijedi odabir tehnike i uređaja za digitalizaciju. Najkvalitetnija tehnika za digitalizaciju je uređaj koji gradivo digitalizira spajanjem na leću

---

<sup>61</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 20-23.

<sup>62</sup> FIAF Technical Commission 2012, *Some Considerations when Setting Up a Digitization Workflow*, [http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC\\_resources/Setting%20up%20a%20digitization%20workflow-%20FIAF%20tech%20paper%20V1.1.pdf](http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Setting%20up%20a%20digitization%20workflow-%20FIAF%20tech%20paper%20V1.1.pdf), 2. siječnja 2016.

projektoru, spojeno na računalo. Na računalu je potrebno imati grafičku karticu s mogućnošću prihvata i digitalizacije signala iz uređaja za digitalizaciju te instaliran program za prihvata signala. Za zvučne materijale je potrebno imati kvalitetnu zvučnu karticu za prihvata. Mogu se primjenjivati i druge tehnike, npr. projiciranje snimke na bijelu pozadinu (bijelo platno raspršuje svjetlost, nije prikladna podloga) ili snimanje digitalnom video kamerom. Moguće je digitalizirati svaki kvadrat zasebno uz naknadno spajanje i opsežnu obradu (filmski zapis se sastoji od 24 sl/s materijala). U slučaju digitalizacije video materijala nisu potrebni skupi projektori i uređaji za digitalizaciju spojeni na leću projektoru. Dovoljni su video uređaj za reprodukciju materijala i grafička kartica na računalu koja može izvršiti prihvata i digitalizaciju video signala. Potrebno je imati kvalitetnu zvučnu karticu za prihvata i digitalizaciju zvuka ili zaseban uređaj za digitalizaciju zvučnog zapisa, poput pretpojačala spojenog na računalo te program za prihvata digitaliziranog signala.<sup>63</sup>

Ako korišteni skener nema mogućnost istovremenog spajanja zvuka sa slikom, zvuk se sinkronizira kasnije. Ako zvuk dolazi iz nekog drugog izvora, potrebno je provjeriti sve elemente i naknadno ih složiti. Ne čitaju svi skeneri zvučnu vrpce. Tijekom digitalizacije će možda biti potrebno uključiti WAV datoteke koje dolaze iz drugih digitaliziranih izvora (Dolby digitalne vrpce, magnetske vrpce, stariji formati za zvuk). Zvučne datoteke se moraju uskladiti sa slikovnim datotekama.<sup>64</sup>

Digitalizacija video gradiva svodi se na digitalizaciju slike i zvuka. Digitalni video zapis zauzima mnogo diskovnog prostora. Korištenjem tehnika komprimiranja zapisi se mogu umanjiti, što utječe na njihovu kvalitetu. Važno je odrediti cilj digitalizacije. Ako je cilj zaštita izvornika u lošem stanju, treba težiti postizanju najveće moguće kvalitete i vjernosti originalu (u okvirima budućih troškova pohrane). Ako je cilj prikaz s multimedijskog CD-ROM-a ili mrežna distribucija, valja postići povoljan odnos veličine i kvalitete.<sup>65</sup>

Komprimiranje je postupak pronalaženja zalihosti u binarnom zapisu. Zalihost se uklanja kodiranjem zapisa pomoću različitih matematičkih modela. Može se vršiti bez gubitaka i u potpunosti sačuvati informacije te s gubicima pri čemu se složenim algoritmima

---

<sup>63</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 53-54.

<sup>64</sup> FIAF Technical Commission, *Some Considerations when Setting Up a Digitization Workflow*, n. dj.

<sup>65</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 69-70.

proračunava koji dijelovi mogu biti isključeni pod uvjetima kontroliranog gubitka kvalitete. Odabir višeg stupnja kompresije smanjuje kvalitetu zapisa.<sup>66</sup>

Komprimiranje gradiva s gubicima ili bez gubitaka se može vršiti s promjenjivim ili nepromjenjivim brojem bitova. Principi za komprimiranje video gradiva identični su principima za komprimiranje zvučnog gradiva.<sup>67</sup>

Komprimiranje s nepromjenjivim brojem bitova omogućuje konzistentnost broja bitova po sekundi u čitavom zvučnom zapisu. Kako ono utječe na kvalitetu zapisa, zapis je na zahtjevnijim dionicama malo lošije kvalitete, a na jednostavnim sadrži neke neiskorištene bitove s nepotrebno velikom zalihom. Komprimiranje s promjenjivim brojem bitova daje kvalitetniji zvuk u čitavom zapisu. Postiže se detekcijom broja potrebnih bitova za svaki dio zapisa. Kada program naiđe na zahtjevniju dionicu, određuje joj veći broj bitova i zadržava se kvaliteta. Jednostavnijim dionicama dodjeljuje manji broj bitova. Time se izbjegavaju pojava praznih bitova i bilježenje nepotrebne zalihi. Metoda se koristi kada je bitno postići određenu kvalitetu, a predvidljivost zapisa i vremena potrebnog za komprimiranje nisu najbitniji.<sup>68</sup>

Arhivi se više ili manje uspješno bave digitalizacijom svog gradiva. Tehnički problemi se ne odnose na digitalizaciju kao proces, već su vezani uz standarde (koju razinu kompresije, metode kodiranja ili formate koristiti). Postoje i problemi koji se odnose na to kako analogne materijale digitalizirati dovoljno brzo i ekonomično. Dva osnovna problema za reprodukciju svih analognih medija su izostanak potrebne opreme i iskusnih operatera te stanje izvornika koji može biti osjetljiv ili oštećen.<sup>69</sup>

## 8.2. Troškovi digitalizacije filmskog gradiva

Koliki bi bili troškovi digitaliziranja svog europskog filmskog nasljeđa? U izvješću pripremljenom za Europsku komisiju (2011.) iznesen je model izračunat na osnovi podataka dobivenih iz PRESTOPrime projekta. Dobivene informacije otkrivaju kako sve što uključuje film ima deset puta višu cijenu od sličnih operacija na video kaseti. Kopiranje i digitalizacija video kasete iznosi između 100-200 eura po satu, dok je cijena kopiranja *filma-na-film* ili skeniranje i digitalizacija filma iznosila između 1.000-2.000 eura po satu. Koliki bi prema

---

<sup>66</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 77.

<sup>67</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 91.

<sup>68</sup> Stančić, Digitalizacija, n. dj., str. 88-89.

<sup>69</sup> Wright, Richard. Preserving Moving Pictures and Sound, n. dj., str. 6.

tom modelu bio trošak masovne digitalizacije svog europskog nasljeđa? Model pretpostavlja korištenje skenera dizajniranog za arhivsku građu sposobnog za 2K i 4K skeniranje 16 mm i 35 mm filma. Trošak ostale opreme izračunat je na osnovi njene produktivnosti u odnosu na skener. Uračunati su i vremenski trošak te troškovi održavanja. Proces uključuje fizičku pripremu materijala za skeniranje, digitalizaciju zvuka, korekciju boje, restauraciju slike i zvuka, uređivanje, kontrolu kvalitete te troškove osoblja za rad u jednoj smjeni od 7.5 sati po danu, 1.400 radnih sati godišnje. Model dopušta tri razine kvalitete. Osnovna kvaliteta uključuje 2K skeniranje uz ograničenu korekciju boje i restauraciju. Srednja kvaliteta uključuje 2K skeniranje te višu razinu korekcije boje i restauracije slike i zvuka. Visoka kvaliteta uključuje 4K skeniranje, a korekcija boje je izračunata s originalnog negativa. Razina restauracije slike i zvuka je također visoka. Model dozvoljava izračun troškova po satu digitaliziranog materijala na osnovi predviđanja različitih postotaka razine kvalitete. Moguće je simulirati trošak projekta koji uključuje proizvodnju 60% osnovne, 20% srednje i 20% visoke razine kvalitete. Različiti će postoci rezultirati različitim troškovima i razini produktivnosti. Model je testiran, procijenjen i evaluiran u odnosu na brojke dobivene iz projekata u tijeku ili onih koji se tek planiraju. Provedeno je nekoliko različitih, realističnih simulacija. Niti jedna simulacija nije vršena na razini 100% osnovne ili visoke kvalitete. Rezultati su djelomično potvrdili procjene PRESTOPPrime projekta. Potvrđeno je kako bi trošak od 2.000 eura po satu digitaliziranog materijala bio opravdan kada bi se digitalizacija vršila po modelu studije u omjeru 70% visoke razine kvalitete i 30% srednje razine kvalitete. Projekt digitalizacije na osnovnoj razini može smanjiti troškove digitaliziranog materijala po satu zadržavajući i dalje pristojnu razinu kvalitete jer dopušta korekciju boje i određenu količinu restauracije. S minimalnom korekcijom boje i ograničenom obradom bez vršenja restauracije, trošak digitalizacije na osnovnoj razini mogao bi pasti na 500 eura po satu. Trošak modela, iako neprimjenjiv za vrhunske restauracijske projekte, pokazuje kako varira između 500-2.000 eura po satu. Ako se brojke mogu primijeniti na sve europsko filmsko nasljeđe, trošak bi varirao između 500 milijuna i 2 milijarde eura kao najgori mogući scenarij. Očito, digitalizacija čitavog nasljeđa nije nužno i realistična. Neće sve zbirke biti digitalizirane. Realističnije je pretpostaviti kako bi ukupni troškovi digitalizacije iznosili oko 1 milijarde tijekom nekoliko godina, pri čemu se 7-10 godina čini kao prihvatljiv kompromis između hitnosti, tehničkih ograničenja i razumne produktivnosti. Iznos od 1 milijarde



približno odgovara iznosu od 37% pomoći koju države članice EU ulažu u filmsku industriju tijekom jednogodišnjeg razdoblja.<sup>70</sup>

Model nije provjeren u praksi. Još uvijek nije dostignut značajan vremenski period koji bi omogućio točnu procjenu troškova. Nije sigurno koliko će se puta morati vršiti migracija, ažuriranje zapisa i što će se još morati vršiti u digitalnom okruženju kako bi se osigurala kvalitetna dostupnost gradiva i za stotinu godina.

Filmski arhivist David Francis smatra kako je jedan od najvećih problema arhiva taj što agencije za financiranje uvijek razmišljaju kratkoročno, usredotočeni na trenutnu situaciju i potrebne troškove za stvaranje digitalnih kopija *sada*. Kada se razmišlja na taj način, proizlazi kako je trošak stvaranja digitalnih kopija manji od stvaranja fotokemijskih kopija na filmu.<sup>71</sup>

### 8.3. Filmska slika u elektroničkom mediju

Svakoj reprezentaciji nedostaje nešto od izvornika. Uspješna reprezentacija ovisi o tehnologiji i mediju komunikacije. U procesu digitalizacije gubici nastaju zbog nesavršenosti opreme, neadekvatnog postupka digitalizacije i komprimiranja datoteka. Iako digitalna preslika nikada nije identična izvorniku iz kojeg je nastala, trebala bi biti što vjernija i potpunija kako bi korisniku prenijela informacije koje bi dobio iz izvornika. Prijelaz iz analognog u digitalni format bez gubitka informacija je težak i skup proces. Mana je i u tome što digitalna preslika ne prenosi vjerno sve nijanse boja, a analogni zvučni zapis je u pravilu kvalitetniji od digitalnog. Rasprave između analognog i digitalnog se češće vode u kontekstu vizualne i zvučne građe nego tekstualne.<sup>72</sup>

Kinematografski film u televizijskoj prezentaciji ili videokazeti gubi vizualne odlike koje utječu na njegov izgled i strukturu. Prebacivanjem na elektroničke medije mijenjaju se primarne kvalitete filmske slike. Budući da se radi o tehnički i tehnološki različitim medijima, reproduktivne razlike su neizbježne. Postupak prebacivanja optičke filmske slike na neki od televizijskih sustava elektroničke slike obavlja se telekino uređajem. Njime se optička fotokemijska slika pretvara u video signal. Kinematografski film prepisan na

---

<sup>70</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage. Challenges of the Digital Era for Film Heritage Institutions, n. dj., str. 46-47.

<sup>71</sup> Usai, P. C.; Francis, D.; Horwath, A.; Loebenstein, M. (ur.). Film Curatorship. Archives, Museums and the Digital Marketplace. Wien: SYNEMA –Gesellschaft für Film und Medien, 2008., str. 60.

<sup>72</sup> Šojat Bikić, M. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. // Muzeologija 50 (2013), str. 17-516., str. 125-126., [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=203331](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=203331), 27. prosinca 2015.

magnetnu vrpču je vizualno promijenjen. Javljaju se odstupanja i u ukupnoj dužini trajanja od izvorne snimke. Telekiniranjem se fotogrami<sup>73</sup> optičke filmske slike skeniraju u stvarnome vremenu i pretvaraju u video signal, pri čemu se standardna učestalost filma od 24 sl/s prilagođava televizijskim normama od 25 sl/s, odnosno 30 sl/s. Sustav projiciranja i skeniranja filmske slike ovisan je o vrsti telekino uređaja. Telekiniranje je složen postupak, ne puki prijepis na videozapis. Složenost je uvjetovana tehnološkim razlikama i odnosi se na uvjete gledanja u kinu ili televizijskom ekranu. Postupak prebacivanja zahtijeva stalnu kontrolu i podešavanje kolorističkih, tonskih i ugođajnih vrijednosti filma prema tehnološkim mogućnostima i zahtjevima video zapisa i elektroničke slike. Uz pretpostavku oštine i prenošenja maksimalnog slikovnog zapisa, filmska i elektronička slika se uz tehnološke razlike razlikuju i u dojmu. Neki stručnjaci smatraju kako se prilikom prebacivanja na elektronički medij vrši nasilje nad filmskom slikom zbog razlike u površini izvorno snimljene slike. Površina emitirane elektroničke slike je bitno manja. Gledatelj na televizijskom ekranu kod istog filma vidi sliku kojoj je dio površine odrezan u usporedbi s kino projekcijom. Iako su gledatelji većinom usredotočeni na “lijepu sliku”, problem nije beznačajan.<sup>74</sup>

#### 8.4. Biti ili ne biti...digitalan?

Za arhiviste digitalna pohrana predstavlja logističku glavobolju. Nakon što je reducirana na bitove i bajtove, informacija zahtijeva migracije kako bi pratila korak s napretkom u tehnologiji koja ne traje dulje od nekoliko godina. Još nitko nije došao do zadovoljavajućeg rješenja koje bi poslužilo kao ekvivalent tradicionalnom filmu.<sup>75</sup>

Teško je govoriti o očuvanju pokretnih slika bez korištenja pojmova *platforma* ili *sadržaj*. Popularnost pojma *platforma* proizlazi iz upoznatosti suvremenih korisnika s njime. Čini se kako podržava ideju kako je film nešto što postoji neovisno o nositelju. Informacija se može prenositi pomoću različitih medija i platformi, a sadržaj osloboditi ovisnosti o nosaču i sačuvati se kao informacija. Forma mu time više nije povijesna, nego logička.<sup>76</sup>

Izgovarajući riječ *pristup* danas znači prizvati riječ *digitalno*. Filmski arhivist Paolo Cherchi Usai nudi pet mogućih scenarija za suvremene arhive. Reprezentira spektar

<sup>73</sup> Filmske snimke. Klaić (1978.)

<sup>74</sup> Midžić, E. Kinematografski film u televizijskom okviru. // Hrvatski filmski ljetopis 12 (1997), str. 125-151., str. 141-142.,

<http://www.hfs.hr/doc/ljetopis/hfl12-web.pdf>, 28. prosinca 2015.

<sup>75</sup> Gan, V. *Unhappy Medium: The Challenges With Archiving Digital Video*. // Washingtonian, 2014., <http://www.washingtonian.com/articles/people/unhappy-medium-the-challenges-with-archiving-digital-video/>, 6. siječnja 2016.

<sup>76</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 195.

najvjerojatnijih opcija i pretpostavlja dvije stvari. Prvo, živimo u svijetu u kojem su novi filmovi distribuirani i prikazivani isključivo digitalno. Drugo, radimo u hibridnom arhivu sa zbirkom 35 i 16 mm filma predstavljajući prvo stoljeće kina, i zbirkom izvorno nastalih digitalnih radova. Što arhivisti mogu učiniti? U prvom scenariju arhiv nastavlja prikazivati 35 i 16 mm filmove u vlastitoj projekcijskoj dvorani. Može li si priuštiti takvo postupanje? Može, ali za to mora poduzeti prikladne mjere *odmah*. Mora pribaviti i očuvati što više 35 i 16 mm filmskih vrpca te na njima vršiti postupke restauracije i tretirati kopije sa najvećom mogućom brigom znajući kako ih neće moći zamijeniti kada se prekine proizvodnja filmskih vrpca. Arhiv je zamišljen kao posljednje mjesto na svijetu gdje se još uvijek prikazuje film. Prednost modela je taj što arhiv pretvara u mjesto gdje je iskustvo gledanja filma postalo jedinstvenim kulturnim fenomenom. Istovremeno ga pretvara u zastarjelu instituciju bez kontakta sa stvarnim, digitalnim svijetom. U drugom scenariju svijet prelazi na digitalno, a arhiv ga slijedi. Budući da se radi o filmskom arhivu, želi se osigurati da digitalna projekcija u što većoj mjeri ostane bliska iskustvu kina. U čemu je razlika? Arhivist bi mogao pokušati uvjeriti publiku kako digitalna projekcija nije ni bolja ni lošija od 35 mm projekcije. To je različit način percipiranja pokretnih slika. Time se arhiv ne mora riješiti svoje zbirke filma, ali je koristi isključivo za stvaranje digitalnih kopija. Velika prednost je što se digitalni filmovi mogu prikazivati na značajno većem broju filmskih festivala, konferencija i posebnih događanja. Nedostatak je što bi arhiv trebao više financijskih resursa. Istovremeno gubi na jedinstvenosti jer se takav način gledanja filma ne razlikuje od gledanja filma u komercijalnome kinu ili kod kuće. Iskustvo gledanja filma može biti lako stvoreno i izvan arhivske institucije. Zbirka i dalje može biti bolje interpretirana od interpretacije u kinu, ali gubi na posebnosti. U trećem scenariju arhiv ne održava projekcije. Odlučuje se na VoD (engl. *Video on Demand*) poslovni plan i prigrliti mrežnu distribuciju ili drugo sredstvo široke diseminacije. Publika više nije 100-200 ljudi. Čitav svijet može koristiti zbirku arhiva. Pretpostavlja se kako je publika sretna velikim izborom i manjom cijenom (cijena je manja za korisnika, ne za arhiv). Ovdje se javljaju drugi problemi. Pod pretpostavkom kako su nositelji vlasničkih prava arhivu dali dopuštenje da digitalizira čitavu zbirku, arhiv za to ima potrebna financijska sredstva te postoji način da se zbirka osigura od ilegalnog kopiranja, u čemu bi bila korist arhiva? Ako arhivsko filmsko gradivo može biti nađeno na Internetu, je li institucija i dalje potrebna? Ako će se sva kinematografska djela tretirati kao ravnopravna, koja je korist od prikazivanja najboljih restauratorskih pothvata na filmskim festivalima? Četvrti scenarij je kombinacija prva tri. Arhiv kombinira tradicionalne i digitalne projekcije filma te širu diseminaciju mrežom. Čini se kao idealno rješenje jer omogućuje objašnjenje

razlika između načina vizualne percepcije. Pokazuje kako film nije puki sadržaj, već kulturni i tehnološki fenomen s određenim povijesnim mjestom. Veliko *ali* leži u traženju financijskih resursa za izvršenje. Čak i kada bi resursi postojali, arhiv mora dobro savladati projekcije analognih i digitalnih projekcija te VoD. Ako u tome ne uspije, prije ili kasnije će se početi vršiti usporedbe i govoriti u kontekstu boljeg ili lošijeg te doći do zaključka kako je digitalno bolje od originalnog iskustva gledanja filma. Peti scenarij je najcrniji. O njemu se arhivisti i muzeolozi ne usuđuju javno raspravljati. Pretpostavlja isključivo digitalnu distribuciju filmova. Usai zamišlja kako je on producent ili distributer s apsolutnom kontrolom nad digitalnim proizvodom. Zašto bi pristao na predaju filma arhivu u svrhu dugoročnog očuvanja i pristupa? U slučaju pohrane 35 mm filma arhiv je imao stručnost i dužnost vođenja brige o filmu. Plaćao bi troškove očuvanja i bio odgovoran ako nešto pođe po krivu, a vlasnik bi imao pristup filmu kad poželi. U digitalnom dobu sam producent ili distributer posjeduje tvrdi disk, kontrolira satelitsku distribuciju i više ne treba arhiv. Osim tisuća analognih kopija koje nitko ne želi gledati jer su dostupne u digitalnom formatu, arhiv bi bio sveden na obično skladište.<sup>77</sup>

Posljednji se scenarij u različitoj mjeri odnosi na filmske arhive. Većina europskih zemalja članica ima neku vrstu obaveznog depozita za filmske radove. U 11 europskih zemalja radi se o zakonskoj obvezi, u drugih 16 ugovornim odlaganjem za javno financirane kinematografske radove. Jedino se Nizozemska i Velika Britanija oslanjaju isključivo na dobrovoljan depozit. Ni u SAD-u ne postoji zakonska ili ugovorna obveza odlaganja filmova. Producenti predaju kopije ili master na dobrovoljnoj osnovi. Aktivno su uključeni u proces dugoročnog očuvanja svojih radova.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 192-194.

<sup>78</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 48.

## 9. DIGITALNO KINO

Digitalno kino (engl. *D-cinema*) je kino sadašnjosti. Karakteriziraju ga oštrina slike, vjerna reprodukcija boje i zvuka te odsutnost svakog optičkog ili auditivnog šuma. Proricanja propasti tradicionalne kinematografije započela su 1967. g. pojavom prvog televizijskog prijenosa u boji. Propast su spriječili oštra kinematografska slika i dvorane kao masovna gledališta. Pojavom videa i VHS kasete film se počeo seliti u kućne okvire. Pojavom DVD-a s izvrsnom kvalitetom slike, reprodukcijom boje i kontrasta te tonske reprodukcije propast kinematografije se počela ostvarivati. Podaci zemalja Europske unije otkrivaju kako godišnja zarada od prodaje DVD-a iznosi 1.7 milijardi eura. Dvostruko je veća od zarade kina. Nameće se potreba stvaranja spektakularnog projekcijskog doživljaja koja povlači temeljne promjene u načinu proizvodnje, obrade i reprodukcije filma.<sup>79</sup>

Nije lako točno ustvrditi kojom se brzinom D-kino uvodi u svaku od pojedinih zemalja, ali mogu se odrediti zemlje koje u tome prednjače. Norveška je prva u potpunosti digitalizirana zemlja. Slijedi je Belgija sa 65% digitalne produkcije, Portugal sa 55% i Austrija sa 53%. Zemlje poput Francuske, Britanije i Nizozemske prešle su prag od 50% 2011. g., dok su tržišta u Njemačkoj, Italiji, Danskoj i Irskoj između 40-25%.<sup>80</sup>

Broj filmova snimanih digitalnom kamerom u neprestanom je porastu. Paramount je u siječnju 2014. g. postao prvim velikim filmskim studijem koji je prihvatio isključivo digitalnu distribuciju za domaće izdavaštvo, a isto se očekivalo od drugih kuća.<sup>81</sup>

U D-kinu nije toliko bitna rezolucija koliko stabilnost slike. U kinoprojekciji izmjena 24 sl/s još lagano treperi, iako jedva zamjetno. Digitalna se projekcija odvija pri frekvenciji od 70 Hz. Rezultat izmjene 70 sl/s je homogena slika oslobođena od titranja. Govoreći o D-kinu, govori se o snimanju digitalnom kamerom. Slika se bez gubitaka pohranjuje na računalo, uz naknadnu obradu slike i zvuka. U SAD-u se filmovi kabelskom vezom ili satelitom šalju na poslužiteljski sustav kina (engl. *server*). Zahvaljujući slabijoj propusnosti mreže, u Europi se filmovi u dvoranu dostavljaju na mobilnim diskovima. Budući da se

---

<sup>79</sup> Mikić, Krešimir. *Digitalno kino ili D-cinema*. // Hrvatski filmski savez 53 (2006) [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=1124#\\_VpD2IFLQNaA](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=1124#_VpD2IFLQNaA), 29. prosinca 2015.

<sup>80</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 21.

<sup>81</sup> Gan, Vicky. *Unhappy Medium*, n. dj., <http://www.washingtonian.com/articles/people/unhappy-medium-the-challenges-with-archiving-digital-video/>, 6. siječnja 2016.

digitalni podaci mogu izgubiti ili uništiti, uvedeni su mehanizmi zaštite pri kojima se slikovne i zvučne informacije višestruko memoriraju na različite diskove.<sup>82</sup>

## 9.1. Standardi digitalnog kina za distribuciju

O D-kinu se raspravlja od devedesetih godina. Najveća briga industrije je bila hoće li uspjeti postići istu kvalitetu digitalnih filmova kao u slučaju s 35 mm filmom. Druga je briga bila stvoriti standard koji će pružiti učinkovitu zaštitu od krađe autorski zaštićenih materijala. Iznad svega, postojala je potreba za zajedničkim standardom kako bi se omogućili globalna distribucija i prikazivanje filmova.<sup>83</sup>

Trenutni standardi proizlaze iz Inicijative digitalnog kina (engl. *Digital Cinema Initiatives*, DCI), tijela osnovanog 2002. g. Do 2005. g. objavljene su specifikacije za D-kino (engl. *Digital cinema System Specification*, DCSS) usvojene u industriji.<sup>84</sup> Suradnjom DCI-a i sedam velikih kina u SAD-u, složilo se oko DCI preporuka. DCI specifikacije su napravljene za distribuciju i prikazivanje komercijalnih igranih filmova u kinima. Filmovi u arhivima i oni proizvedeni za prikazivanje na televiziji u originalnoj verziji nisu razmatrani. Nakon objavljivanja na nedostatak su ukazale organizacije FIAF i Imago (engl. *European Federation of Cinematographers*) pa su standardi prošireni.<sup>85</sup> DCSS specifikacije se sastoje od tri elementa: digitalnog izvornika (engl. *Digital Source Master*, DSM), digitalnog distribucijskog mastera (engl. *Digital Cinema Distribution Master*, DCDM) i digitalnog kino paketa (engl. *Digital Cinema Package*, DCP).<sup>86</sup>

## 9.2. Digitalni kino paket (DCP)

DCP je digitalna kopija, skup datoteka koje prikazuju digitalni sadržaj. Pohranjen je na tvrdom disku i namijenjen za reprodukciju na poslužiteljskom sustavu kina. Stvaran je u skladu sa strogim DCI smjernicama radi osiguranja kompatibilnosti s ostalom opremom D-kina. U kinoprikazivačku dvoranu se dostavlja na CRU (engl. *Communication Register Unit*)

---

<sup>82</sup> Mikić, Digitalno kino ili D-cinema, n. dj., [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=1124#.VpD2IFLQNaA,n](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=1124#.VpD2IFLQNaA,n) 29. prosinca 2015.

<sup>83</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 97.

<sup>84</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements for long term preservation and access*, 2010., str. 1., [http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC\\_resources/D-Cinema%20deposit%20specifications%20v1%2000%202010-09-02%20final%201.pdf](http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/D-Cinema%20deposit%20specifications%20v1%2000%202010-09-02%20final%201.pdf), 29. prosinca 2015.

<sup>85</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 97.

<sup>86</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements*, n. dj., str. 2.

čvrstom disku ili USB disku.<sup>87</sup> Predstavlja rad koji će biti prikazan publici (danas 4K projekcija). Komprimiran je, a igrani film u trajanju od 2 sata zauzima oko 250 GB prostora. Strogo je standardiziran zbog učinkovite distribucije. Važan dio DCSS-a su specifikacije za kodiranje DCP-a korištenjem AES standarda za kodiranje (engl. *Advanced Encryption Standard*). Njime se osigurava potpuna kontrola nad pristupom rada. Distributer kodira DCP istovremeno stvarajući poseban KDM elektronički ključ (engl. *Key Delivery Message*) koji sadrži kod za kasnije “otključavanje” filma. KDM i DCP se zajedno šalju u kinoprojekcijsku dvoranu. KDM određuje otvaranje DCP-a u točno određeno vrijeme i točno određen način na specifičnom poslužitelju, odnosno projektoru. Kada vrijeme istekne i rad je prikazan, za DCP se očekuje kako će biti izbrisan s poslužitelja. Moguće je da distributer stvori posebnu vrstu KDM-a koji se izdaje certificiranim, pouzdanim poslužiteljima (engl. *Trusted Device*) za koje distributer zna da su u sigurnom okruženju. Ovjereni poslužitelj korištenjem tog tipa KDM-a može dekodirati DCP i prebaciti ga u nekodirani oblik te ga kasnije reproducirati na bilo kojoj standardnoj opremi digitalnog kina.<sup>88</sup> Ako neki film treba biti preveden na više jezika, moguće je napraviti naknadne DCP-ove s različitim verzijama prijevoda, bez ponovnog kodiranja. Višestruke verzije različitih jezičnih prijevoda se mogu stvoriti istovremeno.<sup>89</sup>

### 9.3. Digitalni distribucijski master (DCDM)

DCDM je skup master datoteka iz kojih se proizvode kinoprojekcijske DCP kopije. Formatiran je prema definiranim standardima, iako ne strogo kao DCP. Jedan DCDM se može razlikovati od drugog. Slika DCDM-a može biti nekomprimirana ili komprimirana bez gubitaka. Može biti velika i do nekoliko TB. Iz praktičnih razloga i veličine, DCDM je obično stvaran kao virtualni entiteti.<sup>90</sup> Napravljen je korištenjem podataka o slikama iz DI (engl. *Digital Intermediate*) procesa, obično 10 bitne DPX (engl. *Digital Picture Exchange*) datoteke. Za izradu DCDM-a podaci su kodirani u 12 ili 16 bitne TIFF (engl. *Tagged Image File Format*) datoteke za sliku i 24 bitne WAV (engl. *Wave, val*) datoteke za zvuk. Pruža nekomprimirane elemente mastera koji omogućuje stvaranje DCP-a.<sup>91</sup>

DI se odnosi na završnu digitalnu obradu slike. Omogućuje manipulaciju bojom, svjetlom i ostalim vizualnim efektima na slici u digitalnom formatu, odnosno kolorističku i

---

<sup>87</sup> Digital Cinema FAQ, <http://www.indiedcp.com/digital-cinema-faq.html>, 29. prosinca 2015.

<sup>88</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements*, n. dj., str. 2-3.

<sup>89</sup> Digital Cinema FAQ, <http://www.indiedcp.com/digital-cinema-faq.html>, 29. prosinca. 2015.

<sup>90</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements*, n. dj., str. 3.

<sup>91</sup> Digital Cinema FAQ, <http://www.indiedcp.com/digital-cinema-faq.html>, 29. prosinca 2015.

sadržajnu obradu slika.<sup>92</sup> DPX format služi za pohranu slikovnih podataka i dodatnih metapodataka u uzglavlju dokumenta.<sup>93</sup> TIFF je standardni format za pohranu slikovnih datoteka. Podržava komprimiranje bez gubitaka, a može pohranjivati i nekomprimirane podatke. Fleksibilan je format, može pohraniti više dokumenata u jedan i sadrži zaglavlje s informacijama o veličini datoteke, rasporedom podataka unutar slike i primijenjenoj kompresiji slike. Velika prednost je što omogućuje opetovano uređivanje i pohranu.<sup>94</sup> WAV je format je za zvučne podatke. Neomprimirani podaci su potpuni u informaciji i veličini.<sup>95</sup>

#### **9.4. Digitalni izvornik (DSM)**

DSM jedini nije definiran standardima. Moguće su značajne razlike između više DSM-a. Nije smatran nužnom reprezentacijom konačnog oblika koji će se prikazivati publici u obliku DCP-a. Iz njega se izrađuje DCDM.<sup>96</sup> Budući da ne prikazuje rad u obliku koji će biti prikazan publici, nije format definiran DCSS standardima i rad nije moguće ponovno stvoriti u konačnoj formi, nije smatran primarnom arhivskom verzijom rada.<sup>97</sup>

---

<sup>92</sup> Miošić, M. Digitalna montaža i postprodukcija, str. 20-21.,

[http://pommet.edu.hr/prilozi/dokumenti/knjiznica/Digitalna\\_montaza\\_i\\_postprodukcija.pdf](http://pommet.edu.hr/prilozi/dokumenti/knjiznica/Digitalna_montaza_i_postprodukcija.pdf), 30. prosinca 2015.

<sup>93</sup> Broadcast Industry Glossary, <http://www.indiedcp.com/broadcast-industry-terminology.html>, 30. prosinca 2015.

<sup>94</sup> Kompresija slike: algoritmi i formati-TIFF format, <http://www.am.unze.ba/pzi/2010/BarucijaLejla/tiff.html>, 30. prosinca 2015.

<sup>95</sup> Digitalni zvučni formati, [http://www.azpromo.hr/index.php/multimedija/digitalni\\_zvuchni\\_formati](http://www.azpromo.hr/index.php/multimedija/digitalni_zvuchni_formati), 30. prosinca 2015.

<sup>96</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 33.

<sup>97</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements*, n. dj., str. 4.



## 10. ARHIVSKA POHRANA IZVORNO NASTALIH DIGITALNIH RADOVA

Digitalni otoci postoje od osamdesetih godina, počevši sa postprodukcijom i vizualnim efektima. Do nedavno se za snimanje koristio film. Digitalni su elementi isporučivani kao slike na analognom filmu. Danas su čitava djela digitalno producirana, a dematerijalizacija sadržaja mijenja arhivističke prakse vezane uz obradu zaštitu gradiva te samu dostupnost.<sup>98</sup>

Prikupljanje izvorno digitalnih formata je u tijeku. U nedostatku potrebne opreme, financijskih resursa i neiskustvu arhivista u rukovanju i trajnoj pohrani, digitalno filmsko nasljeđe je ugroženo. U europskoj kinematografskoj produkciji prevladava model u kojem se DSM i iz njega stvoren DCDM isporučuju naručitelju, odnosno producentu na LTO (engl. *Linear-Tape Open*) kasetama ili čvrstom disku.<sup>99</sup>

Hrvatski filmski arhiv preuzima gradivo na LTO kasetama, iako trenutno nema potrebne uređaje za njihov pregled. Stvaratelje se upućuje na to da predaju gradivo na distribucijskim nosačima (najčešće DCP), iako ni za njihov pregled i obradu također ne postoji odgovarajuća potrebna oprema unutar Arhiva.<sup>100</sup>

Arhivi osiguravaju trajnu pohranu filmskog nasljeđa u njegovoj originalnoj formi. Kod konvencionalnih filmskih kopija strategija zaštite je temeljena na očuvanju originalnog medija, što u slučaju digitalnih medija i formata nije moguće. Tehnička komisija ne nudi rješenje za dugoročno očuvanje digitalnog gradiva, ali specificira prihvatljive formate za arhivsku pohranu. Arhivima se za početak savjetuje provjera tehničke kvalitete pohranjenog digitalnog gradiva. Zahtjevi arhiva mogu biti u neskladu s kratkoročnim interesima producenata koji mogu smatrati kako je predaja kodiranih DCP-a za njih bolja opcija jer ne predstavlja prijetnju njihovim vlasničkim pravima. Međutim, očuvanje kodiranog DCP-a je vrlo rizično. Mogu se dogoditi stvari poput gubitka KDM ključa, neuspjeh u dekodiranju dok je KDM još aktivan i sl., što DCP čini beskorisnim. Predaja dekodiranog DCP formata je bolja opcija. Iako je komprimiran i nije idealan za dugoročno očuvanje, ipak je točna reprezentacija onoga što je predstavljeno publici. Budući da je komprimiran bez gubitaka, može zadovoljiti zahtjeve pohrane. Nekomprimirani DCDM master je u teoriji idealan za

---

<sup>98</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 57.

<sup>99</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 53.

<sup>100</sup> Burić, M., načelnik Odsjeka za obradu filmskog, video i fono gradiva. Intervju. Zagreb: Hrvatski filmski arhiv. 20. siječnja 2016.

dugoročno očuvanje. Budući da ne postoji kao fizički objekt, arhiv mora procijeniti isplativost čuvanja nekomprimiranog mastera u odnosu na visoke troškove pohrane. Samo DCDM i nekodirani DCP su prikladni formati za trajnu arhivsku pohranu. Arhivi u politici pribavljanja moraju biti svjesni kako će DCDM biti značajno veći od DCP-a. DSM također može biti prihvaćen, ali nikako kao zamjena za DCP ili DCDM. I kvalitetna verzija DSM-a također može imati visoke troškove pohrane.<sup>101</sup>

### 10.1. Dugoročno očuvanje digitalnog filmskog gradiva

Analogni film se u ispravnim uvjetima pohrane može očuvati između 500-2.000 godina. Ukupni troškovi zaštite analognog filma su manji od troškova zaštite digitalnog gradiva. Svi digitalni radovi (izvorno nastali digitalni i digitalizirani) su u ranoj fazi razvoja u odnosu na analogno gradivo. Ne postoji spremište digitalnog gradiva sa dovoljno dugim vijekom postojanja na osnovi čijeg bi se iskustva mogli izvesti jasni zaključci o dugoročnom očuvanju i životnom vijeku digitalnih sadržaja. Javlja se rizik od nepovratnog gubitka suvremenog filmskog nasljeđa. Nejasno je tko će snositi troškove dugoročnog očuvanja te hoće li uopće biti pronađen prihvatljiv ekonomski model. Uspješna zaštita i pohrana digitalnog sadržaja zahtijevaju usvajanje sustavnih pristupa, a digitalni repozitorij mora vršiti migracije medija i formata. Migracija medija se vrši kada medij zastarijeva ili su postavljeni novi korisnički zahtjevi. Migracija formata se vrši kada je program zastario te ne može očitavati sadržaj. Važni su i tehnički metapodaci koji opisuju originalni format. Arhivi bi u politici pribavljanja digitalnih radova morali izbjegavati kodirane materijale jer bi mogli omesti migraciju formata i mogućnost provjere integriteta sadržaja. Sadržaj digitalnog gradiva trebao bi biti pohranjen kao nekomprimiran. Iako to značajno uvećava troškove pohrane, ključno je za dugoročno očuvanje i pristup.<sup>102</sup>

Digitalizacija zbirki, dostupnost i šira diseminacija ključna su komponenta svih strategija filmskih arhiva u budućnosti. Primjer pruža dokument Irskog filmskog arhiva (engl. *Irish Film Archive*). Napisala ga je Kasandra O'Connell. Ocrta strategiju Arhiva u upravljanju digitalnim zbirkama radi dugoročnog očuvanja i pristupa. Ne daje detalje politike i procesa Arhiva. Opisuje osnovna načela koja će voditi razvoj i tijek projekta u idućih šest godina (2013.-2019.). Arhiv se vodi SPECTRUM standardima za upravljanje zbirkama, a radi dosljednosti koristi DAM (engl. *Spectrum Digital Asset Management*), nastao 2013. g.

---

<sup>101</sup> FIAF Technical Commission *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements*, n. dj., str. 3-4.

<sup>102</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 129-130.

kao okvir za digitalne strategije. Arhiv je razvio *Strategiju digitalnog očuvanja i pristupa gradivu* (engl. *Digital Preservation and Access strategy*) kako bi se razvio u digitalni arhiv na svjetskoj razini te osigurao pristup irskom nacionalnom filmskom nasljeđu. Kako bi se osigurali učinkovitost i isplativost projekta, Arhiv će slijediti tri osnovna principa:

-fleksibilnost-osmišljavanje sustava na način da je svaka komponenta sposobna djelovati kao samostalna jedinica unutar veće mreže i biti sposobna za obavljanje niza aktivnosti kako bi se maksimizirala operativna učinkovitost,

-skalabilnost-osmišljavanje postupaka na način da se u obzir uzmu brze promjene tehnologija te dopušta integracija budućih tehnologija i dodatnih kapaciteta za pohranu i operacije kada Arhivu postanu financijski ostvarive i dostupne,

-održivost-digitalna infrastruktura i oprema će zahtijevati stalno ulaganje i modernizaciju pa će vještine potrebne za dugoročno očuvanje i upravljanje digitalnim zbirkama morati biti razvijene unutar organizacije (za Arhiv je ključno odabrati rješenja koja mogu biti održiva u sklopu organizacijskih resursa i održavati dobre veze s drugim bitnim sektorima).

Kao potencijalni rizici se navode zastarijevanje tehnologije, nedostatak standarda i troškovi. Prednosti su očuvanje originalnog gradiva, brži i jednostavniji pristup (VoD, virtualno razgledavanje prostora Arhiva) i nove prilike za financiranje (prihodi od mrežne distribucije, subvencije). Strategija određuje strateške prioritete, podijeljene na osnovi potreba Arhiva. Prva faza Strategije se odnosi na kratkoročne potrebe Arhiva (2014.) i usvajanje digitalne infrastrukture za izgradnju svih digitalnih politika i procesa. Infrastruktura će uključivati visoki kapacitet pohrane, mogućnost nadogradnje sposobnosti za digitalnu restauraciju i sl. Osoblje Arhiva će analizirati operativne potrebe, identificirati sve skupine korisnika te mapirati sve trenutne aktivnosti u pripremi kako bi se razvio novi tijek rada. Proces će se tijekom razvoja nadopunjavati i nadograđivati, dok sustavi u idućih šest godina postaju sve više automatizirani. Druga faza Strategije se odnosi na srednjoročne potrebe Arhiva (2015.-2016.). Arhiv će s tehničkim suradnicima dizajnirati tehnološka i operativna rješenja radi smanjenja rizika povezanih s krhkošću medija i zastarijevanjem. Usporedno s razvojem opreme, razvijati će politiku upravljanja digitalnim zbirkama i procedure usklađene sa Spectrum DAM okvirom. Kako bi osigurao pristup zbirkama, koristiti će formate otvorenog standarda (engl. *Open Source Digital Asset Management Solutions*) te različitim tehnološkim rješenjima omogućiti razgledavanje virtualnog arhiva, VoD (engl. *Video on Demand*) i sl., koristeći se komercijalno uspostavljenim platformama. Treća faza se odnosi na dugoročne

potrebe Arhiva (2017.-2019.) Uključuje uspostavu digitalnog repozitorija, podržanog *Sustavom za upravljanje digitalnom imovinom* (engl. *Digital Asset Management System*). U toj će fazi Arhiv formalizirati svoje politike i procese razvijene u prethodnim fazama. Provesti će se prva velika migracija i nastaviti se tijekom životnog ciklusa svog pohranjenog digitalnog gradiva. Dostupnost sadržaja će biti omogućena širokim rasponom platformi. Pristup irskom filmskom nasljeđu neće biti ograničeno mjestom. Dokument Strategije će biti osnovni alat Arhiva pri ispunjenju ambicije da postane digitalni arhiv koji zadovoljava međunarodno prihvaćene standarde izvrsnosti. Radi se o *živom* dokumentu koji će biti pregledavan na godišnjoj razini, s osvrtom na kraju svake faze. Time bi se trebalo osigurati da strategija bude važeća uslijed tehnoloških, političkih ili proračunskih promjena. Dokument nije zamišljen da djeluje samostalno. U razdoblju trajanja projekta, popratnom će se dokumentacijom omogućiti pohrana, opis, ponovno korištenje i očuvanje digitalnog gradiva Irskog filmskog arhiva.<sup>103</sup>

Paolo Cherchi Usai smatra kako mnogi arhivi oklijevaju o ulasku u digitalnu arenu, svjesni činjenice kako će nastupiti vrijeme kada će biti prisiljeni odlučiti. Neki će uvidjeti kako se ne mogu nositi s digitalnim dobom. Filmski arhivist Francis David Horwath pretpostavlja kako arhivi neće biti u mogućnosti odbiti pribavljati digitalno gradivo. Smatra kako bi bilo dobro osnovati poseban odjel unutar samog arhiva ili njegovoj krovnoj organizaciji. Time bi se osigurali resursi za rad s isključivo digitalnim gradivom te izbjeglo “natjecanje” između tradicionalnih i digitalnih zbirki.<sup>104</sup>

## 10.2. Troškovi dugoročnog očuvanja digitalnog filmskog gradiva

Model opisan u poglavlju 8.3. je pokazao okvirni trošak digitalizacije sveukupnog europskog filmskog nasljeđa. Koliki bi bio trošak trajne pohrane izvorno nastalih digitalnih materijala? Na osnovi trenutnih godišnjih produkcija i projekcija od oko 1.100 igranih i 1.400 kratkih filmova, količina podataka može biti izračunata na jedinicu kapaciteta memorije između 5,8 i 30 PB godišnje. U modelu je za izračun potrebnih troškova uzeta veličina od 5,8 PB. Trošak se odnosi samo na arhive jer je trošak odlaganja digitalnog mastera praktički beznačajan.<sup>105</sup>

---

<sup>103</sup> IFI Irish Film Archive, Digital Preservation and Access Strategy, <http://www.ifi.ie/wp-content/uploads/DPAS-V.2.pdf>, 3. prosinca 2015.

<sup>104</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 168.

<sup>105</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 130.

Prema modelu, trošak za očuvanje novih digitalnih produkcija bi iznosio oko 5 milijuna eura godišnje. Čak i kada bi broj učestvovali i time uključili potrebnu opremu, i dalje bi iznosio samo 0.77% financijskih resursa koje zemlje članice Europske unije godišnje ulažu u filmsku industriju. Kada bi se čitavo europsko nasljeđe digitaliziralo, ono bi iznosilo oko 1.900 PB, a ukupan godišnji trošak pohrane bi iznosio oko 290 milijuna. Troškovi bi se trebali pridodati raspoloživim budžetima filmskih baštinskih institucija. Važno je istaknuti kako se briga o digitalnom gradivu ne smije provoditi na način koji bi potisnuo brigu o postojećim analognim zbirkama. Pasivnost bi mogla rezultirati gubitkom novoproduciranih filmova te nedostupnošću gradiva koje nije digitalizirano.<sup>106</sup> Također, ako javni sektor ne podrži filmske baštinske institucije u aktivnostima zaštite *čitavog* filmskog nasljeđa, filmska distribucija će učiniti masovnu migraciju prema digitalnoj projekciji što će dovesti do smanjenja zahtjeva za 35 mm filmskim kopijama. Nestati će zaliha filma i porasti cijena u njegovoj potražnji. Važno je spomenuti kako produkcijske digitalne mastere koji nisu preneseni na 35 mm film producent pohranjuje na tvrdi disk ili LTO kasete bez da može osigurati njihovo dugoročno očuvanje. Nakon početne komercijalne eksploatacije filma u razdoblju između 5-10 godina, većina podataka pohranjenih na čvrstom disku ili LTO kaseti će biti nepovratno izgubljena.<sup>107</sup>

Informacije o financijskim pitanjima nisu lako dostupne. Ako ih arhivi dijele, čine to pod uvjetima povjerljivosti. To je bio slučaj s oba izložena modela. Svi su projekti u ranoj fazi razvoja. Teško je izvesti zaključak o projektima u tijeku. Na osnovi odgovora iz intervjua i istraživanja, svi projekti teku savršeno i bez problema pa se u izračun ne mogu uključiti dodatni troškovi za pogreške, normalne u svim velikim projektima. Čini se kako pogreške ne postoje, što nije vjerojatno. Stvaranje modela troškova projekata koji bi obuhvaćao 27 zemalja članica EU je izuzetno složen, posebno ako se razmotre tržišne razlike između zemalja, zahtjevi za kvalitetom, resursi, potrebe i zahtjevi pojedinih arhivskih institucija.<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 131.

<sup>107</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 30.

<sup>108</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 43.

### 10.3. Osiguranje trajne pohrane i pristupa filmskom nasljeđu

David Francis smatra kako dobivanje financijske potpore u budućnosti treba ostvarivati uz korištenje pojma *pristup* u koji je inkorporiran pojam *zaštita*, a ne kroz pojam *zaštita* u svrhu dugoročnog očuvanja. Filmski arhivisti se moraju riješiti pasivnog pristupa te usvojiti aktivnu politiku i uravnotežiti potrebu za diseminacijom nacionalnih zbirki i potrebu da društvo doista razumije bitne elemente svjetske kinematografije i filma.<sup>109</sup>

Pasivnost ugrožava europsko filmsko nasljeđe. Filmske baštinske institucije, države članice EU-a i filmska industrija moraju aktivnom suradnjom ostvariti njegovo očuvanje i dostupnost u budućnosti. Zajednički moraju ostvariti rješavanje prijetnji za dugoročno očuvanje i pristup, stvoriti precizne i detaljne planove na nacionalnoj razini, prepoznati dubinu problema, po potrebi poduzeti izvanredne mjere, osigurati stalnu i neprekidnu podršku u zaštiti i trajnoj pohrani gradiva, redefinirati tradicionalne prakse kako bi bile primjenjive na digitalni sadržaj, podržavati pribavljanje opreme, obuku i institucionalizirano obrazovanje arhivista.<sup>110</sup>

Važno je razmotriti postojeće zakone i propise kako bi se arhivima osigurala predaja gradiva u ispravnim formatima (detalniji opis u poglavlju 9.5.). Zakonodavstvo treba biti formulirano tako da filmski arhivi mogu definirati prikladne formate, bez da moraju ponovno pisati zakon. Institucije bi trebale početi planirati najbolje načine za dizajniranje i implementaciju digitalnih repozitorija s maksimalnom razinom sigurnosti i kontrole kako bi se izbjegao rizik od krađe nekodiranih materijala. Fazu planiranja treba financijski podržati i suradnjom stvoriti zajedničke karakteristike i specifikacije repozitorija, združujući stručnost i kompetencije različitih arhiva diljem Europe. ACE bi trebao razmotriti mogućnost stvaranja Grupe stručnjaka iz različitih filmskih baštinskih institucija kao tijelo odgovorno za neprekidno proučavanje tehničkih i organizacijskih pitanja (istraživanja, analize, preporuke). Savjetodavni odbor bi trebao imati precizan legalni status koji dopušta nadzor i usklađivanje inicijativa na razini čitave Europe, odgovoran za rasprave i uvođenje zajedničkih standarda za depozit filmskih radova. Traženi formati za predaju bi trebali biti oni koji se koriste u arhivima, ne koje je proizvela industrija. Prije stvaranja novih standarda, potrebno je izvršiti detaljna istraživanja. Članice bi se trebale pobrinuti za osiguravanje trajne pohrane analognog gradiva. Komisija bi trebala potvrditi principe koje članice moraju implementirati u

---

<sup>109</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 170.

<sup>110</sup> Mazzanti, *Digital Agenda for the European Film Heritage*, n. dj., str. 135-136.

zakonodavstvo kako bi arhivima bilo dozvoljeno poduzimati potrebne tehničke procese. U zakon o autorskim pravima mora biti uveden širi spektar mogućih aktivnosti za arhive tako da ih je nemoguće pogrešno interpretirati-npr. koncept kopiranja sadržaja u svrhu zaštite je dobra osnova, ali mora biti ispitana u kontekstu čitavog procesa, uključujući migracije medija i formata, premještanje na više lokacija i sl.<sup>111</sup>

---

<sup>111</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 137-139.

## 11. REKONSTRUKCIJA I RESTAURACIJA FILMSKOG GRADIVA

U trenutku kada se primijeti propadanje nekog umjetničkog djela javlja se potreba za restauracijom radi održavanja kontinuiteta. Kontinuitet se može ostvariti na više načina, ali se u osnovi svodi na popravak oštećenih dijelova ili nadopunjavanje onoga što nedostaje.<sup>112</sup>

Filmsko gradivo je oblikovano od fizički prepoznatljivih karakteristika. Opipljivo je, ima materijalnu realnost, skrivenu i nepoznatu gledateljima koji film doživljavaju isključivo kroz projekciju. Filmsko djelo izaziva fizičke (medij) i duhovne, odnosno nematerijalne (estetski dojmovi slikovnih zapisa, priča) učinke na gledatelje. Materijalne izvedenice filmskog djela su fotografije, plakati, scenariji, knjige snimanja, filmski časopisi i sl. U rekonstrukciji određenog djela su oba učinka na gledatelje filmskim arhivistima jednako važni. Rekonstrukcija polazi od nematerijalnih podataka, odnosno projiciranom slikom kao polazištem. Informacije iz slikovnih zapisa, međunaslova ili jezika jesu korisne, ali nedovoljne same za sebe. Potrebno je izvršiti istraživanje i usporedbu pronađenih dijelova s drugim podacima.<sup>113</sup> “Svaka je restauracija u određenoj mjeri interpretacija koja opravdanje nalazi u samome djelu.”<sup>114</sup>

Prema Mati Kukuljici, cilj restauracije je trajna zaštita filmskog djela koje je nečime ugroženo. Na osnovi praktičnog iskustva europskih filmskih arhiva, za restauraciju se može zaključiti kako ona znači popravljavanje i obnavljanje djela radi postizanja ranijeg slikovnog i zvučnog zapisa. Svaki restauracijski postupak u sebi sadrži elemente nadomještanja dijelova koji nedostaju ili su oštećeni. Elementi su rađeni iz sačuvanog gradiva u boljem stanju. Zaštita i restauracija gradiva pri svakoj obradi sadrži elemente temeljitog popravljavanja (perforacija, pokidana vrpca, zalijepljena emulzija za podlogu, popravak spojnica i sl.). Rekonstrukcija se razlikuje od restauracije. Znanstvena je disciplina koja pripada istraživačkom području. Tek u konačnoj fazi uključuje metodu restauracije rekonstruiranih fragmenata spojenih u cjelinu. Reproduciranje filmskog djela je završni cilj uspješne rekonstrukcije i restauracije. Ponovni je prikaz uvjetovan pretpostavkom kako je djelo istovjetno povijesnom nastanku, odnosno prikazano na način kao u vrijeme prve projekcije.<sup>115</sup>

---

<sup>112</sup> Zore, L. Specifični problemi pri restauraciji filmskog djela. Hrvatski filmski ljetopis 60, (2009.), str. 64-69., str. 64., <http://hfs.hr/doc/ljetopis/hfl60-web.pdf>, 10. siječnja 2016.

<sup>113</sup> Kukuljica, Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe, n. dj., str. 161.

<sup>114</sup> Zore, Lucija. Specifični problemi pri restauraciji filmskog djela, n. dj., str. 65.

<sup>115</sup> Kukuljica, Zaštita i restauracija filmskog gradiva, n. dj., str. 294.



Zbog ograničenih sredstava arhiva, prvo je potrebno utvrditi prioritete za dugoročno očuvanje i pristup. Prioriteti se utvrđuju na osnovi istraživačkog pristupa u pregledu sveukupnog gradiva arhiva, poznavanju fizičkog stanja svakog filma i preciznim kriterijima vrednovanja gradiva s estetskog, povijesnog i šireg kulturnog značenja. Na osnovi tog znanja mogu se donositi odluke o izboru gradiva za zaštitu i restauraciju te produživanje njegovog životnog vijeka između 20-40 godina.<sup>116</sup>

Za razliku od arhivista i konzervatora koji štite konvencionalno gradivo, filmski arhivisti tijekom radnog vijeka pojedino gradivo restauriraju više puta. Vršer preventivne metode čuvanja, izradu sigurnosnih kopija i zamjenskog filmskog gradiva te provode restauraciju i rekonstrukciju radi ostvarenja dugoročnog očuvanja i dostupnosti.<sup>117</sup>

### **11.1. Fotokemijska restauracija gradiva**

U usporedbi s tradicionalnim umjetnostima, film je napravljen od nepostojanog, osjetljivijeg materijala. Boje na filmskoj vrpici brzo blijede. Prilikom svakog prolaska filma kroz projektor svjetlost iz projektorske lampe uništava boju.<sup>118</sup>

Fotokemijski postupak laboratorijske obrade filmske vrpce je od pojave restauracije bio jedini korišteni postupak. Gotovo svi arhivi su devedesetih godina provodili isključivo fotokemijsku restauraciju. Može se smatrati kako su postupci zaštite i restauracije gradiva započeli pedesetih godina presnimavanjem filmova na sigurnosnu podlogu. Početne teškoće su se odnosile na razlike u gradivu. Filmovi rađeni u različitim tehnikama ručnog bojenja su kopirani na crno bijelu podlogu. Filmovi u boji su kopirani na vrpce koje su se tada mogle naći na tržištu. Podloge nisu bile stabilne, boje nisu odgovarale originalnim negativima. Krajem sedamdesetih godina ustalila se kvaliteta negativa u boji. Najjednostavniji način provođenja restauracije je izradba filmske kopije bez posebnih intervencija. Film se razvija i kopira. Na poteškoće mogu naići arhivi koji nemaju specijalizirane filmske laboratorije. Na početku je potrebno izvršiti probe i izraditi tonsku kopiju s karakteristikama *nulte* kopije. Probe se vrše radi ostvarenja optimalnih svjetlosnih, kolorističkih i ostalih tehnoloških rješenja. Izrađuje se korekcijska kopija, a nakon nje kvalitetna kopija na najboljoj filmskoj vrpici. Izrada kopije s intervencijama na negativu (čišćenje, pranje vrpce) je složeniji postupak restauracije. Puna restauracija pretpostavlja primjenu svih postupaka i tehnika kojima se

---

<sup>116</sup> Kukuljica, Mato. Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe, n. dj., str. 124.

<sup>117</sup> Kukuljica, M. Nove elektronske tehnologije-pomoć u restauriranju filmskog gradiva. // Hrvatski filmski ljetopis 7 (2001), str. 132-151., str. 132., <http://hfs.hr/doc/ljetopis/hf126-web.pdf132>, 12. siječnja 2016.

<sup>118</sup> Zore, Specifični problemi pri restauraciji filmskog djela, n. dj., str. 67.

omogućuje izrada dubl pozitiva ili inter pozitiva, po karakteristikama najbližima izvorniku (stabilnost, gustoća, oštrina, kontrastnost). Provodi se popravljavanje oštećene perforacije, odstranjivanje prljavštine ili masnoće, gljivica, ogrebotina, fizičkih oštećenja, tragova gubitka boje i sl. Kod pune restauracije je potrebno uračunati broj izrada ranijih generacija filmske vrpce. Sa svakom novom se restaurator udaljava od osnovne kvalitete izvornika. Originalni negativ je prva generacija, kopija druga generacija, kopija iz dubl negativa četvrta itd.<sup>119</sup>

Dvije korištene tehnike fotokemijske restauracije su tehnika suhog i tehnika mokrog (engl. *wet gate*) kopiranja. Češće korištena tehnika mokrog kopiranja se vrši uranjanjem filmskih vrpce u posebnu glicerinsku otopinu koja popunjava oštećenja podloge u vidu tamnih okomitih crta i oštećenja emulzije u vidu bijelih točkica gdje je emulzija nestala. Popunjavanjem tih praznina se na novoj kopiji oštećenja u što većoj mjeri uklanjaju ili ublažuju.<sup>120</sup>

Projekt pune restauracije originalnih negativa i zvučnih zapisa hrvatskih filmova traje od 1995. g. Cjelokupni projekt *Zaštite i restauracije hrvatske filmske baštine* je 1981. g. pokrenuo Mato Kukuljica. Projekt je započeo presnimavanjem gradiva s nitratne vrpce na sigurnosnu te prebacivanjem s formata 9.5 mm i 8 mm na 35mm film, čime se omogućila dostupnost. Projekt je nastavljen 1995. g., uz financijsku potporu Ministarstva kulture čime su od propasti spašeni mnogi filmovi hrvatske produkcije.<sup>121</sup>

## 11.2. Fotokemijska restauracija u praksi-Hrvatski filmski arhiv

Hrvatski dugometražni film Ante Peterlića *Slučajni život* iz 1969. g. je dobar primjer opisa restauracijskog postupka. Originalni negativ filma je bio oštećen zahvaljujući lošoj ranijoj pohrani. Proces je započeo ručnim čišćenjem filma (2.100 m vrpce). Slijedilo je popravljavanje perforacije i spojnice te izrada novih *blankova* na krajevima rola. Izvršeni su očitovanje svjetla originalnog negativa i izrada *nulte* kopije te dodatna korekcija svjetla i izrada zamjenskog izvornog gradiva-kombiniranog dubl pozitiva iz kojeg se kasnije može

---

<sup>119</sup> Kukuljica, Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe, n. dj., str. 143-146.

<sup>120</sup> Burić, M., načelnik Odsjeka za obradu filmskog, video i fono gradiva. Intervju. Zagreb: Hrvatski filmski arhiv. 20. siječnja 2016.

<sup>121</sup> Kukoč, J. Vremeplov – program restauriranih hrvatskih filmova iz fundusa Hrvatske kinoteke u sklopu 51. Festivala igranog filma u Puli, 16.–24. srpnja 2005. // Arhivski vijesnik 48 (2005), str. 218-220., str. 1., [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=10652](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=10652), 10. siječnja 2016.

izrađivati dubl negativ. Zamjensko izvorno gradivo je izrađeno na kvalitetnoj Eastman Kodakovoj poliesterskoj vrpici koja može osigurati trajnost filma do 200 godina.<sup>122</sup>

Uspješna restauracija je provedena i na filmu *Lisinski* Oktavijana Miletića, najistaknutijeg filmskog stvaratelja prijeratnog razdoblja. Film *Lisinski* je dugo vremena bio u centru oštrih kritika ili ignoriranja. Prvi put je prikazan na dan treće godišnjice postojanja NDH u kinu Europa, što se u vrijeme bivšeg režima smatralo političkom provokacijom. Budući da se nije prikazivao, niti se o njemu govorilo, film je izgubljen. Godine 1981. ga Mato Kukuljica pronalazi u spremištu Jadran filma, bez oznaka i na nitratnoj podlozi. Pregledom svih devet rola otkriveno je kako se nalazi u pristojnom slikovnom stanju. Izrađeni su novi zamjenski izvorni materijali (dubl negativ i tonska kopija) na triacetatnoj podlozi. Zbog krutosti sustava vođen je pod naslovom *Živjet će ovaj narod* sve do demokratskih promjena u Hrvatskoj.<sup>123</sup> Radi razgradnje triacetatne podloge, projekt restauracije filma *Lisinski* je ponovno pokrenut 2005. g. (film ulazi u postupak restauracije 2008. g.). Izrađeni su novi kombinirani dubl negativ na Eastman Fine Grain poliesterskoj vrpici i nova tonska kopija na 35 mm Kodakovoj poliesterskoj vrpici.<sup>124</sup>

### 11.3. Digitalna restauracija gradiva

Fotokemijskom restauracijom nije uvijek moguće popraviti oštećenja na originalnom negativu. Tijekom projekcije nekih filmova moguće je uočiti ranija oštećenja. Oštećenja na zamjenskom izvornom materijalu je moguće ukloniti digitalnom restauracijom.<sup>125</sup> Digitalna restauracija se u Hrvatskom filmskom arhivu provodi u 2K i 4K rezoluciji.<sup>126</sup>

Restauracija započinje skeniranjem pojedinačnih filmskih kvadrata čime nastaje digitalni zapis u formi digitalnog mastera, pohranjen u digitalnu bazu podataka. Korištenjem posebnog programa mogu se vršiti korekcije boje, poboljšanja kontrasta slike, odstraniti ogrebotine i ukopirana oštećenja s vrpce i sl. Programi koji to omogućuju su npr. Cineon, Domino, Illusion, Inferno, Matador itd. Izvorno su nastali kao programi za stvaranje specijalnih efekata i potrebe snimanja televizijskih programa i filmske proizvodnje, ne za potrebe arhivskog restauriranja. Ipak, mnogi imaju karakteristike koje omogućuju arhivsku restauraciju. Pomoću filmskog rekordera film je moguće ponovno snimiti na filmsku vrpcu.

---

<sup>122</sup> Kukoč, Vremeplov, n. dj., str. 2.

<sup>123</sup> Burić, *Lisinski-od nitrata do DVD-a*, n. dj., str. 66-70.

<sup>124</sup> Burić, *Lisinski-od nitrata do DVD-a*, n. dj., str. 72.

<sup>125</sup> Kukoč, Juraj. *Novi živor staroga hrvatskog filma*. Kukoč, Vremeplov, n. dj., str. 2.

<sup>126</sup> Burić, M., načelnik Odsjeka za obradu filmskog, video i fono gradiva. Intervju. Zagreb: Hrvatski filmski arhiv. 20. siječnja 2016.

Digitalne tehnologije su omogućile kopiranje i prijenos elektronskih zapisa bez gubljenja kvalitete što je nemoguće sa analognim sustavom.<sup>127</sup>

Na spomenutom filmu *Lisinski* je provedena i digitalna restauracija. Predstavlja dobar primjer i opis provođenja digitalne restauracije u Hrvatskom filmskom arhivu. Prije pokretanja projekta restauracije važno je prepoznati i utvrditi koje je greške moguće ukloniti i na osnovi toga donijeti odluku o opsegu, trajanju i cijeni čitavog projekta. Ovo je ključno za uspješnost restauracijskog pothvata. Digitalna restauracija filma *Lisinski* je vršena po fazama. Prvo je film podijeljen na kadrove. Uslijedila je analiza pokreta u slici i pohrana podataka na disk za kasnije korištenje. Određene su karakteristike filmskog zrna te je provedeno automatsko uklanjanje prašine i oštećenja o kojima je računalo primilo informacije o vrsti, veličinu i kontrastu oštećenja te ih otklonilo korištenjem posebnih programa. Oštećenja koja nije bilo moguće ukloniti automatski su uklonjena ručno tijekom pregleda svakog fotograma. Idući je korak bio automatsko uklanjanje okomitih ogrebotina te ručno uklanjanje ogrebotina koje nisu uklonjene automatski. Izvršena je stabilizacija slike (uklanjanje nestabilnosti zbog oštećene perforacije ili loše mehanike kamere ili kopirke). Uklonjeni su titranje slike nastalo uslijed različitih tehnoloških standarda procesa snimanja i izrade tonske kopije te zrnatost. Izvršena je korekcija oštine slike. Boje su izjednačene i ugođene originalu. Ispravljene su neujednačenosti kod zatamnjenja ili odtamnjenja i pretapanja. Rezolucija slike je prilagođena i kodirana za željeni izlazni format. Izvršena je priprema za ponovni ispis na film. Film *Lisinski* se u prosincu 2009. g. pojavio na novom DVD nosaču. Kopija je čuvana kao DPX zapis koji omogućuje ponovni povrat zapisa na film u budućnosti. Tek kada je film presnimljen na filmsku vrpcu, može se tvrditi kako je trajno zaštićen.<sup>128</sup>

#### **11.4. Osnovni problemi pri restauraciji gradiva**

Filmski arhivi često ne posjeduju originalni negativ određenih filmskih ostvarenja. Za zamjensko izvorno filmsko gradivo (dubl pozitiv, dubl negativ) je ponekad teško ustvrditi o kojoj se generaciji radi. Može se približno odrediti pregledom rubova kvadrata, posebno oko perforacije. Dokazi prijašnjih kopiranja mogu biti pojava serija nekoliko crta koje razdvajaju kvadrate ili tragovi bivše perforacije. Nekada nije moguće ništa osim restauracije iz zamjenskog izvornog gradiva slabije kvalitete. Također je i zvučni zapis kopiran na dubl pozitivu ili inter pozitivu lošije kvalitete. Emulzija dubl pozitivna ostvaruje dobru sliku, ne i

---

<sup>127</sup> Kukuljica, Nove elektronske tehnologije, n. dj., str. 134-136.

<sup>128</sup> Burić, Lisinski-od nitrata do DVD-a, n. dj., str. 74-75.

zvuk kojemu je potrebna veća kontrastnost slike. Kada arhiv nema sačuvan ton negativ, mora pronaći tonsku kopiju iz koje će izraditi novi pročišćeni ton negativ i restaurirati zvuk.<sup>129</sup>

Najveći i najčešći problemi proizlaze iz nepoštivanja zakonske obveze izrade zamjenskih negativa produciranih filmova. Producenti često izrađuju kopije iz originalnih negativa i time ih uništavaju. Loša pohrana (visoka temperatura, vlaga) izaziva mehanička oštećenja filma (izgrebena vrpca, oštećenje perforacije, napuknute montažne spojnice) i oštećenja emulzije (nečistoća, gljivice, mrlje od vlage, gubitak boje i oštine slike, gubitak gustoće filmske vrpce). Obavljenom restauracijom nije uvijek moguće popraviti oštećenja na originalnom negativu.<sup>130</sup>

Odstranjivanjem teških mehaničkih oštećenja, digitalnom restauracijom se odstranjuju i sami artefakti koje u sebi nosi filmska vrpca. Novi slikovni zapis može djelovati neuvjerljivo, kao da ne pripada vremenu kad je nastao.<sup>131</sup> U digitalnoj restauraciji je teže osigurati da postupak nije utjecao na original i promijenio ga na način koji bi imao utjecaja na iskustvo.<sup>132</sup> Film *Metropolis* Fritza Langa iz 1926 g. je bio objektom pokušaja restauracije desetljećima. Originalna je verzija prikazana u Berlinu 10. siječnja 1927. g. u dužini vrpce od 4,189 m. Projekcijski prikaz s 24 sl/s je trajao 153 minute. Za projekciju u SAD-u distributeri Paramounta su skratili trajanje filma. Film je promijenjen. Danas postoji samo u skraćenim verzijama. Usprkos kasnijim pokušajima restauracije originala, oko 30 minuta filmskog sadržaja smatra se nepovratno izgubljenim.<sup>133</sup> Kada se određena informacija izgubi iz filmske podloge, ne postoji mogućnost njenog povrata. Najbolji oblik zaštite je trajna pohrana originalnog negativa, zamjenskih izvornih materijala i sigurnosnih kopija.<sup>134</sup>

Digitalne tehnologije pružaju nove mogućnosti, ali donose li probleme s kojima se arhivisti ne mogu nositi? Teško je odgovoriti, budući kako je gradivo do danas tretirano isključivo u digitalnom ili u fotokemijskom okruženju. Nepoznavanje čitave problematike onemogućuje donošenje uvjerljivog zaključka ili rješenja.

---

<sup>129</sup> Kukuljica, Mato. Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe, n. dj., str. 149.

<sup>130</sup> Kukoč, Vremeplov, n. dj., str. 1.

<sup>131</sup> Kukuljica, Nove elektronske tehnologije, n. dj., str. 139.

<sup>132</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, Film Curatorship, n. dj., str. 73.

<sup>133</sup> Bursi, G; Venturini, S. (ur.). Critical Editions of Film. Film Tradition, Film Transcription in the Digital Era. Italija: Campanotto Editore, 2008., str. 27.

<sup>134</sup> Kukuljica, Nove elektronske tehnologije, n. dj., str. 139.

## 12. DOSTUPNOST I KORIŠTENJE FILMSKOG GRADIVA

Pravo za korištenje arhivskog gradiva utvrđeno je Zakonom o arhivskom gradivu i arhivima. U kombinaciji s drugim propisima istovremeno su uvedeni opće pravo pristupa informacijama u posjedu tijela javne vlasti i zaštita posebne kategorije podataka (osobni, tajni ili povjerljivi podaci).<sup>135</sup>

Filmski arhivi pristup omogućuju dvije osnovne vrste korisnika-istraživačima i komercijalnim korisnicima. Šira je javnost većinom uslužena kinoprikazivačkim projekcijama ili distribucijom DVD-a. Ako su vlasnička prava razriješena, pristup je većinom ograničen na posudbe ili distribuciju DVD-a koje je proizveo arhiv. Ograničavajući faktor za širu dostupnost se odnosi na složenost identifikacije i lociranja nositelja vlasničkih prava.<sup>136</sup>

Autorsko pravo čine odredbe kojima se uređuje odnos autora i drugih osoba prema autorskom djelu. Obuhvaća prava umjetnika izvođača, nakladnika, filmskih producenata, proizvođača zvučnih zapisa i sl. Jamči moralna prava autora-pravo na priznavanje autorstva, pravo prve objave i pravo na poštivanje autorskog djela te imovinska prava autora koja se odnose na reproduciranje, distribuciju, javno prikazivanje i emitiranje. Autorsko pravo nije prenosivo. Traje za života autora i sedamdeset godina nakon njegove smrti. Djelo se smatra javnim dobrom nakon što isteknu autorska prava. Ovo sa sobom povlači neka ograničenja u pogledu korištenja AV gradiva.<sup>137</sup>

Digitalizacija radi pristupa se izvodi paralelno s ostalim tradicionalnim oblicima pristupa i nije joj namjera zamijeniti ih. Pristup digitalnom gradivu slijedi isti model kao pristup analognom gradivu- istraživači zatraže pristup listi radova za svoje istraživanje, a komercijalni korisnici traže materijale za korištenje u novim produkcijama.<sup>138</sup>

Hrvatski filmski arhiv zbog velikih zahtjeva korisnika filmsko gradivo presnimava na video i digitalni zapis. Time se filmska vrpca štiti od pretjeranog korištenja, a korisnicima omogućuje jednostavniji pristup informacijama. Presnimavanje se vrši na VHS vrpce, BETACAM video vrpce, U-MATIC video vrpce, DVD i CD.<sup>139</sup>

---

<sup>135</sup> Ivanović, Priručnik iz arhivistike, n. dj., str. 264.

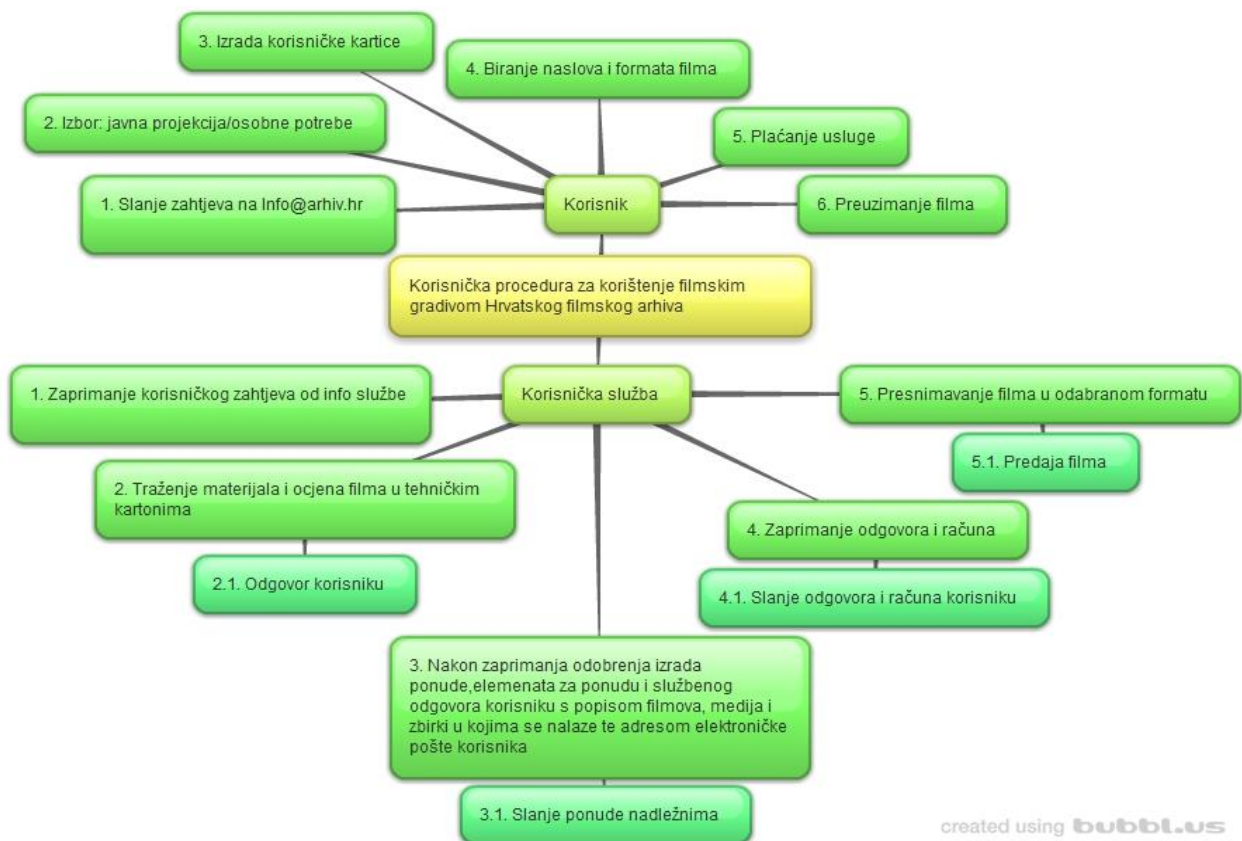
<sup>136</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 132.

<sup>137</sup> Ivanović, Priručnik iz arhivistike, n. dj., str. 275.

<sup>138</sup> Mazzanti, Digital Agenda for the European Film Heritage, n. dj., str. 89.

<sup>139</sup> Filmsko gradivo na video i digitalnom zapisu. Presnimci., Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 16. siječnja 2016.

Korisnička procedura započinje korisnikovim slanjem zahtjeva na Info@arhiv.hr pri Hrvatskom državnom arhivu, koji se potom prosljeđuje Hrvatskom filmskom arhivu. Nakon što su materijali pronađeni, vrši se provjera o dostupnosti gradiva (ako je gradivo mlađe od 50 godina, potrebno je zatražiti dozvolu od producenta). Provjeravaju se sva moguća zakonska ograničenja. Slijedi slanje molbe nadležnima u HDA. Kako bi mogao dobiti tražene filmove, korisnik mora imati izrađenu korisničku karticu. Nakon dobivanja potvrde i odobrenja za korištenje gradivom, u filmskom arhivu se izrađuju ponuda i službeni odgovor za korisnika. U ponudu se dodaju popis filmova i medija s kojih se mogu koristiti te adresa elektroničke pošte korisnika. Ponuda se šalje u računovodstvo, odakle se filmskom arhivu vraća odgovor s računom za uslugu presnimavanja. Nakon što korisnik plati uslugu, vrši se presnimavanje filmova u traženom formatu. Ako se korisnik odlučio za film u digitalnoj datoteci, treba istaknuti u kojem ga formatu želi i želi li svaki film u posebnoj datoteci ili jednoj. Ako se radi o pribavljanju filma za javnu projekciju, na filmu se nalazi i najavnica (špica) HDA. Čitav proces se detaljno dokumentira.<sup>140</sup>



Slika 2. Grafički prikaz korisničke procedure u Hrvatskom filmskom arhivu

<sup>140</sup> Izvor: Kukoč, J. Bilješke-Korisnička procedura. JP arhivistička praksa, Hrvatski filmski arhiv, travanj/svibanj 2015.

Osnovni zadaci Hrvatskog filmskog arhiva su prikupljanje, čuvanje, zaštita i davanje na korištenje cjelokupno filmsko gradivo proizvedeno na području Republike Hrvatske. Uz nacionalnu filmsku zbirku se čuva i popratno gradivo (filmske fotografije, scenariji, knjige snimanja, plakati). Arhiv pruža sve potrebne podatke o nastanku pojedinog djela. Također čuva i knjižno gradivo koje se bavi filmskom tematikom. U filmskoj priručnoj knjižnici gradivo je inventarizirano, katalogizirano i signirano. Služi pružanju stručnih informacija djelatnicima Arhiva i široj javnosti.<sup>141</sup>

Cjelokupna filmska knjižna građa je obrađena u programu Knjižnice HDA, BiblioNET-u i pretraživa je na mrežnoj stranici Arhiva. Korisnicima su u glavnoj maski ponuđene mogućnosti odabira polja pretraživanja prema naslovu, autoru, autoru u širem smislu (uredniku), predmetu i cjelokupnom gradivu pod *sve*. U drugom redu nudi se odabir vrste gradiva (knjiga, časopis, članak). U trećem redu i rubrici *pojam* se nudi mogućnost upisa traženog pojma, poput povijest filma i sl. Nakon dobivenih rezultata pretraživanja, odabirom određenog naslova dobiva se njegov potpuni zapis.<sup>142</sup>

Korisnici koji se služe BiblioNET-om željene zapise mogu čitave kopirati i poslati elektroničkom poštom djelatnicima filmskog arhiva, zajedno s ostalim upitima. Pripremljena građa može se koristiti u prostoru čitaonice, uz prisutnost stručnog djelatnika Arhiva.<sup>143</sup>

Korištenje arhivskog gradiva se ne naplaćuje, ali se naplaćuju usluge poput izrade kopija za korištenje, istraživanja za korisnika i sl. U slučaju korištenja radi promidžbe, stjecanja dobiti ili objavljivanja plaća se naknada, a odobrenje za korištenje daje ravnatelj arhiva.<sup>144</sup>

---

<sup>141</sup> Šute, S. Oblikovanje filmske priručne knjižnice u Hrvatskom filmskom arhivu. // Arhivski vijesnik 54 (2011), str. 249-263., str. 249.,

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=133971](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=133971), 5. prosinca 2015.

<sup>142</sup> Šute, Oblikovanje filmske priručne knjižnice, n. dj., str. 258-259.

<sup>143</sup> Šute, Oblikovanje filmske priručne knjižnice, n. dj., str. 261-262.

<sup>144</sup> Ivanović, Priručnik iz arhivistike, n. dj., str. 256.



### 13. VREDNOVANJE GRADIVA

Vrednovanje je složen postupak kojime se odlučuje o izlučivanju ili trajnoj pohrani filmskoga gradiva. Kako bi odluka bila utemeljena i opravdana, arhivisti moraju poznavati povijest filma te imati izgrađene filmološke i druge kriterije koji polaze s filmsko-arhivističkog stajališta trajne pohrane gradiva kao dokumenta filmske tehnologije. U zemljama s malom filmskom produkcijom potreba za čuvanjem svog proizvedenog filmskog gradiva je naglašenija.<sup>145</sup>

Na osnovi vlastitog iskustva i iskustva drugih zemalja, Hrvatski filmski arhiv je 1990. g. izradio *Kriterije za preuzimanje i trajnu pohranu filmskog gradiva*. Kriteriji su usvojeni 15. svibnja 1990. i od tada se primjenjuju. Njima je precizno utvrđeno što se trajno čuva u Arhivu, a što se nakon određenog broja godina izlučuje. Izlučivanje se vrši iz tehničkih razloga ili činjenice da je prikupljen sav izvorni materijal pa je film time trajno zaštićen. Odluka o čuvanju, trajnoj pohrani ili izlučivanju gradiva je prvi čin vrednovanja. Vršiti se prosudba ukupnoga fizičkog stanja gradiva i sagledavaju tehnološki aspekti pojedinog filma. Pretpostavlja se znanje o fazama nastanka djela i laboratorijskih postupaka za restauraciju i zaštitu gradiva. Rad na obradi kreće od pregledača filma čime se provjerava tehničko stanje vrpce. Filmski montažeri daju konačnu ocjenu. Filmolozi i filmski tehnolozi zajednički predlažu mjere zaštite, rekonstrukcije i restauracije vrpce. Kao tim stručnjaka donose odluku o pohrani ili izlučivanju te potrebnim mjerama i metodama zaštite. Svaka pogrešna procjena može ugroziti film. Odluka znači život ili nestanak pojedinog filmskog ostvarenja. Mora biti stručno i znanstveno utemeljena. Budući da filmsko gradivo u Arhiv često dolazi kao jedinstven primjerak, posao zaštite i trajnog čuvanja je odgovorniji. Često je i sama filmska vrpca unikatna po kemijskom sastavu te zahtijeva stalnu brigu i nadzor zahvaljujući osjetljivosti na okolinske uvjete.<sup>146</sup> Paolo Cherchi Usai prepričava događaj s festivala nijemog filma u Pordenonu 2008. g. Arhivisti su za projekciju izradili 35 mm kopije. Ako se oštete, izraditi će nove. U digitalnoj lavini postalo je teže i skuplje zamijeniti kopije te prilike za prikazivanje 35 mm filma postaju privilegij. To je velika šteta i za korisnike. Publika će sve rjeđe biti u prilici vidjeti film na ispravan način, način na koji je bio stvoren i namijenjen za prikazivanje. Također se čini kako je sve manje novih naraštaja arhivista obrazovano za

---

<sup>145</sup> Kukuljica, M. O izlučivanju i trajnoj pohrani filmskoga gradiva. Hrvatski filmski savez (2008), [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=32469#.VpnY\\_FLQNaA](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=32469#.VpnY_FLQNaA), 17. prosinca 2015.

<sup>146</sup> Kukuljica, M. O izlučivanju i trajnoj pohrani filmskoga gradiva, n. dj., [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=32469#.VpnY\\_FLQNaA](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=32469#.VpnY_FLQNaA), 17. prosinca 2015.

rad u projekciji analognih filmova.<sup>147</sup> Moguće je kako dio problema proizlazi iz toga što arhivi nikada nisu uspjeli stvoriti dojam važnosti artefakta po sebi. Film je viđen kao vrsta umjetnosti koja može biti ponovljiva. Slično se može primijeniti i u slikarstvu. Slika može biti ponovljiva, ali se vrednuje kao originalan artefakt. Zašto se javila tolika razlika između načelno sličnih institucija? Vjerojatno iz razloga što arhivi nisu poput muzeja od početka pripisivali dovoljnu vrijednost artefaktu. To sa sobom povlači i neke probleme vezane uz sposobnost informiranja javnosti o tome što filmski arhivisti rade i opravdanje zašto to rade upravo na takav način.<sup>148</sup> Arhivistima bi trebalo biti omogućeno reći kako su oni stručnjaci sa 70 godina iskustva iza sebe i određenim pogledom na zbirke, za što se ne bi trebali ispričavati.<sup>149</sup> Arhivist David Francis tvrdi kako pravi problem još nije ni ustupio. S njime će se filmski arhivi suočavati od ovog trenutka do 2050. g. Ljudi će i dalje odlaziti u filmske arhive kako bi doživjeli auru nekog djela. Otvoreno pitanje je kako zadržati širi interes javnosti za filmske arhive u tom razdoblju.<sup>150</sup>

---

<sup>147</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 182.

<sup>148</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 16-17.

<sup>149</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 29.

<sup>150</sup> Usai; Francis; Horwath; Loebenstein, *Film Curatorship*, n. dj., str. 21.

## 14. ZAKLJUČAK

Dok su arhivi o ispravnom rukovanju i upravljanju analognim filmskim gradivom učili na osnovi iskustva tijekom čitavog dvadesetog stoljeća, za promjene u kontekstu digitalnog doba se očekuje da budu trenutne. Tehnološke promjene i dinamični zahtjevi tržišta filmskim arhivima uzrokuju različite probleme, pod prijetnjom pretvaranja u filmske muzeje i zastarjele institucije. Od arhivista se očekuje usvajanje novih znanja i vještina, u potpunosti različitih od ranije usvojenih, detaljno istraženih praksi. Većina arhiva se uspješno posvetila digitalizaciji gradiva. Veći problem predstavlja stvaranje digitalnih repozitorija. U ovoj ranoj fazi razvoja izvorno nastalog digitalnog gradiva trenutno ne postoji primjer uspješne prakse koja bi jamčila očuvanje njegovog sadržaja za idućih nekoliko stotina, pa čak ni desetaka godina. Pitanje je mogu li ovi dinamični mediji biti očuvani na sličan način kao u slučaju s analognim filmskim rolama. Najveće prepreke se odnose na ograničene resurse i neopremljenost arhiva. Ako bi arhivi sva raspoloživa sredstva uložili isključivo u digitalno očuvanje, onemogućila bi se adekvatna briga o postojećim, analognim zbirkama. Svi postupci i politike arhiva istovremeno moraju biti usmjerene ka očuvanju i omogućavanju pristupa cjelokupnom filmskom gradivu, neovisno o mediju i formatu.

Korisnički zahtjevi idu u korak s brzim razvojem filmske industrije koja je danas u potpunosti digitalna. Ranije su filmski arhivisti mogli računati na stabilnost očuvanja filma zahvaljujući njegovoj kvaliteti. Kvalitetan 35 mm film odgovara 4K projekciji, što je osiguravalo resurse za zaštitu i trajnu pohranu. Razvojem D-kina, javnost je uslužena slikom iste kvalitete i širokom distribucijom iz različitih izvora. Korisnici više nisu pasivni konzumenti filma, ograničeni prostorom ili vremenom.

Internetski arhivist Rick Prelinger navodi YouTube kao mogući način razumijevanja današnjih digitalnih arhiva. Nastao 2005. g., YouTube je u očima javnosti viđen kao idealna forma digitalnog arhiva. Svake minute se na YouTube postavi oko 60 sati materijala. Na mjesečnoj razini je postavljena onolika količina sadržaja koliko tri velike američke televizijske kuće-ABC, CBS i NBC produciraju u 60 godina! Čak 80% sadržaja generiraju korisnici.<sup>151</sup> Dematerijalizacija filmskih zapisa za arhive predstavlja golemi problem. Filmski arhivisti nude *iskustvo* gledanja u kontroliranim uvjetima. Kako bi bilo prikazano na ispravan način, djelo se mora prikazivati kao u vrijeme prve javne projekcije, u čemu leži smisao ulaganja velikih napora i sredstava u zahtjevne rekonstrukcijske i restauracijske projekte.

---

<sup>151</sup> Rascaroli; Young; Monahan, *Amateur filmmaking*, n. dj., str. 254.

Svaki neuspjeh znači neuspjeh u prenošenju informacije i iskustva koje su stvaratelji imali namjeru prenijeti te gubitak integriteta filma. Filmski arhivisti korisnicima nude edukaciju o filmskoj industriji koju sama industrija ne nudi. U digitalnom dobu korisnici podrazumijevaju kako će gradivo na korištenje dobiti u nekom od digitalnih formata. Arhivisti bi trebali istaknuti činjenicu kako drže i analogne kopije te im ponuditi 35 mm film, nudeći time drukčije iskustvo gledanja.

Suvremena filmska industrija i proizvođači kinematografske i snimateljske opreme su digitalni. Kako filmski arhivisti prenose izvorno iskustvo gledanja, obvezani su izvorno nastalom digitalnom gradivu osigurati jednake uvjete i dostupnost kao u slučaju s analognim gradivom. Međutim, većina filmskih arhiva ne posjeduje za to potrebnu opremu i financijske resurse. Zbog prestanka proizvodnje analogne opreme i izostanka digitalne, obje vrste filmskog nasljeđa su u podjednakoj opasnosti od uništenja.

U različitoj dokumentaciji i izvještajima je naglašavano kako sve buduće strategije baštinskih institucija moraju biti usklađene s digitalnim dobom. Ispunjenje strateških ciljeva zahtijeva široku suradnju i značajna financijska ulaganja. Istovremeno se zahtjevi baštinskih institucija u traženjima sredstava koja bi to omogućila odbijaju. Na popisu odbijenih programa Ministarstva kulture za 2015. g. su se našle mnoge AKM institucije, uključujući Hrvatski državni arhiv u Zagrebu koji je zatražio “proširenje kapaciteta za digitalizirano gradivo”.<sup>152</sup>

U slučaju hrvatske audiovizualne baštine je za početak nužno omogućiti stvaranje samostalne institucije koja bi se bavila prezentacijom, istraživanjima i promocijom svog filmskog nasljeđa. Potrebno je provesti strukturne promjene u organizaciji Hrvatskog filmskog arhiva. Osim tehničkoj i filmološkoj obradi, potrebno se posvetiti i bavljenju vlasničkim i drugim pravnim pitanjima te provesti reformu odjela Arhiva. Tek kada najosnovniji problemi budu riješeni, Arhiv će biti spreman za stvaranje posebnih strategija i politika razvoja u budućnosti na kvalitetan, a time i uspješan način.

Mladen Burić kao prvi korak predlaže formiranje *Vijeća za audiovizualnu baštinu* koje bi određivalo politike vezane uz korištenje, vrednovanje i prezentaciju hrvatskog AV nasljeđa. Vijeće bi poticalo istraživanja i obrazovanje vezane uz AV baštinu te izradu

---

<sup>152</sup> Pregled programa nabave informatičke opreme koji nisu prihvaćeni za financiranje u 2015. godini, <http://www.min-kulture.hr/userdocsimages/Odobreni%20i%20odbijeni%20programi%202015/Kopija%20informatizacija%20odbijeni%202015.pdf>, 15. siječnja 2016.

registara AV djela, stvaratelja i imatelja, čime bi se omogućili sustavno praćenje stanja AV baštine te poticanje zaštite, restauracije i digitalizacije gradiva. Vijeće bi također predlagalo osnivanje institucija i tijela za rad na zaštiti i očuvanju te imenovalo ravnatelje i voditelje za provedbu tih postupaka. Osnovna odluka bi trebala biti vezana uz osnivanje samostalne institucije s temeljnom djelatnošću prezentiranja, istraživanja i promocije AV baštine na lokalnoj i globalnoj razini. Potrebno je uvesti korijenite promjene u djelatnosti AV sektora te jasno definirati što je smatrano AV baštinom te dobiti uvid u stanje gradiva izvan Arhiva, upotpuniti katalogne podatke Arhiva, uvesti sustavnu kinotečnu djelatnost, provoditi postupke zaštite i restauracije na osnovi ranije osmišljenih programa, razviti sustavnu strategiju zaštite AV baštine općenito te jasno definirati odnos države naspram nacionalnoj AV baštini u pitanjima vlasništva koji nisu jasno regulirani. Promjene bi trebale krenuti od zakonodavstva i postojeće organizacije u polju zaštite i prezentacije AV baštine, pri čemu bi radna skupina trebala biti sastavljena od pravnih stručnjaka, predstavnika akademske zajednice, članova strukovnih udruga i proizvođača AV djela upoznatih s kvalitetnim rješenjima i praksama iz ostalih zemalja EU.<sup>153</sup>

Što se tiče filmskih arhiva u širem, globalnom kontekstu, uslijed brzog tehnološkog razvoja i praćenja tržišnih trendova i korisničkih zahtijeva, ne možemo biti sigurni koji će se noviteti još pojaviti, uzrokujući nove, u suštini iste probleme. Već sada postoje 8K formati, iako u vrlo ograničenoj uporabi. Dok je prije samo nekoliko godina osnovni problem filmskih arhivista bila 2K projekcija, čini se kako je to danas 4K, a već sutra bi mogla biti 8K ili više.

---

<sup>153</sup> Burić, Pitanja audiovizualne baštine u RH, n. dj.

## 15. POPIS KORIŠTENE LITERATURE I IZVORA

- 1.) Babac, Marko. Tehnika filmske montaže. Beograd: Univerzitet umjetnosti u Beogradu, 1976.
- 2.) Broadcast Industry Glossary, URL: <http://www.indiedcp.com/broadcast-industry-terminology.html>, 30. 12. 2015.
- 3.) Burić, Mladen. Lisinski-od nitrata do DVD-a. // Hrvatski filmski ljetopis 72 (2012), str. 65-77.
- 4.) Burić, Mladen. Pitanja audiovizualne baštine u RH. // Autorska prava u audiovizualnom sektoru i kako ih ostvariti. Kozina, M. (ur.), Zagreb : Društvo hrvatskih filmskih redatelja, 2015.
- 5.) Burić, Mladen.-načelnik Odsjeka za obradu filmskog, video i fono gradiva. Intervju. Zagreb: Hrvatski filmski arhiv. 20. siječnja 2016.
- 6.) Bursi, Giulio; Venturini, Simone. ( ur. ). Critical Editions of Film. Film Tradition, Film Transcription in the Digital Era. Italija: Campanotto Editore, 2008.
- 7.) Christensen, Thomas C.; Kuutti, Mikko. A Digital Agenda for Film Archives.,2012., URL: <http://www.ace-film.eu/wp-content/uploads/2012/03/A-Digital-Agenda-for-Film-Archives-2012.pdf>, 5. 12. 2015.
- 8.) Digital Cinema FAQ , URL: <http://www.indiedcp.com/digital-cinema-faq.html>, 29. 12. 2015.
- 9.) Digitalni zvučni formati, URL:  
[http://www.azpromo.hr/index.php/multimedija/digitalni\\_zvuchni\\_formati](http://www.azpromo.hr/index.php/multimedija/digitalni_zvuchni_formati), 30. 12. 2015.
- 10.) FIAF Technical Commission, Some Considerations when Setting Up a Digitization Workflow, 2012.,URL: [http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC\\_resources/Setting%20up%20a%20digitization%20workflow-%20FIAF%20tech%20paper%20V1.1.pdf](http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Setting%20up%20a%20digitization%20workflow-%20FIAF%20tech%20paper%20V1.1.pdf), 2. 1. 2016.
- 11.) FIAF Technical Commission Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements for long term preservation and access, 2010., URL: [http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC\\_resources/D-Cinema%20deposit%20specifications%20v1%200%202010-09-02%20final%201.pdf](http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/D-Cinema%20deposit%20specifications%20v1%200%202010-09-02%20final%201.pdf), 29. 12. 2015.
- 12.) Filmsko gradivo na video i digitalnom zapisu. Presnimci., Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), URL: <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 16. 1. 2016.
- 13.) Gan, Vicky. Unhappy Medium: The Challenges With Archiving Digital Video. // Washingtonian, 2014., URL: <http://www.washingtonian.com/articles/people/unhappy-medium-the-challenges-with-archiving-digital-video/>, 6. 1. 2016.
- 14.) Hrvatski filmski arhiv (Hrvatska kinoteka), URL: <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>, 2. 1. 2016.

- 15.) IFI Irish Film Archive, Digital Preservation and Access Strategy, URL: <http://www.ifi.ie/wp-content/uploads/DPAS-V.2.pdf>, 3.12.2015.
- 16.) Ivanović, Jozo. Priručnik iz arhivistike. Zagreb : Hrvatski državni arhiv, 2010.
- 17.) Kompresija slike: algoritmi i formati-TIFF format, URL: <http://www.am.unze.ba/pzi/2010/BarucijaLejla/tiff.html>, 30. 12. 2015.
- 18.) Kukoč, Juraj. Bilješke-Korisnička procedura. JP arhivistička praksa, Hrvatski filmski arhiv, travanj/svibanj 2015.
- 19.) Kukoč, Juraj. Vremeplov – program restauriranih hrvatskih filmova iz fundusa Hrvatske kinoteke u sklopu 51. Festivala igranog filma u Puli, 16.–24. srpnja 2005. // Arhivski vijesnik 48 (2005), str. 218-220., URL: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=10652](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=10652), 10. 1. 2016.
- 20.) Kukuljica, Mato. Ciljevi i dosezi zaštite i restauracije filmske građe. Doktorska disertacija. Zagreb: Filozofski fakultet, 2000.
- 21.) Kukuljica, Mato. Identifikacija filmskoga gradiva. // Arhivski vijesnik 45 (2003), str. 115-133., URL: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=13818](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=13818), 15. 12. 2015.
- 22.) Kukuljica, Mato. Nove elektronske tehnologije-pomoć u restauriranju filmskog gradiva. // Hrvatski filmski ljetopis 7 (2001), str. 132-151., URL: <http://hfs.hr/doc/ljetopis/hfl26-web.pdf132>, 12. 1. 2016.
- 23.) Kukuljica, Mato. O izlučivanju i trajnoj pohrani filmskoga gradiva. Hrvatski filmski savez (2008), URL: [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=32469#.VpnY\\_FLQNaA](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=32469#.VpnY_FLQNaA), 17. 12. 2015.
- 24.) Kukuljica, Mato. Zaštita filmskog i drugog audiovizualnog gradiva (analiza, mjere, prijedlozi). // Informatica Museologica. 32, ¾(2002), str. 127-138., URL: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=207320](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=207320), 17. 12. 2015.
- 25.) Kukuljica, Mato. Zaštita i restauracija filmskoga gradiva. Zagreb: Hrvatski državni arhiv, 2004.
- 26.) Kula, Sam. Appraising Moving Images. Assessing the Archival and Monetary Value of film and Video records. USA: The Scarecrow Press, Inc., 2003.
- 27.) Mazzanti, Nicola (ur.). Digital Agenda for the European Film Heritage. Challenges of the Digital Era for Film Heritage Institutions- Final Report prepared for European Commission, DG Information Society and Media. UK: Peaceful Fish Productions, 2011., URL: [https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/final\\_report\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/final_report_en.pdf), 7. 12. 2015.
- 28.) Midžić, Enes. Kinematografski film u televizijskom okviru. // Hrvatski filmski ljetopis 12 (1997), str. 125-151., URL: <http://www.hfs.hr/doc/ljetopis/hfl12-web.pdf>, 28. 12. 2015.
- 29.) Mikić, Krešimir. Digitalno kino ili D-cinema. // Hrvatski filmski savez 53 (2006). URL:

[http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=1124#.VpD2IFLQNaA](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=1124#.VpD2IFLQNaA),  
29.12.2015.

30.) Miošić, Miran. Digitalna montaža i postprodukcija, URL:

[http://pomet.adu.hr/prilozi/dokumenti/knjiznica/Digitalna\\_montaza\\_i\\_postprodukcija.pdf](http://pomet.adu.hr/prilozi/dokumenti/knjiznica/Digitalna_montaza_i_postprodukcija.pdf), 30.  
12. 2015.

31.) Muzejska zbirka filmske tehnike, URL: <http://zagreb.arhiv.hr/hr/hda/fs-ovi/kinoteka.htm>,  
2.1.2016.

32.) Pravilnik o organizaciji i radu Kinoteke Arhiva Hrvatske, 1977., URL:  
<http://www.google.com/url?url=http://hrcak.srce.hr/file/183042&ret=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwjhmeeF4LrKAhXFWhQKHYYbODNIQFggTMAA&sig2=QXMIBMDmAMXN7wfvgsMXVA&usq=AFQjCNG9HO8uYdZJ9a9sOV8Lc70ScpoNNQ>, 21. siječnja  
2016.

33.) Pregled programa nabave informatičke opreme koji nisu prihvaćeni za financiranje u  
2015.godini, URL:

[http://www.minkulture.hr/userdocsimages/Odobreni%20i%20odbijeni%20programi%202015/  
/Kopija%20informatizacija%20odbijeni%202015.pdf](http://www.minkulture.hr/userdocsimages/Odobreni%20i%20odbijeni%20programi%202015/Kopija%20informatizacija%20odbijeni%202015.pdf), 15. siječnja 2016.

34.) Rascaroli, Laura; Young, Gwenda; Monahan, Barry (ur.). Amateur filmmaking: the  
home movie, the archive, the web. New York: Bloomsbury, 2014.

35.) Stančić, Hrvoje. Digitalizacija. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za  
informatičke znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta, 2009.

36.) Supek-Janjić, Mirna.-filmski montažer-specijalist. Matična kartoteka-Put lubenica.  
Zagreb:Hrvatski filmski arhiv. 15. siječnja 2016.

37.) Supek-Janjić, Mirna., filmski montažer-specijalist. Sadržaj i stručna obrada-Put lubenica.  
Zagreb:Hrvatski filmski arhiv. 15. siječnja 2016.

38.) Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-  
korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. // Muzeologija 50  
(2013), str. 17-516., URL:

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=203331](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=203331), 27. 12. 2015.

39.) Šute, Snježana. Oblikovanje filmske priručne knjižnice u Hrvatskom filmskom arhivu. //  
Arhivski vijesnik 54 (2011), str. 249-263., URL:

[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=133971](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=133971), 5. 12. 2015.

40.) UNESCO Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images,  
1980., URL: [http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-  
Resources/OfficialDocuments/1980%20Unesco%20recommendation.pdf](http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/OfficialDocuments/1980%20Unesco%20recommendation.pdf), 2.12.2015.

41.) Usai, Paolo Cherchi; Francis, David; Horwath, Alexander; Loebenstein, Michael (ur.).  
Film Curatorship. Archives, Museums and the Digital Marketplace. Wien: SYNEMA –  
Gesellschaft für Film und Medien, 2008.



- 42.) Wright, Richard. Preserving Moving Pictures and Sound. UK, Digital Preservation Coalition, 2012., URL: <http://www.dpconline.org/publications/technology-watch-reports>, 20. 12. 2015.
- 43.) Zore, Lucija. Specifični problemi pri restauraciji filmskog djela. Hrvatski filmski ljetopis 60, (2009)., str. 64-69., URL: <http://hfs.hr/doc/ljetopis/hfl60-web.pdf>, 10. 1. 2016.
- 44.) Živković Katica. Bilješke-Izvorni materijali i kopije-oznake. JP arhivistička praksa, Hrvatski filmski arhiv, travanj/svibanj 2015.

## 16. SAŽETAK

Cilj ovog rada je pružanje cjelovitog prikaza arhivske obrade i zaštite filmskog gradiva kako bi se osigurali dugoročno očuvanje i dostupnost gradivu kao nacionalnom filmskom nasljeđu u povijesnom, kulturnom i drugim sociološkim aspektima. Prva tri poglavlja opisuju povijesni pregled razvoja filmske arhivistike. Iduća tri opisuju karakteristike analognog filmskog gradiva i specifične prakse filmskih arhiva u rukovanju i upravljanju analognim gradivom. Sljedeća dva poglavlja se odnose na film u digitalnom dobu. Opisani su postupci digitalizacije koju arhivi provode kako bi odgovorili na zahtjeve suvremenih korisnika. Iduća dva poglavlja se bave izvorno nastalim digitalnim gradivom. Analiziraju se problemi suvremenih arhiva u rukovanju digitalnim gradivom. Posljednja tri poglavlja se bave rekonstrukcijom i restauracijom cjelokupnog filmskog gradiva, dostupnosti i korištenju gradiva u širokom rasponu medija i formata te vrednovanjem arhivskog gradiva kao bitne arhivske djelatnosti. U zaključnom dijelu rada iznosim probleme koje smatram ključnim preprekama u razvoju suvremenih filmskih arhiva.

**Ključne riječi:** analogni film, digitalizacija, digitalni film, dugoročno očuvanje, digitalno kino, korisnički zahtjevi, pristup, standardi otvorenog formata.

## 17. SUMMARY

### Treatment procedures and protection of film archival material

The aim of this paper is to provide a comprehensive view of archival processing and protection of film material to ensure long-term conservation and availability of the material as a national film heritage in the historic, cultural and other sociological aspects. First three chapters describe a historical overview of the development of film archives. Next three chapters describe basic characteristics of analog film material and the specific practices developed in film archives for handling analog materials. Next two chapters are related to the film in the digital age and describe digitization projects that archives implemented in order to respond to user requests. Next two chapters deal with natural born digital materials and analyze the problems of modern archives in handling digital materials. Last three chapters deal with the reconstruction and restoration of the entire film material, availability and use of the material in the whole range of media and formats, and evaluation as an important archival activity. Final part outlines some basic problems which I see as the main obstacles for a development of modern film archives.

**Key words:** analog film, digitization, digital film, long-term conservation, digital cinema, user requests, access, open source standards