
CONSERVARE DIGITALĂ - II

Liviu PREUTU-GRIGORE*

Cuvinte cheie: *conservare, digitizare, peliculă cinematografică, dispozitiv telecine*

Keywords: *conservation, digitization, cinematographic film, telecine device*

Abstract

Practice has demonstrated that the process of digitization, today, is one of the most viable alternatives when it comes to the virtual preservation of cultural heritage. Thus, the initiation of the digitization process of cinematographic films was a primordial aspect of valorizing the cultural and visual heritage held in the film archive of Vaslui "Ștefan cel Mare" County Museum.

Practica a demonstrat că procedeul digitizării, în prezent, reprezintă una dintre cele mai viabile alternative când ne referim la conservarea virtuală a patrimoniului cultural. Astfel, inițierea procesului de digitizare a peliculelor cinematografice a reprezentat un aspect primordial la punerea în valoare a patrimoniului cultural-vizual deținut în arhiva de film a Muzeului Județean „Ștefan cel Mare” Vaslui.

Dintre metodele uzuale folosite în digitizarea peliculei cinematografice de această dată s-a utilizat cea prin transparență iar ca dispozitive auxiliare un proiector analogic de film „Proiecton 5M” de 16mm și o cameră video digitală Canon „Legria FS200”. Pentru a realiza captura digitală s-au urmat câteva etape conforme procedurii. În primă fază, la constituire dispozitivului pentru digitizare s-a utilizat un ansamblul format din proiectorul analogic de film și camera video aliniate optic coaxial cu ajutorul unui dispozitiv suport bine rigidizat și fixat. Precum și în cazul capturilor anterioare, sistemul optic al ansamblului de captură video a fost modificat prin înlăturarea obiectivului original al proiectorului *Supercin 2* (1,4/50mm) și prin adăugarea unui obiectiv suplimentar *Industar-23U* (4,5/110mm) cuplat la camera video.

Pentru evitarea deteriorării prin căldură a peliculei cinematografice rulate și pentru scăderea intensității fluxului luminos, proiectorul analogic de film a fost utilizat cu modificarea făcută anterior prin schimbarea sursei de lumină cu halogen cu o putere de 250 W cu o lampă cu 12 diode electroluminiscente – LED cu o putere de numai 5W și o temperatură de culoare de 6500°K.

Spre deosebire de capturile anterioare care s-au realizat utilizând o cameră digitală Panasonic SD9 de tip full HD cu rezoluție de 1920X1080 linii de câmp, de această dată s-a folosit o camera video digitală în format standard SD cu particularități tehnice diferite de cea anterioară. Astfel, obiectivul camerei - Canon proprietar de tip zoom - 37X, cu o focală de 2,6-96,2mm are o deschidere a diafragmei de 1:2. Senzorul camerei video este în format de 1/6” de tip CCD cu un număr de 800.000 pixeli.

* Conservator, Muzeul Județean „Ștefan cel Mare” Vaslui.

Rezoluția imaginii video este de 1024X720 linii în format video PAL. Captura materialului video s-a făcut pe un card de memorie de tip SD – de 8Gb.

Filmele au fost înregistrate în formatul imaginii 4:3 iar codarea materialului video captat s-a realizează în formatul MPEG2¹¹, fișierele rezultate purtând extensia MOD¹². Spre deosebire de camera folosită anterior, Panasonic SD9, stabilizarea imaginii este digitală și nu optică, dar rezultatul final nu a fost influențat pentru că atât proiectorul analogic cât și camera video practic fac parte din același ansamblu.

Referitor la fluența imaginii, de regulă la această clasă de camere video se preferă înregistrarea imaginii video într-un format întrețesut care simulează un număr dublu de cadre pe secundă – 50 față de posibilitățile tehnice reale ale senzorului de captură de 25 cadre pe secundă. Primul tip de rezoluție se referă la rezoluția interpolată sau întrețesută iar al doilea tip la rezoluția progresivă. Fluența imaginii este importantă atunci când camera este utilizată la filmări din mână și fără suport trepid iar amplitudinea de mișcare este pronunțată. Reversul fluenței imaginii de film este transpus printr-o ușoară pierdere de claritate, o imagine mai moale.

Din aceste considerente s-a optat pentru o captură de film în format 4:3 similar cu formatul cadrului filmului cinematografic, standard SD cu o rezoluție de afișare de 720X576 linii de câmp cu o frecvență de 25 cadre pe secundă. Alături de acești parametri este importantă și rata de biți pe secundă la vizionarea materialului digitizat, fiind cunoscut faptul că dacă aceasta este mai mare crește și acuratețea detaliilor. În cazul camerei de față rata de biți pe secundă se situează în jurul valorii de 9000 bps.

Față de digitizările anterioare, la care captura digitală s-a rezumat numai la imaginea de film de această dată captura s-a făcut și pe partea de audio.

După cum se știe sonorizarea filmului cinematografic se poate face în mai multe feluri însă cele mai uzate în industria cinematografică analogică sunt înregistrarea pe pistă optică și cea pe pistă magnetică. Proiector analogic de film „*Proiecton 5M*” utilizat în acest demers, dispune de un modul de un modul dual de achiziție a sunetului atât optic cât și magnetic.

Filmele documentare de scurt metraj care se află în arhiva de film a Muzeului Județean „Ștefan cel Mare” Vaslui sunt din categoria celor cu înregistrare sonoră pe pistă optică. Pe lângă ansamblul mecanic și optic, proiectorul de film analogic de 16mm utilizat dispune și de o parte electronică reprezentată de sursa de alimentare cu tensiune, senzorii optici sau magnetici și amplificatorul audio pentru sonorizare. Acesta din urmă este un amplificator monofonic prevăzut cu o ieșire a semnalului audio de la preamplificator și o altă ieșire (bifonică) de putere pe o impedanță de 8 ohmi.

Track-ul audio al filmelor a fost astfel captat pe calculator cu ajutorul unui program de editare audio – „*Audacity*”¹³ și apoi îmbunătăți printr-o procesare ulterioară.

Editarea și procesarea materialelor video captate cu ajutorul camerei video s-a făcut apoi cu ajutorul programului „*Avidemux*”¹⁴.

¹¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/MPEG-2>

¹² <https://en.wikipedia.org/wiki/MOD>

¹³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity>

¹⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Avidemux>

Cu toate că ambele programe software utilizate fac parte din categoria *open source* ele sunt suficient de performante și permit obținerea unor rezultate bune.

Spre deosebire de filmele digitizate anterior (cele fără sonor) care sunt filme originale de tip reversibil (diapozitiv), cele digitizate de acesta data sunt filme copie. Acest lucru se rezumă la o calitate mai slabă a imaginii – acuratețe scăzută, neclaritate din cauze mecanice (vibrații, defocalizări), transpunerea defectelor peliculei originale etc.

La o atentă examinare a stării de conservare a peliculei cinematografice au fost constatate diverse deteriorări de natură fizico-chimică. Acestea constau în desprinderi, zgârieturi profunde și superficiale ale stratului de emulsie și de suport, deteriorarea perforațiilor de antrenare a filmului, rupturi ale suportului de transport al emulsiei precum și culori alterate.

Fiecare pelicula digitizată a fost mai întâi supusă unui proces de verificare a integrității structurale și de readucere în stare de utilizare. După desprăfuirea inițială, porțiunile cu perforația de transport deteriorată sau cu rupturi ale suportului emulsiei au fost înlăturate iar capetele rămase libere, lipite între ele.

Lipirea peliculei s-a făcut după procedeul clasic cu ajutorul unei prese de lipit model *Bolex* iar drept adeziv s-a utilizat unul de tip cianoacrilat cu uscare rapidă. Adezivul s-a dovedit eficient iar peliculele au putut fi utilizate. În cazul proiecției filmului, înlăturarea porțiunilor de film cu defecte au dus la apariția efectelor de sacadare vizuală și de afectare a pistei audio în locurile în care sunt lipiturile.

După remedierea deficiențelor întâlnite, peliculele au putut fi rulate cu ajutorul proiecteurului și captate pe calculator în vederea editării și procesării ulterioare.

În urma prelucrării materialului captat au rezultat un număr de 6 filme în format digital. La compresia acestor filme au fost utilizate două codec-uri foarte uzitate în prezent – MPEG2 și MP4 (DIVX)¹⁵. În urma procesului de compresie fișierele au obținut extensia AVI¹⁶ și au următoarele mărimi și durate:

- „*Rolul țărănimii în evul mediu*” - 420 Mb; 8 min și 5s
- „*Lupta dintre materialism și idealism în epoca modernă*” - 423 Mb, 10 min 15s
- „*Eclipse*” - 368 MB; 8 min și 43s
- „*Alergările în atletism I*” - 513Mb; 9 min și 51s
- „*Alergările în atletism II*” - 551Mb; 9 min și 29s
- „*Turismul în România*” - 602Mb; 10 min și 8s



„*Alergările în atletism*” I și II

¹⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/MPEG-4>

¹⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Audio_Video_Interleave



*„Lupta dintre materialism și idealism
în epoca modernă”*



„Turismul în România”



„Rolul țăranimii în evul mediu”



„Eclipse”

BIBLIOGRAFIE

- Karen F. Gracy, *The Preservation of Moving Images*, Department of Library and Information Science University of Pittsburgh, 2002
- Klijn Edwin, Yola de Lusenet, *Tracking the reel world – A survey of audiovisual collections in Europe*, European Commission on Preservation and Access, 2008
- Hazen Dan; Horrell Jeffrey; Merrill-Oldham, *Selecting Research Collections for Digitization*, Council on Library and Information Resources, Jan, 1998
- Moldoveanu, Aurel „*Conservarea preventivă a bunurilor culturale*”, Ministerul Culturii, Editura Museion, București, 1993.
- Musceleanu Mihai, *Formatul Super 8*, vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1984.
- Popescu Iuliu, Petculescu Alexandru, *Introducere în tehnica cinematografică*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1967.
- Radu Gheorghe, Radu Rodica, *Conservarea și regenerarea dia-foto-filmelor*, Editura Tehnică, București 1981.
- Wilhelm Henry, Brower Carol, *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures*, Preservation Publishing Company, Kingsport, Tennessee, 1993.