

Zpráva o digitálním restaurování

Anna Batistová – Jan Zahradníček

Digitální restaurování filmu *Všichni dobří rodáci* bylo iniciováno a financováno Nadací české bijáky. Jako u předchozích zásahů na filmech *Marketa Lazarová* a *Hoří, má panenko* byla pro dohled nad projektem určena pracovní skupina vedená odborníky Národního filmového archivu a složená ze zástupců postprodukčních společností, ve kterých restaurování probíhalo, a zástupců Asociace českých kameramanů. Zásahu předcházely rozsáhlý historický výzkum, vedený ve sbírkách NFA, ale také externími spolupracovníky v Archivu Barrandov Studio a. s. a v archivu Vojtěcha Jasného, uloženém na Ústavu filmu a audiovizuální kultury při Filozofické fakultě Masarykovy univerzity v Brně.

Mezi hlavní zásady při práci s původními filmovými materiály patří, podobně jako v jiných oborech zabývajících se restaurováním historických kulturních památek, zpracování podrobné dokumentace všech prováděných kroků a rozhodnutí, stejně i zajištění ochrany původních materiálů a vyloučení takových intervencí, které by nebyly vratné.

Dalším závažným momentem je určení hypotetické verze, ke které by se mělo restaurování přiblížit. V našem případě (v duchu předchozích projektů *Hoří, má panenko* a *Marketa Lazarová*) byla jako cílová zvolena podoba filmu, jak jej viděli a slyšeli jeho první diváci v době československého premiérového uvedení. Právě s cílem zjistit co nejvíce o této podobě byl proveden rozsáhlý historický výzkum mapující přípravu, natáčení, postprodukcí a první uvádění snímku. Ke *Všem dobrým rodákům* se nedochovaly dva klíčové typy dobových pramenů, výrobní zpráva a denní zprávy (které by podrobně mapovaly celý proces výroby den po dni a které byly u filmu *Hoří, má panenko* nedocenenitelným zdrojem relevantních informací), měli jsme však k dispozici diáře režiséra Vojtěcha Jasného z let 1968 a 1969. Důležitá byla také cenzurní dokumentace, literární a technický scénář, texty z dobových periodik, ústní svědectví pamětníků a v neposlední řadě materiály z fondu ÚV KSČ (Národní archiv) k situaci v kinematografii na přelomu šedesátých a sedmdesátých let minulého století.

Film byl původně plánován jako dvoudílný, dva díly literárního scénáře byly následně převedeny do jediného technického scénáře, který až na některé pasáže odpovídá výsledné podobě filmu. První zhotovená kopie filmu (v prosinci 1968) byla o několik set metrů delší nežli snímek, jak jej známe z dochovaných kopií. Podle Lukáše Skupy, autora historické zprávy pro pracovní skupinu digitálního restaurování, si o zkrácení metráže filmu můžeme udělat představu díky záznamům v diáři Vojtěcha Jasného. Zkrácení proběhlo začátkem ledna roku 1969 v důsledku společné diskuze autorů filmu a představitelů Filmového studia Barrandov (viz například zápis Jasného z 6. ledna 1969), a byl to zákrok v zájmu estetického či uměleckého vyznění díla. Nejednalo se tedy o zásah vynucený vedením Československého státního filmu, FSB nebo cenzury, která koncem roku 1967 schvalovala před zahájením natáčení pouze scénář, nikoliv už kopii před uvedením do distribuce. Režisér i kameraman byli se zkrácením srozuměni, souhlasili s ním a sami se do jeho procesu také zapojili. Supervize nad tímto zákrokem, včetně základních návrhů na úpravy, byla svěřena Janu Kučerovi. S finálním sestříhem filmu, alespoň podle Jasného záznamů, byli tvůrci spokojeni. Diváci při distribuční premiéře 4. července 1969 tedy viděli verzi se zkrácenou metráží.

Podobně byly zmapovány filmové materiály v depozitářích NFA. Vedle originálních negativů obrazu a zvuku se průzkum týkal duplikačních materiálů a několika kombinovaných kopií (při průzkumu kopií jsme se soustředili na ty, které s největší pravděpodobností vznikly v době prvního uvádění snímku). Ukázalo se, že – analogicky k případu snímku *Hoří, má panenko* – byl pro originální negativ obrazu použit materiál Eastmancolor firmy Kodak, zatímco distribuční kopie byly vyráběny kopírováním přímo z tohoto negativu na materiál Orwocolor. Praxe, kdy byla kvalitnější a dražší „západní“ surovina pro snímání v kameře kombinována s levnějším a dostupnějším, ale méně kvalitním východoněmeckým materiálem, byla přinejmenším v šedesátých letech standardním způsobem výroby barevných filmů v Československu. Vyžádala si přízpusobení některých laboratorních postupů a v nesčetných případech také předkamerové reality.

Pro získání digitalizátu obrazu byl po předchozích zkušenostech a na základě průzkumu technického stavu zvolen originální negativ obrazu. Ten nabízel oproti duplikačnímu pozitivu nebo dostupným kopiím mnohem lepší fotografickou kvalitu, tedy při převedení do digitálního intermediátu větší množství informací z hlediska rozlišení. Fotochemické kopírování s sebou nese nevyhnutelnou ztrátu, která se zvětšuje s každou novou



Úpravy barového
a jasového
charakteru
digitalizovaného
obrazu.

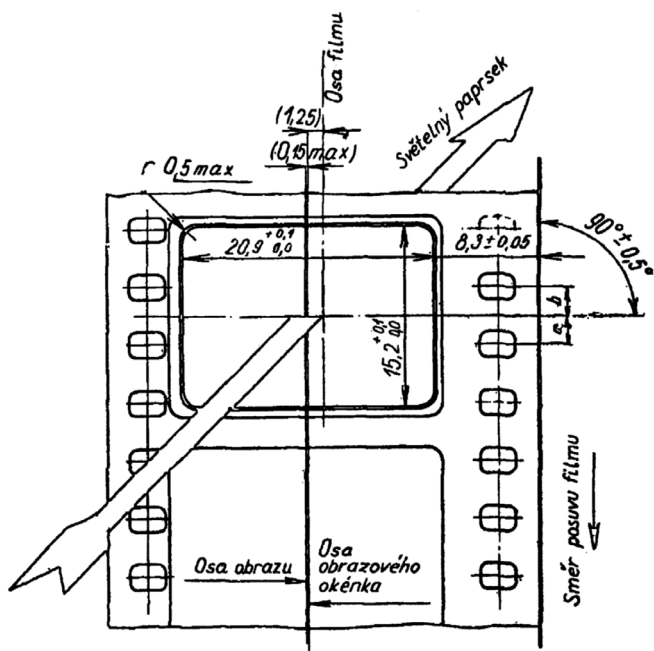
Foto Jiří Čvančara

generací kopií. Také z tohoto důvodu a vzhledem k relativně nízkému počtu kopií vyráběných pro dobou československou distribuci a k nevyhovující kvalitě dostupných duplikačních materiálů a jejich zpracování byly kombinované kopie vyráběny přímo z originálního negativu.

Jelikož pro negativ a distribuční kopie byly použity materiály odlišného výrobce, s odlišným způsobem reprodukce a podání barev, představuje klíčový krok výběr referenční kopie, tedy kopie, jejíž fotografické vlastnosti mají sloužit jako vzor při následném vyrovnání digitalizátu. V digitálním prostředí se simuluje proces tradičního laboratorního číslování, kdy se nastavení kopírovacích strojů přizpůsobovalo v jednotlivých scénách filmu tak, aby z barevně a světelně nevyrovnaného negativu mohla vzniknout distribuční kopie podle představ tvůrců snímku. Sken originálního negativu se přitom adaptuje podle vzhledu referenční kopie.

Z dvanácti kopií dochovaných v NFA byly vytipovány tři, které by mohly sloužit jako reference: kopie 2728 získaná v roce 1971 z ministerstva kultury; kopie 22720 s francouzskými podtitulky, získaná z téhož zdroje v roce 1995; a konečně kopie 5558 s vkopírovanými anglickými podtitulky, zařazená v roce 1972 z Československého filmexportu. Všechny kopie byly na materiálu Orwocolor a vznikly s největší pravděpodobností v době vzniku snímku, ty s cizojazyčnými podtitulky zřejmě pro uvádění na za-

Umístění promítací
okeničky dle
ČSN 19 8411
Promítaný obraz
pro poměr stran
1:1,37.



hraničních festivalech. Po projekci několika dílů z každé kopie byla jako referenční jednoznačně vybrána 5558, která vykazovala nejlepší kvalitu v laboratorním zpracování a jejíž barevné podání bylo nejméně ovlivněno stárnutím a degradací jednotlivých barevných vrstev.

Dostupné materiály (originální negativ, duplikační pozitiv a referenční kopie) jednak prošly technickou kontrolou a čištěním v NFA, a následně byly ve společnosti Universal Production Partners (UPP) přepsány na přístroji telecine Spirit DataCine za účelem základního porovnání fotografické kvality, mechanických poškození a nánosů doby. Bylo zjištěno, že negativ je kompletní a jeho poškození jsou relativně malého rozsahu, proto bylo možné jej použít v celé délce filmu. V tom se tento zásah liší od práce na snímku *Hoří, má panenko*, kde bylo kvůli vysokému poškození některých částí originálního negativu nutné jej v digitální podobě kombinovat s částmi duplikačního pozitivu.

Originální negativ obrazu byl skenován na přístroji Film Light Northlight 2. Pro výstup byl zvolen obvyklý formát DPX s logaritmickým průběhem ukládané jasové informace v 10bitové hloubce na kanál. Zároveň se skenem ve třech barvových kanálech viditelného světla probíhal také osvit v infračerveném spektru, který umožnil získat informace o poškození a znečištění filmu, později využité při automatickém čištění. Výstupní rozlišení skenů bylo 3656 x 2664 pixelů (4K pro formát standard Academy).

Zatímco originální negativ obrazu byl skenován v celé šíři okénka na filmovém pásu 35 mm (kamerová okenička o rozměrech 21,95 x 16 mm), digitální obraz byl oříznut podle dobové normy ČSN 19 8411 pro promítací okeničku na 20,9 x 15,2 mm s tím, že byl umístěn na střed kamerové okeničky, jak ukazuje obrázek z této normy.¹ Finální rozlišení digitální kopie (DCP) po tomto ořezu a po zmenšení pro potřeby DCI standardu je 2960 x 2160 pixelů.

Pro potřeby obrazových úprav byl sken originálního negativu obrazu převeden z logaritmické podoby do kolorimetrického prostředí standardu DCI. Vzhledem k výhradnímu použití originálního negativu nebylo třeba obraz digitálně stabilizovat ani upravovat jeho zrnitost. Obraz byl nejprve v základních parametrech kontrastu a barvové tonality přizpůsoben referenční kopii (již zmiňovaná simulace dobového laboratorního číslování), k jemnějšímu doladění pak docházelo v rámci několika setkání pracovní skupiny. Po promítnutí části referenční kopie následovalo přizpůsobování digitalizátu tak, aby jeho barvový a jasový charakter při normované digitální projekci odpovídal hypoteticky uvažované podobě premiérové filmové projekce, kdy ve spolupráci s odborníky z AČK byly odhadovány změny referenční kopie způsobené stárnutím.

Nánosy času a různé typy mechanického poškození originálního negativu byly kompenzovány nejprve za pomoci automatických funkcí použitého softwaru Pixel Farm PFClean (s využitím výše uvedeného IR skenu). Tento způsob čištění však umožňuje bezpečně odstranit pouze část nežádoucích jevů spíše drobnějšího charakteru (malá prachová zrnka, mikroryhy apod.) a vyskytujících se jen na jednom či několika málo sousedních filmových polích. I tento automatizovaný proces vyžaduje dohled zkušeného restaurátora, který zabrání nežádoucímu vzniku artefaktů či dokonce chybnému odstranění původních částí obrazu.

1 Československá státní norma 19 8411 *Promítaný obraz pro poměr stran 1:1,37*. Norma byla schválena 31. prosince 1959 s platností od 1. října 1960. V platnosti se v domácí kinematografii udržela do 1. března 2002.

Rekonstrukce
poškození
v digitalizátu
obrazu.

Foto František
Wirth



Hlavní část oprav ale spočívá na lidské práci, kdy jsou odstraňována poškození většího rozsahu, se složitějším pozadím nebo vyskytující se na více políčkách za sebou. Typicky šlo o jemnější permanentní vertikální rýhy, chlupy uvízlé na kamerové okeničce, prolínací značky apod. Využit byl opět nástroj Pixel Farm PFClean.

Nejnáročnější opravy obrazu byly svěřeny odborníkům na digitální speciální efekty (VFX), kteří za pomoci softwarového nástroje Autodesk Flame odstraňovali permanentní rýhy nebo rekonstruovali destruovaný obraz z potrhaných filmových políček.²

Ke snímku *Všichni dobří rodáci* se nepodařilo najít dochované magnetické záznamy zvuku, které by nabízely nejkvalitnější výchozí materiál pro digitalizaci. Pro digitalizaci negativu zvuku, teoreticky kvalitnějšího výchozího materiálu než distribuční kopie, neexistuje v České republice přístroj. Dobové distribuční kopie nebývají vhodným výchozím materiálem proto, že jejich optická zvuková stopa je obvykle poškozena opakovaným promítáním. Zpravidla se tedy postupuje při digitalizaci tak, že se nejprve vyrobí nová kopie kopírováním z negativu obrazu a zvuku, a její optická zvuková stopa se poté použije k přepisu. Takový postup je však z důvodu vysoké ceny filmového materiálu finančně náročný.

2 Viz příklady „před“ a „po“ v barevné příloze.

U snímku *Všichni dobří rodáci* jsme se tedy rozhodli otestovat jeden z existujících skenerů negativu zvuku v laboratoři Immagine ritrovata při italském archivu Cineteca di Bologna, která používá přístroj americké společnosti Chase s názvem COSP-Xi (Chase Optical Sound Processor eXtended intelligence). Zdánilivě jednoduchý přepis se ale nakonec stal problematickým, a to vzhledem k nestandardnosti dobového zvukového negativu.

Podle slov Pavla Rejholce nebylo možné následkem kombinace nekvalitní techniky (v prepisech a v laboratořích) a nekvalitních materiálů až do druhé poloviny sedmdesátých let minulého století na Barrandově dosahovat standardních výsledků předepsaných technickými normami. U nás majoritně využívaný východoněmecký materiál Orwo nemohl mít z důvodu patentové ochrany (kdy práva vlastnil západoněmecký BASF) horní barevnou vrstvu modrou, ale žlutou. A právě vrchní barevná vrstva je nositelem zvukové stopy a její řídkost na materiálu Orwo znamenala velké snížení kvality oproti západním materiálům. Materiály pro výrobu negativu a kopie od jednoho výrobce jsou navíc vždy navrhovány tak, aby se vzájemně doplňovaly. U nás se používala kombinace negativu firmy Kodak a kopií na Orwu, přičemž oba materiály mají zcela odlišné vlastnosti. Aby tehdejší laboratoře dosáhly přijatelného výsledku, musely negativ zvuku nestandardně exponovat a vyvolávat.

Takový negativ pak představuje problém pro dnešní prepisové přístroje. Pro odlišné dobové postupy nebylo možné ani po otestování různých nastavení přístroje a aplikaci různých filtrů dosáhnout kvalitativně lepšího výsledku jinak, nežli prepisem z dobové kopie. Některé problematické jevy se nepodařilo z prepisu odstranit vůbec (zejména přebuzení a zkreslení). U negativu také chyběl zvukový test, tzv. dvoutón, který je třeba pro přesné nastavení prepisovacího stroje. Podle Ivo Špalje je to důkaz, že zvuk filmu *Všichni dobří rodáci* byl pro tehdejší laboratoře problematický – s testem intenzivně pracovaly tak dlouho, až dosáhly přijatelného výsledku.

Výsledný zvukový mix tedy použil digitalizát ze tří zdrojů. Přepis z negativu zvuku na přístroji COSP-Xi do ProTools ve formátu .wav 24bit/96KHz, přepis distribuční kombinované kopie číslo 5558 na zařízení Albrecht s křemíkovou fotonkou do ProTools ve formátu .wav 24bit/48KHz a konečně přepis kopie číslo 2728 na zařízení telecine Spirit DataCine v UPP. Porovnáním vzniklých prepisů došel Marek Hart ze Soundsquare k závěru, že přepis z negativu (vyrobený v Boloni) vykazuje nejlepší výsledek v tichých pasážích, kromě zvuků obsahujících vyšší frekvence. To bylo dáno jeho minimálním mechanickým poškozením, obsahoval nejméně rušivých šumů a praskání. Vyšší frekvence lépe podával přepis z Barran-

dova, byl tedy použit v naprosté většině středních a hlasitých pasáží. V části 1. dílu byl použit přepis z telecine, protože byl výrazně méně poškozený než přepis z Barrandova.

Kromě střídání celých úseků bylo často použito prokládání jednoho zdroje druhým. Například jako základ tiché scény s dialogem byl použit přepis z negativu (neboť nešumí) a samotné repliky byly vkládány z barrandovského přepisu. Dalším příkladem tohoto užití jsou pasáže se zpěvem skřivana, kde základem byl opět přepis z negativu, a jednotlivé zpěvy skřivana byly vloženy z barrandovského přepisu.

Po editačním složení základu zvuku z jednotlivých zdrojů bylo třeba odstranit výrazné lupance vzniklé poškozením zdrojového materiálu, zejména pomocí softwarové sady pro restaurování zvuku iZotope (nástroje declick, denoise, spectral repair). Nejvýraznější poškození musela být odstraněna manuálně stříhem – nahrazením vystříženého místa z jiného zdroje nebo z okolí místa stříhu. Dále bylo nutné navázat jednotlivé díly. Vzhledem k poškození zejména jejich začátků musel být na mnoha místech doplněn chybějící materiál z okolí těchto míst nebo z jiného zdroje. A konečně došlo na kompenzaci důsledků tehdejšího uplatňování Academy křivky, která se při reprodukci současnými reprodukčními řetězci projevuje nepřijemným zesílením vyšších středních až vysokých frekvencí. Marek Hart používal metodu ekvalizace (Academy křivka je jednoznačně technologicky popsána). Když byl i po tomto zásahu zvuk nepřijemně ostrý, po konzultaci s několika zvukovými mistry, včetně pamětníků, byl výsledek ještě dále ekvalizován tak, aby nebyl zvukově nepřijemný a při poslechu neunavoval diváka.

Výsledný zvukový mix posuzovali Pavel Rejholec a Marek Hart v Dolby certifikované mixážní hale v Soundsquare, kdy hala byla pro poslech nastavena konzultantem Dolby Pavlem Štverákem. Společně s restaurovaným obrazem pak zvuk prověřila také celá pracovní skupina při projekci v UPP, a za účasti režiséra Vojtěcha Jasného.

Hlavními výstupy digitálního restaurování jsou dvě verze 4K DCP: kryptovaná podoba slouží k distribuci, nekryptovaná je pak určena k digitální archivaci. Dále vzniká HD master (rozlišení obrazu je sníženo na 1480 x 1080 pixelů, jasový a barvový průběh je optimalizován podle normy Rec.709), určený pro televizní vysílání a výrobu nosičů domácího kina. Výstupem samotné digitalizace jsou digitalizáty obrazu a zvuku v surové podobě před započítím úprav – také ty jsou obvykle digitálně archivovány. Snahou NFA je digitální cestou vytvořit nový negativ na 35mm filmu, určený pro dlouhodobou pasivní prezervaci.



Vojtěch Jasný
v rozhovoru
s Ivo Marákem
při návštěvě v UPP.
Foto Jiří Čvančara

Podobně jako při každé manipulaci s původními materiály, rovněž při procesu digitálního restaurování je třeba dodržovat základní pravidla archivního zásahu: nesmí být ohrožena existence a integrita původních materiálů, všechny operace na nich musí být vratné a řádně zdokumentované. Vzhledem k relativnímu mládí oboru digitálního restaurování v archivním prostředí však zatím není zcela jasné, jak zásah v digitálním intermediátu dokumentovat. Taková dokumentace by rozhodně měla být čitelná nezávisle na použitém softwaru, ideálně člověkem bez použití jakéhokoliv přístroje, a měla by budoucím generacím archivářů nabídnout jasný a srozumitelný přehled toho, jaké vstupní materiály byly použity, jakým způsobem byly digitalizovány a jak s nimi bylo v digitálním prostředí dále manipulováno. Obdobně jako u tradičního restaurování musí být zdokumentována také všechna klíčová rozhodnutí restaurátora, stejně jako jejich podklady (historický výzkum verze atp.).

Při restaurování *Hoří, má panenka* byl zvolený extenzivní přístup k dokumentaci zásahu – ukládali jsme neutříděné XML záznamy z restaurátorského softwaru, LUT³ ze softwaru pro obrazové úpravy a další základní údaje do excelových tabulek. To se neukázalo zcela ideální pro neúměrnou časovou náročnost tvorby takové dokumentace a s ohledem na

3 LUT - zkratka pro Look Up Table, převodní tabulku pro automatizované kolorimetrické převody.

srozumitelnost informací v budoucnosti (kdy nemusí být dostupné naše dnešní softwarové nástroje). NFA nyní pracuje na vytvoření vlastních XML schémat, do nichž budou informace ve stávající provizorní podobě následně převedeny za účelem dlouhodobého uchování v digitálním prostředí, a do tohoto výzkumu se snažíme zapojit i zahraniční odborníky a kolegy z jiných archivů.

Film *Všichni dobří rodáci* byl uveden v obnovené premiéře na 48. mezinárodním filmovém festivalu v Karlových Varech, v distribuční premiéře na 39. letní filmové škole v Uherském Hradišti, a následně v distribuci Asociace českých filmových klubů v rámci Projektu 100. Při dokončování této publikace připravovala společnost Bonton vydání snímku na nosičích DVD a Blu-ray.

Projekt digitálního restaurování filmu *Všichni dobří rodáci* by nebylo možné uskutečnit bez finanční podpory Nadace české bijáky. V době, kdy na tuto činnost nejsou věnovány veřejné prostředky, je spolupráce s Nadací velkou inspirací a umožňuje nám držet krok s trendy, které přináší do kinematografie digitalizace nejen skrze stránky odborných časopisů, ale také na základě vlastní zkušenosti.

Na historickém výzkumu výroby a uvádění filmu se podíleli externisté Lukáš Skupa, Jan Trnka a Michal Večeřa. Materiály v rozsáhlých nezpracovaných sbírkách a fondech oddělení písemných archiválií NFA dohledávali kolegové Petr Hasan, Jarmila Kadlecová, Marcela Kalašová, Jarmila Petrová a Lucie Tichá.

Digitalizace probíhala ve společnostech UPP (obraz) a Soundsquare (zvuk). V UPP vedl pracovní skupinu technický ředitel společnosti Ivo Marák, na rekonstrukci poškození obrazu dohlížel Jiří Čvančara, úpravy obrazu s ohledem na referenční kopii prováděl Pavel Marko. V Soundsquare se do projektu zapojili především Pavel Rejholec a Marek Hart, dohled nad přepisem zvuku z kombinované kopie na Barrandově měl Ivo Špalj.

Asociaci českých kameramanů v pracovní skupině zastupovali Marek Jícha, Jiří Myslík a Antonín Weiser.

Dohledu nad projektem se zúčastnili tito pracovníci NFA: Michal Bregant, Vladimír Opěla, Jana Příkrylová, Briana Čechová, Petra Korábová, Vladimír Altman, Jan Zahradníček a Anna Batistová.

Považujeme za důležité na tomto místě připomenout, že takový skutek by nebyl možný bez desetiletí finančně a odborně náročné archivní péče v Národním filmovém archivu, leckdy navzdory nejen silám přirozeného stárnutí, ale i těm společensko-historickým. Právě díky zápalu minulých i současných pracovníků NFA je dnes domácí kinematografické dědictví ve stavu, který dovoluje jeho zpřístupnění dnešním a budoucím divákům v digitální podobě.

V konečných fázích realizace zásahu se schůzek pracovní skupiny zúčastnil také režisér filmu Vojtěch Jasný. Film *Všichni dobří rodáci* nám byl velkou inspirací a je pro nás ctí jeho rekonstruovanou podobu znovu představit dnešním divákům, a oživit tak jeho obraz v paměti a dějinách domácí kinematografické kultury.

Všem členům pracovní skupiny tímto děkujeme.