

kočenja (radno područje je iznad rezonanse kretnog sistema) ističu tonalitet niskih frekvencija i dobro reprodukuju boju instrumenata. Mikrofon koji radi u režimu elastičnog kočenja (radno područje je ispod rezonanse kretnog sistema) imaju pretežno visok tonalitet, bogatu sonornost i dobru razumljivost govora. Mikrofon sa rezonantnom frekvencijom u sredini radnog područja imaju svetlu boju tona ali uvek u izvesnoj meri izobličavaju boju glasa i instrumenata.

1.3 Podela mikrofona

Postoji mnogo različitih vrsta mikrofona i mnogo kriterijuma prema kojima ih je moguće podeliti. Tako mikrofone delimo prema nameni, prema načinu korišćenja, prema karakteristici usmerenosti, prema fizičkoj veličini zvučnog polja (pritisak, brzina čestica) koja izaziva kretanje membrane, prema načinu generisanja elektromotorne sile itd. Zadnja dva kriterijuma (veličina zvučnog polja koja izaziva kretanje membrane i način generisanja elektromotorne sile mikrofona) su posebno značajni kod proučavanja načina rada i konstrukcije mikrofona i na njima se zasnivaju akustička i električna podela mikrofona.

1.3.1 Akustička podela mikrofona

Akustička podela mikrofona uzima u obzir način na koji promene u zvučnom polju izazivaju kretanje membrane. Prema ovoj podeli razlikujemo:

- presione mikrofone ili mikrofone koji rade na pritisak, kod kojih su brzina ili pomeraj membrane srazmerni pritisku u zvučnom polju;
- gradijentne mikrofone ili mikrofone koji rade na razliku pritiska, kod kojih su brzina ili pomeraj membrane srazmerni gradijentu pritiska u zvučnom polju,
- kombinovane mikrofone ili mikrofone kod kojih na kretanje membrane utiču, kombinovano, i pritisak i gradijent pritiska.

Svaka prethodno pomenuta klasa mikrofona ima specifične oblike karakteristike usmerenosti. Tako je kod presionih mikrofona karakteristika usmerenosti kružna, kod gradijentnih bidirekciona (dvokružna ili osmica), a kod kombinovanih imamo različite forme kardioidne karakteristike.

1.3.2 Električna podela mikrofona

Električna podela se zasniva na fizičkim principima koji su iskorišćeni kod pretvaranja oscilacija kretnog sistema u elektromotornu silu na izlazu mikrofona. Najznačajnije grupe mikrofona prema ovoj podeli su: ugljeni, elektrodinamički (sa kalemom i sa trakom), piezoelektrični ili kristalni i elektrostatički (kondenzatorski i elektret).

Ugljeni ili kontaktni mikrofoni su oni kod kojih se u električnom kolu javlja promenljiva struja zbog promene kontakata ugljenih zrnaca pri kretanju membrane.

Elektrodinamički mikrofoni sa kalemom imaju provodnik u obliku kalema koji se nalazi u magnetnom polju stalnog magneta. Kretanje kalema ima za posledicu stvaranje napona proporcionalnog brzini kalema, dužini provodnika u kalemu i gustini magnetnog fluksa u procepu.

Elektrodinamički mikrofon sa trakom ima tanku metalnu traku koja se nalazi u magnetnom polju stalnog magneta. Pomeranje trake prouzrokuje pojavu napona koji je proporcionalan brzini trake, dužini trake, gustini magnetnog fluksa u vazдушnom procepu i odnosu transformacije prilagodnog transformatora koji se nalazi u sastavu ovog mikrofona.

Piezoelektrični ili kristalni mikrofon ima tzv. „bimorf“ element od kristala ili keramike. Mehaničke deformacije ovog elementa, izazvane kretanjem membrane dovode do pojave električnog opterećenja na elektrodama koje taj element obuhvataju.

Kondenzatorski mikrofon se sastoji od pokretne membrane postavljene na određenom rastojanju od nepokretne zadnje ploče. Između membrane i zadnje ploče deluje jednosmerni polarizacioni napon. Kada je polarizacioni napon konstantan oscilacije membrane izazivaju odgovarajuće promene izlaznog napona.