



KEY COMPETENCES
IN MEDIA PRODUCTION
FOR RADIO, FILM
AND TELEVISION

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+

SPECIAL

e-antreprenoriat

Metodologie pentru crearea și funcționarea
laboratorului de Producție Media -
Radio, Film și Televiziune

Octombrie 2019 - Iulie 2022



“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the National Agency and Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”.

PROJECT PARTNERS

PROJECT INFORMATION

Project number: 2019-1-RO01-KA202-063974

October 2019 – July 2022

www.rtv-erasmusproject.eu

This cover has been designed using resources from www.Freepik.com

FORMATE DE IMAGINE – SISTEME DE CINEMA

Principiile redării mișcării cinematografice. Analiza și sinteza mișcării

Cinematografie înseamnă, din punct de vedere etimologic, „scrierea mișcării” (de la cuvintele franceze „*cinematique*” – mișcare și „*graphie*” – scriere). Legat de această definiție amintesc faptul ca patentul acordat fraților Lumiere în februarie 1895 avea titlul de „Aparat pentru obținerea și vizionarea imaginilor”, numit generic de către ei „Cinematograf”.

Cinematografie este înregistrarea unei serii întregi de imagini fotografice succesive, a unui obiect în mișcare cu o anumită cadență – analiza mișcării și apoi proiectarea acestor imagini cu aceeași cadență (între 16 – 18 imagini/secundă pentru film mut și 24 imagini/secundă pentru film sonor) pentru reconstituirea mișcării – sinteza mișcării.

Sinteza mișcării, în cinematografie, este totalitatea operațiunilor efectuate pentru obținerea efectului de mișcare de pe un film care conține imagini pozitive – statice (faze intermediare ale unei mișcări).

Fenomenul cinematic se realizează pe baza analizei și sintezei mișcării. Acest fenomen al percepției mișcării se datorează unor factori fiziologici și a unor factori psihologici, care se petrec în ochi.

Dacă privind un obiect luminos imaginea lui se formează pe retina ochiului ca apoi prin nervul optic senzația *percepției vizuale* a obiectului se transmite la creier. În momentul când obiectul dispare brusc senzația percepției nu dispare concomitent. Acest fenomen de ștergere progresivă se numește *memorie retiniană*. Aceasta are o durată variabilă dependentă de intensitatea excitației luminoase, de compoziția spectrală a luminii, de durata în timp a excitației luminoase. Cele expuse mai sus sunt *factorii fiziologici* privind analiza și sinteza mișcării.

Factori psihologici sunt *memoria asociativă* și *persistența retiniană*. Astfel ochiul observă în jurul lui o serie de imagini transmise creierului care le păstrează; fenomenul este definit ca *memorie asociativă* și este factorul psihologic care leagă între ele diferite imagini completând lipsurile dintre ele.

Aici intervine și factorul numit *persistența retiniană* care îndulcește trecerile de la o fază la alta și care ajută să mai persiste vechea imagine în creier peste care impune noua imagine. Datorită acestor factori psihofiziologici putem viziona un film.

Filmul este o serie de *fotograme* (cadre) înșirate a unor mișcări. În *aparatură de proiecție cinematografică*, redarea fotogramelor se face în așa fel încât fiecare va sta în fața ferestrei de proiecție un anumit timp, după care se va face proiecția următoarei fotograme. Această succesiune care se face într-un tempo sacadat (cadențat) este percepută de ochiul uman ca o mișcare naturală. Dacă nu ar exista această *persistență retiniană*, după unii *remanență retiniană*, de fapt un *defect al ochiului*, nu ar fi putut să apară *cinematograful*.

Formatele imaginii

La începutul televiziunii, când a fost ales formatul 4:3, s-a urmărit tocmai posibilitatea difuzării filmelor produse pe atunci, care erau 4:3. Ulterior, industria filmului s-a revoltat întrucât publicul prefera să vadă filmele la TV și începuse să nu mai frecventeze sălile de cinema; ideea salvatoare a fost inventarea filmului „panoramic” care pe TV nu mai dădea bine cu cele 2 benzi negre sus și jos, și astfel a fost revigorat cinematograful.

Problema este că marile case de filme nu prea s-au înțeles în privința formatului panoramic, aparând o mulțime de formate nici unul 16:9 exact. Acesta a apărut mult mai târziu, odată cu impunerea DVD-ului, ca compromis între diferitele formate panoramice.

Un alt aspect important este definiția imaginii; în epoca analogului imaginea era definită prin numărul de linii orizontale: 625 în PAL – Secam, 525 în NTSC – ul american. Numărul de puncte distinctibile pe fiecare linie varia de la 240 la VHS, la 380 în emisiile TV, și până la 450 în imaginile de studio.

Dintre cele 625 linii, vizibile pe ecran sunt numai 575. Sosirea erei digitale a dus la crearea unui standard în care imaginile sunt compuse din 720x576 pixeli (de fapt vizibili numai 702x576) așa – numitul SD (standard definition).

Cum formatul imaginii este 4:3, cei 576 pixeli pe verticală ar necesita 768 pixeli pe orizontală, dacă pixelul ar avea forma pătrată. Fiind numai 720, rezultă că pixelii imaginii sunt de fapt alungiți pe orizontală. Interesant este faptul că filmele în format 16:9 pe DVD au tot definiția SD 720x576, ceea ce înseamnă pixeli și mai alungiți pe orizontală. Dacă ar fi să facem o comparație cu camerele foto, putem spune ca DVD-ul fie 4:3, fie 16:9, are o rezoluție de $720 \times 576 = 0,4$ MP (megapixeli). Explozia megapixelilor în domeniul foto a dus la cele din urmă și la apariția HD TV (high definition) deși cei 1920×1080 pixeli = 2,1 MP sunt departe de camerele foto de astăzi (cu 10 – 12 megapixeli). Problema practică este pe un ecran LCD de 2 MP, cei 0,4 MP ai imaginii SD TV se văd destul de prost, iar televiziunile nu prea se înghesuie să își re tehnologizeze studiourile deși vânzările de TV, LCD și plasmă au crescut.

Sisteme de cinema

Un **sistem de cinema** constituie totalitatea mijloacelor tehnice necesare filmării, pentru exprimarea artistică unică a realizatorului. Este caracterizat de raportul laturilor imaginii proiectate pe ecran, a sunetului (monoaural sau binaural – stereofonic), felului imaginii proiectate (bidimensionale sau tridimensionale - stereoscopice).

Clasificarea sistemelor de cinema se face în raport cu formatul peliculei:

- **Sistem de cinema pentru format normal.** La acest sistem filmarea se face pe peliculă de 35 mm lățime fără *dispozitive speciale* de filmare (*sistemele clasice, cașetate*), sau cu *dispozitive speciale* de filmare (*sistemele Cinemascope 1 și 2*).
- **Sistem de cinema pentru ecran lat.** Filmarea se face pe o peliculă mai lată de 35 mm fără dispozitive speciale de filmare (*sistemul Todd AO "Format lat"* - filmarea cu peliculă de 65 mm, proiecția cu 70 mm cu sunet pe 8 canale) și cu dispozitive speciale de filmare (*Cinemascope 55, M.G.M.-65*).

Sistemul clasic este un sistem de cinema unde filmarea s-a făcut fără dispozitive speciale, proiecția făcându-se tot așa. Dimensiunile geometrice ale

fotogramei sunt de 16x22 mm, cu raporturile imaginii proiectate de 1:1,37, bidimensională. Sunet monoaural sau biaural (*Dolby*).

Sistemul cașetat este un sistem de cinema asemănător cu primul, cu deosebirea că dimensiunile geometrice ale fotogramei sunt între 11-16x22 mm, cu raportul laturilor imaginii proiectate de 1:1,65, 1:1,77 și 1:1,85, bidimensională. Sunet monoaural sau biaural (*Dolby*).

Sistemul Cinemascope este un sistem unde la filmare și proiecție sunt folosite dispozitive speciale. La sistemul "*Cinemascope 2*" dimensiunile geometrice ale fotogramei sunt 18,7x23,8 mm, cu raportul între laturile imaginii proiectate de 1 : 2,55, bidimensională. Sunetul stereofonic pe patru canale, înregistrare magnetică. La sistemul "*Cinemascope 1*" dimensiunile geometrice ale fotogramei sunt 18,7x22 mm, cu raportul între laturile proiectate de 1:2,35 mm, bidimensională. Sunetul monoaural sau biaural (*Dolby*).

Clasificarea peliculei

Pelicula cinematografică este purtătoarea imaginii și sunetului alcătuită din unul sau mai multe straturi fotosensibile, aplicate pe un suport flexibil și transparent de lățimi diferite și cu perforații pe margini. Peliculele cinematografice sunt fabricate într-o gamă variată și clasificarea lor poate fi făcută după mai multe criterii.

a) După modul de redare al culorilor se deosebesc:

- Peliculele alb – negru care redau culorile în gri;
- Peliculele color care redau culorile așa cum sunt ele în natură;

b) După natura suportului peliculele pot fi:

- Cu suport de nitroceluloză, cunoscute și sub denumirea de inflamabile (deoarece se aprind foarte repede și din cauza pericolului nu se mai fabrică); Ele se mai găsesc actualmente numai ca documente de arhivă unde se păstrează în condiții riguroase de protecție;
- Cu suport de acetat de celuloză, (neinflamabile), acestea au înlocuit peliculele de nitroceluloză și prezintă calități deosebite de siguranță mult mai mari (ele arzând mult mai încet);
- Cu suport de poliester, aceste pelicule prezintă calități mecanice foarte bune și o stabilitate foarte mare în timp a dimensiunilor geometrice.

c) După dimensiunile geometrice:

- Pelicula de 8 mm utilizată de cinematori 2x8 mm sau 4x8 mm destinată copiilor;
- Pelicula de 16 mm utilizată de cinematori cât și de cinematografie și televiziune;
- Pelicula de 32 mm (2x16 mm) destinată tirajului de copii pe 16 mm;
- Pelicula de 35 mm care constituie dimensiunea normală și cea mai utilizată în lume;
- Pelicula de 70 mm utilizată în mod special pentru sisteme cinematografice cu ecrane mari (panoramic, stereo, etc.)
- Pelicula de 65 mm cu utilizare mai restransă pentru ecran panoramic.

d) După utilizarea peliculelor se pot clasifica:

- Peliculele negative, care sunt utilizate pentru înregistrarea imaginii (filmelor) și care cuprind imagini negative ale obiectului filmat (peliculele negative nu sunt proiectabile);
- Peliculele pozitive, pe care se execută copiile cu imagine pozitivă, acestea redau cu fidelitate obiectele filmate în natură fiind astfel destinate proiecției pe ecran;
- Peliculele duplicate, deoarece negativele obținute la filmare cu o valoare foarte mare care echivalează cu totalul cheltuielilor făcute pentru realizarea filmului; la care se adaugă valoarea artistică și se iau măsuri speciale pentru protejarea lor;

Atunci când se solicita la un film un număr mare de copii pozitive care pot ajunge în țările mari la câteva sute chiar mii de copii, negativul este protejat prin executarea de duplicate astfel în cazul filmelor ALB-NEGRU se utilizează duplicatul pozitiv cunoscut și sub numele de LAVANDA și duplicatul negativ care mai este denumit și CONTRATIP.

În cazul filmelor COLOR corespondentele acestor duplicate se numesc INTERPOZITIV.

- Duplicatul pozitiv (lavanda și interpozitivul) au o imagine pozitivă și se execută după negativ;
- Duplicatul negativ și internegativul cu imagine negativă se execută după duplicatul pozitiv și respectiv după interpozitiv;

Duplicatul negativ și internegativul sunt de altfel pelicule după care se pot executa tirajele de copii pozitive.

- Pelicule de sunet destinate înregistrării fotografice ale sunetului;
 - Pelicule speciale, care se fabrică în cantități mai reduse în diferite scopuri ca: trucaje, subtitrarea filmelor, fotocinematografie științifică;
 - Pelicule reversibile, care permit printr-o prelucrare foto-chimică specială, să se realizeze direct o imagine identică cu realitate.
- e) După sensibilitatea spectrală se pot deosebi de asemenea mai multe tipuri de pelicule:
- Nesensibilizate, care conține numai halogenuri de argint sensibile numai la zona ALBASTRU-VIOLET al spectrului, din această categorie fac parte toate peliculele pozitive ALB-NEGRU;
 - Sensibilizate, obținute prin introducerea de sensibilizatori optici în procesul de fabricație ele pot fi:
 - ORTOCROMATICE, care sunt sensibile și în zona GALBEN-VERDE al spectrului (această categorie de pelicule este mai puțin utilizată);
 - PANCROMATICE, sensibilizate la tot spectrul vizibil. Din această categorie fac parte toate negativele ALB-NEGRU și unele duplicate ALB-NEGRU utilizate în scopuri speciale (separație de culoare);
 - INTERFACROMATICE, sensibile în special la zona ROȘU-INFRAROȘU utilizate pentru anumite genuri de filmări;
- f) După tipul perforației (perforațiile sunt mici orificii clasate în general la extremitățile laterale ale peliculei și sunt necesare pentru antrenarea peliculei de filmare, multiplicare, proiecție, etc.). Pentru peliculele de 35 mm care sunt și cele mai utilizate în cinematografie au fost standardizate următoarele 3 tipuri de perforații:
1. Perforație dreptunghiulară sau pozitivă;
 2. Perforație BELL HAWELL sau negativă;
 3. Perforație pătrată sau cinemascop;

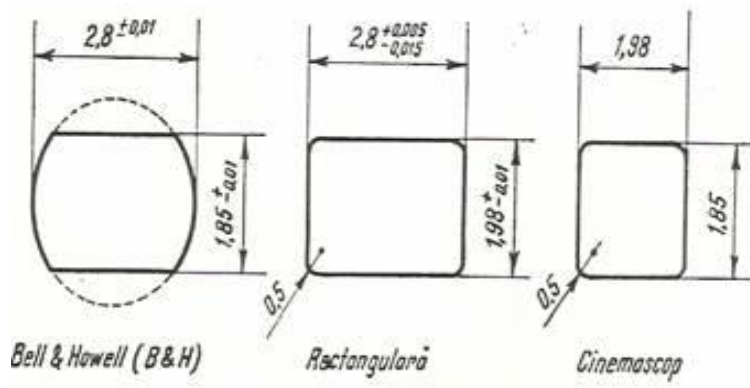


Figura 1. Tipuri de perforatii

MONTAJUL DE FILM

Montajul s-a născut din viața și activitatea de fiecare zi a omului. Tot ceea ce facem omul este un montaj. Cu privirea, gândirea și rațiunea, omul montează anumite elemente, “judecări și raționamente”, din care desprinde idei, sensuri, semnificații, concluzii și învățăminte. Cu ochii și cu mintea, receptând și analizând evenimente și fenomene din activitatea de zi cu zi, trecând cu privirea de la o imagine la alta, omul face montaj. Astfel a luat naștere reprezentarea cinematică, apoi reprezentarea filmică a realității inconjurătoare. Montajul este un proces mintal, al modului în care creatorul vede o realitate dată sau o ficțiune dorită, dar totdeauna psihologic justă.

De-a lungul istoriei cinematografului, montajul constituie elementul cel mai specific al limbajului filmic, realizând organizarea planurilor de acțiune în timpul și spațiul virtual al filmului.

Alternarea și juxtapunerea cadrelor unui subiect filmat se creează în timpul montajului, când se realizează ritmul, continuitatea precum și accentuarea dinamismului și clarității narațiunii. Prin forța sa, montajul are posibilitatea de a exprima un sentiment și o idee, nemaifiind uneori un mijloc, ci un scop. Un film își îndeplinește funcția artistică atunci când se exprimă prin mișcare, acțiune, logică perpetuă, organizarea armonioasă a proporțiilor și o compoziție plastică adecvată.

Pentru a defini rolul dramatic al montajului, trebuie scos în evidență mai întâi caracterul său creator.

În primul rând, montajul este un creator al mișcării, în sensul larg al cuvântului. Fiecare imagine a unui film prezintă un moment static al lumii inconjurătoare, succesiunea lor creând mișcarea.

În al doilea rând, montajul creează ritmul. Acesta ia naștere din succesiunea planurilor, potrivit raporturilor dintre lungimea și conținutul lor, transmițând spectatorului o emoție în plus față de cea insuflată direct de subiectul filmului. Ordinea și proporția date de montaj pot astfel ajuta la crearea stării emoționale.

Pentru a putea pătrunde semnificația montajului, trebuie cunoscute începuturile lui precum și deosebirile și afinitățile sale cu celelalte arte.

Nașterea cinematografului este legată de apariția unor serii de invenții de aparate și dispozitive cu ajutorul cărora individual sau în colectiv spectatorii puteau viziona imagini mișcătoare.

Montajul de film, ca și concept estetic, a fost descoperit de regizorul american **D. Griffith** fiind apoi dezvoltat de cinematografia sovietică prin **V.L. Kuleșcov**, **V.I. Pudovkin** și ulterior de **S.M. Eisenstein**, **A.P. Dovjenco**.

METODE - TIPURI DE MONTAJ FILMIC ȘI DE TELEVIZIUNE

În istoria cinematografeii au existat curente, școli, tendințe și stiluri care au recomandat diferite metode de montaj, diferite maniere de montaj. În anumite cazuri montajul a fost și este socotit ca primordial, iar în altele ca element subordonat, dar în același timp integrat unei modalități de sinteză.

Metodele, tipurile și manierele de montaj nu pot fi tratate într-o ordine pe deplin cronologică. Este adevărat, primele au apărut succesiv la începuturile cinematografeii și pe vremea filmului mut, dar după aceea cele mai multe s-au cristalizat simultan, în special o dată cu apariția filmului sonor. În această perioadă de mijloc, metodele, tipurile și manierele de montaj s-au născut unele din altele, au fost și sunt -într-un mod sau altul- interdependente, dar -luate toate la un loc- deosebit de folositoare montajului filmic și de televiziune modern.

Montajul în cadru și montajul paralel

Aceste două metode de montaj se datoresc lui D.W. Griffith, care le-a descoperit filmând diferite povestiri.

Montajul în cadru- care, de fapt, este un joc, o acțiune sau o parte dintr-o acțiune -, cuprins de un singur plan, nu mai presupune tăietura de montaj. Ea este înlocuită de panoramare, travelling sau transfocare de la un personaj la altul. Un asemenea plan se numește cadru-scenă sau cadru-secvență. Acest tip specific de montaj este foarte util la realizarea emisiunilor de televiziune unde - cu ajutorul camerei videocaptoare- se pot obține ușor asemenea secvențe-cadru. Panoramicul, travellingul, transfocarea, gesturile și deplasarea actorilor lateral sau longitudinal sunt elemente pe care le putem folosi din plin la obținerea unor astfel de planuri.

În acest context este bine de subliniat că atunci când există mișcare în cadru ce nu impune urmărirea ei nu este recomandabil să schimbăm poziția camerei. Deplasarea subiectului în cadru este mult mai ușor percepută și înțeleasă de spectator și telespectator în cadru fix.

Mișcările de cameră, panoramicele și travellingurile, transfocările sunt utile, își găsesc justificarea atunci când nu există mișcare în cadru sau mișcarea care există nu este destul de vizibilă. Așa de exemplu, un meci de fotbal poate fi perceput mult mai bine de telespectatori dacă tăieturile de montaj sunt cât mai rare și numai când acțiunea le impune.

Montajul paralel se mai numește și montajul încrucișat. În istoria cinematografeiei este menționat ca procedeul de montaj Griffith. El a realizat pentru prima dată o povestire în mod cinematografic prin montaj. A montat în mod succesiv fragmente de peliculă, planuri, printre care și un PP din două acțiuni simultane, folosind procedeul de salvare în ultimă instanță. Griffith a folosit pentru redarea povestirilor sale în special planul îndepărtat și prim-planul.

Procedeul montajului paralel al lui Griffith a condus cu timpul la tehnica montajului încrucișat, metoda prin care a stăpânit tot mai mult tempoul de montaj, dând un anumit ritm povestirilor sale cinematografice prin tempoul montajului. Astfel, Griffith a dirijat ritmul prin montaj și a cultivat și dezvoltat imaginea în interiorul cadrului.

Așadar, încă de la începuturile cinematografeiei s-a descoperit, cunoscut și folosit montajul în cadru, montajul paralel și tehnica montajului încrucișat. Toate aceste metode de montaj au evoluat în timp și se utilizează din plin și azi la montajul filmelor și emisiunilor de televiziune.

Montajul rapid, montajul normal și montajul lent

Filmul mut, la vremea lui, a fost nevoit, în raport cu multe considerente de ordin material și artistic, să descopere și să folosească aceste metode de montaj. În mod strălucit ele au fost utilizate de către Chaplin.

Montajul rapid a fost folosit când s-a dorit obținerea unui ritm mai accelerat al unei povestiri filmate, în comparație cu ritmul normal de desfășurare a activității oamenilor. Montajul rapid utilizează cadre scurte și foarte scurte, ce se montează în raport cu acțiunea, într-o succesiune rapidă, trepidantă.

Montajul normal presupune o desfășurare normală a acțiunii, în primul rând ca mișcare și ca durată în timp. Planurile folosite sunt de lungimi medii în mare parte, dar pot fi intercalate și planuri mai lungi și mai scurte. Această concepție pleacă de la constatarea că nici în activitatea de fiecare zi viața nu se desfășoară liniar, în același ritm tot timpul, deoarece ar deveni monotonă. Sau chiar dacă există o asemenea activitate, în principiu ea nu prezintă un interes estetic deosebit.

Montajul lent presupune folosirea unor cadre lungi și desigur tăieturi de montaj rare. El poate folosi scene de montaj în cadru. În anumite situații se poate practica, în locul tăieturii de montaj, înlănțuirea (anchenarea), marcându-se în acest fel, dacă este cazul, trecerea timpului.

În activitatea practică a montajului filmic și de televiziune cele trei procedee se intersectează, se folosesc în raport cu dramaturgia acțiunii, care rareori poate fi liniară mult timp. În principiu, dramaturgia unei acțiuni este comparabilă cu o sinusoidă neregulată, cu urcușuri și coborâșuri lente, normale sau accelerate. Montajul modern de film și televiziune din zilele noastre utilizează cele trei procedee descrise mai sus.

La realizarea emisiunilor de televiziune, montajul rapid al unei scene cu acțiune dramatică lentă sau unul lent al unei acțiuni ce se desfășoară alert lasă telespectatorului o puternică senzație de falsitate, de neverosimil. Montajul trebuie să fie determinat totdeauna în întregime de conținutul emoțional al acțiunii, al scenei care se realizează.

Montajul constructiv, montajul creator

Ca denumire, ca noțiune, acest tip de montaj este cunoscut și a evoluat sub numele de montaj cronologic, constructiv și mai apoi creator. El aparține lui Kuleșov, Pudovkin, Eisenstein și Béla Balázs. O dată cu trecerea timpului, parcurgând diferite etape, metoda a evoluat mult și oferă și astăzi elemente de fond în realizarea scenariilor, decupajelor, filmelor și emisiunilor de televiziune.

Montajul constructiv presupune ca fiecare cadru să fie caracterizat printr-o unitate de loc, timp și acțiune. Acest principiu de montaj cere un observator inteligent, aflat aproape de acțiune, care poate vedea și alege detaliile cele mai semnificative, fragmentele importante dintr-o acțiune, și a le monta poi într-o succesiune logică.

Pudovkin și Eisenstein au folosit montajul nu numai în scopul narării unei povestiri, ci și al interpretării povestirii, care în final să ducă la emoții de ordin estetic. Fiecare cadru destinat montajului constructiv trebuie văzut dintr-un anumit unghi, unul nou față de cel precedent, unul specific.

Kuleșov, Pudovkin și Eisenstein au demonstrat că printr-un montaj adecvat, printr-o anumită juxtapunere, se pot atribui aceluiași cadre semnificații noi, pe care fiecare în parte nu le avea înainte de montaj.

La fundamentarea și evoluția creatoare ulterioară a montajului creator a avut o însemnată contribuție Béla Balázs. El a acordat o importanță deosebită încadraturilor, cadrului, planului de film, montajului cinematografic. Îmbrățișând teoria montajului creator, el a introdus noțiunea de „foarfece poetic”, dând astfel montajului un caracter întru totul creator. Béla Balázs consideră montajul filmic ca un concept esențial al artei cinematografice, prin care regizorul, ca artist, își prezintă ideile, stilul și maniera sa artistică.

Montajul de atracții, montajul intelectual, montajul audiovizual (vertical), montajul cromofonic

S.M. Eisenstein a fost unul dintre cei mai de seamă teoreticieni ai celei de a șaptea arte. Cercetările și concepțiile lui asupra montajului de film au evoluat o dată cu timpul și cu etapele

filmului mut și filmului sonor. De la teoria și practica montajului de atracții și ale montajului intelectual de pe vremea filmului mut, el lansează și susține teoria montajului vertical (audiovizual) privind filmul sonor alb-negru și mai apoi teoria montajului cromofonic pentru filmul în culori.

Montajul de atracții, ca teorie, aparține lui S.M. Eisenstein, care a venit din teatru în cinematografie în anii 1923-1924, la câțiva ani după Dziga Vertov și Kuleșov, când deja fuseseră lansate anumite principii și metode privind montajul filmic. Eisenstein realizase în teatru câteva spectacole „de atracții”. Venind în lumea filmului el își propune să facă un film, „un spectacol de senzații și atracții”, fiind atras în mod deosebit de posibilitățile nelimitate ale montajului filmic. Esența teoriei „montajului de atracții” constă în faptul că „important în cinematografie nu este să înfățișezi faptele în sine, ci să combini reacțiile emotive ale publicului. Prin urmare se poate concepe o construcție fără legătură de subiect sau de logică, în stare să provoace un lanț de reflexe condiționate, pe care voința monteurului le leagă de evenimentele introduse, ca un rezultat care, în context cu aceleași evenimente, stabilește un nou lanț de reflexe”.

Montajul de atracții este folosit în filmul „Grevă”, unde, după o scenă care conține execuția unui grup de demonstrați, este montată o scenă din abatoarele orașului. Această scenă metaforică evocă zguduitoare represaliile sângeroase ale aristocrației asupra muncitorilor greviști.

Montajul intelectual. Cu timpul, Eisenstein se îndepărtează de teoria montajului de atracții și elaborează teoria „montajului intelectual”, „teoria gândirii cinematografice”. Această nouă metodă de montaj urmărea să conducă pe spectator la o nouă senzație și emoție prin propria-i gândire și propria-i judecată. Pentru Eisenstein elementele cele mai importante sunt acum concluziile și abstractizările ce se pot extrage din faptul real. Tema, ideea, acțiunea, subiectul sunt doar un schelet de la care se pleacă. Este important ce spun aceste elemente, de la care se pleacă, dar este deosebit de important cum spun, de pe ce poziții le prezintă regizorul.

Printr-un asemenea montaj sunt dezvoltate fondul și semnificația conflictului dramatic al temei abordate. Astfel, Eisenstein se îndepărtează de procesul de povestire și dirijează emoțiile printr-un proces de gândire creat de el prin montaj la realizarea filmului și de spectator la vizionarea acestuia. Sentimentele, senzațiile spectatorului sunt dirijate spre ideile pe care le dorește regizorul. Narațiunea tratată se cere să fie presărată cu o serie de șocuri. În acest sens el susține că fiecare taietură de montaj trebuie să dea naștere la un conflict și la o nouă impresie și senzație în mintea spectatorului.

În concluzie reținem că două planuri juxtapuse (montate) trebuie văzute nu atât ca sumă a lor, ci ca un produs al lor. Așa de exemplu, cadre descriptive separate pot căpăta prin montaj un nou sens:

-ochi + picătură de apă = plâns;

- ureche + ușă = ascultare;
- gură + pasăre = cântec;
- gură + câine = lătrat.

Tot în acest context este bine să reținem că prin metafore și simboluri pot fi create noi emoții și senzații.

Montajul „apriori”, „scenariu de fier” și montajul „aposteriori”

Este cunoscut că Dziga Vertov a fost adeptul filmărilor în stil „cine-ochi”. El nu accepta nici un intermediar între aparatul de filmat și lumea reală. Această concepție a lui a dus la un montaj arbitrar, la un montaj făcut la întâmplare. Acest stil de filmare s-a folosit și se folosește și azi la realizarea filmelor documentare și a impulsionat foarte mult căutările și în cele din urmă descoperirile de noi principii și metode de montaj filmic.

Cu timpul, montajul arbitrar a lui Dziga Vertov i se opune un montaj intimist și „apriori” (dinainte gândit). Un asemenea montaj se concepe întâi pe hârtie. Așa s-a născut decupajul. Din această idee a montajului „apriori” nu se naște numai decupajul, ci și „scenariul de fier”, idee pe care V. Pudovkin a îmbrățișat-o cu mare îndârjire. Plecând de la tema, ideea și mesajul viitorului film, V. Pudovkin a pus un mare accent pe conceperea în mod intelectual a scenariului, care trebuia să prefigureze în amănunt viitoarea structură de montaj a filmului. Prin „scenariul de fier” se stabilește amanunțit totul în privința cadrelor ce urmează a se filma: unghiulația, planul, mișcarea, racordurile necesare, precum și obținerea efectului dramatic, prin legarea a doua planuri de film. Un asemenea tip de scenariu pleacă de la o anumită temă, atacă o anumită idee și urmărește un anumit mesaj artistic.

Cele mai importante metode de montaj preconizate de Pudovkin sunt antiteza, paralelismul, analogia, sincronismul și leitmotivul. Aceste procedee sunt folosite din plin și în zilele noastre de către montajul modern de film și televiziune.

Montajul arbitrat a dus la montajul „apriori”. Montajul „apriori” a dus la „scenariul de fier”. „Scenariul de fier” a condus la montajul „aposteriori”, care, la rândul lui, a condus la montajul cu adevărat creator, intelectual și științific. Mai este de reținut tot în acest context că Eisenstein a combătut „scenariu de fier” și a apărât așa numita „nuvelă cinematografică”. El opune „scenariului de fier” o ciornă (o schiță) de două-trei pagini fără indicații amănunțite, ci numai cu anumite adnotări de bază privind tema, ideea și mesajul acțiunii tratate.

Cineaștii Pasinetti, Puccini și alții au concluzionat astfel referindu-se la condiția tipică a regiei: „capacitatea de improvizație nu poate lipsi artistului când vine în contact cu izvoarele vii ale propriei

sale inspirații, oameni și lucruri pe care aparatul de filmat sau alt instrument material (penelul, condeiul, dalta) le transformă, sub impulsul, sub cerința unei viziuni autentice, în piese de artă”. De altfel este cu neputință a ne imagina un regizor cu adevărat artist care să rămână credincios - traducător- al unui anumit scenariu, când el se află în fața realității speciale a platoului de filmare sau de realizare a unei emisiuni de televiziune.

Montajul audiovizual (vertical)

Apariția filmului sonor a impus căutări, cercetări în domeniul montajului de film. Era normal ca filmul sonor să aducă noi procedee de montaj. Spectatorul nu se mai mulțumește să vadă, el cere să audă vocea personajelor.

Coloana sonoră a filmului conduce la obținerea de relații și efecte deosebite, care se pot conjuga în diferite moduri cu imaginea vizuală. Plastica imaginii, cuvântul și muzica pot susține mult mai consistent conținutul de idei al filmului. Aduc pe ecran o trăire completă pentru spectatori, care, în viața lor de fiecare zi, văd, aud și receptează tot ce-i înconjoară. Ei analizează, sintetizează și trag concluzii și învățăminte. Ei doresc să se recunoască în film ca „eroi” ai vieții de fiecare zi.

La începuturile filmului vorbit, în perioada de căutări și experimentări, a fost folosit montajul sincron, montajul armonic. Această metodă de montaj presupune montarea și perceperea imaginii și sunetului ca un tot. Procedeele s-au impus de la început de la sine; era cunoscut și ușor de realizat. Marii cineaști ai vremii nu se mulțumeau cu acest procedeu și caută noi similitudini, noi procedee și efecte artistice, pe măsura celor câștigate în montajul filmic, în domeniul imaginii mute. Astfel, Béla Balázs consideră că elementul sonor nu trebuie să fie o simplă reproducere a sunetelor naturale, care să completeze doar imaginea mută. Elementele sonore trebuie să devină elemente de transfigurare, care să se obțină prin selecția sunetelor, prin montajul lor asincron în raport cu imaginile pe care le susțin. La rândul lui, Pudovkin preconizează și recomandă și el asincronismul audiovizual.

Toți marii cineaști ai vremii aduc contribuții deosebite în domeniul procedeelelor de montaj audiovizual. Dar, S.M. Eisenstein dă la iveală, creează o viziune deosebit de interesantă, deosebit de revelatoare în domeniul montajului audiovizual; el teoretizează și fundamentează montajul vertical, care este de fapt montajul creator audiovizual ce a stat și stă la baza montajului filmic modern și al emisiunilor de televiziune.

Montajul vertical se referă la intercorespondența care ia naștere între imagine și sunet, ca două elemente legate între ele și create în același scop. Spre înțelegere și documentare reproducem în figurile de mai sus două diagrame schițate chiar de Eisenstein.

În prima diagramă, care se referă la filmul mut, se consideră că avem o succesiune de imagini, unde imaginea B se naște din imaginea A și depinde deci de ea; la rândul ei, imaginea B' dă naștere imaginii C, care depinde de imaginea B și așa mai departe.

În diagrama a doua apare factorul „vertical” al intercorespondenței. Acest factor ia naștere în momentul în care bucățile de montaj imagine-sunet sunt legate între ele. În această situație nu mai există un montaj orizontal de imagini, ci există –a apărut – o suprastructură nou ridicată pe verticală, suprapusă imaginii.

Montajul cromofonic. Apariția filmului în culori a condus mai departe cercetările în domeniul montajului filmic. Culoarea prezentă în imagine impunea anumite cerințe sunetului. Se cereau acorduri tonale de culori, dar și acorduri sonore în concordanță cu acestea. Montajul cromofonic se referă, deci, la montarea sunetului în raport cu plastica color a imaginii. În acest sens este cunoscut că se presupune și se acceptă în lumea artei o anumită similitudine, o anumită corespondență, o anumită simbioză, între sunete și culori.

Domaniul montajului filmic cromofonic este foarte vast și are încă multe întrebări fără răspuns. El stă la baza emisiunilor de televiziune în culori și reprezintă, deci, pentru teleaști un vast domeniu ce trebuie cercetat, studiat, cunoscut și pus în practică.

Ritmul cinematografic

Prin metodele, procedeele și manierele de montaj ce sunt folosite, fiecărui film sau emisiuni de televiziune i se poate imprima o anumită construcție ritmică. Sublinierea conținutului de idei al emisiunii se face și prin ritmul imprimat de către montaj.

Un ritm adecvat, un anumit tempo ce trebuie imprimat emisiunii nu se obține la întâmplare. El se stabilește înainte, alături de celelalte elemente ce compun emisiunea. Odată stabilit, el trebuie schimbat în scenariu și decupajul emisiunii, împreună cu imaginea, sunetul și ilustrația muzicală.

Arta regizorului artistic, a regizorului de montaj, a echipei de realizatori constă în mare parte în a ști să adapteze tempoul conținutului emoțional al scenei, al secvenței, al emisiunii, ca aceasta să capete pe tot parcursul o anumită nuanță ritmică. Prin montaj se poate imprima unei anumite emisiuni fie un ritm normal, unul accelerat, fie un ritm lent. Ritmul normal este ritmul în care se desfășoară activitatea reală în viața de fiecare zi. Cele mai multe emisiuni de televiziune transmit pe micul ecran într-un ritm normal, folosindu-se planuri de lungime medie. Pentru alternanță este posibil să fie montate și planuri mai lungi și mai scurte, dar cele mai multe vor fi de lungime medie.

Ritmul accelerat se obține prin cadre scurte și medii. Cadrele scurte au însă rol precumpănitor.

Ritmul lent se realizează cu ajutorul montării unor cadre lungi și medii. Cu cât dorim să fie ritmul mai lent, cu atât numărul de cadre lungi va fi mai mare. La montajul emisiunilor de televiziune se poate folosi cu mare efect ritmul încetinit al imaginii (reluarea unei scene, mersul înapoi, stop-cadru, etc.)

Fiecărei emisiuni de televiziune trebuie să i se imprime- prin montaj- un anumit ritm, în raport cu genul emisiunii și conținutul de idei al acesteia. Ritmul imprimat unei anumite emisiuni de televiziune nu este recomandabil să fie același pe tot parcursul ei, ci să alterneze la o scenă la alta, ținând astfel trează atenția telespectatorului, fără să-l obosi sau plictisească.

CLASIFICAREA MONTAJULUI

Montajul poate aduce un aport intelectual, poetic sau spiritual. Dar înainte de toate trebuie să structureze desfășurarea unei povești, să-i dea ritmul său intern și coloratura sa particulară.

Durata fiecărui plan este determinată de ordinea impusă, de succesiunea imaginilor și de disponerea lor în timp.

Dublul obiectiv propus de cineast, anume acela de a emoționa și a fi inteligibil, va fi din plin atins, dacă planurile vor fi judicios plasate. Nu planul în sine are un sens ci relația dintre planuri.

Montajul deci nu constă din simpla juxtapunere a unor fragmente de film, el există cu adevărat decât dacă creează un conflict, un șoc între două imagini. Șocul acesta este cel ce dă defapt dinamismul filmului.

TIPURI DE MONTAJ

Pudovkin distinge cinci posibilități de expresie a montajului;

- montajul paralel;
- montajul prin antiteză;
- montajul prin analogie;
- montajul prin sincronism;
- leitmotiv.

Montajul paralel ne arată în alternanță două acțiuni simultane care se petrec în locuri diferite. El a fost folosit pentru prima dată de Williamson, în filmul „Atacul unei misiuni în China”.

Procedeul este în prezent larg utilizat în filmele de aventuri și Western, unde avem mereu de-a face cu urmăritori și urmăriți. Spectatorii trăiesc o dublă emoție, deoarece, în funcție de procesul de

identificare, atât de puternic în cinematografie, participăm la acțiunile eroilor amenințați și în același timp la acțiunile celor ce vin să-i salveze.

Montajul prin antiteză a apărut destul de demult, în anul 1095, folosit de Porter în filmul „The Ex-convict”. Pentru a marca contrastul dintre viața unui bogat industriaș și cea a unui vechi ocaș, el prezintă succesiv cadrele luate din interiorul luxos al casei primului personaj, cu mizerabila cocioabă în care locuiește cel de-al doilea.

Montajul prin analogie tinde să degajeze o relație aparte, o corespondență poetică între două cadre. Filmul ambițios și decepționant al lui Walther Ruttmann, „Melodia luminii”, este compus în cea mai mare parte din analogiile comportamentului oamenilor din cele trei părți ale lumii.

Montajului prin analogie i se poate adăuga și montajul prin comparație sau metaforic.

Montajul prin sincronism este strâns legat de precedentul.

Se poate spune că sincronismul constă în a crea un fascicul dinamic de analogii.

Ciclul de filme realizat în timpul războiului de Frank Capra sub titlul „Pentru ce luptăm” ne arată, rând pe rând, asemănarea regimurilor totalitare înainte de anul 1940 și frontul de libertate ce s-a constituit în lume. Astfel, el este clădit în cele două cazuri de un puternic sincronism.

Montajul prin leitmotiv este atunci când o imagine revine periodic și sfârșește prin a constitui respirația filmului, pulsația inimii sale.

Astfel, la început, în filmul „Ritmurile orașului”, imaginea unui pescăruș revine de multe ori, în alternanță cu vederile plonjate asupra Stockholmului.

Sau admirabilele imagini scandând începutul filmului lui Eisenstein, „Vechi și nou”, în care se văd țărani ce taie lemne și ară pământul.

EDITAREA IMAGINILOR (montajul)

Editarea reprezintă suma operațiunilor de prelucrare a imaginilor după ce acestea au fost înregistrate. De regulă, această fază se numește post-producție, iar faza de înregistrare (cu tot ce presupunea) se numește producție. În general, montajul are la bază aceleași reguli tehnice și principii estetice, dar, în funcție de tehnologie, modul lor de aplicare este diferit. Editarea este un proces complex care înseamnă mai mult decât simpla copiere și combinare a unor imagini de pe o casetă pe alta.

Nu se poate vorbi despre un mod de lucru unic, deoarece potențialul tehnic depinde de vârsta echipamentelor, care trebuie corelate cu obiectivul editorial urmărit. Totuși, funcțiile editării imaginilor sunt standard:

- **Combinarea:** editarea permite combinarea imaginilor provenind din surse diferite, operațiune infinit mai ușoară dacă filmarea a fost coerentă (a respectat regulile de compoziție).
- **Selectarea:** permite trierea imaginilor pentru încadrarea într-un timp mai scurt.
- **Corectarea:** există posibilitatea tehnică de a corecta defecte minore ale imaginii (calitatea sunetului, claritatea, luminozitatea)
- **Construcția, creația:** este cea mai tentantă funcție, deoarece permite crearea, dintr-o sumă de imagini „fără cap și coadă”, a unui material coerent, cu anumite semnificații; datorită acestei funcții, editarea imaginilor (montajul) este considerată o fază majoră de producție.

Modurile de editare fundamentale sunt: **on line** (când se realizează direct varianta finală) și **off line** (când doar se schițează forma materialului), corespunzând modurilor de lucru ale celor două sisteme fundamentale de editare: lineare (pe bandă magnetică: selecția imaginilor se face în ordinea în care „curge” banda) și non-lineare (pe computer: selecția imaginilor poate fi făcută în orice ordine, deoarece computerul este un fel de „depozit” de imagini care permite identificarea și accesul la fiecare cadru și segment al cadrului în parte, precum și vizualizarea sau prelucrarea simultană a mai multor imagini).

Montajul este una dintre cele mai importante etape în crearea poveștii de televiziune. Cadrele se combină pentru a forma un întreg cu un sens similar cu cel al evenimentului pe care îl redau. Montajul are rol de a crea, de a ritma, de a structura și de a da un sens poveștii deoarece reproduce modul în care mintea omenească „vede” realitatea.

De fapt, montajul este o tehnică simplă ce are la bază principii omenești de „developat” realitatea: mintea omenească stochează imagini care provin din realitate și definește aceste realități, creându-le un sens. Arta editării nu constă numai în abilitatea tehnică de a combina imaginile, ci mai ales în a construi noi realități.

Tăietura directă - cut. Schimbarea bruscă a încadraturilor, printr-un nou cadru, atât în film cât și în TV. În televiziune tăieturile se succed în medie la fiecare 7-8 secunde, dar desigur sunt și ele dictate de mulți factori. Exemplu de câțiva factori:

Motivarea „stilistică” a tăieturii directe poate fi:

- schimbarea decorului, „a scenei de desfășurare a povestirii”;
- comprimarea timpului în povestire (scurtăm „lungimea” cadrului);
- schimbarea punctului de „observație”, de „stație” (în TV tăiem de pe o cameră pe alta);
- schimbarea ritmului „povestirii” (prin tăietură);
- motive legate de meșcare, de indicii de „detaliu”;
- de mesajul verbal: tăietura la sfârșit de frază, la o idee nouă sau pentru a da „un plan de ascultare exprimând o reacție”

Tăieturile „reci” apar când un cadru se sfârșește (o dată cu sunetul pe care îl însoțește), fiind imediat urmat de o imagine cu un sunet nou. Pentru a evita tăieturile bruște, editarea se va face după începutul celui de-al doilea cadru. Trebuie evitată editarea la final de propoziție sau la finalul oricărui alt sunet; trebuie evitată editarea pe pauză sau la finalul expunerii.

Tăieturile rapide (flash cuts). Unele povești sunt mai expresive dacă este folosită muzica. Un stil unic de editare în televiziune este așa-numitul **flash cutting** sau montaj rapid. În cadrul acestei tehnici, mici fragmente din cadru sunt tăiate exact pe bătăile ritmului muzical. Informația virtuală vine repede, dar nu atât de repede încât să lase vreun mesaj. Chiar dacă reporterii conștiincioși vor să transmită într-un mod dinamic o cantitate mare de informație, comunicare nu este neapărat mai eficientă: audiența are nevoie de timp ca să respire și să „înghită” informația. Dacă, de exemplu este filmat un avion care aterizează, editorul poate lăsa două trei secunde de tăcere în timp ce acesta aterizează, chiar dacă o propoziție sau două din „vorbele” reporterului vor fi eliminate, iar zgomotul de ambianță va fi infernal; totuși, nu trebuie abuzat.

Concluzii

Indiferent de stilul regizoral, montajul creează din nou decupajul, îl interpretează, implicit montajul devenind o artă.

Este incontestabil că filmul se bazează pe realitate și o reflectă, numai că montajul îi dă un sens. El este mijlocul specific de sinteză creatoare și de interpretare a fenomenului de viață.

Filmul poate fi asemuit cu un mozaic al cărui „tot” artistic este rezultatul îmbinării unei multitudini de părți componente.

Prin forța sa creatoare, montajul construiește opera cinematografică din sute de fragmente, însuflându-i continuitate, fluiditate, inteligibilitate, ritm, tempo, dramatism.

Bibliografie:

- AUREL MÂSCĂ; ADINA GEORGESCU - *Montajul de film*, Editura Tehnică, București, 1987
- MĂDĂLINA BĂLĂȘESCU - *Manual de producție de televiziune*, Editura Collegium
- MANOILĂ CONSTANTIN - *Arta imaginii color video-TV*, Editura Militară, București, 1997
- DRUGĂ OVIDIU; HOREA MURGU – *Elemente de gramatică a limbajului audiovizual*, Editura Fundației PRO, București, 2004

MUZICA DE FILM

I. Relația muzicii cu filmul care este foarte importantă și extrem de complexă, poate fi privită în esență, în rezumat, cel puțin din patru perspective:

- una din acestea este cea dinamică și cea emoțională, ce fără îndoială stă la baza relației între muzică și imaginea cinematografică.

- o a doua perspectivă se leagă de prezența multitudinilor de genuri cinematografice, de la filmul dramatic pînă la cel de comedie; de la filmul de ficțiune trecînd prin cel documentar și pînă la filmul de animație; la diversitatea categoriilor de filme muzicale sau cu muzică, pornind de la musicalul american și ajungînd, mai nou, la filmul de operă sau filmul concert sau chiar pînă la atât de obsesivul videoclip muzical.

- O altă perspectivă poate porni de la faptul că anumite elemente ale structurii muzicale se regăsesc în structuri filmice cum sunt cele legate de: discursul melodic, ritmul, tempo-ul, contrapunctul, armonia, simfonismul și, îndrăznesc să spun chiar reciproca, prin jocul elipselor, suspansul etc. ca și faptul că amîndouă, atât muzica cât și cinematografia sunt arte temporale.

- la sfârșit, dar sigur cel mai important, este perspectiva valorică, a calității cinematografice a imaginii, a dialogurilor, a zgomotelor și în același timp a valorii intrinsece a partiturii muzicale filmice. Valoarea unește, iar nonvaloarea desparte și dezbină, în sincretismul cinematografic.

Abel Gance, în epoca filmului mut, definea cinematograful ca "o muzică a luminii", precizînd prin asta, fără îndoială, că ritmul succesiunii planurilor cinematografice, în plan vizual, creează o echivalență evidentă, cu o sugestie muzicală. Eisenstein scria: "Nici un montaj nu se poate realiza fără un refren interior pe care el se reglează". De unde reiese că prin organizarea montajului se urmărește schema clasică a compoziției muzicale: imaginile-teme introduc ideea de leitmotiv, prin aparițiile lor regulate. Succesiunea de planuri,

din ce în ce mai scurte determină accelerația tempo-ului, alternanța imaginilor unor caractere, iar tonalitățile diferite sugerează contrapunctul, juxtapunerea unor imagini a căror dinamică internă este opusă etc.

Intrebat, cum își lucrează la masa de montaj filmele, regizorul Liviu Ciulei spune: "Nu o să mă credeți, cântând. Îmi bat singur ritmul unei melodii imaginare, care mi se pare că reprezintă echivalentul sonor al bucății vizuale"

În mod esențial, deci, mișcarea fizică efectivă pe care o vedem pe ecran este aceea ce crează necesitatea instinctivă pentru un acompaniament sonor, care în cazul filmului este îndeplinită de muzică. Și totuși, întrucât muzica trebuie să aibă un oarecare raport cu ritmul și cu atmosfera scenei vizuale pe care o însoțește, ea poate îndeplini și un alt serviciu, acela de a accentua ritmul filmului în ansamblul său. Aceasta înseamnă că structura narativă și dramatică, care este implicită încă în prima formă a scenariului și a fost dezvoltată în continuare pe măsură ce filmul trece prin toate fazele de producție, se poate articula într-un mod și mai clar printr-un acompaniament muzical bine ales care, reflectând și intensificând atmosfera fiecărui moment al filmului, devine, prin schimbările de atmosferă și de tempo, o reflectare a formei filmului în totalitatea lui.

Relația între imagine și text pe care o sesizează atât de exact profesorul Laurențiu Șoitu de la Iași, poate fi transferată foarte bine și asupra relației audiovizual-muzică, cu adăugarea că muzica poate face mai mult, dar mai ales că muzica definește mai elocvent emoția și atmosfera, ca attribute artistice.

"Care este rolul muzicii? - scrie Pudovkin.- La fel cum imaginea este o percepere obiectivă a evenimentelor, muzica exprimă aprecierea subiectivă a acestei obiectivități. Sunetul amintește spectatorului că, la fiecare înfrângere, spiritul combativ nu face decât să primească un nou impuls spre lupta pentru victoria finală."

De altfel, trebuie să notăm că, dacă pe plan strict ritmic partitura este îndeaproape supusă imaginii, din punct de vedere dramatic se manifestă dimpotrivă, o libertate deplină: deci, oricare ar fi diferențele dintre ele, aceste

două atitudini concură până la urmă la aceeași concepție generală asupra muzicii de film - cea care poate fi numită *muzică-ambientală*, în opoziție cu *muzica -parafrază*.

Regizorul Jean Georgescu, nota foarte succint, dar elocvent:

„Formarea urechii cu tonuri logice (pe gama muzicală). Memoria tonurilor și a vorbirii are absolută nevoie de memorie vizuală. De cele mai multe ori justetea vorbirii e rezultatul unei îmbinări cu apariția imaginii ca fond ce reliefează și dă culoare intonației”.

În filmul sonor nu se mai resimte necesitatea simplei ilustrări descriptive. Dimpotrivă, muzica, în punctele în care este folosită, are sarcina să poarte acțiunea mai departe, să lege o porțiune de dialog cu alta, să stabilească asociații de idei și să ajute dezvoltarea raționamentului, să intensifice momentele de culminație lirică și emoțională ale filmului și să producă eventual destindere emoțională.

Marcel Martin definește și ilustrează un anumit număr de utilizări posibile ale muzicii la un nivel elementar, adică însoțind efecte, scene sau secvențe precise și limitate în desfășurare unui film. Ea poate astfel fi chemată să joace mai multe roluri:

1. *Rol ritmic:*

- *Inlocuirea unui zgomot real*
- Sublimarea unui zgomot sau a unui strigăt
- *Evidențierea unei mișcări ori a unui ritm vizual sau sonor*

2. *Rol dramatic:*

Aici muzica intervine în calitate de contrapunct psihologic, pentru a oferi spectatorului un element util în vederea înțelegerii *tonalității umane* a episodului. Concepția aceasta despre rolul ei este, desigur, cea mai răspândită.

3. Rol liric:

În sfârșit, muzica poate contribui la întărirea importanței și a densității dramatice a unui moment sau a unui act, dându-le acea dimensiune lirică pe care numai ea este aptă să o genereze.

"Muzica de film nu este o "înfrumusețare" sau o "umplură" pentru golurile coloanei sonore, ci o parte integrantă și determinantă a operei cinematografice. Se relevă din ce în ce mai mult funcția esențială a coloanei sonore și faptul că un comentariu muzical poate să dea unui film tonul lui fundamental. Sarcina muzicii de film nu este de a înfățișa, ci de a reflecta și traduce; o dramaturgie muzicală corect înțeleasă trebuie să și întristeze, dar să și bucure, să aducă obiecțiuni, sau să anticipeze transformări viitoare. Sarcina ei este de a îmbogăți cele două dimensiuni ale filmului, cea optică și cea verbală cu o "a treia dimensiune".

Se pare deci, că privilegiul posibilității nelimitate de utilizare este rezervat muzicii clasice, din cauză că ea este foarte puțin lirică, foarte puțin marcată de o tonalitate precisă sau șarjată, foarte puțin "legată" în ceea ce privește exprimarea sentimentelor și datorită acestui fapt, posedă o calitate extrem de binevenită în cinematograful și anume "discreția". Regizorul Jean Renoir susține această idee și spune motivându-și realizările privind coloana sonoră: "Este evident că muzicienii clasici sunt adevărate exemple de pudoare în exprimare, cea ce mă ajută enorm". Pentru alții aceasta întrebuintare se rezumă la "câteva sugestii de muzică veche, care printr-un comod împrumut, adaugă un moment de prezență culturală".

Dacă muzica nu intervine ca un element ce compune climatul, ea poate fi utilizată ca un contrapunct formal, adăugată imaginii, cum zicea Maurice Jaubert, "o rezonanță de o natură specifică fără asemănare.

Altă prezență opresivă a muzicii, este tema "Dansul regelui munților" din "Peer Gynt" de Grieg, fluierat de asasinul din filmul *M-Eine Stadt sucht einem Mörder/M-un oraș își caută ucigașul* de Friz Lang. Cântecele acestea, joc de

copii, devine tema morții, ce revine ca leitmotiv, la fiecare apariție a personajului interpretat de Peter Lorre.

În filmul *Quai des Orfevres*, 1947, de Henri-Georges Clouzot, există o scenă în care comisarul, interpretat tulburător de Louis Jouvet, întrerupe o repetiție a orchestrei, pentru un prim interogatoriu, luat celor doi soți suspecti: un compozitor gelos și soția sa, cântăreață de music-hall, căruia defunctul îi făcuse anumite propuneri indecente. Schimbul de replici este din ce în ce mai tensionat, dar, în fundal, repetiția orchestrei continuă. Și ce cântă ea minute de-a rândul? O îndrăcită "Ciocârlie" românească. Surprinzător este că această magică piesă folclorică, melodie de virtuozitate interpretativă care exprimă îndeobște avânt și veselie, este folosită de Clouzot, pe drept, conform unui termen teatral, - "contre-emploi", adică nu cu potențialul ei de expresie a bucuriei de viață, ci pentru a ridica tensiunea secvenței spre paroxism. Este foarte interesant, de altfel, nu numai că cineastul francez și-a amintit de piesa noastră folclorică, dar mai ales registrul nou în care a folosit-o cu succes.

"Ciocârlia" a mai fost folosită în filme străine, cum se întâmplă în cea mai aplaudată secvență din filmul lui Emir Kusturica *Undeground*, 1995, unde acompaniază o încăierare generală, cineastul bosniac surprinzând o altă virtualitate a faimoasei piese muzicale românești.

La comorile noastre folclorice, cinematograful românesc nu a prea făcut apel. Cu excepția unui film special *Vârstele omului*, 1969, al lui Al. G. Croitoru, sau într-o ecranizare ca *Ciuleandra*, 1984, de Sergiu Nicolaescu, unde filmul apelează la folclor, încă din titlu, universul muzical popular a fost ocolit. Folosirea folclorului românesc în filmul de ficțiune a rămas terenul cinematografiilor străine. Nu întâmplător, miraculosul naist Gheorghe Zamfir, a semnat doar două filme în România, în calitate de compozitor: *Ion - blestemul pământului*, *blestemul iubirii*, 1979, și *Intoarcerea la dragostea dintâi*, 1981, ambele în regia lui Mircea Mureșan, dar a semnat zeci de partituri pentru filme europene și chiar americane.

Examinarea soluțiilor orchestrale multiple ale muzicii de cinema conduce la următoarele prime concluzii: rolul efectiv al ei este dependent de natura sa și

de volumul său; funcția sa străină realismului, nu poate fi asimilată sau comparată cu cea a altor elemente ale benzii sonore, dialogul și zgomotele. Muzica, în acest caz, are un rol de catalizator.

Eficacitatea dramatică a muzicii de film, este deci legată de mijlocele aplicate, tematice și mai ales cele orchestrale.

Această transformare progresivă a orchestrelor simfonice, în orchestre de cameră, sau în "ansambluri instrumentale" a determinat două fapte esențiale:

- Primatul timbrului instrumental, asupra efectivului orchestral.
- Primatul temei, asupra dezvoltării simfonice.

Trebuie remarcat că această căutare a economiei instrumentale și a unei culori sonore particulare, datează cam din jurul anilor 60.

Încă de la apariția cinematografului sonor, Maurice Jaubert a înțeles importanța instrumentului solist în raport cu patosul orchestral.

Supunându-se pe de-a-ntregul ideilor lui Lucian Pintilie, compozitorul Radu Căplescu s-a străduit să "disocieze convențional muzica de imagine", pentru a-i oferi astfel "o funcționalitate optimă". Folosirea acestei modalități nu a fost niciodată exclusivă, întrebuițată fiind mai cu seamă în episoadele ce țineau de acțiunile ilegale propriu-zise, ale celor doi tineri. Îndeosebi sunetele pianului se individualizează în organizarea materialului auditiv al filmului. Instrumentul constituie cel dintâi contact nonvizual al spectacolului, câteva disonanțe albe, parcă sunt percepute încă din generic. Pianul răsună și în ultimele cadre din *Duminică la ora șase* și chiar după ce pe ecran a apărut imprimat cuvântul "sfârșit", marcând astfel cea mai caracteristică și mai persuasivă prezență sonoră a peliculei. Interacțiunile în care notele pianului devin preponderente în structura stratului sonor, dobândesc astfel o particularitate proprie, de neconfundat, indiferent de conținutul sferei vizuale.

Muzica se impune în film, în primul rând ca o necesitate senzorială în jocul a trei elemente: registrul, intensitatea, ritmul. Importanța lor precede pe cea, mult mai relativă, a volumului orchestral pus în operă. Veritabila prezență a muzicii în cinema este în funcție de raportul ritmic cu imaginea, de raporturile de tonalitate între diferitele instrumente utilizate, în afara importanței pe care o va acorda mixajul în raporturile dintre cuvinte și zgomote.

Exemplificator este ceea ce realizează compozitorul Gheorghe Zamfir în filmul *Ion - blestemul pământului, blestemul iubirii*, 1971, de Mircea Mureșan, unde în secvența în care tatăl Anei vine să-i ceară socoteală flăcăului pe care îl prefera ca ginere, pentru că fata lui a rămas gravidă, ambianța ritmică a zgomotelor provenite de la piua țărănească în mișcare, decor în care se desfășoară acțiunea, se asociază și se continuă cu un moment muzical construit pe un ritm asemănător, emoționant și care accentuează puternic dramatismul secvenței

Deja în această primă etapă rolul muzicii nu mai este cel de papagal lirico-didactic, el este în mod esențial ritmic, într-o limitată conjuncție ostinato-tempo .

Se ajunge astfel la aceeași concluzie: că întreaga muzică de film, demnă de acest nume, e necesar să conjuge organizarea ritmică și construcția tematică, într-o structură dinamică paralelă, complementară sau contradictorie, cu cea a imaginilor și a sunetelor direct corespondente.

Poate cel mai elocvent exemplu pentru muzica de film românească în acest sens, este Paul Constantinescu, de numele căruia se leagă două momente remarcabile ale istoriei filmului din țara noastră: *O noapte furtunoasă* (Jean Georgescu, 1943), și *Moara cu noroc* (Victor Iliu, 1956). "Muzica trebuie să fie în concordanță cu ritmul, dezvoltarea, expresia și caracteristica tuturor celorlalte arte cu care se produce simultan, însă nu trebuie să le depășească apărând în prim plan ca un scop în sine" afirma Paul Constantinescu. Autodefinindu-se drept un "îndrăgostit de expresia imaginii în mișcare", Paul Constantinescu a acordat o atenție surprinzătoare muzicii de film, descoperind în ea satisfacții estetice superioare.

Privind raporturile cinematografilei și al televiziunii cu arta muzicii, atât cele dezvăluite de practica de zi cu zi, cât mai ales cele teoretice, pentru ca muzica, cu ecourile sale inefabile, sublime, ce țin de esența caracterului ei divin, (așa cum se exprimă și susține de nenumărate ori în mod genial Emil Cioran), exprimate de generații de muzicieni și simțită mereu de auditori, trebuie să-i aducă, să-i transmită această aură și audiovizualului în ansamblu său. Asta înseamnă, pe de o parte, că muzica va crea un *cerc luminos sau colorat*, aidoma celui cu care pictorii înconjură capetele unor personaje, mai ales ale sfinților, va crea un *nimb*, în toată plentitudinea conturului, pe de o parte, și pe de altă parte, fără îndoială că muzica a adus și va aduce din ce în ce mai *audibil* și din ce în ce mai *vizibil*, din ce în ce mai audiovizual, *strălucire, glorie, faimă*. E un rol, fără îndoială încărcat de mister, de divinitate, pe care și-l asumă tradiționala, și mereu noua artă a muzicii, față de audiovizualul epocii viitoare. Este șansa, este speranța audiovizualului, ca într-adevăr să capete prin muzică o *aureolă*, care să-i confere rostul său visat și dorit de generații și generații în toate manifestările umanității.

RITMUL CINEMATOGRAFIC

Intr-o definiție mai generală, ritmul ar fi o desfășurare gradată, treptată, o evoluție mai rapidă sau mai lentă a unei acțiuni, activități, condiționată de anumiți factori determinanți. Semnificația termenului ritm se apropie de cuvântul grecesc care înseamnă număr sau cadență, adică o alternanță regulată a tensiunii și slăbirii, accelerării și încetinirii. Ritmul unui film este cadența lui în sensul de allegro, moderato, andante. Ideea de ritm - cuvânt magic deschizător de porți - a pus stăpânire pe cea de-a șaptea artă în momentul în care această și-a însușit conceptul de mișcare. Cinematograful este o autentică orchestrație de imagini și de ritmuri. J. Roussille declara: „La început a fost ritmul” și acesta este elementul principal, baza artei filmului, căci el dă peliculei cinematografice ordinea și proporția, fără de care nu și-ar fi putut dobândi caracteristicile unei opere de artă. Noțiunea de ritm este o lege constantă funcțiilor organice, cum ar fi respirația, bătăile inimii etc., fiind proprie vieții. Într-adevăr, ritmul este o necesitate a spiritului, complementară noțiunilor de spațiu și timp. În cinematograful, mișcarea face parte din expresia imaginilor, dar ritmul în care se ordonează această mișcare rezultă din ordinea și durata lor. De la bun început trebuie subliniat faptul că montajul este cel ce imprimă ritmul filmului. Montajul este stilul epic al filmului, ritmul și tempo-ul său. Una dintre funcțiile artistice ale montajului este aceea de a comunica ritmul ideilor și cel emotiv al întâmplărilor descrise. Ritmul cinematografic, ca și al celorlalte arte, nu poate fi egal. Inegalitatea sa apare în durată, adică în succesiunea imaginilor și în intensitate, anume, în expresia imaginilor. Comparând cu muzica, putem spune că există ritmuri primare sau simple, subînțelegându-se că antagonismul sau suprapunerea a două sau mai multe dintre aceste ritmuri creează un ritm compus. Studiindu-se ritmul cinematografic, s-a remarcat că este foarte asemănător cu ritmul muzical. Germaine Dulac, analizând raportul între „cinema” și „muzică”, a ajuns, la concluzia că emoția este creată de către mișcare, datorită ritmului și

desfășurării ei. Louis Delluc, la rândul lui, a subliniat rolul fundamental al cadenței, acest echilibru al proporțiilor care structurează filmul. Complexitatea ritmului determină utilizarea unei reprezentări grafice bazate, ca și măsura muzicală, pe unitatea timpului, valoarea duratei elementelor ce o alcătuiesc. Măsura devine astfel „cadrul în care se înscrie ritmul”. Dacă accentul este sufletul ritmului muzical, efectul forței și al intensității emoționale constituie esența ritmului cinematografic. Acest efect se degajă din valoarea de expresivitate a imaginii în raport cu imaginile ce o încadrează. Ritmul imaginilor nu constă numai într-o simplă relație metrică de la un plan la altul, adică într-un raport strict al duratelor. Este adevărat că metrica constituie baza, suportul ritmic, dar la relațiile metrice trebuie adăugate relațiile de intensitate (mișcarea reprezentată, dimensiunea planului: primplan, plan mediu, plan general etc.), relațiile arhitectonice sau plastice (în structura internă a imaginilor și în legăturile lor) ca și raporturile de tonalitate. Ansamblul tuturor acestor relații în continuitatea organică a filmului reprezintă ritmul cinematografic și trebuie, bineînțeles, să fie într-o strânsă corelație cu conținutul, să fie ghidat și justificat de modalitățile psihologice sau narrative ale povestirii care sunt de ordin „dramatic”. Cinematograful fiind o artă a timpului și totodată a spațiului, își trage seva și frumusețea din expresia, perceptibilitatea, ordinea, forma și valoarea imaginilor sale. Ritmarea unui film este la fel de importantă ca ritmarea din interiorul imaginii. Impresia de durată nu depinde numai de lungimea sau durata reală a planurilor ci și de conținutul și de calitatea lor. Ritmul cinematografic nu este un ritm temporal adăugat altuia spațial, ci primul se dezvoltă în al doilea. El devine funcție a celor două ritmuri primare, luate drept coordonate și bază. S-ar putea spune că filmul se reduce la un ansamblu de variabile cu trei dimensiuni care se deplasează în spațiu conform unei organizări aritmetice a duratei. În această organizare, ritmul spațial sau a formelor plastice se definește într-o anumită mișcare, deci într-o anumită durată și ritmul temporal în mișcarea formelor, deci într-un anumit spațiu. Vincent d'Indy scria că ritmul este ordinea și proporția în spațiu și în timp, fapt ce corespunde și filmului, în care ritmul este comprimat de către montaj, fie prin montajul „exterior”, datorită tăieturii directe, fie prin montajul din interiorul cadrului, deci exact operațiunea al cărui rol este și acela de a hotărî succesiunea și importanța unor planuri în timp și în spațiu. Grecii, care

considerau ritmul ca elementul, „forte” al muzicii, principiul creator al lumii sonore, traduceau ritmul prin cuvinte, melodie sau mișcare, prin ceea ce numeau „ritmopee”, adică azi, pentru a 7-a artă montajul, în film, imaginile, în afară de semnificația lor în raport cu ansamblul, sunt înzestrate cu o valoare și o frumusețe proprie, care poate fi amplificată sau diminuată în funcție de ordinea în care sunt plasate și de rolul ce li se acordă în timp. Rezultă că ritmul există nu numai în interiorul imaginii ci și în succesiunea lor. Ritmul exterior dă substanță și forță expresiei cinematografice. Una dintre funcțiile creatoare ale montajului este ritmarea filmului. Montajul întrerupe continuitatea evenimentului din viața de toate zilele, fragmentându-l, provocând o discontinuitate, cu scopul de a crea o nouă ordine și un nou ritm.

Combinățiile ritmice rezultate din alegerea și ordonarea imaginilor vor provoca la spectator o emoție complementară emoției determinate de subiectul filmului (Moussinac). Ar fi o eroare să credem că rapiditatea montajului este suficientă pentru a influența emoțiile persoanelor ce urmăresc desfășurarea acțiunilor de pe ecran. Viteza de montaj trebuie să fie determinată în totalitate de conținutul emoțional al scenei, obținându-se astfel o alternanță a tempourilor care asigură articularea cea mai reușită și explicită a ritmului întregului film. Montajul solicită participarea emotivă a spectatorului la întâmplările relatate. Filmată dintr-un singur plan general, scena cu prinderea fetelor din „Răpirea fecioarelor” ar fi fost lipsită de vigoare și semnificații. Alăturarea minuțios construită a unei suite de cadre (detalii de copite în galop, lassourile aruncate de arnăuți, fetele înspăimântate ale tinerelor țărănci, fuga mulțimii îngrozite, goana nebună a cailor etc.), într-o anumită succesiune și ritm au creat o secvență impresionantă și de un puternic dramatism. Acest exemplu ne demonstrează cum ritmul contribuie la creșterea emoției artistice, dacă este în concordanță cu subiectul tratat, într-un moment tensionat, ritmul trebuie să fie alert, viu, convulsiv, din ce în ce mai rapid, ca respirația gâfâită a unei alergător. Legile cinematografului cer o mișcare permanentă a tuturor părților componente ale filmului. Fără mișcare, imaginile nu au ritm, formă și viață. Există mai multe moduri de imprimare a ritmului, cum ar fi durata, lungimea cadrelor, alternarea unor planuri cu încadrături diferite, intercalarea anumitor imagini „șoc”, scurtarea progresivă a fragmentelor componente etc. Trebuie să

subliniem rolul determinant pe care îl exercită asupra caracterului filmului relația dinamică creată de montaj între diverse imagini. Planul, în afara caracteristicilor de mărime, încadratură, poate fi definit și prin durata sa. O poveste poate cuprinde momente de intensitate dramatică mai violente; în acest caz imaginile vor avea o durată mai mare, dacă este vorba de o criză psihologică, și o durată mai mică dacă este un film de acțiune sau un western. Durata unui plan este cu desăvârșire variabilă, depinzând de caracterul scenei. Monteurul este stăpânul absolut al duratei, modelând timpii diverselor fraze ale filmului. Cinematografia înrundindu-se pe linia „ritmului” cu muzica, cadența aleasă de autor determină registrul afectiv și spiritual al operei.

Scurgerea fluidă și catifelată a unor scene ne poate scufunda în atmosfera irealului cum simțim în filmul „Laura”. Un montaj lent construit savant poate situa acțiunea pe un plan solemn și chiar de temut (filmul „Ziua furiei”), în schimb, o suită de imagini vii și alerte ne antrenează într-o călătorie veselă. De exemplu, „Patru pași în nori”, sau, într-un vals diabolic, „Simfonia briganzilor”. Cu cât planurile sunt mai scurte, cu atât numărul lor este mai mare și ritmul mai vioi. Filmul „Antoniou și Antoneta” conține 850 de planuri, față de aproximativ 500, cât are un film în general. În „Moartea unui ciclist”, ritmul alert se datorează unei deosebite reușite îmbinări între ritmul interior al cadrului și cel exterior. Ritmul dinăuntru planurilor este generat de mișcările complexe ale aparatului de filmat, de deplasarea actorilor, de agitația permanentă din cadru. Ritmul exterior este creat din combinarea prim planurilor cu cadre generale, alternându-se, așadar, mărimea încadraturilor. Creșterea intensității ritmice a filmului se datorează contrapunctului dintre ritmul trepidant din cadru și lungimea planurilor care se schimbă lent.

Efectul global derivă din alăturarea a două ritmuri deosebite, cum reiese din filmul amintit mai sus, „Moartea unui ciclist”, în secvența din restaurant, unde dansul frenetic spaniol contrastează cu drama personajelor de la o masă învecinată. O cascadă de detalii: picioare, palme care bat măsura, frânturi de priviri etc. este brusc stopată de o scenă de încordare interioară. Alternarea aceasta amplifică tensiunea, creând un ritm remarcabil, născut din contrapunct. Gradația dramatică a unei scene poate fi accentuată de creșterea ritmului prin

scurtarea planurilor care se succed, durata imaginilor devenind din ce în ce mai redusă spre final. Rundele de box din „Ringul” sunt montate în această manieră. Cei doi protagoniști, Andrei și Gebauer, se luptă pe viață și pe moarte. Loviturile năpraznice fulgerează ecranul într-un ritm drăcesc, ajungându-se la imagini de doar câteva fotograme.

Un alt mod de imprimare a unui anumit ritm constă în alternarea planurilor cu încadraturi net diferite. Un primplan urmând brusc unei succesiuni de cadre lungi, și invers, ritmează prin „șoc” suita de imagini, realizând totodată creșterea tensiunii dramatice. Drept exemplu, vom cita scena din „Hoții de biciclete” (De Sica), când muncitorul își găsește fiul pe care îl credea înecat. Se vede cum omul aleargă disperat în căutarea copilului, apoi un plan general permite să se observe băiețelul la capătul de sus al unei scări largi, după care brutal se trece la prim-planul puștiului. Acest salt, să-i zicem „virtual”, al aparatului de filmare, exprimă sentimentul instantaneu de eliberare din încordarea în care se află tatăl. Aici trecerea directă de la un plan general la unul apropiat a întărit tensiunea psihologică, transmițând spectatorului bucuria neașteptată a tatălui de a-și revedea fiul în viață. Filmul de neuitat al lui Ciuhrai, „Al patruzeci și unulea”, ne oferă un exemplu de montaj analog în scena în care soldații ajung la malul mării, îi urmărim pe vârful unei dune, cuprinși de bucurie, dar în planul următor, în loc de întinsul nesfârșit al mării (din unghiul lor de vedere), este montat prin tăietură directă prim-planul unui val care simbolizează salvarea lor. Succesiunea inversă creează un efect de neputință, fatalitate. După o suită alertă de detalii semnificative, ce scot în evidență brutalitatea și cruzimea cu care erau tratați țărani la strângerea birurilor, urmează cadre generale lungi, ce lasă să se întrevadă atrocitățile săvârșite în sat, degajându-se astfel o atmosferă apăsătoare de neputință („Zestrea domniței Ralu”). Trecerea bruscă de la un plan apropiat la unul de ansamblu ar putea fi comparată cu un „virtual” travelling înapoi, executat foarte rapid. Uneori sunt filme care datorită subiectului tratat necesită un ritm lent, pentru a crea o senzație de lăncezeală. Ritmul lent mai produce o impresie de plictiseală, lipsă de activitate, trândăvie („Vacanța domnului Hulot”); de împotmolire în abject („O mică plajă atât de frumoasă”), de supunere și

neputință în fața soartei („Hrăpăreții”, „Trufașii”), de monotonie sfâșietoare în căutarea anevoioasă a unei comunicări între oameni („La Strada”, „Aventura”).

Planurile montate din ce în ce mai lungi readuc o atmosferă de calm, o relaxare progresivă după un moment de panică, agitație, criză. Durata fiecărui cadru este strâns legată de ordinea stabilită în succesiunea imaginilor și de dispunerea lor în timp. Spectatorul nu poate sesiza raporturile de durată între planuri, deoarece perceperea timpului, așa cum se întâmplă și în viață, este intuitivă și subiectivă, dat fiind că el nu are la îndemână nici un sistem de referințe științifice în timpul vizionării filmului. Problema duratei relative a planurilor are o importanță extrem de mare în constituirea armonioasă a operei cinematografice. Deși fiecare film revendică ritmul său propriu, nu există reguli precise pentru cadență. Lungimea cadrelor — care pentru spectator înseamnă durată sau mai exact „impresie” de durată — este determinată mai puțin de necesitatea perceperii conținutului imaginilor decât de adaptarea indispensabilă între ritmul care trebuie creat și dominantă psihologică a filmului. Montajul determinând ritmul, capătă un aspect metric, legat de lungimea planurilor, condiționată la rândul ei de gradul de interes, psihologic, trezit de conținut. Un plan nu este perceput în același mod de la început până la sfârșit. Prima etapă ar fi expunerea, când ochiul uman îl recunoaște, îl determină și-l situează. Apoi, urmează un moment de atenție maximă, în care sunt cuprinse semnificația și justificarea, rațiunea existenței aceluia cadru; mișcare, dialog, expresii etc., contribuind la desfășurarea în continuare a acțiunii. După aceasta, atenția diminuează și exact atunci planul trebuie tăiat și înlocuit cu următorul, cu scopul de a menține viu interesul spectatorului. Un film are ritm dacă monteurul apreciază „la fotogramă” lungimea exactă a fiecărui plan precum și echilibrul secvențelor componente. Aici nu este vorba de o precizie matematică ci de impresie, simț, experiență, talent. Nu putem nega necesitatea unei corelații potrivite între ritmul exterior (mișcarea imaginilor între ele) și ritmul interior (mișcarea dinăuntru imaginii). De exemplu: redarea cursei rapide a unui tren pare să impună un montaj din planuri scurte, cu toate că mișcarea în plan ar putea oarecum compensa dinamismul exterior.

Amintim o scenă filmată în 1920, reprezentând un tren în plină goană. La un moment dat, mecanicul își pierde controlul. Viteza crește și începe o cursă frenetică. Imaginile cu roțile, șinele, locomotiva, vagoanele, conductorul disperat, devin din ce în ce mai scurte. Acest crescendo ajunge la o intensitate maximă. Cadrele sunt reduse la fracțiuni de secundă. Apoi, treptat planurile se lungesc într-un descrescendo. Trenul în fine se oprește. Ritmul acestei secvențe din „Roata” (Gance) poate fi asemănat cu o compoziție muzicală. Ritmul fiind o necesitate a spiritului, omul are înăscut în el ideea de ritm muzical, poetic dar presupunem că și cinematografic. De îndată ce ochiul percepe o serie de mișcări, el intră în stare de alertă și caută să le ordoneze, atribuindu-le un ritm. Cineastul trebuie deci să acorde o importanță majoră ritmului imaginilor pe care le va înșirui și cărora le va da o durată cât mai ideală. Pentru a fi sesizat, ritmul trebuie să fie totuși delimitat ca viteză și complexitate, ținând seama de persistența impresiilor și a imaginilor pe retină, lege de bază a cinematografului. De multe ori, pentru a asimila filmul, mintea spectatorului trece de la elementul particular la general; rezultă deci că ideea vizuală originală trebuie să fie perceptibilă de la bun început de așa manieră ca să poată fi urmărită de-a lungul întregii sale desfășurări, până la finalizare.

Datorită procesului de asimilare progresivă, ritmului îi revine sarcina de a stimula memoria care, preluând ideea de bază, când aceasta reapare sub feluritele ei reprezentări, ne conduce la impresia de sinteză a ansamblului tocmai prin perceperea unor detalii semnificative. Ritmul dramatic al conținutului se transformă într-un ritm vizual și tempo-ul exterior al formei gradează ritmul dramei interioare. Suntem tentați când vorbim de ritm să ne gândim la muzică. Dacă un plan în anumite împrejurări va fi mai lung sau mai scurt numai cu câteva fotograme, efectul se va schimba uneori radical, exact ca în muzică, unde melodia poate fi afectată și de un semiton. Planurile de detaliu, împreună cu ritmul montării, ajută ca un film să devină interesant și captivant, adică să țină trează atenția spectatorului. Lungimea imaginii luată în sens propriu se măsoară numai pe banda de celuloid. În timpul derulării pe ecran, nu putem simți decât noțiunea de durată. Scurtimea sau lungimea unui plan nu sunt în funcție numai de ritmul vizual, întrucât conținutul secvenței cât și sensul și semnificația ei sunt influențate de durată. Filmul poate atinge

efecte dintre cele mai spectaculoase prin diferite combinații între ritmul interior și exterior al imaginilor. Dacă filmăm o întrecere de orice natură: sportivă, de automobile, hipică etc., observăm că mișcarea în cadru este foarte vie, concurenții, respectiv mașinile, caii, aleargă cu cea mai mare viteză. Tempo-ul scenei este maxim iar al montajului minim, deoarece la începutul secvenței se vor lăsa planurile mai lungi, pentru ca spectatorul să poată localiza acțiunea, să urmărească pista în întregime sau stadionul în toată complexitatea lui etc. Spre final, se va apela la un montaj accelerat, care va accentua tensiunea dramatică. Trebuie să atragem atenția că tempo-ul alergării concurenților nu s-a schimbat în mod obiectiv, cu toate că cel al montajului a crescut considerabil. Lupta finală este arătată printr-o multitudine de primplanuri care par a analiza și detalia vizual fiecare mișcare. Scena a căpătat astfel un ritm remarcabil. Durata imaginilor montate ține în timp real mai mult decât durata alergării, cu toate că spectatorului, datorită ritmului creat, i se va părea mai scurtă, intervenind iluzia timpului reprezentat în film.

Un montaj rapid, aplicat unei scene de liniște și calm, va apărea abrupt sacadat și neplăcut de șocant, ceea ce denotă că tempo-ul este în funcție de conținutul emoțional al secvenței respective. Spectatorul, din instinct, cere un montaj dinamic, pentru o scenă emoționantă, palpitantă, dorind să-și mute privirea cu repeziciune de la un detaliu la altul, integrându-se acțiunii printr-o participare febrilă. Dacă monteurul filmului nu a anticipat, prin arta lui, aceste impulsuri, exact în momentul adecvat, scena va deveni greoaie, lentă, se va împotmoli, diminuând considerabil emoția spectatorului.

Se poate întâmpla ca o secvență să se deruleze rapid în fața ochilor noștri și totuși să dea senzația de plictiseală și monotonie sau dimpotrivă, să se desfășoare într-o mișcare lentă dar intensă și să țină vie atenția spectatorului. Uneori o scenă compusă din cadre scurte pare mai lungă decât o altă scenă, alcătuită din planuri mult mai lungi. Fiecare imagine conține o narațiune proprie, ceea ce necesită o examinare atentă și profundă, deoarece un cadru își va comunica întregul conținut într-un interval foarte scurt iar altul va avea nevoie de un timp mai îndelungat. Rezultă că orice plan trebuie

menținut pe ecran o durată suficient de lungă, spre a-și putea transmite mesajul și a fi inteligibil.

Un insert, de exemplu, va căpăta lungimea necesară ca să poată fi citit în întregime de către un spectator mediu. Reducerea acestui interval înseamnă eliminarea parțială a informației și, dimpotrivă, dacă textul este ținut prea mult pe ecran, se va naște o senzație de plictiseală și de nerăbdare, ochiul cerând să apară mai repede următorul cadru. S-a remarcat că un plan general trebuie lăsat mai lung, pentru a permite spectatorului să-l vadă în întregime, să-i cuprindă sensul, să-i identifice acțiunea. Un plan apropiat poate fi menținut pe ecran un timp mai scurt căci își adresează mesajul mult mai direct și mai repede. Un plan detaliu își transmite semnificația cel mai rapid, deci poate fi montat scurt de tot. Bineînțeles că în această privință nu există nici un fel de reguli sau legi rigide. La asamblarea unei secvențe, monteurul, pentru a-i atribui un ritm corespunzător, trebuie să țină seama de caracteristicile particulare ale fiecărui cadru și anume de dimensiunea imaginii, de conținutul său, de cantitatea de mișcare pe care o cuprinde și de context. Pentru a crea impresia că o secvență se desfășoară într-un ritm rapid se recomandă să fie montate cât mai multe imagini de încadrături și dimensiuni diferite ale aceluiași fragment de acțiune continuă. Este deosebit de important ca montajul să se efectueze conform ritmului povestirii cât și ritmului dinăuntru cadrelor. Dacă o scenă este jucată într-un tempo lent, ritmul exterior trebuie să se armonizeze cu acesta, monteurul respectând ritmul jocului actorilor, în caz contrar, poate apărea un ritm fals cu un aspect neplăcut și neprofesional. Trebuie să atragem atenția că această problemă este foarte complicată și delicată, întrucât există excepții, iar determinarea lungimii unui plan depinde de o serie de factori dar în special de aprecierea subiectivă a monteurului. Porțiunile unde la turnare s-au strecurat unele greșeli pot fi înlocuite cu planuri din alte unghiuri de vedere sau cu un detaliu inserat abil, ori cu trecerea unor cuvinte pe cadrul următor. Montarea imaginilor într-o relație ritmică apropiată este problema unor variații extrem de fine, abia perceptibile, ale lungimii, tradusă în durată. Un factor de care trebuie să se țină seama este contextul. Un plan care prezintă spectatorului un fapt neașteptat sau foarte important trebuie menținut pe ecran un timp mai

îndelungat decât un altul care repetă o acțiune deja cunoscută sau prezintă o însemnătate minoră în trama evenimentelor.

În întinericul cabinei de montaj se construiește cu măiestrie și migală întregul ritm al filmului, această „muzică a cinematografului”. Vrem să amintim anumite evidențe fundamentale și anume că noi nu sesizăm de fapt decât raporturile și diferențele, deci „discontinuitatea”. Nu există ritm în mod efectiv decât prin discontinuitate și în discontinuitate, cu toate că senzația este a unei desfășurări continue, exact ca la cinema, unde continuitatea mișcării este determinată de către o serie discontinuă de imagini statice. Cicero spunea (acum 2000 de ani) că în picăturile care cad noi putem simți un ritm, pentru că există intervale între ele, dar în fluviul care curge, nu reușim acest lucru.

Ritmul nu se poate naște din ceea ce este continuu. Relațiile de durată sau intensitate creează prin ele însele o „mișcare”, „o idee de mișcare între părți”, „perioade sau proporțiile considerate”. Ritmul este, prin esență, dinamic, fiind influențat în mai mare măsură de raportul calității decât de cel al cantității. Se poate vorbi de un ritm spațial datorită faptului că formele statice determină, prin raportul dintre ele, o anumită mișcare în mintea observatorului. Imaginea filmică pretinde la rândul ei participarea spirituală și sufletească a spectatorului. Ritmul cinematografic fiind resimțit prima oară datorită montajului, s-a ajuns la concluzia că acest ritm îi aparține lui. Montajul construiește filmul dar în același timp el definește proporțiile temporale ale planurilor și secvențelor, adică lungimea lor relativă, într-adevăr, două planuri de aceeași lungime, adică de aceeași durată reală, pot da impresia unei durate mai mult sau mai puțin mari, în funcție de dinamismul conținutului și de caracterul estetic (cadru, compoziție) propriu fiecăruia. Pentru o aceeași acțiune, cum ar fi bătălia ghețurilor din Aleksandr Nevski (Eisenstein), un plan de ansamblu conține mai multă mișcare decât un plan apropiat, dar această mișcare poate fi mai intens resimțită într-un plan mediu.

În consecință, dacă planul de ansamblu are aceeași lungime cu cel apropiat, el va da impresia că este mai lung, pentru că este mai puțin intens. Dar dacă, prin cantitatea de mișcări variate pe care le conține, el va reține mai mult atenția, deci un timp de percepție mai mare, atunci el va părea mai scurt.

De o manieră generală, dar cu condiția să nu fie înțeleasă ca o regulă ci numai ca o indicație — problema fiind infinit de variabilă — putem spune că la o lungime egală, un plan de ansamblu dinamic pare mai scurt decât un primplan dinamic. Dar acesta din urmă pare mai scurt decât un plan general static care la rândul său pare mai scurt decât un primplan static. Altfel spus: cu cât conținutul este mai dinamic și cadrul este mai larg, cu atât planul pare mai scurt, iar cu cât conținutul este mai static și cu cât cadrul este mai îngust, cu atât planul pare mai lung. Dacă vrem să obținem cu ajutorul acestor planuri o impresie de durată echivalentă, ar trebui să acordăm de exemplu 20 secunde ansamblului dinamic (plan-general) 14 secunde primplanului dinamic; 10 secunde planului general static și 6 secunde planului de detaliu imobil. Bineînțeles că nu este vorba de a obține durate egale ci proporționale interesului și semnificării conținutului. Ritmul cinematografic nu reprezintă niciodată o structură abstractă supusă unor legi formale sau unor principii aplicabile oricărei alte opere, ci dimpotrivă el este o structură determinată în mod imperios de către temă. De exemplu pentru crearea unui ritm deosebit, filmul „Dacia” (realizat de Adina G. Obrocea) conține peste 500 de cadre.

Numai prin mișcarea sa, prin mobilitatea epică, dramatică sau psihologică, cadența care susține acțiunea poate fi percepută ca adevărat ritm. În caz contrar, nu rămâne decât o formă goală, lipsită de conținut, fără nici un efect, pe care nimic nu o poate justifica. Relațiile temporale afirmă relațiile de sens sau de valoare, dar nu le determină. Aceasta constituie diferența esențială cu ritmul muzical unde durata și relațiile de durată sunt conținuturi semnificative prin ele însele referindu-se doar la țesătura sonoră care le produce. Un număr destul de mare de impresii sonore par să se scurgă în mod considerabil mai repede decât 2—3 sunete de aceeași intensitate și calitate, la o viteză în mod obiectiv egală de succesiune. O serie sonoră scurgându-se destul de rapid, pare a avea o intensitate mărită; un singur sunet intens are întotdeauna tendința, atunci când el este inserat într-o serie de impresii sonore mai slabe, să producă aparența unei schimbări temporale; în general timpul care îl urmează pare lungit. Schimbările de plan nu sunt impuse prin băți isocrone, dar unitatea temporală este asigurată de viteza constantă a celor 24 imagini pe secundă. Este o cadență uniformă care reglează continuitatea

firească a mișcării și totodată unitatea ritmică a filmului. Evident este vorba de o cadență mecanică, cum e măsura — și nu de tempo-ul determinat de însăși opera de artă, prin intermediul montajului. Putem deci considera „metru” în cinema această valoare traductibilă în unități metrice, 1 secundă = 24 imagini (fotograme) = 456 mm. Această cadență a apărut o dată cu cinematograful sonor, în timpul „filmului mut” fiind de 16 imagini pe secundă. S-a ajuns la 24 fotograme/s, datorită necesităților de înregistrare sonoră. Un film mut proiectat în aceste noi condiții, apare desfigurată, producându-se o distorsie de ritm și mișcare ca la un disc cu 33 ture pus la 45 ture. Ca să vedem un film mut trebuie să-l proiectăm la cadența lui normală.

Nu trebuie să uităm că filmul mut ne-a lăsat mari capodopere. Montajul remarcabil al „Crucișătorului Potemkin” ne oferă o galerie de ritmuri, tempo-uri, cadențe, întâlnim și „allegro” și „andante” și „scherzo”! Ideal este atunci când ritmul exterior se îmbină armonios cu cel interior și când există o dozare bine gândită, atât între cadre cât și între secvențe.

Mișcarea dinăuntru planului contribuie la expresivitatea ritmică a montajului. Acest ritm intern al planurilor este subliniat și de muzică, alt factor important de punere în valoare a ritmului filmic în virtutea principiilor audiovizuale. Compoziția imaginii joacă și ea un rol la nuanțarea „ritmului plastic”, de pildă, în „Ivan cel Groaznic”, liniile alambicate, supraîncărcate, din scena banchetului, în „Aleksandr Nevski”, schema chinuită pentru teutoni, contrastând cu calmul liniilor armatei rusești. Liniile orizontale ale peisajelor deșertice și ale orizonturilor marine aduc parcă o oarecare liniște și solemnitate echilibrului ritmic al filmului. Un raport tainic leagă ritmurile artistice de cele organice, ritmul fiind de fapt însăși esența vieții.

SUNETUL ÎN PRODUCȚIILE CINE-TV

Până de curând, în producțiile de televiziune, s-a acordat o mai mare atenție elementelor video decât celor audio. Un sunet bun era atunci când înțelegeai ceea ce se vorbea; un sunet prost fiind atunci când nu înțelegeai nimic. După apariția echipamentelor stereo, cu *suround 5.1*, a sistemelor *Home theatre*, așteptările publicului au urcat vertiginos. Înainte de a discuta câteva elemente de bază ale producțiilor audio, va trebui să explicăm mai întâi conceptul de sunet.

Sunetul, din punct de vedere fiziologic, constituie senzația produsă asupra organului auditiv de către vibrațiile materiale ale corpurilor și transmise pe calea undelor acustice. Urechea umană este sensibilă la vibrații ale aerului cu frecvențe între 20 Hz și 20 kHz, cu un maxim de sensibilitate auditivă în jur de 3500 Hz.

Orice perturbație (energie mecanică) propagată printr-un mediu material sub forma unei unde se numește sunet. Se includ și vibrațiile la frecvențe din afara domeniului de sensibilitate al urechii: infrasunete (sub 20 Hz) și ultrasunete (peste 20 kHz).

Un caz particular de sunet este zgomotul, care se remarcă prin lipsa obiectivă sau subiectivă a unei încărcături informaționale. Zgomotul deranjează fie prin senzația neplăcută pe care o produce, fie prin efectul negativ asupra transmiterii de informație.

Din punct de vedere muzical (sau estetic), sunetul este o entitate caracterizată de patru atribute: *înălțime, durată, intensitate și timbru*.

- *Înălțimii* îi corespunde frecvența (măsurată în Hz).
- *Durata* (sau valoarea) reprezintă caracteristica sunetului de a fi mai lung sau mai scurt în timp. Aceasta se calculează din momentul impactului până la dispariția ultimei vibrații sonore percepute.
- *Intensității* îi corespunde nivelul de intensitate sonoră (măsurat în dB).

- *Timbrul* se referă la una dintre calitățile de bază ale sunetului muzical, anume complexul de însușiri care permit diferențierea unor surse sonore mai mult sau mai puțin asemănătoare, precum vocile omenești sau instrumentele muzicale. Timbrul este considerat ca fiind de o însemnătate la fel de mare pentru personalitatea sunetului, cu acelea ale înălțimii, desfășurării în timp (duratei) și a intensității sonore. Cel mai adesea, timbrul este delimitat după sursa sonoră, în timbru vocal și timbru instrumental

Tipuri de sunete:

Sunet asociat - semnal de frecvență audio care însoțește imaginea de televiziune.

Sunet complex - sunet compus din mai multe sunete pure.

Sunet reverberat - sunet care persistă după ce o sursă sonoră încetează să emită, prelungind sunetul inițial un timp finit.

Sunet vobulat - sunet a cărui frecvență variază periodic în jurul unei valori medii, folosit în măsurători electroacustice.

Caracteristici ale sunetului:

- *Amplitudinea* este caracteristica undelor sonore pe care o percepem ca volum.
- *Frecvența* unui sunet este numărul de perioade, sau oscilații, pe care o undă sonoră le efectuează într-un timp dat. Frecvența este măsurată în hertzi, sau perioade pe secunda. Undele sonore se propagă și la frecvențe mari și la frecvențe joase.
- *Intensitatea sunetului* este măsurată în decibeli (dB). De exemplu, intensitatea la minimul auzului este 0 dB, intensitatea șoaptelor este în medie 10 dB, iar intensitatea fosnetului de frunze este de 20 dB.
- *Reflexia*. Rezultatul reflexiei sunetului este ecoul. Un megafon este un tub de tip cornet care formează o rază de unde sonore, reflectând unele dintre razele divergente din părțile tubului. Un tub similar poate aduna undele sonore dacă se îndreaptă spre sursa sonoră capătul mai mare; astfel de aparat este urechea externă a omului.
- *Refractia*: sunetul, într-un mediu cu densitate uniformă, se deplasează înainte într-o linie dreaptă dar ca și în cazul luminii, sunetul este supus refracției, care îndepărtează undele sonore de direcția lor originală.
- *Viteza sunetului*. Frecvența unei unde sonore este o măsură a numărului de unde care trec printr-un punct dat într-o secundă. Distanța dintre două vârfuri succesive ale undei (ventre) se numește lungime de undă. Produsul dintre lungimea de undă și frecvență este egal cu viteza de propagare a undei, și este aceeași pentru sunetele de orice frecvență (dacă sunetul se propagă în același mediu la aceeași temperatură).

În producțiile de televiziune, sunt două caracteristici importante care trebuie controlate: *intensitatea și frecvența*.

Intensitatea sunetului

Deși intensitatea sunetului este măsurată în mod obișnuit în decibeli (dB), aceste termen se referă de fapt la două lucruri distincte. Mai întâi, presiunea intensității sunetului (dBSPL), care este o măsură a puterii acustice. Acestea sunt sunetele pe care le auzim direct cu urechea. Aceste sunete ating și chiar depășesc

135 de decibeli, limita de la care sunetul devine dureros și de la care pot apărea leziuni severe și permanente ale urechii. (Leziunile, care sunt ireversibile, pot trece neobservate, ceea ce explică probabil de ce un adult din alte țări cu o medie de vârstă de 50 de ani aude mai bine decât mulți dintre tinerii americani.) Muzicienii care se află mereu în preajma unor sunete puternice folosesc căști speciale – care atenuează nivelul sunetului dar care nu distorsionează frecvența sunetului. În tabelul de mai jos sunt redate diferite sunete și intensitatea lor corespunzătoare:

Intensitatea (dB) Exemplificare

140	Pragul dureros
130	Avion cu reacție în timpul decolării
120	Motorul pornit al avionului cu reacție
110	Concert rock
100	Ciocan pneumatic
90	Zgomot de stradă
80	Zgomotul trenului
70	Aspirator
50-60	Zgomot într-un birou aglomerat
40	Conversație
20	Liniștea într-un studiou TV
10	Sunetele naturii
0	Prag auditiv

Fig.1. Intensitatea diverselor tipuri de sunete

A doua utilizare a termenului de decibel, *dBm* (la nivel de referință de 1 miliwatt) este o unitate pentru puterea electrică. În producția audio, suntem interesați în primul rând de *dBm*, care reprezintă puterea electrică de intrare a semnalului în diferite echipamente audio.

Două tipuri de aparate VU (*vumetre*, aparate care măsoară semnalul audio în unități de volum), folosite pe scară largă, măsoară intensitatea sunetului și anume: aparate VU digitale și analogice.

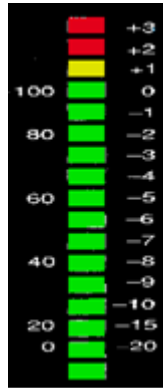


Fig.2. Scală Vumetru

Scala de la 0 la 100 din ilustrația din fig. 2. indică procentul de modulație (procentul de semnal maxim) iar pe scala din dreapta sunt ilustrați decibelii. Contrar logicii, 0dBm (sau mai simplu 0dB pe un aparat VU) nu semnifică inexistența sunetului, ci tocmai invers un nivel de sunet dezirabil.

Punctul de 0dB este doar un punct de referință. Așadar este posibil să avem sunete care măsoară valori negative în decibeli, așa cum se pot înregistra grade Celsius sau Fahrenheit negative. Aparatul VU din fig. 3. este un aparat de măsurare analogic, care se folosește încă de la începuturile radioului.



Fig.3. Vumetru analogic

Deși sunt ușor de utilizat, aceste aparate nu răspund foarte prompt la izbucnirile scurte ale unor sunete puternice. Nivelul de decibeli cu care pătrunde sunetul în echipamente trebuie controlat cu atenție. Dacă lăsăm semnalul să treacă prin echipament la un nivel foarte scăzut, atunci când vom mări nivelul la o amplitudine

(nivel audio) normală, vom induce un zgomot puternic. Dacă nivelul este prea mare (cu mult peste 0dB sau aproape de zonele roșii de pe cadranul aparatului de măsură VU), vor rezulta distorsiuni – mai ales în cazul materialelor audio digitale.

Frecvența

Frecvența are legătură cu înălțimea de bază a sunetului – dacă este înalt sau jos. O frecvență de 20 Hz se va auzi ca o notă extrem de joasă a unei orgi – aproape ca un uruit. La celălalt capăt al scalei un sunet cu de

20,000Hz va cel mai înalt sunet ce poate fi distins de urechea umană, chiar mai înalt decât cea mai înaltă notă a unei violi sau a unei pianine.

Frecvența sunetului se măsoară în Herți (Hz) sau cicluri pe secundă (CPS). O persoană cu un auz extrem de fin va fi capabilă să audă sunetele din intervalul 20-20,000 Hz. Din moment ce ambele capete ale intervalului

20-20.000 sunt limite extreme, un interval utilizat mai des în televiziune este cel de 50-15,000Hz. Deși acesta nu acoperă prea bine întregul interval care poate fi auzit de către cei cu un auz fin, acest interval acoperă cam toate sunetele obișnuite.

Relația frecvență-intensitate

Deși din punct de vedere tehnic sunetele de anumite frecvențe pot fi egale ca intensitate, oamenii nu le percep ca fiind la fel de puternice. Linia roșie din fig. 4. arată (în mare) frecvența răspunsurilor auzului uman la diferite frecvențe de sunet. Datorită sensibilității scăzute a urechii față de frecvențele înalte și joase, aceste sunete trebuie să aibă o intensitate mai mare pentru a fi percepute ca fiind la fel ca alte sunete de alte frecvențe.

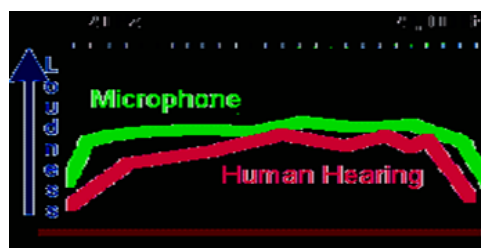


Fig.4. Frecvența răspunsurilor auzului uman la diferite frecvențe de sunet

Toate microfoanele de bună calitate (linia verde) sunt relativ stabile în intervalul 50-15.000 Hz.

Condiții de audiție

Echipamentele și condițiile de audiție influențează de asemenea, modul în care percepem diferite frecvențe. Pentru a compensa aceste probleme, putem ajusta basul și înaltele aparatelor de redare. Echipamentele sofisticate vor include un egalizator grafic (fig. 5.), care reprezintă un pas tehnologic important ce permite ajustarea individuală a intensității anumitor benzi de frecvențe.

Un egalizator grafic poate fi necesar pentru a uni segmente audio înregistrate în condiții diferite sau pur și simplu pentru a personaliza redarea audio în funcție de acustica anumitei zone. Observați că egalizatorul din figura 5. poate controla 9 arii (benzi) de frecvențe.

Orice echipament audio – microfon, amplificator, aparat de înregistrare sau boxă – pot afecta în mod negativ fidelitatea sunetului. Totuși, microfonul (aparatură care se captează undele sonore și se transformă în curent electric) și boxe (aparatură care transformă curentul electric în unde sonore) reprezintă cele mai slabe verigi din lanțul calității audio. La anumite nivele este posibil să utilizezi egalizatoare grafice și aparate similare pentru a curăța frecvența de răspuns a unui microfon cu performanțe modeste. Totuși, nici chiar cele mai sofisticate tehnici audio nu pot face minuni. Astfel, cu cât este mai bun semnalul audio, cu atât va fi mai bine pentru produsul final.



Fig. 5. Egalizator Grafic

Acustica incintei

Sunetul, chiar și cel înregistrat și redat, este de foarte multe ori afectat de acustica unei camere sau studiou, chiar mai mult decât ne putem da seama. În efortul de a crea studiouri complet insonorizate, primele stațiile de radio foloseau carpete pentru podele și straturi groase de materiale insonorizate pe pereți. Deși experimentul a avut succes și s-a atins insonorizarea perfectă, rezultatul a fost unul cu care nu eram obișnuiți. Astfel, un nivel foarte mic de reverberație este de dorit fiind mai aproape de realitate.

În fig. 6 sunt prezentate două tipuri de materiale insonorizante.



Fig. 6. Materiale insonorizante

O încăpere cu podea acoperită în gresie și pereți paraleli din panouri dure, va reflecta sunetul atât de mult încât va face neinteligibil discursul unui om. Uneori este de dorit ca în aceste situații să amplasați în cameră obiecte care absorb sunetele – canapele sau covoare – pentru a rupe reflexia sunetelor și a reduce reverberația.

O încăpere ideală pentru a înregistra sau reda sunete are un nivel suficient de reverberație pentru a suna realist, dar nu atât de mare încât să facă neinteligibil un discurs.

Metode de înregistrare și redare a sunetului

Microfoane

În studioul TV, microfonul este prima verigă din lanțul sistemului audio.

Microfoanele sunt echipamente electro-mecanice care transformă undele sonore (sunetele) în impulsuri electrice (altfel spus, *un microfon este un traductor electroacustic*).

Microfonul funcționează pe principiul că undele sonore care se propagă prin aer pot fi captate de un dispozitiv și apoi transformate în impulsuri electrice folosind diferite tehnologii constructive. Impulsurile electrice rezultate în urma acestei conversii sunt de ordinul milivolților, fiind nevoie ca acestea să fie amplificate pentru a putea fi apoi reproduse la un nivel acceptabil.

În funcție de destinația lor, microfoanele sunt construite folosind tehnologii diferite pentru a obține maximul de fidelitate și direcționalitate în redarea sunetelor.

Clasificarea microfoanelor

1. După modul de transformare a energiei acustice:

- *Microfoane cu condensator:* în acest caz membrana capsulei microfonului constituie una din plăcile încărcate electric ale unui condensator, iar vibrațiile acesteia duc la modificarea ușoară a distanței dintre plăci, ceea ce poate fi apoi tradus prin modificarea tensiunii din sistem și transformarea diferențelor în impulsuri electrice (fig. 7.). Acest tip de microfoane este folosit atât în domeniul audio amator (microfoane ieftine pentru calculatoare, sisteme karaoke etc), cât și în domeniul înregistrărilor audio de înalta fidelitate (ex. în studiouri de înregistrari). Aceste tipuri de microfoane au nevoie de o sursă de alimentare cu curent pentru a face posibilă funcționarea condensatorului și preamplificarea semnalelor.

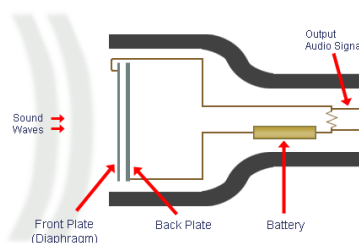


Fig. 7. Microfon cu condensator

- *Microfoane dinamice*: În acest caz o bobină mobilă este acționată mecanic de diafragma capsulei microfonului și se mișcă într-un câmp electric, producând prin fenomenul de inducție electromagnetică un curent electric de o anumită intensitate (fig. 8.). Deoarece o membrană nu poate să răspundă cu aceeași eficacitate undelor sonore de frecvențe diferite, de cele mai multe ori se folosesc mai multe membrane și bobine pentru a surprinde vibrațiile produse de un spectru mai larg de frecvențe și apoi se combină ieșirile acestora. Aceste tipuri de microfoane nu necesită alimentare cu curent decât în cazul în care au încorporat un modul de preamplificare. Microfoanele dinamice sunt mai rezistente și pot capta surse de sunet puternice, de aceea sunt foarte des folosite. Totodată nu fac zgomot atunci când sunt manevrate. Neajunsul este că sunetul nu este atât de rafinat ca la alte tipuri de microfoane, însă în *live* diferențele sunt neglijabile.

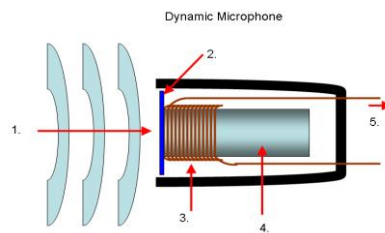


Fig. 8. Microfon dinamic

- *Microfoane piezoelectrice*. Funcționarea acestui tip de microfoane se bazează pe fenomenul de piezoelectricitate. Anumite materiale convertesc vibrațiile externe în curent electric. Acestea sunt foarte des folosite ca microfoane de contact pentru instrumentele muzicale.

2. Din punctul de vedere al alimentării:

- *Passive*: energia acustică reglează cantitatea de energie electrică dintr-un circuit alimentat independent (este cazul microfoanelor electrostatice).
- *Active*: energia acustică se transformă direct în energie electrică (așa cum se întâmplă la microfonul electrodinamic sau piezoelectric).

3. Din punct de vedere al caracteristicii de directivitate:

Directivitatea are o importanță crucială pentru microfoanele de *live*, de la care îți dorești să capteze o anumită sursă de sunet, ignorând-o pe alta – de exemplu, nu vrei ca microfonul de voce să capteze și instrumentele aflate pe scenă. Fiecare tip de microfon are un tipar de captare diferit, pentru aplicații diferite (fig. 9):

- *Microfoanele cardioid (unidirecționale)* captează doar sunetele din fața microfonului. *Microfoanele hypercardioid* (cunoscute și sub numele de *supercardioid*) au o zonă de captare și mai îngustă.
- *Microfoane bidirecționale*.
- *Microfoanele omnidirecționale* preiau sunetul din toate direcțiile. Pot fi folosite la conferințe la care vorbesc mai multe persoane și nu există câte un microfon pentru fiecare, iar volumul general nu este foarte mare.

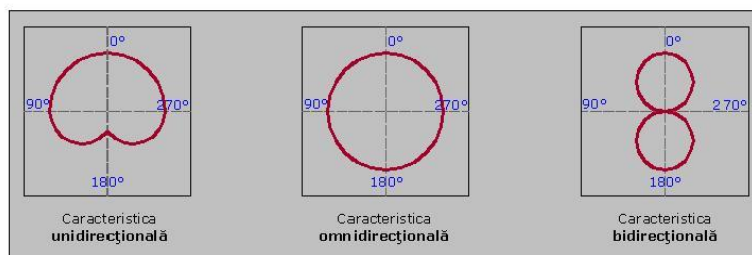


Fig. 9. Caracteristica de directivitate a microfoanelor

Microfoane folosite în televiziune:

Microfoanele de mână (hand held). Poate fi montat și pe camera de luat vederi și este folosit mai ales în interviurile făcute pe teren. Acesta este alegerea știriștilor de radio și televiziune care întâlnesc pe teren multe condiții dificile care îngreunează realizarea unor înregistrări audio.

Microfoanele personale (personal mic, lavalier, clip-on mic). Aceste microfoane oferă atât calitate audio, cât și dimensiuni de gabarit mici. Cu toate acestea, se recomandă să fie folosite mai mult pentru captarea sunetului din platouri. Nu sunt atât de fiabile precum cele dinamice, mai ales în cazul în care înregistrările trebuie să fie făcute în condiții meteo vitrege.

Microfonul tip cască. Acest microfon a fost proiectat special pentru comentarii sportivi. În mod normal, se folosește un microfon cu filtru pentru reducerea efectelor

consoanelor ocluzive (filtrul pop). Căștile insonorizate redau două canale audio: canalul specific transmisiunii și canalul pentru indicațiile de regie.

Microfoanele shotgun (girafa, boom) sunt folosite pentru a se capta sunete mai ales în platourile TV, în care camerele de luat vederi sunt montate mai departe de actori și acestora li se impune să nu poarte microfoane de mână sau microfoane personale.

Microfoane de rezonanță (boundary effect microphone) numite și *PZ* sau *PZM*. Acest microfon captează, în mod special, sunetul reflectat. În anumite situații date, precum atunci când microfonul este pus pe tăblia unei mese, acest microfon are o putere de captare superioară altor microfoane.

Microfoanele de contact (contact mics). Aceste microfoane captează sunetele când se află în contact direct cu sursa de acestora. Microfoanele de contact sunt montate, de obicei, pe instrumente muzicale și prezintă avantajul eliminării interferențelor provocate de prezența altor sunete și nu captează sunetele reflectate de alte obiecte învecinate.

Unele microfoane pot avea următoarele comutatoare:

On/Off: pornit/oprit.

Low-cut filter: reduce frecvențele joase. Dacă un vocal sau un lector are probleme cu consoanele și se aud "pocnete" la fiecare "B" sau "P", sau efectul de proximitate devine o problema, se pornește acest filtru.

PAD. De la acest comutator se reduce sensibilitatea microfonului, eliminând sau reducând astfel distorsiunile.

Probleme ce pot apărea la amplasarea microfoanelor

a) Efectul de proximitate.

Cum se face că și cu ochii închiși puteți spune când o persoană vă vorbește de la 20 de centimetri sau de la 5 metri distanță?

O primă idee, ar putea fi aceea că atunci când o persoană vă vorbește de la o distanță de 20 de cm va vorbi mai tare decât cea amplasată la 5 metri distanță. Este doar o parte de adevăr, dar dacă vă gândiți mai bine e ceva mai mult decât atât. Veți dori să spuneți că vocea persoanei care vorbește lângă voi este „doar diferită” de cea a persoanei care vorbește de la o distanță mai mare. Acest „sună diferit” devine extrem de important atunci când se montează diferite scene la un loc. Sincronizarea

benzilor audio fără a face observabilă (și enervantă) lipirea lor necesită înțelegerea a modului în care sunetul se modifică odată cu distanța.

Sunetul, în timpul parcurgerii distanței, pierde din frecvențele sale joase (bass-ul) și într-o mică măsură frecvențele înalte. Similar, microfoanele folosite la o distanță foarte mică creează ceea ce se numește efectul de proximitate – o redare exagerată a frecvențelor joase. Anumite microfoane au filtre speciale integrate pentru a reduce aceste frecvențe joase artificiale atunci când microfoanele se folosesc la distanțe foarte mici.

Când se folosesc microfoane direcționale amplasate la diferite distanțe, perspectiva sonoră sau audioprezența (balansul frecvențelor audio și al altor caracteristici acustice) va fi diferită de la un microfon la altul. În plus, diferite tipuri de microfoane și diferite condiții de audiție au caracteristici diferite care pot îngreuna procesul de editare audio. Aceste probleme se pot rezolva în cazul post-producției, când se pot adăuga diverse efecte de netezire a diferențelor observate. În această etapă de netezire, se utilizează egalizatoare grafice pentru a încerca cuplarea secvențelor audio dintre secvențe succesive.

Din moment ce obținerea unei potriviri perfecte între scene este greu de realizat, este mult mai simplu să ții minte problemele generate de efectele de proximitate atunci când utilizați microfoane amplasate la distanțe diferite. Efectele de proximitate variază și în funcție de tipul de microfon folosit și de acustica locației în care vă aflați.

b) Feedback-ul (microfonia)

Feedback-ul (microfonia) are loc atunci când semnalul din boxe ajunge în microfon și este astfel amplificat din nou. Problema microfoniilor ține de mai mulți factori: amplasarea boxelor, setările mixerului și microfoane. Dacă se folosesc microfoane unidirecționale care nu sunt îndreptate către boxe și se evită efectul de proximitate, șansele să se producă microfonie devin minime.

c) Zgomotul dat de respirație:

Consoanele puternice, cum ar fi “p” sau “b” pot produce zgomote. Aceeași problemă poate fi creată de suflu. Această problemă poate fi rezolvată cu un filtru ce se pune între vocal și microfon.

Transmiterea sunetului

Semnalele de audiofrecvență (AF) captate de microfoane sau redade de magnetoscoape sunt transmise spre pupitrul de mixaj prin cabluri așa numite ecranate-simetrice (*balanced*). Ecranajul legat la masă are rolul de a împiedica interferența semnalului util pe cablu cu semnale parazite din exterior și invers. Semnalul simetric înseamnă același semnal transmis pe două fire, dar defazate cu 180°. Eventualele zgomote se vor suprapune pe cabluri cu același amplitudine, dar fazate.

Microfoanele furnizează semnale de nivel mic, care trebuiesc amplificate la nivel mare (nivel de linie). În cazul magnetoscoapelor, acestea cuprind preamplificatorii necesari amplificării semnalelor provenite de la capete. S-a stabilit un nivel unitar a valorii maxime a semnalelor AF în aplicații profesionale, și anume $0\text{dB}=775\text{mV}$. Așadar nivelul unui semnal se poate exprima în dB după formula $\text{Niv}(\text{dB})=20\lg V(\text{mV})/775\text{mV}$.

Echipe de prelucrare a semnalelor AF

Instalații de mixaj

Unitatea centrală și totodată cea mai complexă a instalației de sunet este pupitrul de mixaj sunet, care cuprinde o serie de circuite electronice care permit utilizatorului reglajele și corecțiile necesare obținerii unui rezultat din punct de vedere tehnic, fiziologic și artistic cât mai corect. Etajul de intrare este formată dintr-un preamplificator dotat cu reglaj al amplificării sau al câștigului (*gain*), de unde se reglează nivelul semnalului în vederea stabilirii unui maxim fără supramodularea următoarelor circuite. Acesta este urmată de un corector de ton sau egalizor de obicei pe 3-4 benzi, parametrice sau full-parametrice. Cu ajutorul acestui circuit se pot face corecții pe benzi de frecvență, de exemplu corectând acustica unei săli, neliniaritatea răspunsului în frecvență a microfoanelor sau a incintelor acustice, obținerea unor efecte sau reducerea nivelului de acroș sau microfonie (microfonia este reacția pozitivă rezultată de amplificarea excesivă a microfoanelor, amplasate în

apropierea incintelor acustice). Desigur nu se recomandă modificarea exagerată a tonalităților deoarece strică naturaletatea sunetului original. Urmează “trimiterile” spre auxiliare, după denumire sunt o serie de ieșiri secundare care se pot folosi pentru sonorizarea platoului de filmare respectiv scenelor, utilizarea reverberatoarelor și a altor generatoare de efecte sonore sau intercomunicații. Cu ajutorul unui potențiomtru rectiliniu (*channel fader*) se reglează dozajul sau volumul pistei respective. Semnalele culese de pe cursorul potențimetrelor de volum se însumează sau se mixează. Semnalul rezultat trece prin potențiomtrul de “general” sau master volume (*master fader*). Suma astfel obținută părăsește masa de mixaj.

Pupitrele de sunet sunt adaptate la necesități, de exemplu pupitele “live” sunt dotate cu auxiliare mai multe pentru sonorizarea scenei, pupitrele de imprimări au sisteme de intercomunicații între regie și studio, respectiv ieșiri directe pentru conectarea magnetofonelor multipistă. Mixerele de emisie sau broadcast sunt echipate cu generatoare de semnal test, intrări speciale de hibrid telefonic, amplificatoare controlate în tensiune sau VCA (*voltage controlled amplifier*). Există și pupitre digitale, capabile de a memora un număr de scene sau preseturi de utilizator, care se pot reîncărca la momentul dorit.

Echipamente auxiliare

Trebuie amintite aici procesoarele de dinamică, mai ales compresoarele, care reduc gama dinamică a semnalului pentru a împiedica apariția fenomenului de supramodulație și a mări inteligibilitatea sunetului.

În strânsă legătură cu instalațiile de mixaj se află echipamentele de înregistrare a sunetului, adică magnetofone, hard disc recordere, magnetoscoape, DAT recordere (*Digital Audio Tape*) și magnetofonele multipistă folosite în studiouri de imprimare.

Convorbirile telefonice “în direct” se realizează prin folosirea hibridului telefonic, care permite interconectarea unei linii telefonice automate cu pupitrul de sunet (bidirecțional).

Deși nu este un echipament “activ” trebuie amintită “centrala de legături” sau *patch-bay*-ul (similară cu centrala video) care de fapt este un câmp de jack-uri unde se regăsesc sosirile, plecările spre studio, intrările și ieșirile ale mixerului și a echipamentelor periferice. Legăturile se realizează cu cabluri scurte de înaltă calitate.

Se ușurează astfel modificarea legăturilor, care altfel sunt mufate în spatele echipamentelor.

În muzica modernă și nu numai sunt necesare generatoare de efecte sonore, cum ar fi reverberația, întârzieri, chorus, flanger, octave-voice, voce de telefon sau de radio AM, etc. Parametrii ale acestor efecte sunt programate într-un procesor specializat, de unde o altă denumire – procesor de sunet. O necesitate o reprezintă re-sincronizarea sunetului cu imaginea în cazul în care se folosesc echipamente video digitale – se introduce în lanțul electro-acustic o linie de întârziere (*delay line*).

“Ascultarea” sunetului în regie de studio se realizează folosind incinte acustice de înaltă calitate, care se numesc monitoare de sunet. Acestea pot fi active sau pasive, în cazul pasivelor se folosesc amplificatoare de putere cu distorsiuni mici. O altă problemă care trebuie rezolvată este sonorizarea în platoul de filmare și intercomunicația în căștile crainicului.

Caracteristicile unui sunet de calitate

Parametrii care descriu calitatea unui semnal înregistrat:

a) *Fidelitatea*. Este un parametru care arată cât de mult seamănă semnalul înregistrat cu semnalul original (cel “auzit” de microfon) sau altfel spus, cât de distorsionat este semnalul înregistrat.

Fiecare aparat, montaj electronic sau chiar simplă componentă electronică prin care trece un semnal electric, transformă o anumită cantitate de energie din semnalul curat în alte semnale care nu seamănă absolut deloc cu semnalul original (curat). Aceste semnale poartă denumirea de *distorsiuni* și odată ce au fost create, nu pot fi niciodată scoase din semnalul util. Din acest motiv trebuie de la bun început să obții înregistrări audio fără distorsiuni audibile. Distorsiunile pot avea mai multe cauze și prin urmare pot fi de mai multe tipuri.

- *Distorsiuni de neliniaritate*, denumite și *distorsiunile armonice*, se caracterizează cel mai simplu cu un semnal sinusoidal. Acesta este un semnal periodic, adică forma lui de undă se repetă după o perioadă de timp, numită perioadă fundamentală. Inversul perioadei fundamentale se numește frecvența semnalului. Denumirea de semnal sinusoidal provine de la funcția matematică sin. Un semnal sinusoidal văzut pe osciloscop are următoarea formă (fig. 10.):



Fig.10. Semnal sinusoidal

Semnalul sinusoidal este probabil cea mai naturală formă a unui semnal. Ca formă, seamănă cu forma la suprafața apei a unui val, cu deplasarea unui pendul care oscilează, cu tensiunea la un circuit LC pe care se aplică un impuls, etc. Fiind un semnal fundamental, se poate presupune că orice semnal periodic poate fi reprezentat printr-o sumă de sinusoides. Orice semnal periodic are o frecvență, reprezentând frecvența semnalului sinusoidal de cea mai mică frecvență. Dar semnalul conține și alte sinusoides în afară de aceasta, la dublul frecvenței fundamentale, triplul, etc.

Un exemplu este lovirea unei corzi. Deși vibrează la 1KHz, sunetul rezultat are în componență vibrații de 1KHz, 2KHz, 3KHz, 4KHz, etc, de diferite intensități. Acestea se numesc armonici și apar la multiplii întregi de perioadă fundamentală. Aceste armonici formează timbrul sunetului, sau mai general, pentru semnale, spectrul semnalului. Alt exemplu este semnalul dreptunghiular, care conține doar armonici impare ale frecvenței fundamentale (fig. 11.):

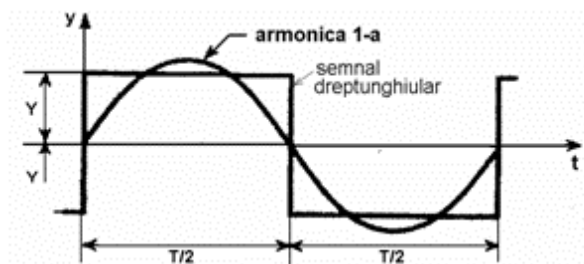


Fig. 11.

Un amplificator ar trebui doar să mărească semnalul, proces care nu introduce distorsiuni armonice fundamentale. În realitate însă, orice amplificator introduce armonici suplimentare. Suma armonicilor reprezintă un parametru, numit THD. Inițialele vin de la *Total Harmonic Distortion*, adică distorsiuni armonice totale. Apar din cauza neliniarității diferitelor componente active care fac parte dintr-un

amplificator. Spre exemplu, dacă semnalul la intrarea unui tranzistor are amplitudine prea mare, tranzistorul va ieși din regim liniar și va intra în regim de saturație și/sau blocare, unde amplificarea este mult mai mică. Astfel vîrfurile semnalului vor fi atenuate și vor apărea distorsiuni THD. Este cazul clasic de *clipping*. Alt exemplu este reprezentat de distorsiunile de *crossover* din reglajul greșit al superdiodei, care reprezintă tot distorsiuni de neliniaritate. Distorsiunile de *crossover* apar indiferent de frecvența semnalului la intrare, atît timp cît nu apar și distorsiuni de amplitudine.

- *Distorsiunile de amplitudine*. Acestea sînt datorate faptului că unele frecvențe se amplifică mai mult decît altele. Un amplificator ideal amplifică la fel semnale de orice frecvență. Așa ceva nu există, iar ce se apropie cel mai mult de un asemenea amplificator este canalul Y de la osciloscop. Acesta poate amplifica egal frecvențe de la 0Hz pînă la zeci de Mhz. În cazul amplificatoarelor audio, un răspuns bun în bandă este mai greu de obținut, și chiar inutil. Urechea umană poate auzi în general semnale între 20Hz și 16KHz, și ar fi inutilă și dificilă realizarea unui amplificator de o bandă mai largă. Așadar, orice amplificator audio se va comporta ca și cum ar fi un filtru trece bandă, avînd două frecvențe de tăiere, la cele două capete a benzii de trecere. Capetele acestei benzi le găsim la frecvențele unde amplitudinea tensiunii la ieșirea amplificatorului scade cu 3dB față de răspunsul în banda de trecere. O variație de -3dB reprezintă scăderea la o valoare de 0,707 din valoarea inițială. Adică dacă un amplificator scoate la ieșire o tensiune de 5Vef în banda de trecere, atunci frecvențele limită sunt acolo unde tensiunea la ieșire scade la valorile de 3,53V.

Acest tip de distorsiuni duce la atenuarea frecvențelor de la capetele spectrului audio, iar unele instrumente muzicale de pe înregistrare se vor auzi mai slab.

- *Distorsiunile de fază* apar din cauza întîrzierii mai mari a sinusoidelor, în funcție de frecvență. Unele frecvențe ajung la ieșire mai defazate decît altele, în general, faza are o valoare negativă pentru frecvențe joase, crește, are o zonă constantă pentru frecvențe medii, și crește la frecvențe înalte. Defazajul între intrare și ieșire, pentru diferite frecvențe, variază între -90 și +90 de grade.

Distorsiunile de fază nu alterează percepția sunetului.

- *Zgomotul (noise)* reprezintă zgomotul de bandă largă care apare la ieșire și este independent de semnalul de la intrare. Se aude în difuzoare sub forma unui fâșâit, similar cu sunetul unui radio FM care nu este pe post. Apare din mai multe cauze, în general din zgomotul intern al componentelor electronice pasive și active din etajele de intrare ale amplificatoarelor. O categorie aparte de zgomot este

reprezentat de brumul de la rețea, un sunet continuu, cu frecvența fundamentală de 100Hz.

Din punct de vedere tehnic, fidelitatea este cel mai frecvent exprimată prin coeficientul de distorsiuni care, într-un mod foarte simplificat, arată cât % din energia semnalului obținut la ieșire conține distorsiuni. În ceea ce privește valorile pe care le poate lua coeficientul de distorsiuni: sub 0,5 – 1 % sunt practic insesizabile de către ureche, între 1 – 10 % sunt mai mult sau mai puțin acceptabile, iar peste 10% sunt foarte deranjante, afectând parțial sau total inteligibilitatea sunetului respectiv.

b)Raportul semnal/zgomot (Signal Noise Ratio – SNR). În timpul înregistrărilor audio, oricât ar fi de performante echipamentele folosite, pe lângă semnalul captat de sursa de semnal, vor exista semnale parazite. Prin urmare, raportul semnal/zgomot arată cât de puternice sunt semnalele parazite în raport cu semnalul util. Înainte de dezvoltarea tehnicilor de înregistrare a semnalelor pe suport digital, rar se puteau face înregistrări audio care să depășească un raport semnal zgomot de 70 dB (adică în care semnalele parazite să fie cu mai mult de 10 milioane de ori mai slabe decât semnalul util). Astăzi însă, înregistrările audio digitale pot trece destul de ușor peste un SNR de 90 dB (semnalul util este de 1 miliard de ori mai puternic decât semnalele parazite).

Test de autoevaluare a cunoștințelor

1. Devierea undelor sonore de la direcția lor de propagare caracterizează:
 - a. reflexia
 - b. frecvența
 - c. refracția
 - d. amplitudinea

2. Vumetrele măsoară:
 - a. semnalul audio în unități de volum
 - b. viteza sunetului
 - c. frecvența sunetului
 - d. sunetul vobulat

3. După modul de transformare a energiei acustice microfoanele se împart în:
 - a. cu condensator, dinamice și piezoelectrice
 - b. pasive și active
 - c. unidirecționale, omnidirecționale și bidirecționale
 - d. de rezonanță și de contact

4. Microfoanele cardioid captează sunetele provenite din:
 - a. două direcții
 - b. toate direcțiile
 - c. din fața microfonului
 - d. o zonă foarte îngustă din fața microfonului

5. Microfoanele de rezonanță captează sunetele:
 - a. într-un platou TV
 - b. reflectate
 - c. la filmările în afara studiourilor
 - d. la înregistrările sincron

6. Amplasarea incorectă a microfoanelor poate produce efectul de:

- a. reverberație
 - b. rezonanță
 - c. proximitate și feedback
 - d. interferența semnalului util cu semnale parazite
7. Pupitrul de mixaj audio este:
- a. un egalizator de benzi
 - b. unitatea centrală a instalației de sunet
 - c. un corector de benzi de frecvență
 - d. un preamplificator
8. Potențiometrul rectiliniu (*channel fader*) reglează:
- a. dozajul și volumul unei piste de sunet
 - b. semnalul test
 - c. nivelul semnalului
 - d. microfonia
9. Fidelitatea sunetului este un parametru care:
- a. indică distorsiunile armonice fundamentale
 - b. introduce armonici suplimentare
 - c. arată cât de mult seamănă semnalul înregistrat cu semnalul original
 - d. reprezintă grafic forma unui semnal audio
10. Distorsiunile de fază reprezintă:
- a. coeficientul de distorsiuni
 - b. întârzieri ale sinusoidelor în funcție de frecvență
 - c. atenuarea frecvențelor la capetele spectrului audio
 - d. raportul semnal/zgomot

Răspunsuri corecte: 1C, 2A, 3A, 4C, 5B, 6C, 7B, 8A, 9C, 10B



www.rtv-erasmusproject.eu

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the National Agency and Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".

