

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АЛОҚА, АХБОРОТЛАШТИРИШ ВА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

РЕФЕРАТ

Мавзу: Акустик тизимлар

Бажарди: _____

Гуруҳ 233-12

Текширди: _____

Тошкент – 2014

Reja

Akustik tizimlar	3
Akustik tizimlarning asosiy xarakteristikalari.	4
Akustik tizim turlari	6
Passiv akustik tizim	6
Aktiv akustik tizim.....	6
Professional monitorlar	7
Osma akustika	7
Sferik radiokarnaylar	8
Ruporli radiokarnaylar	8
Akustik tizim formatlari	8
Katta Akustik tizimlar	8
Sabvuferlar.....	8
Aktiv sabvuferlar.....	9
Passiv sabvuferlar.....	9
Xulosa	9

Akustik tizimlar

Akustik tizim – tovushni ijro etish uchun mo'ljallangan qurilma. Bu tizim kolonkalrdan taskil topadi. O'z navbatida kolonkalarda 1 tadan bir nechtagacha karnaylar o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Kolonkalarni qaysi materildan qilinganli akustik tizim ijro etadigan tovush sifatiga sezilarli ta'si ko'rsatadi. Quyida bir necha materiallarni ko'rib chiqamiz

Plasmassa – bu material akustik tizimlarni ishlab chiqishda tobora ommalashmoqda, sababi maxsulotni tan narxni pasayishiga olib keladi, biroq bu materilni bir necha jiddiy kamchiliklari mavjud.

Daraxt– bu material kolonkalarni ishlab chiqish uchun eng *ideal* xom ashyo sanaladi. Ammo butun daraxtdan kamdan kam foydalaniladi va faqtgina oily toifadagi akustik tizimlarni ishlab chiqishda foydalaniladi. Bunday material juda ko'p mehnatni talab etadi, xom ashyo daraxt kesilis vaqtida ajratiladi, uzoq muddat tabiiy sharoitda quritiladi. Ko'pgina jarayonlar qo'l mehnatini talab qiladi, shu sabali bu materialni arzonlashishi ancha qiyin.

Faner – yuqori sifatli faner odatda 12 va undan ortiq qavatga ega, tovushni yutish qobiliyati yaxshi va shu bilan birga DSP va MDF ga nisbatan yengil. Kamchiligi qimmatliligi shu sababli Akustik tizimlarni ommaviy ishlab chiqarilishida foydalanilmaydi. Yuqori sifatli kolonkalarni ishlab chiqishda foydalaniladi.

DSP (Древесно-Стружечная Плита) butun daraxt va fanerga nisbatan ancha arzon xom ashyo, bundan tashqari 16 mm dan qalin DSP lar yuqori zichlikka ega bu esa korpus rezonansini kamayishiga olib keldi. Narxini arzonligi va yaxshi akustik xarakteristikalarini xisobga olgan holda ko'pgina ishlab chiqaruvchilar tomonidan qo'llaniladi.

MDF (Medium-Density Fiberboard, МДФ, древесно-волокнистая плита средней плотности) kompyuter akustikasini ishlab chiqishda keng tarqalgan material. Ishlab chiqish texnologiyasining soddaligiga qaramay o'rta qalinlikdagi plitalar mahanik tasirga va namlikka bardoshliligi bo'yicha taxtadan ustunroq. MDF larning eng asosiy afzalligi tovush tebranishlarini yutish qobiliyati va

kolonka korpusini mustahkamligini ta'minlab berishi hisoblanadi. Aynan shu hususiyatlari uchun ham akustik tizimlarni ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida qo'llanadi

Metal – kopincha alyumin va uning splavidan foydalaniladi. Alyuminiy korpusning quyidagi mehanik sifatlarini taminlaydi: yengillikni, mustahkamlikni, xar xil turdagi dizaynda ishlab chiqarish mumkinligi. Bu materialning asosiy kamchiligi juda “qattiq” bazida esa suniy tovush chiqishi.

Akustik tizimlarning asosiy xarakteristikalari.

Ishchi (effektiv) chastotalar diapazoni

Bu xarakteristika - akustik tizimdagi tovushni tabiiy tovushga yaqinligini ko'rsatib beradi. Akustik tizimlarni ishlab chiqaruvchilar iloji boricha bu ko'rsatkichni inson qulog'I qabul qiladigan chastota diapazoni (20 – 20 000 gs) ga yaqinlashtirishga harakat qilishmoqda. Ishchi (effektiv) chastotalar diapazoni – dinamiklarning xarakteristikalari, akustik tizimning konstruksiyasi va o'lchamlari, ajratuvchi filtr parametrlariga bog'liq. Past chastotalarni ijro etishda akustik tizimning hajmi asosiy parameter sifatida qaraladi, ya'ni akustik tizimning o'lchami qanchalik katta bo'lsa ijro etilayotgan past chastota shunchalik (effektiv) tiniq aniq ijro etiladi.

Yuqori chastotani ijro etishda odatda muammolar tug'ilmaydi, zamonaviy tviterlar (yuqori chastotali dinamiklar) hattoki ultra tovushni ijro etish imkonini beradi. Shu sababli ba'zi akustik tizimlar diapazoni eshitish diapazoninig yuqori chegarasi (20 000 gs)dan baland bo'ladi. Bu holatda eshitilayotgan tovushning tembr tashkil etuvchilari aniq ijro etiladi deb hisoblanadi.

Akustik tizimlarning amplitude chastotali xarakteristikalari – nochiziqli xarakterga ega. Bunday nochiziqli ACHXni paydo bo'lish sabablari quyidagilar: turli chastotadagi tovushlarni ijro etganda turli xildagi parazit rezonanslar va korpusni titrashi. ACHXni qanchalik qanchalik to'g'ri bo'lsa ijro etilayotgan tovush tabiiy tovushga shunchalik yaqin bo'ladi.

ACHXni nochiziqli darajasini berilgan chastotalar oralig'ida maksimal tovush bosimiga nisbati bilan yoki maksimal tovush bosimini o'rtacha tovush qiymatini nisbati bilan xaarkterlanadi va u desibellarda ifodalaniladi.

Hi-Fi toifadagi apparaturalarga quyidagicha talablar qo'yiladi: (MEK 581-7 tavsiyanomasida) 100-8000 gs chastota oralig'ida ± 4 dBdan oshmasligi kerak. Akustik tizimlarning eng yaxshi modellarida bu ko'rsatkich ± 2 gacha qisqartirilgan.

Sezuvchanlik xarakteristikasi

Berilgan chastota diapazoni (100 – 8000 gs) da 1 vt elektr quvvat berilgandagi akustik tizimning 1 m masofadagi o'rtacha tovush bosimini nisbati. Ko'pgina Hi Fi toifadagi akustik tizimlarda b uko'rsatkich 86-90 dBgacha (adabiyotlarda odatda sezuvchanlik o'lchov birligi sifatida dB emas dB/m/vt ko'rsatilsdi). Oxirgi yillarda keng polasali yuqori sifatli akustik tizimlarda 93-95 dB ga yetkazilgan. Bu xarakteristika akustik tizimning dinamik diapozonini bildiradi, ya'ni akustik tizimning taminlaydigan eng maksimal tovush bosimini eng minimal tovush bosimiga nisbatini bildiradi.

Nochiziqli siljish koefitsenti

Boshlang'ich signalda mavjud bo'lgan spektrlarni ijro etish jarayonida vujudga kelishini ifodalaydi, qisqachasiga ijro etish aniqligi. Signal quvvati oshishi bilan nochiziqli siljish koefitsenti ortadi ya'ni aniqlik kamayadi. O'lchov birligi % yiki dB

Elektr akustik quvvat

Ma'lum xona imoratda akusti ktizimni taminlab berishi mumkin bo'lgan tovush bosimini belgilaydi. Bir qancha quvvat turlari bor:

Xaarkteristikaviy quvvat

Akustik tizimning berilgan sathda o'rtacha tovush bosimini taminlab berish. MEK tavsiyanomasida bu ko'rsatkich 1 m masodfada 94 dB deb belgilanadi.

Bunda akustik tizim uzoq muddat davomida maxsus signally shovqin ostida sinaladi va akustik tizim hech qanday mexanik yoki issiqlik shikastlanishi kerak

emas (ya'ni qizib ketishi yoki sinib ketishi kerak emas) pasportda ham shu ko'rsatkich ko'rsatiladi.

Maksimal sinusoidal quvvat

Uzoq vaqt issiqlik va mexanik shikastsiz berilgan chastotada uzoq vaqt mobaynida berilgan chastotada uzluksiz sinusoidal signal ostida ishlay olish quvvati.

Maksimal uzoq muddatli quvvat

1 minut davomida issiqlik va mexanik shikastsiz passport quvvatidagi signalga bardoshlik quvvati. Bunda 1 -2 minut vaqt oralig'I bilan 10 marotaba tajriba o'tkaziladi.

Akustik tizim turlari

Passiv akustik tizim

Passiv akustik tizimlar – tarkibida kuchaytirgichi bo'lmagan tizimlardir. Odatda bunday akustik tizimlarning narxi ancha muncha arzon bo'ladi. Passiv akustikaning afzalliklari:

- ⊕ O'rnatish jarayonining soddaligi;
- ⊕ Kelajakda kengaytirish imkonini mavjudligi;
- ⊕ Ishlatishdagi mobillilik;

Aktiv akustik tizim

Aktiv akustik tizim tarkibidagi quvvat kuchaytirgichi mavjudligi bilan passiv akustik tizimdan farq qilib turadi. Aktiv akustik tizimlar tarkibida kuchaytirgichi bo'lganligi sababli passiv akustik tizimlarga nisbatan ancha muncha qimmat bo'ladi, shunga qaramasdan ularning tarkibidagi kuchaytirgich aynan shu dinamiklar uchun mo'ljallanganligini hisobga olgan holda aktiv akustik tizimlardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ularning ustunliklar:

- Kuchaytirgich kalonkaga mos ravishdagi texnik ko'rsatkichlarga ega;
- Tizim uzoq muddat yuqori yuklama ostida ishlash qobiliyatiga ega;

- Ijro etilayotgan tovush sifatini yuqori darajadali;

Aktiv va passiv akustik tizimlarni qiyoslash

Paramertlar	Aktiv tizim	Passiv tizim
Dizayn	E'tibo rolinmagan	Oliy darajada
Modernizatsiya	Imkoni yo'q	Imkoni bor
Tovush sifati	Yuqori	O'rta
Motaj	Murakkab	Sodda
Yuqori quvvatga bardoshlilik	Qo'llab quvvatlaydi	Yo'q
Boshqa tizimlarga moslashuvchanlik	Moslashmaydi	Moslashadi (quvvatlar mosligida)
Narxi	Qimmat	Arzon
Qo'shimcha qurilmalarga talab	Kerak emas	Kuchytirgichlar

Professional monitorlar

Ovoz yozish studiyalari uchun mo'ljallangan akustik tizimlar. Akustik tizimlar ichida eng yuqori sifatdagi tovush ijrosini ta'minlab beruvchi sistemalar. Ularga bo'lgan texnik talab yuqori. Tizimdan chiqayotgan tovush asl tovushga juda yaqin. Shu sababli bunday akustik tizimlar qimmat hisoblanadi. Odatda bunday akustik tizimlar kamida 2 polosali bo'lishadi.

Osma akustika

Osma akustika (Настенная акустика – devoriy akustika) asosan foydali maydonni band qilmaslik uchun yo'naltirilgan. Passiv akustika hisoblanib ularga bo'lgan talab yuqori balandlik, massasining yengilligi. Konferensiya zallari, katta

korxonalarda, kafe barlarda keng qo'llaniladi. Odatda konferensiya zallariga o'rnatilgan akustik tizimlar asosan nutq chastotalarini chiqarib berishga mo'ljallangan bo'ladilar.

Sferik radiokarnaylar

Sferik radiokarnaylar – katta sklar zavodlarda keng qo'llaniladi. Ularning o'ziga xosligi tuvushni gorizontal yo'nalishda 360° ga, vertikal yo'nalishda esa 140-160° ga uzatishlari mumkin. Ular ham passiv akustik tizim hisoblanadilar.

Ruporli radiokarnaylar

Ruporli radiokarnaylar – shuvqin darajasi yuqori bo'lgan joylarda ishlatildi. Vazifasi ovozli ma'lumotni yetkazish bo'lib bazorlarda, vokzallarda foydalaniladi. Ularga qo'yiladigan asosiy talab tuvush balandligini yuqoriligi, tovush tarqatish burchagining kengligi.

Akustik tizim formatlari

Akustik tizim formatlari quyidagicha bolishi mumkin 2.0, 2.1, 4.0, 4.1, 5.1, 7.1, 7.2, 9.1 va hokozo

Nuqtadan chap tarafdagi son tizim kolonkalari sonini bildirsa, chap tarafdagi son sabvufer bor yoki yo'qligini anglatadi

Katta Akustik tizimlar

Katta AT lar (напольные АС) bu turdagi AT lar tovushdagi past chastotalarni (bass) yuqori sifatda ijro etib bera olishi bilan ajralib tursada o'ziga yarasha kamchiliklarga ega. Avvalam bor katta hajmi, ko'rpusini devorlarini qattiqligini noshirish uchun DSP largdan foydalanganligi uchun og'irligi ham sezilarli darajada (ko'chirib yurish uchun yaramaydi).

Sabvuferlar

Yuqorida kichik va katta AT larni ko'rib chiqdik, past chastotali tovushlarni ijro etishda ikkala tizimlarda sezilarli kamchiliklar mavjud. Bu kamchiliklarni yoqotish maqsadida past chastotani alohida qurilmalar – sabvuferlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Sabvuferlar – juda kichik diapazondagi tuvushlarni ijro etadigan qurilma (tahminan 5 – 200 Gs).U AT dagi eng kuchli karnay hisoblanadi.

Aktiv sabvuferlar

Quvvat kuchaytirgichhiga ega (bu kuchaytirgich past chastota yuklamasini o'z zimmasiga oladi) Va keng polosali AT lar bilan sabvuferning moslashishini ta'minlaydigan va yuqori chastotani filtrlaydigan aktiv krossoverga ega. Bunda alohida kanaldan past chastotani ijro etish imkoni paydo bo'ladi. Aktiv sabvuferlar markaziy kuchaytirgich ishini ancha yengillashtirib steriofonik karnaylarga berilayotgan quvvatga "sherik" bo'lmaydi

Passiv sabvuferlar

Passiv sabvufer tarkibida quvvat kuchaytirgichi bo'lmaydi, shuning uchun u sterio karnaylarga parallell ravishda yoki markaziy kuchaytirgichning alohida kanaliga ulanadi. Bunday ulanishning asosiy kamchiligi steriokolonkalarga uzatiladigan liniyani ortiqcha yuklanishidir. Bu ba'zida kolonkalarining umumiy balandligini pasayishi hamda tuvushning sifatini yomonlashuviga olib keladi. Krossofverni mavjudmasligi yaxshi bassni eshitish uchun xonada sabvuferni joylashish joyiga bog'liq bo'lib qoladi, bu oziga yarasha qiyinchiliklarni olib keladi.

Xulosa

Ushbu mavzuda akustik tizimlar haqida barcha nazariy ma'lumotlar keltirilgan, shu bilan birga akustik tizimlarning turli xil xarakteristikalari, akustik tizimlarning turlari, toifalari, formatlari, ko'rib chiqildi, undan tashqari aktiv va pasiv akustik tizimlarning qiyosiy xarakteristikalari ko'rib chiqildi.

Foydaalnikgan adabiyotlar ro'hati

1. В.Л. Бройдо. "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", издательство "Питер" 2002.
2. М.Кирмайер. "Мультимедиа", издательство "ВНУ - Санкт-Петербург" 1994
3. Интернет- ресурсы: www.3Dnews.ru, www.iworld.ru, www.wiznet.ru
4. Колесниченко О, ШИШИГИН И. «Аппаратные средства ПК» Санк – Питербург.2000

5. [Технология использования систем мультимедиа: Учебное пособие](#)
Алексеева М.Б., Балан С.Н. (2002)