

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

D. F. RAHMATULLAYEV

**OVOZ APPARATURALARIDAN
FOYDALANISHDA TEXNIKA
XAVFSIZLIGI**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

UO‘K: 681.842(075)
KBK: 31.264
P 33

*Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

O‘quv qo‘llanma «Ovoz yozish texnik-texnologiyasi» mutaxassisligi o‘qitiladigan kollejlarda uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ovoz apparaturalaridan foydalanishda texnika xavfsizligi talablari, yong‘in xavfsizligi asoslarini yoritishga qaratilgan.

Taqrizcchilar: **K.E. REDJEPOV** – Respublika televideniye va radio kasb-hunar kolleji direktori;
SH.S. ESANBOYEVA – Respublika televideniye va radio kasb-hunar kolleji maxsus fan o‘qituvchisi.

KIRISH

Ovoz operatori radio va televizion dasturlarga ovoz shaklini yaratadi, to'g'ridan to'g'ri efirda ketadigan ovoqli axborotlarning sifatini kuzatib boradi. Teatrlarda, konsertlarda ovoz operatori «jonli» ovoz bilan ishlaydi. Ovoz operatori kasbining egasi murakkab ovoz oqimini shovqinlardan xoli qilishi, zalning akustik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda to'g'rilashi va har bir cholg'u asbobi hamda inson ovozi balandligini nazorat qilishi kerak. U ovoz boshqaruv pulti va boshqa maxsus jihoz yordamida ovozlarni moslashtiradi. Ovoz operatorligi kasbining ustasi ovozi bezagining badiiy va texnik sifatiga javob beradi, ovozlar izohini tayyorlaydi va sinash uchun yozib oladi. Fonoteka materiallarini tanlaydi, sinxron ovoz yozish, musiqa va shovqinlarni yozish kabi ishlarni amalga oshiradi. Radio-eshittirish, televideniye va ovoz yozib olish studiyalarida ovoz operatori magnit fonogrammalarini yozib oladi va eshittiradi. U ovoz rejissori rahbarligida yozib olingan fonogrammalarni montaj qiladi, ulardan nusxa oladi va eski fonogrammalarni ta'mirlaydi.

Ushbu kasb ovoz yozish uchun texnik vositalarning paydo bo'lishi va kinematografiya rivoji bilan bog'liq. Oxirgi yuz yilda ovoz texnikasi va kino jadallik bilan rivojlanib kelganligi sababli ovoz operatori kasbi yanada murakkablashdi va ixtisoslashdi.

Ovoz operatorlari yozuv texnologiyasi, ovozga ishlov berishni va texnik vositalar (raqamli va analog)dan foydalanishni bilishlari kerak. Shuningdek, ovoz yozish va so'nggi ovozlash-tirishni, mikrofonni to'g'ri yo'naltirishni bilishlari talab etiladi.

Ish joyiga bog‘liq holda ovoz operatorlari turli xonalarning, buyumlar va asboblarning akustik xarakteristikasining ovoz xususiyatlarini ajrata olishlari shart.

O‘z faoliyatlari nuqtayi nazaridan ovoz operatorlari kasbi egalari kino, radio, televideniye, konsert zallari va shunga o‘xshash joylarda faoliyat yuritishadi. Shu sababli ushbu kasbga qo‘yiluvchi texnik xavfsizlik choralarini ishlab chiqish masalasi yuzaga keldi. Ovoz operatori kasbining xavfsizlik texnikasi mehnat muhofazasi bo‘limlaridan biri bo‘lib, ishlab chiqarishdagi jarayonlarda vujudga keladigan xavfli omillarning ovoz operatorlariga zararli ta‘sirining oldini olishga doir tashkiliy va texnik tadbirlar hamda vositalar majmuyidir. Ularni yaratish va ish faoliyati davomida qo‘llash belgilangan tartibda tasdiqlangan me‘yoriy-texnik hujjatlar (standartlar, qoidalar, qo‘llanmalar) asosida amalga oshiriladi. Xavfsizlik texnikasi tashkiliy tadbirlariga quyidagilar kiradi: ishchilarga xavfsiz va zararsiz ish usullari to‘g‘risida yo‘l-yo‘riqlar berish, ish jarayoni sanitariyasi va mehnat gigiyenasi asoslarini o‘rgatish; mehnat qilish va dam olish qonun-qoidalarini ishlab chiqish va hayotga tatbiq qilish.

Texnik tadbirlar esa ma‘lum me‘yorlar va qoidalarga asoslanadi. Bunda insonning ruhiy, anatomik, fiziologik xususiyatlari hisobga olinadi. Masalan, ovoz operatori pultini uning uchun qulay yerga joylashtirish, ish vaqtida zararli chang, turli nurlanishlarni bartaraf etishni ta‘minlash, insonlarni xavfli ta‘sirlardan himoya qilish uchun to‘siqlar qilish, ogohlantiruvchi belgilar, plakatlarning osib qo‘yish va shu kabilardan iborat.

Qo‘lingizdagi o‘quv qo‘llanma ovoz operatori kasbiga qo‘yiluvchi texnik xavfsizlik talablarini, ularning ish faoliyati davomida ro‘y berishi mumkin bo‘lgan shikastlanishlar,

jarohatlarning oldini olish chora-tadbirlarini o'z ichiga oladi. Zero hech bir ish inson sog'lig'i va xavfsizligidan ustun emas. Bu borada o'quv qo'llanma ovoz operatori kasbida faoliyat yurituvchi yoki ushbu kasbni egallashni maqsad qilgan o'quvchi yoshlarga xavfsiz ish yuritishni o'rgatish, qiyin va xavfli ish jarayonlarini osonlashtirish, jihozlar va ish jarayoni xavfsizligini amaliyotga tatbiq qilishga qaratilgan. Shuningdek, o'quv qo'llanmada fanning maqsadi, vazifalari, asosiy bo'limlari va ularda o'rganiladigan masalalar, rivojlanish tarixi, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi, fanning nazariy va tashkiliy asoslari, ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnat gigiyenasi, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligi asoslari yoritilgan. O'quv qo'llanma kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan, lekin undan boshqa yo'nalish o'quvchilari, pedagoglar va soha mutaxassislari hamda oliy o'quv yurtlari talabalari ham foydalanishlari mumkin.

***1-BOB. OVOZ OPERATORI ISH FAOLIYATIDA HAYOTIY
VA TEXNIK XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH***

1.1. Ovoz operatorlari ish tartibi

Ish jarayonidagi muhit ovoz operatorlari ijodiga turlicha ta'sir etadi. Masalan, haddan tashqari charchash kabi holatlar ish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunga misol qilib shovqin, makondagi ob-havo, ish joyining besaranjomligi, yetarli darajadagi yoritilmaganlik va h.k.ni keltirish mumkin. Bunda shovqin darajasi aqliy mehnat uchun 50 dB ga teng deb qabul qilingan. Ayniqsa, efirga uzatuvchi ovoz apparatlaridagi ovoz bosimi insonga turlicha ta'sir etadi. Bu paytda efirdan taralayotgan audio shovqin tebranishi juda qattiq urilgandek eshitiladi. Ana shunday vaqtda eng past ovoz bosimi ham ovoz operatoriga salbiy ta'sir etishi turgan gap. Eshitish organlarining jarohatlanishi charchoqning kuchayishi, ishga bo'lgan munosabatning pasayishiga olib keladi. Bunday holatlardan qochish uchun ish jadvaliga rioya qilgan holda va efirdagi vaqtni o'tkazib yubormasdan, almashib ishlash kerak bo'ladi. Ish vaqtidagi muhim tadbirlardan biri mo'tadil havo sharoitini saqlab turishdan iborat. Havodagi namlik darajasi va havoning mo'tadil aylanishi mehnat sharoitini yaxshilaydi. Bular FOCT talablariga mos bo'lishi kerak. Tadqiqotlarning guvohlik berishicha, havodagi yuqori darajadagi namlik ovoz operatorining ish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uning reaksiyasi pasayadi, harakatlari sustlashib, ishda xatoliklarga yo'l qo'yadi, eslash qobiliyati, atrofdagilarga e'tibori kamayadi va natijada kelayotgan ovozni anglashi qiyinlashadi.

Ovoz operatorining ish joyida havoning nisbiy namligi 40—60 % ni tashkil etishi lozim. Buning uchun studiya va ovoz yozish xonalari isitish, sovitish, havo aylanishini ta'minlovchi qurilmalar bilan jihozlanmog'i zarur.

1.2. Ish joyidagi yorug'lik

Ovoz operatori o'z ish joyini shunday tanlashi kerakki, bunda tabiiy yorug'lik va elektr yorug'ligi baravar taqsimlanishi zarur. Studiya va ovoz yozish xonalarida tabiiy yorug'lik kam ishlatilganligi sababli biz ko'proq elektr yorug'ligi haqida fikr yuritishni lozim deb topdik. Elektr yorug'ligi faqatgina xonani yoritish uchun emas, balki pultdagi ovoz operatorining psixologik va fizik holatini bir maromda ushlab turish uchun ham mo'ljallangan. Bunday paytda elektr tarmoqlarining to'g'ri joylashishiga katta e'tibor berish zarur. Elektr tarmoqlari va yorug'lik tizimi maqbul ravishda tanlanishi, elektr nurlarining to'g'ri taqsimlanishi, uning ishlashi vaqtida chegaralash yoki butunlay olib tashlash imkoni yaratilishi kerak. Yorug'lik kam bo'lgan xonalarda esa ko'rishning qiyinligi ishlashga xalaqit beradi va ko'zni charchatadi. Bunda qo'shma va tabiiy yorug'lik manbalaridan foydalanilsa kutilgan natijaga erishish mumkin. Yorug'likning teng taqsimlanishi ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Sintetik yorug'likni qo'llash va yaxshi yorug'lik hosil qilish maqsadida studiyadagi shiftga (potolok) bunday moslamalarni o'rnatish uchun bir qancha teshikchalar hosil qilinadi. Ularning yopishib turishi uchun esa mahkamlovchi vositalar o'rnatiladi. Bu chiroqlar kichik o'lchamli uylarga mo'ljallangan. Ularda termoplastik va anodlashtirilgan duraluminiydan qaytargichlar bo'ladi.



1.1-rasm. Ovoz operatori xonasining elektr yorug‘ligi bilan yoritilishi.

Inson o‘ziga yuklatilgan har bir ishni o‘z qobiliyati va imkoniyatiga qarab bajarishi mumkin. Bunda e‘tibor studiyada yoki hujjatlar bilan ishlashda shaxsiy fikr-mulohazalarga ega mujassamlashgan bir nuqtaga qaratiladi. Ovoz operatori har ikki vaziyatda ham harakatlarini maqsadga yo‘naltirgan holda bajara olish imkoniga ega bo‘lishi lozim.

1.3. Xabar beruvchi signallar

Har bir xonadagi yozuvlar qisqa va tushunarli hamda jahon standartlariga mos bo‘lishi kerak. Yozuv shriftlari aniq va ravshan yozilishi lozim. Boshqa shaxslar tomonidan ularni mustaqil yoqish yoki o‘chirish taqiqlanadi. Ultratovush moslamalar yoki indikatsiyalardagi ranglar quyidagilarni anglatadi:

1) qizil rang — odatdagidek, avariya holatini, o‘z-o‘zidan o‘chish signali, moslamalarni ishlatishda xatoga yo‘l qo‘yilmaganligini anglatadi;

2) yashil rang — lampalarda signal normal holatda ishlayotganini bildiradi;

3) yorqin rang — apparatlardagi aniqlikni ta'minlaydi.

1.4. Ovoz operatorining ish joyi

Ovoz operatori ish joyining saranjomligi katta ahamiyat kasb etadi. Operator uchun moslama, apparatlarning joylashtirishi va ularni boshqarish qulay bo'lishi kerak. U o'z joyida noqulaylikni his qilmasligi zarur. Qulay va shinam tashkil etilgan ish joyi ovoz operatoriga ma'lum bir dasturni bekamko'st yozib olishga sharoit yaratadi. Ovoz operatori ish joyi mehnat va texnik shartnomalar asosida ta'minlanib beriladi.

Ovoz operatori o'z ish joyida har bir texnik moslamaning oldiga erkin bora olishi va ish jarayonida uni kuzata bilish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.



1.2-rasm. Ovoz operatorining ish jarayonini bevosita kuzatishi.

Ovoz operatori ish joyini tashkillashtirishdagi talablar:

- apparatlar bilan ishlash uchun zarur kenglik;
- texnik xizmat ko'rsatish uchun talab etiluvchi qulaylik;
- apparatlarini yoqib-o'chirish uchun yo'lak;
- detallar va ish joyi uchun alohida o'rindiq;
- zarurat bo'lganda ish joyini almashtirish imkoniyati;
- buzilgan apparatlarni tuzatish va ishlatish uchun sharoit.

Shuningdek, operatorni shaxsiy xona, zaxira va qo'shimcha texnik asbob-anjomlar, ovoz operatori uchun stol va kreslolar, ish kiyimi uchun shkaflar bilan ta'minlash zarur.

1.5. Televizion studiyalar. Televizion studiyalarda yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar

Televizion studiya — bu televizion dasturlarni yaratish tizimi, teleko'rsatuvni yozish yoki to'g'ridan to'g'ri efirga chiqish joyidir. Mohiyatiga ko'ra telestudiyalar — televizion dastur yaratiladigan murakkab tuzilgan ish maydoni. Studiyalarda yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi shartlarga rioya qilish talab etiladi:

1. Televizion studiyalar avtomat yong'in signalizatsiyasi va anjomlari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

2. Har bir chiqish joyi va yo'laklarda «Chiqish» yoki «Zaxira yo'lagi» yozuvi mavjud bo'lishi kerak.

3. Studiyada chekish, ochiq olovdan foydalanish (alanga, sham) va shu kabi ishlar faqat yong'in xavfsizligi xodimlarining yozma ruxsatnomasi va ular ishtirokida yong'in xavfsizligi qoidalariga to'liq rioya qilingan holda bajarilishi shart.

4. Televizion studiyadagi dekoratsiyalar va anjomlar yong'inga qarshi ishlovdan o'tgan va tekshirishni amalga oshirgan tashkilotning muhri qo'yilgan bo'lishi lozim.



1.3-rasm. Televizion studiya.

5. Studiyadagi sahna bezaklari uchun ishlatiluvchi dekoratsiyalar ovoz yozish tugashi bilanoq studiyadan olib chiqilishi zarur.

6. Dekoratsiyalar bilan ishlayotgan studiyalarning yo‘laklari ochiq va eshiklari mahkam yopilish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak.



1.4-rasm. Telestudiya projektori.

7. Studiyadagilar amfiteatr yoki maxsus joylarga o‘tqazilishi, ularning stullarini yonma-yon qo‘yish kerak.

8. Projektorlar va yoritish uskunalari dekoratsiya va yonish mumkin bo‘lgan narsalardan kamida 0,5 m uzoqlikda bo‘lishi kerak.

Nazorat savollari

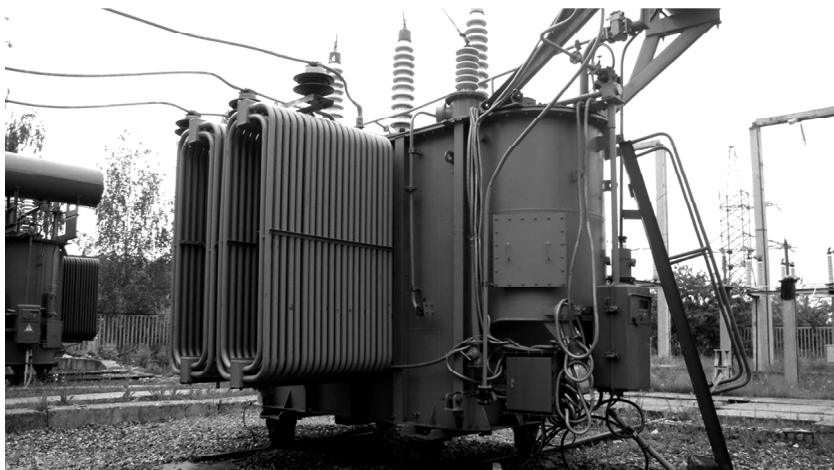
1. Ish jarayonidagi muhitning ovoz operatorlari faoliyatidagi o‘rni.
2. Ovoz operatori ish joyining tabiiy va sun‘iy yoritilishi ahamiyatini so‘zlab bering.
3. Ovoz operatori ish joyi qanday tashkillashtiriladi?
4. Televizion studiyalarda yong‘in xavfsizligini ta‘minlashga qo‘yiladigan talablar nimalardan iborat?

2-BOB. OVOZ OPERATORI ISH JARAYONIDA FOYDALANILADIGAN TEXNIK JIHOZLAR

2.1. Yerga ulangan himoya

Oldindan himoyalaniş maqsadida elektr qurilmalariga qo‘shilgan tizimlar yerga ulanadi. Bu kabi ishlar xavfsizlik uchun kuchlanish quvvatini imkon boricha kamaytirish maqsadida bajariladi. Yerga ulash qarshiligi qoidalaridan eng muhimi o‘tkazilgan qurilmalarning kuchlanishi 4Ω dan oshmasligi kerak. Tok kuchi mavjud ish moslamalariga suyanan yoki bexosdan tegib ketgan kishi tok zanjiriga ulanib qoladi. Bunday vaqtda yerga ulaniş qarshiligidan insonga zarar qilmaydigan tok o‘tadi. Bunday ishlar quyidagi apparatlarga qo‘yiladi: elektr mashinalar korpusi, transformator, kuchlanuvchi transformatorlarning ikkilamchi o‘rami, katta shchitlar, karkaslardagi elektr shchiti va shkaflari, temir kabel konstruksiyalar, kabellarning metalli ustki qatlami va kuchlanish kabellari, simlar, trubadan o‘tgan elektr simlar va h.k. Shuningdek, elektr tokiga ulangan yoritgich armaturalariga, mustahkam o‘rnatilgan metall elektr uzatuvchilarga 3 xil belgi qo‘yiladi:

1. Ogohlantiruvchi — «Yuqori kuchlanish», «To‘xta», «Chiqish mumkin emas», «Hayot uchun xavfli».
2. Taqiqlovchi — «Yoqilmasin», «Ochilmasin», «Ishchilar ishlamoqda».
3. Ruxsat beruvchi — «Shu yerda ishlang», «Bu yerdan chiqing» va h.k.



2.1-rasm. Transformator.

Eslatma: yerga ulangan va turli plakatlar osib qo'yiladigan yozuvlardan ham foydalaniladi: «Ogoh bo'ling», «Ish ketmoqda», «Yoqilmasin» va h.k.

2.2. Ovoz yozishda foydalaniladigan kabellar

Bu yerda biz konstruktorlarni o'lchovchi kabellarning yaroqli yoki yaroqsizligini, ayrim uskuna va anjomlarning qayerga va qanday ishlatilishini ko'rib chiqamiz.

Ovoz uzatuvchi kabellar apparatlarning yuqori maromda ishlashini, musiqiy sozlarning yuksak darajada ijro etilishini ta'minlaydi. Akustik va birlashtiruvchi bloklararo foydalaniladigan kabellar doim bir-biriga qarshi ishlatiladi, bunday kabellarni tajribasiz ishchilar ajrata olmaydilar. Simlarni almashtirish paytida ularni noto'g'ri ulash ba'zi bir detallarni ishdan chiqarishi mumkin. Kabel tashqi va keraksiz ovozni qo'shmasdan sof ovoz signalini uzatishi kerak. Avval yozilgan fonogramma ham kabelga o'z ta'sirini o'tkazadi. Har bir ijrochi

o'z ijro uslubi va xarakteriga ega. Bunga ilgari yozilgan musiqiy signal aralashsa ham, haqiqiy, birinchi yozilgan fonogramma, ya'ni musiqiy asar ijrosi buziladi. Ish faoliyatida turli kabellarga duch kelinadi. Bular:

1. Akustik kabellar:

- a) Kompozit (mis+kumush+uglerod);
- b) Kompozit (mis+qalay);
- d) ko'p kristalli mis;
- e) Xitoyda ishlab chiqarilgan 2,5 mm li sim.

2. Bloklararo ishlatiladigan kabellar:

- a) Xitoyda ishlab chiqarilgan simlar;
- b) kompozit (mis+kumush);
- d) ko'p kristalli mis;
- e) yakka simli mis;
- f) o'ralgan 5 toifali.

Bu kabellar eng ommaviylari hisoblanadi. Ularni 3 guruhga bo'lish mumkin:

- 1. OFC — kislorodsiz mis.
- 2. OCC — ko'p kristalli mis.
- 3. Kompozit.

Endi har bir guruhdagi simlarning afzalliklarini ko'rib chiqamiz.

OFC — kislorodsiz mis, bu sim sovuq holda cho'zilib, filtrlanib tayyorlanadi. Bu eng ommalashgan sim hisoblanib, uning uchun xomashyo kabeliga 99,99 % tamg'a qo'yiladi. Bu tamg'a sotuv uchun mo'ljallangan. Har bir ishlab chiqaruvchi o'z mahsuloti uchun turli rang beradi.

OCC — ko'p kristalli mis. Bu mis maxsus texnologiya asosida qaynab turgan joydan to'g'ridan to'g'ri olinib, sim tortiladi. Bundan maqsad 125 m uzunlikdagi mis kristalli kabel



2.2-rasm. Ovoz yozishda foydalaniladigan kabellar.

olish. Bunda kabel ichida o'tishlar (perexod) eng minimal darajada bo'ladi.

Kompozit simlar — bir necha metallar qorishmasidan tayyorlanadi. Metallar qorishmasi ularning maxsus xususiyatini belgilaydi. Bunday simlardan foydalanishda ovoz sistemasining o'zgarishi ovoz signallarini tahlil qilishga imkon beradi.

Simlarning akustik xususiyati:

1) Xitoyda ishlab chiqarilgan simlar sifatsiz sanaladi. Ovoz xira eshitiladi, tembr rang-barangligi yo'q, ovoz xuddi devordan chiqayotganga o'xshash tuyg'uni uyg'otadi.

2) «Belsis» kompaniyasi simlari — ijobiy natija beradi, faqat yuqori chastotani uzatishda muammolar yuzaga keladi, past chastotani yaxshi qabul qiladi.

3) CS-122 — juda yaxshi, keng ovozga ega.

4) Supra — ravon, ovoz uzatilishi bir tekis.

5) Ecosse — misli ko‘rilmagan ovoz uzatish xossasiga ega, o‘rta va yuqori chastotalarda yaxshi ishlaydi.

6) Syurpriz — 5 ta o‘ramda ishlangan bu sim Ecosse ga nisbatan past chastotalarda u qadar yaxshi ishlaydi.

Sifatli simlarning narxi baland bo‘ladi. Ammo biz quloqlarimiz bilan ularni farqlay olishimiz va qaysi simni ishlatishni o‘zimiz aniqlashimiz kerak. Odatda, insonlarda kabellar qancha ingichka bo‘lsa, shuncha sifatli bo‘ladi, degan yangilash fikri mavjud. Lekin ingichka simlar, asosan, svarka uchun asqatadi. Ovozda ishlatiladigan ko‘p simli kabellarni ishlatish murakkab bo‘lganligi tufayli unga qarshi yangi kabellar topish kerak bo‘ladi.

Akustik sistemalarda qarshilik 8Ω ga bo‘lsa, akustik kabel 2 marta uzun bo‘ladi. Natijada shunday xulosaga kelishimiz mumkin, ulovchi simlar qancha kalta bo‘lsa, shuncha yaxshi. Akustika uchun simlar bloklararo uzun bo‘lgani ma’qul. Kondensator elektr energiyasini o‘zida saqlovchi qurilma bo‘lib, 2 elektr o‘tkazuvchidan iborat, orasiga tok o‘tkazmaydigan plastina — dielektrik joylashtirilgan. Shu oraliqda uzatgichdan tok o‘tganda u o‘zida elektr tokini saqlaydi. Tokning kelishi o‘zgarsa, u o‘zidan tokni uzatadi. Dielektrik ham ovoz signali energiyasining ma’lum qismini o‘tkazuvchi orqali saqlab qoladi va keyin uni uzatadi. Yig‘ilgan signal energiyasini u o‘z yo‘li davomida uzatib boradi. Tabiiyki, signal energiyasi ovoz signalini ham o‘zgartiradi. Ovoz o‘zgarishini minimal darajaga tushirish uchun kabel minimal darajada elektr quvvati yig‘ishi kerak. Hozirgi kunda eng yaxshi dielektrik sifatida Du Pont Teflon ni tilga olish mumkin, shuningdek, etilli polimer va sopolimerlar ham nisbatan sifatlidir. Eng past ko‘rsatkich esa polivinilxloridlarda kuzatiladi. Yuqorida biz juda ko‘p kabellardan

faqat 6 tasini tahlil qildik. Hozirgi kunga kelib kabellarning soni va sifati tezlik bilan ortib bormoqda.

2.3. Xabar beruvchi qurilmalar

Xabar beruvchi qurilmalarning asosiy vazifasi kelayotgan xabarni ovoz manbasidan ovoz kuchaytirgich orqali to'g'ridan to'g'ri kerakli manzilga yetkazishdir. Bu qurilmalarning muhimligi shundaki, u ishchilarni oddiy tarzda, ovoz yoki «gap» orqali ogohlantiradi. Xabar beruvchi qurilmalar nafaqat biron falokat yoki favqulodda vaziyat haqida ma'lum qiladi, balki axborot, yangiliklar, e'lonlar, shuningdek, musiqiy dasturlarni ham berib boradi. Lekin bunday qurilmalarning asosiy vazifasi, eng avvalo, ishchilarning xavfsizligi va biror korhol yuz berganda ularni xavfli joydan ko'chirish sanaladi. Xabar beruvchi qurilmalarni binoning ichki imkoniyatlari va signalning yetib borishini hisobga olib, bir yoki bir necha manbalarga joylashtirish mumkin.

Bu kabi xabar beruvchi tizimlarning o'rnatilishi mikrofonlarni efirga uzatuvchi uskunalarga ulash, so'ng efir dispatcheri ishchilarga bo'layotgan voqea haqida xabar berishini ko'zda tutadi. Har bir xabar beruvchi qurilma nafaqat ishxona, savdo shoxobchalari, sport va ko'ngilochar markazlarda, balki turli ma'muriy obyektlarda tinchlikni saqlashga yordam beradi. Bunday ma'muriy binolarni uning imkoniyatlariga qarab ogohlantirish tizimlari kichik ovoz kuchaytirgich va mikrofondan iborat bo'lishi mumkin.

Ish joylarida alohida «gap» orqali ogohlantiruvchi yozuvlar mavjud bo'lishi kerak. Qaysidir joyda yong'in haqida xabar berib qolinsa va agar o'sha joy «OPS» ga ulangan bo'lsa, qolgan hamma tizimlar avtomatik ravishda o'z-o'zidan ishlab ketadi.

Bunda avvaldan tayyorlab qo'yilgan 4 nusxadagi matn o'qiladi: 1—30 soniya, 2—60 soniya, 3—120 soniya, 4—240 soniya. Bu matnda odamlarning qaysi yo'nalishda qayerga borishlari ko'rsatilgan bo'ladi. Bunday avvaldan o'ylangan tizim har bir hududdan odamlarni xavfsiz ko'chirishni nazarda tutadi va yong'in o'chog'i qayerda bo'lishdan qat'i nazar ularning tinchligini ta'minlashga qaratiladi.

2.4. Yong'in haqida xabar beruvchi «Linter M» tizimi

Bu tizim katta va kichik obyektlarga ovozni ishlab, bo'lib berishi mumkin. Bu kompaniya nihoyatda keng ovoz spektriga ega. U uncha katta bo'lmagan ovoz kuchaytirgich, musiqiy to'plam va xabar beruvchi qurilmalar uchun professional uskunalar yetkazib berishga ixtisoslashgan. Ish stoliga o'rnatilgan bunday uskunalar miksherli kuchaytirgichdan «gap» va musiqiy eshittirishlarni do'kon, bozor, klinika, maktablarga, shuningdek, ATSGa bog'lashi va ularni turli xabarlar bilan ta'minlashi mumkin. Lekin bu uskunada avtomatik tarzda (yong'in yoki biror hodisa ro'y berganda) uzatish imkoniyati yo'q. Bunday vaqtda biz bu uskunani «19 ustunga» o'rnatamiz. U dastur yoki maxsus ulanishni talab etmaydi, faqat kommutatsiyalarni bajarish kifoya.

Ovoz kuchayishi unga kelayotgan signal manbayidan boshqariladi (mikrofon, magnitafon).

Yasalishi va ish uslubi jihatidan xabar beruvchi qurilmalar 2 ga bo'linadi: yakka tartibdagi cheklangan va markazlashgan. Hozirgi vaqtda jahon texnika bozorlarida turli xil vazifani bajaruvchi har xil funksiyali qurilmalarni uchratish mumkin. Ularda hattoki uyali aloqa vositalariga ham joylashtirilgan. Boshqa

xabar beruvchi tizimlarning bir-biriga bog‘liqligi shu binoning xavfsizligi yoki umumiy tizimga bog‘langan bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, yong‘in haqidagi xabarni uzatuvchi tizimlarni eng yuqori darajadagi maydonda dasturlashtirilgan kompyuter orqali ham boshqarish mumkin. Ovozli ogohlantirish sirenali ovozdan ko‘ra muhim ahamiyatga ega.

Ovozli ogohlantirish («gap»li ogohlantirish) tizimi.

Bu qurilmaning asosiy vazifasi to‘satdan yuzaga keluvchi turli xil majburiy axborotni o‘z vaqtida ovoz orqali yetkazishdan iborat. Bunga quyidagilar kiradi:

- 1) Mikrofondan axborot yetkazish;
- 2) Avvaldan yozib olingan axborotni yetkazish;
- 3) Aholini sarosimaga soluvchi favquloddagi vaziyatlarda ovozli ogohlantirish.

Tahlikali vaziyatlarda aholining qaysi yo‘nalishda borishini ko‘rsatuvchi matn o‘qiladi. Bunday ishlarni tashkillashtirish uchun mikrofon, magnitofon, ovoz kuchaytirgich, karnaylar, abonent qurilmalari, tekshiruvchi akustik moslama, miksher pulti va telefonlar zarur. Bundan tashqari, turli chiroqlar bilan xabar beruvchi moslamalardan ham foydalanish mumkin. Sarosima yuzaga kelgan vaqtda datchiklarga kelgan impulslar tekshiruv tizimidan avtomatik ravishda ishlaydi. Masalan, chiqish eshiklari ochilishi yoki magnitli qulflar avtomatik ishlashi mumkin.

2.5. Yong‘in signalizatsiyasi tizimi

Yong‘in signalizatsiyasi tizimi — bu birlashgan qurilma bo‘lib, binoni yong‘indan saqlash uchun o‘rnatiladi. Tizim yong‘in yuzaga kelganda shu binoga maxsus axborot yuborish, uni qayta ishlash, ogohlantirish va uni o‘chirish uchun texnik

uskunalarni avtomatik ravishda ishga tushiradi. Hozirgi kunda yong‘indan saqlashning 3 turdagi signalizatsiya tizimi mavjud:

- a) an’anaviy, aniq bir maqsadga yo‘llanmagan signalizatsiya;
- b) yong‘inga mo‘ljallangan signal qurilmalari tizimi;
- d) aniq bir manzilga yo‘naltirilgan (analog) yong‘in signal qurilmalari tizimi.

An’anaviy, bir maqsadga yo‘naltirilmagan signal qurilmasi aktiv va passiv turlarga bo‘linadi. U 30—40 xonaga mo‘ljallangan.

Yong‘inga mo‘ljallangan signal qurilmasi yong‘inning aniq manzilini ko‘rsatadi.

Aniq manzilga yo‘naltirilgan yong‘in signal tizimi yuqori qulaylikka ega. U yong‘in haqida avtomatga kelgan signal tizimini darrov aniqlaydi.

Yong‘in haqida xabar beruvchi turli qurilmalar mavjud bo‘lib, ular quyidagilarga bo‘linadi:

1. Ovoz orqali xabar beruvchi.
2. Chiroqlar orqali xabar beruvchi.
3. «Gap» bilan xabar beruvchi.
4. «Gap» bilan ayrim zonalarga xabar beruvchi.

2.6. Ovoz yozishda himoyalovchi kabellarga talablar

1. Qobiqli izolatsiyalovchi kabellarga qo‘yiladigan talablar: kabellarga qo‘yiladigan talab ovoz va musiqa yozish imkoniyatiga javob berishi kerak. 90 Dts sathida ovoz tashqi muhitdan muhofaza etiladi. Ovoz yozish studiyalari militsiya, yong‘inga qarshi kurashish bo‘limlari, harbiy qism, tez tibbiy yordam punktlaridan uzoqda bo‘lishini ta‘minlash zarur.

2. Oddiy izolatsiya kabellariga qo‘yiladigan talablar: oddiy izolatsiya kabellarining imkoniyatlari ko‘p qirrali, faqat izola-

tsiyani nimadan boshlashni bilish kerak. Avvalo, xonani akustik talablaridan kelib chiqib (devorning asosiy konstruksiyasi, qoplama) jihozlash kerak. Bunda:

a) xonada 30 dB ga teng, yuqori ovoz yozish xonalari ichida esa 50—60 dan 112 dB gacha bo'lgan izolatsiyani ta'minlash talab etiladi;

b) xabarlovchi tizimlari o'rnatiladi, ovoz kabellari va ularning xavfsizligini ta'minlanadi;

d) yong'in haqida xabar beruvchi tizimlar va ovoz qurilmalari bilan jihozlanadi;

e) o'rtacha akustik ovoz yozish xonasi jihozlanadi;

f) ovozni nazorat qiluvchi xona, aks sadosiz kamera, neytral ovoz xonasi, pol va shift bilan ta'minlanadi. Bir xil o'lchamdagi xonada ovozning teng taqsimlanmasligi muammosi bartaraf qilinadi;

g) kichik studiyalarda ovozning o'zgaruvchanligi yo'qotiladi;

h) jonli ovoz yozish, orkestr, vokal xonalarida texnika xavfsizligi ta'minlanadi;

i) yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda elektron apparatlardan foydalanish uchun talab etiluvchi maxsus hujjatlar va elektr tarmog'iga ulanish haqida ruxsatnoma kerak bo'ladi;

j) portlash xavfi mavjud bo'lgan apparatlarga olib kelinadigan kabellar qonunda ko'rsatilgan himoyalash qobig'i bilan qoplanadi va ular doimiy nazoratda bo'ladi;

k) har qanday elektron apparatlar o'zgaruvchan va doimiy elektr tarmog'iga ulangan taqdirda, albatta, yerga ulash tizimi bo'lishi shart;

l) yong'in va portlash xavfi mavjud bo'lgan maydonlardan o'tgan har bir kabelni qobiqlash va o'rash zarur;

m) barcha elektr apparatlar doimiy qisqa tutashuv va boshqa tashqi xavflardan himoyalangan bo'lishi lozim.

*Elektr uskunalardan foydalanish quyidagi hollarda taqiq-
lanadi:*

1. Elektr uskunalarni ishlatish vaqtida ustki qismi 40 % dan oshib ketsa va uskunalar maxsus yoʻnalishda boʻlmasa.

2. Kabel va simlardagi ustki oʻramlarining izolatsiya qobigʻi oʻz himoyasini yoʻqotgan boʻlsa.

3. Rozетка, rubilnik va shu kabilar ishga yaroqsiz boʻlsa.

5. Oʻrnatilgan elektron apparatlarning simlarini boʻyash, yelimlash, bir oʻramga bogʻlash va osib qoʻyish.

6. Himoya vositasi mavjud boʻlmagan elektr apparatlarini ishlatish.

7. Sim va kabellarga ularning imkoniyatidan ortiqcha kuchlanish berish.

8. Yogʻingarchilik boshlanishidan oldin chaqmoqqa qarshi qurilmalarda nosozlik yuzaga kelsa va ular yerga ulanmagan boʻlsa.

Nazorat savollari

1. Yerga ulash qarshiligi xavfsizlik qoidalariga binoan qurilmalarning kuchlanishi nechaga teng boʻlishi lozim?

2. Elektr tokiga ulangan yoritgich armaturalari, metal elektr uzatuvchilariga qanday belgilar qoʻyiladi?

3. Ovoz yozishda qanday kabellardan foydalaniladi?

4. Xabar beruvchi qurilmalarning asosiy vazifalarini bayon eting.

5. Yongʻin signalizatsiyasi tizimi turlarini tasniflang.

6. Qobiqli izolatsiyalovchi kabellarga qoʻyiladigan talablar nimalardan iborat?

3-BOB. TEXNIK VOSITALARDAN FOYDALANISH TARTIBLARI

3.1. Uskunalarda nosozlik yuzaga kelganda texnik xodimlarning harakatlari

Uskunalarining ishga yaroqsiz holga kelishi va undagi nosozlik *avariya* deyiladi. Avariya 2 xil bo‘ladi:

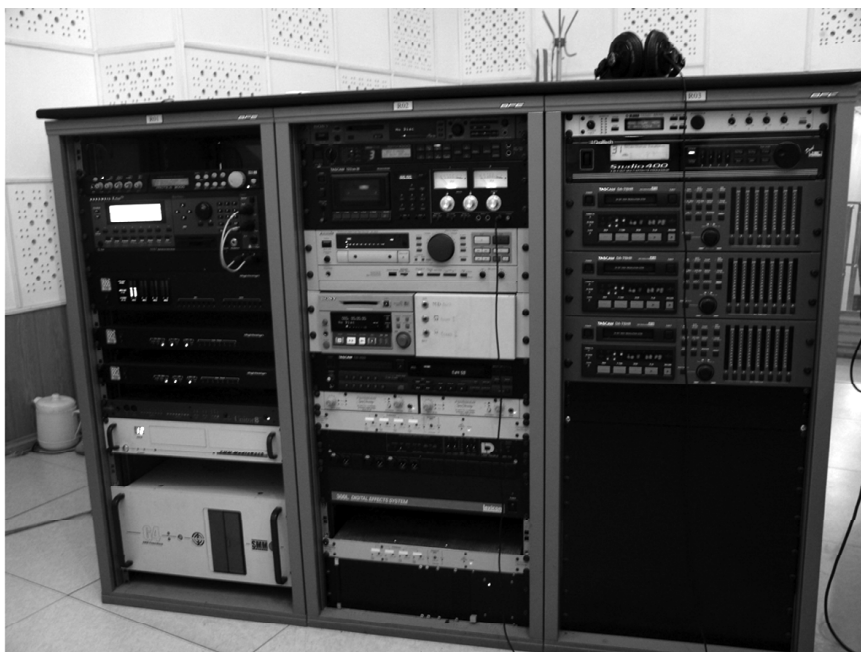
1. *Yengil avariya* — ovoz uzatish manbayi ishdan chiqqan taqdirda xonadagi boshqa apparat manbayiga o‘tiladi. Bunday avariyaning bartaraf etishga 10 soniya vaqt beriladi.

2. *Og‘ir avariya* — xona apparatining elektr ta‘minoti yoki pultning ishdan chiqishi. Bunday holatda boshqa apparatxonalarda har bir avariya turi uchun alohida ishlab chiqilgan, bosh muhandis tomonidan tasdiqlangan avariya yo‘riqnomasi bo‘lishi lozim.

Bunday holatda yengil avariya yo‘riqnomada ko‘rsatilgan tezkor zaxira variantiga o‘tiladi.

3.2. Uskunalarini ta‘mirlash va ularga texnik xizmat ko‘rsatish

Uskunalarining texnik ko‘rigi kundalik va davriy (profilaktika) turlarga bo‘linadi. Bular texnik vositalarning ishonchli va yuqori sifatli ishlashini ta‘minlashga yo‘naltirilgan tadbirlar majmuasidir. Kundalik texnik ko‘rik apparatxona navbatchi xodimlari tomonidan ish joyi yo‘riqnomasi asosida o‘tkaziladi,



3.1-rasm. Ovoz yozish va uzatish ustuni.

ular uskunalarning texnik holati va ishga yaroqliligini ko‘zdan kechiradi. Ta‘mirlash, ko‘rik va o‘lchov xizmati bajaradigan profilaktika tadbirlarida uskunalarning texnik holati chuqur tekshiriladi, ko‘rsatkichlari o‘lchanadi. Reja asosida bajariladigan texnik xizmat kompleksiga quyidagilar kiradi:

- kundalik texnik xizmat (kundalik ko‘rik);
- reja asosida davriy profilaktika xizmati;
- kundalik joriy ta‘mir, me‘yoriy ta‘mir.

Kundalik texnik tekshiruvni bajaruvchi texnik xodim vazifalari:

- texnologik xonalarda havo holati (harorat, namlik, havoni mo‘tadil me‘yorda saqlash), uskunalarni tekshirish;
- barcha fazalar qo‘llanilishi, elektr manba tarmog‘i avtosozlagich ishlarini tekshirish.

3.3. Ish jarayonidagi shovqinlar va ularni bartaraf etish

Shovqin manbalari xarakteristikasi (tavsifi).

Har bir shovqin manbasi ovoz shiddati bilan o'lchanadi. Ovoz shiddati — bu bir butun ovoz energiyasidir, u aniq bir ovoz manbasidan tarqalayotgan vaqt birligiga bog'liq. Bundan tashqari, shovqin xarakteristikasi ovoz bosimi darajasining ikkilanganligi hisoblanadi. 20000 Hz va undan yuqori shovqin darajasi kishining eshitish organlariga ta'sir etib, jiddiy shikastlashi mumkin. Bunday chastota oralig'i eshitib qabul qilish maydoni deyiladi. Shovqinlarning uzluksiz davomiyligi insonlarga turli darajada ta'sir etadi. Kishining yoshi, salomatlik darajasi va faoliyat turiga qarab 90 dB ga teng shovqin ham unga jiddiy shikast yetkazishi va eshitish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin. 70 dB li shovqin esa kishida jiddiy fiziologik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Bunday hollarda tez charchash, ish unumining pasayishi kuzatiladi. Shovqinlarni normallashtirish uchun 2 xil o'lchash usulidan foydalaniladi:

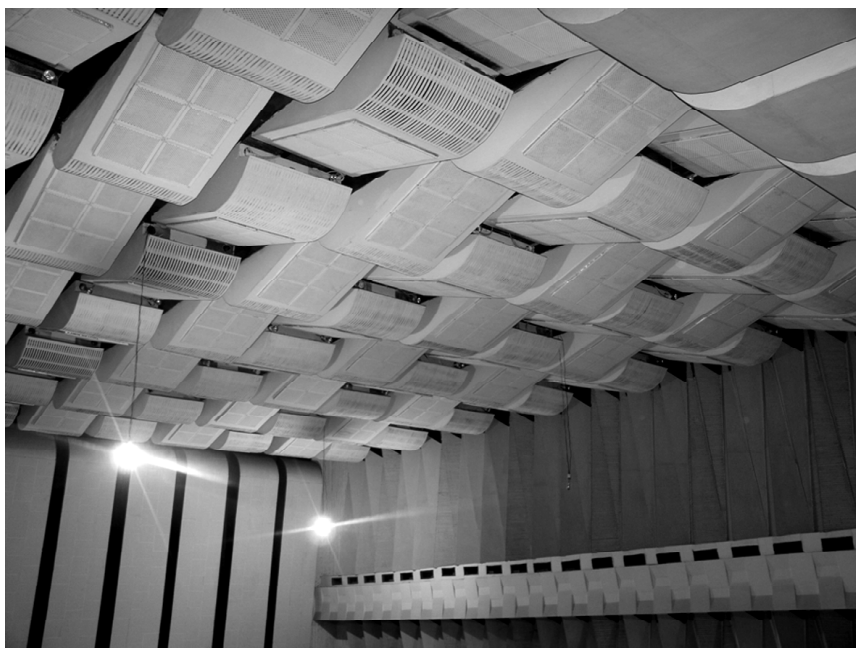
1. Mumkin bo'lgan me'yorlarni o'lchash.
2. Ovoz bosimi bo'yicha o'lchash.

Birinchi o'lchash usuli doimiy shovqinlar uchun mo'ljallangan, bunda ovoz bosimi 8 chastotaga teng bo'lishi kerak. Ikkinchi usulda o'lchash shovqin o'lchagich yordamida amalga oshiriladi.

3.4. Shovqindan himoyalanih va shovqinni kamaytirish

Shovqindan himoyalanih uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

1. Shovqin manbasidagi shovqinni pasaytirish.
2. Uning yo'nalishini o'zgartirish.



3.2-rasm. Shovqindan himoyalalanish va shovqinni kamaytirish akustik vositalari.

3. Korxonani talab asosida loyihalashtirish.
4. Xonani akustik qayta ishlash.
5. Shovqinni tarqalish yo'lida pasaytirish.

Shovqinlarni qaytarish uchun imorat to'g'ri yoki yoyilgan holda kelayotgan shovqinlarga qarshi akustik ovoz yutuvchi bilan qayta ishlanadi. Betonda ovoz yutish koeffitsiyentining o'rtacha chastotasi 0,05 bo'ladi. Bunda ovoz yutuvchi material ovoz kelish tarafidan ochiq holda joylashtirilishi kerak.

Ovoz yutish uchun ishlatiladigan materiallar ultra ensiz tola, kapron tola, mineral paxta va h.k.lardan tayyorlanadi. Ovoz chiqaruvchi pol va baland shiftlar uchun oblitsovkalar ishlatiladi. Bunday oblitsovkalar ovoz shovqinini 6—8 dB ga kamaytiradi.

3.5. Elektr qurilmalarni ishlatishda yong'in xavfsizligini ta'minlash qoidalari

Yong'in xavfsizligini ta'minlashda quyidagilarga e'tibor beriladi:

1. Elektr apparatlari va elektr toki uzatmalarini qisqa tutashuvdan saqlash.

2. Elektr uskunalarni yerga ulash.

3. Elektr apparatlari va boshqa ish qurollarini kerakli yorug'lik bilan ta'minlash.

4. Elektr toki uzatuvchi simlar kesishgan joyida qizib ketmasligini va uning yerdan kelgan joylarida yong'in xavfsizligini ta'minlash.

5. Elektr moslamalarni yong'inga qarshi holatda mustahkam o'rnatish.

6. Texnik tashkiliy ishlarni amalga oshirish (profilaktik ta'mir, ish paytidagi holati).

7. Korxonra rahbari yong'in xavfsizligini ta'minlash maqsadida, elektr apparatlari yig'ilganidan so'ng va boshqa ta'mirlash ishlari paytidagi holatini tekshirgandan keyin unga maxsus javobgarni tayinlaydi.

8. Har bir sex uchastkasida javobgar shaxslar yong'in xavfsizligi tartib-qoidalarining buzilishiga yo'l qo'ymasliklari kerak. Bordi-yu nosozlik ro'y bersa, qurilma uchun javobgar shaxslarni zudlik bilan bu haqda xabardor qilish zarur.

9. Elektr uskunalar yong'in va atrof-muhitni hisobga olgan holda joylashtirilishi kerak. Bunda:

— zaxira elektr ta'minot mustaqil manbalaridagi kuchlanish tekshiriladi;

— murvat, tugma, o'lchash asboblarning oynalari, mikrofon dastasi va tagligi, tutqichlarining uzilgan-uzilmaganligi,

bo‘yoqlarining qirilmaganligi, mexanizmning elektron qismlarida yog‘ izlari yo‘qligi va shunga o‘xshash uskunalar tashqaridan tekshiriladi;

— boshqaruv moslamalari va signalizatsiya tekshiriladi (tugmalar, kalitlar, magnitofonlar, masofadan boshqarish pultlari va h.k.);

— tezkor xizmat aloqasi va boshqaruv aloqa moslamalari ko‘zdan kechiriladi.

3.6. Radioeshittirish texnik vositalaridan foydalanish qoidalari

Ushbu qoidalar texnik vositalardan foydalanish tartibini, uskunalarni saqlash sharoitlarini, audioeshittirish apparatlarni ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida texnik xodimlarning o‘rnini belgilaydi.

Ushbu vazifalar texnikadan foydalanishni to‘g‘ri tashkil etish, uskunalariga texnik xizmat ko‘rsatish ishlarini mutanosib bajarish, sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash va ta‘mirlash ishlarini amalga oshirish, radioeshittirish va ovoz yozish texnologiyasini o‘z vaqtida takomillashtirish bilan amalga oshiriladi.

Qoidalar MTRK tizimidagi korxonalar va tashkilotlarning radioeshittirish va ovoz yozish texnik vositalari bo‘yicha texnik xizmat ishlarini bajaruvchi va texnik uskunalaridan foydalanuvchi ijodiy xodimlar, TXQ (texnika xavfsizligi qoidalari), YSQ (yong‘indan saqlash qoidalari) tomonidan lavozim va texnologik yo‘riqnomalar o‘rnatilishi majburiydir. Radioeshittirish kanali xodimlari o‘z malakalarini oshirib borib, berilgan topshiriqlarni sifatli va texnikadan unumli foydalangan holda bajarishlari lozim. Bunda ular quyidagilarga amal qilishlari lozim:

1. Radioeshittirish va ovoz yozish texnik vositalarini ishlata bilish.

2. Hujjatlar asosida texnologik uskunalar sifat ko'rsatkichlarini me'yorlashtirish.

3. Uskunalarining texnik xizmati va yaroqlilik muddatidan boxabar bo'lish.

4. Bular uchun barcha ovoz yozish texnik vositalari belgilangan standartlarga muvofiqligi borasida majburiy sertifikatlashtirilgan bo'lishi lozim. Bu uning talabga to'la javob berishini tasdiqlovchi hujjatdir.

Radioeshittirish va ovoz yozish texnik vositalarining uzluksiz ishlashini ta'minlash uchun texnologik chizmalar va elektr ta'minot bog'lanish liniyalari, ularning ulanishi, shuningdek, zaxira uskunalarini ishlatish yo'riqnomasi bo'lishi kerak.

Radioeshittirish va ovoz yozish uskunasiining akustika ko'rsatkichlari (ovoz izolatsiyasi, xalaqit qiluvchi tovushlar darajasi) texnik talablarga muvofiq bo'lishi lozim.

Shu maqsadlarni to'liq amalga oshirish natijasida yiliga bir marotaba tekshiruv o'tkaziladi. Ko'p tomonlama tekshiruv jarayonida barcha uskunalar va kompyuter dasturlarining holati, radioeshittirish texnik vositalaridan foydalanish qonun-qoidalari, ishlab chiqarish texnika va ehtiyot qismlari, ularning ishlash me'yorlariga rioya qilinishi, texnika xavfsizligi, yong'indan saqlash qoidalari rioya qilinishi tekshiriladi.

Texnik vositalardan foydalanishda qo'llaniluvchi shartli qisqartmalar:

MA — Markaziy apparatxona;

ASB — Aparatxona studiya bloki;

RMRA — Radio mahsulotlarini restavratsiya qilish apparatxonasi;

KTBA — Kompyuter tarmog‘i boshqaruv apparatxonasi;

OYA — Ovoz yozish apparatxonasi;

OYMA — Ovoz yozishni montaj qilish apparatxonasi;

BYMA — Badiiy-musiqiy yozuv apparatxonasi;

ATA — Axborot tayyorlash apparatxonasi;

BMYYMA — Badiiy-musiqiy yozuvni montaj qilish apparatxonasi;

KTVFAF — Ko‘chma translatsiya vositalarining fonotek-arxiv fondi.

SKA MA va KTB — uzatishlarni qabul qiluvchi apparatxona;

TNA — Texnik nazorat apparatxonasi.

Texnik vositalarni yillik, chorak va oylik ish hajmi rejimida kompleks ta‘mirlash profilaktika ishlari va o‘lchov ishlari uchun qo‘shimcha vaqt ajratiladi.

Nazorat savollari

1. Avariya deb nimaga aytiladi?
2. Avariya qanday turlarga bo‘linadi?
3. Ish jarayonida yuzaga keluvchi shovqinlar qanday bartaraf etiladi?
4. Shovqindan himoyalanişda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?

4-BOB. BADIY JAMOALAR XONALARI XAVFSIZLIGIGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

4.1. Vokal xona (xor jamoasi)

Bu jamoa 25—30 kishidan iborat bo‘lib, ular uchun yuqorida tilga olingan talablarga to‘la-to‘kis javob beruvchi xona ajratiladi. Xonada har bir ovoz bilan alohida va bir jamoa bo‘lib ishlash uchun maxsus zinapoyalar mavjud bo‘lishi darkor. Bu zinalar taxtadan ishlangan bo‘lib, ustiga gilam yoki palos to‘shaladi. 25—30 nafar insonning bir vaqtda qo‘shiq kuylashi uchun xonadagi akustika tizimi shunga muvofiq tarzda bo‘lishi



4.1-rasm. Xor jamoasining ish joyi.

lozim. Shuningdek, xonada elektr nuri va tabiiy yorug‘lik teng taqsimlanishi kerak. Yilning qish faslida isitish, yozda esa sovitish tizimi alohida yoki umumiy tarzda ishlashi lozim. Yangi asarni ijro etish uchun ishlatiladigan texnik uskunalarga ulanadigan elektr quvvati nuqtalari sozlangan va tashqi muhitdan himoyalangan bo‘lishi kerak.

4.2. Xalq cholg‘u orkestri xonasi xavfsizligi va jihozlanishi

Xalq cholg‘u orkestri xonasi 45—50 nafar sozandaga mo‘ljallangan bo‘lib, har bir sozanda uchun 3 m² joy ajratiladi. Xona yoki binoning bir tomoni oynalari yorug‘ bo‘lib, tabiiy va elektr yorug‘ligi baravar taqsimlanishi kerak. Shuningdek, sozandalarning soz va cholg‘u asboblari joylashtirish uchun



4.2-rasm. Ovoz yozish studiyasi.

alohida xona, kerakli kuy va qo'shiqlarning garnitura va notalari saqlanadigan kichikroq xonalar bo'lishi lozim. Bunga qo'shimcha ravishda sozandalarning kirish-chiqishiga qulay bo'luvchi katta o'yoq yoki koridor va kiyimlar ilinadigan burchak bo'lishi kerak. Damli musiqa asboblari ish davomida dirijorga ko'rinishi uchun o'sha yerda maxsus tayyorlangan zinachalarda joylashtiriladi. Elektr energiyasi tizimlari yaxshi himoyalangan, undan foydalanish joylari belgilangan va ko'rinarli bo'lishi kerak. Urma zarbli sozlarni qizdirish va sozlash uchun elektr quvvatidan foydalanishga mo'ljallangan maxsus joy ajratilgan bo'lib, u o'tga chidamli materiallar bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Sozandalar har 45 daqiqada tanaffus qilishlari uchun binoda dam olish xonasi va keng koridor bo'lishi maqsadga muvofiq.

4.3. Sozlar va notalar saqlanadigan xona

Har bir jamoaning sozlar va asarlar notalari saqlanadigan xonalari mavjud bo'lib, u joy elektr va tabiiy yorug'lik bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Bunda xonaning havo mo'tadilligiga (issiq va sovuq) ahamiyat berish kerak.

Shuningdek, xonadagi elektr quvvati nuqtalari sozlangan va tashqi muhitdan himoyalangan bo'lishi lozim. Xonada xizmat qiluvchi nota asarlarini ko'chiruvchi uchun ish stoli, kiyimlar uchun shkaf va stol chirog'i mavjud bo'lishi kerak. Xonada yong'in xavfsizligiga qarshi ishlatiladigan anjomlarning sinov muddati o'tib ketmagan, qayta tekshirilgan bo'lishi kerak. Boshqa xonalar kabi havo doim bir me'yorda mo'tadil saqlanishi va elektr quvvati nuqtalaridan oqilona foydalanish talab etiladi.

Elektr uskunalarni ishlatishda quyidagilar taqiqlanadi:

1. Elektr uskunalarni ishlatish vaqtida simning ustki qismi (agar u maxsus yo‘nalishda bo‘lmasa) 40° dan oshib ketmasligi kerak;

2. Kabel va simlar ustki o‘ramlarining izolatsiya qobig‘i himoya qatlami yeyilgan bo‘lsa ishlatish taqiqlanadi;

3. Ishlatilmaydigan simlarning uchi himoyasiz bo‘lsa va tok ishlatilmaydigan simlarni kuchlanish ostida qoldirmaydi;

4. Ishga yaroqsiz rozetka, bo‘lim qutisi, rubilnik va shunga o‘xshash qurilmalardan foydalanish taqiqlanadi;

5. O‘rnatilgan elektr apparatlarini, simlarni bo‘yash, yelimlash, ularni bir o‘ramga bog‘lash va osib qo‘yish;

6. Himoya vositasi mavjud bo‘lmagan elektr apparatlarni ishlatish;

7. Sim va kabellarga o‘z kuchlanishidan ortiqcha kuchlanish berish;

Kabel kanallari va yig‘iluvchi pollarga quyidagi talablar qo‘yiladi:

1. Kabel kanallari va yig‘iluvchi polning osti chuqurligi 15 sm dan kam bo‘lmasligi kerak.

2. Kabel kanallari yonmaydigan materiallardan, kanallar va yig‘iluvchi pollar qopqoqlari yonmaydigan va qiyin yonuvchi materiallardan ishlanishi kerak.

3. Signal beruvchi telefon va boshqa kabellar o‘tadigan teshiklar asbest qog‘ozi bilan zich berkitilishi va sementli qorishma, alebastr yoki boshqa materiallar bilan berkitilgan bo‘lishi kerak.

4. Kabellar bilan ishlash davrida bu teshiklar ochilgan bo‘lsa, ish tugagandan so‘ng teshiklarning barchasi qayta yopiladi.

5. Teleradio apparatlarida sodir bo'lgan yong'inlarni o'chirish uchun faqat karbonat kislotali yoki brometilli o't o'chirgichlar, quruq qum yoki qalin matodan foydalanish kerak.

Yong'in o'chirish uchun ko'pikli o't o'chirgich va suvdan elektr moslamalar, kabellar va simlarni elektr manbayidan uzib qo'yilgandan so'ng o'ta zarur holatda foydalanishga ruxsat etiladi.

Nazorat savollari

1. Xor jamoasining vokal xonasi qanday jihozlanadi?
2. Xalq cholg'u orkestri xonasi xavfsizligiga qo'yiluvchi talablarni bayon eting.
3. Sozlar va notalar saqlanadigan xonadagi elektr uskunalariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?

**5-BOB. TEXNIKA XAVFSIZLIGI, ISHLAB CHIQUARISH
SANITARIYASI VA GIGIYENASI**

5.1. Texnika xavfsizligi

Elektr toki zaryadlarning harakati bo‘lib, elektr zaryadlarining bir turdagi manbasidan ikkinchi turdagi manbasi tomon harakatlanishidan vujudga keladi, deb qabul qilingan. Tabiatdagi barcha narsalarda, xususan, inson organizmida ham elektr zaryadlari mavjud bo‘lib, ular o‘zaro muvozanatda turadi va hayot uchun hech qanday xavf tug‘dirmaydi. Bundan tashqari, inson tanasi a‘zolarining faoliyati o‘ta kuchsiz elektr signallari yordamida amalga oshiriladi va boshqariladi.

Lekin inson organizmidan elektr toki oqib o‘ta boshlaganda, bu muvozanat va zaryadlarning joylashish tartibi o‘zgaradi hamda juda qisqa vaqtda insonning yurak, miya kabi o‘ta muhim a‘zolarining tiklab bo‘lmaydigan darajada ishdan chiqishiga, ya‘ni inson o‘limiga olib keladi. Inson hayoti uchun butun tana bo‘ylab, masalan, bir qo‘ldan ikkinchisi qo‘lga yoki qo‘ldan oyoqqa qarab o‘tadigan elektr toki eng xavfli hisoblanadi. Odatda, tok urganda elektr toki inson tanasi orqali yerga o‘tib ketadi. Shu sababli informatika xonalarini beton polli xonalarga yoki binoning yerto‘lalariga joylashtirish qat‘iyan taqiqlanadi va sinf xonasining poli elektr tokini o‘tkazmaydigan qilib (masalan, taxtadan) yasalishi, barcha kompyuterlarning korpuslari yerga ulanishi (yoki elektr ta‘minotining yevroandozalarga moslab ulanishi) talab qilinadi.

Inson tanasidan bor-yo'g'i 10 milliamper elektr toki o'tishi yomon oqibatlariga olib keladi, bu esa uyali telefondagi elektr tokidan bir necha marta, cho'ntak fonaridagidan bir necha o'n marta kamdir. Uyali telefon va cho'ntak fonarining inson hayoti uchun xavfsizligiga sabab, ulardagi elektr toki kuchlanishining kamligidir (3—12 V). Inson tanasi orqali yuqori kuchlanishdagi elektr tokining o'tishi va inson tanasining elektr tokiga qarshiligining kamayib ketishi hayot uchun eng xavfli omillardandir.

Yuqori kuchlanishli (220 V) simlarning barchasi, jumladan, uzaytirgichlar, kompyuter va boshqa elektr qurilmalari-ning elektr ta'minotiga ulanishida simlarning ikki marta izolatsiya qilinishi talab etiladi. Kompyuter xonasida faqat ovoz kuchaytirish qurilmalari, skanerlar kabi elektr quvvatini kam iste'mol qiluvchi qurilmalar bitta izolatsiyali simlar bilan elektr tarmog'iga ulanadi. Shu sababli, ular boshqa elektr qurilmalaridan alohida turishi va o'quvchilardan iloji boricha uzoqroqda joylashtirilishi zarur.

Inson tanasidan o'tadigan tok miqdori inson tanasining elektr tokiga qarshiligiga ham bog'liq. Foydalanuvchilarning shamollab qolishi, isitmasining chiqishi, terlab turib kompyuterda ishlashi, barmoqlarining shilinishi yoki yaranishi va hatto qo'lni yuvib, yaxshi artmaslik ham inson tanasi qarshiligini 2—50 martaga kamaytirib, tok urish xavfini oshiradi. Shu sababli, informatika darslarini jismoniy tarbiya va mehnat ta'limi kabi fanlardan keyin dars jadvaliga qo'yish mumkin emas. O'quvchilarni infotmatika xonasiga kiritishda ularni birma-bir ko'zdan kechirib chiqish, sog'lig'i yomon

va barmoqlarida jarohatlari bo'lgan o'quvchilarga alohida e'tibor qaratish kerak.

Kompyuter va unga ulanadigan barcha qurilmalarning korpuslari tok o'tkazmaydigan materiallardan yasaladi va metall ishlatilganda ham, ular tok o'tkazmaydigan bo'yoqlar bilan qoplanadi. Bundan faqat kompyuterning orqa tomonidagi murvatlar va turli simlar ulanadigan uyalar mustasno.

Kompyuterning korpusida yuqori kuchlanishli elektr toki bo'lmas-da, ular yerga ulanmagan va uzoq vaqt, masalan, kun bo'yi ishlatilayotgan bo'lsa, korpusda hayot uchun xavfli miqdordagi elektr zaryadlari yig'ilib qoladi. Shu sababli sinfda kompyuterlarni devor bo'ylab yoki xonaning o'rtasiga ikki qator qilib joylashtirish kerak. Ayniqsa, sinfga qarab, devor yonida o'tirgan o'qituvchining kompyuterini joylashtirishga jiddiy e'tibor berib, uning orqa tomoniga o'quvchilarning o'ta olmasliklarini ta'minlash kerak.

Zamonaviy kompyuter texnikasida tizimli blokning old tomonidagi tugma kompyuterni elektr tarmog'idan butunlay uzmaydi. Buning uchun kompyuter korpusining orqa tomonidagi tugmadan foydalanish kerak. Agar kompyuter korpusida tugma umuman bo'lmasa, tugmasi bor maxsus uzaytirgichlar orqali kompyuterni elektr tarmog'iga ulash lozim. Bundan tashqari, sinfdagi barcha kompyuterlarni elektr tarmog'idan uzuvchi yagona uzgich ham bo'lishi zarur.

Kompyuterning ichida kamida 4 ta: elektr ta'minoti blokida, mikroprotssessor ustida, vinchester rusumidagi diskda va videoprotssessor ustida ventilator borligining o'zi kompyuterning qizib ketishi xavfi qanchalik kattaligini ko'rsatib turibdi.

Ayniqsa, respublikamiz sharoitida bahor va yoz fasllarida ob-havoning keskin isib ketishi bu xavfni yanada oshiradi.

Kompyuter uskunalarining qizib ketishi, ko'proq ularning ishdan chiqishiga olib kelsa-da, ba'zan kuygan uskunalar elektr ta'minoti tizimida qisqa tutashuvga va yong'inga ham sabab bo'ladi. Kompyuterning qizib ketishining oldini olish uchun ularning korpusidagi ventilatsion teshiklarning berkilib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Ularga havo oqimining bermalol bora olishi uchun kompyuterni devorga tirab qo'yish, ularni saqlash uchun mo'ljallangan temir qutilarda turgan holda ishlatish, kompyuter va monitor ustiga qog'oz varaqlari, daftar va kitoblarni qo'yish, kompyuter texnikasini changdan saqlash uchun maxsus tikilgan g'iloflarni yig'ishtirmay ishlatish taqiqlanadi.

Kompyuter texnikasining «ashaddiy dushmani» havodagi chang bo'lib, u havoni kompyuter ichiga haydaydigan ventilatorlar tufayli kompyuter ichida yig'ilib qoladi va uni to'xtatib qo'yadi, elektron uskunalar ustini qoplab, ularning tashqi muhitga issiqlik uzatish imkoniyatini kamaytiradi va kuyishiga olib keladi. Havodagi changlar miqdorini kamaytirish uchun xonaning devorlari, poli va shifti, eshik va derazalarni bo'yashda faqat moyli bo'yoqlar ishlatilishi kerak. Suvli bo'yoqlardan foydalanish taqiqlanadi.

Odatda, kompyuter xonalarining derazalari va eshigi temir panjara bilan to'silgan bo'ladi. Yong'in xavfli tug'ilganda o'quvchilarni tezda va turli yo'llar bilan xonadan olib chiqish imkoni bo'lishi uchun deraza panjaralari qulf va kalit yordamida ochiladigan bo'lishi kerak.

5.1.1. Elektromagnit va lazer nurlanishlari

Kineskopli monitorlarda, ekrandagi tasvirga qarab 30000 V gacha bo'lgan yuqori kuchlanish, tizimli blokda 3000000000 Hz gacha bo'lgan yuqori chastotali elektr signallari mavjud bo'lib, ularning ikkalasi ham oson nurlana oladi. Bunday nurlarni to'sib qolish uchun barcha choralar ko'rilgan va ular inson sog'lig'i uchun xavfli emas.

Kompyuter texnikasidan noto'g'ri foydalanish, ayniqsa, bitta xonada katta miqdordagi texnika yig'ilgan, ulardan kun bo'yi foydalanilgan, xona havosida yetarli miqdorda chang bo'lgan hollarda bu nurlanish havodagi chang zarralarining oz miqdorda bo'lsa-da ionlashuviga (zaryadlanishiga) olib kelishi va foydalanuvchilarning holatiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Buning oldini olish uchun kompyuter xonasiga toza havoning tabiiy ravishda havo shaxtalari orqali va majburiy ravishda ventilatorlar orqali kirishi ko'zda tutilgan bo'lishi kerak.

Kompyuter texnikasi tarkibida lazer nuridan foydalaniladigan qurilmalar ham bo'lib, ular jumlasiga kompakt disklarni o'qish va yozish hamda lazerli chop etish qurilmalari kiradi. Bu qurilmalar 1-sinf lazerli qurilmalar bo'lib, ulardagi lazer nuri sog'liq uchun xavfli emas va qurilmadan tashqariga taralmaydi. Lekin ularni ta'mirlash vaqtida lazer nuriga uning yo'nalishida va lupa orqali qarash ko'z qorachig'iga jiddiy zarar yetkazishi mumkin va ularni faqat maxsus tayyorgarlik ko'rgan mutaxassislargina ta'mirlashadi.

5.1.2. Zaxarli moddalar

Lazerli printerning kukuni tarkibida zaharli moddalar mavjuddir. Ular qog‘ozga tushirilayotgan paytda kuydiriladi va butunlay zararsizlantiriladi. Printeriga tiqilib qolgan qog‘oz sug‘urib olinganda undagi kukunning bir qismi kuydirilmagan bo‘ladi va havoga chang tarzida tarqalishi, kiyim va teriga yuqib, inson organizmiga kirib borishi mumkin. Bunday chala kuydirilgan qog‘ozlarni qarovsiz qoldirish, ulardan boshqa maqsadlarda foydalanish va axlat qutilariga tashlash mumkin emas. Ularni avvaldan tayyorlab qo‘yilgan yupqa sellofan yoki qog‘oz paketlarga solish va tashqariga olib chiqib kuydirib tashlash kerak.

Lazerli printerlarda faqat ularda foydalanish ko‘zda tutilgan qog‘ozlarni ishlatish kerak. Boshqa turdagi, ayniqsa, qipiq-lanadigan gazeta qog‘ozlaridan foydalanish tavsiya etilmaydi.

5.1.3. Elektr tokining inson organizmiga ta’siri

Sanoatda elektr energiyasidan keng ko‘lamda foydalanish yo‘lga qo‘yilganligi sababli elektr toki ta’sirida ro‘y berishi mumkin bo‘lgan baxtsiz hodisalar va ulardan saqlanish dolzarb masalalar qatoriga kirib bormoqda. Elektr toki ta’sirining eng xavfli tomoni shundaki, bu xavfni oldindan sezish imkoniyati yo‘q.

Shuning uchun ham elektr toki xavfiga qarshi tashkiliy va texnik chora-tadbirlarni belgilash, to‘siq vositalari bilan ta‘minlash, shaxsiy va kollektiv muhofaza tizimlarini o‘rnatish nihoyatda muhim.

Umuman, elektr toki ta'siri faqat birgina biologik ta'sir bilan chegaralanib qolmasdan, balki elektr yoyi ta'siri, magnit maydoni ta'siri va statik elektr ta'sirlariga bo'linadiki, bularni bilish har bir kishi uchun kerakli va zaruriy ma'lumotlar jumlasiga kiradi.

Elektr tokidan inson organizmida termik (ya'ni issiqlik), elektrolitik va biologik ta'sir kuzatiladi.

Elektr tokining ta'siri inson tanasining ba'zi uchastkalarida kuyish, qon va nerv tomirlari hamda organizm hujayralarining qizishi sifatida kuzatiladi. Elektrolitik ta'sir esa, qon yoki hujayralar tarkibidagi tuzlarning parchalanishi natijasida, qonning fizik va kimyoviy xususiyatlari o'zgarishiga olib keladigan holat tushuniladi. Bunda elektr toki markaziy nerv tizimi va yurak tizimini kesib o'tmasdan, tananing ba'zi bir uchastkalarigagina ta'sir ko'rsatishi ro'y beradi.

Elektr tokining biologik ta'siri — bu tirik organizm uchun xos bo'lgan xususiyat hisoblanadi. Bu ta'sir natijasida mushaklarning keskin qisqarishi ro'y beradi, bu, asosan, organizmdagi bioelektrik jarayonlarining buzilishi oqibatida sodir bo'ladi. Ya'ni inson organizmi, asosan, bioelektrik toklar yordamida boshqariladi. Tashqi muhitdan yuqori kuchlanishdagi elektr tokining ta'siri natijasida inson organizmida tok urishi hodisasi vujudga keladi. Bunda boshqarilmay qolgan organizmda hayot faoliyatining ba'zi bir funksiyalari ishlamay qoladi: nafas olish tizimining buzilishi, qon aylanishi tizimining ishlamay qolishi va h.k.

Elektr tokining inson organizmiga ta'sirining xilma-xilligidan kelib chiqib, umuman, elektr ta'sirini ikki guruhga bo'lish mumkin: mahalliy elektr ta'siri va tok urishi.

Mahalliy elektr ta'siriga kuyib qolish, elektr belgilarining hosil bo'lishi, terining metallashib qolishi hollarini ko'rsatish mumkin. Elektr ta'siridan kuyish, asosan, organizm bilan elektr o'tkazgich o'rtasida volta yoyi hosil bo'lganda sodir bo'ladi. Elektr o'tkazgichdagi kuchlanishning ta'siriga qarab bunday kuyish turlicha bo'lishi mumkin. Yengil kuyish faqat yallig'lanish bilan chegaralanishi, o'rtacha og'irlikdagi kuyish pufakchalar hosil bo'lishi va og'ir kuyish — hujayra va terilarning ko'mirga aylanishi bilan o'tadi. Elektr belgilari — bu terining ustki qismida aniq kulrang yoki och sarg'ish rangli 1—5 mm diametrdagi belgi paydo bo'lishi bilan ifodalanadi. Bunday belgilar, odatda, xavfli emas. Terining metallashib qolishi elektr yoyi hosil bo'lganda ro'y beradi. Ma'lum vaqt o'tgandan keyin bu teri ko'chib tushib ketadi va hech qanday asorat qoldirmaydi.

Elektr urishi (yoki tok urishi deb ham yuritiladi) to'rt darajaga bo'lib qaraladi:

1-darajada mushaklar keskin qisqarishi natijasida odam tok ta'siridan chiqib ketadi va hushini yo'qotmaydi.

2-darajada mushaklar keskin qisqarishi natijasida odam hushini yo'qotadi, ammo yurak va nafas olish faoliyati ishlab turadi.

3-darajada hushini yo'qotib, nafas olish tizimi yoki yurak urishi to'xtab qoladi.

4-darajada klinik o'lim holati sodir bo'lib, bunda insonda hech qanday hayot alomatlari kuzatilmaydi.

Klinik o'lim holati hayot bilan o'lim orasidagi ma'lum oraliq bo'lib, ma'lum vaqtgacha inson ichki imkoniyatlari hisobiga yashab turadi. Bu vaqtda unda hayot belgilari, ya'ni:

nafas olish, qon aylanish bo'lmaydi, tashqi ta'sirlarga farqsiz bo'ladi, og'riq sezmaydi, ko'z qorachig'i kengaygan va yorug'likni sezmaydi. Ammo bu davrda hali undagi hujayralarda hayot butunlay so'nmagan bo'lib, ma'lum modda almashinuvi jarayonlari davom etadi va organizmning minimal hayot faoliyatini davom ettirishiga yetarli bo'ladi, shuning uchun tashqi ta'sir natijasida hayot faoliyatini yo'qotgan organizmning ba'zi bir qismlarini tiklash natijasida uni hayotga qaytarish imkoniyati bor. Klinik o'lim holati 7 daqiqacha davom etadi. Hech qanday yordam bo'lmagan taqdirda avval bosh miya qobig'idagi hujayralar parchalanadi va klinik o'lim holati biologik o'lim holatiga o'tadi.

Biologik o'lim — qaytarib bo'lmaydigan jarayon bo'lib, organizmdagi biologik jarayonlar butunlay to'xtashi bilan xarakterlanadi, shuningdek, organizmdagi oqsil strukturalari parchalanadi. Bu klinik o'lim vaqti tugagandan keyin ro'y beradi. Tokning inson organizmiga ta'siri bir necha omillarga bog'liq. Asosiy omillardan biri insonga tok ta'sirining davomliliigi, ya'ni odam tok ta'sirida qancha ko'p zararlanishidir. Ikkinchi omil sifatida odam organizmining shaxsiy xususiyatlari va shuningdek, tokning turi va chastotasi yuzaga keladi.

Inson organizmining tok ta'siriga ma'lum qarshiligi, shuningdek, tokning kuchlanishi ma'lum ta'sir darajasini belgilaydi, chunki inson organizmining qarshiligi o'zgarmagan holda, kuchlanish ko'payishi natijasida organizmdan oqib o'tgan tok miqdori oshib ketadi.

Inson organizmining qarshiligi teri qarshiligi va ichki organlar qarshiliklari yig'indisi sifatida olinadi.

Teri, asosan, quruq va o'lik hujayralarning qattiq qatlamlaridan tashkil topganligi sababli katta qarshilikka ega va u umuman inson organizmining qarshiligini ifodalaydi.

Organizm ichki organlarining qarshiligi uncha katta emas. Odamning quruq, zararlanmagan terisi 2000 dan 20 000 Ω gacha va undan yuqori qarshilikka ega bo'lgani holda, namlangan, zararlangan teri qarshiligi 40—5000 Ω qarshilikka ega bo'ladi va bu qarshilik inson ichki organlari qarshiligiga teng hisoblanadi. Aytilganlarni hisobga olgan holda, umuman, texnik hisoblar uchun inson organizmi qarshiligi 1000 Ω deb qabul qilingan.

Inson organizmi orqali oqib o'tgan tokning miqdori uning asoratini belgilaydi, ya'ni oqib o'tgan tok qancha katta bo'lsa, uning asorati ham shuncha katta bo'ladi.

Inson organizmi orqali 50 Hz li sanoat elektr tokining 0,6—1,5 mA oqib o'tsa, u buni sezadi va bu miqdordagi *tok sezish chegarasidagi elektr toki* deb ataladi.

Agar inson organizmidan oqib o'tgan tokning miqdori 10—15 mA ga yetsa, unda organizmdagi mushaklar tartibsiz qisqarib, inson o'z organizmi qismlarini boshqarish qobiliyatidan mahrum bo'ladi, ya'ni, elektr toki bo'lgan simni ushlab turgan bo'lsa, panjalarini ocha olmaydi, shuningdek, unga ta'sir ko'rsatayotgan elektr simini olib tashlay olmaydi. Bunday *tok chegara miqdordagi ushlab qoluvchi tok* deyiladi.

Agar tok miqdori 25—50 mA ga yetsa, unda tok ta'siri ko'krak qafasiga ta'sir ko'rsatadi, buning natijasida nafas olish qiyinlashadi.

Agar tok ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ya'ni bir necha daqiqaga cho'zilsa, unda nafas olishning to'xtab qolishi natijasida o'lim ro'y beradi.

Ta'sir qiluvchi tok miqdori 100 mA va undan ortiq bo'lsa, bunday tok yurak mushaklariga ta'sir ko'rsatadi va yurakning ishlash ritmi buziladi, natijada qon aylanish tizimi butunlay ishdan chiqadi va bu holat ham o'limga olib keladi.

Inson organizmi orqali oqib o'tgan tokning davomligi ham alohida ahamiyatga ega. Chunki tok ta'siri uzoq davom etsa, unda inson organizmining tok o'tkazuvchanligi orta boradi va tokning zararli ta'siri organizmda yig'ila borishi natijasida asorat og'irlasha boradi.

Tokning turi va chastotasi ham zararli ta'sir ko'rsatishda muhim rol o'ynaydi. Eng zararli tok 20—100 Hz atrofidagi elektr toki hisoblanadi. Chastotasi 20 Hz dan kichik va 100 Hz dan katta toklarning ta'sir darajasi kamayadi.

Agar tok o'zgarmas bo'lsa, unda tokning sezish chegarasidagi miqdori 6—7 mA, ushlab qoluvchi chegara miqdori 50—70 mA, 0,5 s davomida yurak faoliyatini ishdan chiqarishi mumkin bo'lgan miqdori 300 mA gacha ortadi.

5.2. Ishlab chiqarish sanitariyasining umumiy tushuncha va ta'riflari

Ishlab chiqarish sanitariyasi — bu ishchilarga ta'sir etuvchi zararli omillarni bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy, gigiyenik va sanitar-texnik tadbirlar hamda vositalar tizimidir.

Ishlab chiqarish sanitariyasining asosiy vazifasi esa zararli moddalarning belgilangan ruxsat etilgan miqdori

(REM) asosida sogʻlom va xavfsiz ish sharoitini yaratishdan iboratdir.

Maʼlumki, xalq xoʻjaligining ayrim sohalarida, jumladan, qishloq xoʻjaligi, neft va gaz quduqlarini qazish va ulardan foydalanishda koʻpgina ishlar ochiq havoda oʻtkaziladi. Bunday holda ishchilarga meteorologik sharoitlar, yaʼni havoning harorati, namligi, bosim, qor, yomgʻir, quyosh radiatsiyasi va boshqa shu kabi omillar katta taʼsir etadi. Ushbu omillar ikki xil yoʻl, yaʼni havo orqali yoki bevosita muloqotda boʻlish orqali taʼsir etishi mumkin.

Havo orqali taʼsir etuvchi zararli omillarga ish joyining mikroiklim holatini belgilovchi koʻrsatkichlar miqdori, chang, gaz, shovqin, infra va ultratovushlar, yoritilganlik darajasi, elektromagnit maydoni, infraqizil va ultrabinafsha nurlanishlar hamda boshqalarni misol qilib keltirish mumkin.

Ikkinchi yoʻl, bevosita muloqot orqali taʼsir etuvchi omillarga esa har xil qattiq va suyuq zararli moddalar, tebranish bilan ishlovchi asbob va moslamalar kiradi.

Yuqoridagi omillarni hisobga olgan holda, ularning inson sogʻligʻiga taʼsirini oʻrganish hamda bu taʼsirni bartaraf etish tadbirlarini ishlab chiqish muhim va zarurdir. Bu masala esa mehnat gigiyenasining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Mehnat gigiyenasi — tibbiyot fanining bir qismi boʻlib, ish sharoitlarining inson sogʻligʻiga va ish qobiliyatiga taʼsirini oʻrganadi, shuningdek, mehnat sharoitlarini sogʻlomlashtirish hamda ishlab chiqarishni yuksaltirishga yoʻnaltirilgan sanitariya-gigiyena, oldini olish va davolash tadbirlarini ishlab chiqadi.

Mehnat sharoitlari, mehnat qilish jarayonini, yaʼni bajari- layotgan ishlarning jadalligini ish davomida kishi gavdasining

holati; asablarning psixologik zo'riqish darajasi, organizmdagi ba'zi organlar zo'riqishini belgilovchi kishi harakatining xususiyati va atrof-muhitning atrofiga qarab aniqlanadi.

Mehnat sharoitlarini to'rt guruh omillariga ajratish mumkin:

Birinchi guruh omillari — atrof-muhitning sanitariya-gigiyena holati. Bunga havo harorati, atrof-muhitning tozaligi (toza, changlangan, boshqa zararli moddalar bilan ifloslangan va boshqalar), yorug'lik hamda shovqin darajasi va boshqalar kiradi.

Ikkinchi guruh omillari — mehnat vositalari: ishlab chiqarishda foydalaniladigan mashina-mexanizmlar, asbob-uskunalar va moslamalardan iborat.

Uchinchi guruh omillariga — tashkiliy tadbirlar, ya'ni ish va dam olish rejimini to'g'ri tashkil etish, mehnat taqsimoti, mehnat intizomi kabilar kiradi.

To'rtinchi guruh — odamlarning o'zaro munosabatlari, ishchining ish joyi va mehnat natijalariga bo'lgan munosabatlari bilan bog'liq ijtimoiy omillarni o'z ichiga oladi.

Mehnatni to'g'ri tashkil etish kishi organizmiga ijobiy ta'sir etib, unda yengillik va kuch-quvvatni oshiradi. Inson fiziologiyasini o'rganish esa normal ish rejimini tashkil qilishga, mehnat qobiliyatini oshirishga va turli ishlarni bajarayotganda ishchi qanday holatda bo'lishi zarurligini aniqlashga yordam beradi.

Ma'lumki, inson uchun ko'rish, eshitish, nafas olish, sezish va asab tizimlari muhim a'zolar hisoblanadi. Yuqorida ta'kidlangandek, inson 20 dan 20000 Hz chastotali tebranishgacha bo'lgan tovush to'liqlarini eshita oladi.

Quloqning sezish qobiliyati ancha yuqori bo'lib, 2000 Hz gacha diapazondagi tovushlarni normal eshitadi, biroq 800 Hz dan past va 6000 Hz dan yuqori chastotada sezish qobiliyati birmuncha pasayadi.

Odam nafas olganda o'pkaga kirayotgan havo tarkibida kislorod 21 %, chiqarayotganda 16 % ni tashkil qiladi. Havo tarkibidagi zararli moddalar (gazlar, bug'lar, chang va boshqalar) inson uchun juda zararli bo'lib, har xil kasalliklarni keltirib chiqaradi. Sof toza havo tarkibida 77 % azot, 21 % kislorod, 1 % is gazi va boshqa aktiv gazlar, 1 % inert gazlar (argon, neon va boshqalar) mavjud. Havo tarkibi kislorodning manfiy ionlari bilan qanchalik to'yingan bo'lsa, inson organizmining kislorod bilan ta'minlanish darajasi shunchalik yaxshilanadi. Lekin ishlab chiqarish sharoitida tabiiy sof toza havo deyarli uchramaydi. Chunki ko'pgina texnologik jarayonlar har xil zararli moddalarning ajralib chiqishi bilan kechadi. Ish joyi xonasining havosi tarkibidagi ushbu zararli moddalarni me'yorlashtirish ishlab chiqarish texnologiyasini takomillash-tirish, yangi zamonaviy texnika vositalaridan foydalanish, ishlab chiqarishni kompleks mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, germitiklashtirish orqali amalga oshiriladi.

5.3. Kasb kasalligining oldini olish va shaxsiy gigiyena

Mehnat qilish jarayonida kishi organizmiga salbiy ta'sir etadigan ishlab chiqarishning nomaqbul omillari natijasida yuzaga keladigan inson sog'lig'idagi o'zgarishlar *kasb kasalligi* deb ataladi. Ishlab chiqarishda kasb kasalliklari ish joylaridagi

havoning changlanishi, gaz, shovqin va tebranishlar ta'siridan hamda havo harorati, bosimi, namligining o'zgarib turishi natijasida paydo bo'ladi. Ishlab chiqarishdagi nomaqbul omillarning kishi organizmiga uzoq muddat ta'sir etishi oqibatida ishchi kasb kasalligiga chalinishi, natijada ish qobiliyatini vaqtincha yoki butunlay yo'qotishi mumkin.

Ishchilarning doimo sog'lom yurishlari va mehnat qobiliyatlarini yo'qotmasliklarida shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish katta rol o'ynaydi. Tana va qo'lning toza bo'lishi, ovqatlanishdan oldin qo'lni doimo sovunlab yuvish, o'zini va kiyimlarini ozoda tutish, vaqtida ovqatlanish va ish bilan dam olishni to'g'ri tashkil qilish shaxsiy gigiyenaning asosiy talablari hisoblanadi.

5.4. Ishlab chiqarishda havo muhitini sog'lomlashtirish

5.4.1. Zararli changlarning inson sog'lig'iga ta'siri hamda ulardan himoyalanih yo'llari

Ishlab chiqarishdagi ko'pgina jarayonlar tarkibida turli xil chang va gazlarning ajralib chiqishi bilan kechadi. Shu sababli, sof toza havo deyarli uchramaydi va havo tarkibida hamisha ma'lum miqdorda changlar bo'ladi. Changlar ko'rinishi va tarkibiga bog'liq holda quyidagi guruhlariga bo'linadi: organik, noorganik (mineral) va metall changlari. Yirik changlar nafas olganda burun bo'shlig'ida qolib, o'pkaga kirmaydi. Mayda changlar esa (asosan, o'lchami 10 mk dan kichik bo'lgan changlar) nafas orqali burun bo'shlig'idan o'tib, o'pkaga

oʻrnashadi va vaqt oʻtishi bilan turli xil kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, diametri 0,3 mk dan kichik changlar qonga tushishi ham mumkin. Changlar oʻz zarrachalari yuzasida turli xil zararli moddalar (margimush, berilliy, kadmiy, nikel, qoʻrgʻoshin, xrom, mis, asbest, vanadiy va boshqalar) bilan bogʻlanib, insonning kuchli zaharlanishiga sabab boʻladi.

Yuqorida keltirilgan chang turlari ichida, ayniqsa, metall changlari, jumladan, qoʻrgʻoshin changlari inson uchun oʻta xavflidir. Qoʻrgʻoshin changlarining havo tarkibidagi juda oz konsentratsiyasi ham inson sogʻligʻiga salbiy taʼsir etadi. Masalan, 100 ml qon tarkibida 35 mkg qoʻrgʻoshin boʻlishi insonning bosh miyasi funksiyasining buzilishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, qoʻrgʻoshin qonda gemoglobin sintezining buzilishiga, mushak tizimlarining susayishidan tortib shol boʻlishigacha, jigar, buyrak va miya faoliyatining buzilishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda jahon boʻyicha 3,3 mln tonna qoʻrgʻoshin ishlab chiqarilmoqda. Faqatgina avtomobillardan chiqadigan gazlar bilan havoga har yili 250 ming tonna qoʻrgʻoshin tarqalmoqda. Amerikalik olimlar tomonidan bundan 1600 yil oldin yashagan Janubiy Amerika tub aholisining suyak skeleti tarkibidagi qoʻrgʻoshin miqdori bilan hozirgi zamondagi odamlarning suyak skeletidagi qoʻrgʻoshin miqdori taqqoslanganda, bu miqdor hozirgi zamon odamlarida 700—1200 marta koʻp ekanligi aniqlangan.

Bundan tashqari, qora metallurgiya, qurilish materiallarini ishlab chiqarish sanoati va qishloq xoʻjaligidagi ishlab chiqarish jarayonlarida ajralib chiqadigan turli xil organik va noorganik changlar ham inson hayoti uchun xavfli hisoblanadi.

5.4.2. Zararli gazlar va ulardan himoyalanish yo'llari

Havo muhiti va tarkibi changlardan tashqari ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish davrida keladigan turli xil zaharli gazlar va kimyoviy moddalar bilan ham ifloslanadi. Bu atmosfera havosining buzilishi bilan bir vaqtda turli xil kasalliklarning kelib chiqishiga ham sababchi bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelayotgan zaharli va zararli moddalar, masalan, oqova suvlar, axlatlar, ishlangan gazlar (ichki yonuv dvigatellaridan chiqadigan gazlar), radioaktiv moddalar, biotsidlar va boshqalar ekotizimga kelib tushgach, izsiz yo'qolib ketmaydi. Ularning kichik konsentrat-siyali miqdori ham uzoq vaqt ta'sir etishi, insonlarni, o'simliklarni va hayvonlarni zaharlashi mumkin. Ayrim zaharli moddalar oziqani tayyorlash va iste'mol qilish jarayonida ham ta'sir etishi mumkin. Masalan, zaharli moddalar o'simlikdan chorva mahsulotlari (sut, go'sht) orqali insonga ta'sir etib, turli xil kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Shuningdek, zararli va zaharli moddalar yer yuzi iqlimini, shuningdek, atmosfera, troposfera (atmosfera-ning pastki qatlami), stratosfera (yer yuzasidan 10—80 km uzoqlikdagi qatlami) va kriosfera (yer yuzasining muzliklar va qorliklar bilan qoplangan yuzasi)ning ham o'zgarishiga olib keladi.

Bino va inshootlarning yonish va portlashga moyillik darajasini aniqlashdan maqsad ularda sodir bo'luvchi yong'in va portlashlar oqibatida yuzaga keluvchi buzilishlarni va odamlarga xavfli ta'sirining oldini olishdan iborat. Bino va inshootlarning yonish va portlashga moyilligi, ularning qanday

ashyolardan qurilganligiga va ularda mavjud ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan yoki saqlanadigan xomashyolarning yonuvchanlik xususiyatlari bilan belgilanadi.

Texnologik loyihalash me'yori (ONTP 24-86. 1.2.3), qurilish qoidalari va me'yorlari (KMK 2. 01.02-85) ga binoan sanoat korxonalarini va omborlari yonish va portlash xavfi bo'yicha 5 toifaga bo'linadi: *A*, *B*, *V*, *G* va *D*. Bularning *A* va *B* toifalari yonish va portlashga moyil. *V* va *G* toifalari bo'lsa faqat yonishga xavfli deb hisoblanadi. *D* toifasida esa na yonish va na portlash xavfi mavjud emas.

Bino va inshootlarning bunday guruhlanishi, ularda ishlatiladigan yoki saqlanadigan yengil yonuvchi gazsimon va suyuq moddalarning bug'lari havo bilan aralashganda, portlovchi gazli muhitni hosil qiluvchi agregat holati va ularning alangalanish haroratiga binoan amalga oshirilgan.

A toifaga yonish va portlash xavfi mavjud bo'lgan, chaqnab yonish harorati 28°C dan past bo'lgan, yonuvchi gaz va yengil alangalanuvchi suyuqlik bug'lari havodagi kislorod yoki suv bilan birikishi natijasida, portlashga moyil xavfli bosimi 5 kPa dan oshiq bo'lgan, gazsimon aralashmalar hosil bo'ladigan korxonalar kiradi.

B toifaga ham yonish va portlash xavfi bo'lgan, chaqnab yonish harorati 28°C dan yuqori bo'lgan, yengil alangalanuvchi suyuqlik bug'lari, yonuvchi chang va gazlar havodagi kislorod va suv bilan qo'shilganda xavfli, portlovchi aralashma hosil qiluvchi miqdorda bo'lib, ular yonganda xonadagi xavfli bosim 5 kPa dan yuqori bo'ladi.

V toifaga faqat yonuvchi, ya'ni *A* va *B* toifalariga kirmaydigan sanoat korxonalarini, jumladan, chaqnab yonish

harorati 120 °C dan yuqori bo‘lgan, yonuvchi qattiq jismlarni ishlab chiqarish va qayta ishlov berish hamda har xil yoqilg‘i moddalarini ishlatiladigan sanoat korxonalarini kiradi.

G toifaga yonmaydigan modda va ashyolarning qaynoq, cho‘g‘langan yoki eritilgan holatida ishlatiladigan korxonalar kiradi.

D toifaga yonmaydigan modda va ashyolarni sovuq holatda ishlatadigan va saqlaydigan sanoat va qishloq xo‘jaligi korxonalarini kiradi.

Bino va inshootlarning yong‘in va portlash xavfi bo‘yicha guruhlanishi, ulardagi barcha xonalarning yonish va portlashga moyillik toifasi aniqlangandan so‘ng belgilanadi. Shunga binoan *A* toifaga taalluqli xona bo‘lsa-yu, uning maydoni binodagi barcha xonalarning umumiy maydonidan 5 % dan kam bo‘lmasa yoki sathi 200 m dan ko‘p bo‘lsa, bu holda bino *A* toifaga kiradi. Binoda har xil toifaga taalluqli xonalar mavjud bo‘lsa-yu, *A* va *B* toifadagi xonalarning yig‘indi maydoni, qolgan barcha xonalar umumiy maydonining 5 % idan kam bo‘lmasa yoki sathi 200 m dan ziyod bo‘lsa, bu bino *B* toifaga mansub bo‘ladi.

5.4.3. Ishlab chiqarish jarayonidagi yong‘in xavfini tahlil qilish

Ishlab chiqarishda yong‘inning kelib chiqishiga, ko‘pincha yong‘in yoki elektr xavfsizligi qoidalarining qo‘pol ravishda buzilishi, elektr tarmoqlarining yaxshi himoyalanmaganligi, yonuvchi moddalarni saqlash qoidalarining buzilishi hamda olovga nisbatan ehtiyotsizlik qilish kabilar sabab bo‘ladi. Ba‘zan

yong'in yoki portlashning kelib chiqishiga, inshootni loyihalash vaqtida bo'lajak sanoat korxonasining yonish va portlash xavfi bo'yicha noto'g'ri toifalanishi, ya'ni unda ishlatiladigan xomashyoning yonish va portlash xususiyatlari aniq hisobga olinmaganligi ham sabab bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonida yong'in xavfsizligini to'la ta'minlashda korxonalarining yong'in xavfi bo'yicha toifalanishi kifoya qilmaydi. Buning uchun ishlab chiqarishda yong'in va portlashni keltirib chiqaruvchi xavfli omillarni mukammal o'rganib chiqish lozim bo'ladi. Demak, ishlab chiqarish jarayonida yonish va portlash xavfli mavjudligini quyidagi tartibda aniqlash mumkin:

1. Korxonada ishlatiladigan yonuvchi va portlovchi moddalarning turlari va ularning miqdori aniqlanadi;
2. Ishlab chiqarish tartiboti va unda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning ishlatilish tartibi aniqlanadi;
3. Korxonadagi texnologik uskunalardan yonuvchi moddalar oqib chiqishining mavjud sabablari va hajmi aniqlanadi;
4. Yondiruvchi va portlovchi manbalarning kelib chiqish sabablari aniqlanadi;
5. Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in sabablarini va uning ehtimoliy yo'nalishini, binoning loyihalash uslubiga va yonishiga moyil bo'lgan pardozlov ashyolarining joylanishiga qarab aniqlanadi va hokazolar.

Texnologik jarayonlarning yonish va portlash xavfini tahlil qilishda, odatda, texnologik jarayonda qo'llaniladigan tartiboti uslubi va ishlab chiqarishning me'yoriy rejalari hamda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning kimyoviy xossalari haqidagi ma'lumotlar atroflicha keng o'rganiladi.

Texnologik tartibot uslubi va undagi me'yoriy qoidalarga binoan qaysi idish yoki apparatlarda qanday va qancha yonuvchi gaz, suyuqlik yoki boshqa moddalar borligi hamda ular qanday bosim ostida va haroratda ishlashi mumkinligi haqida aniq ko'rsatmalar ifodali tarzda jarayonning boshqaruv pultida bayon etilgan bo'lishi shart.

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan bunday sharoitlarda alangalanib yoki portlab yonishga quyidagi manbalar sabab bo'lishi mumkin: yonib turgan tarmoqning qizishi natijasida hosil bo'ladigan uchqunlar yoki moddalarning o'zaro kimyoviy birikishi va boshqalar.

Yog'och qurilmalarni yong'indan himoyalashda ko'pincha azaldan ota-bobolarimiz qo'llab kelgan usul simto'r yoki qamichdan yasalgan buyralarni yog'och sirtiga yopishtirib ustidan avval somonli suvoq, keyin qum yoki ganch suvoq bilan muhofazalash keng qo'llanilgan. Bu usulni zamonaviy inshootlarda qo'llash imkoni bo'lmagan joylarda, yog'ochni bosim ostida yoki issiq vanna usulida olovda yonmaydigan maxsus kimyoviy eritmalarda shimdirish yo'li bilan himoyalash usuli qo'llaniladi.

Ganch va sement suvoqlari o'zining qalinligiga qarab, yog'och qurilmalarni yong'indan 15—30 daqiqagacha himoyalash imkonini beradi.

Yog'ochlarni olovdan himoyalashda gipsdan qilingan quruq suvoq, quyma gips qipiq plitalari va asbosement faneralardan ham foydalanish mumkin.

Bulardan tashqari, yog'ochni olovdan himoyalashni o'tda yonmaydigan, harorat ta'sirida ko'pchib ketadigan maxsus bo'yoqlar va loy qarishmalarni yog'och sirtiga 2—3 qavat

surkash yoʻli bilan ham taʼminlash mumkin. Issiqlikdan koʻpchib ketadigan qorishmalar bilan himoyalangan yogʻoch qurilmalar qiyin yonadigan toifaga kiradi.

Oxirgi paytlarda yongʻin sharoitida oʻta xavfli boʻlgan, *plastmassa* va *polimer moddalari* binolarni isitishda va pardoqlash ishlarida, qurilish ashyolari sifatida keng qoʻllanilgan.

Bu ashyolarning oʻziga xos betakror xususiyatlaridan biri, ularning bosim yoki issiqlik taʼsirida kerakli shaklga kirishi va oʻz shaklini saqlab qolishidir. Shuningdek, ular chirimaslik, suv oʻtkazmaslik, zanglamaslik va oson ishlov berish imkoniyatlariga ega.

Qurilishda keng qoʻllaniladigan polimer ashyolarga plastik va organik shishalar, viniplast, penoplast va boshqalar misol boʻladi. Bularning asosiy kamchiliklariga yonuvchanlik, oquvchanlik va yumshoqlik kabi xususiyatlar kiradi. Koʻpchilik plastik ashyolarning alanganlash harorati yogʻochnikidan koʻra past boʻladi.

Qurilishda polimer ashyolar, tomyopgʻich plitalar va koʻp qatlamli devor panellarini tayyorlashda isitgich ashyolar sifatida keng qoʻllaniladi. Bunday qurilmalarning oʻtga chidamlilik darajasi 0,15 dan 0,5 soatgacha boʻladi.

Bu qurilmalarning polimer tufayli oʻtga chidamlilik darajasi juda pastligini va yongʻin sharoitida oʻzidan zararli gaz va bugʻlarni chiqarishini inobatga olgan holda, ularni faqat *D* toifasidagi, oʻtga chidamlilik darajasi IV va V boʻlgan bino va inshootlarga ishlatish tavsiya etiladi.

Termoplast ashyolar 100°C gacha boʻlgan haroratda yumshaydi va 300°C da parchalanib yona boshlaydi. Barcha plastik ashyolar yonuvchanlik xususiyatiga ega. Ular yonganda

inson hayoti uchun o'ta xavfli bo'lgan zaharli gaz va bug' moddalarning ajralib chiqishiga sabab bo'ladi. Shuning turar joy bino va inshootlarida pardoqlash yoki akustik ashyolar sifatida plastmassalardan foydalanish foydadan xoli bo'lmaydi.

Nazorat savollari

1. Elektr tokiga ta'rif bering.
2. Elektromagnit va lazer nurlanishlaridan himoyalashda qo'llaniluvchi tadbirlar majmuasi haqida so'z yuriting.
3. Elektr tokining inson organizmiga salbiy ta'siri nimalarda aks etadi?
4. Ishlab chiqarish sanitariyasini ta'riflang.
5. Mehnat sharoitlari necha guruhga bo'linadi va ular qaysilar?
6. Kasb kasalligi nima? U qanday paydo bo'ladi?
7. Ishlab chiqarishda havo muhitini sog'lomlashtirish tadbirlari jumlasiga nimalar kiradi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Elektr uskunalarda foydalaniladigan himoya vositalari. Yo'riqnomasi. — T.: «Mehnat», 2002.
2. Охрана труда. Инструкция для работников предприятий и организаций системы гостелерадио. — М., 1982.
3. *Меерзон Б. Я.* Основы электроакустики и магнитная запись звука: Методическое пособие для звукорежиссёров и звукооператоров. Технический минимум. — М., 1973.
4. *Ковалгин Ю. А.* Стерефоническое радиовещание и звукозапись: учеб. пособие. — М.: «Горячая линия-Телеком», 2007.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
-------------	---

1-BOB. OVOZ OPERATORI ISH FAOLIYATIDA HAYOTIY VA TEXNIK XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH

1.1. Ovoz operatorlari ish tartibi.....	6
1.2. Ish joyidagi yorug'lik.....	7
1.3. Xabar beruvchi signallar.....	8
1.4. Ovoz operatorining ish joyi.....	9
1.5. Televizion studiyalar. Televizion studiyalarda yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.....	10

2-BOB. OVOZ OPERATORI ISH JARAYONIDA FOYDALANILADIGAN TEXNIK JIHOZLAR

2.1. Yerga ulangan himoya.....	13
2.2. Ovoz yozishda foydalaniladigan kabellar.....	14
2.3. Xabar beruvchi qurilmalar.....	18
2.4. Yong'in haqida xabar beruvchi «Linter M» tizimi.....	19
2.5. Yong'in signalizatsiyasi tizimi.....	20
2.6. Ovoz yozishda himoyalovchi kabellarga talablar.....	21

3-BOB. TEXNIK VOSITALARDAN FOYDALANISH TARTIBLARI

3.1. Uskunalarda nosozlik yuzaga kelganda texnik xodimlarning harakatlari.....	24
3.2. Uskunalarini ta'mirlash va ularga texnik xizmat ko'rsatish.....	24

3.3. Ish jarayonidagi shovqinlar va ularni bartaraf etish.....	26
3.4. Shovqindan himoyalani sh va shovqinni kamaytirish.....	26
3.5. Elektr qurilmalarni ishlatishda yong'in xavfsizligini ta'minlash qoidalari.....	28
3.6. Radioeshittirish texnik vositalaridan foydalanish qoidalari.....	29

**4-BOB. BADIY JAMOALAR XONALARI XAVFSIZLIGIGA
QO'YILADIGAN TALABLAR**

4.1. Vokal xona (xor jamoasi).....	32
4.2. Xalq cholg'u orkestri xonasi xavfsizligi va jihozlanishi.....	33
4.3. Sozlar va notalar saqlanadigan xona.....	34

**5-BOB. TEXNIKA XAVFSIZLIGI, ISHLAB CHIQRISH
SANITARIYASI VA GIGIYENASI**

5.1. Texnika xavfsizligi.....	37
5.1.1. Elektromagnit va lazer nurlanishlari.....	41
5.1.2. Zaxarli moddalar.....	42
5.1.3. Elektr tokining inson organizmiga ta'siri.....	42
5.2. Ishlab chiqarish sanitariyasining umumiy tushuncha va ta'riflari.....	47
5.3. Kasb kasalligining oldini olish va shaxsiy gigiyena.....	50
5.4. Ishlab chiqarishda havo muhitini sog'lomlashtirish.....	51
5.4.1. Zararli changlarning inson sog'lig'iga ta'siri hamda ulardan himoyalani sh yo'llari.....	51
5.4.2. Zararli gazlar va ulardan himoyalani sh yo'llari.....	53
5.4.3. Ishlab chiqarish jarayonidagi yong'in xavfini tahlil qilish.....	55
Foydalanilgan adabiyotlar.....	60

DILSHOD FAYZULLAYEVICH RAHMATULLAYEV

**OVOZ APPARATURALARIDAN FOYDALANISHDA
TEXNIKA XAVFSIZLIGI**

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

Muharrir *I. Usmonov*
Badiiy muharrir *M. Burxonov*
Texnik muharrir *D. Hamidullayev*
Musahhah *M. Ibrohimova*

Nashriyot litsenziyasi №AI 275, 15.07.2015-y.

2016-yil 7-fevralda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×90¹/₁₆.
«Times» harfida terilib, ofset usulida chop etildi.
Bosma tabog'i 4,0. Nashr tabog'i 3,5. 50 nusxa.
Buyurtma №30.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

«PAPER MAX» xususiy korxonasida chop etildi.
Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

**P 33 D.F. Rahmatullayev. Ovoz apparatura-
laridan foydalanishda texnika xavfsizligi.**
Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'l-
lanma. — T.: «ILM ZIYO», 2016. — 64 b.

UO'K:681.842(075)
KBK:31.264

ISBN 978-9943-16-224-0