

Kamera v animovaném filmu

Zdeněk Krupa

Bakalářská práce 2007



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav produktového designu
akademický rok: 2006/2007

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zdeněk KRUPA**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design**

Téma práce: **Kamera v animovaném filmu**

Zásady pro vypracování:

Zpracování tématu s ohledem na specifiku jednotlivých technologií při přípravě, realizaci a dokončení animovaného filmu.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Monaco James: Jak číst film, Albatros Praha 2004

kollektiv: Film a filmová technika, SNTL Praha 1974

Bazan Ludvík: Zázraky filmového obrazu, Panorama Praha 1989

publikace firmy KODAK, Příručka pro účastníky kinematografického pracovního semináře, vyd.2002

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Mgr. Juraj Fandl
Ústav animace a audiovizu

Datum zadání bakalářské práce:

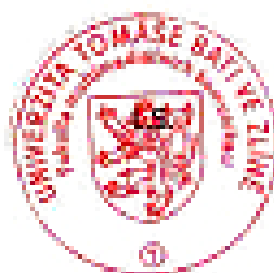
15. ledna 2007


Termín odevzdání bakalářské práce:

11. května 2007

Ve Zlíně dne 15. ledna 2007


doc. Ing. Jaroslav Světlík, Ph.D.
děkan




ak. mal. Šárka Štková
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Práce se zabývá problematikou realizace animovaného filmu z hlediska přístupu kameramana jako profese tvořící obrazovou složku tohoto uměleckého díla s přihlédnutím k specifičnosti na jednotlivé technologie v animovaného filmu.

ABSTRACT

This work deals with the problems that arise during the realisation of an animated film from the point of view of the cinematographer, as a professional creating the picture element of the artistic production, whilst taking into account the specifics of different animation techniques.

OBSAH

ÚVOD	6
I TEORETICKÁ ČÁST	7
1 ANIMOVANÝ FILM, JEHO PODSTATA A HISTORIE	8
2 OBRAZOVÉ ŘEŠENÍ LOUTKOVÉHO FILMU	15
2.1 VYTVOŘENÍ SVĚTELNÉ ATMOSFÉRY	19
2.2 PRINCIP PŘI SNÍMÁNÍ ANIMACE NA PLOŠE	24
2.3 PRINCIP SNÍMÁNÍ ANIMACE V PROSTORU	29
2.4 UŽITÍ FILMOVÉHO TRIKU	47
ZÁVĚR	62
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63

ÚVOD

Když uvážíme množství úsilí, které musí spolupůsobit, aby film byl realizován, všechny náročné ekonomické a technologické faktory (nichž jenom velmi málo musí brát do úvahy básníci, malíři nebo hudebníci), je div, že jakékoli tvorba přežije náročný proces natáčení filmů. Ve dvacátém století se stal film prvořadým nositelem pro vyjádření našich postojů, ale jak se také ukázalo hlavním atributem naší estetiky. Toto expanzivní médium, nabízí širokou škálu příležitosti pro vyjádření estetických názorů a pocitů.

Jedním způsobem, jak získat představu o charakteru filmových dějin, je identifikovat estetickou dialektiku, která formovala jednotlivá období jejího vývoje.

Z tohoto hlediska je důležitý samotný vznik kinematografie. Již v počátečním vývoje filmové tvorby vidíme dva směry filmové estetiky; bratři **Lumiérové a Georges Méliés**.

Lumiérové přišli k filmu přes fotografii; v novém vynálezu viděli skvělou příležitost reprodukovat realitu a jejich nejpůsobivější filmy zachycovaly běžné události (přijíždějící vlak, dělníci vycházející z továrny). Byly to jednoduché, ale na svou dobu průkopnické filmy.

Nevyprávěly žádný příběh, ale reprodukovaly skutečnost tak účinně, že diváci ochotně platili, aby tento zázrak mohli spatřit.

Na druhé straně jevištní kouzelník a kabaretiér **Méliés** viděl okamžitě schopnost filmu změnit realitu – vytvářet úchvatné fantazie.

Animovaný film, jehož podstatou je jeden z triků, který tento tvůrce objevil (stop-trik), rozvíjí tuto myšlenku „vytvářet úchvatné fantazie“ ve všech svých formách.

V animovaném filmu kamera snímá sled statických obrázků, nereálnou situaci v nereálném čase a v nereálném prostředí vytvořenou režisérem, výtvarníkem, animátorem a kameramanem.

Tato práce, by měla částečně objasnit úlohu a tvůrčí přínos kameramana jako spolutvůrce tohoto pozoruhodného odvětví kinematografie.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANIMOVANÝ FILM, JEHO PODSTATA A HISTORIE

Výtvarné umění se od svých počátků až do dneška vždy pokoušelo zachytit nejen jednu, nejtypičtější fázi pohybu – statický obraz, ale i několik fází současně – obraz dynamický.

Jako příklad vývoje lze uvést první formy zachycení pohybujících se tvarů na kresbách v **Altamiře** ve Španělsku, které svědčí o tom, že již v období mnoha tisíciletí před našim letopočtem (paleolit-doba kamenná 15 000-10 000 let př.n.l.) byla touha zachytit tento jev velmi silná.

Zajímavé je, že již tyto primitivní pokusy postihují celkem úspěšně základní princip zachycení pohybu v jeho jednotlivých fázích. Stejný princip se pak objevuje na mnohem vyšší úrovni v některých staroegyptských památkách, kde dosahuje vrcholu proslulým zobrazením zápasu černé a bílé postavy, rozfázované do 218 fází, odpovídajících přesně současné animační technice.

Podobně fázované pohyby se pak nalézají ve značném množství na řeckých vázách od 6.stol. př.n.l.

S postupným vývojem lidstva se uplatňuje tento princip jako potřeba zachycení souvislého vyprávění o určitých událostech. Počínaje u kreseb podávajících zprávu o bitvách egyptských faraónů z druhého tisíciletí př.n.l., přes mykénské malby nebo asyrské reliéfy na triumfálních obloucích ve staré Číně z období kolem přelomu našeho letopočtu až po obrázkové scénáře kramářských písní z konce 18.stol. a novodobé comics.

Paralelně s tímto vývojem a snahou zachycovat obraz skutečnosti v pohybu, je historie jednotlivých dílčích vědních oborů, které kinematografii vytvářejí (optiky, mechaniky, fotochemie, senzitometrie, akustiky, elektroniky atd.).

Tato vývojová etapa začíná při pozorování optických jevů v Číně, Egyptě a Babylonu s prvními poznatky o světle a stínu, zrcadlech a také i s prvními nálezy křemenných čoček; dále vývoj pokračuje Aristotelovými poznatky o setrvačnosti oka (340 let př.n.l.). Archimédovými optickými soustavami využitými při obraně Syrakus (212 let př.n.l.) a popisem zobrazování pomocí zrcadel u Herona Alexandrijského (100 let př.n.l.).

V tomto období se objevuje tzv. stínové divadlo na principu **laterny magiky**.

Na sklonku našeho tisíciletí arabský alchymista Geber se poprvé setkává s jevem, který o více než tisíc let později umožnil vznik kinematografie jako takové, totiž vliv světla na dusičnan stříbrný (750 let n.l.).

Následující další poznatky v oblasti optiky např. oxfordského prof. Rogera Bacona, který kromě studia optických soustav podal také popis camery obscury (r.1267). V roce 1450 zkonstruoval Leon Alberti přístroj ke kopírování kreseb, nazývaný „camera lucina“, díky tomuto vynálezu vděčíme v mnoha případech za dokumentaristickou hodnotu krajiny a architektury té doby.

Tuto etapu pak dovršil **Leonardo da Vinci** podrobným popisem camery obscury a ve svých anatomických studiích vytvořil vrstvené polohy rukou a nohou připomínající náznak fází animované postavičky.

Battista della Porta v roce 1558 již podrobně popisuje cameru obscuru se spojnou čočkou; tímto důmyslným způsobem v podstatě napodobil fyzikální princip na němž je založena funkce lidského oka.

Patrně mnohem starší je vynález předchůdkyně projektoru tzv. kouzelné skříňky – laterny magiky. Zdá se, že byla známa již v biblických dobách, ale důsledně byla používána až v 17.stol. Německý jezuita **Athanasius Kircher** v letech 1640-45 převrátil princip camery obscury a do temné skříňky umístil lampu, jejíž světlo soustřeďovalo za ní umístěné zrcadlo a odráželo ho do štěrbin s čočkou. Světelný paprsek procházel průhledným materiálem na němž byl namalován převrácený obrázek. Po průchodu světelného paprsku čočkou jím byl obrázek promítnut v normální poloze, nejčastěji na protější stěnu.

Období humanismu přineslo další pokusy v oblasti fotochemie, zatím se ale nepodařilo zachovat různé zčernání světlem zasažených solí stříbra tak, aby byl vytvořen alespoň primitivní obraz. To se nepodařilo ani Jacquesu Charlesovi, který již zmíněného jevu využíval k vytváření portrétních siluet na chlorostříbrný papír (r.1780).

Obecně můžeme říci, že 17. a 18. stol. přispělo k budoucímu zrodu kinematografie svým rozvojem vědy. Významné jsou např. práce Newtonovy (zejména o setrvačnosti oka a z teorie barev).

Rozvíjí se také i technika realizace vědních objevů např. vznik přenosné laterny magiky (r.1685); důležitý zlom ve společenském využití projekce obrazů je pak období tzv.

fantasmagorií (přelom 18. a 19. stol. Belgičan Robertson) s významným rysem budoucí kinematografie, tj. větším počtem diváků pozorujících projekci (primitivní zadní projekce).

Na setrvačnosti zrakového vjemu byly založeny všechny přístroje rotujících kotoučů a bubnů, které měly uvnitř instalovány série kreseb několika fází jednoduchého pohybu a byly obecně nazývány stroboskopy. Jeden s posledních modelů dokonce používal k posuvu obrazového kotouče mechanismu, který se podobal maltézskému kříži, používaný u současných filmových projektorů – maltézský kříž převádí plynulý pohyb strhovacího kotouče na pohyb krokový.

Počátkem 2.pol. 19.stol. byly kreslené obrázky v těchto přístrojích nahrazeny fotografiemi fází pohybu a tak vznikly bioskopy nebo kinesiskopy, z nichž jeden sestrojil český vědec **Jan Evangelista Purkyně**.

Roku 1879 přišel **Emil Reynaud** se svým divadelním praxinoskopem, což vedlo v roce 1892 k otevření jeho optického divadla, jež bylo realizací prvního programového záměru veřejně předvádět pohyblivé obrazy s fabulovaným příběhem. Jakkoli technické tohoto problému nemělo perspektivu dalšího rozvoje, přece je jeho přínos mimořádný, a to i pro další vývoj kinematografie jako umění, neboť je vlastně přímým předchůdcem tvůrců animovaného filmu. Jeho kresby na papírových pásčích je také možno filmovou technikou zrekonstruovat.

Aby bylo možné předvádět nejen malované obrázky, ale i obrázky věrně odrážející skutečnost, musel být nejdříve objeven způsob, jak uchovat obrázek, který kreslilo světlo na zadní stěnu camery obscury – tedy fotografie, světelný záznam.

V 70. letech 19.stol. Američan **Eadweard Muybridge** využil záznamu jednotlivých fází pohybu zvířat a lidí. Tyto záznamy byly určeny pro vědecký výzkum. Pohyblivé studie prakticky všech životních situací si dodnes zachovaly svůj význam, nejen pro animovaný film, ale mimo jiné i z hlediska dokumentační hodnoty.

Činnost v jednotlivých vědních oborech se stává cílevědomější a programovější. Vrcholí pokusy zachytit obraz fotografickou cestou, první práce **N.Niépce** (r.1814) a později ve spolupráci **Daguerrem** dal vznik vynálezu **daguerrotypie** (r.1839), jehož záznamová fotografická deska byla pozitivní a tedy nereprodukovatelná. Až **Fox Talbotův** negativ

(r.1840) umožňoval nekonečné reprodukce. Papírový negativ byl postupně nahrazen skleněnou deskou, teprve v r.1887 se stal celuloidový pás.

V roce 1889 **George Eastman** zažádal o patentování pružného fotografického filmu, vyvinutého pro kotoučovou kameru. Poslední základní prvek kinematografu byl na světě.

Stejně významný byl i přínos optiky, která svými objektivy položila základ celé další etapě vývoje zobrazovací techniky (Petzval r.1840).

Až konečně bratři **Lumiérové** sloučili všechny dosud existující prvky vědecké, technické, ale i organizační a komerční a uspořádali 28.prosince 1895 v Grand Café na bulváru Kapucínů v Paříži první veřejné kinematografické představení s programem. Tento den se pak považuje za okamžik zrození filmu.

Všechny tyto historické základy platí obecně pro celou kinematografii, tedy i pro princip animovaného filmu. Některé poznatky však můžeme označit jako významné především pro oblast animované technologie.

Dříve než se stal film uměním, byl pokládán za technický vynález, složený ze tří principů – fotografie, laterny magiky a kinetické záměny obrázků ve stroboskopu.

Od svého předvedení v roce 1895 sloužil více než deset let pod označením kinematograf jen jako prostředek jarmareční nebo bulvární zábavy. Přitažlivost této zábavné podívané spočívala v iluzivní projekci ožvlých obrázků tak blízké skutečnosti. Okouzloval především pohyb a prostor nové obrazové reality, který nebyl dosud znám z žádného jiného druhu podívané. Nezáleželo ani tak na obsahu jako na efektu pohybu a nového prostoru. Ostatně na sedmnáctimetrových kotoučcích filmů, které se promítly za necelou minutu, nebylo mnoho k vidění.

Film se již po třiceti letech své existence stal novým uměleckým druhem a zařadil se jako první do skupiny umění, která svoje sdělení zakódují do určitého média, jehož prostřednictvím divák může sledovat přepsaný, neoriginální obraz a zvuk jako živý, nezávisle na čase, místu a době vzniku.

Právě již zmíněný stroboskop byl bezprostředním předchůdcem kresleného filmu. Byl to kotouč s vyřezávanými podlouhlými otvory, mezi kterými byli nakreslené jednotlivé fáze

pohybu (většinou lidské postavy). Stroboskop se obrátil kreslenou stranou k zrcadlu, roztočil se a výřezem mohl divák obraz jenž díky setrvačnosti oka se jevil jako plynulý pohyb.

Přes různé modifikace stroboskopu dosáhl v roce 1888 Emil Reynaud vrcholu této technologie, které nazýval světelným divadlem v pařížském Musée Grévin. Jeho praxinoskop využil princip laterny magiky v kombinaci se zadní projekcí, tzn. že papírové pásy (měly již perforační otvory pro posuv filmu) s kreslenými fázemi promítal pomocí zrcadel ze zadu na polopropustné plátno spolu s diapozitivním obrazem pozadí. Bylo to první kino na světě, které díky technickému rozvoji filmu postupně zaniklo.

Až díky filmu mohl v roce 1907 grafik Francouz **Emil Cohl** předvést oživené kresby. Vycházel ze zkušeností Američana **Stuarta Blacktona** ze společnosti Vitagraph. Zajímavostí je, že neznámý technik této společnosti údajně objevil princip pookénkového snímání. Emil Cohl dokázal ve svých fantazmagoriích rozpohybovat i různé materiály (hračky, kameny, zeleninu apod.)

Jeho význam, byl pro rozvoj animovaného filmu a jeho zařazení mezi ostatní umělecké žánry klíčový.

Úmyslně jsem ve výčtu historických postav v dějinách filmu vynechal osobnost Georges Méliés o kterém se zmíním v kapitole „Užití filmového triku“.

Mezi první tvůrce prostorového nebo-li loutkového filmu patří režisér, výtvarník a kameraman **Vladislav Starevič**, který mimo jiné uplatňoval i prvky filmového triku, jako časosběrné snímání, kombinaci loutky a živého herce, vícenásobných expozičních pohybů kamery apod. Jako první vytvořil ve Francii vynikající celovečerní loutkový film *Maskot*, satiru na feudalismus.

Další vývoj v tvorbě loutkového filmu přinesl **Alexandr Ptuško**, původem mechanik loutek a jeho kolegové výtvarník Nikitčenko s kameramanem Renkovem, kteří dokázali realizovat metodu kombinovaného natáčení loutky s reálným prostředím nebo s živým hercem. *Nový Gulliver*, který v roce 1935 vytvořili patří mezi vyjíměčné dílo v historii animovaného filmu. Tento nezvykle rozsáhlý, který v některých davových scénách, kde bylo až 1500 loutek, vyžadoval alespoň minimální pohyb zhruba 60-70% loutek.

V dějinách českého animovaného filmu jsou klíčová tři jména Hermína Týrlová, Karel zeman a Jiří Trnka.

Hermína Týrlová se stala průkopnicí v tomto oboru, se svým legendárním Ferdou mravencem, impulsem k tomuto dílu byl již zmíněný „Nový Gulliver“ A.Ptuška. Jako reakci na německou okupaci natočila legendární Vzpouru hraček, kterou se zařadila mezi osobnosti českého animovaného filmu. Ve zlínských ateliérech se obklopila schopnými spolupracovníky, kteří pochopily její programovou tvorbu pro nejmenší věkovou kategorii dětí, díky které vznikaly filmy v nichž se mimo jiné uplatňovaly rozmanité materiály jako prostředek pro realizaci.

Jiří Trnka výrazná osobnost, především jako výtvarník-ilustrátor, divadelník (žák Josefa Skupy) a v neposlední řadě animátor a režisér. V roce 1959 dokončil svůj nejnáročnější záměr, loutkové zpracování Shakespearova „Snu noci svatojánské“. Nesmírně půvabné a poetické loutky se od sebe liší podle toho, jaké prostředí charakterizují. Tím Trnka dovršil svoji dlouhometrážní tvorbu, kterou začal tématem Starých pověstí českých (1953). Ve svém posledním filmu projevil Trnka novátorství a vytvořil expresivní dílo „Ruka“ na motivy Francouze L.E.Durantyho, loutkáře z 19. století, o příběhu sochaře a všemocné ruky, nutící jej k vytváření jejích portrétů.

Karla Zemana, který byl nazýván českým Georgem Méliésem spojovala s výše uvedenými osobnostmi Týrlové a Trnky snad jen touha po nalezení originálního řešení, osobitě poetiky a fakt, že každý z nich si našel svoji cestu ke svébytnému řešení v animovaném filmu. Snad i jejich vzájemná rivalita, která se projevovala tím, že neměli k sobě blízko ani osobně, vedla v jejich tvorbě k maximálnímu osobitému projevu a zvláště u Zemana k celosvětovému úspěchu.

„Mým povoláním je myslet obrazem. Tak jako malíř má své barvy, štětce, plátno, já mám optiku, světlo, technické prostředky. Věřím filmu a jeho schopnostem“. Tento jeho výrok mohu bezesporu potvrdit, jako jeho filozofii, jakožto jeho blízký spolupracovník v letech 1975-1981, kdy jsem měl tu jedinečnou možnost spolupracovat jako kameraman na filmech Krabat-čarodějův učeň a Pohádka o Honzíkovi a Mařence. Tyto filmy, kterými završil svoji uměleckou kariéru, a které jsou až neprávem opomíjeny jsou „zemanovsky“ zpracovány do podoby temně laděných balad než klasické pohádky. Čarodějův učeň byl mimo jiné oceněn na MF filmů pro děti a mládež v Teheránu hlavní cenou za nejlepší animovaný film.

Ze zkušeností práce kameramana se zmíním v dalších kapitolách.

Posledními animovanými filmy symbolicky završil svou tvůrčí kariéru, kterou začínal.

Úklona panáčka s kloboukem, která uvádí filmy české filmotéky symbolicky zařazuje Karla Zemana mezi legendy české kinematografie. Právě tato satirická série krátkých loutkových filmů s Panem Prokoukem z roku 1946 otevřela jeho samostatnou uměleckou dráhu.

V roce 1949 si Zeman vyzkoušel využití skla pro ztvárnění křehkého příběhu Inspirace, v němž s citem pro světlo, barvu a rytmus oživil figurky z železnobrodského skla. I díky těmto zkušenostem využil tamější skláře pro výrobu vlnitých skel, které později využil v mnoha svých filmech pro sugestivní ztvárnění vodních a podmořských prostředí.

Programové vyústění jeho tvorby trikového filmu jsou jeho všestranné schopnosti. Od režiséra a výtvarníka přes člověka s citem pro světelnou atmosféru a v neposlední řadě technika schopného řešit technické problémy. V dobách kdy filmové technologie nebyly schopné Zemanovi umožnit realizaci jeho záměrů, Zeman je řešil po svém a dokázal se svými spolupracovníky realizovat, což dokazuje jeho tvorba.

Jeho snaha odlišit svoji tvorbu, nebát se experimentovat se mu vyplatila.

Není mnoho autorů animovaného filmu, kteří by tak zásadně změnily zaběhnutý styl a přitom dokázali umocnit umělecký výsledek díla.

Zemanovo hledačství inspirovalo pozdější multimediální trikové řešení filmového obrazu.

2 OBRAZOVÉ ŘEŠENÍ LOUTKOVÉHO FILMU

Anima latinské slovo vyjadřuje duši a animátoři bývali označováni v dřívějších dobách jako „oduševňovatelé“ a animace je charakterizována ve filozofickém slovníku jako „zdánlivé ožívování“.

Animovaný film je pohybem blížký reálnému filmu s tím rozdílem, že nereprodukuje pohyb, který před kamerou již existuje, ale tvoří jej v kameře. Samozřejmě princip reprodukce tedy promítání v kině je stejný s filmem reálným, tedy promítá se frekvencí 25 obr./sec.

Iluze plynulého pohybu je založena na setrvačnosti lidského oka. Je známo, že zrakové podráždění trvá ještě určitou dobu potom, kdy podnět tohoto podráždění skončil. Činnost citlivé vrstvy čípků a tyčinek se znovu obnovuje zhruba za $1/7 - 1/30$ sek. Tato vlastnost oka uchovat si na krátkou dobu vjem na sítnici, se nazývá doznění zrakového vjemu (stroboskopický jev), na kterém je založen **princip kinematografie**.

Charakter pohybu loutky, kresby nebo předmětu, jeho dynamiku a rytmus, tvar a barevné řešení, prostě všechno co je na obraze viditelné, určují tvůrci filmu.

Technologie animovaného filmu:

- Loutkový film :**
1. animace v prostoru - klasická loutka
 - plastelína nebo jiný materiál
 - pixilace (animace lidí)
 2. animace na ploše - poloplastická loutka
 - papírková loutka
 - různé materiály

- Kreslený film:**
1. animace na ultrafánech
 2. animace na různých materiálech
 3. animace kresby tužkou
 4. animace přímo na film
 5. statické obrázky (částečně animované)
 6. počítačová a podobné animace

Kameraman v animovaném filmu je tvůrčí pracovník zodpovědný za obrazovou složku filmu. Z hlediska tvůrčího podílu kameramana je jednoznačně loutkový film a to v klasické trojrozměrné podobě, proto jsem se ve své práci zaměřil především na tuto technologii.

Obrazová složka loutkového filmu je podobně jako u hraného filmu v plném rozsahu vytvářena kameramanem.

Jeho tvůrčí přístup se začíná už při realizaci výtvarných návrhů. S uměleckým obrazem ve filmu přímo souvisí stav profesionálně použité techniky. Nejen techniky kamerové, ale i osvětlovací, trikové, zvukové, vlastnosti snímacího materiálu, technologie laboratorního zpracování. Souvisí ovšem i s vývojem estetického cítění a vkusu doby.

Všeobecně je obvyklé spojovat filmovou fotografii s výtvarným uměním; filmový obraz sice má svou výtvarnost obsaženou v každém záběru, ale patří více k dramatu než k výtvarnému dílu. Ne každý záběr je uměleckým dílem. Teprve sled sekvencí a hotová skladba všech záběrů ukáže, jak se kameraman s danou úlohou vyrovnal.

Filmová fotografie je sled výtvarně a dramaticky řešených obrazů, které jsou vytvářeny programově, s určitým záměrem. Z toho plyne, že posláním kameramana je udržet dramatickou linii, jednotu atmosféry a barevnosti, dobový nebo požadovaný styl a prosadit i vlastní tvůrčí názor.

Základní prvek střihové skladby – technická vazba dvou následujících záběrů musí splňovat jisté podmínky:

jednotu prostoru; divák musí mít dojem, že se oba záběry odehrávají v témže prostoru

jednotu atmosféry; např. svítí-li slunce v dalším záběru nemůže být zataženo apod.

jednota optického vyjádření; užití extrémně odlišných ohnisek příp. filtrů, předsádek apod.

jednota osvětlení; dodržení charakteru svícení, směru hlavního světla

jednota barevná; dodržení barevného charakteru

jednota rekvizit; stejné rekvizity (skript)

jednota kostýmů; veškeré detaily kostýmů musí být zachovány (promočený nebo roztržený kostým apod.)

Kromě světelné a kompoziční výstavby každého záběru, který vytváří kameramanský styl je velmi důležitý tzv. **rakurs**. Rakurs je zorný úhel kamery vzhledem k objektu, tedy podhled, přímý pohled a nadhled. Je to jeden z nejpůsobivějších prostředků filmového vyjádření záměru k snímané skutečnosti.

Rakursu může být použito a má patřičný účinek, jen je-li ve shodě s obsahem záběru, kompozicí a osvětlením. Podhledy jsou ovšem nejen rovné, ale i šikmé, svislé v různém vztahu k předchozí nebo následné sekvenci záběrů nebo ve spojení s pohybem kamery působí dynamicky. Podhledem se izolují objekty, oddělují se od prostředí a také od ostatních postav. Je to sklon působivý, ale může také narušit kontinuitu vjemu.

Podhled otevírá za postavou prázdný prostor, nadhled uzavírá a při nesprávném tonálním řešení ztrácí sled záběrů přehlednost. Tady může kameraman ovlivnit čitelnost dějového záměru.

Rakurs je tedy prostředkem významovým a uměleckým – je jedním z prvků **filmového dramatického obrazu**.

Dalším důležitým prvkem je **pravidlo osy** – jeho dodržování nám umožňuje zajistit divákovi orientaci v prostoru. Osou rozumíme směr vzájemného pohledu dvou postav nebo směr pohybu. Záběry musí být natáčeny z prostoru na jedné straně této osy.

Pravidlo osy nesmí být ovšem omezením, ale pomůckou k divákově orientaci. Stejnou funkci někdy lépe splní pravidlo **hlavního směru**.

Předpokládejme, že dialog dvou osob se odehrává ve známém prostoru. Za jednou osobou je charakteristické pozadí nebo orientační bod. I když se budeme s kamerou pohybovat na obou stranách osy, při zachování hlavního směru (proti známému pozadí) divák neztrácí orientaci, protože charakteristický prvek přítomný ve všech záběrech, výrazné pozadí, směr hlavního osvětlení, typické rekvizity atd. nám zachovají dostatečné určení prostoru.

Při dodržování pravidla osy a ještě více při použití hlavního směru nám velmi pomůže klíčový celek. Především ulehčí divákovu orientaci tím, že ho seznámí s celým prostorem scény.

V souvislosti s rozdělením záběrů podle jejich velikosti od VC (velkého celku) až po VD (velký detail), lze konstatovat, že malé změny v obsahu a velikosti dvou na sebe navazujících záběrů jsou nežádoucí, když změnu provedeme pouze přiblížením ve směru pohledu, vznikne tzv. „**skok po ose**“, který působí jako chyba pro vazbu záběrů.

V tomto rozdělení různých velikostí záběrů lidské postavy (které můžeme samozřejmě aplikovat i na loutku), stojí za povšimnutí, že současná praxe se přidrží pět set let staré poučky **Leoparda da Vinciho**, který radil neřezat na obraze figuru nikdy v kloubu, vždy pod nebo nad ním. **Detail** je tedy vymezen kloubem ramenním, **polodetail** kloubem loketním, **americký záběr** pod kolenem a k **celku** patří celá postava.

Při realizaci technického scénáře (v animovaném filmu se označuje také jako obrázkový) jsou programově velikosti záběrů vyznačené ve zkratkách.

VC (velký celek) – orientace v prostředí, jednotlivá postava málo čitelná, ztrácí se v prostředí, **C (celek)** – zachycuje přehledně celé místo akce, figura je situovaná ve vzájemném vztahu k prostředí, podstatná je akce, **AZ (americký záběr)** – postava je ukázaná pod kolena, prostředí vnímáme jen prostřednictvím její akce, běžný při dialogu několika postav, vhodná kompozice pro širokoúhlý formát, **PD (polodetail)** – poprsí postavy, zachycuje zřetelně mimiku, prostředí zpravidla neostré, **D (detail)** – většinu záběru zabírá obličej, markantní akcent na postavu a do jejího výrazu, **VD (velký detail)** – zachycuje podstatnou podrobnost části figury (oči, ruka), zdůrazňuje důležitou akci nebo rekvizitu.

2.1 Vytvoření světelné atmosféry

Tisíciletá tradice malířství, její vývoj v uplatňování světla a barvy, může být pro hledání stavby světelné atmosféry podnětná, samozřejmě i pozorování přírody jejich proměnách je nezbytnou součástí inspirativních prvků.

Kouzlo oparů a přísvitů z různých odražených světél bylo dobře známo v orientálních kulturách. Čínští mistři pracovali ve svých grafických krajinách více kontrastem a tonalitou než barvou. Byli proslulí vynecháváním prázdných míst, jimiž naznačovali mlžný opar a budovali tak prostor.

Tyto jevy mohli odpozorovat v malebných krajinách Dračích hor a jiných krajin bohatých na mlhy a opary. V Číně a Japonsku vznikl dlouho udržovaný zvyk pozorování obrazů v podvečerním světle, ve snížené světelné intenzitě. Černá tuš pak dostává řadu namodralých a hnědých odstínů, takže vzniká vlastně mnohem více polotónů.

Řekové zbavili barevnost symboliky, rozšířili barevnou paletu o purpurovou a kromě barevné architektury a soch vznikly i malířské žánry. Někteří malíři té doby začali používat barevných odstínů pro zvýšení dojmu reality. Řekové uplatnili ve výtvarném smyslu také sluneční světlo. Objevili princip prozařování, který se projevuje např. v mramoru, kde dochází k dvojlomu. Prozařováním neprůhledné hmoty vzniká kolem soch zvláštní opar.

Tento princip pak ožil znovu v renesanci a počátkem baroka. Atmosféra prozáření je předvedena k dokonalosti ve vrcholném díle **Pieta** z let 1498-1501 od **Michelangela Buonarottiho**.

Římští umělci už dovedli zacházet se světlem, prostředí bylo modelováno barevným odstínem, výjev byl zobrazen v určité atmosféře (krajina, dálkový opar, iluze vibrace vzduchu).

V renesanci se objevuje realisticky pojaté světlo, zpočátku rozptýlené a později soustředěné a světlo začínající stylizovat.

Leonardovo světlo je proměnlivé, jako by odkrývalo hloubku nitra. Lehce padající shora.

Tizianův skvělý jas dává vyniknout barevnosti a leskům, Rafael nechává ožít barvy v jasném světle. Nikde zatím nezaznamenáváme protisvětlo, světlo konturující, zato vzniká světlo projasňující prostředí.

Mistrem světelných nálad byl **Bellini**. Barva a světlo v renesanci ztratily symbolické významy, staly se prostředkem charakterovým, určujícím, mimo svou funkci zdobnou.

Největším mistrem barokního světla a prostorových pozadí je **Rembrandt van Rijn** (1606-1669). V sametově olivové nebo hnědočervené tmě nechává vynořovat obdivuhodným způsobem figury a architekturu. Tajemná malebnost šerosvitu je působivá odrazem barevných světél ve stínech. Rembrandt pracuje při zatažených oknech, při svících v polostínu. Kombinuje směrové světlo i měkké světlo, modeluje, ale hlavně světlem dramaturgizuje.

Rembrandtův zářivý kolorit ve světle i ve stínu, v mistrovském šerosvitu teplé barevnosti a proměnách barevných nálad tak přirozených i neskutečných, však není snadné napodobit.

Velmi dlouho byl problém zachytit podobnou atmosféru na film. Teprve moderní vysoce citlivý filmový materiál s vyrovnaným kontrastem a s použitím časoměrů, umožňující měřit bodově jasy na celé scéně, dávají technické předpoklady ke zvládnutí této techniky svícení.

Obraz, který by se vyrovnal světlem, barvou i laděním řešení Rembrandtových děl můžeme realizovat snad na filmovou surovinu, ale nikoliv na televizní obrazovce.

Barokní světlo rozzařuje jen část obrazu (většinou střed). Klasicistní malíři však použili světla jako nové kvality k výstavbě prostoru v celé kompozici s přesným odhadem tónů v popředí, v šířce i hloubce.

Claude Lorrain, Francouz tvořící v Římě kolem poloviny 17.století, poprvé zobrazil zdroj slunečního světla – slunce, změkčil jas v obrazech krajin ve večerním a ranním světle. Inscenuje barevné světelné efekty zatím trochu v divadelním kulisovém podání (Dějiny umění VII.str.167). Teprve o něco později dosahuje barevný a světelný realismus vrcholu, jakého dříve dosáhli malíři na podobiznách. Typickým zástupcem této holandské školy je **Jan Vermeer van Delf**. Promyšleně střídá plochy teplých a studených barev, které osvětluje směrové realistické světlo do hloubky posazených interiérů, kde děj je

poněkud v pozadí a tmavší popředí je barevně potlačené (D.u. VII.str.276-305). Dokonalá ostrost a viditelnost detailů i kompoziční řešení ovlivnila řadu historických filmů.

Barva má mnoho sdělení a významů. Musíme si být vědomi vizuální váhy barvy a jejího následného dopadu na linii a tvar právě jako rozličných odstínů a tónů. Barvy, které považujeme za přirozenou součást našeho vidění světa, jsou výsledkem elektromagnetického vlnění s různou vlnovou délkou. Každá barva slunečního spektra odpovídá určité vlnové délce světla. Vnímání světla nám umožňuje naše zrakové ústrojí tedy oči. Lidské oko je jedním z nejpodivuhodnějších orgánem lidského těla. Ve svém principu jako fotografický aparát.

Ve srovnání s fotoaparátem má oko některé výhody:

- 1.jeho optický systém má krátkou ohniskovou vzdálenost a protom velkou hloubku ostrosti
- 2.projekce obrazu se děje na kulovou plochu a nenastává větší okrajové skreslení jako při projekci na rovnou plochu filmu
- 3.protože jsou obě oči od sebe trochu vzdáleny, jejich obrazy se nepatrně liší a při tzv. binokulárním vidění dává splynutí obrazů prostorový vjem

Intenzita osvětlení je důležitým faktorem pro vnímání barev lidským okem. První barvu, které oko zaregistruje při přechodu z vidění za šera k vyšším intenzitám je barva modrá, tato vlastnost se nazývá **Purkyňův jev**. S touto skutečností se běžně setkáváme, aniž si to uvědomujeme. Např. měsíční světlo se zdá namodralé, i když ve skutečnosti má spíše oranžový odstín. Zrak si z nízké intenzity měsíčního světla vybírá jeho modré spektrální složky.

Barevnost našeho světa je dána schopností předmětů odrážet světlo, které na ně dopadá. Základní elementy vjemů barev – počítky – mají charakter **světlosti, barevnosti odstínu a sytosti**. Lidské oko má velmi jemnou rozlišovací schopnost na jas. Rozsah vnímaného jasu od nejtemnější barvy k barvě oslňující zahrnuje při dobré adaptaci oka škálu od 10 na minus čtvrtou do 10 na šestou ve fyzikálních jednotkách jasu (nitech). Barevnost odstínů je

dána výše zmíněnou vlnovou délkou světla, které se odráží od povrchu předmětů. Citlivost oka na barevné odstíny je velmi vysoká. Jsme schopni rozlišovat 150-200 různých odstínů monochromatických barev.



Večerní atmosféra (světelná stylizace) z loutkového seriálu Pat a Mat

Pojem **barevná sytost** se označuje stupeň odlišnosti některého barevného odstínu od neutrálního tónu stejné světlosti. Nižší sytost barevného odstínu způsobuje zastření spektrálního složení světla elektromagnetickým kmitáním jiných vlnových délek. Sytost barvy vyjadřuje její čistotu. Vnímání sytosti barvy záleží také na stupni jasů objektu.

Jako nejsytější vidíme barvy při středním osvětlení. Při nižším osvětlení barva potemňuje a její sytost klesá a svoji sytost rovněž ztrácí při zvyšování jasů nad střední hodnotu. Obecně se modré, červené a purpurové barvy subjektivně jeví sytější i při nižší úrovni jasů za šera, žluté a žlutozelené barvy zůstávají sytými i při vyšším jasů.

Barvy nám obecně charakterizují její schopnost psychologického významu.

Nástroje kameramana jsou filmová kamera a osvětlovací park; médiem, na který se obraz zaznamenává, je filmový materiál. Hlavním zobrazovacím prostředkem je světlo. Předmětem zobrazení jsou herci (v našem případě loutky), tvořící ve filmu dramatické postavy, dekorace a celá zorganizovaná předkamerová skutečnost.

Světlo bylo a je součástí malířských a scénických projevů, ale teprve ve filmu nabylo nové dynamické úlohy, na jedné straně skutečné světlo a na druhé straně světlo stylizované. A to proto, aby divák lépe a výrazněji vnímal zobrazovaný děj.

Na samém počátku kinematografie byla pouhým faktografickým záznamem osvětlené skutečnosti před kamerou, ale už v prvním desetiletí usilovali kameramani o autorský a výtvarný přístup. Zpočátku světlo nebylo součástí filmového dramatu, ale pouze nezbytným prostředkem záznamu na filmový pás. Ovládnutí světelných svazků slunce, jejich zesílení pomocí zrcadel i jejich odraz byly známé už ze starověku. Ale použití parabol a odrazných stěn pro praxi ve filmu přišlo až mnohem později.

Světlo tady sloužilo k docílení náležité expozice. **Bratři Lumiérové** natáčeli své snímky také v exteriéru ve slunci, v rozptýleném světle, ale jeden snímek „Rybářská bárka“, vešel do historie, protože kamera snímala loďku ve vlnách v protisvětle. Diváci i autoři sami byli překvapeni plastikou obrazu a nadšení světlými konturovými obrysy na postavách lidí a veslech lodí. Ale ani tento podnět a zkušenost nezpůsobily náhlý obrat v osvětlování pro film.

Také **Georges Méliés**, francouzský iluzionista, který rychle pochopil magickou přitažlivost kinematografie, natáčel jako Lumiérové v exteriéru. Protože používal i některých trikových postupů, které objevil (stop trik, dvojexpozice, prolínačka, složené odmaskované záběry, scénické triky), přenesl natáčení do ateliéru. Tam nebyl tolik závislý na proměnách počasí.

Vytvoření světelné nálady v loutkovém filmu je klíčový faktor vyvolávající emocionální odezvu v divákovi k jeho celkovému pochopení dramatického příběhu. Při stavbě světelné atmosféry vychází kameraman ve srovnání s hraným filmem výhradně z nereálného prostředí, uměle vytvořené na základě představ režiséra a výtvarníka. Světlo se tedy stává základním uměleckým prvkem pro vytvoření požadované dramatické atmosféry příběhu.

Kameraman loutkového filmu při práci se světlem používá stejné nebo podobné postupy jako v hraném filmu. Vytváření světelné atmosféry se liší jen ve velikosti trojrozměrného prostoru.

Světelná hladina osvětlovacích zdrojů bývá nižší a to z důvodů dlouhé doby při snímání někdy i několik hodin, díky snímací technice, tedy trikové filmové kamery nebo v současnosti stále více uplatňovaná technologie digitálního fotoaparátu, (který díky svému velkému rozlišení nám umožňuje převést výsledný obraz na film), jejíž expozici můžeme upravit právě pro tyto podmínky.

Nejdůležitější význam v období přípravných prací má kameraman při realizaci technického (obrázkového) scénáře, na kterém úzce spolupracuje s režisérem a animátorem.

V tomto přípravném období řeší kameraman celkovou koncepci filmu od použití filmového formátu přes výtvarné pojetí a atmosféru jednotlivých scén a řešení případných triků.

Tato spolupráce ovlivňuje výběr filmové suroviny a její zpracování ve filmových laboratořích, dále výběr trikové kamery a ostatního příslušenství a pomocných technických zařízení a v neposlední řadě určuje výběr osvětlovací techniky.

2.2 Princip při snímání animace na ploše

Jedná se o technologie tzv. papírkových (ploškových), poloplastických a případně užití různých materiálů.

Připomeňme, že např. metodu ploškového filmu využil K.Zeman ve svých posledních animovaných filmech, některé recenze mylně uvádějí, že se jedná o kreslené filmy. Nutno podotknout že Zeman dokázal svoji invencí i tuto zdánlivě nevýraznou technologii zdokonalit do té míry, že unesla celovečerní stopáž.

Práce kameramana na těchto projektech byla hodně všestranná. Mimo klasické úlohy jako je odpovědnost za obrazovou složku a s tím spojené výběr snímací techniky, osvětlovacích těles a dalších pomocných zařízení jako jsou stativy,

kamerové koleje apod.

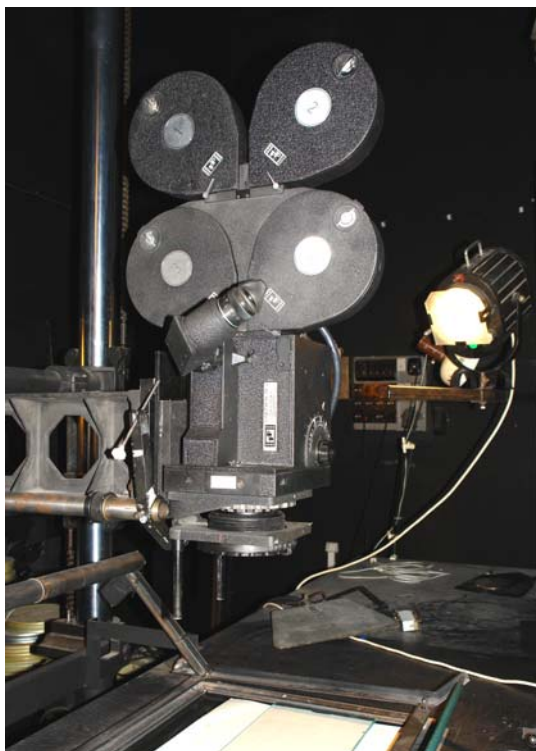
Filmy **Čarodějův učeň** a **Pohádka o Honzíkovi a Mařence**, byly svou metodou téměř shodné a pro kameraman dosti obtížné tj. zachovat obrazovou jednotu při kombinaci klasické ploškové animace vertikální kamerou a velkých prostorových scén na principu multiplánů snímaných horizontální technologií s použitím dokreslovaček na rozměrných skleněných tabulích a uplatněním efektových vlnitých sklech. Pro zasvícení jsem v některých případech použil i více než dvacet světelných reflektorů.

Realizace trikových záběrů byla prováděna podobnou technologií, které Zeman uplatňoval už ve svých kombinovaných filmech.

Předem natočené záběry vesměs reálných dějů jako déšť, sníh, vánice nebo šplíchání vody byly na principu více násobných expozic prováděny trikovou dvoupásovou kamerou.

Některé trikové záběry kde nebyla animace byly nasnímány normální frekvencí, z důvodů zachycení reálného pohybu. Stylizovaný kouř hořícího mlýna ve filmu **Čarodějův učeň** byl tímto způsobem realizován, kde před pozadím bylo umístěno velké akvárium (mimo jiné bylo použito i ve **Vynálezu zkázy**) do kterého byla vháněna hustá barva evokující kouř.

Většina těchto trikových záběrů vyžadovala dokonalou přípravu v oblasti správných expozic a zvládnutí dvoupásové technologie. (viz. fotografie dvoupásové kamery)



V Zemanově štábu se kameraman podílel i na dílenské přípravě. Plastické hlavičky hlavních protagonistů byly nafoceny do potřebných fází a pak zvětšeny do daných velikostí a upraveny foto cestou.



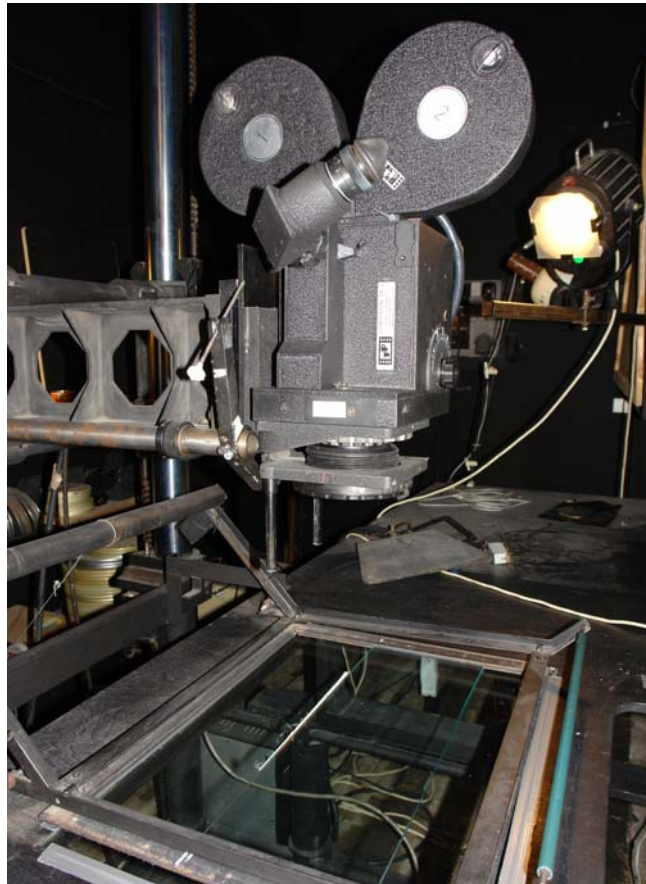
Ukázka fotofází z připravovaného filmu „Gilgameš“ rež.L.Zemanová

Používal jsem fotopapíry s matným přírodním povrchem, používal jsem pro narušení kresby rastr vložený k negativu, případně jsem si připravoval tónovací lázně apod.

V průběhu natáčení bylo použito současně několik filmových kame a samotné natáčení u takového projektu trvalo zhruba dva roky, na kterém se přímo podílel osmičlenný filmový štáb.

Jednoplánový papírkový film je v podstatě nejjednodušší způsob realizace filmů z hlediska kameramana.

Práce kameramana je zaměřena především na to, aby dosáhl světelnou a tonální atmosféru obrazu.



Triková kamera upravena pro vertikální snímání

Ploškový film se často realizuje na několika plánech (multiplánech).

Obvykle v prvním plánu jsou postavy nebo animované předměty v druhém bývá pozadí, které má možnost posuvu (panoráma).

Musíme si uvědomit, že při technologii ploškového filmu nahrazuje jízdu pohyb plánů na animačním stole. Tady kameraman úzce spolupracuje s animátorem. Ten samý případ nastává u nájezdů a odjezdů s případným dorovnáním.

U multiplánu musí kameraman využívat vlastností snímacích objektivů v oblasti hloubky ostrosti pro umocnění celkového tvůrčího záměru. Atmosféru a hloubku obrazu dotváří nasvícením jednotlivých plánů.

V každém případě nasvětlení musí být jednotné – tedy výsledný obraz by měl být bez rušivých elementů a splňovat tvůrčí záměr režiséra.

U klasického tj. jednoplánového filmu musí především kameraman zabezpečit maximální potlačení stínů od animovaných figur. Panoramy, odjezdy i nájezdy musí být plynulé. Kameraman také ovlivňuje kompozici obrazu.

Nese odpovědnost za veškeré triky tj. roztmívačky, zatmívačky, prolínačky, více násobné expozice, světelné efekty aj.



Ukázka kombinace ploškového filmu jednoplánového-detail a v prostoru více plánů-celek

Poloplastická metoda je to forma animovaného filmu mezi ploškovým a loutkovým. S ploškovým má společné vertikální snímání kamery a možnost multiplánové technologie. Figury jsou ovšem poloplastické, čili jakoby rozříznuté v ose.

Další forma této technologie je použití různých materiálů viz. tvorba H.Týrlové a jejího studia. Režisér a výtvarník **Ludvík Kadleček** použil např. dřevěné kostky nebo

vystřihovánky (výtvarnice Němečková), mimo jiné Kadleček jako jeden z prvních spolu s režisérem Zahradníkem realizoval prostorové filmy z plastelíny (např. Jak ulovit mamuta, Bu-bu-bu aj.)

Režisér **Garik Seko** dokázal zase uplatnit neobvyklé druhy materiálů jako např. ve vynikajícím filmu Dráťáci rozpohyboval železné rekvizity.

Všechny tyto metody mají jednu společnou výhodu a to, že výrazným způsobem umožňují tvůrcům realizovat své animační případně i výtvarné představy.

Kameraman má zde větší možnost oproti ploškovému filmu ovlivnit světelně atmosféru a kompozici.

2.3 Princip snímání animace v prostoru

Nejvděčnější a nejnáročnější žánr, oproti jiným technologiím spočívá v tom že zachycuje prostor.

Kameraman má velkou možnost určit kompozici obrazu, vytvořit světelnou atmosféru na základě výtvarného pojetí.

Při této technologii musí kameraman obzvlášť důsledně spolupracovat na technickém scénáři.

Kamera bývá obvykle na stativu nebo na kolejích (podle scénáře); stativ má speciální klikovou hlavu s možností fázování pohybu kamery.

Při kompozici musí kameraman úzce spolupracovat s režisérem a animátorem.

Musí dopředu znát hereckou akci, aby věděl jaký pohyb kamery se bude požadovat.

Dále musí dbát na ostrost obrazu, předpokládá se, že herec-loutka musí být ostrá. Zde se především projevuje schopnost využívat vlastností snímacích objektivů z hlediska ohniskové vzdálenosti, hloubky ostrosti, úhlu zorného pole a úhlu pohledu.

Nejdůležitějším úkolem kameramana v loutkovém filmu je osvětlení scény, které vyplývá ze scénáře.

Je nutno mimo celkového pojetí atmosféry rozlišit co je např. sluneční den nebo zamračeno co je podvečer, ráno a nebo noc.



Dvě téměř stejná prostředí a jejich různé vyjádření stmosféry, den a večer



Vytvoření scény, která má evokovat exteriér je jeden z nejnáročnějších technických problémů, protože lidské oko přijímá i simulovanou skutečnost. Tzn. že kameraman má za úkol vytvořit nebo se pokusit atmosféru krajiny i s určitou vzdušnou atmosférou, která nám charakterizuje přirozený pohled na krajinu.

V hraném filmu to není až tak velký problém, v loutkovém filmu je to symbióza několika faktorů. Spolupráce kameraman s výtvarníkem může ovlivnit celkovou koncepci, jako je tonální řešení jednotlivých plánů v prostoru, jejich barevná sytost a obrysová ostrost. Další faktory, které umožňují realizovat daný záměr je použitá optika kamery, která určuje hloubku ostrosti, světelný poměr jednotlivých perspektivních vrstev a uplatnění změkčujících filtrů a šifonů vložených mezi jednotlivé plány. Spolu s výtvarníkem řeší i uplatnění různých materiálů, včetně jejich povrchového zpracování z hlediska jejich odrazivosti a absorpce. Jestli-že to výtvarné pojetí dovolí uplatňují se i přírodní materiály jako dřevo, písek, kámen apod.



Ukázka z loutkového seriálu „Krysáci“

Principy zasvícení scény jsou obdobné jako u hraného filmu.

(dodržení směrovosti hlavního světla, vytvoření atmosféry, vzdušná perspektiva, světelné efekty). Kamera není jen prvkem výtvarným, ale vytváří spolu s animací pohyb jako je jízda, panorama nebo švenky. Další význam kamery je oblast triková, která spoluvytváří celkové umělecké vyznění filmu. Je třeba si uvědomit, že veškerý pohyb kamery se děje na základě animačních principů tak, aby byl v souladu s daným dramatickým obrazem. To znamená, že veškerý pohyb kamery musí být předem propočítán na jednotlivé fáze, tak aby splňovali předepsaný technický scénář, tím mám na mysli určitý charakter pohybu (plynulá rychlost, přesmyk, nerovnoměrná rychlost apod.)

Je nutno řešit i některé technické problémy kdy při pohybu kamery vzniká tzv. plotování; tj. rušivý efekt vznikající zvláště při panorámování.

Většina pravidel práce s kamerou je shodná s hraným filmem. Platí to zejména při kamerové jízdě kde se námi snímaná scéna jeví jednoznačně prostorově než při použití transfokátoru a tím výrazně podpoříme obrazovou hloubku.



Pracovní snímek, kde je použita kamerová jízda

Při již zmíněných nových technologických postupech (digitální záznam) dochází k miniaturizaci snímací techniky a tím možného technického řešení pohybu na principu kamerového jeřábu. Vzniká tím velmi sugestivní a zajímavé pojetí loutkového filmu. Tato práce je velmi zajímavá, i když znamená daleko vyšší nároky nejen na obsluhu tohoto zařízení, ale celou koncepci vytvoření světelné atmosféry zvláště na umístění osvětlovacích těles.

Při samotném natáčení se jednotlivé profese jako je režisér, animátor, výtvarník a kameraman navzájem prolínají, jak v době přípravném tak při samotném natáčení.

Výtvarná poloha loutkového filmu má klíčový význam pro výsledné obrazové pojetí, které je ve srovnání s hraným filmem daleko svobodnější, může být více stylizováno.

S výrazným posunem ve stylizaci se prezentoval ve svých kombinovaných filmech K.Zeman (použití rytin Dorého).

Ale i zde jsou určité omezující prvky, především technologické, tím mám na mysli především schopnost filmové suroviny nebo jiného média převést požadovanou výtvarnou realitu.

Kameraman v souladu výtvarníkem a režisérem vytváří jednotlivé scény daného prostředí a řeší s animátorem prostor určený pro pohyb loutek. Herecká akce je důležitá jak pro kompozici záběrů, tak pro realizaci pohybu kamery, případnému přestřování a světelné dispozici.



Natáčení hudební klipu „Na hotelu v Olomouci“ Hapka-Horáček

Při všech těchto aspektech musí kameraman dbát i na úlohu animátora jako člověka, který musí mít relativně pohodlný přístup na scénu, aby mohl provádět animaci loutek, někdy je to velmi nesnadný úkol.

Kameraman při realizaci filmu spolupracuje s ostatními profesemi, které se podílejí na vzniku výsledné obrazové stránky loutkového filmu, což jsou animátor a výtvarník pod vedením režiséra; u některých meších projektů bývá režisér a animátor tatáž osoba.

Použití snímací techniky dnes můžeme rozdělit do dvou kategorií z pohledu média:

- **snímání na filmovou surovinu**
- **snímání digitální kamerou nebo fotoaparátem**

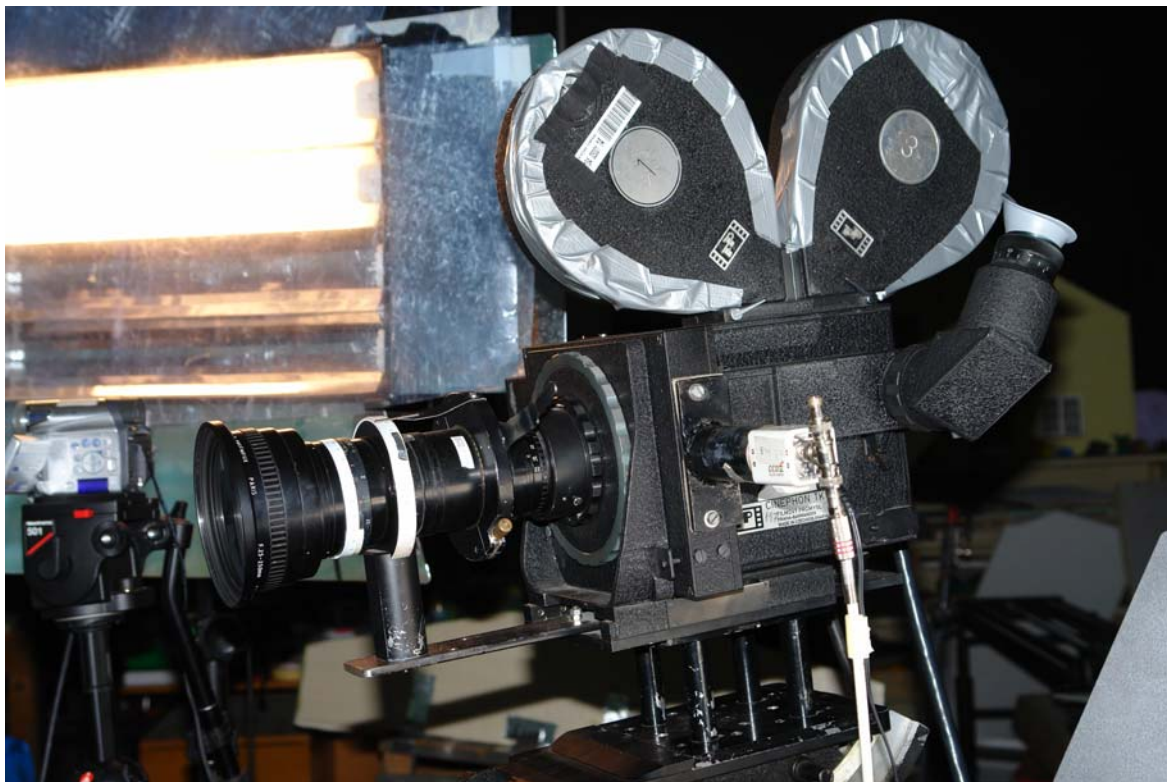
Pro filmovou technologii používáme zásadně trikovou filmovou, která splňuje náročné požadavky pro snímání. Filmová kamera je opticko-mechanický přístroj sloužící k natáčení filmových záběrů. V podstatě zaznamenává pohyb postupným pořizováním snímků jeho jednotlivých fází na obrazová políčka filmu. Skládá se z části optické vytvářející obraz a umožňující jeho úpravu (zaostřování, změnu ohniska) a kontrolu (hledáček) a část mechanickou zajišťující posuv filmu a jeho expozici.

Základní části kamery jsou **1.**světlotěsná skříň s hlavním pohybovým rozvodem **2.**kazety s odvíjecím a navíjecím mechanismem **3.**transportní mechanismus pro posuv filmu z jedné kazety přes kameru do druhé kazety **4.**strhovací mechanismus (drapák) s filmovou dráhou a jisticími kolíky **5.**rotační závěrka s ovládáním otevření výřezu (sektoru) závěrky **6.**snímací objektiv umožňující zaostřování a nastavení clony **7.**hledáček pro pozorování snímaného obrazu **8.**pohon kamery (motor) **9.**příslušenství a doplňky (kompendium apod.).

Obecně musí triková kamera splňovat daleko přísnější požadavky zejména na maximální dosažitelnou přesnost strhu a jištění filmového materiálu v okamžiku expozice a tím maximálně dosažitelným klidem nasnímaného obrazu.

Konstrukce této kamery, která má označení TK 4 je pro univerzální použití, umocněná velkým výběrem příslušenství a doplňkového vybavení, uspokojí i náročné filmové pracovníky. Všechny dosud získané zkušenosti byly vloženy do konstrukce této kamery, která se dá svými parametry srovnat s podobnými výrobky ostatních světových výrobců. Je moderně řešena koncepcí snadno vyměnitelných celků, se kterými se dále seznámíme.

Při konstrukci se vycházelo z požadavku možností co možná nejjednodušší mechanickou přestavbou stroje upravovat kameru pro snímání buď na 35 mm nebo 16 mm film. V podstatě výměnou drapáku, transportu a kazet je možno kameru použít pro oba formáty. TK 4 může být poměrně nenáročným postupem upravena z horizontálního snímání na způsob snímání na vertikálním animačním stole.



Triková kamera 35mm TK4, osazena transfokátorem

Další přednosti TK 4:

- precizní strh filmu zabezpečený jisticími kolíky a záruka stabilního obrazu až do frekvence 32 obr/s u 35 mm filmu a 64 obr/s u 16 mm.
- závěrka s maximálním úhlem otevření 170° a stavitelná během chodu vpřed i vzad
- snadno vyměnitelná filmová dráha jak pro 35 mm tak 16 mm filmu
- univerzální matnice opatřená žaluziemi proti parazitnímu světlu s vyjímatelnými maskami pro příslušné formáty

- velký rozsah rychlostí $1/8 - 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 4$ obr/sec
- možnost projekce přes filmovou dráhu samostatným prosvětlovacím zařízením
- možnost použití dvoupásové technologie snímání
- samostatné zaostřovací zařízení, umožňující snímání až do poměru formátu 1:1 s přesnou indikací
- kompletní sady objektivů f 25 – 32 – 40 – 50 – 75 mm buď přímo na kameru nebo ve speciálních objímkách na zaostřovací zařízení
- dělené kazety pro 150 m a dvojité kazety pro dvoupásové snímání provedené ze stříkaných odlitků
- dálkové ovládání kamery a závěrky samostatnou ovládací skříňkou

Je konstruován jako samostatně vyjímatelný blok. Filmový pás je posunován přerušovaně a v době klidu je jistěn dvěma jistícími kolíky. Jeden z kolíků jistí perforaci výškově, druhý úplně. Pracovní cyklus: dva excentrické čepy, kterými je ukončen náhonový hřídel, uvádí do pohybu strhovací páku. Drapáky se zasouvají do perforačních otvorů, posunou filmový pás o jedno políčko a vysouvají se z filmu, současně se začínají zasouvat do perforace jistící kolíky, které perfektně zajišťují polohu filmu během expozice.

Tímto způsobem je film neustále držený buď drapákem nebo jistícími kolíky, takže nemá možnost se volně pohybovat ve filmové dráze. Jistící kolíky se vyřazují z funkce otočnou páčkou. Okenička umístěná ve filmové dráze má stálý přítlak rovnoměrně rozložený po celé ploše.

Transport filmu je tvořen nosným panelem, na kterém je umístěn transportér s přítlačnými kladkami, vodícími kladkami a dvěma pojistkami navíjení. Jejich rozmístění zaručuje vypínání při obou směrech i obou způsobech založení filmu. Pohyb 32 zubého transportéru je posouván převodem 1:8 od náhonového mechanismu. Při závadě navíjecího zařízení vypne nahromaděný film v kameře pojistku navíjení a zastaví chod kamery. Na hřídeli transportního válečku je ozubené kolo s permanentními magnety, které dávají impuls kontaktům počítačidla na ovládací zařízení. Druhé ozubené kolo na hřídeli transportu pohání soukolí náhonu kazet.

Hledáčekje proveden jako dvoucestný s možností pozorování klasickou optikou. Obraz je možno pozorovat buď přes matnici nebo přímo přes film. Výhodou je absolutní přesnost velikosti snímaného obrazu. Okulárová část je otočná, takže je možné pozorování v úhlu $\pm 90^\circ$ od vodorovné plochy. Vyrovnání obrazu v průhledu proti obrazu skutečnému se provádí vroubkovaným prstencem na tubuse. Okulár je vybaven clonkou, která se otvírá stiskem očnice. Clonka zabraňuje případnému osvětlení filmu přes hledáč

Universální matnice je montována jako samostatně vyjímatelná část. Sestává se z čočky a skleněné jemnozrné matenice, na které jsou vryty patřičné formáty, klasický 16 x 22 mm tj. poměr 1:1,37. Změna na 16 mm film se provádí zasunutím masky 10,3 x 7,5 mm do drážky v prostoru před matnicí. Masku lze instalovat po sejmutí objektivu.

Matnice je opatřena na straně k závěrce ještě tzv. žaluziemi, které zabraňují odrazu parazitního světla v době expozice.

Přesná vzdálenost matnice od závěrky je nastavena výrobcem.

Pro práci na nájezdovém stole, ale i v poloze horizontální se ke kameře montuje zaostřovací zařízení. Jsou to saně, které umožňují výsuv o 50 mm. To znamená, že např. při objektivu f 50 mm je možno snímat v poměru 1:1. Výsuv objektivu se provádí točítkem na jehož ose je nasazena spirálová stupnice s ukazatelem. Na stupnici se dá tužkou označit požadovaný výsuv objektivu. Pro přesnější výsuv objektivu slouží indikátor umístěný na boku zařízení.

Objektivy se upevňují bajonetovým uzávěrem. Ukazatel clony je z nich vyveden na horní stranu zařízení, kde se podle použitého objektivu nasouvá příslušná stupnice clon. Bajonetová hlavice s objektivem je stranově stavitelná podle volby snímaného formátu. Celé zaostřovací zařízení je spojeno s kamerou výsuvným koženým měchem.

Na boční stěnu kamery se upevňuje bajonetovým uzávěrem rychlostní skříňka. Na její boční straně jsou dvě páčky, kterými se nastavuje požadovaná rychlost transportu filmu, tím je také stanovena patřičná expoziční doba. Nastavení těchto páček pro zvolenou rychlost je znázorněno na štítku.

Kamerový krokový motor se šroubuje převlečnou maticí na skříňku. Proud se přivádí samostatným kabelem. Při řazení rychlostí je někdy nutno náhonová kola nastavit pootočením točítkem ručního pohonu. Krokový motor slouží pro automatické otevírání a

zavírání závěrky. Podle zadání počtu okének v rozmezí 10 – 199 ok. Při rychlosti snímání $1/8 - 2$ obr/sec se závěrka automaticky zavírá. V případě, že se nepoužívá automatického zavírání a závěrka se ovládá ručně na kameře, je třeba stisknout na pravém víku kamery tlačítko, které odblokuje mechanismus posuvu závěrky. Automatické zavírání spolehlivě funguje při zadání od 15 okének.

Kazeta a její víko jsou provedeny jako stříkané odlitky. Mají na zadní straně zabudovaný číselník metráže. Světlotěsnost průchodky filmu je řešena sametovými válečky. Výhodou těchto kazet je, že se dají použít buď jako odvíjecí nebo navíjecí. Na kameru se připevňují do držáku páčkovým zámkem. Středové frikce jsou třecí. Jejich seřízení se provádí otáčením matice středové osy. Při změně chodu kamery se v držáku kazet automaticky přehodí i chod kazet na navíjení nebo odvíjení.

Zakládání filmové suroviny se liší od odlišnosti jednotlivých systémů náhonu kazet, tzn. jak emulzí dovnitř tak u některých modelů emulzí ven.

Nedílnou součástí kamery je ovládací skříňka, kterou ovládáme veškeré činnosti kamery. Můžeme určovat chod vpřed a vzad, možnost vícenásobné expozice, chod pro použití kamery jako filmového projektoru, snímání jednotlivých obrázků nebo snímání série snímků, počítadlo nasmínaných obrázků, ovládání sektoru včetně automatický krokový posuv sektoru pro zatmívačky, roztmívačky a prolínačky.

Objektivy k snímání obrazu filmovou kamerou musí vyhovovat náročným podmínkám optického zobrazení v kinematografii.

Při značné světelnosti musí snímací objektiv vytvořit ostrý a rovinný obraz s velkou rozlišovací schopností odpovídající svou velikostí obrazovému formátu.

Kvalita obrazu se dá definovat jako míra podobnosti mezi předmětem a jeho obrazem vytvořeným optickou soustavou. Hlavními nedostatky v kvalitě zobrazení jsou především optické vady čoček a ohyb světla.

Ze známých snímacích objektivů pro 35 mm film je to např. Cook-Speed-Panchro 1:2 f 25, 32, 40, 50, 75 mm. Používá se také transfokátorů tzv. pankratických objektivů neboli objektivů s proměnnou ohniskovou vzdáleností řada Angénieux s rozsahem ohniskové vzdálenosti 25 – 250 mm.

Pro potřeby animovaného filmu je v některých případech systém ostření specificky upravený. Při snímání z animačních stolů bývá ostřicí zařízení spojeno z tzv. ostřicími šavlemi, které jsou zavěšeny svisle podél nájezdového zařízení a svým tvarem přesně kopírují křivku ostřicí roviny objektivu. Jinými slovy, v každé poloze kamery je zajištěna ostrost obrazu. Kameramanovi odpadá manuální obsluha ostření a může se věnovat dalším činnostem jako je obsluha kamery při tricích (zatmívačka, roztmívačka, prolínačka, švenk apod.)

V případě snímání kamerou v horizontální poloze tj. třeba stativ nebo jízda musí kameraman provádět přeastření manuálně a to na základě animačních principů odpovídající potřebám dané scény.

Pokud je kamera osazena standardními objektivy využívá se ostřicího zařízení na kterém je možné zaznamenat rozsah přeastření a z něj odvodit rychlost přeastření.

Při použití transfokátoru, kterým v některých případech nahrazujeme pohyb kamery, změnou ohniskové vzdálenosti, je vhodné použít pomocné stupnice s dalšími mechanickými přípravky.

Dále bych chtěl uvést některé vlastnosti a veličiny, které musí kameraman využívat pro úspěšné zvládnutí své profese.

Světelné paprsky, které přichází z nekonečna se v optické soustavě lámou do ohniska f . Vzdálenost od tohoto bodu k optickému středu objektivu nazýváme **ohniskovou vzdáleností**. Rovina, která prochází ohniskem kolmo k ose objektivu je ohnisková rovina. V této rovině se vytváří obraz.

Ohnisková vzdálenost souvisí s velikostí zorného pole a hloubkou ostrosti; objektivy s malou ohniskovou vzdáleností mají velké zorné pole a velkou

hloubku ostrosti a naopak.

Je to prostor zobrazovaný optickou soustavou a vymezený obrazovým formátem. Objektiv musí minimálně zobrazit celou plochu filmového obrazu.

Velikost zorného pole snímacích objektivů závisí na ohniskové vzdálenosti a na obrazovém formátu. Čím kratší ohnisková vzdálenost, tím je větší zorné pole.

Příklad: pro klasický obrazový formát 16 x 22mm objektiv f 25mm má úhel zorného pole horizontálně 48°, f. 50 mm 25°, f. 75 mm 16,7°.

Objektivy dělíme podle ohniskové vzdálenosti na: širokouhlé, základní a teleobjektivy.

Část předmětového prostoru měřená ve směru optické osy, která se optickou soustavou zobrazí bez pozorovatelné neostrosti.

Hloubka ostrosti závisí na clonovém čísle a ohniskové vzdálenosti. Čím vyšší clonové číslo a kratší ohnisková vzdálenost, tím větší hloubka ostrosti.

Pokud je objektiv zaostřen na nekonečno, zobrazí se předměty ostře do určité vzdálenosti, kterou nazýváme hyperfokální. Pokud je objektiv zaostřený na **hyperfokální vzdálenost**, zaostřené předměty se zobrazí od nekonečna do poloviny hyperfokální vzdálenosti.

Jak jsme se zmínili, hloubka ostrosti roste s clonovým číslem. Od zaostřeného předmětu narůstá o jednu třetinu směrem ke kameře a o dvě třetiny směrem od kamery.

Hloubka ostrosti je důležitým činitelem z hlediska tvůrčího přístupu.

Citlivý materiál rozlišujeme podle účelu použití na snímací a na kopírovací.

Snímací materiály se vyznačují vyšší citlivostí; spektrální citlivosti jejich vrstev jsou přizpůsobeny optimálnímu rozkladu barev snímaného obrazu a určité barevné teplotě.

Kopírovací materiály mají proti tomu spektrální citlivosti přizpůsobeny správnému přenosu tří dílčích záznamů kopírovaného negativu, tedy spektrálním charakteristikám barviv a zdroji kopírovacího světla.

Filmová surovina se skládá s podložky a fotocitlivé vrstvy.

Podložka byla zpočátku vyrobena z nitrocelulózy, která byla silně hořlavá. Tento podklad měl ovšem některé výhody, vyznačoval se především velkou pevností. Dnes se používá na výrobu všech citlivých materiálů bezpečná acetátová podložka opatřená na zadní straně antihalační vrstvou.

Barevný film pracuje na principu barevné fotografie; tzn. že kteroukoliv viditelnou barvu lze získat smícháním tří vhodně zvolených tzv. **základních barev**. Barevný film pracuje

na principu **subtraktivního míchání barev**. Barevný negativ obsahuje tři fotocitlivé vrstvy, nanesené na sobě na podložce.

Každá z těchto vrstev se vyznačuje efektivní citlivostí v jedné třetině spektra, takže se do ní podle zásad rozkladu barev zaznamená jeden dílčí obraz, který se při zpracování stává barevným.

Podstatu fotocitlivé vrstvy tvoří částice halogenidů stříbra v emulzi želatiny. Želatina ve vrstvě má velmi důležitou roli, je živočišného původu a svou kvalitou ovlivňuje celkovou citlivost díky tomu, že obsahuje pouze nepatrné množství chemických senzibilizátorů.

Různé druhy fotografických materiálů se liší především v **citlivosti**, kterou reagují na světlo. Nejcitlivější jsou emulze negativní, méně citlivé jsou materiály pozitivní a nejméně citlivé jsou tzv. duplikační jemnozrné emulze.

Vysoká citlivost se dosahuje volbou vhodné želatiny a prodloužením doby jejího zrání, zvýšením teploty a použitím chemických senzibilizátorů. Zjišťování citlivosti se zabývá senzimetrie, která měří závislost mezi osvětlením citlivé vrstvy a množstvím vyloučeného stříbra, která se projevuje zčernáním vrstvy.

Označení citlivosti fotografických materiálů se provádí podle různých systémů určování citlivosti materiálu. Nejpoužívanější jednotkou je stupeň ASA a DIN. Všechny uvedené označení obecné citlivosti se vztahují pouze k určitému bodu na charakteristické křivce, který je příslušným systémem uznávaný za rozhodující kritérium citlivosti.

Také označení citlivosti plně nevystihuje chování citlivé vrstvy při expozici, ale pro praktické účely je dostačující.

Z označení obecné citlivosti se nedozvíme jak reaguje **citlivý materiál na barvy**. Bromid stříbrný je citlivý pouze na světelné paprsky krátkovlnné části spektra, tj. paprsky ultrafialové a modré. Jeho citlivost končí u vlnové délky 500 nm. K zeleným, žlutým a červeným paprskům je téměř necitlivý.

Lidské oko ovšem vnímá jako nejjasnější barvu žlutozelenou s vlnovou délkou 560 nm. Pokud se bromid stříbrný zabarví vhodným organickým barvivem, posune se jeho citlivost

k delší vlnové části spektra do oblasti zelené, žluté a červené. Těmto složkám říkáme senzibilizátory.

Pro práci kameramana z hlediska vlastností filmové suroviny je mimo jiné nezbytné použití různých filtrů.

Filtry konverzní někdy označované jako převodní, slouží ke změně teploty chromatičnosti světla světelného zdroje. Používá se jich buď jako filtry osvětlovací na světelné zdroje; nebo filtry snímací na objektivy. Obecně se ke zvýšení barevné teploty používají filtry modrozelené a ke snížení hnědorůžové.

Výrobci filmové suroviny označují na plechovkách vyváženost buď na denní světlo tj. 5.800 °K případně písmenem D, nebo na umělé 3.200 °K a písmeno T.

Různé světelné zdroje mají různou bar. teplotu. Svíčka 1.700°K až po modrou oblohu 12.000 – 20.000 °K.

(pozn. u videokamer nastavení na bílou)

Korekční filtry jsou barevné filtry, které svou spektrální propustností upravují spektrální složení světla.

Používají se především k snímání na panchromatické materiály např. žlutý filtr, který přizpůsobuje spektrální citlivost materiálu spektrální citlivosti lidského oka.

Dále lze zařadit i UV filtry, které zadržují ultrafialovou část spektra a odstraňují tak modré zbarvení snímané scény.

Šedé filtry – neutrální, snižuje hladinu osvětlení

Polarizační – odstraňuje nežádoucí reflexi na principu lineárně polarizovaného světla

Filtry efektové – např. púlené (šedé, barevné), odstínové (americká noc), změkčující případně ovlivňující gradaci aj.

Musíme si uvědomit, že všechny tyto filtry kromě UV filtru, díky své propustnosti prodlužují osvit. Výrobci filtrů proto většinou uvádí tzv. prodlužovací faktor, kterým upravujeme expozici.

Snímání loutkového filmu digitálním fotoaparátem má své specifika a jeho vývoj se bude stále vyvíjet s ohledem na stále se zdokonalující technologický vývoj v této oblasti.

Tento způsob snímání se čím dál více uplatňuje protože přináší nesporné výhody při realizaci.

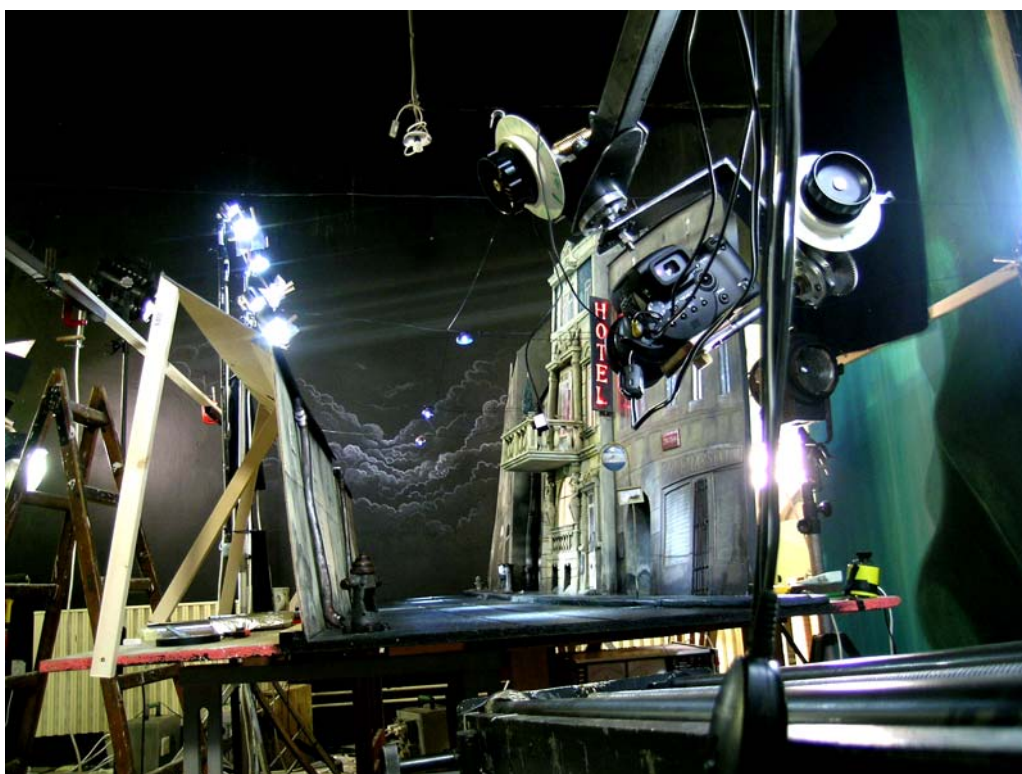
Jedna z nesporných důležitých výhod je možnost okamžité kontroly animace a její případná korekce v průběhu natáčení; s tím souvisí i výrazné zkrácení natáčení, protože tvůrci nemusí čekat na výsledek až po zpracování v laboratořích a s tím spojená technologická rizika jako mechanické poškození filmové suroviny jak z kamery nebo vyvolávacích strojů nebo jiné aspekty s tím související.

Další významný faktor je postprodukční fáze zpracování , obzvláště realizace trikových scén a barevných korekcí.

Možnost převést digitální záznam na filmovou surovinu jako výsledné médium.

Malé rozměry a hmotnost snímacích kamer umožňují realizovat pohybová zařízení, která jsou schopná fungovat na principu kamerových jeřábů jako v hraném filmu a tím zvýšit emocionální účinek filmového díla.

Díky stále se zdokonalujícímu vývoji v této oblasti, lze se s úspěchem přiblížit k filmovému zobrazení. Velikost snímacího čipu se přiblížila klasickému filmovému formátu a s použitím kvalitních objektivů lze tohoto cíle dosáhnout. (viz. celovečerní film rež. T.Burtona „Mrtvá nevěsta“).



Pracovní záběr z natáčení kombinovaného hudebního klipu s použitím digitálního fotoaparátu (na snímku vpravo nahoře)

Samozřejmě jsou i problémy s touto technologií spojené. Je to především částečná světelná nestabilita výsledného obrazu, které se projevuje kolísáním (dýcháním) obrazu. Je to způsobeno tím, že tato technologie je velmi citlivá na minimální světelné odchylky v dané scéně a také k zahřívání snímacího čipu.

Tato odchylka i když je malá, projevuje se především na velkých plochách a může se projevit jako kolísání expozice. Zde hraje roli faktor nestability napětí v síti pro světelné zdroje a s tím potřeba její stabilizace. Další důležitý faktor je vliv parazitního světla, tj. působení změn během snímání. Jinými slovy je důležité, aby osoby jejichž nutnost na scéně je nepostradatelná jako animátor, kameraman atd. měli tmavé oblečení, protože působí i odraz od světlých částí oděvu. Vliv v této souvislosti může mít nevhodně nasměrovaný kontrolní monitor, který může také tento problém způsobit.

Určité problémy mohou vznikat při snímání scén kde dochází k barevnému přechodu. Při převodu snímku do DVD video formátu bude se tento přechod jevit po skocích. Celý

problém je způsoben kompresí a malou 8 bitovou barevnou hloubkou proto je nutno zvýšit tuto hloubku minimálně na 10 ti bitovou.

I zde je samozřejmě důležitá správná expozice; většina digitální fotoaparátů má zabudovaný tzv. histogram, který nám zobrazuje expozici. Je to grafické znázornění rozsahu jasů na snímané scéně, kde na levé části vodorovné osy jsou nízké jasy (stíny) a na pravé vysoké jasy. Optimální expozice je samozřejmě rovnoměrné rozložení grafu po celé ose za předpokladu standardní scény, kde nevytváříme extrémní zasvícené atmosféry. V případě nestandardních situací je vhodné spíše danou scénu podexponovat, neboť s přexponovaného snímku není možno získat potřebné detaily.

Jak již bylo řečeno, tato technologie bude mít v oblasti animovaného filmu zásadní význam, který umožní svobodnější tvorbu.



Práce s kamerovým ramenem, které umožňuje pohyb v prostoru scény na principu kamerového jeřábu (z natáčení hud.klipu „Neodolatelná“)

2.4 Užití filmového triku

Trik podle citace akademického slovníku cizích slov znamená způsob, při kterém se optickou nebo mechanickou pomůckou vzbuzuje dojem skutečnosti; v doslovném překladu slovo trik vyjadřuje podvod nebo úskok.

Když se **Georges Méliésimu** zadrhla klička kamery při natáčení na pařížském bulváru, objevil náhodou **stop-trik** – na plátně se při projekci v jediném záběru proměnil automobil v pohřební vůz. Je objevitelem **prolínaček, dvojexpozič, prvních masek, kombinovaných záběrů** v různé perspektivě., **modelů, podvodních snímků** zhotovených pomocí představeného akvária, v němž plavou ryby a v pozadí se pohybuje potápěč. Natáčel zrychlenou i zpomalenou frekvencí, objevil animaci, tedy oživilou kresbu.

Už v němém filmu, zejména v groteskách, se pohybovali herci zvýšenou rychlostí, byla objevena možnost zpětného natáčení (srážky aut, vlaků) nebo natáčení nakloněnou kamerou kde herci krkolomně šplhali po fasádách apod. Místo zadní projekce se otáčela krajina nalepená na velikém bubnu, před níž na místě pádil herec nebo předstíral šílenou jízdu autem.

Méliésovi byla známa metoda maskování a trik několikanásobné expozice na černém sametovém pozadí. Byl také prvním realizátorem maket, malých filmových modelů.

K volbě trikových postupů jsou zejména tyto důvody:

1. **umělecký a fabulační**
2. **ekonomický** (stavby, modely)
3. **bezpečnostní** (srážka dopravních prostředků aj.)

Triková technika umožňuje přesné plánování výroby filmu, osvobozuje tvůrce ze závislosti na počasí i ročním období, zlevňuje a urychluje výrobní proces, dává možnost rozvinutí fantazie a uměleckého ztvárnění v požadované stylizaci a výrazu, kterých by nebylo možné ve skutečných situacích dosáhnout. Často jde o trik, který divák vůbec nepostřehne, který dokonale splyne s ostatní zobrazenou realitou.

Filmové triky můžeme rozdělit podle dvou hledisek:

z hlediska filmového diváka

z hlediska techniky a výrobních metod

Z hlediska filmového diváka, bez ohledu na techniku, můžeme trikové snímky rozdělit do dvou skupin:

- a) na snímky, které mají u diváka vzbudit dojem normálního obrazu ve skutečném prostředí, i když je fantastické. Jedná se o použití triků v případě, že by realizace byla příliš nákladná nebo technicky vůbec nemožná.
- b) na snímky, které mají vyvolat dojem jevů nevšedních, ve skutečnosti nemožných a které má divák chápat jako skutečnost (filmy abstraktní, neviditelní lidé apod.)

Z hlediska techniky a výrobních metod dělíme triky na :

- scénické
- kamerové
- optické
- fotografické
- laboratorní

Triky scénické jsou často převzaty z divadelní praxe (různé dekorace, tahání předmětů na scéně pomocí strun apod.), ale jsou mnohem rozmanitější. Nelze tedy mluvit o vlastní trikové technice, protože jde spíše o pomůcky, pomocí kterých lze uměle vytvořit prostředí. Již samo malované pozadí je trik, ovšem dnes ho nikdo nebude jako trikovou techniku chápat. Víme, že dobře namalované pozadí nebo fotografická zvětšenina mohou dokonale imitovat prostředí a tím je v případě hraného filmu nahradit. Jako scénické trik spíše chápeme určité náročnější, avšak dnes již běžně používané způsoby, které mají nahradit reálné prostředí a atmosféry (např. umělý kouř, mlhu, sníh, déšť, led apod.)

Nejlépe si objasníme pojem scénického triku na několika příkladech. Např. šplhání herců po stěnách se provádějí natáčením shora tak, že je dekorace položena šikmo nebo úplně na podlaze a herci po ní lezou. Scéna na lodi se provede tak, že se postaví pouze ta část lodi, která je v záběru kamery a umístí se na plošinu zvláštní kolébky, která se při natáčení rozhoupe.

Do této kategorie triků zařazujeme i vytváření určité atmosféry přírody. Používá se umělého listí, větví, květin, balvanů, stromů apod.

Pro záběry, které mají znázornit nebezpečné děje, např. pády, výbuchy, zemětřesení, střelbu apod. se používá vedle jiných trikových technik jako modelů, zadní projekce, putujících masek aj. rekvizit, které mají zaručit bezpečnost herců a patří také do scénických triků.

Má-li herec spadnout ze střechy nebo okna, umísťují se mimo zorný úhel kamery ochranné sítě. Imitace cihel, kamení nebo balvanů je řešena z latexu nebo polystyrenu.

Zvláštní kapitolou jsou pyrotechnické záběry, které patří také mezi scénické triky. Pro efekty výbuchů a explozí se používají zvláště připravené nálože, které vytvoří mnoho kouře, ale mají malou destrukční účinnost, takže nejsou nebezpečné pro herce. Pro znázornění střelby z kulometu v těsné blízkosti herce se používá série malých náloží vybuchujících v zemi nebo v dekoraci postupně jedna za druhou.

Mezi scénické triky, které se dříve používali, bylo použití velkých otáčecích bubnů s nakresleným pozadím pro znázornění chůze nebo jízdy. V tomto případě herec „chodí“ na místě.

Také záměrné perspektivní zkreslení prostavěných dekorací se zařazuje mezi scénické triky. Např. má-li být znázorněna dlouhá sloupová chodba, což by vyžadovalo značné finanční náklady a prostor, postaví se v perspektivním zmenšení, takže jsou jednotlivé sloupy v pozadí dekorace stále menší. V této dekoraci je však omezen pohyb herců.

Toto jsou jen některé příklady scénických triků, je ale nutno poukázat na různé možnosti scénických triků, které mají hlavně svůj velký význam z hlediska úspornosti natáčení a také nezávislosti natáčení na ročním období a počasí.

Triky kamerové jsou realizovány filmovou kamerou, ve speciálních případech kamerou trikovou. Dají se dělit na:

1.triky prováděné změnou frekvence a pohybu kamery – stop trik, snímání různou frekvencí, pookénkové snímání, zpětné, smyk kamerou aj.

2.triky expoziční – roztmívačka, zatmívačka, prolínačka, vícenásobná expozice.

1a) Přerušované snímání – (stop-trik)

Tento trik spočívá v dočasném zastavení kamery, během kterého se

provede např. záměna osob nebo předmětů na scéně, aniž se změní poloha kamery. Tímto trikem můžeme provést náhlou záměnu nebo zmizení (objevení) osoby nebo předmětu je též běžně používán a animovaném filmu.

1b) Snímání po okénku

Aniž jsme si to třeba všichni uvědomili, také tzv. po okénkové snímání tedy animovaný film patří do kategorie kamerových triků. Anima latinské slovo vyjadřuje duši a animátoři bývali označováni v dřívějších dobách jako „**oduševňvovatelé**“ a animace je charakterizováno jako zdánlivé ožívování.

Touto tematikou se budeme z hlediska obrazového ztvárnění zabývat v samostatné přednášce.

1c) Snímání časosběrné

Sběrné snímání umožňuje studium pomalu probíhajících dějů v přírodě,

např.růstu rostlin, krystalů nebo pohyb mraků, protože se tyto děje při promítání zrychlí. Toto zrychlení závisí na rychlosti změn objektu a na velikosti časových intervalů mezi jednotlivými snímky. Tento způsob snímání našel uplatnění především ve vědeckých filmech, ale i jako efektní záběry v uměleckých filmech. Na stanovení požadovaných

časových délek záběrů existují přesné vzorce. Pro případné zájemce je možno individuálně poskytnout podrobnější informace. V 60 tých letech byla tato technika na velmi vysoké úrovni ve zlínských ateliérech díky kameramanovi Zámečnickovi.

1d) Snímání se zpomalenou obrazovou frekvencí

Toto snímání ve filmové hantýrce nazýváme potáčením a slouží dvěma účinkům:

- chceme-li získat záměrně zrychlené pohyby, pak přirozený pohyb natáčíme zpomaleně; čím více snížíme snímkovou frekvenci, tím více bude pohyb při promítání zrychlen
- chceme-li, aby divák nepoznal, že se snímáný pohyb natáčel zpomaleně; v tomto případě je nutno také zpomalit pohyb; používá se u bojových scén a rvaček, obvykle se volí frekvence 8-18 obr/sec, tím se umožní hercům, aby přesněji a pomaleji umísťovali rány protivníkovi

1e) Snímání se změnou obrazové frekvence

Snímání se změnou obrazové frekvence se provádí pokud potřebujeme např. spojit v jednom záběru scénu s modelem s reálnou scénou. Samozřejmě je nutné korigovat během této změny i expozici.

1f) Snímání zpětné

Zpětným snímáním docílujeme v zásadě dvou odlišných účinků na diváka.

- když natáčíme zpětně normálně probíhající děj, docílujeme překvapivých účinků neskutečným, nepřirozeným pohybem (skokan do vody vyskočí z vody aj.)
- když natáčíme zpětně děj, který je rovněž sehrán obráceně, docílujeme scény naprosto realistické, např. v anim.filmu ruka písící text se snímá tak, že již napsaný text animátor umazává; v hraném filmu např. natočení nájezdu na VD obličej z VC

1g) Snímání zvýšenou frekvencí

Rychlostní snímání je snímání vyšší obrazovou frekvencí než 24 obr/sec. Při promítání se snímáný děj jeví jako zpomalený. Z hlediska hraného filmu se používá zvýšené frekvence snímání v případech kdy požadujeme docílení větší dramatickosti děje, např. za účelem zvýšení uměleckého efektu, zdůraznění plynulosti pohybu apod. Např. tanec, skoky a pády, sny a pohádkové vidění.

Dále zvýšené frekvence je nutno použít při snímání v modelových stavbách, kde se vyskytují pohybově neovlivnitelné živly, jako oheň, výbuchy, volné pády, kouř, voda apod.

1h) Nakloněná kamera

Tento kamerový trik je závislý na poloze kamery. Při popisování scénických triků jsme se zmínili o kývání kamerou a o snímání shora (svisle). Pro doplnění se musíme zmínit o nakloněné kameře na stranu na bok.

Tímto jednoduchým trikem můžeme do značné míry zvětšit strmost horských svahů. Aby tento trik nebyl odhalen je nutné dbát, aby v pozadí nakloněného obrazu byla vždy jen obloha.

1ch) Smyk kamery

Tento trik, běžně používaný i animovaném filmu, se provádí tak, že se na konci záběru smykne kamerou prudce, tak že obraz je neostrý a následující záběr tímto způsobem začneme. Tím vznikne vazba těchto dvou záběrů snímáných ve zcela různých prostředích.

Při promítání se jeví vazba obou záběrů jako prudké panorámování, jakoby oba záběry byly blízko sebe. Smyk kamerou je možno provést v libovolném směru.

2. Expoziční triky kamerové

2a) Rozetmívání, zatmívání a prolínání obrazu

Tyto triky se provádějí buď irisovou clonou (méně obvyklé) nebo výřezem rotační clony u kamery (sektoru). Jestli se postupně zvětšuje nebo zmenšuje osvit jednotlivých snímků od 0 do plné hodnoty nebo naopak, získáme v pozitivu (na filmové kopii) efekt rozetmívání nebo zatmívání. Rozetmívání se používá obvykle na začátku a zatmívání na konci určitého děje.

Provedeme-li zatmívání určitého záběru, vrátíme film o přesnou délku zatmívání při uzavřeném sektoru a provedeme-li znovu rozetmívání druhého záběru, vznikne vzájemné prolnutí obou záběrů.

Prolínání se používá pro časové nebo prostorové oddělení dvou scén, ale děj filmu spojuje. Někdy se prolínání používá jako přechod mezi dějem reálným a snem nebo vyprávěním.

Provedeme-li prolínání dvou záběrů, aniž změníme prostředí a polohu kamery, avšak se změnou osob nebo předmětů před kamerou, vznikne trik pozvolné přeměny nebo pozvolné zmizení nebo objevení.

2 b) Vícenásobná expozice a montáže

Používá se jich ke dvěma účelům. Zaprvé umožňují provést trvalé prolnutí několika obrazů na způsob fotomontáže a tím umožňují pořízení filmové zkratky pro vyjádření delšího časového úseku děje.

V druhém případě slouží k pořízení snímků neskutečných, např. duchů, různých vizí, snů atd.

Protože se jedná o dvojí nebo vícenásobný osvit fotografické citlivé vrstvy, je nutné dbát, aby součet dílčích osvitů odpovídal správnému osvitu filmu.

Pro získání efektu duchů rozlišujeme dva případy:

- Požadujeme, aby na scéně byli jenom duchové, tedy průsvitné osoby. Tento trik se provádí tak, že se natočí dekorace s polovičním osvitem v potřebné délce filmu odpovídající herecké akci. Film se při zavřeném sektoru vrátí zpět na začátek a znovu se natáčí ve stejné dekoraci s herci, opět při polovičním osvitu. Výsledný osvit musí být správný.
- Požadujeme, aby na scéně hráli reální lidé nebo loutky a s nimi duchové. Natáčení tohoto triku se provede tak, že se při plném osvitu natočí dekorace s herci, kteří představují reálné postavy. Film se opět vrátí při zavřeném sektoru zpět a provede se druhý osvit s podexpozicí postav představujících duchy pokud možno světle oblečených na černém pozadí.

3. Triky optické

Do této kategorie triků patří všechny triky, které využívají zákonů perspektivy, optického zobrazování a různých přídavných optických zařízení. Mnohé optické trikové techniky umožňují podstatně zlevnit a zjednodušit výrobu filmů.

Mezi jednodušší triky patří základní optické triky využívající vlastnosti objektivů, triky prováděné pomocí výřezových masek a triky umožňující spojení obrazů pomocí stíraček, neostrosti apod. Většina těchto triků se provádí na speciálních trikových kopírkách a patří do kategorie laboratorních triků.

Složitější triky patřící do této kategorie jsou: dělený obraz, perspektivní spojení (jednookost kamery), dokreslovačky, modelové stavby, zadní a přední projekce a metody používající přídavné optické zařízení.

3a) Triky využívající vhodných vlastností objektivů

Objektiv s krátkou ohniskovou vzdáleností zobrazuje záběr s přehnanou perspektivou. Jeho použitím můžeme získat snímky s neskutečným a nepřirozeným zvětšením některých předmětů nebo detailů, které se nacházejí blíže objektivu.

Vhodným prostavěním dekorace a použitím širokoúhlého objektivu lze získat efekt proporčních rozdílů.

Objektivem s plynule proměnnou ohniskovou vzdáleností-transfokátorem, se docílí optického efektu přibližování nebo vzdalování natáčeného předmětu. Musí se ale počítat s tím, že se perspektiva natáčeného prostředí při nájezdu nemění, jak to bývá u kamerové jízdy. Nájezd transfokátorem působí jako bychom se přibližovali s kamerou k fotografii již vyfotografovaného prostředí, protože perspektiva zachycená na fotografii je již neměnná.

3b) Výřezové masky

Slouží k umělému vytvoření určitých efektů, jako např. průhled klíčovou dírkou nebo pohledu dalekohledem aj. Za tímto účelem se vytvářejí masky různých tvarů a umísťují se do rámečků v kompendiu před objektivem, čím je vzdálenost masky od objektivu větší, tím je její ostrost větší.

3c) Vazba záběrů

Vazba záběrů následujících po sobě se může provést ostrým stříhem, prolínačkou nebo trikem pomocí stíraček a rozostřování.

3e) Optické triky prováděné pomocí optických přídavných zařízení

Běžné optické triky docílené pomocí různých zkreslujících a násobících čoček, hranolů, zrcadel a filtrů, které se umísťují před objektiv kamery.

Anamorfotické deformace obrazu se dosáhne pomocí předsádky, která zužuje obraz v požadovaném směru, např. v horizontální ose a ve vertikální jej ponechává bez deformace.

Použije-li se anamorfotické předsádky také před objektivem promítacího stroje, lze natáčet a předvádět širokoúhlé filmy z kinematografických filmů normální šíře. Využitím této vlastnosti anamorfotické optiky byl zaveden širokoúhlý systém **Cinemascope**.

Optický hranol –Volastonův je speciální hranol, který umožňuje stranové obrácení obrazu optickou cestou. Otáčením hranolu před objektivem kamery se obrací snímáný obraz a přitom kamera zůstává v klidu.

Zvýšené hloubky ostrosti lze docílit dělenou předsádkovou čočkou od 0,5 – 3,0 dioptrií před objektivem. Předsádkovou čočku lze orientovat vodorovně, svisle nebo libovolné poloze.

Perspektivní spojení v principu to znamená, že jediným objektivem (oproti lidskému binokulárnímu vidění) můžeme natočit libovolný prostor, ale divák nemůže zjistit, ve které vzdálenosti se různé předměty v prostoru při natáčení nalézaly. Tento trik s úspěchem používal K.Zeman ve svých kombinovaných filmech v kombinaci s dalším trikovým postupem tzv. dokreslovačkou.

Dokreslovačky umožňují nahradit části velkých dekorací, obvykle horních partií obrazu, kde bývají v ateliérech umístěna osvětlovací technika. Při tomto postupu je možné a nutné dokreslovat i osvětlení a jeho směr a charakter tak, aby divák nepoznal, která část obrazu je reálná a která je domalovaná.

Modelové stavby, zvané též makety, zaujímají velmi významné místo v trikové technice, protože nejenže zlevňují výrobu, ale i tím, že se pomocí modelů mohou natáčet scény, které by ve skutečnosti nebylo vůbec možné natočit.

Ve většině modelových staveb se vyskytuje nějaký pohyb. Pokud je to pohyb, který nelze ovlivnit, jako např. kouř, oheň, tekoucí voda aj. musíme natáčet tyto děje v modelu se zvýšenou snímkovou frekvencí. To znamená, že děj musíme zpomalit.

Zadní projekce je další způsob aplikace perspektivního spojení dvou dílčích obrazů. Reálná část dekorace s hereckou akcí se umísťuje před průsvitnou rozptýlnou plochu, na kterou se zezadu promítá statické nebo pohyblivé, předem natočené pozadí,(scéna v Pyšné princezně, jízda lesem na kládě).

Zadní projekce umožňuje ekonomickou výrobu filmů, natáčení nebezpečných scén a umožňuje bezprostřední kontrolu kombinovaného záběru již při natáčení.

Na druhé straně je nevýhodou náročnost na prostor za promítací plochou, nerovnoměrnost prosvětlení promítací plochy a omezený pohyb kamery při natáčení.

Dělený obraz, princip této metody spočívá v několikanásobném osvětlení jednoho a téhož obrazu pomocí masek a kontra-masek.

Umístění masek bývá buď kontaktní tj. těsně před filmovou surovinou, zde se vyžaduje jejich velká přesnost. Další poloha méně obvyklá je mezi filmovou dráhou a objektivem (vyžaduje speciální konstrukci kamery). Nejpoužívanější umístění masky je před objektivem v kompendiu.

Dělený obraz můžeme také získat bez masek pomocí osvětlení např. natočení role dvojníků a to tak, že první osvit se provede pouze nasvícením sedícího herce v křesle a ostatní dekorace je ve tmě, druhá expozice má opačný charakter, tzn. že křeslo na kterém herec seděl není nasvíceno případně je zakryto černým sametem a tentýž herec se pohybuje na zasvětlené scéně tak, aby nepřekryl místo první polohy herce při prvním snímání.

Technicky jsou však velmi náročné. Vyžadují pečlivou přípravu a zpracování.

4. Triky fotografické

Do této skupiny patří triky, které využívají některé vlastnosti fotografické citlivé vrstvy (spektrální citlivosti, gradace, zrnitosti aj.). Fotografické triky jsou po filmové stránce velice efektivní, zvláště v kombinaci s fantastickým dějem (např. pohádky, abstraktní prostředí apod.). Technicky jsou však velmi náročné. Vyžadují pečlivou přípravu a zpracování.

Do této skupiny patří metody putující masky, které byly založeny na principu ovlivnění spektrální citlivosti a ve své době vzniklo několik těchto metod, za všechny pro ilustraci uvedu princip tzv. **transparentní metody Pomeroy-Dunnigova**.

Princip spočívá v barevné separaci, umožňující dokonalé spojení dvou obrazů, aniž by jeden obraz rušil druhý.

Nejprve se natočí záběry pozadí. Negativ se vyvolá a z něho se vykopíruje tzv. transparentní pozitiv, který bude sloužit jako pozadí. Tento pozitiv (kopie) se oranžově obarví (otónuje) a založí se do dvoupásové kamery současně s negativním panchromatickým materiálem citlivými vrstvami k sobě, na němž se naexponuje v ateliéru herecká akce. Herecká akce se snímá před modrým pozadím. Modrá barva se používá proto, že je doplňková k oranžové barvě. Herecká akce se nasvětlí oranžovým světlem. Při natáčení modré paprsky pozadí vykopírují z otónované kopie na film pozadí, pouze v těch místech, kde jej nezastiňují herci. Oranžové paprsky osvětlující herecké akce projdou oranžově zbarveným transparentním pozitivem a naexponují tak obraz herců na film. Herci v tomto případě vytvoří nepropustnou pohyblivou masku.

Všechny tyto metody jsou v současné době nahrazeny digitální klíčovací technologií.

5. Laboratorní triky kopírovací

Do této skupiny zařazujeme všechny triky, které se provádějí v laboratořích na speciálních trikových kopírkách.

Trikové kopírky umožňují provádět téměř všechny triky již dříve uvedené mnohem snadněji, přesněji a levněji a dovolují také pořizovat takové triky, které by se v kameře nebo jinými způsoby nedaly realizovat.

Protože se tyto triky provádějí vesměs cestou dublování z negativů pořízených normální snímací technikou, je kladen důraz na správné dodržení senzitometrických podmínek, aby výsledný dupnegativ svou kvalitou byl téměř rovnocenný s originálním negativem. Tento požadavek je nutný proto, že nesmí být pozorovatelný rozdíl mezi kopií pořízenou z originálního negativu a kopií z dublu, protože velmi často jsou záběry z těchto negativů nastřiženy za sebou. Je tedy nutné použít vysoce kvalitní jemnozrné duplikační materiály s vysokou rozlišovací schopností.

Převážná většina kopírovacích triků se provádí tím způsobem, že je nejprve originální negativ vykopírován na duplikační pozitiv a vlastní triky jsou potom prováděny v duppozitivu na dupnegativ.

Rozlišujeme tři druhy trikových kopírek:

- a) kontaktní, kde při kopírování oba materiály leží citlivými vrstvami na sobě
- b) optické, které se skládají z jednookénkového projektoru, kamery a optických zařízení, které se vkládají mezi projektor a kameru
- c) universální, které jsou konstruovány tak, že na nich mohou být prováděny triky jak cestou kontaktního tak i optického kopírování

Na trikových kopírkách lze provádět tyto triky:

Zatmívačka a roztmívačka a to buď opticky pomocí sektoru kamery (na kopírce) nebo plynulou změnou světla kopírovací žárovky.

Prolínání obrazu se provádí kopírováním roztmívačky přes zatmívačku. Jako u prolínačky prováděné kamerou je nutno dbát, aby hustota obrazu byla stejná při přechodu mezi oběma scénami.

Stírání obrazu se provádí buď pomocí různých druhů stíracích zařízení, která se umísťují mezi objektiv a filmový materiál v kameře tak, že je stírací hrana těsně u materiálu. Vzdálíme-li stírací zařízení od materiálu, získáme neostrou stíračku.

Stranové převrácení obrazu provádíme tak, že kopírovaný filmový pás založíme do projektoru opačně a kopírujeme jej přes podložku. Při tomto kopírování je nutno posunout projektor v horizontálním směru o šířku zvukové stopy, která je v tomto případě na opačné straně.

Výřezové masky se provádějí na podobném principu jako je stírání obrazu vkládáním masky mezi objektiv a filmový pás. Používají se pro docílení různých vizuálních efektů, např. pohled dalekohledem aj.

Zrychlení a zpomalení pohybu umožňuje vzájemnou nezávislost pohybových mechanismů projektoru a kamery

Zrychlení docílíme tím, že kopírujeme ob jedno až čtyři okna.

Podobným způsobem je možno každé okénko okopírovat dvakrát až čtyřikrát, čímž docílíme zpomalení záběru.

Extrémním případem zpomalení je tzv. mrtvolka, při které se kopíruje jednotlivé okénko na požadovanou délku.

Zvětšování a zmenšování obrazu patří k méně používaným trikům; provádí se optickou cestou pomocí správně zvoleného kopírovacího objektivu.

Montáže a vícenásobné osvity, které se primárně řeší v kameře, lze dosáhnout pomocí trikové kopírky.

Plynulé nájezdy do zvětšení nebo zmenšení obrazu využívá možnosti pohybu optické lavice se současným zaostřováním.

Vykopírování jednotlivých barevných složek se provádí pomocí barevných filtrů, které se zařadí do optické cesty mezi projektor a kameru.

Výroba titulků, nejčastější realizace úvodních a koncových titulků, kde se používá duplikační pozitiv a titulkovací pás (kontrastní negativ s nasnímanými titulky).

ZÁVĚR

Jako své krédo, bych chtěl na závěr formou metafory poznamenat

„ ...z poslední mé konzultace s Rembrandtem vyplývá, že bez kompozice není obraz a bez světla není atmosféra...“

Zdeněk Krupa

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monaco James: Jak číst film, Albatros Praha 2004

Kolektiv autorů: Film a filmová technika, SNTL Praha 1974

M.Benešová-R.Urc: Dejiny animovaného filmu I.,ISBN 80-85182-39-4

Baran Ludvík: Zázraky filmového obrazu, Panorama Praha 1989

Publikace fa. KODAK: Příručka pro účastníky kinematografického pracovního semináře, vyd.2002