

**MADANIYAT VA SPORT ISHLARI
VAZIRLIGI
O'ZBEKISTON DAVLAT KONSERVATORYASI**
5151400-Technogen san'ati
(musiqiy ovoz rejissotligi) ta'lim yo'nalishi 4 kurs talabasi
Saidov Elyorning "Ovoz rejissorligi akustikasi asoslari"
fanidan tayyorlagan

KURS ISHI

MAVZU: "Analog miksher pultlaridan foydalanish"

TOSHKENT-2016

Reja:

KIRISH.....	3
ASOSIY QISM	
1. Miksher pultrlari va ularning turlari.....	5
2. Miksher pultrlari va ularning qo'shimcha vazifalari.....	7
3. Kanallar akvalayzeri.....	11
4. Ko'p polosali chastatalarni qayta ishlash.....	12
5. Kvaziparametrik ekvalayzerlar.....	13
6. Qo'shimcha kirish chiqish kanallari.....	15
7. Miksher pultning orqa paneli.....	17
XULOSA.....	20
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	21

KIRISH

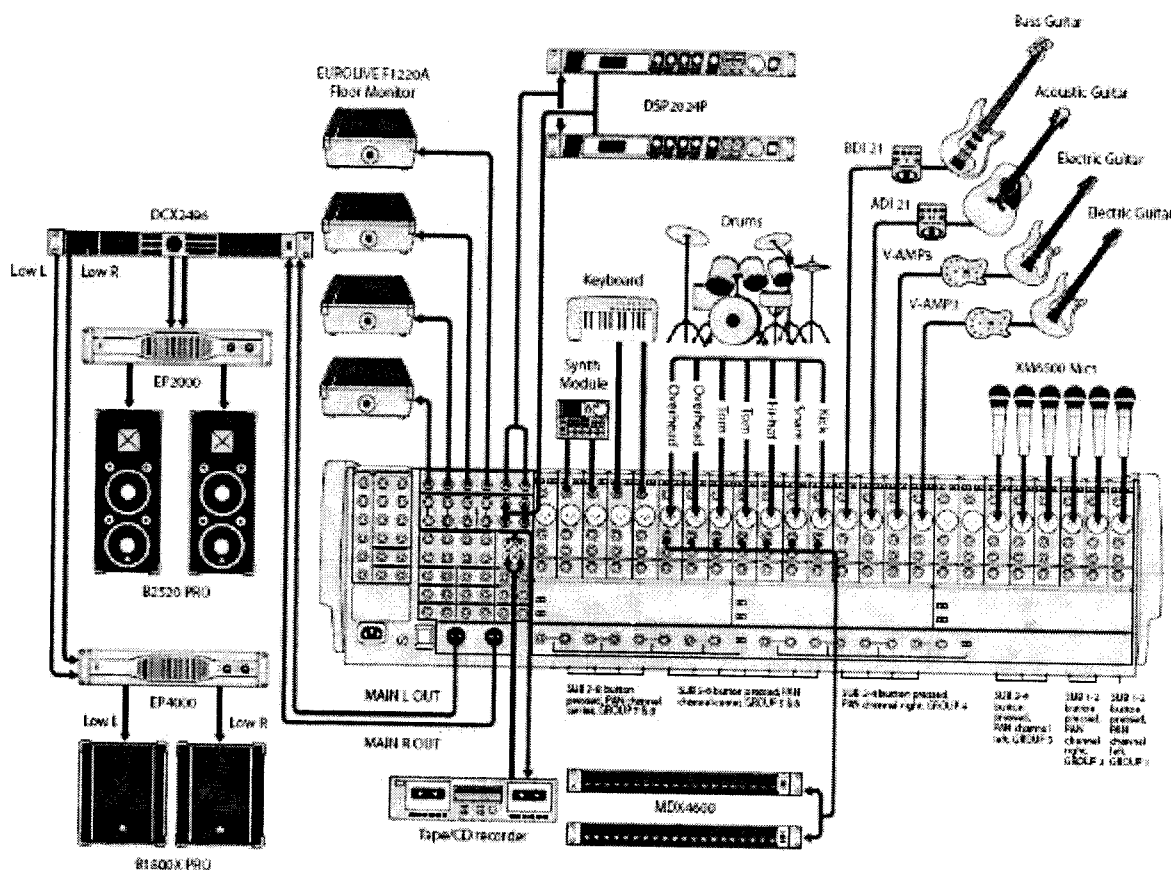
O'zbekistonda musiqa san'ati juda rivojlanib kelmoqda. Hozirgi kunga kelib ommaviy tadbirlar, konsert zallari, teatrlar, teledasturlar, radio-televideniylar, kafe-restoranlarda bayram-tadbirlari, majlislar va to'y-xashamlari o'tkazib kelinmoqda. Shunday ekan buning uchun bizga ovoz rejissyorlari, texnik muxandislari, operator mutaxasislarini o'rni katta. Shu bilan bir qatorda ularni zimmlariga katta vazifa yuklanadi va talab etiladi, zero ki ularsiz jarayon muvofaqiyatli bo'lmaydi. Bunday muassasalarda zamonaviy ovoz kuchaytirish va jonli va fonogramma ostida chiqishlar, nutq so'zlovchilar, tadbir qatnashchilariga texnik uskunalar va ularni boshqaruv mutaxasislari yordam berishmoqda. Muassasalarni akustikasi, jixozlari, texnik uskunalari bo'lib, ularga texnik mutaxasislar yordam berib kelmoqdalar. Avvalambor muassasalarni akustik jarayonlarini o'rganish so'ngra, mikrofon va kolonkalarni joylashuviga etibor berish kerak.

Miksher pulti—bu murakkab texnik qurilma. Asosan elektromagnit signallarni qabul qilib, ularni bir-biri bilan bog'lovchi moslamadir. Miksher ingliz tilidan—aralashtiruvchi degan ma'noni bildiradi.

Pultining vazifasiga quyidagilar kiradi:

- 1.Kirayotgan elektrosignallarni qabul qilib, ularni ovoz chiqarish moslamalarga uzatish;
- 2.Ushbu signallarning ovoz tembrini, baland-pastligini teksilab ovoz yozuv moslamalariga uzatish;
- 3.Bir nechta kirayotgan elektrosignallarni bir-biri bilan tenglashtirib (сведение) tayyor mahsulotni yozib oladigan texnik qurilmaga uzatish.

Oddiy kontsert kompleksi



Musiqiy ovoz rejissyorlikda miksher pulplarining ishi—kontsert akustik tizimidagi barcha elektroakustik moslamalardan—mikrofonlar, musiqiy cholgʻular, kuchaytirgichlar, effekt beruvchi moslamalar, ovozni qayta ishlaydigan va boshqa texnik qurilmalardan kelayotgan tovushlarni bir-biri bilan bogʻlab, aralashtirib ovoz chikaruvchi, ovoz yozish tizimlarga uzatishdan iboratdir.

Agar kontsert tizimi majmuasini odam qon aylanish tizimi bilan solishtirsak, miksher Pulti uning yuragi boʻladi. Agar miksher pulti notoʻgʻri ishlasa butun kontsert tizimi majmuasining ishi ham notoʻgʻri bajariladi. Miksher pultni toʻgʻri sozlasangiz, butun kontsert tizimi majmuasiga qarashli texnik qurilmalarning ishini ham aniq va ravon ishlashga undaysiz. Aniq va ravon ovozni texnik qurilmalardan chiqarish uchun miksher pultda chiqish blok kanallarining “sezgirlik” (“чувствительност”) koeffitsientni toʻgʻri sozlanishi lozim boʻladi. qanchalik har bir

chiqish kanalning sezgirlikiga ko'proq e'tibor bersangiz ovoz yozish tizimingiz shunchalik yaxshi ishlaydi.

Asosiy qism

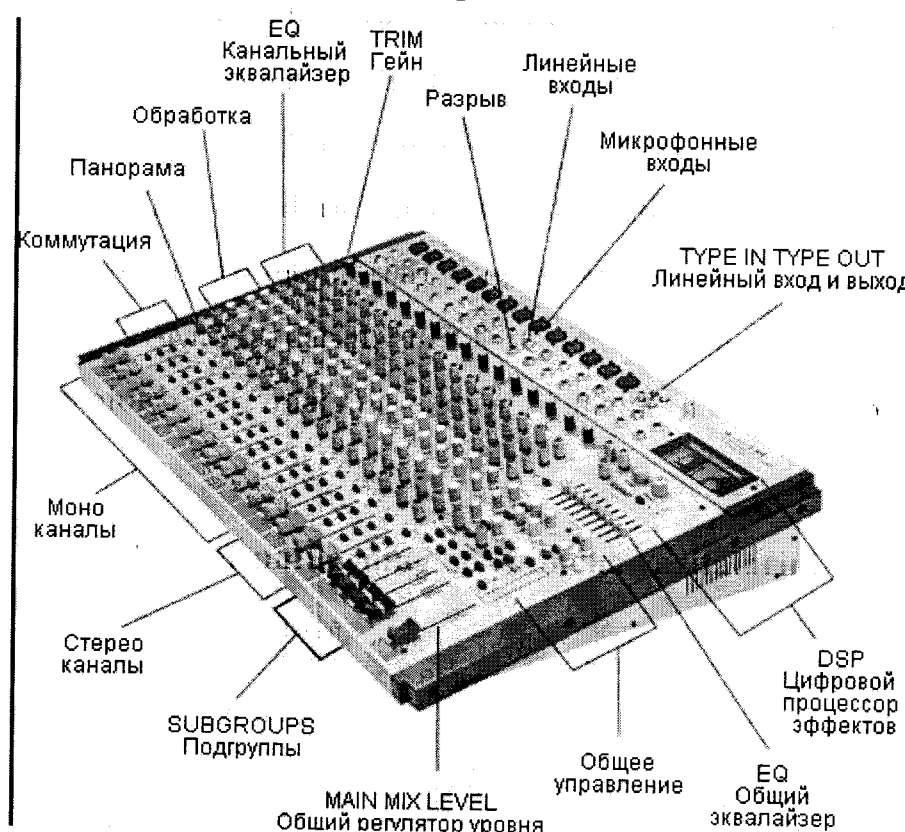
Miksher pultlar va ularning turlari

Zamonaviy texnik jixozlari hamda uskunolari kun sayin mukamallashib va o'rganilib kelmoqda. Miksher pulti analog va raqamli pultlari ishlatib kelinmoqda. Miksher pulti yoki miksher (mixer, aralashtirgich, qorishtirgich-ko'p sondagi mikrofonlar, elektr musiqa cholg'ulari, magnitofonlar va boshqalardan kelayotgan turli kirish signallari aralashtirib, natijaviy, yig'ma (umumiy) elektr signali olish uchun mo'ljallangan maxsus qurilma. Miksher pultisiz mikrofon yoki boshqa texnik jixozlarni ishlatib bo'lmaydi. Ovoz operatorlari va boshqa texnik muhandislar miksher pultida ishlayotganda masalan: konsert jarayonlarida qaysi cholg'udan qanday tovush kelayotgani, mikrofonlarni joylashuvlari, texnik jihozlarni o'rinlari joylari, va ularni bir-biriga bog'liqliklari. Zamonaviy pultning tuzilishi barcha texnologik imkoniyatlardan to'liqligicha foydalanish imkonini beradi, ya'ni bir vaqtning o'zida ko'p sondagi (24,32 va undan ko'proq) mikrofonlar bilan ishlay olish imkoniyati, chastota bo'yicha to'g'irlashlar, sun'iy reverberatsiya, cheklash va kompressiya, har bir kanal, guruhlar va umumiy (master) stereo signali darjasini mustaqil sozlash va boshqa ishlov berish vositalarining qo'llanilishi. Miksherning boshqa imkoniyatlari sifatida signallarni kirish va chiqishda obyekativ va subyekativ nazorat qilish, signali qo'shimcha liniyalar (aux) bo'yicha turli tashqi qurilmalarga uzatish uchun daraja tartiblagichgacha (fader) va undan keying har qanday kanaldan signal bo'lagini (sends) tanlash kabilarni ham ko'rsatib o'tish mumkin. Miksher pultlari juda ko'plab kirishlarga ega bo'ladi. Bu yerda, odatda, Canon, DIN, RCA, CG-5 va boshqa tipdagi raz'yomlarga ega bo'lgan simmetrik (balanced) va nosimmetrik (unbalanced) ekranlangan kabellar qo'llanadi. Maxsus I/O raqamli kirish chiqishlar orqali kompyuter, raqamli magnitafon, minidisk va boshqalardan raqamli signallar qabul qilishi imkoni ham bor. Bunday holatlarda pultlarga raqamli-analog

o'zgartirgich (yoki DA) va analog-raqamli o'zgartirgich (yoki AD)lar o'rnatiladi. Pultlar tur'gun o'rnatilgan va ko'chma, analog va raqamli bo'ladi. Agar pult ichida quvvat kuchaytirgich bo'sa, u aktiv (Power mixer) deb nomlanadi. Agar pult kuchaytirgichsiz bo'lsa, u passiv deyiladi. Pult kirishlar mikrofonli (mic), chiziqli (line) yoki universal bo'ladi. Universal kirishida mic/line o'zgartirgichi (flip) va kirish sezuvchanligini (gain) tartiblagichi bo'ladi. Kondensatorli mikrofonlardan foydalangan hollarda tugmachali cheklagich (20dB ga) va qutblanish kuchlanishini (48 volt-fantom manba) uzatish tugmachasiga ega bo'lishi mumkin. kirishning seksiyasida kirish yuklanish indigatori va signal indigatori qo'llanishi mumkin. Ba'zi modellarda qo'shimcha tarzda fazani almashtirish tugmachasi ham mavjud b'ladi. Keyinchalik signal darajani individual tartiblagichga (fader) keladi. Tartiblagichning suriladigan mexanizmini yurishi uzunligi 130-140 mm, professional apparaturada sigallar so'nishi o'zgarishining belgilangan diapozoni 0 dan 90 dB gacha bo'lishi tajriba yo'li bilan optimal deb topilgan. Tartiblagich shkalasi odatda detsibellarga bo'linadi. Birga teng bo'lgan uzatish koeffitsienti 0 qiymatga to'g'ri keladi, uzilish holatiga cheksizlikka mos keladi. Tovush qattiqligi o'zgarishidagi sakrashlar eshtilmasligi uchun tartiblash qadami 0,5-1 dB oralig'ida tanlanadi. 40dB dan past sohada tovush so'nishi qadamini yanada kattaroq (3 dB va undan ortiq) olish mumkin. Stereomiksherlarda ikkilangan tartiblagichlar qo'llaniladi. Individual tartiblagich ustiga odatda kanalni yoqish (on), o'chirish (mute), solo, PFL eshitib olish (pre fader listen) tugmachalari o'rnatiladi. Panorama tartiblagichi (pan) tovushni ohistalik bilan chap, o'ng yoki markazga yo'naltirish imkonini beradi. Keyinchalik signalni tanlab olishga mo'ljallangan aylantiriluvchi tartiblagichlar o'rnatiladi. Tanlangan signal bo'laklarini soni 4 tadan 12 tagacha bo'lgan qo'shimcha liniyalarga (AUX) jo'natish mumkin. Ko'pgina modellardagi har bir kanalda shaxsiy kompressor, limiter va shovqinni so'ndiruvchi (noise gate), shuningdek yuqori, o'rta va past chastotalar tembrini tartiblagichlar, ekvalayzerlar, yuqoridan va pastdan kesuvchi filtrlar o'rnatiladi. Signalga tovush yo'lining xoxlagan qismida, kirishida, gruhlarda yoki umumiy (master) miksherda, ishlov berilishi mumkin. Ulardan tovushning so'nishi

rezistorlar bazasida ishlangan maxsus kuchaytirgich yotdamida bartaraf etiladi. Shinalar soni 4,8 va undan ortiq bo'lishi mumkin (bulardan tashqari bosh stereoshina ham bo'ladi). Uzatish sifati va tovush balandligi ishga tushish vaqti $T=10\text{msek}$ bo'lgan, mil (strelka)li yoki suyuq kristalli pik stereo-indikator, stereo naushniklar va nazorat monitorlari yordamida nazorat qiladi. Berinhger, YAMAHA, INTER-M, Saunderaft, PHONIC, TESLA va boshqa firmalar eng zamonaviy, analog va raqamli, ko'p kanalli ko'chma pultlar ishlab chiqarilmoqdalar.

Микшер пултларнинг қo'шмича вазифаларини



Sezgirlik (чувствительность).

Ushbu funktsiya bazan “Chiqish signalning darajasi” (“Уровень выходного сигнала”) yoki “Kuchaytirish” (“Усиление”) deyiladi. Miksher pultining sezgirlik regulyatori tomonidan chiqish signalning kuchaytirish darajasi sozlanadi.

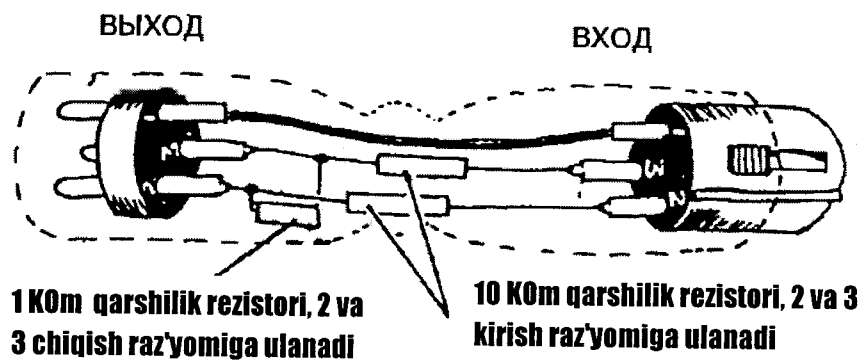
Kanallarning sezgirlik diapazoni mikrofonlar chiqish signallarning darajasi diapazonidan liniya chiqish signallar diapazonigacha (elektron klavishali cholgular, magnitofonlar va boshqalar) sozlanadi. Boshqacha aytganda, miksher pultning ishi bu kirayotgan ovoz signallarning darajasini ko'tarish yoki tushurishdan iborat. Masalan: agar xonandaning ovozi past bo'lsa, uning ovozi pult orqali ko'taramiz, yoki, agar zarbli cholg'ularning ovozi juda baland bo'lsa ularning tovushlarini pult orqali passaytirish imkoni bor.

Ushbu to'g'irlash operatsiyalar, albatta, miksher pultning barcha regulyatorlari nominal darajada bo'lishi shart. Chunki, agarda ushbu regulyatorlar past darajada bo'lsalar, svedenie paytida ularni ko'tarsak peregruzka bo'lishi mumkin, agarda regulyatorlar maksimal darajada bo'lsa, ovoz chiqarish moslamasining ovozi yanada ko'tarishga kuchi yetmasligi aniq. Shundan tashqari, ushbu holatda shovqinlar darajasi ham o'sadi.

Shunday qilib, sezgirlikni tanlashda juda qat'iy e'tibor berish lozim. Sozlanadigan kanalning ovozi aniq va ravon bo'lishi kerak. Sezgirlik regulyatori optimal holatda minimal shovqin va ovoz buzilish tovushlarni chiqaradi. Miksher pultning noaniq sozlanish ishlari butun kontsert ovoz yozish tizimini noto'g'ri ishlashga olib keladi. Agar shunda ham sezgirlik juda baland bo'lsa, shunda miksher pultda alohida uchirib-yoquvchi moslama bo'lishi mumkin.

Eng pastki darajada turgan ovoz sezgirlikning regulyatorni ko'tarsa buladi. Lekin shu holatda ham tovush butunlay yo'qolib ketmaydi. Ushbu holat liniyaning вход/выход sezgirlikning eng minimal darajaga to'g'ri keladi. Ushbu uchirib-yoquvchi moslama kirayotgan signalni yana 20-30 dbga pasaytiradi. Agarda ushbu uchirib-yoquvchi moslama yo'q bo'lsa, shunda elektroquvvatni bo'ladigan moslamani ishga solsa bo'ladi. Elektroquvvatni bo'ladigan moslama miksher pultning vxodiga ko'shiladi.

Elektroquvvatni bo'ladigan moslamaning tuzilishi



Kirish bo'luvchisi (Входной делитель).

Ushbu moslama kirayotgan ovoz signalni 20-30 dbga passaytirib berish uchun ishlatiladi, ya'ni mikrofonning sezgirligini pasaytiradi. Agar mikrofondan chiqayotgan signal juda kuchli bo'lsa, kirish bo'luvchisi tok kuchlanishini 30% pasaytirib, mikrofonning ortiqcha yuklanishini bartaraf etadi. Ushbu moslamani ishlatishda juda ehtiyotkor bo'lish kerak, chunki «делитель» ishlaganda shovqin va tovush buzilishlar (помехалар) tobora oshadi.

Sezgirlikni o'zgartirish.

Ushbu funktsiya kirish kanalining sezgirligini o'zgartirish uchun moslangan. Masalan: mikrofon, magnitofon yoki audio sistemadan kelayotgan signal darajasi yuqori bo'lsa, miksher pultdagi kirish kanalining sezgirligini pasaytirish lozim, aksincha bo'lsa ko'tarish kerak.

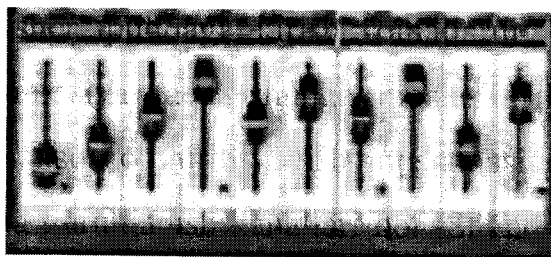
Miksher pultlarning ko'pchiligi mikrofon va liniya manb'alar uchun alohida kirish kanallariga ega. Bunday turdagi pultlarda, mikrofonlar maxsus uchkanalli kirish razyomlar Kanon yoki XLR orqali ulanadi, liniya manbalari, esa Q dyuymli Djek ulanishlar orqali ulanadi. Ikkita alohida kirishlar bir kanalda mavjudligi unga ikkita signal manb'alarni ulashga imkoniyat yaratadi. Shuning uchun parallel ulanishda angashmovchilik yuzaga kelmasligi uchun sezgirlikni o'zgartirish, moslama kanallarini o'zgartirish vazifasini ham bajaradi. Ushbu konstruktiv echimda bir nechta ustunliklar bor. Masalan, siz audio sistemaning chiqish kanalini mikrofonning kirish kanaliga ulagan bo'lsangiz, bu kanalning sezgirligini tushurasiz. Magnitofonning chiqish kanalini esa liniya kirish kanaliga ulaysiz.

Shunda kerakli «переключател»ni ishlatib, magnitofonda yozilgan signallarni boshqa kanallardan eshitib olish imkoniyati bor.

Guruhlanish (Группировка).

Guruhlanish–miksher pultdagi kirish kanallarni bir nechta guruhlarda birlashtiradi. Ushbu funktsiya faqat shunga moslashtirilgan miksher pultlarda ishlaydi va o'zining maxsus o'chirib-yoqish moslamasiga ega. Maslan: sizning miksher pultingizda 4-ta guruhlanish kanallari bor. Shunda siz zarbli cholg'ularni 1-guruhga, klavishli 2-guruhga, xonandani 3-guruhga, gitaralarni esa 4-guruhga birlashtirasiz. Natijada siz cholg'ular guruxlarining chiqish signallarni bir vaqtda pasaytirish yoki ko'tarishingiz mumkin.

Guruhlanish regulyatorlari.



Inversiya.

Inversiya funktsiyasini kirish fazalarni almashtirish uchun qo'llaydidar. Mikrofonlarning simmetrik ulanishida inversiya plyus va minus chiqishlarni joyini almashtiradi. Ushbu funktsiyani mikrofonlarning fazirovkasida ishlatish qulaydir. Agar ikkita mikrofon bir-biriga yaqinlashsa, chastotalar yo'qolishi (провал) yuzaga chiqadi. Bunda mikrofonlarning birida fazalarni o'zgartirish kerak.

Chastotalarni kesib olish filtri.

Pastki chastotalarni kesib olish filtri 80 hz pastroqda joylashgan chastotalarni kuchsizlantiradi. Agar signallarda 80 hz pastki chastota diapazon oqimda hech qanaqa kerakli ma'lumotlar bo'lmasa, ushbu moslama ishga solinadi va ortiqcha shovqinlar, pomexalarni yo'qotadi.

“Solo” va “Baland” tartibi.

“Solo” va “Baland” tartibi miksher pultdagi kirish chiqish guruxlash kanallarida ishlatiladi. Ushbu funktsiya orqali har bir kanalni alohida eshitish yoki oʻchirish mumkin. “Baland” funktsiyasi ishga tushurilsa—tanlangan kanalning kirish signali oʻzining ijro etiladigan darajasida jaranglaydi shunda boshqa kanallarning ijrosi davom etaveradi. “Solo” tartibda esa tanlangan kanalning kirish signali alohida ishlatiladi, boshqa kanallardan kirish signallar ovozi soʻnadi

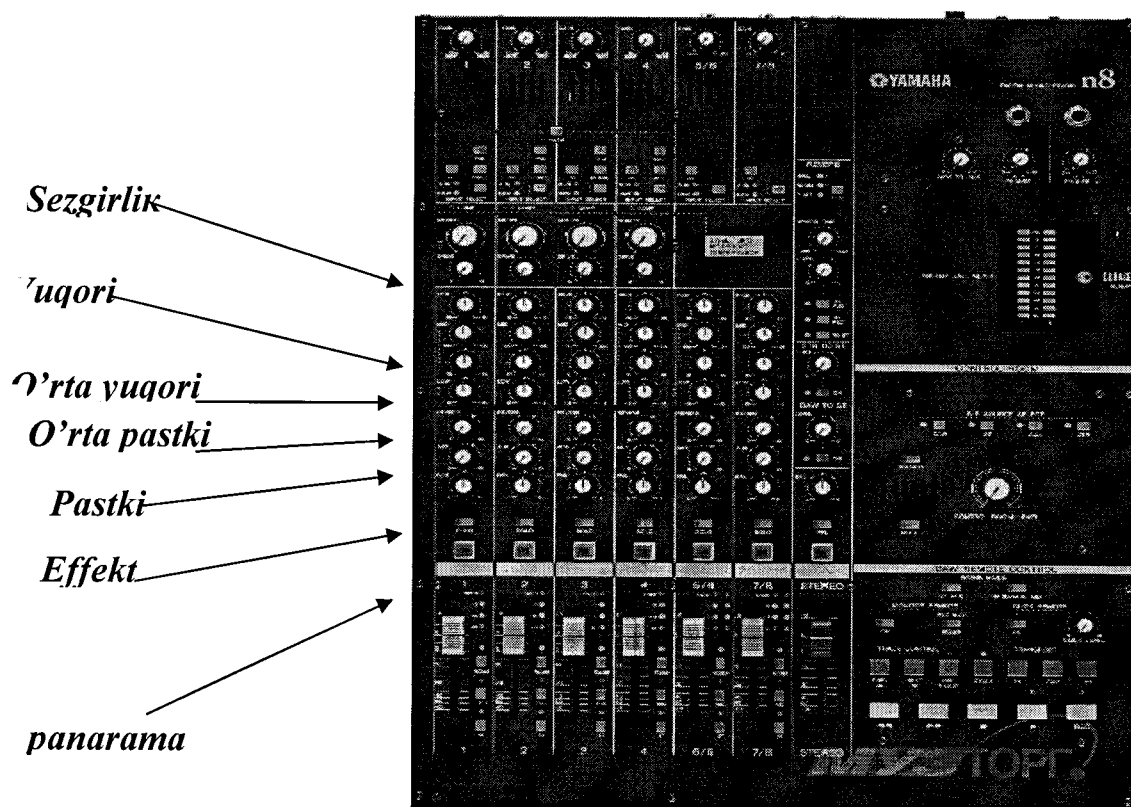
Kanallar ekvalayzeri.

Kanal ekvalayzeri—bu miksher pultidagi kirish kanalining boʻlimi. Uning asosiy vazifasi kanalning chastota xususiyatlarini sozlashdan iborat. Ushbu boʻlimning regulyatorlari yordamida kanalga kirayotgan barcha ovozlarning rangbarangligini boshqarsa boʻladi. Kanal ekvalayzerini faqat ikkita xodisada qoʻllaydilar:

Agarda cholgʻu yoki ovozning tovushini oʻzgartirish zaruriyati tugʻilsa; Agarda cholgʻu yoki ovozning tovushidan salbiy tovushlarni yoʻqotish kerak boʻlsa: aks-sado, ohanglar, shovqinlar, fonlarni va boshqalar.

Eng oddiy kanal ekvalayzerining tuzilishiga qarasak, bu moslama ikki palasali tembrni sozluvchisidir. Kirayotgan signallarning yuqori va pastki chastotalarini oʻzgarishga qaratilgan. Undan murakkabroq ekvalayzerlar toʻrt polosali boʻlishi mumkin. Ushbu ekvalayzerlarni parametrik ekvalayzerlar deyiladi, chunki ular yordamida chastota parametrlarini boshqarsa boʻladi. Barcha ekvalayzerlar kirayotgan signallarning tembr chastotalarni oʻzgartirish va boshqarish uchun yaratilgan

4-polosali parametrik equalazer



Ko'p polosali chastataviy qayta ishlovlar.

Parametrik ekvalayzerlardan farqliroq, moslama ovoz balandligini sozluvchilardir. Ular kirayotgan signalning chastotaning baladligini yoki pastki xususiyatini ko'tarishga yoki tushirishga qaratilgan. Ekvalayzerlarning ovoz balandligini sozluvchilar o'ziga xosligi bilan ajralib turadi va turiga qarab quyidagi chastotalarni ko'tarishi yoki tushurishi mumkin:

2 polosali ekvalayzerda—Yuqori va Pastki chastotalarni;

3 polosali ekvalayzerda—Yuqori, O'rta va Pastki;

4 polosali ekvalayzerda – Yuqori, O'rta-yuqori, O'rta-pastki va Pastki

Sozluvchining regulyatorini pastga yoki tepaga yurgizsangiz signal darajasini ± 12 dan ± 15 dbgacha ko'tarish yoki tushurish mumkin. Ushbu moslamalarni boshqarish juda oson va qulay. Lekin ularning kamchiligi shundaki, ular diapazondagi barcha chastotalarni tushiradilar yoki ko'taradilar, alohida turgan signalarni sozlashga ekvalayzerga o'xshab ishlatilmaydi

Kvaziparametrik ekvalayzerlar.

Ushbu moslama parametrik ekvalayzerning oddiylashgan variantidir. Parametrik ekvalayzerdan kirish polosaning kengligini sozluvchi regulyatori yo`qligi bilan farqlanadi. Parametrik ekvalayzer har bir chastotada 3ta regulyatorga ega—o`rta chastotaning regulyatori, ushbu chastotaning kengligi regulyatori, ushbu signalni kuchaytirish regulyatori.

Kvaziparametrik ekvalayzerlarni sozlash oson kechadi va kirayotgan signallarni sozlashda qulaydir. Miksher pultlarda Kvaziparametrik ekvalayzerlarni 3-yoki 4-polosali tembr regulyatorlarga o`rnatadilar. U yordamida o`rta chastotalarni boshqaradilar. Kvaziparametrik ekvalayzerlarni ish oldidan sozlash quyidagicha o`tadi: O`rta chastotaning qiymatini aniqlash lozim. Buning uchun “Спад/Подъём” regulyatorini eng pastki qiymatiga o`rnatasiz. Keyin cholg`uning, masalan barabanning, tovushini eshitib regulyatorni sekin-asta yuqoriga ko`tarasiz. Baraban tovushining maksimal darajasini eshitsangiz (odatda bu 250-300 Gts) regulyatorni ushbu holatdagi leng past va eng yuqori chastotaning o`rtasiga o`rnatasiz. Shunda chastotaning o`rta qiymati o`rnatiladi Kvaziparametrik ekvalayzerlar yordamida xonandaning garmonik tovushlarini ko`tarish mumkin. Shunda uning o`rta tovush balandligi ko`tarilmaydi. Ushbu sozlanishlar o`rta chastotalar (3,5 khz) darajasida bajariladi. O`rta murakkabli miksher pultlarda 3-polosali tembr sozluvchilarni qo`llaydilar. Shunaqa turdagi sozluvchilarda o`rta chastotali filtr ishlatiladi, ya'ni bir polosali o`rta chastotali ekvalayzer. 4- polosali sozluvchi moslamalarda murakkabroq ekvalayzerlar ishlatiladi. Ya'ni ikki polosali filtrlar — o`rta-yuqori va o`rta-pastki chastotalar uchun. Kvaziparametrik ekvalayzerning chastota regulyatorlari va o`zgartiruvchilar ham pastda, ham tepada joylashishi mumkin. Ba'zida ular bir moslamada joylashishi mumkin. Ushbu ko`rinishdagi kvaziparametrik ekvalayzerlar to`liq parametrik ekvalayzerlarda qo`llanishi muhim masala sifatida yaratilgan. Miksher pultdagi ish imkonini tejash uchun. Miksher pultdagi ish imkonini tejash juda dolzarb, konstruktiv masala.

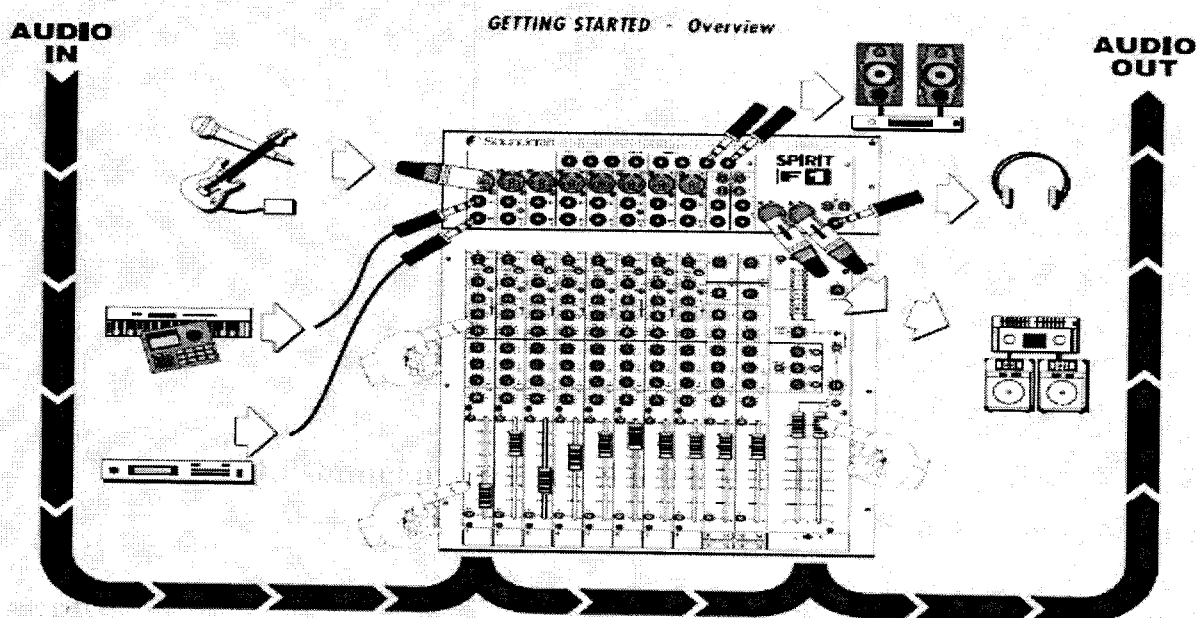
Chunki, masalan oddiy 2- palasali miksher pulda har bir kanalda regulyatorlar va sozluvchilar soni 5-ta bo'lishi mumkin. Undan murakkabroqda (4-palasalida) 12-gacha bo'lishi mumkin, agar u ikki filtrli bo'lsa undan ham ko'proq. Bundan tashqari xar bir regulyator moslamada o'zining ko'shimcha sozluvchilari ham mavjud bo'lishi mumkin. Endi tasavvur qilingki, 40-kanalli miksher pultdagi har bir kanalda 12-tadan regulyatorlar bo'lsa, qanchalik murakkab texnik kurilma ko'zingiz oldiga keladi.

Miksher pultining kiruvchi va chiqivchi kanallarining vazifalari

Fantom elektro manb'a (питание).

Ba'zi mikrofonlar, masalan kondensatorli, qo'shimcha elektro manb'aga muhtoj. Mikrofonlarning ayrimlarida 48 v. kuchlanish manb'asi mavjud. Ushbu kuchlanishni mikrofonga miksher pultga ulanadigan kabel orqali uzatsa bo'ladi. Shunday elektr manb'a noaniq yoki fantom manb'a deyiladi. Fantom manb'a extiyotkorlikni talab qiladi. Agar ushbu manb'aga to'g'ri kelmaydigan mikrofonni ulasangiz, uning elektr tok kuchlanishi ushbu mikrofonni ishdan chiqarishi mumkin. Chunki miksher pultdagi fantom manb'a barcha mikrofonlarga bir vaqtda tok kuchlanishini bir xil beradi (48 v.). Shunda boshqa turdagi mikrofonlar tok kuchlanishiga bardosh bermay, kuyib ketishi mumkin.

Qo'shimcha kirish va chiqish kanallari.



Qo'shimcha kirish kanallarini qo'llashga alohida e'tibor qaratish lozim—asosiy kirish kanalidagi signallar qo'shimcha kirish kanallari bilan bir vaqtda bir-xil moslangan kros bo'lmasligi talab etiladi—aks xolda ovoz yozish tizimini kuydirib qo'yish mumkin.

Chiqish signalining darajasi alohida regulyator yordamida o'zgartiriladi. Ushbu regulyatorning tugmachasi chiqish kanallar seksiyaning chekkasida joylashadi. Kanallarning bajaraladigan vazifasiga karab ushbu regulyator “Monitor darajasi”, “Effekt darajasi”, “Reverberatsiya darajasi” va hokazo deyilishi mumkin. Miksher pultini sozlash vaqtida ushbu regulyator maksimal darajaning uchdan bir qismida turishi lozim. Agar bu regulyator o'chirilgan bo'lsa, qo'shimcha kanalda signal yo'q bo'ladi.

Qo'shimcha chiqish kanallari tizimi miksher pultga kirayotgan signallarni chiqarish uchun moslangan. Qo'shimcha kanallar orqali signallar asosiy chiqish kanaliga kirmasdan, boshqa yo'nalishdan chiqariladi. Shunda ular tanlangan texnik qurilmaga jo'natiladi. Masalan: monitorga yoki ovozni qayta ishlash moslamasiga. Keyinchalik ushbu signallar qayta ishlanib, qo'shimcha kirish kanallaridan yoki reverberatsiya kanallari orqali yana miksher pultga qaytishi mumkin. Oddiy

miksher pultlarda bitta kirish va bitta chiqish kanallari mavjud. Murakkabroq miksher pultlar esa 4, 6 va undan ko'proq kanallarni o'z ichiga oladi.

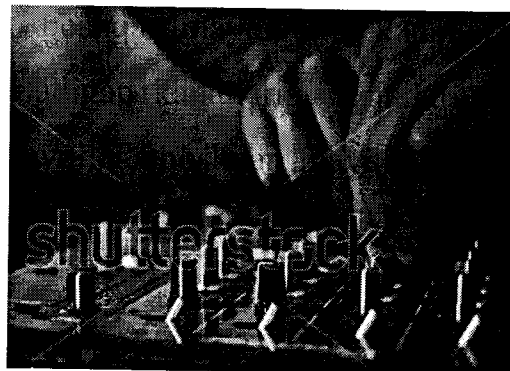
Qo'shimcha chiqish kanallari ikkita guruhga bo'linadi: boshqaraladigan va boshqarilmaydigan kanallar. Boshqaraladigan kanallar pultda regulyatorlar (boshqruvchi)lardan keyin joylashgan, boshqarilmaydigan kanallar esa regulyatorlardan oldin joylashadi. Boshqaraladigan kanallarni signallarini qayta ishlash moslamalariga uzatish uchun qo'llaydilar, boshqarilmaydigan kanallar signallarini esa monitorlarniga uzatadilar.

Qo'shimcha chiqish kanalning regulyatori.

Boshqarilmaydigan kanallar



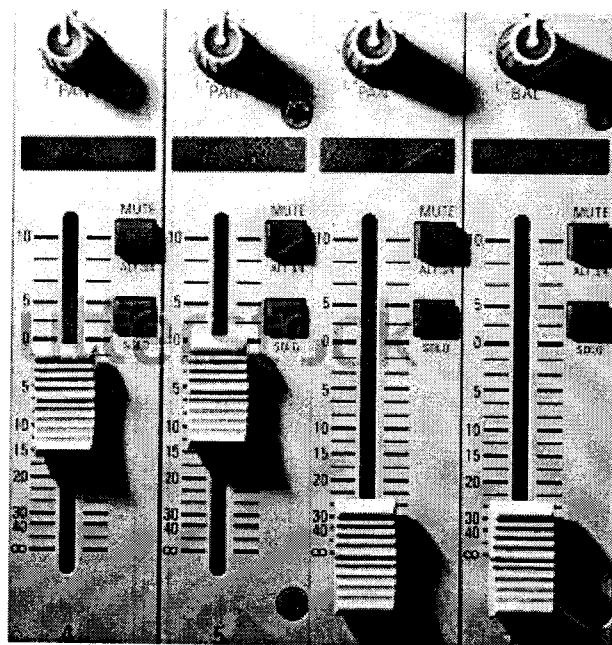
Boshqariladigan kanallar



Miksher pultdan chiqqan signal ovozni qayta ishlash moslamasiga yuborilib, yana pultga qaytishi kerak va boshka signallar bilan aralashib asosiy kanalga yuboriladi. Ushbu vazifa uchun ko'shimcha kirish kanallari mavjud. Ularning soni odatda qo'shimcha chiqish kanallariga teng bo'ladi.

Chiqish

Kirish



**Qo'shimcha
chiqish
kanali**

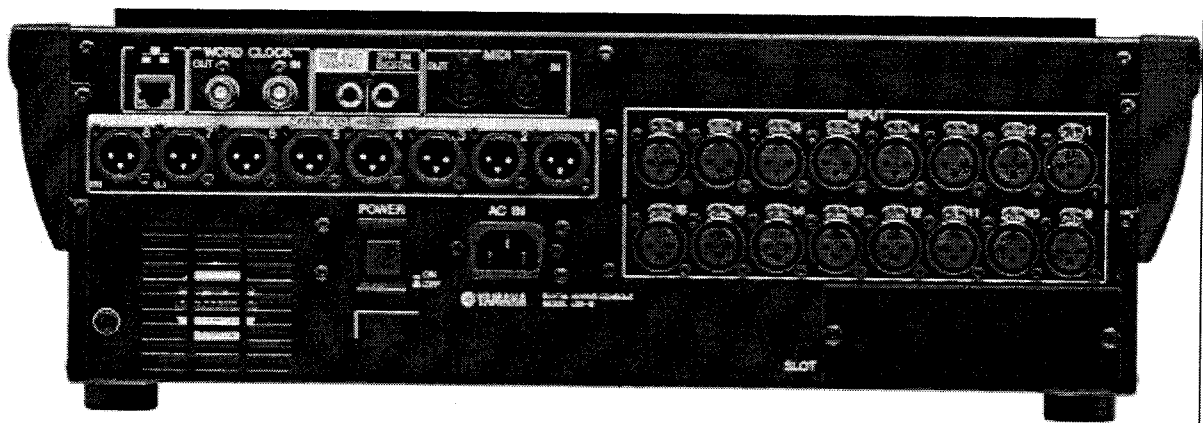
**Kirish kanali
o'chirilgan bo'lishi
lozim**

Boshqarilmaydigan kanallar guruhi.

Ushbu kanallar guruhi o'zgarmaydigan signallarni uzatish uchun ishlatiladi. Ushbu kanallar ekvalayzerlar boshqaruv seksiyasida ham bo'lishi mumkin. Shu turdagi kanallarni odatda monitorlarga qo'shadilar. Shuning uchun ushbu kanallarni alohida monitor seksiyasiga ajratadilar.

Boshqariladigan kanallar guruhi. Ushbu kanallar guruhi kirish kanallar regulyatori seksiyasida joylashadi. Regulyatorlar yordamida kirayotgan signallarni o'zgartirish mumkin. Shunga asoslanib boshqariladigan kanallardan chiqayotgan signallarni ovozni qayta ishlash uskunalariga uzatadilar. Shu turdagi kanallarni odatda effektlar seksiyasida joylashtiradilar. Qo'shimcha boshqariladigan kanallar guruhini alohida qo'shimcha signallar yaratishda qo'llash mumkin. Masalan, birinchi mastering, televidenie, radio yozuvlarida yoki markaziy chiqish kanalini va juda past chastotali kanalini yaratishda.

Miksher pultning orqa paneldagi moslamalar



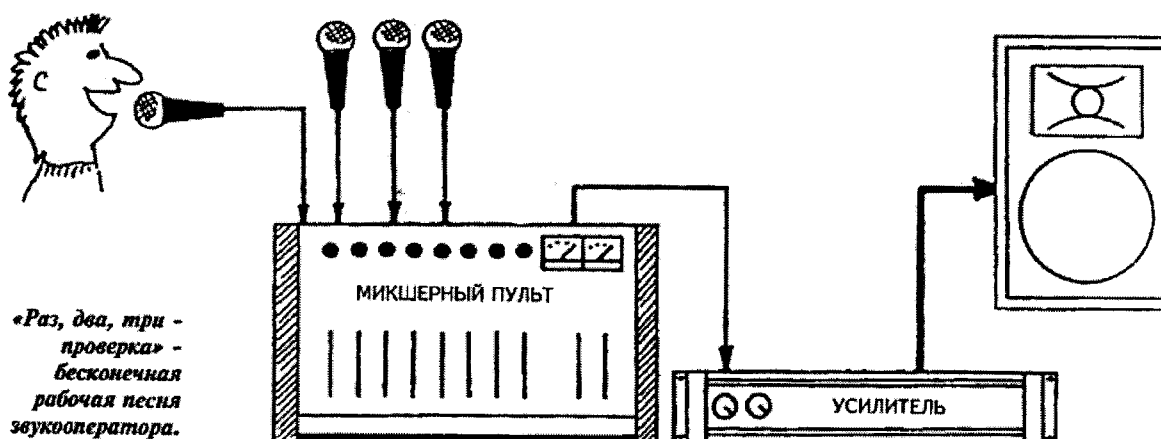
Miksherning orqa panelida kirish va chiqish ulash raz'yomlar joylashgan. Orqa paneldagi har bir kirish kanalida bitta mikrofonni ulash uchun raz'yomi bor. Odatda bu XLR turdagi raz'yomlar. Miksher pultning orqa panelida yana liniya uchun kirish (liniya) va chiqish (разъединитель) джек raz'yomlar bo'lishi mumkin. Ushbu kanallar tashqari texnik qurilmalarni ulash uchun mo'ljallangan.

Masalan: ovoz protsessori, stereo effektlar uskunasi, kompressorlar, limiterlar, shovqinlar filtri va boshqalar

Orqa panelning yana bitta moslamasi—bu liniya chiqish raz'yomi. Uni odatda ovoz yozish moslamasiga ulaydilar.

Miksher pultining orqa panelida qo'shimcha kirish va chiqish raz'yomlar joylanishi mumkin. Ular turlicha bo'lib o'z vazifasiga qarab qo'llaniladi. Miksher pultning asosiy kirish va chiqish kanallari ikkita—chap va o'ng kanallaridir. Yana bittasi Mono bo'lishi mumkin u o'zida ikkala kanallarning signallarini birlashtiradi.

ХУЛОСА.



Rasm. Oddiy Konsert kompleksi

Ma'naviy va ma'rifiy demokratik jarayonlarga ijobiy ta'sir etayotgan O'zbekiston davlat Konservatoriyada bilim olib kelayotgan talabalar borgan sari o'sib bormoqda. Hozirgi shart-sharoitlarda bilim olayotgan o'quvchilarni aqlu-zakovati va qolaversa iste'dodi oshib O'zbekiston davlatimizni ko'klarga ko'tarmoqda yoshlarimiz.

Izlanishlar samarasini berib kelmoqda, shunday ekan biz aziz yoshlarga katta e'tibor qaratilgan va ma'suliyat yuklatilgan desak hato bo'lmaydi.

Ishimizning mazmunini o'rganish uchun biz miksher pultning asosiy moslama va texnik qurilmalarni ko'rib chiqdik. Barcha miksher pultlar bir biriga o'xshash va farqlari bor. Lekin asosiy vazifasi bir-ovoz signallarni boshqarishdir.

Ovoz rejissyorligi kasbi juda murakkab va juda ma'suliyatli ish. Ovoz rejissyori ham fizik, ham muxandis, ham musiqachi, ham texnik moslamalarning sozandasi bo'lishi kerak. Bu davr talabi. Hozirgi zamonda ilmiy-texnik rivojlanish tezzoldinga xarakatlanmoqda va shu bilan birga barcha texnik moslamalar ham tobora o'zgarishlarga duchor bo'layapti. Shuning uchun zamonaviy ovoz rejissyori o'z kasbining asosiy texnik qurilmani, miksher moslamalar ham tobora o'zgarishlarga duchor bo'layapti. Shuning uchun zamonaviy ovoz rejissyori o'z kasbining asosiy texnik qurilmani, miksher pultni, tez va sifatli o'rganib, ishni boshlashdan oldin miksher pultning holatini tekshirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Павлов В.И., Ногин В.Н., Схемотехника аналоговых электронных устройств. М., Радиосвязь, 1996г.
2. Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Учебник для ВУЗов. Аналоговая и цифровая электроника. М., Радиосвязь, 1996 г.
3. Остапенко Г.С. Усилительные устройства: Учебное пособие для ВУЗов. М., Радиосвязь 1989г.
4. Ненашев А.П. Конструирование радиоэлектронных средств: Учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 1990.-32 с.
5. Радиоприемные устройства. О.В. Головин, 1998.
6. Новаченко И.В., Телец В.А., Краснодубец Ю.А. Интегральные схемы для бытовой радиоаппаратуры. М.: Радио и связь, 1995г.
7. Ненашев А.П. Конструирование радиоэлектронных средств: Учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 1990.-32 с
8. Ежков Ю.С. Справочник по схемотехнике усилителей. М.: РадиоСофт, 2002