

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI**

**SHAVKAT SHARIPOV, ALIBOY PARMANOV,
G‘ANI DADAYEV, GULCHIROY ERGASHEVA**

MEHNAT MUHOFAZASI VA TIBBIY TAYYORGARLIK

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

**TOSHKENT
«DAVR NASHRIYOTI»
2013**

UO‘K: 331,103 (075)

KBK : 65.247

Sh-26

*Oliy va o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi o‘quv metodik birlashmalar
faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash nashrga tavsiya etgan*

Taqrizchilar:

Sh. Qurbonov – pedagogika fanlari doktori, professor.

T. Ochilov – TTYESI, t.f. n.

A. Avazboyev – Nizomiy nomidagi TDPU dotsenti, p. f. n.

Sharipov Sh.

Mehnat muhofazasi va tibbiy tayyorgarlik: kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma / Sh. Sharipov; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi; O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi markazi. – Toshkent: «Davr nashriyoti», – 2013. - 192 b.

ISBN 978-9943-4092-55

Ushbu o‘quv qo‘llanmada ta’lim tizimiga qarashli muassasalarda mehnatni muhofaza qilish, mehnat qonuniyatlari asoslari, ishlab chiqarish sanitarriyasi, baxtsiz hodisalarning oldini olish choralari va yong‘inga qarshi tadbirlarni tashkil etish masalalari, shuningdek, mehnat faoliyati jarayonida mehnat xavfsizligi, sog‘liq va ish qobiliyatini saqlab qolishni ta’minlaydigan qonunlar, iqtisodiy texnikaviy va tashkiliy tadbirlar mazmuni aks ettirilgan.

Shuningdek, o‘t o‘chirish vositalarining vazifasi, ishlashi, sinflanishi, ishlash jarayoni tavsiflari, baxtsiz hodisalar sodir bo‘lganda birinchi yordam ko‘rsatish qoidalari batafsil yoritib berilgan.

UO‘K: 331.103 (075)

KBK : 65.247ya722

ISBN 978-9943-40-92-55

© «Davr nashriyoti», 2013.

KIRISH

Mustaqil O'zbekiston davlatimizning keyingi iqtisodiy va madaniy taraqqiyoti kasb-hunar kollejarimiz oldiga qo'yilgan vazifalarning nechalik muvaffaqiyat bilan bajarilishiga ko'p jihatdan bog'liq. Chunki kasb-hunar kolleji o'quvchilarini mehnatga, ijtimoiy hayotga tayyorlashdek ulkan vazifalarni bajarish maktablarda mehnat darsini o'tish madaniyatiga asos soladi, o'z kasbiga muhabbat uyg'ota borib, bilim, ko'nikma va malakalarini hosil qiladi.

«Ta'lim to'g'risida qonun» va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» da uqtirib o'tilgandek, talabalarga zamonaviy texnika ta'lim, mehnat tarbiyasini berish, kasb tanlashga yo'llash ishlarini o'rgatish, ularning bilim va kasbiy mahoratini hosil qilish muhimdir. Buning uchun maktablarda mehnat darslarini tashkil qilish uchun, avvalo, pedagogika o'quv yurtlarida o'quv jihozlari, laboratoriya va o'quv ustaxonalarini tashkil etishni va ulardan unumli foydalanishni o'rgatish kerak bo'ladi. Bo'lg'usi mehnat fani o'qituvchilari o'quv yurtlarida olgan tajribasi, bilim va ko'nikmalariga suyanagan holda dars beradilar.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- mehnatni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni iqtisodiy va ijtimoiy siyosatning boshqa yo'nalishlari bilan muvofiqlashtirish;
- mulk va xo'jalik yuritish shakllaridan qat'i nazar barcha ta'lim muassasalar uchun mehnatni muhofaza qilish sohasida yagona talablarni belgilaydi;
- mehnatning ekologiya jihatidan xavfsiz sharoitlari yaratilishini va ish joylarida atrof-muhit holati muntazam nazorat etilishini ta'minlash;

– ta’lim muassasalarida mehnatni muhofaza qilish talablarini bajarilishini nazorat qilish.

Mehnat sohasidagi davlat boshqaruvini O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, joylarda esa Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, viloyatlar va Toshkent shahar Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmalari amalga oshiradi.

Mehnat to‘g‘risidagi qonunlar va mehnatni muhofaza qilish qoidalari me’yorlariga rioya qilinishi ustidan nazorat va tekshiruvni quyidagilar amalga oshiradi:

a) maxsus vakolatga ega davlat organlari va ularning inspeksiyalari;

b) kasaba uyushma qo‘mitalari yoki xodimlarning boshqa vakillik organlari.

Maxsus tayyorgarlikdan o‘tgan mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha vakil ish joylaridagi mehnatni muhofaza qilish holatini to‘sqinliksiz tekshirish, aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish va bunga aybdor bo‘lgan shaxslarni javobgarlikka tortish to‘g‘risida takliflar kiritish huquqiga ega. Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha vakilga o‘z vazifalarini bajarishi uchun har haftada ish paytida kamida ikki soat vaqt ajratib beriladi va o‘rtacha ish haqi miqdorida haq to‘lanadi.

Xalqaro shartnomalar va bitimlar asosida O‘zbekiston Respublikasining korxonalari va fuqarolari tomonidan ishlar bajarilganda, ularda nazarda tutilgan mehnatni muhofaza qilishga oid talablar, O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi, mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qonun va boshqa me’yoriy hujjatlar hamda standartlarga muvofiq qo‘llaniladi.

Ta’lim muassasa boshqaruvining turli sathida mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qonun va boshqa me’yoriy hujjatlarga rioya qilinishi uchun rahbar javobgar hisoblanadi.

Mehnat muhofazasi - qonuniy hujjatlar tizimidan iborat bo‘lib, quyidagilarni o‘z ichiga oladi: ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik gigiena va profilaktik davolash tadbirlarini tashkil etish, ish jarayonida ishchi-xizmatchilarning sog‘ligi, ish qobiliyatini saqlash sharoitlarini ta‘minlash.

Savdo va umumiy ovqatlanish korxonalarida mehnat muhofazasini yaxshilashga qaratilgan yo‘nalishlardan biri ishchi xodimlarning mehnat xavfsizligini yaratish, samaradorlikni kamaytirmagan holda, imkoni boricha kamaytirish, og‘ir mehnat sharoiti tufayli kasb kasalliklarini keltirib chiqaradigan holatlarni bartaraf etish uchun tegishli chora-tadbirlarni o‘z vaqtida amalga oshirishdir. Mehnat qonuniga mos holda, korxona va tashkilotlarda, zamonaviy xavfsizlik texnikasi qonun va qoidalarini joriy qilgan holda, barcha ish o‘rinlarini kerakli texnika jihozlari bilan ta‘minlashlari shartdir. Savdo va umumiy ovqatlanish korxonalarida mehnat muhofazasini ta‘minlash, mehnat jamoalari faoliyatini tashkil etish va «Mehnat qonuni» ga muvofiq tarzda ishni tashkil qilish korxona rahbarlarining asosiy vazifalaridan biridir.

«Mehnat qonuni» ga va mehnat muhofazasi qoidalariga rioya qilmaydigan mansabdor shaxslar amaldagi qonunlar bo‘yicha jazo oladilar. Ish joylarida jarohat va kasb kasalliklari oldini olish faqat rahbarlarning bilimi, malakasiga bog‘liq bo‘lmasdan, barcha muhandis-texnik xodimlarning mehnat muhofazasini saqlagan holda, ishni mohirona tashkil etishga ham bog‘liqdir. «Mehnat qonuni» ga muvofiq korxona rahbarlari yil davomida ishchi va hodimlarning mehnat muhofazasi qonun-qoidalariga qay darajada amal qilganliklariga qarab turli xildagi mukofot va taqdirlashlarni qisman yoki butunlay bekor qilish huquqiga egadirlar.

«Mehnat qonuni» bo‘yicha tashkiliy ishlarni kuchaytirish. Ishchi va hodimlarning mehnat sharoitlarini yaxshilash va savdo va umumiy ovqatlanish korxonalarining o‘z oldiga qo‘ygan masalalarini ijobiy hal qilishga yordam beradi. Shu bilan birga , aholiga sifatli xizmat qilishni yaxshilaydi.

1-BO‘LIM: MEHNATNI MUHOFAZA QILISH VA TEXNIKA XAVFSIZLIGI HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA

1.1. Mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi qoidalari, me‘yorlari, yo‘riqnoma va javobgarlik

Qonunchilikda mehnatni muhofaza qilishga oid munosabatlar

O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari, chet el fuqarolari va fuqaroligi bo‘lmagan shaxslar uchun mehnatni muhofaza qilish huquqlarini O‘zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi qonuni belgilab beradi. Ushbu qonun davlat siyosati darajasida ishlab chiqarish usullari, mulk shaklidan qat’i nazar mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning va ta’minlashning yagona tartibini belgilashga xizmat qiladi va quyidagi hollarda buni ta’minlaydi:

- korxonaning ishlab chiqarish faoliyati natijalariga nisbatan xodimning hayoti va sog‘ligi ustuvorligi;
- mehnatni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni iqtisodiy va ijtimoiy siyosatning boshqa yo‘nalishlari bilan muvofiqlashtirib borish;
- mulk va xo‘jalik yuritish shakllaridan qat’i nazar barcha korxonalar uchun mehnatni muhofaza qilish sohasida yagona tartib-qoidalar belgilab qo‘yish;
- mehnatning ekologik jihatdan xavfsiz sharoitlar yaratilishi va ish joylarida atrof-muhit holatining muntazam nazorat etilishini ta’minlash;
- korxonalarda mehnatni muhofaza qilish talablariga hamma joyda rioya qilinayotganini nazorat qilish;
- mehnatni muhofaza qilishni mablag‘ bilan ta’minlashda davlat organlarining ishtirok etishi;

- oliy va oʻrta maxsus oʻquv yurtlarida mehnat muhofazasi boʻyicha mutaxassislar tayyorlash;

- xavfsiz texnika, texnologiyalar hamda xodimlarni himoyalash vositalari ishlab chiqilishi va joriy etilishini ragʻbatlantirish;

- fan - texnika yutuqlaridan hamda mehnatni muhofaza qilish boʻyicha vatanimiz va chet el ilgʻor tajribalaridan keng foydalanish;

- ishlovchilarni maxsus kiyim va poyafzal, shaxsiy himoya vositalari, parhez ovqatlari bilan bepul taʼminlash;

- korxonalarda mehnatning sogʻlom va xavfsiz shart-sharoitlarini yaratishga koʻmaklashuvchi soliq siyosatini yuritish;

- ishlab chiqarishdagi har bir baxtsiz hodisa, har bir kasb kasalligini tekshirib, hisobga olib borish va shu asosda ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar hamda kasb kasalliklariga chalinishlar darajasi haqida aholini xabardor qilishning majburiyigi;

- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalardan jabrlangan yoki kasb kasalligiga yoʻliqqan ishlovchilarning manfaatlarini ijtimoiy himoyalash;

- kasaba uyushmalari va boshqa jamoat birlashmalari, korxonalar va alohida shaxslarning mehnatni muhofaza qilishni taʼminlashga qaratilgan faoliyatini har tomonlama qoʻllab-quvvatlash;

- mehnatni muhofaza qilish muammolarini hal etish chogʻida xalqaro hamkorlikni yoʻlga qoʻyish tamoyillariga asoslanadi.

Mehnat faoliyati xavfsizligini taʼminlash

Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi kasaba uyushmalari Federasiyasi Kengashi bilan birgalikda mehnatni, atrof-muhitni muhofaza qilishning ilmiy asoslangan standartlari, qoida va meʼyorlarini ishlab chiqib, qabul qilish orqali ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini taʼminlash uchun zarur boʻlgan talablar darajasini belgilaydi, shuningdek, mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar,

kasb kasalliklarining oldini olishga oid davlatning aniq maqsadga qaratilgan dasturlarini ishlab chiqadi va moliyaviy ta'minlaydi hamda ularning bajarilishini nazorat qiladi. Shunga ko'ra vazirliklar va idoralar tegishli kasaba uyushmasi idoralari bilan kelishilgan holda mehnat sharoitlarini yaxshilashga oid tarmoq dasturlarini ishlab chiqadilar va moliyaviy ta'minlaydilar.

Korxona ma'muriyati, yollovchi, mulkdor yoxud ular vakolat bergan boshqaruv idorasi korxonada mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yorlarining talablari, shuningdek, jamoa shartnomasida ko'zda tutilgan majburiyatlar bajarilishini ta'minlaydi.

Korxonalarining xodimlari respublikaning tegishli qonunlari va me'yoriy hujjatlari, jamoa shartnomalarida belgilangan mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yoriy talablariga rioya etishlari talab qilindi.

Moliyaviy ta'minlash - davlat tomonidan, shuningdek, mulk shaklidan qat'i nazar jamoat birlashmalari, korxonalarining ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshirilishi ko'zda tutiladi.

Mehnatni muhofaza qilish uchun tegishli budjetlardan alohida qayd bilan ajratiladigan mablag'lar (respublika va mahalliy), boshqaruv hamda nazorat idoralarini saqlash uchun foydalaniladi. Har bir korxona mehnatni muhofaza qilish uchun zarur mablag'larni jamoa shartnomasida belgilanadigan miqdorda ajratadi. Korxona xodimlari ana shu maqsadlar uchun qandaydir qo'shimcha chiqim qilmaydilar.

Korxonalar o'zining xo'jalik, tijorat, tashqi iqqisodiy va boshqa faoliyatidan keladigan foyda (daromad), shuningdek, boshqa manbalar hisobiga mehnatni muhofaza qilishning markazlashtirilgan jamg'armalarini tashkil etish huquqiga ega. Mehnatni muhofaza qilish jamg'armasiga qaratiladigan foydaga soliq solinmasligi qonunda belgilab qo'yilganligi uchun ham mehnatni muhofaza qilishga mo'ljallangan mablag'larni boshqa maqsadlarga ishlatib bo'lmaydi.

Mehnat sharoiti. Mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yoriy talablar asosida tartibga keltirilishi lozim. Shu maqsadda ma'muriyat zimmasiga mehnatning sog'lom hamda xavfsiz sharoitlarini ta'minlash va zararli omillari ustidan nazorat o'rnatilishini tashkil etish va nazoratning natijalari to'g'risida mehnat jamoalarini o'z vaqtida xabardor qilish vazifalari yuklanadi. Shuning bilan birgalikda, mehnat sharoiti sog'liq uchun zararli va o'ta noxush haroratli yoki ifloslanishlar bilan bog'liq bo'lsa, bajariladigan ishlarda mehnat qiluvchilarga maxsus kiyim, poyafzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari, yuvish va dezinfeksiyalash vositalari hamda sut yoki unga tenglashadigan zarar o'rnini qoplaydigan boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ta'minlash chora-tadbirlari ishlab chiqiladi. Shu sababdan ham, mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash yuzasidan ma'muriyat bilan xodimlarning o'zaro majburiyatlari jamoa shartnomasida ko'zda tutiladi.

Xavfsizlik texnikasi xizmati

O'zbekistonda mehnatni muhofaza qilish davlat ishidir. Davlatimiz mehnatkashlarning sog'ligini muhofaza qilishga va xavfsiz ishlash uchun sharoitlar yaratib berishga har yili g'oyat katta mablag' sarf qilmoqda. Sanoatni qayta qurish va xavfsizlik texnikasi sohasida bir qator tadbirlar ko'rish natijasida keyingi yillarda O'zbekistonda mashinasozlik sanoatida bo'ladigan baxtsiz hodisalar soni bir necha marta kamaydi. Xavfsizlik mamlakatimizda mehnatni tashkil qilishning asosiy prinsiplaridan biridir. Rivojlangan mamlakatlarda ishlab chiqarishda eng qimmat bo'lgan narsani - ishchining sog'lig'ini va hayotini himoya qilib, ishchining mehnatini xavfsiz qilish uchun barcha choralarini ko'rmoqda. Xavfsizlik texnikasi shunday tadbirlarni ishlab chiqadiki, bu tadbirlar ishchining ish sharoitida xavfsizligini ta'minlashi kerak, shuningdek, bu tadbirlar ishchiga mehnatning xavfsiz usullarini o'rgatishni o'zining vazifasi qilib qo'yadi. Korxonalarimizda baxtsiz voqealar soni quyidagi tadbirlar natijasida uzluksiz sur'atda kamayib bormoqda.

1. Mashina, stanok va mexanizmlarning konstruksiyalarini shu mashina, stanok va mexanizmlarda ishlovchi kishining jarohatlanishdan saqlash maqsadida uzluksiz sur'atda yaxshilab borish.

2. Ihota moslamalarini va ish sharoitlarini uzluksiz sur'atda takomillashtirib borish (ventilatsiya, so'rib olish moslamalari va boshqalar o'rnatish);

3. Ishga yangi kiruvchilarni xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishtirish;

4. Ishchilarga xavfsizlik texnikasi qoidalarini muntazam sur'atda o'rgatib borish va ishchilarning xavfsizlik texnikasi qoidalari yuzasidan olgan bilimlarini tekshirib turish;

5. Ishlovchilarni ichki tartib-qoidalarining va xavfsizlik texnikasiga oid yo'riqnomalarning kompyuterda bosilgan nusxalari bilan, ishning xavfsiz va xavfli usullarini yaqqol ko'rsatuvchi plakat va boshqalar bilan ta'minlash;

6. Korxonaning ma'muriy-texnika xodimlarining xavfsizlik texnikasiga oid tadbirlar ko'rilayotganligini va ishchilarning xavfsizlik texnikasi qoidalariga qanchalik rioya qilayotganliklarini muntazam sur'atda nazorat qilib borishi va boshqalar.

Ammo ayrim korxonalarning rahbarlari va ishchilarning o'zlari xavfsizlik texnikasi qoidalariga befarq qarashi oqibatida baxtsiz voqealar yuz berib, ishchining uzoq vaqt ishdan chiqib qolishiga sabab bo'lishi mumkin. Har qaysi ishchi baxtsiz voqeadan saqlanish uchun, xavfsizlik texnikasi qoidalarini yaxshi bilib olishi lozim.

Har bir korxona o'z imkoniyatidan kelib chiqqan holda mehnatni muhofaza qilish bo'limini yoki xavfsizlik texnikasi muhandisi lavozimidagi shtat birligini tashkil qilishi shart. Uning asosiy vazifasi korxonada mehnat qilayotgan xodimlarning mehnatni muhofaza qilish qoidasi talablarini qanday bajarayotganliklarini nazorat qilishdan iborat.

Jumladan, uning xizmat doirasiga quyidagilar kiradi:

1. Bo'lim boshliqlari tomonidan mehnatni muhofaza qilish qonunlarini va boshqaruvchi tashkilotlarning xavfsizlik texnikasi, sanitariyasi me'yor va qoidalarini bajarish to'g'risidagi qaror-

larning bajarilishini kuzatib boradi, shuningdek, mehnatni muhofaza qilish davlat tashkiloti ko'rsatmalarini to'g'ri bajari-
layotganligini tekshiradi.

2. Korxona havo muhitining toza bo'lishiga e'tibor beradi va shamollatish tizimlarining to'g'ri ishlayotganligini kuzatib boradi.

3. Korxonaga zamonaviy xavfsizlik texnikasi vositalarini joriy qilish choralarini ko'radi.

4. Bo'lim boshliqlari tomonidan «Korxonada ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish» haqidagi qarorning bajarilayotganligini kuzatib boradi.

5. Korxonaning hamma bo'limlarida xavfsizlik texnikasi tavsiyanomasini o'z vaqtida va sifatli o'tkazish chora-tadbirlarini amalga oshiradi.

Xavfsizlik texnikasi muhandisining asosiy e'tibor berishi zarur bo'lgan obyektlaridan biri-texnik yechimlarning loyiha hujjatlarida to'g'ri hal qilinishini nazorat qilishdan iborat. Chunki muhofaza qilish asosiy chora-tadbirlari va xavfsizlik texnikasining umumiy masalalari ana shu hujjatlarda hal qilinadi. Mazkur hujjatlarni qabul qilish vaqtida xavfsizlik texnikasi muhandisining qatnashishi shart va bu korxona rahbari tomonidan buyruq bilan asoslanadi. Umuman, xavfsizlik texnikasi muhandisi korxonalarni rejalashtirish, qayta tashkil qilishda, sanitariya-maishiy xonalar tashkil etish ishlarida, turli xil mashina va mexanizmlarini o'rnatishda, yangi texnologik mashina va mexanizmlar, texnologik tarmoqlarni yig'ish va o'rnatish ishlarida qatnashishi kerak. Xavfsizlik texnikasi muhandisi nazoratchi sifatida korxonada tuzilgan har xil komissiyalar a'zosi sifatida qatnashishi kerak. Masalan, yangi qurilgan yoki qayta jihozlangan obyektlarni, yangi o'rnatilgan yoki ta'mir qilingan jihozlarni qabul qilishda, muhandis-texnik xodimlarning mehnatni muhofaza qilish sohasidagi bilimlarini tekshirishda, xodimlarni attestatsiyadan o'tkazish va boshqalarda ishtirok etishi zarur.

Bundan tashqari xavfsizlik texnikasi muhandisi mehnatni muhofaza qilishga qaratilgan masalalarni muhokama qilishda

qatnashibgina qolmasdan, qabul qilingan qarorlarni rejalashtirib, amalga oshirish chora-tadbirlarini ko‘radi.

Uning bajarishi zarur bo‘lgan vazifalari qatoriga yana quyidagilarni kiritish mumkin:

- ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lgan baxtsiz hodisalarni hisobga olish, ularni keltirib chiqargan sabablarni tahlil qilish va baxtsiz hodisaning qaytarilmaslik chora-tadbirlarini ko‘rish;

- baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini kamaytirish sharoitlarini yaxshilash uchun ajratilgan mablag‘larning o‘zlashtirilishi haqida hisobot tuzish;

- korxonadagi mehnatni muhofaza qilish masalalarini tahlil qilish va rahbar xodimlarga o‘z mulohazalarini bildirish;

- tegishli bo‘lim va xizmatchilar oldiga xodimlarni xavfli va zararli omillar ta‘siridan muhofaza qilish talablarini qo‘yish;

- bo‘limlarga mehnatni muhofaza qilish masalalarida va ish sharoitini yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqishda yordam ko‘rsatish;

- bo‘limlarda ishlab chiqilgan mehnatni muhofaza qilish rejalarini umumiy korxona rejasiga kiritib, umumlashtirish va ularni amalga oshirish chora-tadbirlarini ko‘rish.

Xavfsizlik texnikasi muhandisi xodimlar xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha ularni o‘qitadi va yo‘riqnomalardan o‘tkazadi. Shuning uchun u kadrlar tayyorlash bo‘limi bilan birgalikda xodimlarni maqsadli kurslarda o‘qitish ishlarini tashkil qiladi, mehnatni muhofaza qilish xonalari, burchaklari va vitrinalari tashkil qiladi. Xavfsizlik texnikasi qoida va me‘yorlarini tashviqot qilish maqsadida ma‘ruzalar uyushtiradi, plakatlarni sotib oladi va ularni tarqatadi, xavfsizlik texnikasining ogohlantiruvchi yozuvlarini va belgilarini kerakli yerlarga o‘rnatadi.

Ish beruvchi xodimlarning mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘qishini ta‘minlashi va ularning bilimlarini tekshirib turishi shart.

Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘quvdan, yo‘l-yo‘riqdan o‘tmagan va bilimlari tekshirilmagan xodimlarni ishga qo‘yish taqiqlanadi.

Mehnatni muhofaza qilish mutaxassisi sifatida xavfsizlik texnikasi muhandisi yangi ishga kirayotganlarni kirish yo‘riq-nomasidan o‘tkazadi va ularga mehnatni muhofaza qilish qoida va normalarini tushuntiradi.

Yo‘riqnoma turlari

Hozirgi zamon fan va texnikasining o‘sishi, yangidan yangi texnologiya va mashina-mexanizmlarning joriy etilishi, ishlab chiqarishda faoliyat ko‘rsatayotgan har bir xodimning yuqori malakali, texnikaning tartib-qoidalarini chuqur tushunadigan va unga amal qiladigan bo‘lishlarini taqozo qiladi. Hozirgi vaqtda xavfsizlikni ta‘minlash borasida qanchadan qancha tavsiyanomalar, qoida va meyorlar ishlab chiqilganligiga qaramasdan, korxonalarda baxtsiz hodisalarning butunlay bartaraf bo‘lishini ta‘minlovchi sharoit mavjud emas. Shu sababdan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash hamda korxonalarda kasb kasalliklari va jarohatlanishga olib keladigan omillarni butunlay yo‘qotish korxonalar rahbarlari oldiga qo‘yilgan asosiy vazifalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Bundan tashqari, korxonalarning xilma-xilligi, hattoki ma’lum bir korxonada ish sharoiti bir-biriga o‘xshash ikkita bo‘limni topish amrimahol ekanligi, korxonalar umumiy xavfsizligini ta‘minlovchi, tartibga solingan qoida ishlab chiqarish mumkin emas. Shuning uchun ham har bir korxonada mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan yo‘riqnoma tizimi tashkil qilingan va bu tizimlar xodimlarning xavfsizligini ta‘minlovchi ish usullarini o‘rgatish bilan xodimning mehnat jarayonidagi xavfsizligini saqlash chora-tadbirlarini ham o‘z ichiga oladi.

Yo‘riqnomalarni asosan to‘rt guruhga bo‘lib o‘rganish mumkin:

- kirish yo‘riqnomasi.
- ish joyidagi yo‘riqnoma.

- vaqti-vaqti bilan o'tkaziladigan yo'riqnoma.
- rejadani tashqari yo'riqnoma.

Korxonalarining hammasida xodimlar toifasi va mehnatning xavflilik darajasi qanday bo'lishiga qaramay, barcha xodimlar ishlash davri, mutaxassisligi va malakasidan qat'i nazar, yo'riqnomadan o'tishlari shart.

Kirish yo'riqnomasi. Ishga yangi kirayotganlar uchun o'tkaziladi. Bu yo'riqnomaning **asosiy maqsadi - ishga kirayotgan kishiga mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va sanitariyasi to'g'risida ma'lumot berish, uni korxona maydonlaridagi tartib qoidalaridan xabardor qilishdir.** Kirish yo'riqnomasi yaxshi jihozlangan va ko'rgazmali qurollar o'rnatilgan mehnatni muhofaza qilish xonasida xavfsizlik texnikasi muhandisi tomonidan o'tkaziladi. Ushbu **yo'riqnoma vaqtida ishga kirayotgan xodim quyidagi hollar bilan tanishtirilishi shart: O'zbekiston Respublikasida mehnatni muhofaza qilish qonuniyatlari asoslari, korxonada yo'lga qo'yilgan ichki tartib qoidalar, korxona maydonida va bo'limlarda o'zini tutish qoidalar, korxonadagi xavfsizlik texnikasining umumiy talablari, ish joyini to'g'ri tashkil qilish, topshirilgan mashina va mexanizmlarni saranjom va ozoda saqlash qoidalar, maxsus ish sharoiti tashkil etilgan bo'limlar bilan tanishtirish, baxtsiz hodisalarning oldini olish qoidalarini tushuntirish, yengil alanganuvchi suyuqliklar, siqilgan havo, elektr toki xavfi mavjud bo'lgan bo'limlarga diqqat qaratishni tushuntirish.**

Mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va korxona sanitariyasi qoida, me'yor va yo'riqnomalarning buzilishi natijasida vujudga kelgan baxtsiz hodisalar haqida ma'lumotlar berilishi, baxtsiz hodisa ro'y berganda o'zini qanday tutish va baxtsiz hodisaga uchragan kishiga shifokorlar kelgunga qadar yordam ko'rsatish usullari haqida ma'lumot beriladi. Alkogolli ichimliklar baxtsiz hodisaga olib kelishi haqida ogohlantiriladi.

Ish joyidagi yuriqnoma. Xodimning doimiy ishlash joyi, texnologik jarayon va xavfli hududlar, xodim doimiy ishlashi zarur bo'lgan anjom aslahaning tuzilishi, uning xavfli joylari, muhofaza qurilmalari va boshqa himoya vositalari, ularning vazifasi hamda ulardan foydalanish qoidalari, ishga tayyorlanish qoidalari, texnikaning sozligini tekshirish, yurgizish-o'chirish asboblarning ishlashi, ularning yerga ulanganligi, yordamchi va asosiy qurollarning mavjudligi. Shaxsiy muhofaza aslahalarining vazifalari va ulardan foydalanish qoidalari, ish kiyimlari, maxsus kiyimlar, oyoq va bosh kiyimlarga qo'yiladigan talablar.

Ish joyini tashkil qilish - bunda material va tayyormahsulotlarni joylashtirish, ish joylarining iflos va keraksiz narsalar bilan to'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik, yo'llar, o'tish va ish joylarini to'sib qo'ymaslik. Baxtsiz hodisalar kelib chiqishi mumkin bo'lgan ish usullarini qo'llashni ta'qiqlash va kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin bo'lgan sanoat zararli moddalari haqida tushuncha berib va ulardan saqlanish usullarini ko'rsatish.

Yo'riqnoma o'tkazayotganda dastlab odatdagi ish sharoitida xodim o'zini qanday tutishi kerakligi haqida ma'lumot beriladi. Lekin, korxonalarda ba'zi bir favqulodda holatlar ham yuz berib qolishi mumkin. Masalan, halokat, yong'in va boshqa hollarda xodim o'zini qanday tutishi, tez va to'g'ri harakat qilishi muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun mana shunday hollarda qanday harakat qilish kerakligi haqida ham ma'lumot beriladi.

Vaqtı-vaqtı bilan o'tkaziladigan yo'riqnoma. Bu yo'riqnomanı o'tkazish vaqtini korxona kasaba uyushmasi qo'mitalari bilan kelishgan holda korxonaning rahbari belgilaydi. Ushbu yo'riqnomaning mazmuni ish joyidagi yo'riqnoma mazmuni bilan bir xil. Mazkur yo'riqnoma kirish yo'riqnomasi singari ish staji, malakasi, toifasidan qat'i nazar, hamma xodimlar bilan o'tkazilishi shart.

Rejadan tashqari yo'riqnoma. Bu yo'riqnoma texnologik jarayonning o'zgarishi, yangi mashinalar kiritilishi va yan-

gi materiallardan foydalanish natijasida ish sharoitining o'zgarishi munosabati bilan xodimlarning mehnat xavfsizligini saqlash borasidagi bilimlari yetishmagan hollarda o'tkaziladi.

Bundan tashqari, ba'zi bir xodimlar tomonidan xavfli ish usullaridan foydalanilsa, mehnat intizomi yoki xavfsizlik texnikasi qoidalari buzilsa yoki ishchi ishlayotgan joyidan biror sabab bilan (masalan, kasallik, ta'til) uzilish ro'y bersa, shuningdek, ish joylarida kasb kasalliklari va baxtsiz hodisalar ro'y bersa, yo'riqnoma o'tkaziladi. O'xshash korxonada halokat sababli baxtsiz hodisa ro'y berganligi haqida xabar eshiltildandan keyin ham rejadani tashqari yo'riqnoma o'tkaziladi.

Kundalik yo'riqnoma. Kundalik ruxsatnoma bilan bajiriladigan xavfli ishlar uchun ish boshlashdan oldin o'tkaziladi. Bu yo'riqnoma o'tkazilganligi haqidagi ma'lumot kundalik ruxsatnomaga yozib qo'yiladi.

Korxonalarda mehnatni muhofaza qilish masalalarini targ'ib qilish va xavfsizlik texnikasi yo'riqnomalarini o'tkazish maqsadida mehnatni muhofaza qilish maxsus xonasi tashkil qilinadi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha maxsus jihozlangan xonalardan quyidagi hollarda foydalaniladi:

- ishga yangi kirayotgan ishchi va xizmatchilarni xavfsizlik texnikasi va sanitariya bo'yicha yo'riqnomalardan o'tkazish, shuningdek, bu yerda kasb-hunar kollejlari va akademik litseylar talabalarini ishlab chiqarish amaliyoti vaqtida kirish yo'riqnomasidan o'tkazish;

- xavfsizlik texnikasi bo'yicha maxsus bilim talab qiladigan yumushlarda mehnat qilayotgan xodimlar bilan suhbatlar o'tkazish, korxona bosh muhandisi tomonidan tasdiqlangan dastur bo'yicha muhandis-texnik xodimlar va kasaba uyushmasi faollari bilan mehnatni muhofaza qilish masalalarida seminarlar o'tkazish;

- mehnatni muhofaza qilish haqidagi hujjatli filmlar namoyish qilish, suhbatlar o'tkazish va ma'ruzalar uyushtirish.

Mehnat muhofazasini buzganlik uchun javobgarlik. Mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me'yoriy

hujjatlar buzilishida aybdor bo'lgan yoki davlat va jamoatchilik nazorati idoralari vakillarining faoliyatiga monelik qilayotgan mansabdor shaxslar O'zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartibda intizomiy, ma'muriy yoki jinoiy javobgarlikka tortiladilar.

Ma'muriyatning aybi bilan ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa yoki kasb kasalligi natijasida mehnat qobiliyatini to'liq, yoki qisman yo'qotgan xodimga belgilangan tartib va miqdorda korxona bir marta beriladigan nafaqa to'lashi hamda sog'liqqa yetkazilgan shikast uchun tovon to'lashi O'zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan.

Agar xodim davolanish, protez qo'ydirish va tibbiy hamda ijtimoiy yordamning boshqa turlariga muhtoj bo'lsa, korxona jabrlangan xodimga bu tadbirlar bilan bog'liq xarajatlarni to'laydi, shuningdek, jabrlanuvchining kasbini o'zgartirib, qayta tayyorlanishini va tibbiy xulosaga muvofiq ishga joylashishini ta'minlaydi yoki ana shu maqsadlar uchun ketadigan xarajatlarni qoplaydi.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa oqibatida xodim vafot etgan taqdirda korxona tegishli huquqqa ega bo'lgan shaxslarga moddiy ziyonni belgilangan tartib va miqdorlarda qoplaydi.

Davlat qonunchiligi mehnat muhofazasi qoida va me'yorlarining buzilishi uchun qat'iy javobgarlik belgilaydi. Javobgarlik turlari (3 turlidir):

1. Ma'muriy javobgarlik (uyaltirish, xayfsan e'lon qilish, vaqtincha yoki butunlay past darajali ishga o'tkazish, imtiyozlarni cheklash).

2. Jinoiy javobgarlik O'zbekiston Respublikasi jinoyat kodeksiga binoan olib boriladi. Masalan:

- qoidaning buzilishi baxtsiz hodisaga olib kelsa, bir yilgacha axloq tuzatish ishlariga yoki ozodlikdan mahrum qilish, jarima belgilash yoki ishdan bo'shatish choralari qo'llanadi;

- qoidaning buzilishi tan jarohatiga yoki mehnat qobiliyatini yo'qotishga olib kelsa, 3 yilgacha ozodlikdan mahrum qilish yoki bir yilgacha axloq tuzatish choralari qo'llanadi;

- qoidaning buzilishi kishining o'limiga yoki bir necha kishining og'ir tan jarohatiga sabab bo'lsa, 5 yilgacha ozodlikdan mahrum bo'lishi mumkin;

- korxonadan chiqayotgan chiqindilar tufayli havo va suv havzalarining ifloslanishi uchun 1 yilgacha axloq tuzatish ishlariga yoki besh minimal ish haqi miqdoricha jarima to'lanadi.

3. Moddiy javobgarlik.

Qonunsiz ravishda ishdan bo'shatilgan, majburiy ish qoldirgan, kasbiy kasallik tufayli jabrlangan kishiga to'langan haqni rahbar lavozimidagi xodimdan qisman yoki to'liq undirib olish.

1.2. Mehnatni muhofaza qilish ishlarini tashkil etish. Mehnat muhofazasi fanining maqsad va vazifasi

Insoniyat taraqqiyotining XX asri o'tib, XXI asriga qadam qo'ydik. O'tgan asrda yuz bergan ijobiy o'zgarish ilm-fan taraqqiyotining yuqori bosqichlarga ko'tarilganligi, yangi texnika va texnologiyalarning paydo bo'lganligidir.

Ma'lumki, fan-texnikaning rivojlanishi birinchi navbatda ishlab chiqarish kuchlarini qayta taqsimlashga olib keladi. Yangi texnologiya bilan ishlab chiqarish samaradorligi oshadi, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati yaxshilanadi, dunyo bozoridagi raqobatni vujudga keltiradi va ilm-fan darajasi past bo'lgan davlatlarda ishlab chiqarilgan mahsulotlarni jahon bozorida sotish imkoniyati yo'qoladi.

Shuning uchun ham davlatimiz siyosatining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lgan ilm-fan tizimini isloh qilish hozirgi vaqtda dolzarb masalalar qatorida turibdi.

Albatta, bu fan quruq yerda va o'z-o'zidan paydo bo'lgani yo'q. Uning negizini uchta mustaqil fan tashkil qiladi. Bular: mehnatni muhofaza qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish va fuqarolar muhofazasi fanlari bo'lib, avvallari bu fanlar mustaqil o'qitilganligi sababli, har biri o'z uslubiy qo'llanmalari, darsliklari va tajriba o'tkazish hamda amaliyotdan masala va misollar to'plamlariga ega.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, mehnatni muhofaza qilish fanining sanoat sanitariyasi bo'limi bilan atrof-muhitni muhofaza qilish fanlari o'rtasidagi uyg'unlikni ko'rish mumkin. Lekin shu davrga qadar Toshkent davlat texnika universitetida bu fanlar mustaqil fan sifatida faoliyat ko'rsatganligi sababli, ularni ajratib, atmosfera havosiga chiqarib yuborilayotgan zararli moddalar va changlarga qarshi kurash mehnatni muhofaza qilish darsliklarida berilsa, sanoat korxonalari oqova suvlari va kimyoviy moddalar, shuningdek, har xil yoqilg'ilarni yoqishdan, avtomobil va boshqa ichki yonuv vositalaridan ajraladigan zararli moddalar atrof-muhitni muhofaza qilishga taalluqli deb qarash qabul qilingan edi.

Bu masalalarga kengroq qaralsa, bunday chegaralash birmuncha chalkashliklarga olib keladi.

Jumladan, mehnatni muhofaza qilishda sanoat changi masalasi ko'riladi. Changlar tabiiy va sun'iy bo'lishi va ularni izohlaganda sun'iy changlar inson faoliyati natijasida paydo bo'ladigan changlar deb tushuntiriladi. Hozirgi vaqtda xuddi shunday chegara qo'yish imkoniyati bormi? Aytaylik vulqonlar otilishi, changto'zon bo'lib cho'llardan tuproqlarning ko'chishi, kosmosdan metioritlarning yer qatriga o'tishi bilan yonishdan hosil bo'lgan changlar va boshqalar tabiiy changlar sirasiga kirgizilsa, bu albatta, inson faoliyati bilan bog'liq bo'lmagan hodisa hisoblanadi, ammo inson faoliyati natijasida Orolning qurishi va uning ostida to'plangan minglab tonna tuzlarning atmosferaga xuddi shu to'zon sifatida ko'tarilishi va shuningdek, o'zlashtirilgan yerlarda ularni sug'orish bilan yer osti suvlarining ko'tarilishi hamda yerlarning sho'rlanishi natijasida tuproqlarning erroziyaga uchrashi oqibatida bular ham to'zon sifatida shamol bilan birga harakatlana boshlaydi va bu to'zonlar butunlay bunday hodisalardan yiroq bo'lgan serhosil yerlarga borib tushishi oqibatida, yerlarni ham halokat yoqasiga olib kelishi mumkinki, buning natijasida butun bir o'lka ekologik muvozanati buzilishi mumkin bo'lgan bu hodisani tabiiy

chang oqibati ekanini, agar chuqurroq qaralsa, inson faoliyati natijasida kelib chiqqan sun'iy chang ekanligi tushuniladi.

Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin. Shuning uchun ham mehnatni muhofaza qilish, tashqi muhitni muhofaza qilish va fuqaro mudofasi fanlarini birlashtirishga ehtiyoj tug'ildi.

Bu fan inson faoliyatining ishlab chiqarish jarayonidagi faoliyati bilan chegaralanmasdan, uning yashash muhiti, har xil bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy va tasodifiy ofatlardan saqlanish, tabiat va odamzot uyg'unligini yaxshi tushunish, tabiatga mulohaza bilan, uning muvozanat zanjirini uzilib ketishidan ehtiyot qilgan holda yondashish masalalarini inson ongiga singdirish vazifasini bajaradi.

«Hayot faoliyati xavfsizligi»

Tabiatda yomon havo, yomon kun bo'lmaganiday yomon ekologiya bo'lishi ham, aqlga sig'maydigan hodisa hisoblanadi. Bundan shunday xulosa chiqadiki, ekologik muvozanatning buzilishi bu albatta, tabiiy hol. Ekologiya muvozanati bu tirik organizmlarning yer yuzida kelishgan holda bir-biriga xalal bermasdan birgalikda yashashini belgilaydigan fan sifatida vujudga keldi.

Tashqi muhitni muhofaza qilish muammosi bugungi kunning muammosi emas. Insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida bu muammolar har turli qirralari bilan ko'rinish berib kelgan. Masalan, o'rta asr boshlarida jahonning katta shaharlarida isitish va boshqa maqsadlar uchun toshko'mirdan foydalanish boshlangan kezlarda bu shaharlarda tutunning ko'payib ketishi natijasida odamlarning tutunga qarshi kurash e'lon qilgani haqida ma'lumotlar bor.

XX asrning 50-yillaridan boshlab avtomobilsozlikning rivojlaniishi tufayli avtomobil dvigatellarida yonishdan hosil bo'lgan gaz dunyo miqyosida eng xavfli ekologik muvozanatni buzilishiga olib keladigan omilga aylandi. Dunyo axborot agentliklarining ma'lumotlariga qaraganda, sayyoramiz hududidagi katta shaharlarning deyarli hammasida avtomobillar chiqargan gazlar muammosi ko'ndalang turibdi. Shuni ham ta'kidlash muhimki, avtomo-

billarga qarshi kurash ochishning imkoniyati yo‘q. Chunki insoniyat taraqqiyotini avtomobillarsiz tasavvur qilish qiyin. Aytilgan gaplar faqatgina avtomobillarga tegishli bo‘lmay, butun transport tizimlarining hammasiga: samolyotlar, teplovozlar, okean kemalari va kosmik kemalarning barchasiga taalluqlidir.

Aytilganlardan ko‘rinib turibdiki, atmosfera havosining bulg‘anishiga qarshi kurash murakkab muammo bo‘lib, siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy va texnologik muammolarni o‘z ichiga oladi. Atmosfera havosining bulg‘anishi tushunchasiga har xil ma‘no berishga harakat qilingan.

Bu tushunchani umumbashariy nuqtayi nazaridan olib qarasak, dunyo miqyosida ajralib chiqayotgan zararli moddalar miqdorini ko‘z oldimizga keltirishga to‘g‘ri keladi. Axborotnomalarda berilishicha, Amerika Qo‘shma Shtatlari issiqlik elektr stansiyalarida toshko‘mir yoqish natijasida hosil bo‘ladigan changlarni tozalash qurilmalaridan keyin atmosferaga chiqarib yuborilayotgan miqdori yiliga 180.000.000 tonnani tashkil qiladi. Metallurgiya sanoatida ajraladigan chang miqdori 150.000.000 tonna deb keltirilgan. Yog‘ochsozlik sanoatida esa bu miqdor 120.000.000 tonnani tashkil qiladi. Bu keltirilgan ma‘lumotlar 1985-90-yillarga tegishli.

Insoniyat taraqqiyotining XX asriga qadar bu muvozanat yer yuzidagi odamlar soni ko‘paygan sari yomonlasha boshladi. Yer yuzidagi odamlar sonining o‘sishi 1840-yilda 1 mlrd kishini tashkil qilgan bo‘lsa, bu insoniyat yer yuzini egallay boshlagan tosh asridan boshlangan desak, bu o‘sh davri yarim yoki bir million yil davomidagi o‘sh hisoblanadi. 1930-yilga kelib, bu raqam 2 mlrd kishiga ko‘paygan. Bu ko‘payish davri 90 yilni tashkil qilgan. Kuzatishni davom ettirsak, odamlar sonining uchinchi milliard uchun atigi 13 yil kifoya qilgan, 1987-yilda bu raqam 5 milliard kishini tashkil etgan va nihoyat 1999-yili odamlar soni 6 milliard kishiga yetdi.

Bunday o‘shning asosiy sabablaridan biri, hayot tarzining qulaylashganligi, maishiy xizmat turlarining oshishi, qishloq xo‘jaligi samaradorligining oshishi va yetarlicha oziq-ovqat mah-

sulotlarini ishlab chiqarilishi, shuningdek, tibbiyot fanining rivojlanishi natijasida inson hayoti davomiyligining oshishi va bolalar o'limining kamayishi buning asosiy sababchilari bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, hayot davomiyligining oshishi bilan bir qatorda ba'zi bir hududlarda tug'ilish darajasi ham yuqori miqdorni tashkil etadi. Aholining o'sish darajasi yuqori bo'lgan davlatlarga Afrika, Markaziy Amerika, Yaqin va O'rta Sharq, Janubi-Sharqiy Osiyo, Hindiston va Xitoy davlatlari kiradi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi o'sish darajasi bo'yicha eng yuqori pog'onalardan birini egallab turibdi.

Hozirgi zamon olimlarining hisoblariga ko'ra, XXI asr oxirlariga kelib, odamlar soni 28–30 milliard kishiga yetadi.

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab deyarli hamma rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarning sanoat korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning hajmi har 12–15 yilda ikki va undan ko'p miqdorda oshib borayotgani kuzatilmoqda. Yana shuni ham aytib o'tish joizki, dunyo avtomobil parki 1960-yilda 120 million avtomobildan tashkil topgan boisa, 1990-yilga kelib, bu raqam 420 millionga yetdi.

Kimyo sanoati ham jadal sur'at bilan rivojlanmoqda. Oxirgi yillarda Qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish yo'lida olib borilayotgan ishlar asosan tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashda umuman zaharli ximikatlardan va sun'iy o'g'itlardan foydalanish bilan amalga oshirilib kelindi. Bu sun'iy o'g'itlar va zaharli ximikatlardan atrof-muhitga bezarar edi desak, mubolag'a bo'ladi. Chunki ishlatilayotgan sun'iy o'g'itlarning miqdori juda katta raqamlardan tashkil topadi. Masalan, o'g'itlarning umumiy miqdori yer yuzidagi ekin ekiladigan har bir gektar yerga 90 kg ni tashkil qilganligi aniqlangan. Mineral o'g'itlardan foydalanish AQSH, Rossiya va MDH davlatlarida har gektar yerga 100 kg, Yevropa davlatlarida 230 kg ni tashkil qilgan. Azot o'g'itlarini ko'plab ishlatish tuproqda nitratlarning ko'payishiga, fosfor o'g'itlarini ishlatganda esa ftor va

stronsiyning ko‘payishiga olib keladi. Shuningdek, unimdorlikni oshirish maqsadida noan‘anaviy usullardan foydalanish tuproq tarkibida og‘ir metallarning birikmalari hosil bo‘lishiga olib keladi.

Buning natijasi sifatida olingan hosil tarkibida zararli moddalarning ko‘payib ketishi bilan bir qatorda tuproqning zaharli moddalarining yig‘ish xususiyatini oshiradi va bu atrofda suv havzalarining zaharli moddalar bilan ifloslanishiga olib keladi. Bunday ifloslanish sug‘oriladigan yerlarda va suv toshqinlari bo‘lganda katta maydonlarni hamda hajmlarni tashkil qiladi.

«Hayot faoliyati xavfsizligi» fani hayotga kirib kelganiga uncha ko‘p vaqt bo‘lgani yo‘q. Hozirgi vaqtda bu fan o‘z taraqqiyotining boshlang‘ich bosqichida turibdi. Uni rivojlantirish va takomillashtirish zamon talabi. Albatta, u o‘z rivojlanish davrida mehnatni, atrof-muhitni favqulodda hodisalardan muhofazalashda amaliy tibbiyot, biologiya sohalarida erishilgan ilmiy yutuqlardan to‘la foydalanadi, qonun va qoidalariga asoslanadi.

«Hayot faoliyati xavfsizligi» fanining umumiy maqsadi–xavfsiz kelajakni ta‘minlashning birdan-bir yo‘li bu iqtisodiy masalalarni atrof-muhitni muhofaza qilish bilan chambarchas bog‘langan holda olib borishdir. Buning asosida rivojlanishning hamma jarayonlarini tekis o‘tib borishini ta‘minlash, umumbashariy tabiiy zaxiralarni tejash, texnologiyalarni xavfsizlarini tanlash, tashqi muhit bilan xavfsiz muloqot qilishni ta‘minlaydigan yetuk kadrlarni tayyorlash masalalari yotadi. Bunda e‘tiborni hamma jabhalarda bu ishlarga alohida ahamiyat beruvchi rahbar xodimlarni tayyorlash masalasiga ahamiyat berish zarurati ko‘rinadi.

Mehnat muhofazasi ish jarayonida insonning mehnat qobiliyatini, sog‘ligi va xavfsizligini ta‘minlash uchun yo‘naltirilgan qonunlar majmuasi, ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik, gigienik, profilaktik tadbirlarni o‘z ichiga qamrab olgan. «Mehnat muhofazasi» ijtimoiy-huquqiy masalalarni o‘z ichiga olgan

muhandislik fani bo‘lib, klassik fanlar bo‘lmish fizika, kimyo va matematika bilan birga amaliy mehnat gigiyenasi, ishlab chiqarish sanitariyasi, mehnat psixologiyasi, umumiy muhandislik, yong‘in texnikasi, ergonomika, sanoat estetikasi va boshqa fanlar bilan hamohangdir.

Bu fanning metodologik asosi mehnat sharoitini, texnologik jarayonni, ajralib chiqadigan zaharli moddalarni va foydalanish vaqtida paydo bo‘ladigan xavfli vaziyatlarni ilmiy tahlil qilishdir. Tahlil asosida ishlab chiqarishdagi xavfli joylar, sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavfli vaziyatlar aniqlanadi, ularning oldini olish va bartaraf etish choralari ishlab chiqiladi. Bu masalalarning barchasi o‘zaro bog‘langan, kelajak rejalarini hisobga olgan holda ko‘riladi.

Har bir rahbar va muhandisning O‘zbekiston Respublikasi «Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi Qonuniga amal qilish, ishlab chiqarish xavfsizligi masalalarini to‘g‘ri hal etishda ushbu kitob qo‘llanma vazifasini o‘taydi. Unda mehnatni muhofaza qilish Qonunlari, sanoat sanitariya va gigiyenasi, texnika xavfsizligi hamda yong‘inning oldini olish masalalari yoritilgan.

Tashkilotlarda mehnat xavfsizligiga doir barcha qaror va hujjatlarni tahlil qilish, kelgusida mehnat xavfsizligi darajasini ko‘tarish, ish yuritishda texnika xavfsizligi mashg‘ulotlarini o‘tkazish, mehnat muhofazasi ishlarini tashkil etish, o‘quv yurtlari o‘qituvchilari, talabalari, xizmatchi va ishchilari o‘rtasida shikastlanishning oldini olish hamda davlat standarti masalalari talablariga rioya etish maqsadida «Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida» Qonun qabul qilingan.

Bu Qonun asoslari mazmun jihatidan juda keng qamrovli bo‘lib, o‘z tarkibida jamoa shartnomasi, mehnat shartnomasi, kadrlar tayyorlash va malakasini oshirish, mehnat intizomi, ayollar va bolalar mehnati, ijtimoiy himoya hamda boshqa masalalarni mujassamlashtirgan.

«Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi Qonun asosida ishlab chiqarishdagi inson sog‘ligi uchun zararli bo‘lgan omillarni

bartaraf qilish, baxtsiz hodisalarning oldini olish va ish joylarining sanitariya-gigienik jihatdan qoniqarli holatda bo'lishi uchun barcha zarur chora-tadbirlarni ko'rish mas'uliyati ma'muriyat zimmasiga yuklatilganligi ko'rsatib o'tilgan. Kasbiy zararliklar mavjud bo'lgan hududlarda mehnat qiladigan ishchilar uchun qisqartirilgan ish kuni, qo'shimcha dam olish kunlari joriy etilishi, zararli ish joylarida ishlaganlarga, ya'ni juda issiq haroratli, sovuq, zax va sog'liq uchun zararli sharoitda mehnat qilayotganlar uchun maxsus ustama haq hamda himoya kiyimlari berilishi ko'zda tutiladi. Kasbiy kasalliklarning oldini olish, ishchilarning sog'ligini mustahkamlash maqsadida ularni o'rnatilgan tartib asosida sut va parhez taomlar bilan ta'minlash tartibi joriy etilgan.

Ishlab chiqarish korxonalarida Mehnat Kodeksi va mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi me'yorlarni buzishda ayblangan rahbar shaxslar ma'muriy, moddiy va jinoiy javobgarlikka tortiladi. Ma'muriy javobgarlik - xodimga xayfsan berish, ishdan chetlashtirish, o'rtacha oylik ish haqining yigirma foizidan ortiq bo'lmagan miqdorda jarima solish va mehnat shartnomasini bekor qilishdan iborat. Moddiy javobgarlik esa «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonunni buzgan shaxslarni nazorat tashkilotlari tomonidan belgilangan miqdorda jarima to'lashga yoki keltirilgan moddiy zararni qoplashga majbur qilishdan iborat. «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonunni buzish baxtsizlik yoki o'limga sabab bo'lsa, aybdor shaxslar belgilangan tartibda jinoiy javobgarlikka tortiladi.

Xotin-qizlar erkaklar bilan teng huquqli bo'lib, ular davlat, xo'jalik, madaniy va jamoat ishlarida faol qatnashish imkoniyatiga ega. Mehnat Kodeksida xotin-qizlarning fiziologiyasi va onalikni himoya qilish hisobga olinib, ularning mehnatini muhofaza qilish belgilangan. Og'ir va organizm uchun zararli ishlarda ayollarning mehnat qilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Homilador ayollarga davlat tomonidan ish haqi to'lanadigan ta'til beriladi.

Mehnat Kodeksida o'smirlar mehnatiga alohida e'tibor berilgan. 18 yoshga to'lmagan yigit-qizlarni ishga qabul qilishda ularning xohishiga qarab, yilning istalgan vaqtida bir oylik (kalendar bo'yicha) mehnat ta'tili berilishi belgilangan. O'smirlar fabrika, zavod kasaba qo'mitalari ruxsatisiz qo'shimcha ishlarni bajarishga jalb qilinmaydi. Ular tibbiy ko'rikdan majburiy o'tkazib turiladi. Agar o'smirlarni bajarayotgan yumushlari ularning sog'ligiga ta'sir qilayotgani sezilsa, u holda shifokor maslahati va tegishli hujjatga asosan boshqa ishga o'tkaziladi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatini tashkil etish

O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonunining 14-moddasiga binoan xodimlar soni 50 nafar va undan ortiq bo'lgan korxonalarda maxsus tayyorgarlikka ega shaxslar orasidan mehnatni muhofaza qilish xizmati tuziladi (lavozim joriy etiladi).

Mehnatni muhofaza qilish xizmatlari kasaba uyushma qo'mitasi bilan kelishilgan nizomlarga binoan ish yuritadi va o'z maqomi bo'yicha korxonaning asosiy xizmatlariga tenglashtiriladi hamda uning rahbariga bo'ysunadi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatlarining mutaxassislari o'z lavozim majburiyatlariga aloqador bo'lmagan ishlarni bajarishga jalb qilinmaydi.

Korxonadagi, har bir ish joyidagi mehnat sharoitlari mehnatni muhofaza qilishga oid andozalar, qoida va me'yorlarning talablariga javob berishi kerak.

Mehnatni muhofaza qilish va yo'l harakati xavfsizligi xizmatlari korxona o'z faoliyatini to'xtatgan holdagina tugatiladi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatining vazifasi

Ta'lim muassasalarida mehnatni muhofaza qilish, sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratishga doir ish shakllari va

uslublarini takomillashtirish to'g'risidagi qonunlarga rioya qilish ustidan uslubiy rahbarlik va nazoratni amalga oshiradi.

Ish jarayonida jarohatlanish va kasb kasalligining holati hamda sabablarini tahlil qiladi, boshqa bo'linmalar bilan hamkorlikda ish jarayonidagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarining oldini olish tadbirlarini ishlab chiqadi, shuningdek, ko'rsatilgan tadbirlarning tadbiq etilishini tashkil qiladi.

Tegishli muassasalar tomonidan ishlab chiqilgan mehnat xavfsizligi andozalari, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlarining loyihalarini ko'rib chiqadi va kelishadi, ular bo'yicha xulosalar beradi va ularni tadbiq qilish ishlarini tashkil etadi;

Mehnatni muhofaza qilishga oid tugallangan ilmiy-tadqiqot ishlari bo'yicha xulosalar beradi va ularni tadbiq qilish chora-tadbirlarini tashkil etadi.

Zarur hollarda loyihalar ekspertizasi xizmati bilan birgalikda amaldagi inshootlarni qayta qurish va yangilarini qurish loyihalarida ko'zda tutilgan mehnat xavfsizligini ta'minlash yechimlarini muhokama qilishda ishtirok etadi.

Rahbar va xodimlarni mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitish va bilimlarini tekshirishni ta'minlaydi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha axborot ma'lumotnomalari va o'quv materiallarini, takliflar, xulosalar va qarorlarning loyihalarini tayyorlaydi.

Korxonalarni mehnatni muhofaza qilish masalalari bo'yicha me'yoriy va uslubiy hujjatlar bilan ta'minlashadi hamda ularning bajarilishini nazorat qiladi;

Vakolat doirasiga kiradigan masalalar bo'yicha xodimlardan kelgan xatlar, arizalar va shikoyatlarni o'rnatilgan tartibda ko'rib chiqadi, ular bo'yicha tegishli choralar qabul qiladi.

Tasdiqlangan ish ro'yxatiga binoan ish yuritishni va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'rnatilgan statistik hisobotni olib boradi.

Ta'lim muassasalarida mehnatni muhofaza qilish ishlarini tashkil etish

Ta'lim muassasalarida har bir ish joyida ish sharoiti mehnatni muhofaza qilish qonun va me'yorlariga hamda standart talablariga javob berishi kerak.

Ta'lim muassasalari mehnatni muhofaza qilish uchun jamoa shartnomasida belgilangan miqdorlarda, agar shartnoma tuzilmagam bo'lsa, ish beruvchi va kasaba uyushma qo'mitasi yoki ishchilarning boshqa vakolatli organi o'rtasidagi kelishuvga ko'ra kerakli mablag'ni ajratib berishi shart.

Ta'lim muassasalari xo'jalik, tashqi iqtisodiy va boshqa faoliyatlardan tushadigan daromad (foyda) hisobidan, shuningdek, boshqa manbalar hisobidan mehnatni muhofaza qilish bo'yicha markazlashtirilgan jamg'armalarni tuzishlari mumkin.

Mehnatni muhofaza qilishga ajratilgan mablag'lar boshqa maqsadga ishlatilishi mumkin emas.

Mehnatni muhofaza qilish talablarini bajarmaganlik uchun korxonalar ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan ijtimoiy sug'urta qilish maqsadlariga yuqori tariflar bo'yicha mablag'lar ajratishadi, bu tariflar mehnat sharoitlarining holati, bajarilayotgan ishlarning xavfliligi, zararliligi va og'irligiga qarab vaqti-vaqti bilan qayta ko'rib chiqiladi.

Ta'lim muassasalari xodimlari O'zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartibda va talablar asosida baxtsiz hodisalar hamda kasb kasalliklaridan sug'urta qilinishlari lozim.

2-BO‘LIM. ELEKTR XAVFSIZLIGI ASOSLARI

2.1. Odam organizmiga elektr tokining ta’siri va elektr xavfsizligi qoidalari

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 muhim masalalar qatoriga kirib bormoqda. Elektr toki ta’sirining eng xavfli tomoni shundaki, bu xavfni oldinroq sezish imkoniyati yo‘q.

Shuning uchun ham elektr toki xavfiga qarshi tashkiliy va texnik chora-tadbirlar belgilash, to‘siq vositalari bilan ta‘minlash, shaxsiy va jamoa 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, ularni bilish har bir kishi uchun kerakli va zaruriy ma’lumotlar jumlasiga kiradi.

Elektr tokining inson organizmiga ta’siri

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

Elektr tokining termik ta’siri inson tanasining ba’zi joylarida kuyish, qon tomirlari, nerv va hujayralarning qizishi sifatida kuzatiladi. Elektrolitik ta’sir esa qon tarkibidagi yoki hujayralar tarkibidagi tuzlarning parchalanishi natijasida qonning fizik va kimyoviy xususiyatlarining o‘zgarishiga olib keladigan holat tushuniladi. Bunda elektr toki markaziy asab tizimi va yurak-qon tizimini kesib o‘tmasdan tananing ba’zi bir qismlarigagina ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Elektr tokining biologik ta’siri – bu tirik organizm uchun xos bo‘lgan xususiyat hisoblanadi. Bu ta’sir natijasida muskullarning keskin qisqarishi tufayli inson organizmidagi tirik hujayralar

to'liqlanadi, bunda asosan organizmdagi bioelektrik jarayonlar buziladi. Ya'ni inson organizmi asosan bioelektrik toklar yordamida boshqariladi. Bunda tashqi muhitdan yuqori kuchlanishdagi elektr tokining ta'siri natijasida biotoklar rejimi buziladi va oqibatda inson organizmida tok urish holati vujudga keladi. Ya'ni boshqarilmay qolgan organizmda hayot faoliyatining ba'zi bir funksiyalari bajarilmay qoladi, nafas olishning yomonlashuvi, qon aylanish tizimining ishlamay qolishi va h.k.

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

Mahalliy elektr ta'siri natijasida kuyib qolish, elektr belgilari hosil bo'lishi, terining metallashib qolishi hollarini ko'rsatish mumkin. Elektr ta'siridan kuyish, asosan organizm bilan elektr o'tkazgichi 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 chegaralanadi, o'rtacha og'irlikdagi kuyishda pufakchalar hosil bo'ladi va og'ir kuyish - hujayra va terilar ko'mirga aylanib, og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin. 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 qolishda, odatda, erib mayda zarrachalarga parchalanib ketgan metall teri ichiga kirib qoladi. Bu holat ham 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.

I muskullar keskin qisqarishi natijasida odam tok ta'siridan chiqib ketadi va hushini yo'qotmaydi.

II muskullar keskin qisqarishi natijasida odam hushini yo'qotadi, ammo yurak va nafas olish faoliyati ishlab turadi.

III hushini yo‘qotib, nafas olish tizimi yoki yurak urishi to‘xtab qoladi.

IV klinik o‘lim holati, bunda insonda hech qanday hayot alo-matlari ko‘rinmay qoladi.

Klinik o‘lim holati bu hayot bilan o‘lim oralig‘i bo‘lib, ma‘lum vaqtgacha inson ichki imkoniyatlar hisobiga yashab turadi. Bu vaqt-da unda hayot belgilari: ya‘ni nafas olish, qon aylanish bo‘lmaydi, tashqi ta’sirlarga farqsiz bo‘ladi, og‘riq sezmaydi, ko‘z qorachig‘i kengayadi va yorug‘likni sezmaydi. Ammo bu davrda hali undagi hayot butunlay so‘nmagan, hujayralarda ma‘lum modda almashi-nuv jarayonlari davom etadi va bu organizmning minimal hayot faoliyatini davom ettirishiga yetarli bo‘ladi. Buning 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 5-8 daqiqa davom etadi. Hech qanday yordam bo‘lmagan taqdirda eng oldin 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, orga-nizmdagi biologik jarayonlar butunlay to‘xtashi bilan xarakter-lanadi, shuningdek, organizmdagi oqsil parchalanadi. Bu klinik o‘lim vaqti tugagandan keyin ro‘y beradi. Tokning inson orga-nizmiga ta’siri bir necha omillarga bog‘liq. Asosiy omillardan biri insonga tok ta’sirining davomliligi, ya‘ni odam tok ta’sirida qan-cha ko‘p qolib ketsa, u shuncha ko‘p zararlanadi. Ikkinchi omil sifatida odam organizmining shaxsiy xususiyatlari va shuningdek, tokning turi va chastotasi katta rol o‘ynaydi.

Inson organizmining tok ta’siriga ma‘lum qarshiligi, shuning-dek, tokning kuchlanishi ma‘lum ta’sir darajasini belgilaydi, chun-ki 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 2.000 dan 20.000 Om ga-cha va undan yuqori qarshilikka ega bo'lgani holda, namlangan, zararlangan teri qarshiligi 40-5000 Om qarshilikka ega bo'ladi va bu qarshilik inson ichki a'zolari qarshiligiga teng hisoblanadi. Aytilganlarni hisobga olgan holda umuman texnik hisoblar uchun inson organizmi qarshiligi 1000 Om 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 Gs li sanoat elektr tokining 0,6-1,5 mA oqib o'tsa, buni u 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 muskullar 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. Tok miqdori 25-50 mA ga yetsa, unda tok ta'siri ko'krak qafasiga ta'sir ko'rsatadi, buning natijasida nafas olish qiyinlashadi. Tok ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ya'ni bir necha daqiqaga cho'zilsa, unda nafas olishning to'xtab qolishi natijasida odam o'lishi mumkin. Tok miqdori 100 mA va undan ortiq bo'lsa, bunday tok yurak muskullariga 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 davomlilik ham alohida ahamiyatga ega, chunki tok ta'siri uzoq davom etsa, unda inson organizmining tok o'tkazuvchanligi orta boradi va tokning zarar-

li 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 20-100Gs atrofidagi elektr toki hisoblanadi. Chastotasi 20 Gs dan kichik va 100 Gs dan katta toklarning ta'sir darajasi kamayadi. Katta chastotadagi elektr toklarida tok urish bo'lmaydi, lekin kuydirishi mumkin. 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.

Umumiy baxtsiz hodisalar ichida, elektr tokidan jarohatlanish taxminan 5% ni tashkil qiladi. Lekin elektr jarohatlanish ichida og'ir turli, ayniqsa, o'lim bilan tugaydigan hodisalar 70-75% ni tashkil qiladi. Elektr hodisalarni asosiy soni kuchlanishi 1000V gacha bo'lgan elektr uskunalarga to'g'ri keladi. Buning sababi kuchlanishi 1000V gacha bo'lgan elektr uskunalar keng tarqalgan bo'lib, ularni ishlatadigan xodimlarni elektr texnikaviy tayyorlanishi past darajada. Kuchlanish 1000 V dan ortiq bo'lgan elektr jarohatlarning soni ancha kam va ularga xizmat qiladigan xodimlar maxsus o'rgatilgan va tayyorlanganligi sababli baxtsiz hodisalar ham deyarli kam sodir bo'ladi.

Elektr tok ta'siri natijasida inson tanasini shikastlanishi elektr tokidan jarohatlanish deb ataladi. Elektr tokining xatarliligi shundaki, inson sezuvchi a'zolari bilan kuchlanishning bor-yo'qligini aniqlamaydi. Odam faqat elektr kuchlanishi ostida qolgandan keyin himoyalovchi reaksiyasi kechikib ishga tushadi.

Insonni elektr tokidan jarohatlanishi sabablari quyidagicha: izolatsiya qilinmagan tok o'tkazuvchi qismlarga tasodifan tegib ketishi; izolatsiyasi lat yeganligi sababli metall qismlarga tokning o'tib ketishi; kuchlanish ostida qolgan metallmas buyumlardan, qadamli kuchlanishdan va elektr yoyi orqali.

Inson tanasidan o'tayotgan tok termik, elektrolitik, biologik ta'sir qiladi va inson mexanik jarohatlanishi mumkin. Termik

ta'sirda teri to'qimasining hujayralarini qizishidan kuydirishigacha olib kelishi mumkin. Biologik ta'siri-tanani bioenergetik jarayonining buzilishi, ya'ni tirik hujayralarning to'liqlanishi va mushaklarning keskin qisqarishiga olib keladigan holat. Elektrolitik ta'sirida esa organizmning suyuqliklari parchalanishi natijasida qon va hujayralarning kimyoviy va fizik xususiyatlari o'zgarishi kuzatiladi.

Elektr tok bilan shikastlanishning ikki turini ko'rsatish mumkin: elektr jarohat va elektr zarb.

Elektr jarohatlanish inson tanasining ayrim joylari shikastlanishi, elektr kuyishi, elektr belgilari va terini metallanishi ko'rinishlariga ega. Inson tanasidan tok o'tishi natijasida tananing qizishi elektr kuyish deb ataladi. Tananing ichki va tashqi qismi kuyishi mumkin. Jarohat olish sharoitlariga ko'ra kontakt yoyi va aralash kuyishlarga ajratiladi.

Teri yuzasidagi kul yoki oq-sariq rangli dog'lar elektr belgilar deb ataladi. Shu dog'lar tanani elektr o'tkazgich qismlar bilan tutashgan joylarida hosil bo'ladi. Ular ko'pincha og'riqsiz bo'ladi va vaqt o'tishi bilan o'tib ketadi. Tok ta'sirida metallarning zarrachalari bo'g'lanib, teri yuzasini qoplab oladi. Lat yegan qismining yuzasi g'adir-budur bo'lib qoladi. Shu holat elektr metallanish deb ataladi. Bu holat inson tanasi uchun xatarli emas, lekin ko'zning metallanishi xavfli bo'ladi.

Yuqorida aytilgandan tashqari mexanik shikastlanishlar va elektroftalmiya ham elektr jarohatlanishga kiradi. Tok o'tishi vaqtida mushaklarning keskin qisqarishi teri, qon tomirlari va asablarning yorilishiga, suyaklarning sinishiga va to'piqlarning chiqishiga sabab bo'ladi.

Elektr tokining ta'siri natijasida tirik to'qimalarni to'liqlatib mushaklarni keskin qisqartirishiga olib keladigan holat elektr zarb deb ataladi. Zarbdan so'ng inson quyidagi holatga tushib qolishi mumkin:

- hushidan ketmagan holda yiqilib tushish;

- nafas olishi va yurak faoliyatiga ta'sir etilmagan holda hushdan ketish;

- nafas va yurak faoliyatiga ta'sir etilgan holda hushdan ketish;

- elektr shok;

- klinik o'lim;

Klinik o'lim odamning tiriklik va o'lim orasidagi holati, shu holatda yurakning faoliyati va nafas olishi to'xtaydi, insonda hech qanday hayot alomatlari sezilmaydi. Klinik holati 6-8 daqiqa davom etadi. Shu davrda hech qanday yordam bermagan taqdirda miya hujayralari parchalanib qaytarilmas biologik o'limga o'tib keladi.

Elektr shok elektr tok ta'siriga ko'rsatgan tanani og'ir asab reflektori reaksiyasi hisoblanadi. Shu holat qon aylanishi, nafas olishi, asab tizimi va boshqa tizimlarning buzilishiga olib keladi. Shu daqiqadan so'ng tananing to'liqlanishi fazasi boshlanadi: arteriya bosimi ortadi, o'g'rig'iga reaksiya hosil bo'ladi va hokazo. Shundan keyin esa tormoz fazasi boshlanadi: nerv tizimi bo'shashadi, arterial bosimi kamayadi, nafas olishi susayadi va depressiya holati boshlanadi. Shok holati bir necha minutdan bir sutkagacha davom etishi mumkin. Odam asta-sekin sog'ayib ketadi yoki biologik o'lim holatiga o'tib ketadi.

Tok kuchining miqdori insonga turli ta'sir ko'rsatadi. Ko'rsatgan ta'siriga qarab quyidagi tok qiymatlariga ajratiladi:

- tokni sezish chegarasi: o'zgaruvchan tokni 50 gs va miqdori 0.1-1.5 mA, o'zgarmas tokni miqdori 5-7 mA. Shu holatda inson qo'l panjalari titraydi va issiqlikni sezadi;

- qo'yib yuboradigan tok: o'zgaruvchan tokning miqdori 8-10 mA, o'zgarmas tok uchun 20-25 mA. Bu holatda inson og'riq sezadi, badani qiziydi.

- ushlab qoladigan tok: o'zgaruvchan tokning miqdori 10-15 mA, o'zgarmas tok uchun 50-80 mA. Bu holatida qo'l mushaklari keskin qisqariladi, shok holati kuzatiladi, nafas olish qiyinlashadi va inson o'z tanasini boshqara olmaydi.

- fibrilatsion tok: o'zgaruvchan tok miqdori 100 mA, o'zgarmas tok uchun 300 mA. Bu holatda insonning yurak mushaklari tartibsiz qisqaradi, ishlash tartibi buziladi, natijada qon aylanish tizimi ishdan chiqadi. Inson tanasidan o'tayotgan tokni davom etish mudдати ham katta ta'sir ko'rsatadi, tok vaqti qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik xavfi oshaveradi.

Elektr jarohatining og'irligi inson tanasiga ham bo'g'liq bo'ladi. Misol uchun «Ushlab qoladigan» tokni miqdori ayrim tanaga «Sezish chegarasi», ayrimlarga «Qo'yib yuboradigan» chegarasi bo'lishi mumkin. Bundan tashqari inson tanasining o'g'irligiga va uning baquvvatligiga ham bo'g'liq. Shuni aytish kerakki, ayollar uchun tokning miqdori erkaklarga nisbatan taxminan 1,5 barobar pastroq. Tok ta'sirining darajasi inson asab tizimi va organizmining holatiga ham bog'liq. Agar inson asablangan, depressiya yoki kasal (ayniqsa, teri kasalligi, yurak tomir tizimi, asab tizimi va hokazo) yoki mast holatida bo'lsa, tokning xavfi yanada oshadi.

«Diqqat faktori» ham katta ahamiyatga ega. Agar inson elektr toki «Urishiga», «Tayyor» bo'lsa, ta'siri kamayadi, agar «Urishi» kutilmagan holatda bo'lsa xavfi keskin oshadi.

Inson tanasidan elektr tokning o'tgan yo'li ham katta ahamiyatga ega. Agar elektr toki muhim organlar yurak, o'pka, miyalardan o'tgan bo'lsa, o'ta xavfli hisoblanadi, boshqa yo'llardan o'tgan bo'lsa, xatari kamroq bo'ladi. Inson tanasidan o'tayotgan tokning eng ko'p uchraydigan yo'llari aniqlangan. Bular o'ng qo'l-oyoqlar, undan keyin qo'l-qo'l va chap qo'l-oyoqlar.

O'zgaruvchan tok xatarliligi tokning chastotasiga bog'liq. Tadqiqotlar natijasida aniqlanganki, tokning chastotasi 10 gs dan - 500 gs gacha birdek xavfli. 500 gs dan oshgan sari fibrilatsion tok miqdori oshib boradi va chastotasi 1000 gs dan oshgandan keyin yaxshigina xavfsizligi kamayadi.

O'zgarmas tok xatarliligi kamroq va fibrilatsion tok miqdori chastotasi 50 gs li o'zgaruvchan tokka nisbatan 3-4 barobar yuqoriroq. Lekin o'zgarmas tok ta'sirida inson o'tkir o'g'riqlarni sezadi.

O'zgarmas tokni xatarlilikini o'zgaruvchan tokka nisbatan faqat tok kuchlanishi 400 V gacha haqiqat desa bo'ladi. O'zgarmas tok kuchlanishi 400-600 V oralig'ida va 50 gs li o'zgaruvchan tokni xatarliliigi taxminan bir xil. O'zgarmas tokning kuchlanishi 600 V dan oshgan sari inson uchun xatarliroq bo'lib boradi. Buni fiziologik jarayonlari ta'siri bilan tushuntiriladi. Demak, insonga elektr tokining ta'siri har xil faktlar bilan chambarchas bog'liq. Inson tanasidan tokning o'tkazuvchanligi fizikaviy, biokimyoviy va biofizikaviy jarayonlarga bog'liq, shuning uchun elektr tokiga inson tanasining qarshiligi bir tekis emas.

2.2. Elektr tokidan jarohatlanish sabablari va asosiy muhofaza vositalari

Elektr toki organizm orqali o'tganda issiqlik, elektrolitik va biologik ta'sir ko'rsatadi.

Issiqlik ta'sirida badanning ayrim joylari kuyadi, qon tomirlari, asab va boshqa to'qimalar qiziydi. Elektrolitik ta'sir qonning va boshqa organik suyuqliklarning qurishiga va ularning fizik-kimyoviy tarkibining buzilishiga olib keladi.

Elektr tokidan olingan jarohatlarini shartli ravishda mahalliy va umumiy turlarga bo'lish mumkin. Umumiy turi, odatda, tok urishi deyiladi. Mahalliy turlari organizmning ma'lum qismini elektr toki yoki elektr yoyi ta'sirida shikastlanishidir.

Elektr tokidan kuyish badandan tok o'tganda hamda elektr yoyi ta'sirida bo'lishi mumkin. Birinchi holatda jarohat nisbatan yengil o'tadi. Bunda terining qizarishi, pufakchalar paydo bo'lishi kuzatiladi. Elektr yoyi ta'sirida bo'lgan kuyish, odatda, ancha og'ir xarakterga ega bo'ladi.

Elektroftalmiya – elektr yoyidan chiqadigan kuchli ultrabi-nafsha nurlar oqimining ko'zga ta'siri natijasida tashqi pardasining yallig'lanishdir. Odatda, kasallik bir necha kun davom etadi.

Ko'zning muguz pardasi jarohatlanganda davolash murakkablashadi va uzoq davom etadi.

Tokning biologik ta'siri organizmning tirik to'qimalari yallig'lanishi va asabiylashishida namoyon bo'ladi. Bunda mushaklar, shu jumladan, yurak va o'pka mushaklari ixtiyorsiz ravishda tortishib qoladi. Natijada organizmda har xil buzilishlar ro'y berishi, masalan, nafas olish va qon aylanish organlarining ishi buzilishi yoki hatto batamom to'xtab qolishi mumkin.

Elektr toki ta'sirining bu turlari shikastlanishning ikki turini keltirib chiqaradi: elektr tokidan shikastlanish va elektr toki urishi.

Elektr tokidan shikastlanish - bu, elektr toki yoyi ta'sir etishi natijasida organizmning ayrim joylaridagi to'qimalarning yaqqol shikastlanishidir. Elektr tokidan shikastlanishning quyidagi turlari mavjud: elektr tokidan kuyish, elektr izlari, terining metallanishi va mexanik shikastlanishlar.

Elektr tokidan saqlanish

Yengil sanoat korxonalarining barcha sexlari xavfliligi yuqori bo'lgan xonalarga yoki o'ta xavfli xonalarga mansubdir, chunki qo'llaniladigan elektr uskunalarning, yoritgichlarning, signal beruvchi uskunalarining qismlari yuqori harorat, yuqori namlik sharoitlarida ishlaydi. Buning natijasida simlarning ihotasi buziladi, qarshiligi kamayadi, qobiqlariga tok o'tish xavfi ortadi va pirovard natijada mashinalarni boshqaruvchi va sexdagi boshqa ishchilarning shikastlanish ehtimoli ortadi.

Tokdan saqlanish uchun uskunalarining tok yuruvchi qismlariga yaqin kelmaslik, qo'l tekkizmaslik, bexosdan tegib ketmaslik kerak. Qobiq va boshqa metall qismlarda tok paydo bo'lganda, xavfning oldini ola bilish, past kuchlanishda ishlash, ikki qayta ihotalash, yerga ulash, nol simiga ulashga himoyalovchi o'chirib qo'ygichlarni qo'llash bilan erishiladi.

Elektr uskunalarining tok yuruvchi qismlariga bexosdan tegib ketmaslik uchun ularni ihotalash, qo‘l etmaydigan balandlikka o‘rnatish, to‘sqichlar bilan ta‘minlash va boshqa tadbirlarni qo‘llash kerak.

Bundan tashqari o‘ta xavfli sharoitlarda, metall idishlarning ichida ishlayotganda, tok o‘tkazuvchi polda o‘tirib yoki yotib ishlayotganda qo‘l asboblari uchun past kuchlanish -12 V qabul qilinadi.

Elektr qurilmalarini ishlatishda rioya qilinadigan xavfsizlik yo‘llari

Elektr qurilmalarini o‘rnatish qoidalariga muvofiq barcha xonalar elektr xavflilik darajasiga ko‘ra uch toifaga ajratiladi:

1-yuqori darajada xavfli xonalar. Bunday xonalarda katta xavfni yuzaga keltiruvchi quyidagi sharoitlardan biri mavjud bo‘ladi: zax-nisbiy namligi 75% dan ziyod bo‘ladi, tok o‘tkazuvchi chang ish vaqtida ko‘p miqdorda simlarga o‘tiradi, mashinalar, apparatlar va shu kabilar ichiga kirib qoladi; tok o‘tkazuvchi metall, tuproq, temir-beton pollari; yuqori harorat, harorati +30°C va harorati +35°C dan ziyod bo‘ladigan xonalar; odamning bir vaqtning o‘zida, yerga ulangan metall konstruksiyalar, texnologik uskunar mexanizmlarga va uskunalarining metall qobiqlariga tegib ketish ehtimoli;

2-o‘ta xavfli xonalar. Bunday xonalarda ushbu sharoitlardan biri mavjud bo‘ladi: o‘ta zax xona nisbiy namligi 100% ga yaqin; kimyoviy faol muhit; yuqori darajada xavfli xonalarga xos bo‘lgan ikki yoki bundan ortiq sharoitlarning bir vaqtda mavjud bo‘lishi;

3-yuqori darajada xavfli bo‘lmagan xonalar. Bunday xonalarda yuqori darajadagi yoki o‘ta yuqori darajadagi xavflarni yuzaga keltiruvchi sharoitlar bo‘lmaydi.

Xonalarining ana shu turlariga va elektr qurilmalarini o‘rnatish qoidalariga muvofiq elektr uskunalarini shuning uchun to‘g‘ri

tanlanadi hamda elektr qurilmalariga xavfsiz xizmat ko'rsatish tadbirlari ishlab chiqiladi.

Ishlab chiqarish sharoitida ko'pincha ko'chma elektr asboblari ishlatiladi. Ulardan foydalanishda quyidagi xavfsizlik qoidalariga amal qilish zarur:

- kuchlanish 42 V dan katta bo'lganda elektr asbobni yerga ulab qo'yish lozim;

- elektr asbobni ishlatiboshlashdan oldin ta'minlovchi simining ihotasini obdan tekshirish kerak;

- foydalanish huquqi bo'lmagan kishilarni elektr asbob bilan ishlashga qo'yish qat'iy man etiladi;

- elektr asbob o'z-o'zidan ishlab ketadigan va o'chib qoladigan bo'lmاسligi, ishlatishda xavfsiz bo'lishi, uning tok o'tkazuvchi qismlariga tasodifan tegib ketish ehtimoli bo'lmاسligi zarur.

Elektr uskunalari bilan bajariladigan ishlarni tashkil qilishda ularning xavfsizligini oshirish uchun ularga «Ulamang-odamlar ishlayapti!» yozuvli ogohlantiruvchi plakatlar, muvaqqat to'siq-larga «To'xtang, hayot uchun xavfli!», «Kuchlanish bor!» yozuvli ogohlantiruvchi plakatlarni osib qo'yish shart.

Sanoat korxonasining hududidan o'tkazilgan kabel liniyalari rejali tushirilgan bo'lishi lozim. Handaqqa rejalashtirish belgilasidan 0,7 m chuqurlikda, ko'cha va maydonlar kesishgan joylarda esa 1 m chuqurlikda yotqizilgan 20-35 kV kuchlanishli kabellar mexanik shikastlanishlardan saqlash uchun boshidan oxirigacha maxsus plitalar qoplab himoyalaniishi, 20 kV dan kichik kuchlanishli kabellar esa kabellar trassasiga nisbatan ko'ndalangiga bir qavat qilib terilgan plitkalar yoki g'ishtlar bilan himoyalaniishi zarur.

Iste'molchilarning elektr qurilmalarini ishlatish qoidalarida elektr qurilmalariga xizmat ko'rsatuvchi hamma kishilarga elektr xavfsizligining asosiy qoidalarini o'qitish hamda yiliga bir marta elektr qurilmalariga bevosita xizmat ko'rsatadigan yoki ularni yig'ish, o'rnatish, sozlash va tuzatish ishlarini bajaradigan shaxslar uchun; uch yilda bir marta yuqorida aytilgan guruhga taalluqli

bo'lmagan muhandis-texnik xodimlarning bilimlarini tekshirib turish kerak.

Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan himoya vositalari

Elektr qurilmalarini ishlatish jarayonida ko'pincha shunday sharoit yuzaga keladiki, bunda ular hatto juda mukammal bo'lsa ham, ishlovchilarning xavfsizligini ta'minlay olmaydi va qo'shimcha himoya vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi.

Himoya vositalarini shartli ravishda uch guruhga: ihotalovchi, to'suvchi va yordamchi vositalarga bo'lish mumkin.

Ihtalovchi vositalar odamga tok o'tkazuvchi qismlaridan yoki ulangan qismlardan, shuningdek, yerdan elektr toki o'tmasligini ta'minlaydi. Ular asosiy va yordamchi vositalarga bo'linadi.

Asosiy ihotalovchi himoya vositalari uzoq vaqt mobaynida elektr qurilmasining kuchlanishga chidash xossasiga ega, shu sababli ular vositasida kuchlanish ostida bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlarga tegishi mumkin. Ularga quyidagilar kiradi:

- kuchlanishi 1000 V dan oshmaydigan elektr qurilmalarida elektr o'tkazmaydigan rezina qo'lqoplar, dastasi ihotalangan asboblari va tok izlagichlar;

- 1000 V dan yuqori kuchlanishli elektr qurilmalarida ihotalovchi shtangalar, ihotalovchi va tok o'lchash ombirlari, shuningdek, yuqori kuchlanish ko'rsatkichlari.

Qo'shimcha ihotalovchi himoya vositalariga quyidagilar kiradi:

- kuchlanishi 1000 V dan oshmaydigan qurilmalarda ihotalovchi poyondozlar va tagliklar;

- kuchlanish 1000 V dan katta bo'lgan qurilmalarda-botiklar va tok o'tkazmaydigan qo'lqoplar.

Izolatsiyalovchi shtangalar bir qutbli ajratgichlarni uzib qo'yish va ulashga mo'ljallangan. Izolatsiyalovchi ombirlardan

kuchlanish ostida bo'lgan naychasimon saqlagichlar bilan ishlashda, ishlatishda foydalaniladi.

Tok o'lchash ombiri ko'chma asbob bo'lib, u simdan, shinadan va shu kabilardan o'tayotgan tokni elektr zanjirini tarmoqdan uzmasdan o'lchash uchun ishlatiladi.

Yuqori kuchlanish ko'rsatgichidan 1000 V dan yuqori kuchlanishli elektr qurilmalarining tok o'tkazuvchi qismlarida kuchlanish borligi yoki yo'qligini aniqlashda foydalaniladi. Bunday tekshiruv, masalan, uzib qo'yilgan tok o'tkazuvchi qismlarda ishni boshlashdan oldin albatta o'tkazilishi lozim.

Tok izlagichlarning ham vazifasi yuqori kuchlanishli ko'rsatkichni kabitir, ammo ular kuchlanishi 1000 V dan oshmaydigan elektr qurilmalarida qo'llaniladi.

Rezinadan tayyorlangan tok o'tkazmaydigan himoya vositalari - qo'lqoplar, botiklar, kalishlar va poyandozlar asosiy himoya vositalari yordamida bajariladigan ishlarda qo'shimcha himoya vositalari sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, qo'lqoplarda 1000 V gacha kuchlanish ostida ishlayotganda, shuningdek, ajratkichlar, uzgichlar bilan bog'lik ishlarda foydalaniladi. Elektr o'tkazmaydigan kalish va botiklardan kuchlanishdan himoyalovchi vosita sifatida ham foydalaniladi.

Elektr o'tkazmaydigan qo'lqop, kalish, botik va poyandozlar elektr o'tkazmaydigan maxsus rezinadan tayyorlanadi hamda elektr ta'siriga juda chidamli bo'ladi. Ihtalovchi tagliklar taxta to'shama va chinni oyoqchalardan tashkil topadi. Elektr o'tkazmaydigan poyandozlar kabi tagliklar ham elektr qurilmalari bilan bog'liq turli ishlarni bajarishda ihtalovchi ashyo sifatida ishlatiladi. Ular zax xonalarda qo'llaniladi. Asosiy va qo'shimcha himoya vositalari hamma ishlarda birgalikda ishlatilishi kerak. Elektr qurilmalariga xizmat ko'rsatishda ishlatiladigan himoya vositalari vaqti-vaqti bilan elektr mustahkamlikka, ayrim hollarda esa mexanik mustahkamlikka ham albatta sinab turilishi darkor. Ihtalovchi vositalarni elektr va mexanik mustahkamlikka sinash me'yorlari hamda muddatlari 1-jadvalda keltirilgan.

Himoya vositalarini sinash me'yorlari va muddatlari

Himoya vositalari	Elektr qurilmasining kuchlanishi, kV	Davriy sinovlarni o'tkazish muddatlari	Davriy ko'riklarni o'tkazish muddatlari
Ihtalovchi shtangalar	110 dan kichik	2 yilda 1 marta	1 yilda 1 marta
Ihtalovchi ombirlar	1-35 gacha	Shuning o'zi	Shuning o'zi
Shuning o'zi	1 gacha	-	-
Ihtalovchi dastali asboblari	Shuning o'zi	1 yilda 1 marta	Ishlatishdan oldin
Elektr o'tkazmaydigan rezina qo'lqoplar	-	6 oyda 1 marta	Shuning o'zi
Elektr o'tkazmaydigan rezina botiklar	Istalgan	3 yilda 1 marta	6 oyda 1 marta
Elektr o'tkazmaydigan rezina kalishlar	1 gacha	1 yilda 1 marta	Shuning o'zi
Elektr o'tkazmaydigan rezina poyandozlar	Shuning o'zi	1 yilda 2 marta	1 yilda 1 marta
Shuning o'zi	1 dan katta	Shuning o'zi	Shuning o'zi

Tok ta'siriga tushib qolish xususiyatlari

Agar elektr kuchlanishi ostida bo'lgan elektr o'tkazgichning bir uchi yerga tegib tursa, unda elektr toki yerga o'ta boshlaydi. Bunday holat tasodifiy yoki maqsadli bo'lishi mumkin. Maqsadli bo'lgan tokning oqib o'tishi yerga ulash yoki elektrod deb ataladi.

Shikastlanish tok kuchi, vaqti va odamning qarshilik ko'rsatish qobiliyatiga bog'liq bo'lib, tok miqdori

$$J = U_{ch} / R_0$$

tenglama bilan aniqlanadi. Bunda, U_{ch} – chiziqli kuchlanish; R_0 – odam qarshiligi.

Yer bilan neytralli ulangan uch fazali elektr tarmoqning bir fazasiga odamning bog'lanishida shikastlanish xavfi ikki fazaga bog'lanishga nisbatan kamroq bo'lib, odam tanasidan o'tadigan tok miqdori

$$J = U_{ch} / \sqrt{3} R_0 + R_{ie} / \sqrt{3}$$

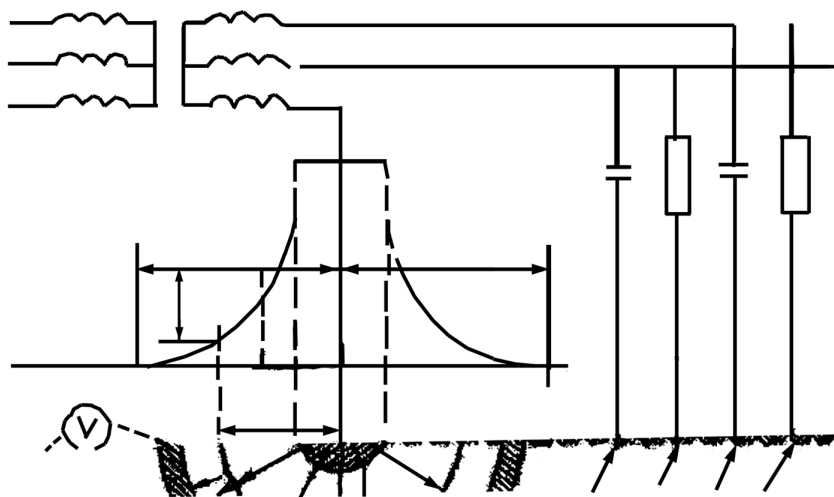
Bunda, R_{ie} – qoplama qarshiligi.

Bu vaziyatda tokning ta'siri qoplamaning himoya holatiga, qarshiligiga bog'liqdir. Tokni o'tkazmaydigan himoya vositalari yordamida ikki fazaga bog'lanish ham xavfli hisoblanadi. Bir fazaga ulanish himoya vositalari yordamida xavfsiz hisoblanib, bu vaziyat vositalarning qarshiligiga, xonalarning turiga bog'liq.

Elektr qurilmasida elektr potensialini kamaytirgani bilan, ulangan yer yuzasida tokning oqib o'tishidan hosil bo'lgan potensial hayot uchun yangidan xavf tug'diradi. Potensiallarning yer yuzasi bo'ylab tarqalish tavsifini ko'rib chiqamiz. Bunda potenciallar yerga bevosita tegib turgan nuqtada maksimal miqdorda bo'ladi. Tok tarqalish qonuniyatiga asosan elektr potentsiali cheksiz masofaga tarqalishi kerak. Lekin amalda bu tarqalish 20 m radius atrofida bo'ladi. Bu holatni kuzatish uchun yerga ulagich sifatida oddiy, $p(m)$ radiusli yarim sharni qabul qilamiz (1-rasm).

Yerning tok oqib o'tish mumkin bo'lgan hajmida elektr tokining o'tish maydoni hosil bo'ladi. Doimiy elektr tokida, shuningdek,

sanoat chastotasidagi (50 Gs) o'zgaruvchan toklarda bir xil muddatda tarqalayotgan elektr tokining statsionar elektr maydoni bor deb qarash mumkin.



1-rasm. Tok potentsiallarining yer yuzasi bo'ylab tarqalishi.

Ko'rinib turibdiki, bunday hollarda elektr o'tkazgichlarning himoya qobig'i, shuningdek, odam turgan pol, uning oyoq kiyimining qarshiligi ham yordam bermaydi. Bunday elektr toki hayot uchun xavfli bo'lib, o'limga olib keladi. Ko'rib o'tilgan ikkala holatdagi elektr tokiga tushib qolish nazariy jihatdan to'g'ri bo'lib, hayotda kam uchraydi.

Odam asosan elektr toki ta'siriga elektr qurilmalarida ishlayotgan vaqtda biror-bir sabab natijasida elektr qurilmani elektr bilan ta'minlayotgan elektr simlarining himoyasi yoki elektr qurilmasini harakatga keltirayotgan ichki elektr o'ramlarini tashkil qilgan elektr o'tkazgichlarning muhofaza qobiqlari yemirilganda elektr qurilmasi tanasiga tok o'tkazib yuborishi natijasida tushib qoladi. Bunda elektr qurilmasining tanasi elektr qurilmasini

ishlatayotgan kishi unga tegishi bilan xuddi bir fazali tok urishi singari jarohatlanish ro'y beradi.

Elektr tokidan jarohatlanish sabablari va asosiy muhofaza vositalari

Elektr toki ta'siridan jarohatlanishning asosiy sabablari quyidagilardir:

1) kuchlanish ostida bo'lgan elektr tarmoqlari yoki elektr o'tkazgichlarga tegib ketish yoki xavf tug'diruvchi masofaga yaqinlashish;

2) elektr qurilmalari asbob-uskunalarining ustki metall sirtlari va qopqoqlarida elektr o'tkazgichlarning muhofaza qobiqlari shikastlanishi natijasida elektr kuchlanishi hosil bo'lishi;

3) elektr tokini o'chirib, ta'mir ishlarini bajarayotgan vaqtda tasodifan elektr tokini ulab yuborish;

4) yer yuzasiga uzilib tushgan elektr o'tkazgichi yer yuzasi bo'ylab elektr tokini tarqatayotgan – tok potentsiallari ayirmasi hosil bo'lgan mintaqaga bilmay kirib qolish natijasida qadam kuchlanishlar ta'siriga tushib qolishi.

Elektr tokidan jarohatlanishning oldini olishga qaratilgan asosiy chora-tadbirlar quyidagilardir:

1) kuchlanish ostida bo'lgan o'tkazgichlarni qo'l yetmaydigan qilib o'rnatish;

2) elektr tarmoqlarini ayrim joylashtirish;

3) elektr qurilmalari tanasida elektr tokining hosil bo'lishiga qarshi chora-tadbirlar belgilash:

a) kam kuchlanishga ega bo'lgan elektr manbalaridan foydalanish;

b) ikki qavatli muhofaza qobiqlari bilan ta'minlash;

d) potentsiallarni tenglashtirish;

e) erga ulab muhofazalash;

f) nol simiga ulab muhofazalash;

g) muhofaza o'chirish qurilmalarini o'rnatish.

4) maxsus elektr muhofazalash tizimlaridan foydalanish;

5) elektr qurilmalarini xavfsiz ishlatishni tashkiliy chora-tadbirlarini qo'llash.

Kuchlanish ostida bo'lgan elektr o'tkazgichlarini qo'l yetmaydigan qilib bajarishda tok o'tkazgichlarini muhofaza qobiqlari bilan ta'minlash, ularni bo'y yetmaydigan balandliklarga o'rnatish, shuningdek, o'tkazgichlarni to'siq vositalari bilan ta'minlash kerak.

Elektr tarmoqlarini ayrim joylashtirish deganda, elektr tarmoqlarini o'zaro transformator yordamida tarmoqlarga bo'lib yuborish tushuniladi. Buning natijasida ajratilgan tarmoqlar katta muhofaza izolatsiyasi qarshiligiga ega bo'ladi, shuning uchun o'tkazgichlarning yerga nisbatan sig'imi kichkina bo'lganligi xavfsizlikni ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan shaxsiy muhofaza vositalari

Elektr qurilmalarida ishlayotganlar uchun muhofaza vositalarini sanab o'tdik. Bu vositalarning eng mukammal qilib bajarilganlari ham ba'zi hollarda elektr xavfsizligini bari bir to'la ta'minlay olmaydi. Masalan, elektr o'tkazgichni mustahkam tok o'tkazmaydigan muhofaza qobiqlari bilan jihozlanmasa bunday o'tkazgichlar yaqinida ishlayotgan kishilar uchun elektr xavfi aniq. Shuningdek, ba'zi bir ishlarni elektr tokini o'chirmagan holda bajarishga to'g'ri keladi, bunda elektr asboblarning turlarini muhofazalash talab qilinadi, shuningdek, ba'zi bir hollarda elektr tarmoqlarida elektr kuchlanishini uzib, ta'mirlash ishlarini bajarish kerak bo'ladi. Bunday paytlarda to'satdan bilmasdan tokka ulab yuborish hollari tuzatib bo'lmaydigan xavfli vaziyatlarga olib keladi.

Yuqorida sanab o'tilgan holatlarning har biri o'ziga yarasha muhofaza vositalari xavfni aniqlash uchun ishlatiladigan muhofazalangan asboblardan foydalanishga to'g'ri keladi. Muhofaza aslahalari shartli ravishda uch turga bo'linadi: muhofaza

qobiqli, to'siq va saqlovchi vositalar. Elektrdan saqlovchi muhofaza qobiqli vositalar asosan ikki turga bo'lib o'rganiladi:

- 1) asosiy muhofaza vositalari;
- 2) yordamchi muhofaza vositalari.

Asosiy muhofaza qobiqli vositalarga uzoq vaqt elektr kuchlanishlari ta'sirida ishlashi mumkin bo'lgan va elektr kuchlanishidan muhofaza qilish qobiliyatiga ega bo'lgan vositalar kiradi. Ular bilan elektr kuchlanishiga ega bo'lgan o'tkazgichlarda elektrni uzmasdan ishlashga ruxsat etiladi. Bunday vositalarga rezinadan qilingan qo'ldoplar dastasi, muhofaza qobiqlari bilan jihozlangan elektr asboblari, muhofazalangan shtangalar, elektr o'lchash asboblari, shuningdek, muhofazalangan kuchlanishli o'lchash asboblari kiritiladi.

Elektr tokidan muhofaza qiluvchi yordamchi vositalarga o'zi yetarli qarshilikka ega bo'lmagan va shuning uchun ayrim holda elektr tokidan himoya qila olmaydigan, lekin elektr ta'sirini qisman kamaytirish imkoniyatiga ega bo'lgan vositalar kiradi. Ular asosiy vositalarga qo'shimcha ravishda ularning muhofaza qobiliyatini oshirish uchun xizmat qiladi. Yordamchi muhofaza vositalariga dielektrik kalishlar, gilamchalar, oyoq ostiga qo'yiladigan quruq taxtadan qilingan tagliklar va boshqalar kiradi.

To'siq muhofaza vositalari elektr toki ta'siridan vaqtincha to'sish yo'li bilan muhofaza qiladi, masalan, panjara sifatidagi to'siqlar, panjarasimon eshiklar, shuningdek, tok taqsimlagich shkaflar va boshqalar. Ba'zi hollarda esa vaqtincha ogohlantiruvchi plakatlar osib qo'yiladi, vaqtincha elektr asboblarni yerga ulab muhofazalash ham mumkin.

Bundan tashqari elektr ta'minoti baland stolbalarda va chuqur yer osti kabellari orqali amalga oshiriladi. Bular ham, o'z navbatida, to'siq vositalari hisoblanadi.

Saqlovchi muhofaza vositalari ishchilarni nur, issiqlik va mexanik jarohatlardan shaxsan saqlash vazifasini bajaradi. Bularga muhofaza ko'zoynaklari, protivogazlar, maxsus qo'ldoplar kiradi.

2.3. Elektr o‘tkazuvchi qismlarga tegib ketishdan muhofaza qilish

Inson tanasidan tasodifan elektr tokining o‘tishi ko‘p kuzatiladi. Faqat ayrim hodisalarda kuchli tok o‘tadi va undan ham kam hodisalar biologik o‘lim bilan tugaydi. Statistika hisobotida aytiladiki, 140-150 ming hodisadan faqat biri o‘lim bilan tugaydi. Tadqiqot va amaliyot shuni ko‘rsatadiki, insonning tanasi katta tok ta’sirida ham, agarda hech qanday hayot alomatlari ko‘rinmasa-da, odamni klinik o‘limda yotibdi deb tasavvur qilish kerak. Elektr tok kuchlanishiga tushgan insonga darhol birinchi yordam ko‘rsatish kerak bo‘ladi.

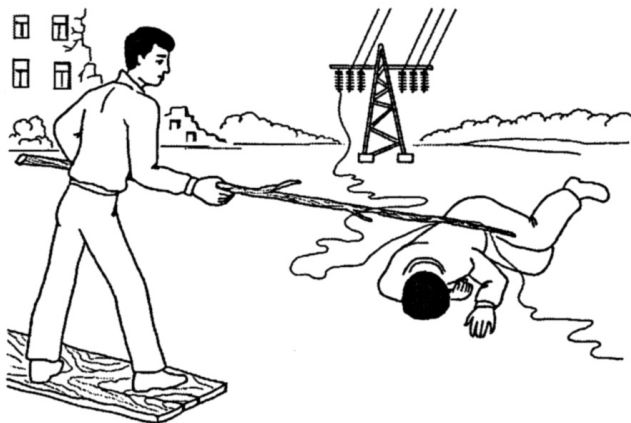
Elektr asboblari noto‘g‘ri foydalanish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik oqibatida **elektr toki urishi** hodisasi sodir bo‘lishi mumkin. Elektr toki urgan kishiga yordam berishda dastavval uni elektr toki ta’siridan qutqarish kerak, chunki tok urgan kishi hushidan ketgan bo‘lishi yoki yuqori kuchlanishli elektr simidan o‘zini uzib olishga majoli yetmasligi mumkin. Bunday hollarda elektr manbayini o‘chirish, buning iloji bo‘lmasa quruq yog‘och tayoq bilan simni yoki quruq arqon bilan shikastlangan kishini tortib olish kerak.

Qutqaruvchi kishi hech qachon tok urgan kishining ochiq badaniga qo‘l tekkizmasligi zarur, u qo‘liga quruq gazlama o‘rab olishi, oyog‘ini quruq taxta ustiga qo‘yishi, oyog‘iga rezina poyafzal kiyishi lozim.

Agar tok urgan odam hushidan ketgan bo‘lsa tezlikda «og‘izdan og‘izga» usulida sun‘iy nafas oldirish va yuragini uqalash kerak. Shikastlangan odam o‘z holicha nafas olguncha yoki haqiqiy o‘lim alomatlari sodir bo‘lgunga qadar sun‘iy nafas oldirishni davom ettirish kerak.

Badanning tok tegib yaralangan joyiga quruq sterillangan bog‘lam qo‘yish lozim. Agar tok urgan odam hushidan ketmagan bo‘lsa, osmonga qaratib, oyoqlarini yerdan 30 sm ko‘tarib yoki yonboshi bilan boshini biroz ko‘tarib yotqiziladi. Elektr tokidan

kuyganda sovuq suvdan foydalanmang va tezlikda tez tibbiy yordam xizmatini chaqiring. Tok urgan kishini yerga ko'mish aslo yaramaydi. Tok urgan kishida tabiiy nafas paydo bo'lganida, tuproq siqib turganligi tufayli u ko'kragini kerolmaydi va oqibatda nobud bo'ladi.



2-rasm. Tok urgan kishiga birinchi yordam

Elektr tok kuchlanish ostida qolgan insonni imkon darajasida tezroq tok ta'siridan ozod qilish lozim, lekin shu bilan birga ehtiyot choralarini ko'rishi shart. Elektr tok ta'sirida qolgan insonga qo'l bilan tegish juda xavfli. Qutqaruv ishlarini olib borayotgan inson o'zi tok ostida qolib ketmasligi uchun mal'um qoidalar-ga rioya qilish kerak bo'ladi. Elektr tok ta'siridan ozod qilishni eng oddiy usuli elektr uskunani o'chirish. Lekin e'tiborga olish kerakki, elektr uskuna o'chirilsa yoritkichlar ham o'chishi mumkin. Shuning uchun har ehtimolga qarshi qo'shimcha yorug'lik manbayi bo'lishi kerak (fonar, shag'am va hokazo). Agarda tezda elektr uskunani o'chirish mumkin bo'lmasa, unda qutqaruvchi o'zi, tok ostida qolmasligi uchun xavfsizlik choralarini ko'rishi kerak bo'ladi. Elektr kuchlanish ostida qolgan jabrlanuvchidan tok o'tayotgan qismdan va yerdagi qadamli kuchlanishdan ehtiyot bo'lishi lozim.

Elektr uskunaning kuchlanishlari 400 V dan kam bo'lsa, jabrlanuvchini quruq kiyimidan tortib olish mumkin, lekin tanasidan, kiyimidan, poyafzalidan ehtiyot bo'lishi shart. Agar elektr sim jabrlanuvchining qo'lida bo'lsa, unda simni bolta yoki boshqa dastalari himoyalangan quruq yog'och, rezinali qo'lqop, gilamcha va hokazo asboblardan kesib uziladi. Elektr uskunalarining kuchlanishi 1000 V dan ortiq bo'lsa, barcha ishlatilish qoidalarga rioya qilib izolatsiyalangan shtanga yoki himoyalovchi qisqichdan foydalanishi zarur. Agar jabrlanuvchi qadamli kuchlanish ta'sirida yiqilgan bo'lsa, uni yerdan izolatsiyalash, ya'ni tagiga quruq yog'och yoki faner solishga to'g'ri keladi.

2.4. Elektr uskunalarining tok o'tkazmaydigan qismlarini yerga ulash

Himoyalovchi yerga ulash

Himoyalovchi yerga ulash – kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan metalli tok yurmaydigan qismlarini oldindan yerga ulab qo'yish. Yerga ulash qurilmasini himoya negizida tegib ketish kuchlanishini pasaytirish, (kuchlanish, tok yurmaydigan qismlarga o'tib ketgan holatida) yerga ulash qurilmani kichik qarshiligi hamda uskunani atrofidagi potentsiallarini ko'tarish hisobiga amalga oshiriladi.

Izolatsiya lat olgani sababli kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlar, elektr mashinalarning qobiqlari, transformatorlar, apparatlar, yoritkichlar, taqsimlovchi qalqonlar, karkaslar, shkaflar, metalli kabel konstruksiyalar, birlashtiruvchi muftalar, elektr o'tkazgichlarning quvurlari va boshqa tok o'tkazuvchan tok, yurmaydigan qismlar yerga ulab qo'yiladi.

Yerga ulangan qobig'iga izolatsiyalangan neytralli uch fazali tarmoqni fazalarida bittasi qobig'iga yerga ulangan uskuna bilan tutashib qolgan sharoitini ko'rib chiqamiz. Shu qobig'iga tegib

ketish natijasida inson tanasidan o'tayotgan tok kuchi quyidagicha aniqlanadi:

$$I_1 = 3 U_f / (3 R + R_r / R_e)$$

Ko'rinish turibdiki, izolatsiyalangan neytralli uch fazali tarmoqqa bir fazali tegib ketishiga mos keladi va yerga ulash qurilmasining qarshiligi R_e qanchalik kam bo'lsa, shunchalik tok kuchi kam bo'ladi. Demak, inson xavfsizligini ta'minlash uchun yerga ulash qurilmasining qarshiligi qancha kichik bo'lsa shuncha yaxshi.

Mustahkam yerga ulangan neytralli uch fazali tarmoqning fazalaridan bittasi, qobig'i yerga ulangan uskuna bilan tutashib qolgan holatida, shu qobig'iga tegib ketish natijasida inson tanasidan o'tayotgan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_1 = U_f \cdot R_e / R (R_e + R_0)$$

Inson tanasidan o'tayotgan tok to'g'ridan to'g'ri tarmoqqa tegib ketishiga nisbatan kamroq bo'ladi. Lekin inson tanasidan o'tayotgan tok himoyalovchi yerga ulash qurilmasining qarshiligiga to'g'ridan to'g'ri bo'g'liq emas, balki qarshiliklar nisbatan R_e / R_0 orqali, ya'ni, shu holatida R_e qarshiligini kamaytirib xavfsizlik sharoitini ta'minlash qiyin bo'ladi. Mustahkam yerga ulangan neytral tarmoqlarda 1000 V dan ortiq bo'lgan kuchlanishida yerga ulangan qobig'i bilan tutashuv va undan keyingi yer bilan tutashuvlarda bir fazali qisqa tutashuv bo'lib, himoyalovchi maksimal tok qurilmasi ishga tushib, buzilgan uskunani yoki ozuqa tarmoqni o'chirib qo'yadi. Himoyalovchi maksimal tok qurilmasi tez, aniq va qisqa muddatda buzilgan uskunani o'chirish uchun yer tutashuv toki, imkon darajasida katta bo'lishi, bu esa yerga ulash qurilmasining kichik qarshiligi bilan erishiladi.

Yerga ulanadigan obyektlar va yer bilan ulaydigan magistrallarga parallel ulanishi kerak. Yerga ulanadigan uskunaning qobiqlarini ketma-ket ulash mumkin emas, sababi bitta uskuna o'chirilgandan so'ng (misol uchun ta'mirlash va demontaj vaqtida) undan keyin joylashgan yerga ulash zanjirdagi uskunalarning qobiqlari avtomatik holatda o'chib qoladi.

Yerga ulash qurilmalarining konstruksiyalari

Yer ulagichlari bilan konstruktiv birlashtirilgan yerga o'tkazgichlarning yig'indisi yerga ulash qurilmalari deb ataladi. Yerga qoqilgan va o'zaro metall bilan biriktirilgan o'tgazgichlar yer ulagich deb ataladi. Yerga ulanayotgan qismlar va yerga ulagich orasini bog'lovchi simlar yer o'tgazgichi deb ataladi. Agar yer o'tgazgich ikkita va undan ko'p bo'lsa, ular magistral deb ataladi.

Yer ulagichni joylashtirishiga qarab yerga ulanayotgan dasgohlariga nisbatan, yerga ulash qurilmalari chiqarilgan va konturli turlarga ajratiladi. Chiqarilgan yer ulagichlar yerga ulanayotgan dastgohlardan uzoqroq joyga o'rnatiladi va yerga ulagich yordamida biriktiriladi. Yer ulagichlar yerga ulanadigan uskunalaridan nisbatan uzoq masofaga joylashganligi sababi yoyilib o'tish zonasidan tashqarida joylashgan bo'ladi. Shuning uchun tegib ketish kuchlanishini koeffitsiyenti birga teng bo'ladi. Inson kuchlanish ostida bo'lgan uskunani qobig'iga tegib olishida qobig'i yerga nisbatan kuchlanishiga duch keladi: $U_{tk} = U_k = I_i R_i$

Demak, chiqarilgan ulagichlar faqat qobiqdagi kuchlanishiga yo'l qo'yilgan me'yoridan oshmagan holatida va yerga ulash qurilmasini kichik qarshiligi hisobiga xavfsizlik sharoitlariga javob beradi. Yerga katta tok o'tib keladigan bo'lsa (bu holat zamonaviy elektr uskunalarida sodir bo'lishi mumkin), qobiqdagi yo'l qo'yilgan kuchlanishni yerga nisbatan ulash qurilmasi qarshiligini pasaytirish hisobiga xavfsizlikni ta'minlab bo'lmaydi. Bu holatda konturli yerga ulash qurilmalari qo'llaniladi.

Konturli yerga ulash qurilmalarida yer ulagichlar yerga ulanadigan uskunalar joylashgan maydonini perimetrdan va maydoncha ichkarisida setka shaklida o'rnatiladi. Tok qobiqqa o'tib ketish holatida yer ulagichlardan yoyilib ketayotgan tok hisobiga maydoncha sathida maydonchaga chatishgan yeriga nisbatan yuqori potensial hosil bo'ladi. Potensiallarni yoyilish grafigini olish uchun har bir ulagichni potensiallarni alohida ustma-ust qo'shib aniqlash

mumkin. Shuning hisobiga uskuna qobig'i va yer sathini potentsiallari tenglashadi va maydon ichida tegib ketish kuchlanishi arzi-maydigan bo'lib qoladi.

Konturli yerga ulash qurilmalarini maydon chegarasidan chiqishida qadamli kuchlanish baland bo'lib qoladi. Uni kamaytirish maqsadida insonlar o'tadigan yo'llarda alohida metalli shinalar o'rnatiladi. Natijada yer sathidagi potentsiallarni taqsimlash qiyaligi hamda qadamli kuchlanishi kamayadi.

Shunday qilib, konturli yerga ulash qurilmasida yerga ulangan uskuna atrofidagi potentsiali balandroq, potentsiallarning ayirmasi esa pastroq bo'lishi hisobiga tegib ketish kuchlanishi va qadamli kuchlanish xavfsizligi ta'minlanadi.

Yerga ulash qurilmalari-tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin. Qurilishida va ishlab chiqarishda qo'llaniladigan elektr o'tkazuvchi qismlarga metalli konstruksiyalar, armatura, temir quvurlari (yonuvchi va portlovchi gaz va suyuqliklaridan tashqari), kabellarni metallik izolatsiyasi (alumindan tashqari) va hokazolar tabiiy yerga ulash qurilmalari deb ataladi. Yerga ulash qurilmalari qo'llanilishida birinchi navbatda tabiiy qurilmalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Sun'iy yerga ulash qurilmalar-maxsus tayyorlangan bo'lib, boshqa maqsadlarda qo'llanilmaydi. Ko'pincha ular vertikal joylashgan elektrodlar va ularni biriktiradigan gorizontal joylashgan elektrodlardan iborat bo'ladi. Vertikal elektrod sifatida diametri 10-14 mm va uzunligi kamida 5 metrli po'latli o'zak qo'llaniladi va o'lchamlari 40x40 mm dan 60x60 gacha, uzunligi esa 2,3-3 mm bo'lgan burchaklik (ugolnik)lar qo'llaniladi.

Gorizontal elektrodlar va yerga o'tgazgich sifatida ko'ndalang kesim kamida 4x12 mm bo'lgan tasmali po'lat yoki diametri 6 mm bo'lgan prutok qo'llaniladi. Yerga vaqtincha ulash qurilmalari sifatida maxsus olib yuruvchi yerga ulash qurilmalari qo'llaniladi. Ularni o'rnatish va yig'ishtirishni osonlashtirish maqsadida yerga

burab oʻrnatiladigan elektrodlar va biriktirish uchun qoʻllaniladigan maxsus qisqichlar mavjud.

Yerga oʻtgazgichlar oʻzaro va yer ulagichlar bilan biriktirilishi maqsadida payvandlanadi, yerga ulanadigan uskuna qobigʻi bilan payvandlanadi yoki bolt yordamida biriktiriladi. Magistralli yer oʻtgazgichlar yer ulagichlar bilan ikki joyda biriktiriladi. Vertikal elektrodlar, odatda, yer muzlaydigan qalinlikdan 70-80 sm chuqurroq oʻrnatiladi.

Himoyalovchi yerga ulash qurilmasining hisob-kitobi va nazorati

Yerga ulash qurilmalarini hisoblash uchun quyidagi maʼlumotlar kerak boʻladi: yerga ulanadigan uskunani kuchlanish, tarmoqning neytral rejimi, 1000 V dan ortiq kuchlanishida yer tutashuv toki, yerning solishtirma qarshiligi, yerga ulanadigan uskunalarni joylashtirish rejasi, yerga ulashning tabiiy qurilmalari tavsifnomasi (tok qarshiligi, miqdori va ularni oʻlchamlari).

Yerga ulashni hisob-kitobi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Yerga ulanadigan uskunaning ruxsat etilgan qarshiligi (R_r) aniqlanadi. Hozirgi vaqtda yerga ulash qurilmalarini hisoblash uchun ikkita usul qoʻllaniladi: ruxsat etilgan qarshiligi va ruxsat etilgan qadami hamda tegib ketishiga kuchlanishlari.

Ruxsat etilgan qarshiligini hisoblashda yerga ulash qurilmasi talab etayotgan qarshilik tanlab olinadi va shu boʻyicha hisob-kitob qilinadi. Ruxsat etilgan kuchlanish hisob-kitobida yerga ulash qurilmasi qarshiligini aniqlaydi va shu qarshilik tegib ketish va qadamli kuchlanishiga ruxsat etilgan miqdordan oshmasligi shart:

$$\begin{aligned} R_i &\leq U_{TK} / I_{ia} \\ R_r &\leq U_K / I_{ib} \end{aligned}$$

2. Yerning solishtirma qarshiligi hisoblab aniqlanadi yoki oʻlchab olinadi. Yerning solishtirma qarshiligi nazorat elektrod

yoki to'rt elektrod usullari bilan o'lchanadi. Nazorat elektrod usuli bilan bitta vertikal joylashgan uzunligidagi 2-2,5 mm elektrodni (yerga ulash qurilmasi qismi) yoyilish tokining qarshiligi aniqlanadi, keyin esa shunga muvofiq bog'liqliklardan yerning solishtirma qarshiligi aniqlanadi.

To'rtta elektrod usuli bilan 4 ta bir xil elektrodlar orasi bir xil masofada joylashtiriladi va qisqichlari yordamida o'lchov asbobi bilan biriktiriladi. Yerning solishtirma qarshiligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\rho = 2\pi aR$$

bunda: R – o'lchov asbobining ko'rsatkichi.

3. Agar tabiiy yerga ulash qurilmalaridan foydalanishning imkonini bo'lsa, ularning yoyilib ketish tok qarshiligi aniqlanadi (Hisob-kitob yoki o'lchash yo'llari bilan). Agar $R_e \leq R_r$ bo'lsa yetarli, $R_r \leq R_e$ bo'lsa tabiiy yerga ulash qurilmalariga qo'shimcha qilish, sun'iy yerga ulash qurilmasi o'rnatilishi kerak bo'ladi. Agar sun'iy yerga ulash qurilmalaridan foydalanishga imkon bo'lmasa, sun'iy yerga ulash qurilmalarining qarshiligi ruxsat etilgan qarshilikdan oshmasligi shart, ya'ni $R_e \leq R_r$. Agar tabiiy va sun'iy yerga ulash qurilmalari bir vaqtning o'zida qo'llanilsa talab etiladigan R_e quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_u = R_i R / (R_i - R_r)$$

4. Yerga ulash qurilmalarining o'lchamlari va materiallari tanlab olinadi. Tanlab olingan yerga ulash qurilmalarini formulaga muvofiq talab etadigan qarshiligidan bittasiga yoyilishi tok qarshiligi aniqlanadi.

5. Agar bitta yerga ulash qurilmasining qarshiligi sun'iy yerga ulash qurilmasi talab etadigan qarshilikdan ko'p bo'lmasa ($R_1 < R_u$)

unda bitta sun'iy yerga ulash qurilmasi olinadi va yerga ulash qurilmalarining ekvivalent qarshiligi aniqlanadi. Agar ($R_1 > R_u$) bo'lsa, unda bir necha parallel ulangan sun'iy yerga ulash qurilmalari olinadi.

6. Parallel ulangan yerga ulash qurilmalarining soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = R_1 / \eta R_u$$

bunda: η - o'zaro joylashtirishni hisobga oluvchi yerga ulash qurilmalaridan foydalanish koeffitsienti (taxminan tanlab olinadi): bir qator joylashgan elektrodning soni, kontur bo'yicha joylashgan elektrodning soni, ularning orasidagi masofasi, shu masofaning elektrod uzunligiga nisbati.

Olingan son butun songacha qisqartiriladi va asldagi foydalanish koeffitsiyenti aniqlanadi. So'ng sun'iy elektrodni aslidagi qarshiligi aniqlanadi:

$$R_{nf} = R_1 / (n\eta f)$$

7. Vertikal elektrodni bir-biri bilan ulash uchun metall tasma qo'llaniladi. Ulanadigan tasmaning yoyilib ketishi tok qarshiligi aniqlanadi. (Uning tasma uzunligi bo'ylab yerga yotqizilgan deb qarshiligi aniqlanadi). Tasmaning foydalanish koeffitsiyenti hisobiga, tasmani yoyilib ketish tok qarshiligi quyidagicha bo'ladi:

$$R_n = R_1 n / \eta$$

Vertikal joylashgan elektrodlar va ularni biriktirib turgan tasmalarni parallel ulangan deb ekvivalent qarshiligi hisobga olinadi va yerga ulash qurilmalari yoyilib ketish tokining asl qarshiligi aniqlanadi:

$$R_{uf} = R_{bf} R_n / (R_{bf} - R_n)$$

8. Bir vaqtning o'zida tabiiy va sun'iy yerga ulash qurilmalari qo'llanilsa, ularga teng qarshiligi quyidagicha bo'ladi:

$$R_e = R_e R_{uf} / (R_e - R_{uf})$$

Tabiiy yerga ulash qurilmalari bo'lmagan holda:

$$R_e = R_{uf}$$

Aniqlangan ekvivalent qarshiligi ruxsat etilgan qarshiligidan oshmasligi shart: $R_e < R_r$. Yerga ulangan tarmoqlarning qarshiligi yerga ulash qurilmasi umumiy qarshiligida, odatda, hisobga olinmaydi. Lekin yerga ulash qurilmalari va yerga ulanadigan asbob-uskunalarining orasidagi katta masofalarida va yerga ulanadigan asbob-uskunalarining ruxsat etilgan kichik qarshiliklari yerga ulanadigan uskunalariga jiddiy ta'sir etishi mumkin. Shu holatda yerga ulash qurilmalarini va yerga ulanadigan obyekt orasidagi o'tkazgichlarning maksimal uzunligi qarshiligi yoki turli kesimlaridagi o'tkazgichlar qarshiliklarining yig'indisi deb o'tkazgichlar qarshiligi aniqlanadi.

9. Yerga ulangan uskunaning umumiy qarshiligi yerga ulash o'tkazgichlari qarshiliklari va yoyilib ketish tok qarshiligi yig'indisiga teng bo'ladi. Buning qiymati ruxsat etilgan qarshilikdan oshmasligi shart:

$$R_e + R_c < R_p$$

Yerga ulash qurilmalarining nazorati. Foydalanishga kiritilishidan oldin davriy sinovlar (sex uskunalar uchun – 1 yilda kamida 1 marta, podstantsiyalar uchun – 3 yilda 1 marta) va o'lchovlar o'tkaziladi.

Ko'rik va nazoratdan o'tayotgan vaqtda, o'tkazgichlarning kesimlari, ularning butligi va mustahkamligi, yerga ulangan qo'biqlarning barcha ulangan joylari tekshiriladi. Yerga ulash qurilmalarining yoyilib ketish toki qarshiligi o'lchanadi. Agar bir yil yer quruq bo'lgan vaqtida o'lchansa, keyingi yil yer muzlagan vaqti o'lchanadi.

Yerga ulash qurilmalarining yoyilib ketish tok qarshiligini o'lchash uchun ampermetr-voltmetr usuli va maxsus asboblari qo'llaniladi. O'lchash uchun ikkita maxsus elektrod – zond va yordamchi elektrod kerak bo'ladi. Sinovdan o'tayotgan o'lchash qurilmasini R_x potensalgiga teng bo'lgan nol nuqtasini olish uchun zond qo'llaniladi. Odatda, zond bo'lib yerga ko'milgan po'latli o'zak xizmat qiladi. O'lchanayotgan tok zanjirini hosil qilish uchun yordamchi elektrod qo'llaniladi. Sinovdan o'tayotgan elektrod, zond va yordamchi elektrodlarning orasidagi masofa shunday bo'lishi kerakki, yoyilish tok maydonlari bir-biriga qo'shilmasligi kerak. Sinovdan o'tayotgan elektrod bilan zond orasidagi masofa bit-talik yerga ulagichlar uchun kamida 20 metr, bir nech-tasi uchun (2-5) kamida 40 metr, murakkab yerga ulash qurilmalari sinovdan o'tayotgan maydon diagonalidan kamida 5 barobar ko'p bo'lishi kerak.

Eng oddiy, maxsus asbob talab qilmaydigan usul, ampermetr-voltmetr usuli. Bu usuldan foydalanish uchun faqat katta ichki qarshiligiga ega bo'lgan voltmetr kerak bo'ladi. Sinovdan o'tayotgan qurilmaning yoyilish tok qarshiligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_x = U / I$$

bunda, U va I o'lchov asbobining ko'rsatkichlari.

Yerga ulash qurilmalari qarshiligini o'lchash uchun maxsus o'lchov asboblari, MS-08, M416 va M 1103 belgilab qo'yilgan.

Tegib ketish kuchlanishni o'lchash. Tegib ketish kuchlanishini o'lchash uchun asbob-uskunadan 80 sm narida, yer yoki pol ustiga list yotqiziladi, bu list qo'rg'oshin yoki alumindan tayyorlangan, 35×35 sm² maydonni egallagan bo'lishi kerak. Inson oyoq tagi deb faraz qilinadigan bu list, inson tanasining qarshiligini (o'lchaganda 1000 Om bo'lishi kerak) voltmetrning ichki qarshiligi R_v bilan o'zgartiriladi. List ustiga, odamning o'rniga 80 kg yuk qo'yiladi, xavfsizlik nuqtayi-nazaridan keraklicha chora-tadbirlar ko'rilgan holda sinovdan o'tayotgan asbob-uskunaning qobig'iga tok yuboriladi.

Qadamli kuchlanishni o'lchash. Qadamli kuchlanishni o'lchashda yoyilib ketuvchi tok markazidan kerakli masofada ikkita metall list o'rnatiladi. Listning o'lchamlari $35 \times 17,5$ sm, ularning orasidagi masofa 80 sm (qadamning uzunligi). Har bir listga 40 kg yuk o'rnatiladi. Tegib ketish kuchlanishini o'lchagan xolda qadamli kuchlanish o'lchanadi.

3-BO‘LIM. KORXONA SANITARIYASI

3.1. Aloqa korxonasidagi ish joylarining sanitariya talabi. Inson organizmining tashqi muhitga moslashuvi

Ish joyi muhitining ob-havo sharoiti insonning mehnat qilish qobiliyatiga, uning sog‘lig‘iga juda katta ta’sir ko‘rsatadi. Insonning hayot faoliyatida ob-havo omillarining deyarli salbiy yoki ijobiy holatlarda ta’sirini bilish va uni mo‘tadillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlarni qo‘llash mehnat qilish jarayonida mehnat samaradorligini oshirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Qo‘llanilgan chora-tadbirlar ba’zi sharoitlarda foydali yoki zararli bo‘lishi mumkin. Ish bajarilayotgan joylarda havo harorati yuqori bo‘lgan vaqtda ijobiy va harorat past bo‘lgan vaqtda esa salbiy natija berishi kuzatiladi.

Ob-havo sharoitining doimo o‘zgarib turishida tana haroratining o‘zgarmasligini saqlashni inobatga olib organizmdagi biokimyoviy jarayonlar faoliyatiga yaxshi imkoniyat yaratadi. Tana harorat darajasining ortib ketishi **issiqlash**, tushib ketishi esa **sovish** deb ataladi. Issiqlash va sovish hayot faoliyatini buzuvchi halokatli holatni vujudga keltiradi. Shuning uchun ham inson organizmida tashqi muhit bilan moslashuvchi fiziologik mexanizm mavjud bo‘lib, u markaziy asab tizimining nazorati ostida bo‘ladi. Bu fiziologik mexanizmning asosiy vazifasi organizmda modda almashinuvi natijasida ajralib chiqayotgan issiqlikning ortiqchasini tashqi muhitga chiqarib, issiqlik nisbatini saqlab turadi.

Ish joylaridagi ob-havo sharoitini havoning quyidagi ko'rsatkichlari belgilaydi:

- havoning harorati, «C» bilan o'lchanadi;
- havoning nisbiy namligi, % bilan aniqlanadi;
- havo bosimi, R/mm simob ustuni yoki Pa bilan o'lchanadi;
- ish joyidagi havo harakati tezligi, m/s bilan o'lchanadi.

Bulardan tashqari ob-havo sharoitiga ta'sir qiluvchi ishlab chiqarish omillari ham mavjud. Bular har xil mashina-mexanizmlar materiallari yuzalaridan tarqaladigan issiqlik nurlari bo'lib, havo haroratini oshirishga olib keladi. Yoz paytlarida korxona hovlisida to'xtab turgan mashinalar va boshqa temir-beton hamda asfalt qoplamasi materiallaridan tarqalayotgan issiqligi xuddi alangadan tarqalgan haroratga o'xshaydi. Bular, albatta, korxona hududida havo haroratini oshiruvchi asosiy omillar bo'lib hisoblanadi.

Bu omillar ta'siridan hosil bo'ladigan harorat korxona havo muhitining *mikroiqlimi* deb yuritiladi.

Ob-havo omillari mehnat qilish qobiliyati va insonning sog'lig'iga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Ishlab chiqarish sharoitida ob-havo omillarining deyarli hammasi bir vaqtda ta'sir qiladi. Ba'zi sharoitlarda bunday ta'sir ko'rsatishi foydali bo'lishi mumkin. Masalan, sovuq sharoitda tananing qurishi natijasida darmonsizlanish ko'proq uchraydi, ba'zi vaqtlarda esa, bir-biriga qo'shilishi natijasida zararli ta'sir darajasi ortib ketishi mumkin. Ana shunday, nisbiy namlik va haroratning ortib ketishi inson uchun og'ir sharoitni vujudga keltiradi. Bundan tashqari, ish joylaridagi havo harakatini oshirish harorat yuqori bo'lgan vaqtda ijobiy va harorat past bo'lgan vaqtda salbiy natija beradi.

Bundan ko'rinib turibdiki, ob-havo omillari ba'zi hollarda kishiga ijobiy va ba'zan esa salbiy ta'sir ko'rsatib, inson organizmining tashqi muhitga moslashuvini buzib yuborishi mumkin. Tanada muhitga moslashuv - bu inson organizmining fiziologik va kimyoviy jarayonlar asosida tana haroratining bir xil chegarada (36–37°C) saqlab turish qobiliyati, demakdir.

Tashqi muhitga moslashuv ikki xil: fizik va kimyoviy bo'lishi mumkin. Tashqi muhitga kimyoviy moslashuv organizmning issiqlash davrida modda almashinuvini kamaytirishi va sovishi natijasida modda almashinuvini oshirishi, ammo tashqi muhitga kimyoviy moslashuv uning keskin o'zgarishi borasida tashqi muhitga fizik moslashuvga nisbatan ahamiyati katta emas. Organizmning tashqi muhitga issiqlik chiqarishi uch yo'l bilan o'tishi mumkin:

- odam tanasining umumiy yuzasida infraqizil nurlanish orqali (radiatsiya orqali havo almashinuvi);

- tanani o'rab turgan havo muhitini isitish (konveksiya);

- terining terlab bug'lanishi va nafas olish yo'llari orqali suyuqliklarning bug'lanishi natijasida.

Me'yoriy sharoitda, kuchsiz havo harakati bo'lgan holatlarda harakatsiz odam tanasi radiatsiya yo'li bilan organizm ishlab chiqarayotgan issiqlikning 45 foizini, konveksiya natijasida 30 foiz va terlash orqali 25 foizini yo'qotishi aniqlangan. Bunda teri orqali umumiy issiqlikning 80 foizidan ortig'i, nafas olish a'zolari orqali 13 foiz va taxminan 5 foiz issiqlik ovqat, suv va havoni isitishga sarflanadi.

Radiatsiya va konveksiya orqali issiqlikni yo'qotish faqat tashqi muhit harorati tana haroratidan kam bo'lgan hollarda bo'lishi mumkin. Shuni aytib o'tish kerakki, tashqi muhit harorati qancha past bo'lsa, issiqlik yo'qotish shuncha kuchli bo'ladi.

Tashqi muhit harorati tana haroratidan yuqori yoki teng bo'lsa, u holda issiqlik ajratish terlab bug'lanish hisobidan bo'ladi. 1 gramm terni bug'latish uchun 2,5 kJ (0,6 kkal) issiqlik yo'qotiladi.

Organizmdan chiqadigan terning miqdori tashqi muhit haroratiga va bajariladigan ish kategoriyasiga bog'liq. Harakatsiz organizmda, tashqi muhit harorati 15°C ni tashkil qilsa, terlash juda kam miqdor (soatiga 30 ml)ni tashkil qiladi. Yuqori haroratlarda esa (30 °C va undan yuqori), ayniqsa, og'ir ishlarni bajarganda organizmning terlashi juda ortib ketadi.

Masalan, issiq paytlarda, og‘ir ishlarni bajarish natijasida terlash miqdori soatiga 1 - 1,5 litrga yetadi va bu miqdor terning bug‘lanishi uchun 2500-3800 kJ (600-900 kkal) issiqlik sarflanadi.

Shuni aytib o‘tish kerakki, terlash yo‘li bilan issiqlik sarflash faqatgina tana yuzasida ter bug‘langandagina amalga oshadi. Terning bug‘lanishi esa havoning harakatiga va nisbiy namligiga, kiygan kiyimining matosiga bog‘liq.

Faqat terlash yo‘li bilan issiqlik yo‘qotilganda havoning nisbiy namligi 75–80 foiz ortiq bo‘lsa, terning bug‘lanishi qiyinlashadi va organizmning tashqi muhitga moslashuvi buzilishi natijasida issiqlash yuz berishi mumkin. Issiqlashning birinchi belgisi tana haroratining ko‘tarilishidir. Kuchsiz issiqlash tana haroratining yengil ko‘tarilishi, haddan tashqari ter chiqishi, kuchli chanqoq, nafas olish va qon tomirlar urishining tezlashishi bilan chegaralanishi mumkin. Agar kuchli issiqlash yuz bersa, unda nafas olish qiyinlashadi, bosh qattiq og‘riydi va aylanadi, nutqi qiyinlashadi.

Tashqi muhitga moslashishning bu xildagi buzilishi va tana haroratining keskin ko‘tarilishi *issiqlik gepatermiyasi* deb ataladi.

Issiqlashning ikkinchi belgisi terlash natijasida inson organizmining ko‘p miqdorda tuz yo‘qotishi natijasida kelib chiqadi. Bu holat teri hujayralarida tuzning kamayishi tufayli, terining suvni ushlab qolish qobiliyati susayganligidan kelib chiqadi. Ichilayotgan suv tinmay ter bo‘lib chiqib ketganligi sababli, organizm kuchli chanqoqlik sezadi, ichilgan suvning tezda chiqib ketishi chanqoqni yana kuchaytiradi va bu suv bilan zaharlanish holatini vujudga keltirishi mumkin. Bunda organizmning paylarida qaltirash paydo bo‘ladi, kuchli terlash va qonning quyuqlashishi kuzatiladi. Bu holat **qaltirash kasalligi** deb yuritiladi. Keyin issiq urish vujudga keladi, tana qarorati 40–41°C ga ko‘tarilib, odam hushini yo‘qotadi va qon tomirlarining urishi kuchsizlashadi.

Bu vaqtda organizmdan ter chiqish butunlay to'xtaydi. Qaltirash kasali va issiq urish o'lim bilan tugashi mumkin.

Tashqi asab tizimlarining sovuq urishi natijasida suyaklarda radikulit, oyoq-qo'l va bel bo'g'inlarida hamda paylarda revmatizm kasalligi, shuningdek, plevrit, bronxit va boshqa shamollash bilan bog'liq bo'lgan yuqumli kasalliklar kelib chiqishi mumkin.

Odam organizmiga sovuqning, ayniqsa, havo harakatining ta'siri kuchli bo'lib, havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan vaqtda bu yaqqol namoyon bo'ladi.

Chunki sovuq haroratdagi nam havo issiqlikni yaxshi o'tkazadi va havo almashish (konveksiya) orqali issiqlik yo'qotishni kuchaytiradi.

Ishlab chiqarish mikroiqlimining gigiyenik me'yorlari

Ishlab chiqarish mikroiqlimi me'yorlari mehnat xavfsizligi standartlari tizimi «Ish zonasi mikroiqlimi» (GOST 12.1- 005-76) ga asosan belgilangan. Ular gigiyenik, texnik va iqtisodiy negizlarga asoslangan. Korxonalardagi xonalar, yil fasllari va ish toifasiga qarab, ulardagi harorat, nisbiy namlik va havo harakatining ish joylari uchun ruxsat etilgan me'yorlari belgilangan.

Ish toifalari quyidagicha belgilanadi: ***yengil jismoniy ishlar (I toifa)*** o'tirib, tik turib yoki yurib bajariladigan, biroq muntazam jismoniy zo'riqish yoki yuklarni ko'tarishni talab qilmaydigan ishlar, energiya sarfi soatiga 150 kkal (172 J.s)ni tashkil etadi (2-jadval).

O'rtacha og'irlikdagi jismoniy ishlarga (P toifa)– soatiga 150–250 kkal (172-293 J.s) energiya sarflanadigan faoliyat turlari kiradi. Bunga doimiy yurish va og'ir bo'lmagan (10 kg gacha) yuklarni tashish bilan bog'liq bo'lgan ishlar kiradi (2- jadval).

Ishlab chiqarish xonalari, ish joylaridagi havoning harorati, nisbiy namligi va harakat tezligining risoladagi me'yorlari

Yil fasli	Ish toifalari	Havoning harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi/s
Sovuq	Yengil – I	20-23	60-30	0,2
	O'rtacha og'irlikdagi– I a	18-20	60-40	0,2
	O'rtacha og'irliqdagi– I b	17-19	60-40	0,3
	Og'ir–Sh	16-18	60-40	0,3
Iliq	Yengil–I	20-25	60-40	0,2
	O'rtacha og'irliqdagi– I a	21-23	60-40	0,3
	O'rtacha og'irlikdagi– I b	20-22	60-40	0,4
	Og'ir –II	18-21	60-40	0,5
Issiq	Yengil– 1	20-30	60-30	0,3
	O'rtacha og'irliqdagi – I a	20-30	60-30	0,4-0,5
	O'rtacha og'irliqdagi –16	20-30	60-30	0,5-0,7
	Og'ir –Sh	20-30	60-30	0,5-1,0

Og'ir jismoniy ishlar (Sh toifa) – muntazam jismoniy zo'riqish, xususan og'ir yuklarni (10 kg dan ortiq) muttasil bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish va ko'tarish bilan bog'liq ishlar kiradi. Bunda energiya sarfi soatiga 250 kkal (293 J. s) dan yuqori bo'ladi (3-jadval).

Yilning sovuq va iliq davrida ishlab chiqarish xonalari harorati, nisbiy namligi va havo harakati tezligining yo'l qo'yiladigan me'yorlari.

Havo harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi, m/s	Tashqaridagi havo harorati, °C
19-25	75	0,2	15-30
17-25	75	0,2	15-30
13-25	75	0,4	15-30
13-25	75	0,5	15-30

Harorat, nisbiy namlik va havo harakatining tezligi risoladagi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdorlar ko'rinishida belgilanadi. Risoladagi miqdorlar deganda, odamga uzoq muddat va muntazam ta'sir qilganda tashqi muhitga moslashuv reaksiyalarini kuchaytirmasdan organizmning me'yoriy faoliyatini va issiqlik holatini saqlashni ta'minlaydigan mikroiqlim ko'rsatkichlarining yig'indisi tushunilib, ular issiqlik sezish mo'tadilligini vujudga keltiradi va ish qobiliyatini oshirish uchun shart-sharoit hisoblanadi.

Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan mikroiqlim sharoitlari organizmning faoliyatini va issiqlik holatdagi o'zgarishlarni, fiziologik moslanish imkoniyatlaridan chetga chiqmaydigan tashqi muhitga moslashish reaksiyalarining kuchayishini bartaraf etadigan va tez me'yorga soladigan mikroiqlim ko'rsatkichlarining yig'indisidir. Bunda sog'liq uchun xatarli holatlar vujudga kelmaydi, biroq nomo'tadil issiqlik sezgilari, kayfiyatning yomonlashuvi va ish qobiliyatning pasayishi kuzatilishi mumkin. 2, 3-jadvallarda mikroiqlimning risoladagi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yorlari keltirilgan. Doimiy ishlarda 2-jadvalda keltirilgan miqdorlar ta'minlanishi lozim, ular havoni mo'tadillashtirishda ham majburiydir. Qator hollarda, masalan, issiqlik ko'p ajralib chiqadigan yoki isitiladigan xonalarning hajmi katta bo'lgan metallurgiya, mashinasozlik va boshqa zavodlarda yo'l qo'yiladigan me'yorlarga (2, 3-jadval) asoslanish mumkin, biroq mehnat va dam olish holatlariga qo'yiladigan gigiyenik talablarga, organizmning issiqlab ketishi va sovuq qotishining oldini olishga qaratilgan barcha vositalaridan foydalanishga ham amal qilish zarur.

Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yorlar yilning sovuq va bir mavsumdan ikkinchisiga o'tish davrlarida (tashqi havoning) o'rtacha kundalik harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan yuqori (yoki muvofiq holda past) doimiy ish joylaridan tashqarida (2-jadval) birmuncha katta raqamlarda o'zgarib turishi, yilning issiq paytida esa (3-jadval)

ish joylari havosining oshgan harorati (ayniqsa, Markaziy Osiyo sharoitida va issiqlik ajralib chiqishi mumkin bo'lgan ish joylarida) issiqlikning ancha ortiqcha bo'lishini ko'zda tutadi. Bu tashqi muhitning issiq bo'lishi bilan birga katta miqdordagi issiqlikni yo'qotishning qiyinligi bilan bog'liq.

Biroq bu holda ham me'yorlar yo'l qo'ysa bo'ladigan maksimumni chegaralaydi. Issiqlik ajralishi yuqori bo'lgan ish joylarida havoning harakat tezligi ham birmuncha ortiqcha belgilanadi.

Xonalarning katta-kichikligi, bir vaqtning o'zida ham issiqlik, ham namlikning ajralishi, doimiy harorat va namlik kabilarni sun'iy usulda tutib turish sharoitlarini hisobga oladigan koeffisientlarni ishlab chiqish lozim bo'ladi. Ish nechog'liq og'ir bo'lsa, harorat shunchalik past va havo harakati shuncha yuqori bo'ladi.

3.2. Korxonadagi xonalarni metiosharoiti va yoritilganligi *Atmosfera tarkibidagi changlar*

Sanoatda, transport vositalarini ishlatishda va qishloq xo'jaligida bajariladigan ishlarning deyarli hammasida chang hosil bo'lishi va ajralishi kuzatiladi. Umuman changlar, ularning kelib chiqish manbalarini hisobga olgan holda **tabiiy va sun'iy changlarga** bo'lib o'rganiladi. Ma'lumki, changlangan havo muhiti insoniyatni qadim zamonlardan beri ta'qib qilib kelgan. **Tabiiy changlar** sirasiga tabiatda inson ta'sirisiz hosil bo'ladigan changlar kiritiladi. Bunday changlarga shamol va qattiq bo'ronlar ta'sirida tuproqning erroziyalangan qatlamlarining uchishi, o'simlik va hayvonot olamida paydo bo'ladigan changlar, vulqonlar otilishi, kosmosdan yer atmosferasi ta'siriga tushib qolgan meteoritlar, kosmik jismlarning yonib ketishidan hosil bo'ladigan changlar va boshqa hollarda hosil bo'ladigan changlarni kiritish mumkin.

Tabiiy changlarning atmosfera muhitidagi miqdori tabiiy sharoitga, havoning holatiga, yilning fasllariga va aniqlanayotgan

joyning qaysi mintaqada joylashganligiga bog'liq. Masalan, atmosferadagi chang miqdori shimoliy hududlarga nisbatan janubiy hududlarda, o'rmon mintaqalariga qaraganda cho'l mintaqalarida, shuningdek, qish oylariga nisbatan yoz oylarida ko'proq bo'lishi ma'lum. Aniqlanishicha, har bir kubometr havo tarkibida katta shaharlar hududlarida 6000 atrofida (ba'zi bir manbalarda avtomobil vositalaridan ajralgan tutunlarni ham kiritib 30000) har xil kattalikdagi chang zarralari bo'lishi aniqlangan. Dalalar va bog'larda bu miqdor o'n marta kamayadi, tog'li hududlarda esa undan ham kamroq chang zarralari bo'ladi.

Sun'iy changlar sanoat korxonalarida va qurilishlarda insonning bevosita yoki bilvosita ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Masalan, mashinasozlik sanoatida cho'yan ishlab chiqaruvchi domna va marten pechlarida hamda tosh sexlarida, issiqlik elektrostansiyalarida yoqilgan ko'mirning ma'lum qismi kul va tutun sifatida atmosferaga chiqarib yuboriladi. Qurilish ishlarida yer qazish, portlatish, sement ishlab chiqarish, shuningdek, tog'lardan ma'danlarni qazib olish va boshqa juda ko'p ishlarda ko'plab miqdorda chang ajraladiki, bu changlarni atrof-muhitga chiqarib yuborish tabiatga halokatli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Sanoatning ba'zi bir tarmoqlarida, masalan, kimyo sanoatida shunday xavfli sanoat changlari ajraladiki, ularni tozalamasdan chiqarib yuborish fojiali holatlarni vujudga keltiradi. Kelib chiqishi bo'yicha organik, mineral va aralashma changlar mavjud. Changning zararli ta'sirining tavsifi asosan uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. ***Changning kattaligi (ya'ni dispers tarkibi) bo'yicha uch guruhga bo'lib qaraladi:***

a) kattaligi 10 mkm dan katta bo'lgan changlar ***yirik changlar*** deb ataladi. Odatda, bunday changlar o'z og'irligi ta'sirida yerga qo'nadi;

b) kattaligi 10 mkm dan 0,25 mkm gacha bo'lgan changlar. Bu changlar ***mayda changlar yoki mikroskopik changlar*** deb yuritiladi. Ular yerga ma'lum ijobiy sharoitlar bo'lganda, masalan,

yomg'ir, qor va shabnam kabi yerga yog'ilayotgan og'ir zarralarga ilashib qo'nishi mumkin;

d) kattaligi 0,25 mkm dan kichik bo'lgan changlar ***ultra mikroskopik changlar*** deb yuritiladi va bu changlar hech qachon yerga qo'nmay, betartib harakat qilib, uchib yuradi.

Ish joyidagi havo muhiti

Havoning kimyoviy tarkibi va xossalari - inson hayotida havoning ahamiyati juda katta ekanligi ma'lum. Uning kimyoviy tarkibi, fizik xususiyatlari va tarkibida har xil moddalarning bo'lishi, havodan nafas olib, mehnat qilayotgan kishilar uchun juda muhim. Chunki, havoning tozaligi inson salomatligini saqlovchi muhim omil hisoblanadi.

Yer atmosferasi quruq havo bilan ma'lum miqdorda suv bug'larining aralashmasidan tashkil topgan. Quruq atmosfera havosining tarkibida 78 foiz azot, 20,9 foiz kislorod, 0,3 foiz karbonat ангидрид va uncha ko'p bo'lmagan miqdorda geliy, neon, kripton va boshqa gazlar bor.

Ma'lumki, inson uchun eng muhim havo tarkibida kislorodning kam miqdorda bo'lishidir.

Havo holati uning bosimi, zichligi, harorati, absolut namligi, namlik sig'imi, nisbiy namligi, issiqlik sig'imi va boshqalar bilan belgilanadi.

Ish joyidagi havo muhitini mo'tadillashtirishda shamollatishning ahamiyati kattadir. Shu sababdan quyida ***shamollatishning usullari*** keltirilgan.

Umumiy shamollatish. Ishlab chiqarish binolarida ajralib chiqayotgan har xil zararli moddalarni shamol yo'naltirish vositasi bilan birgalikda chiqarib yuborishning imkoniyati bo'lmasa yoki ajralib chiqayotgan moddalar, texnologik jarayonning maydonlaridan ajralib chiqayotgan bo'lsa, unda yakka tartibda shamollatish vositalarini qo'llash imkoniyati yo'qoladi. Bunday hollarda umumiy shamollatish usulidan foydalaniladi. Umumiy

shamollatish vositasini zararli moddalar yoki issiqlik eng ko'p ajralib chiqayotgan joyga o'rnatish kerak.

Ishlab chiqarish joylarida yig'ilgan havodagi zararli moddalarni havo almashtirish maqsadida o'rnatilgan havo qabul qilish vositalari orqali chiqarib yuborish mumkin. Sof havoni esa yuqorida ko'rsatib o'tilgan vositalarning biri yordamida hosil qilish mumkin. Qanday yo'l bilan xonaga sof havo berish va zararli moddalar yig'ilgan havoni chiqarib yuborish usullari zararli moddaning xona bo'ylab tarqalish xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Masalan, agar ish joyida ko'plab issiqlik ajralib chiqishi mumkin bo'lgan mashina va mexanizmlar o'rnatilgan bo'lsa, ularni ish joyida joylashish holatiga qarab shamollatish usullari qo'llaniladi.

Bundan tashqari har xil zararli omillarga ega bo'lgan jihozlarni ish joylari bo'ylab joylashtirishning ham ahamiyati katta. Shuning uchun ham korxona binolar loyihalanayotgan vaqtda iqlim sharoitini, quyosh nurlarining tushish holatlari va ish joyidagi jihozlarni to'g'ri joylashtirish masalalari qoniqarli hal qilingan bo'lsa, shamollatish vositalarini o'rnatish ham shunchalik osonlashadi.

Tabiiy shamollatish. Tashqaridan bino ichiga kirgan sovuq havo bino ichidagi issiqlik hisobiga issiqlik qabul qilib, isigandan keyin hajmi kengayganligi sababli binoning yuqori tomoniga qarab harakatlanadi va agar binoning yuqori qismida havoning chiqib ketishi uchun quvur yoki tirqishlar hosil qilinsa, unda havoni tashqariga chiqarib yuborish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Bu jarayon korxona binolarida, shuningdek, har qanday binoda, ayniqsa, sovuq faslda davom etadi va mazkur hodisa ***aeratsiya*** deb yuritiladi.

Ushbu usuldan foydalanishda asosiy e'tiborni havoni kirish yo'nalishlari va chiqish joylarini ta'minlashga qaratish lozim. Ma'lumki, issiq havo yuqoriga qarab ko'tariladi, sovuq havo esa pastga yo'naladi. Shuning uchun ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi ish joylarida sovuq havoni poldan 4 m balandlikdan

berish maqsadga muvofiq hisoblaniladi. Sovuq havo pastga qarab yoʻnalishi borasida issiq havo bilan aralashadi, isiydi va vujudga kelgan tabiiy oqimlar harakatiga qoʻshilib uzluksiz harakat hosil qiladi. Bu uzluksiz harakat davomida oqimlarga yangidan yangi miqdorlar qoʻyilishi natijasida yuqori toʻsiqlar tomon yoʻnaladi va bir qismi tabiiy shamollatish tirqishlaridan tashqariga chiqib ketadi. Bir qismi esa sovub yana pastga qarab yoʻnaladi va bu bilan havoning xona ichidagi aylanma harakatini kuchaytirishga oʻz hissasini qoʻshadi. Shunday qilib, binolarning ichida havo harakatining tutash oqimlari vujudga keladi. Buni 3-rasmda koʻrsatilgan shaklda ifodalash mumkin. Agar tashqarida havo nihoyatda issiq boʻlsa ($30 - 40^{\circ}\text{C}$ atrofida), tabiiy shamollatishga ehtiyoj oshadi.

Tabiiy shamollatishni hisoblashda, asosan, maʼlum darajadagi isish hisobiga yengillashib, binoning yuqori qismlarida yigʻilgan ortiqcha bosimni, biron-bir havo chiqarib yuborish joyidan tashqariga yoʻnaltirish moʻljallanadi. Faraz qilaylik: 3-rasmda koʻrsatilgan koʻndalang kesimga ega boʻlgan ish joylarida umumiy havo bosimi asosida maʼlum balandlikka koʻtarilgan havo isib, xona haroratiga tenglashgan chizigʻini belgilab olsak, shu 0 chiziqdan yuqori tomonda bosim ortiqcha boʻlib, past tomonda birmuncha kam boʻlishi shakldan koʻrinib turibdi.

Ortiqcha bosim balandlik hisobiga hosil boʻlganligidan uni quyidagicha ifodalash mumkin:

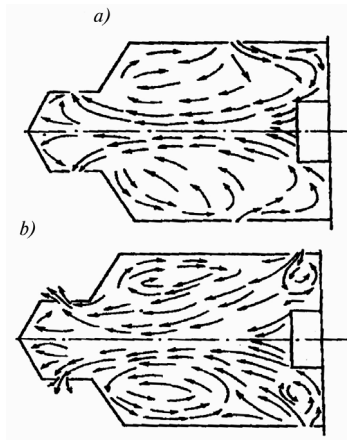
$$\Delta R = N(\gamma_m - \gamma_i)$$

bunda, N – quyi havo kirish joyi bilan yuqoridagi havo chiqish joyi orasidagi balandlik, m; γ_m -.tashqaridagi havoning zichligi, kg/m^3 ; γ_i – ichkaridagi havoning zichligi, kg/m^3 .

Bundan tashqari tabiiy havo almashishi shamol taʼsirida ham boʻlishi mumkin. Agar binoga shamol urilayotgan tomondagi bosim shamol hisobiga birmuncha ijobiy boʻlsa, shamol urmayotgan tomonda bosim salbiy yoʻnalishda boʻladi va buni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$R = R_1 - R_2$$

bunda R_1 - shamol urilayotgan tomondagi bosim; R_2 - shamol urilmayotgan tomondagi bosim.



3- rasm. Tabiiy shamollatish harakatining ko‘rinishi:

a) havo iliq bo‘lgan vaqtda; b) havo sovuq bo‘lgan vaqtlarda.

Agar binoga har ikkala bosim kuchi tabiiy shamollatish vazifasini bajarayapti deb hisoblasak:

$$\Delta R = (\gamma_m - \gamma_i) N + (R_1 - R_2)$$

Ortiqcha bosim miqdorini aniqlagandan keyin chiqarib yuborilayotgan havo miqdorini ham aniqlash mumkin:

$$Q = \mu f \sqrt{\Delta R}$$

ko‘rinishga ega bo‘ladi.

Agar chiqarib yuborilayotgan havo miqdorini kirib kelayotgan havo miqdoriga teng desak, unda biz kirib kelayotgan va chiqib ketayotgan havo harakat tezligini topishimiz mumkin:

$$V = Q / F$$

Bunda, F - havo chiqib ketayotgan tirqish kesim yuzasi.

Xonalarni yoritish

Yorug‘lik inson hayot faoliyati davomida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Ko‘rish esa inson uchun asosiy ma’lumot manbayi

hisoblanadi. Umumiy olinadigan ma'lumotning taxminan 90 foizi ko'z orqali olinadi.

Shuning uchun ham xonalarni me'yorida yoritish sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash bilan birga ishlab chiqarish sharoitini yaxshilaydi, xodimlarni charchashdan saqlaydi va mehnat unumdorligini oshiradi. Oqilona yoritilgan ish joylarida ishlayotgan xodimlarning kayfiyati yaxshi bo'ladi, shuningdek, xavfsiz mehnat sharoiti yaratiladi va buning natijasida baxtsiz hodisalar keskin kamayadi. Bundan ko'rinib turibdiki, xonalarni yoritishga faqatgina gigiyenik talab qo'yilmasdan, balki texnik-iqtisodiy talablar ham qo'yiladi.

Elektromagnit spektrlari to'liq uzunliklarining 10 n.m dan 340000 n.m gacha bo'lgan oralig'i spektrlarning **optik jarayoni** deb ataladi, bundan 10 dan 380 n.m gacha **infraqizil nurlar**, 380 dan 770 n.m gacha ko'rinadigan nurlar va 770 dan 340000 n.m. gacha bo'lganlari esa **ultrabinafsha nurlar** deb aytiladi.

Biz ko'zimiz bilan binafsha rangdan to qizil ranggacha bo'lgan yorug'lik nurlarini sezamiz.

Xonalarni yoritishning mukammalligi sifat va son ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Son ko'rsatkichlariga nur oqimi, yorug'lik kuchi, yorqinlik, nur qaytarish koeffitsiyentlari, yorug'lik kiradi.

Nur oqimi – nur energiyasining quvvati sifatida aniqlanadi va u inson ko'ziga ta'sir qilish sezgisi sifatida baholanadi. Nur oqimining birligi sifatida lyumen (lm) qabul qilingan. Nur oqimi faqatgina fizik ko'rsatkich bo'lib qolmasdan, balki fiziologik ko'rsatkich sifatida ham aniqlanadi. Chunki uning o'lchov birliklari ko'rish sezgisiga asoslangan.

Hamma nur manbalari, shu jumladan, yoritish asboblari ham fazoga bir xilda nur sochmaydi, shuning uchun fazodagi nur oqimi zichligini aniqlovchi yorug'lik kuchi I birligi kiritilgan. O'tadigan va tushadigan nur oqimi fazo yoki yuza bilan baholanishi mumkin. Yorug'lik manbayi tarqatayotgan moddiy burchak (4-rasm) ichida bir xil tarqalgan 1 lm nur oqimini chiqaruvchi nuqtali manba yorug'lik kuchining o'lchov birligi bo'ladi.

$$I = dF/dW$$

bunda: $I\alpha$ –burchagi ostidagi yorug‘lik kuchi; dF , $A\alpha$ -fazoviy burchak chegarasida bir tekis tarqalayotgan yorug‘lik oqimi.

Yorug‘lik kuchining o‘lchov birligi sifatida Kandela (kd) qabul qilingan. 101325 Pa bosim ostida 204b,65°K haroratda qotayotgan platinaning 1/600 000 m² yuzasidan tushayotgan yorug‘lik kuchi - bir kandela deb qabul qilingan (davlat nur etaloni).

1 lm nur oqimi bir xilda tarqalib, 1 metr kvadrat yuzaga tushsa, bu yoritilganlik bo‘ladi.

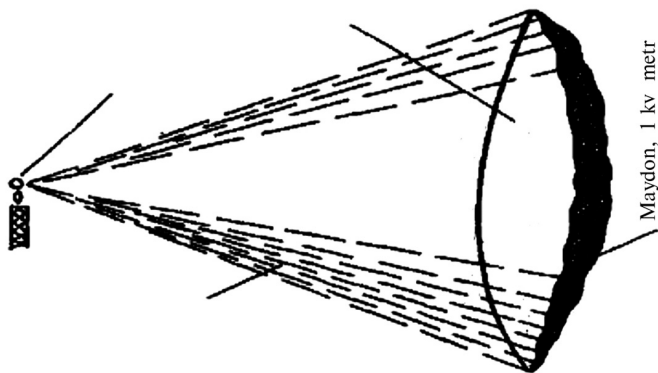
$$E = dF / dS.$$

Bunda: dF -tushayotgan nur oqimi; dS - yuza.

Yoritilganlik bu yuzaga tushayotgan nur oqimi shu yuzadan qaytsa, bu nur qaytarish koeffitsiyenti bilan belgilanadi. Nur qaytarish koeffitsiyenti yuzaning rangiga bog‘liq bo‘lib, mutloq, qora yuzaning nur qaytarish koeffitsiyenti 0 ga teng bo‘ladi. Tabiatda mutloq qora narsa bo‘lmagani sababli fonni belgilashda nur qaytarish koeffitsiyentining 0,02 dan 0,95 gacha bo‘lgan chegaralari hisobga olinadi.

Nur qaytarish koeffitsiyenti 0,4 dan katta bo‘lsa, yorug‘ fon, 0,2 dan 0,4 gacha bo‘lsa, o‘rtacha fon va 0,2 dan kichik bo‘lsa, qora fon deb yuritiladi.

Yoritilganlik, 1 lyuks



Yorug‘lik oqimi, 1 lyumen

4-rasm. Yorug‘lik manbayidan tarqalayotgan nur oqimi.

Xonalarni yoritish usullari

Yorug'lik manbalariga nisbatan xonalarni yoritish ikki usulda bo'ladi:

- ***tabiiy quyosh yorug'ligi yordamida*** (bunda quyosh tarqatayotgan nurdan to'g'ridan to'g'ri foydalaniladi yoki quyosh nurining ta'sirida yorug'lik tarqalayotgan osmonning diffuziya yorug'ligidan foydalaniladi);

-***quyosh yordamida yoritish*** iloji bo'lmagan xonalarni va quyosh botgandan keyin umuman xonalarni elektr nurlari yordamida sun'iy yoritish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tabiiy yorug'lik o'zining barcha xususiyatlari bilan sun'iy yoritilishdan keskin farq qiladi. Tabiiy yorug'lik inson ko'rish organlari va boshqa fiziologik jarayonlarning borishi uchun zarur bo'lgan ultrabinafsha nurlarga boy va bu yorug'lik bilan yoritilgan xonalarda ishlash ko'z uchun juda foydali.

Tabiiy yorug'lik yoritilish mintaqasi bo'ylab bir tekis tarqaladi.

Xonalarni tabiiy yorug'lik bilan yoritish yon tomondan maxsus qoldirilgan oynalar orqali, juda katta xonalarning yuqori tomonida maxsus qoldirilgan oynalari - framugalar va bu ikki holatni kombinatsiya qilgan holda amalga oshiriladi.

Xonalarning bir xilda sun'iy yoritish - umumiy yoritish va umumiy yoritishga qo'shimcha ravishda ish joylarini maxsus yoritish bilan qo'shib kombinatsiyalashtirilgan yoritilish usullari yordamida amalga oshiriladi.

Xonalarni faqatgina ish joylaridagi yoritilish bilan qanoatlantirishga mutlaqo ruxsat etilmaydi. Xonalar bir tekisda umumiy yoritilish usuli bilan yoritilgan bo'lishi shart. Bunda ba'zi bir joylarda ma'lum miqdorda oshirilgan yoki qisman kamaytirilgan holatlarga yo'l qo'yiladi, lekin har qanday holda ham umumiy xonalar uchun sanitariya talablarini qondiradigan yoritilish bo'lishiga erishish kerak.

Murakkab ishlar bajariladigan xonalar kombinatsiyalashtirilgan yoritilish bilan ta'minlanishi zarur. Bunday yoritilish ikki tomon-

lama ijobiy samara beradi, birinchidan, ish joylarida, ayniqsa, ish bajarilayotgan joylar va yuzalarda har qanday qorong'ilik va soyalarni bartaraf etadi hamda bu ish joylari uchun kerak bo'ladigan yorug'lik miqdorini aniq hisoblash imkoniyatini beradi. Ikkinchidan, umumiy yoritilishiga nisbatan kam energiya sarflashga erishiladi.

Ish bajarish vazifasiga ko'ra sun'iy yoritilishlar: ishchi yoritilishi, falokat yoritilishi va maxsus yoritilishlarga bo'linadi.

Ishchi yoritilish korxonaning hamma xonalari, hududlari, o'tish joylari, transport vositalarining harakatlanish joylarida zarur bo'ladi.

Falokat davridagi yoritilish korxona xonalaridagi ishchi yoritilishning to'satdan o'chib qolishi mumkinligini nazarda tutadi. Bunday hol yuz berganda ishlab chiqarish joylaridagi minimal yoritilishni ta'minlash kerak bo'ladi. Falokat yoritilishi asosan ishchi yoritilishini to'satdan uzilib qolishi, portlash, yong'in, xodimlarning zaharlanish va baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin bo'lgan holatlar vujudga kelganda, shuningdek, bu hodisa texnologik jarayonning uzoq vaqt to'xtab qolishiga olib keladigan, jumladan, elektr stansiyalari, dispetcher punktlari, aholini suv bilan ta'minlash, nasos stansiyalarining to'xtab qolishiga sabab bo'ladigan joylarda ko'zda tutiladi. Falokat davridagi yoritilish umumiy yoritilishning 5 foizidan kam bo'lmagan yorug'lik bilan ta'minlashi va bu yorug'likning umumiy tizimlariga nisbatan xonalarida 2 lk dan kam bo'lmagan yorug'likni ta'minlashi kerak (bunda yoritilish me'yorlariga asoslanadi).

Falokat davri yoritilishlari, shuningdek, 50 kishidan ortiq xodim ishlaydigan korxonalarining favqulodda safarbarlik (evakuatsiya) yo'laklari, o'tish joylari, zinapoyalar va boshqa chiqish joylariga o'rnatiladi. Bunda yoritilish xona pollari, zinalari va o'tish joylarini kamida 0,5 j va ochiq hududlarni kamida 0,2 lk dan kam bo'lmagan yorug'lik bilan yoritishi kerak. 100 kishidan ortiq xodim ishlaydigan korxonalarining chiqish joylari yorug'lik signallari (ko'rsatkich signallar) bilan ta'minlanadi.

Falokat davridagi yoritilish ishchi yoritgichlar bilan bog‘lanmagan mustaqil manbalarga ulanishi kerak. Falokat davridagi yoritgichlar sifatida faqat cho‘g‘lanuvchi va lyuminissent lampalardan foydalanish mumkin.

Maxsus yoritilish turlariga qo‘riqlash maqsadidagi va navbatchi yoritilishlarni kiritish mumkin. Bunday yoritilishlar uchun umumiy yoritish vositalarining bir qismidan yoki falokat davridagi yoritgichlardan foydalanish mumkin.

Ba’zi bir hollarda ishlab chiqarish xonalari havosiga ishlov berish va ichimlik suvlari hamda oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini saqlash maqsadida bakterisid yoritishlardan foydalaniladi. Bunda maxsus lampalar yordamida hosil qilingan ultrabinafsha nurlarining 0,254 - 0,257 mkm uzunlikdagi to‘lqinlarga ega bo‘lgan yorug‘lik nurlari yaxshi natija beradi.

Xonalarni yoritishga qo‘yiladigan asosiy talablar. Xonalarda xodimlarning unumli ish sharoitini tashkil qilish va yaxshilash maqsadida ko‘zni toliqishdan saqlovchi yoritish vositalarini o‘rnatish xonalarga nisbatan qo‘yilgan asosiy sanitar-gigienik talablardir. Bunda xonalarni yoritish tizimlariga quyidagi talablar qo‘yiladi:

1. Sanitariya-gigiyena me‘yorlari asosida ish joylarini yoritish ish toifalariga moslashgan bo‘lishi kerak. Ish joylarini maksimal yoritish albatta ish sharoitini yaxshilashga olib keladi. Bunda ish olib borilayotgan obyektning ko‘rinishi yaxshilanadi, natijada ish unumi ortadi. Ba’zi bir aniq ishlarni bajarganda yoritilishni 50 j dan 1000 j gacha oshirish bilan ish unumi 25 foizga oshganligi ma’lum. Ko‘z bilan ko‘rib ishlash unchalik shart bo‘lmagan (qo‘polroq) ishlarni bajarganda ham yoritilishni 50 lk dan 300 j ga oshirish, ish unumini 5-7 foizga oshirganligi ma’lum. Ammo yoritilish ma’lum miqdorga yetgandan keyin yoritilishni oshirish yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun ham iqtisodiy samara beradigan yoritilishning oqilona variantini tanlash zarur.

2. Ish olib borilayotgan yuzaga va ko‘zga ko‘rinadigan atrof muhitga yorug‘lik bir tekis tushadigan bo‘lishi kerak. Chunki agar

ish oshib borilayotgan yuzada va atrof-muhitda yaltiroq joylar mavjud bo'lsa, unda ko'zning ularga tushishi va qaytib ish joyiga qaraganda ko'zning jimirlashi va ma'lum vaqt ko'nikishi kerak bo'ladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi.

3. Ishchi yuzalarda keskin soyalar bo'lmasligi kerak. Chunki bunday holatning bo'lishi, ayniqsa, u soyalar harakatlanuvchi bo'lsa, bajarilayotgan obyektning ko'rinishini yomonlashtiradi, obyekt ko'zga noto'g'ri bo'lib ko'rinadi va bu ishning sifatini hamda unumdorligining pasayishiga olib keladi. Shuning uchun ham xonalarda to'g'ri tushayotgan oftob nurlarini soyabonlar va boshqa oftobga qarshi vositalar bilan to'sish kerak, chunki quyosh nurlari ta'sirida keskin soyalar paydo bo'ladi.

4. Ishchi joylarda to'g'ridan to'g'ri yoki nur qaytishi ta'sirida hosil bo'layotgan yaltirash zararlidir. Chunki ish joylaridagi yaltirash ko'zning qobiliyatini pasaytirib, ko'zni qamashtirishi mumkin. Yuzalarni yoritish asboblarning yuzalarida, nur qaytarish ta'sirida hosil bo'ladigan yaltirashlar, nur qaytarish koeffitsiyenti katta bo'lgan yuzalarda vujudga keladi. Yaltirashni kamaytirishga yoritish asboblarning nur tarqatish burchaklarini tanlash va nur qaytarish ta'sirida hosil bo'ladigan yaltirashlarning nur to'sish yo'nalishlarini o'zgartirish hisobiga erishish mumkin.

5. Yoritilish miqdori vaqt bo'yicha o'zgarmas bo'lishi kerak. Yoritilishning ko'payib-kamayishi, agar u o'qtin-o'qtin ro'y beradigan bo'lsa, ko'zga zarar keltiradi, chunki ko'z yorug'lik o'zgarishlariga ko'nikishiga to'g'ri keladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi.

Yoritilishning o'zgarmasligiga muhit o'zgarmas kuchlanishli manbalardan foydalanish yo'li bilan erishish mumkin.

6. Yorug'lik nurlarini optimal yo'nalish bilan yo'naltirish kerak; bunda ma'lum holatlarda detalning ichki yuzalarini ko'rish va boshqa hollarda detal yuzasidagi kamchiliklarni yaxshiroq ko'rish imkoniyati tug'iladi.

7. Yorug‘likning lozim bo‘lgan spektr tarkibini tanlash zarur. Bu talab materiallarning rangini aniqlash zarur bo‘lgan hollarda muhim rol o‘ynaydi.

8. Yorug‘lik qurilmalari qo‘shimcha xavf va zararlar manbayi bo‘lmazligi kerak. Shuning uchun yoritish manbalari ajratadigan issiqlikni, tovush chiqarishini maksimal kamaytirish zarur.

9. Yoritish qurilmasi ishlatish uchun qulay, o‘rnatish oson va iqtisodiy samarador bo‘lishi kerak.

Sun‘iy yoritish manbalari

Yorug‘lik manbalarini tanlash va ularni bir-biriga solishtirishda quyidagi **tavsiflaridan** foydalaniladi:

- elektrotexnika tavsifi (uning nominal kuchlanishi va quvvati);

- yorug‘lik texnikasi tavsifi (lampa nurlantirayotgan nur oqimi, maksimal yorug‘lik kuchi);

- iqtisodiy va ishlatish tavsiflari. Ular quyidagilardan iborat -lampaning nur berishi lm/Vt bilan o‘lchanib, lampadan kelayotgan nur oqimi uning elektr quvvatiga nisbatidan iborat. Lampaning xizmat qilish vaqti ikkita davrdan, ya’ni, umumiy ishlatish davri (uning yondirilgan vaqtidan boshlab to kuygunga qadar ishlash davri) va lampaning foydali xizmat davri (bunda lampa o‘z nur berish qobiliyatining 20 foizini yo‘qotgan holda hali ishlatish uchun yaroqli holatda bo‘ladi).

- konstruktiv tavsiflari (kolbaning shakli, cho‘g‘lanuvchi elementning tuzilishi, kolba gaz bilan to‘ldirilgan bo‘lsa, gazning tarkibi, bosimi va boshqalar).

Hozirgi vaqtda xonalarni yoritishda asosan cho‘g‘lanuvchi va gaz razryadli lampalar, ya’ni lyuminissent lampalardan foydalaniladi. Cho‘g‘lanuvchi lampalar hozirgi vaqtda eng ko‘p tarqalgan nur tarqatish manbayi hisoblanadi. Buning asosiy sababi, ularning moddiy tuzilganligi, ishlatilganda qulayligi, yonish davrining tezligi va ularni ishlatish uchun qo‘shimcha qurilmaning kerak emasligidir.

Ammo bu lampalarning anchagina kamchiliklari ham bor. Bulardan asosiylari: lampadan tarqalayotgan nurlar tarkibida qizg'ish va sarg'ish nurlar mavjud, quyosh nurlariga nisbatan spektrlarning tarkibi boshqacha bo'lganligi sababli ranglarni buzib ko'rsatadi va shu sababli qator ishlarni bajarish imkoniyati cheklanadi, ya'ni ba'zi bir ishlarni bunday nurlar ostida bajarib bo'lmaydi. Shuningdek, bu lampalarning nur berish darajasi ham juda past bo'lib, 7 dan 20 lm/Vt ga boradi va xizmat davri anchagina kam, ya'ni 1000 soatni tashkil qiladi.

Xonalarni yoritish maqsadida cho'g'lanuvchi lampalarning bir necha xillaridan: vakuumli lampalar (NV), gaz to'ldirilgan bispiral lampalar (NB), krepgeksonon to'ldirilgan bispiral lampalardan (NBK) foydalaniladi.

So'nggi vaqtlarda tarkibiga qisman yod qo'shilgan yodli cho'g'lanuvchi lampalardan foydalanilmoqda. Bularning xizmat muddati tarkibidagi yodning qaytaruvchanlik xususiyatiga asosan 3000 soatga uzaytirilgan va bu lampalarning nur berish qobiliyati ham 30 lm/VT ga oshgan.

Gazlarning razryadlanishiga asoslangan lampalar - bu lampalarda elektr tokining inert gazlar, metal bug'lari yoki ularning aralashmalari muhitida razryadlanishidan hosil bo'ladigan yorug'likning optik diapazoni sifatida vujudga keladi.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan gaz razryadlanish lampalari cho'g'lanuvchi lampalarga nisbatan ba'zi bir ijobiy xususiyatlarga ham ega; jumladan, bu lampalarning nurlanish darajasi ancha katta bo'lib, 50 dan 100 lm/Vt gacha boradi, (masalan, natriyli lampalarning nurlanishi 100 lm/Vt, lyuminissent lampalarniki esa 75-80 lm/Vg ni tashkil qiladi). Bundan tashqari ularning xizmat qilish muddati ham birmuncha ko'p bo'lib, ba'zi birlariniki 8000-14000 soatga boradi. Bu lampalarda to'ldirilgan inert gazlar, metall bug'lari miqdorlarini o'zgartirish hisobiga xohlagan spektrdagi nurlarni olish imkoniyati bor.

Bu lampalarning ba'zi bir salbiy xususiyatlari ham bor. Nur oqimi pulsatsiyasi natijasida narsalar ikkita va hatto undan ko'p bo'lib ko'rinishi va aylanayotgan mexanizmlarning aylanish yo'nalishi o'zgargan bo'lib ko'rinishi (sproboskopik effekt), ba'zida shovqin chiqarishi mumkin. Past bosimli gaz razryadlanish lampalarini muhit harorati pasg bo'lganda ishlatib bo'lmaydi. O't tushish va portlash xavfi bo'lgan ishlab chiqarish joylarida ularni qo'llash cheklanadi.

Qo'llanilayotgan inert gazlari, metal bug'larning tarkibi va lampalar tuzilishidagi ba'zi xususiyatlariga ko'ra lyuminissent lampalar bir necha turda bo'ladi: LB - oq yorug'lik lampalari, LTB - issiq oq yorug'lik lampalari, LXB - sovuq oq yorug'lik lampalari, LDS - rangni to'g'ri beradigan kunduzgi yorug'lik lampalari va boshqalar.

Yoyli simobli lyuminissent lampalar jumlasiga kiruvchi, yuqori bosimli lampalar (DRL) elektr energiyasini tejashi bilan ajralib turadi va yoritishning yuqori darajasini ta'minlaydi. Ular havosida chang, tutun va is bo'lishi mumkin bo'lgan prokat, po'lat quyish va boshqa mexanika sexlarining baland binolarini yoritishda keng foydalaniladi.

3.3. Shovqin, tebranish, elektromagnit maydoni, radiaktiv nurlanish ta'siridan muhofaza qilish

Shovqin haqida umumiy tushuncha

Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida korxonalarda shovqinga qarshi kurash masalalari muhim yechimtalab muammolar qatoriga kiradi. Shovqinning oqibatlari ma'lum. U birinchi navbatda mehnat qilayotgan kishilarni ma'naviy toliqtiradi hamda aholining tinch, farovon hayot kechirishida ko'plab noqulayliklarni keltirib chiqaradi. Katta shovqin ta'sirida insonning asab tizimlari charchab, eshitish faoliyati susayib ketadi. Shuning uchun ham korxonalarda shovqinni kamaytirish chora-tadbirlarini belgilash inson salomatligini saqlashdek juda muhim ijtimoiy ahamiyatga molikdir.

Odam uchun yoqimsiz bo‘lgan har qanday tovushlar shovqin deb ataladi. Jismlarning bir-biriga urilishi, ishqalanishi va muvozanat holatining buzilishi natijasida hosil bo‘lgan havoning elastik tebranish harakati qattiq, suyuq va gazsimon muhitda to‘lqin hosil qilib tarqaladi. Bunda muhit zarralari muvozanat holatiga nisbatan tebranish hosil qiladi va bu tebranish tezligi to‘lqinlar tarqalish tezligidan ancha kichik bo‘ladi.

Gazsimon muhitda shovqin tezligi quyidagicha aniqlanadi:

$$S_{\text{gaz}} = \sqrt{\mu R_{st} / \rho}.$$

Bunda: μ – gaz adiabat ko‘rsatkichi (havo uchun $\mu = 1.4$); R_{st} – gazning bosimi; ρ - gazning zichligi.

Atmosferaning me‘yoriy sharoitida ($T = 293 \text{ }^{\circ}\text{K}$ va $R_{st} = 1034 \text{ GPa}$) tovush tezligi S havoda 344 m/s ga teng.

Tovush to‘lqinlari ma’lum chegaragacha tarqalishi ***tovush maydoni*** deb ataladi. Tovush maydonidagi har bir nuqtada havo zarralarining harakat tezligi vaqt birligida o‘zgarib turadi. Bir lahza kuzatilgan havo to‘liq bosimining ta’sir kuchidan holi bo‘lgan havoning o‘rtacha bosimiga nisbati ***tovush bosimi deb*** ataladi va R bilan belgilanadi. Tovush bosimining o‘lchov birligi Pa.

Shovqin to‘lqinlari tarqalganda ma’lum miqdordagi energiya bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko‘chadi. Muhitning qandaydir nuqtasida vaqt birligidagi o‘rtacha energiya oqimi, to‘lqin tarqalishi yo‘nalishida yuza birligiga keltirilsa, u shu nuqtadagi ***tovush tig‘izligi*** deb ataladi va I bilan belgilanib, Vt/m^2 bilan o‘lchanadi.

$$I = R^2 / rs$$

Tovushga qarshi kurash chora-tadbirlarini belgilashda keng qo‘llaniladigan tovush tig‘izligi va tovush bosimi birliklari juda katta chegaralarda o‘zgarib turadi (masalan, tig‘izlik 10^{16}

marta, bosim esa 10^8 marta). Odam qulog‘i tovushning mutloq o‘zgarishini emas, nisbiy o‘zgarishini farqlaydi. Shuning uchun tovush birliklarini aniqlash uchun tovush tig‘izligi va bosimning darajasi birligi qabul qilingan. Bu birlik odam qulog‘i eshiti-shi mumkin bo‘lgan eng minimal tovush tig‘izligi va bosimiga asoslanib, $1=10^{14}$ Vg/m² va $R=2 \cdot 10^5$ Pa ni tashkil qiladi.

Agar $I / I_0 = 0$ bo‘lsa, bu miqdor bir (Bel) B deb qabul qilinadi.

$$I / I_0 = 10 - 2B, I / I_0 = 100 \text{ } 3B \text{ va h.k.}$$

Odam qulog‘i B birlikdagi tovushning o‘ndan birini ham yaxshi farqlaydi. Shuning uchun shovqinni o‘lchashning dB birligi qabul qilingan.

Tovush darajasi quyidagicha aniqlanadi, bunda tovush bosimi:

$$L = Ig R^2/R_0 = 20 Ig R/R_0, dB.$$

Tovush darajasini tig‘izligi bo‘yicha aniqlash, asosan, akustik hisoblash ishlarida ishlatiladi, bosim bo‘yicha aniqlash esa shovqinni o‘lchash va uning inson organizmiga ta’siri darajasini belgilashda qo‘llaniladi. Chunki inson organizmi shovqinning tig‘izligini emas, bosimning o‘rta geometrik miqdorini sezadi.

Agar biron-bir nuqtaga bir necha manbaning shovqini ta’sir qilayotgan bo‘lsa; ularning darajasi emas, balki tig‘izligi qo‘shiladi.

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n;$$

Ularning darajalarini aniqlashda esa, ayrim-ayrim olingan tig‘izliklarning minimal eshitishtirish miqdoriga nisbati olinadi:

$$10Ig (I / I_0) = 10 Ig \{ (I_1 / I_0) + (I_2 / I_0) + \dots + (I_n / I_0) \}$$

yoki

$$L = 10 \lg (10^{L/10} + 10^{L/10} + \dots + 10^{L/10})$$

Mazkur ifodalarning amaliy ahamiyati shovqinni kamaytirish vaqtida yaxshi bilinadi. Chunki, agar korxonada bir necha shovqin manbayi o'rnatilganda, ularning bir nechtasining shovqini kamaytirilsa, bu umumiy shovqin darajasida hech qanday o'zgarish bo'lmagligim mumkin. Ammo ishjoylaridagi har xil shovqin chiqaruvchi mexanizmlar bo'lsa, unda ishni eng kuchli shovqin chiqaruvchi tizimini kamaytirishdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Agar biror korxonada bir xil darajada shovqin chiqaruvchi bir necha mexanizm o'rnatilgan bo'lsa, unda umumiy shovqin darajasi quyidagicha aniqlanadi:

$$L = L_i \lg n$$

L_i – bitta mashina chiqarayotgan shovqin.

Bu formuladan ko'rinib turibdiki, ikkita bir xil shovqin chiqaruvchi manbaning shovqini bittasini kiga nisbatan 3 dB ortiq bo'ladi.

Odam qulog'i ma'lum chastotadagi tovushlarni eshitish qobiliyatiga ega. Bu chastotalar 16 Gs dan 20000 Gs gacha bo'lgan diapazonni tashkil qiladi. 16 Gs dan kichik va 20000 Gs dan katta bo'lgan chastotadagi tovushlarni odam qulog'i eshitmaydi va u tovushlar infra va ultra tovushlar deb ataladi.

Tovushga qarshi kurash chora-tadbirlari belgilanadi va shovqinning o'rta geometrik chastota oraliqlari aniqlanadi. Bu oraliqlar quyidagicha belgilanadi.

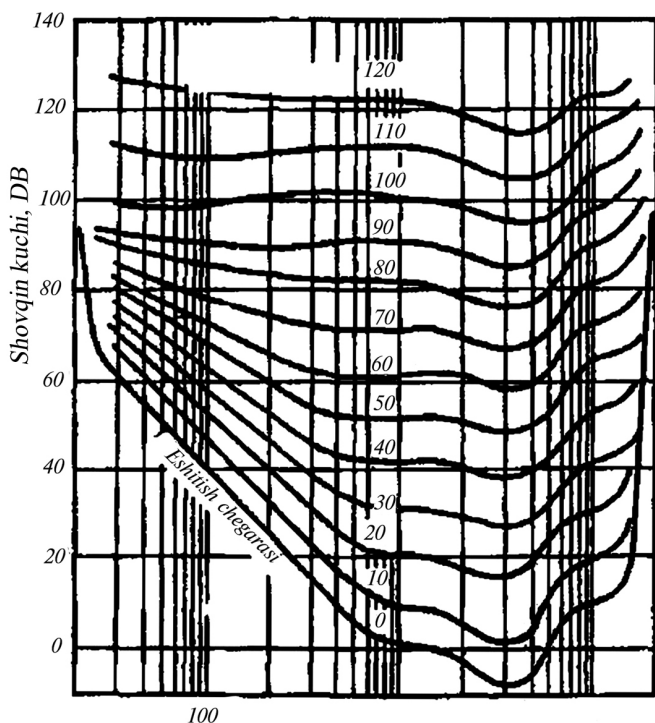
O'rta geometrik chastota oraliqlari: 63 (45–90) (qavsda shu chastotani ifodalaydigan chegara miqdorlar berilgan), 125 (90–180), 250 (180–355), 500 (355–710), 1000 (710–1400), 2000 (1400–2800), 4000 (2800–5600), 8000 (5600–11200).

Shovqinlar davlat standartlariga asosan spektral va vaqt bo'yicha sinflarga bo'linadi.

Spektral bo'yicha shovqinlar tonal tovushlar (elektr arraning tovushi) va keng polosali (reaktiv dvigatel tovushi) bo'lishi mumkin. Vaqt bo'yicha tavsifiga ko'ra uning doimiyligi (8 soat davomida 5 dBA gacha o'zgarsa) va o'zgaruvchanligi (8 soat davomida 5 dBA dan ortiq o'zgarsa) hisobga olinadi. O'zgaruvchan shovqinlar, o'z navbatida, vaqt birligida uzluksiz (impuls) bo'lishi mumkin.

Eshitiladigan shovqinlar ma'lum chastotalar (16 – 20000 Gs) bilan chegaralanib qolmasdan, ma'lum chegaradagi eshitishtilish darajasi va bosimi bilan ham farqlanadi. 5-rasmdan ko'rinib turibdiki, tovush bosim darajasi ikkita chiziq bilan belgilanadi. Pastki chiziq quloqqa zo'rg'a eshitiladigan chegara tovushni ifodalaydi. Bu tovush har xil chastotalar uchun o'zgaruvchan ekanligi chizmadan ko'rinib turibdi. Chastota 1000 Gs bo'lganda dB bilan o'lchanadigan tovush darajasi standart daraja sifatida va chastotadagi eshitishtilish chegarasi $L = 0$ dB deb qabul qilingan. Tovush chastotasi 800-4000 Gs atrofida bo'lganda eshitishtilish darajasi minimal miqdorni tashkil qiladi. Bu miqdordan kamroq va ko'proq chastotalarda chegara eshitishtilish darajasi $L = 80-100$ dB ga borib qoladiki, bu narsa tovush xususiyatlarining o'ziga xos tomoni hisoblanadi. Tovush chastotasining 800 Gs dan kichik bo'lganda eshitishtilishning quyi darajasi keskin o'zgarganligini ta'kidlab o'tish kerak. Bu tovushning quyi chastotalariga nisbatan yuqori chastotadagi tovushlar inson uchun yoqimsiz tovushlar ekanligini bildiradi.

5-rasm yuqorisida joylashgan egri chiziq tovush darajasining yuqori og'riq hosil qiluvchi chegarasini belgilaydi. Bu chegara taxminan $L=120-130$ dB atrofida ekanligi ko'rinib turibdi. Bundan ortiq darajadagi shovqinlar inson uchun og'riq hosil qiluvchi shovqinlar bo'lib, insonning eshitishtilish a'zosini ishdan chiqarishi mumkin. Mana shu ikki egri chiziq oralig'idagi chastotalardagi shovqinlar *odam eshitishtilishi mumkin bo'lgan tovushlar deb* ataladi.



5-rasm. Shovqin darajasini belgilash nomogrammasi.

Shovqin darajasiga va xususiyatiga qarab, ular inson organizmiga har xil ta'sir ko'rsatadi. Shovqin ta'sir darajasining o'zgarishida uning ta'sir davri va odamning shaxsiy xususiyatlari ham ma'lum ahamiyatga ega. Shuning uchun ham shovqin hammaga bir xil ta'sir ko'rsatadi deb bo'lmaydi. Uncha katta bo'lmagan shovqinlar (50–60 dB) ham inson asab tizimiga sezilarli ta'sir etadi. Ayniqsa, shovqinlarning ta'siri aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilarda ko'proq seziladi. Umuman, bunday shovqinlarning ta'siri har xil odamda har xil bo'ladi. Ba'zilar bunday shovqinlarga mutlaqo ahamiyat bermaydilar, ba'zilar esa keskin asabiylashadilar.

Bunday shovqinning ta'sir ko'rsatishi odamning yoshiga, sog'lig'iga, bajaradigan ishiga, kayfiyatiga va boshqa omillarga bog'liq.

Shovqinning zararli ta'siri, shuningdek, doimiy shovqinlardan farqliligiga, masalan, musiqa tovushlari, odam so'zlashgandagi tovushlarga odam mutlaqo befarq qaraydi, xuddi shu darajadagi begona shovqinlar uni asabiylashishga olib keladi.

Ma'lumki, ba'zi bir jiddiy kasalliklarga chalingan bemorlar, masalan, qon bosimi, ichak va oshqozon yarasi, ba'zi teri kasalliklari, asab kasalliklari bilan og'rigan bemorlarning mehnat qilish va dam olish holatlari umuman kasallik tufayli buzilgan bo'ladi. Bunday kasallar uchun ortiqcha shovqinning bo'lishi ularning nihoyat darajada toliqishlariga olib keladi. Agar bu shovqinlar tunlarda bo'lsa, og'ir asoratli kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Agar shovqin darajasi bunday hollarda 70 dB ga teng bo'lsa, u bunday toliqqan bemorlar organizmida fiziologik o'zgarishlar sodir bo'lishiga olib kelishi mumkin. Yosh va sog'lom odamlar uchun ham bunday shovqinlar zararlidir.

Kuchli shovqin odam sog'lig'iga va ishlash qobiliyatiga keskin ta'sir ko'rsatadi. Agar shovqin darajasi 85–90 dB ga yetsa, bunda ishlayotgan har qanday odamning birinchi navbatda yuqori chastotadagi tovushlarni eshitish qobiliyati susayadi. Uzoq vaqt kuchli shovqin ta'sirida ishlagan odam tez toliqib, befarq, hatto kar bo'lib qolishi mumkin. Bundan tashqari shovqin ta'siridan ovqat hazm bo'lish jarayoni buziladi, ichki a'zolar hajmi o'zgaradi.

Shovqinning bosh miya qobiliyatiga ta'siri natijasida odam asabiylashadi, toliqish jarayoni tezlashadi, asab reaksiyasi keskin o'zgaradi. Oqibatda jarohatlanishlar sodir bo'lishi mumkin. Masalan, shovqin ta'sirida harakatlanayotgan mexanizmlar signallarini eshitmasdan, ularning ta'siriga tushib qolish mumkin va h.k.

Shovqin darajasi qancha katta bo'lsa, uning keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlari ham kattalashadi. Har qanday shovqin natijasida paydo bo'ladigan fiziologik o'zgarishlar oqibatida shovqin kasalligi kelib chiqadi.

Tovush to'lqinlari bosh miya qobig'i orqali o'tish imkoniyatiga ega. Agar shovqin darajasi kichik bo'lsa (40– 50 dB), unda suyak

orqali o'tgan shovqin ta'siri uncha sezilmaydi. Agar tovush darajasi yuqori bo'lsa, unda uning ta'sir kuchi ortib ketadi va organizmga ko'rsatadigan salbiy ta'siri keskin kuchayadi. 145 dB dan ortiq tovush darajalarida odam quloq pardasi yirtilishi mumkin.

Eshitishning kamayishini aniqlash usullari asosan odam eshitish a'zosining me'yordan chetga chiqqanini aniqlab, uni ma'lum mutaxassislikka yaroqliligini va shovqin ta'siri natijalarini aniqlash mumkin. Eshitish qobiliyati audiometr yordamida aniqlanadi. Tekshirilayotgan odam tinch xonada naushniklar orqali berilayotgan toza tondagi ovozning turli tovushlarni eshitadi. Xuddi shu vaqtda priborlar yordamida odam eshitayotgan ovozning minimal tig'izligi belgilanadi. Bu o'lchovlar natijalari grafik bilan ifodalanadi, u *audiogramma* deb ataladi. Bu audiogramma orqali tekshirilayotgan odamning eshitish qobiliyati normal eshitish qobiliyatiga ega bo'lgan egri chiziq bilan taqqoslanadi.

Shovqin me'yorlarini belgilashda ikki usuldan foydalaniladi:

- a) shovqinni chegara spektri asosida me'yorlash;
- b) shovqindan dB tovush darajasi orqali me'yorlash.

Doimiy shovqinlar uchun birinchi usul asosiy me'yorlash usuli hisoblanadi. Bunda shovqin bosimi darajalari 8 oktava oraliqlarda o'rta geometrik chastotalari 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Gs larda me'yorlanadi. Shunday qilib, ish joylaridagi shovqin GOST 12.1.003-76 da berilgan yo'l qo'yilish mumkin bo'lgan darajadan oshib ketmasligi kerak.

Shovqinga qarshi muhofaza chora-tadbirlari

Inson organizmiga salbiy ta'sir qiluvchi shovqinlar asosan shahar sharoitida ko'p uchraydi. Ularning manbasi quyidagilardan iborat:

- shaharda faoliyat ko'rsatayotgan ishlab chiqarish korxonalarining uskuna va asboblari;
- turli xildagi shahar transport vositalari, temiryo'l, suv yo'li transporti va havo yo'li transport vositalari;

Shahar aholisini shovqindan muhofaza qilish uchun quyidagi chora -tadbirlarni amalga oshirish lozim bo'ladi.

1. Aholi turar joy maskanlari hududlarini sanoat va omborxonalar mintaqalaridan yashil himoya maydonlari bilan ajratish. Unda umumshahar miqyosiga ega bo'lgan istirohat bog'lari va xiyobonlarni barpo etish.

2. Shahar hududidan tranzit yo'llarining o'tishini taqiqlash.

3. Umumiy shahar miqyosidagi ko'chalar bilan turar joy binolari orasida yashil maydonlarni tashkil etish.

4. Shovqin tarqatuvchi shahar ko'chalarini chuqurlikdan yoki balandlikdan o'tkazish hamda ko'chalar yonidan shovqinni to'suvchi turli xildagi tirgak devorlar va landshaft me'morchiligi asosida turli xil kichik me'moriy shakllarni o'rnatish.

5. Shaharning asosiy ko'chalari bo'ylab o'rnatilgan binolarning ko'cha tomonidan savdo va maishiy xizmat ko'rsatish obyektlarini barpo qilish.

6. Shovqin ta'sirini inobatga oluvchi maxsus turar joy binolaridan foydalanish. Chunki bunday binolarning rejaviy yechimida shovqin kelayotgan tomonida san-uzel, ovqatlanish va narsalar qo'yish xonalari bilan birgalikda zinapoyalar joylashgan bo'ladi. Shovqinga teskari tomonda esa, umumiy xona va yotoqxonalar joylashtirilgan bo'ladi.

7. Shahar ko'chasidan shovqin ta'sirini kamaytirish maqsadida tunnellar, yo'l o'tkazgichlar, esdaliklar va metropolitenlar bunyod etiladi.

8. Shaharga keluvchi transport vositalari shovqinidan saqlanish maqsadida shahar atrofida transport vositalarini saqlab turuvchi mashinalar saqlash joylari hamda shahar atrofidan aylanib o'tuvchi tranzit yo'llarini tashkil etish.

Texnologik jarayonlarda shovqinni keltirib chiqaruvchi manbalar quyidagilardir, ya'ni mixlarni qalpoqlash yo'li bilan biriktirish sexlarida, metall qirqish sexlarida, shuningdek, ichdan yonar dvigatellarini sinovdan o'tkazishda. Shovqinni yo'qotish, shuning bilan birga ishchilarning shovqin kasalliklariga tushmasliklarini ta'minlash birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Bunday hollarda ishchilar uchun shaxsiy muhofaza vositalaridan foydalanish

maqsadga muvofiq hisoblanadi. Korxonalarda shovqinga qarshi shaxsiy muhofaza aslahalari sifatida vkladish, naushniklar va shlemlardan foydalaniladi.

Vkladishlar. Bu paxtadan qilingan, quloq teshigiga oʻrnatishga moʻljallangan vositadir. Uning samaradorligini oshirish maqsadida baʼzi bir parafinga oʻxshash moddalar shimdiriladi. Bundan tashqari, qattiq moddalardan, masalan, rezina, ebonit kabilardan yasalgan vkladishlardan ham foydalaniladi, lekin ularning samaradorligi oz, yaʼni 5-20 dB gacha tovushni kamaytira oladi.

Naushniklar. Sanoat korxonalarida naushniklardan keng foydalaniladi. Naushniklar quloqni yaxshi bekitadi va prujinalar yordamida ushlab turiladi. Naushniklar past chastotadagi shovqinlardan yaxshi muhofaza qiladi. Uning samaradorligi 7-38 dB atrofida boʻladi.

Shlemlar. Haddan tashqari katta shovqin sharoitida (120 dB dan ortiq) shovqindan himoyalalanish maqsadida qoʻllaniladi.

Shovqinga qarshi kurash usullari

Shovqinga qarshi kurash chora-tadbirlari quyidagi usullarda olib boriladi:

- 1) shovqinni ajralib chiqayotgan manbayida kamaytirish;
- 2) shovqinning tarqalish yoʻnalishini oʻzgartirish;
- 3) sanoat korxonalari va sexlarini oqilona planlashtirish;
- 4) sanoat korxonalari xonalariga akustik ishlov berish;
- 5) shovqinni tarqalish yoʻlida kamaytirish.

Shovqinni ajralib chiqayotgan manbayida kamaytirish. Shovqinga qarshi kurashning ajralib chiqayotgan manbayida kamaytirish eng samarali usul hisoblanadi.

Shovqinning kelib chiqishiga asosiy sabab mashina va mexanizm yoki uning ayrim qismlari harakati natijasida havoda elastik toʻlqinlar harakatini vujudga keltiradi. Bunday toʻlqinlarning hosil boʻlishiga olib keladigan harakatlanuvchi qismlarni, oʻz navbatida, mexanik, aerodinamik, gidrodinamik va elektrodinamik turlarga boʻlib qarash maqsadga muvofiqdir.

Bu mashina va mexanizmlarning ishlash prinsiplaridagi tavsiflari va shovqin chiqarishga olib keladigan omillar har xil bo'ladi. Shovqin hosil bo'lishiga sababchi bo'ladigan asosiy bitta band hammasi uchun umumiy. Bu ularni ishlatishda va ta'mirlashda standart talablarini bajarishdir. Tayyorlash va ta'mirlash vaqtida yo'l qo'yilgan noaniqliklar shovqin chiqarishning asosiy omili hisoblanadi.

Bu omildan qat'i nazar, biz shovqinlarni kelib chiqish xarakteriga asoslanib, ularni mexanik shovqinlar, aerodinamik shovqinlar, gidrodinamik shovqinlar va elektromagnit shovqinlar turkumlariga bo'lib, alohida-alohida holda ko'rib chiqamiz.

Mexanik shovqinlar. Mexanik shovqin chiqaruvchi omillarga quyidagilar kiradi: har xil mashina mexanizmlar qismlarining turli tezlanishda harakatlanishi natijasida kelib chiqadigan inersiya kuchlari, birikmalardagi zarba kuchlari ta'sirida; birikmalardagi ishqalanish kuchlari, zarba yo'li bilan ishlov berish (toblash, shtampovka); mashina bajarayotgan ishga bog'liq bo'lmagan shovqinlarga sharikli podshipniklar, tishli g'ildiraklar, qayishli uzatishlar va mexanizmlarning muvofiqlashtirilmagan aylanma harakat qiluvchi qismlari chiqarayotgan tovushlar kiradi.

Aerodinamik shovqinlar. Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida havo va suyuqliklarni bir joydan ikkinchi joyga yuborish ishlari keng qo'llanilmoqda. Bunday ishlarni bajarish davrida havo bosimi hosil qilish va ularni uzatish shovqin darajasi kuchayishi bilan boradi. Masalan, ventilatorlar, kompressorlar, gaz turbinalari, havo va bug'ning bosimi oshib ketmasligini ta'minlovchi saqlash qurilmalari, ichdan yonar dvigatellar aerodinamik shovqin chiqarish manbalar hisoblanadi.

Gidrodinamik shovqinlar. Gidrodinamik shovqinlarga suyuqliklarni nasoslar yordamida bir joydan ikkinchi joyga yuborishda hosil bo'ladigan shovqinlar, asosan, nasosning harakatlanuvchi qismlarining nosozligi va gidravlik zarbalar ta'sirida kelib chiqadigan shovqinlarni keltirish mumkin. Bu shovqinlarni yo'qotishda

mana shu shovqinlarni keltirib chiqaruvchi sabablarni, ya'ni nasoslarning harakatlanuvchi qismlarining mutanosibligini ta'minlash, gidravlik zarbalar kelib chiqishini yo'qotishga qaratilgan chora-tadbirlarni belgilash zarur.

Elektromagnit shovqinlar. Elektromagnit shovqinlarning kelib chiqishi elektr motorlarida stator va rotorning o'zaro magnit maydonlari hosil qilishlari natijasida rotor aylanib magnit maydonini kesib o'tishi bilan hosil bo'ladigan to'liqlar elektromagnit shovqin sifatida tarqaladi. Bu shovqinlarni yo'qotishda, asosan, elektr motorlarini konstruktiv o'zgartirishlar bilan kamaytirishga erishiladi. Masalan, rotor yakorining to'g'ri pazlari o'rniga qiyshiq pazlar o'rnatish yaxshi natija beradi.

Shovqin yo'nalishini o'zgartirish. Shovqin chiqayotgan manba, agar biror bir tomonga yo'naltirilgan bo'lsa, uning qarama-qarshi tomonida tovushning bosim darajasi 10–15 dBgacha kamaytirish imkoniyati bor. Bu hodisani ba'zi shovqin tarqatuvchi qurilmalarni, shuningdek, sanoat korxonalarini loyihalash ishlarida shovqinga qarshi chora-tadbir sifatida foydalanish mumkin. Masalan, siqilgan gazlarni chiqarib yuboruvchi sistemalar, shamollatish va kompressorlarning chiqarish shaxtalari va h.k.lar ma'lum yo'nalishda yo'naltirilgan bo'lishi yaxshi natija beradi.

Bunda chiqarish trubalari albatta ish joylari va aholi yashash punktlaridan qarama-qarshi tomonga yo'naltirilgan bo'lishi zarur.

Sanoat korxonalari va sexlarini oqilona planlashtirish. Yuqorida ko'rib o'tilgan shovqin xususiyatlariga asosan, shovqin oralig'i ortgan sari shovqin darajasi pasayishini ko'rib o'tgan edik. Ma'lum nuqtada shovqin darajasini pasaytirish uchun shovqin chiqaruvchi asbobni shu nuqtadan iloji boricha uzoqroq joylashtirish kerak.

Shuning uchun sanoat korxonalarining loyihalarini tuzganda shovqin chiqaruvchi sex va uchastkalarni, shovqin ta'sir qilishi mumkin bo'lgan uchastkalardan (masalan, aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan laboratoriyalar, zavod boshqarmalari, konstruk-

torlik bo'limlari) bir-ikki joyga jamlagan holda qarama-qarshi tomonga joylashtirish tavsiya etiladi. Agar sanoat korxonasi shahar chegarasida yoki aholi yashaydigan punktning o'rtasida joylashgan bo'lsa, unda shovqin chiqaruvchi mexanizmlarni sanoat korxonasining o'rtasiga joylashtirish tavsiya etiladi.

Xonalarga akustik ishlov berish. Sanoat korxonalarida shovqin darajasining ortib ketishiga shovqinning biror bir to'siqqa, masalan, xonada devorlarga, shiftga urilib qaytishi natijasida tovush to'liqlarini kuchaytirish ham sabab bo'ladi. Shuning uchun shovqin darajasini pasaytirishda to'g'ri kelayotgan tovush to'liqlarinigina emas, balki qaytgan tovush to'liqlarini ham kamaytirish chora-tadbirlarini ko'rish maqsadga muvofiqdir.

Buning uchun xona devorlari va shiftlariga shovqin yutuvchi materiallar qoplash yo'li bilan ishlov beriladi; shuningdek, shovqin to'liqlari tegishi mumkin bo'lgan zona maydonini oshirish maqsadida, har xil shovqin yutuvchi vositalardan qilingan plafonlar osish yaxshi natija beradi. Bunday chora-tadbirlar turkumiga akustik ishlov berish ishlari deyiladi.

Xonaning o'rtacha shovqin yutish koeffitsiyenti, $u_{oc_2} = A_2/S_n$ ga teng bo'ladi. Agar shovqin tovush yutuvchi plafonlar hisobiga kamaytirilgan bo'lsa,

$AA = Ash-ngh$ bilan topiladi,

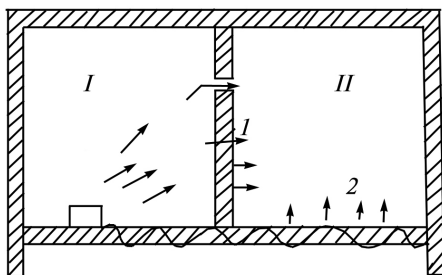
bunda, Ash – har bitta shovqin yutishning ekvivalent yuzasi; n_{si} , – shovqin yutkichlar soni.

Shovqinni tarqalish yo'lida kamaytirish. Bu usuldan yuqoridagi usullar yetarli natija bermagan holda foydalaniladi.

Shovqin chiqaruvchi mashina o'rnatilgan xonadan sokin xonaga shovqin asosan, o'rtasiga qo'yilgan to'siq orqali yoki to'siqlarda bo'lgan tirqishlar orqali va tebranish sifatida pol orqali o'tishi mumkin (6-rasm).

Shovqinni kamaytirishning asosiy vositasi, tovush yo'lida to'siqlar barpo qilishdir. Bu to'siqlar devor, to'siq, qopqoq, kabina va boshqalar bo'lishi mumkin. Bunda asosan shovqin tarqalish

yoʻlida toʻsiqqa urilib qaytish xususiyatidan foydalaniladi. Toʻsiq orqali oʻtib ketayotgan shovqin, qaytayotgan shovqinga nisbatan kam miqdorni tashkil etadi.



6-rasm. Tovushning tebranish sifatida pol orqali oʻtishi.

Tebranish va undan himoyalanish usullari

Tebranish va chayqalish deb asbob-uskunalar, mashinalar, quvurlarning yoki jamiki qattiq materiallarning titrashiga aytiladi. Bu hodisa asbob-uskunalar notekis oʻrnatilganda vujudga keladi.

Inson qulogʻi 16 gersdan 20000 gersgacha chastotaga ega boʻlgan havo tebranishini qabul qila oladi. V (Gers 1 sekunddagi tebranishlar chastotasidir.)

Tebranish shovqinga nisbatan markaziy asab tizimiga kuchliroq taʼsir oʻtkazib, yurak, qon-tomir tizimiga, shuningdek, tananing boshqa aʼzolariga salbiy taʼsirini koʻrsatib, kasb kasalligi boʻlgan tebranish yoki titrash kasalligini vujudga keltiradi. Bu kasallikning belgilari quyidagicha: odamning tez charchab qolishi, boshi aylanishi va ogʻrishi, koʻz nurining kamayishi, qon bosimining koʻtarilishi, tana va baʼzi aʼzolarining titrashi, qoʻl boʻgʻimidagi oʻzgarishlar.

Ish joyidagi tebranishlar aylanma harakat qiluvchi asbob-uskunalar, ish qurollari notekis harakatda boʻlgan taqdirda vujudga kelib, inson tanasining ayrim aʼzolariga, masalan, qoʻliga taʼsir etishi mumkin.

Umumiy tebranish esa asbob-uskunalarining ishlashi natijasida vujudga kelgan titrash pol, oʻtirgichlar orqali insonning butun

tanasisiga beriladi. 6-9gs chastotaga ega bo'lgan umumiy tebranish ancha xavfli hisoblanadi. Sababi inson ichki organizmi chastotasi ham yuqorida ko'rsatilgan chastotaga tengdir.

Tebranishlar quyidagi parametrlar bilan xarakterlanadi: tebranish tezligi V (m/s), tebranish amplitudasining quloq kengligi A (m), tebranish chastotasi (G_s) tebranish tezlanishi (m/s^2).

Xuddi shovqin kabi tebranishning ham inson qabul qila oladigan chastota spektrlari mavjud bo'lib, ular quyidagicha aniqlanadi. 1,2,4,8,16,32,63,125,250,500,1000,2000 gs.

Tebranishning tezlik darajasi-bu tebranish boshlanishi davridagi tezlikning eng yuqori tezligiga bo'lgan nisbat logarifmi bilan xarakterlanadi.

Shovqin va titrashdan himoyalaniish

Shovqin va tebranishga qarshi kurashishni mashina va mexanizmlar, texnologik jarayonlarni loyihalashning dastlabki bosqichlarida boshlash kerak. Korxona bosh planini tuzganda, albatta shovqinga qarshi ba'zi chora-tadbirlar ko'rib qo'yilgan bo'lishi kerak. Bunda asosiy sershovqin sexlarni ishlab chidariish maydonining chekka tomonlariga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Sershovqin sexlarni boshqa sexlardan tovush o'tkazmaydigan to'siqlar bilan himoyalash kerak. Sexlarning eshik va derazalari tovush o'tkazmaydigan yoki kamroq o'tkazadigan maxsus materiallardan tayyorlangan bo'lishi kerak.

Shovqin va tebranishga qarshi kurashishda texnologik jarayonlarni to'g'ri tanlash, ya'ni jarayonda ishtirok etayotgan mashina va mexanizmlarning minimal kuch bilan ishlashini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Moslama va mexanizmlarni sifatli yig'ish, kuzatib borish, tuzatish ishlarini rejali bajarish shovqinning kamayishiga olib keladi. Shu maqsadda amaliy dalillar asosida tashkiliy va texnik tadbirlar ishlab chiqarilgan. Ular quyidagilardan iborat.

Texnologik jarayondan sershovqin va tebranishi kuchli bo'lgan mashina va mexanizmlarni chiqarib tashlash, shovqin manbasi bo'lgan mashina, sexlarning ayrim xonalarga joylashtirish,

sershovqin sexlarni alohida ajratib joylashtirish, kuchli tebranishga ega bo'lgan sershovqin mexanizmlarni uzoqdan turib boshqarish tizimini qo'llash, shaxsiy muhofaza vositalaridan keng foydalanish va boshqalar. Asosiy texnik tadbirlarga quyidagilar misol bo'la oladi:

Tebranuvchi mexanizmlarning poydevori asosiy konsruksiya va kommunikatsiya tizimlaridan himoya qilinishi, tebranuvchi mexanizm va asos o'rtasiga elastik to'siq o'rnatish, asos yuzasini tebranishni yutuvchi rezina materiallar bilan qoplash, sershovqin mashina va mexanizmlarning harakatlantiruvchi qismlarini tovushini to'sadigan maxsus g'ilof bilan himoyalash va h.k.

Ish joylari, asbob-uskunalar va qurilish konsruksiyalarini mashina mexanizmlar xosil kiladigan tebranish ta'siridan saqlashning ijobiy usullaridan biri tebranishning to'siqlash usulidir. Bu maqsadda mexanizm va asos o'rtasida elastik element o'rnatiladi. Tebranish «to'siqlari», amortizatorli po'lat prujina, rezina va boshqa elastik materiallardan tayyorlanadi. Po'lat prujinadan tayyorlangan amortizatorlar uzoq vaqt xizmat qilishi bilan birga yuqdori tebranishdan himoyalanaadi. Ammo uzoq tebranish energiyasining tezda yo'qolishini ta'minlay olmaydi. Shuning uchun ham prujina ustiga o'rnatilgan mexanizmlardan tebranish tezda so'nmaydi, tebranish ma'lum vaqtgacha davom etadi. Bu ayniqsa rezonans rejimi bo'lganda seziladi. Rezinadan tayyorlangan amortizatorlar prujina amortizatorlaridan farq qilib, iyaki ishqalanish koeffitsiyenti katta bo'lganligi sababli tebranishni tezda so'ndiradi. Shuning uchun ham ularni birga qo'shib ishlatish foydali deb hisoblanadi.

Shovqinni yo'qotishda va undan saqlanishda qo'llanadigan turli tadbir-choralar, masalan, harakatlanuvchi qismlar podshipniklari holatini o'z vaqtida tekshirish, moylash, detallar tutashgan joylarda bo'shliq bo'lmasligi, zarba bilan ishlaydigan qismlarni yo'qotish, aylanuvchi qismlarni muvofiqlashtirish, mexanizmlarning qobiqlar va to'siqlari qurilmalari mustahkam o'rnatilganligini tekshirib turish ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega.

Magnit maydonidan saqlanish

Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida yuqori chastotalarga ega bo'lgan magnit maydonlaridan har xil texnika ishlarida, masalan, metallarni qizdirib toblash, eritish, yog'och mahsulotlarini yelimlash va boshqa ishlarda keng foydalanilmoqda. Bunday vositalar bilan texnik operatsiyalarni bajarishning qulayligi ortiqcha issiqlikning ajralmasligi va ortiqcha uskunalarga bo'lgan ehtiyojning kamayishi bu usulning keng ko'lamda qo'llanish imkoniyatlarini yaratmoqda. Bundan tashqari, bu usul ish sharoitini yaxshilash va ish joylarida havoning tozaligini ta'minlanganligi sababli sanitariya-gigiyena tomonidan birmuncha qulayliklar tug'diradi.

Hozirgi vaqtda radio va elektron qurilmalarining keng ko'lamda qo'llanilishi, radioteleometriya, radionavigatsiya va boshqa elektromagnit tebranishlarga asoslangan apparaturalarning keng ko'lamda qo'llanilishi, radio apparaturalar bilan ko'pchilik ishchilarning muloqotda bo'lishiga olib kelmoqda.

Shuning uchun ham hozirgi vaqtda elektromagnit tebranish to'lqinlaridan muhofazalanish chora-tadbirlarini amalga oshirish taqozo qilinmoqda. Keyingi vaqtlarda elektromagnit to'lqinlari inson organizmiga xatarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Bu ta'sirning xatarli tomoni shundaki, inson bu nurlar ta'siriga tushganligini sezmaydi.

Elektromagnit maydonining tavsifi

Elektromagnit maydoni ma'lum kuchlanishdagi elektr maydoni (V/m) va magnit maydoni (A/m) vektorlari orqali ifodalanadi. Harakatlanuvchi elektromagnit to'lqinlari va vektorlari har vaqt o'zaro perpendikular bo'ladi.

O'tkazuvchi muhitda tarqalayotganda, ular o'zaro quyidagi bog'lanishga ega bo'ladi:

$$E = H \sqrt{\frac{\omega \mu}{\gamma}} e^{-kz},$$

bunda, $\omega\mu$ – elektromagnit tebranishlarining aylanma chastotasi; γ – ekran moddasining solishtirma o'tkazuvchanligi; μ – bu moddaning magnit o'tkazuvchanligi; k -so'nish koeffitsiyenti; z – nurlanayotgan ekran yuzasidan aniqlanayotgan nuqtagacha bo'lgan masofa.

Elektromagnit to'lqinlari vakuumda yoki havo muhitida tarqalayotgan bo'lsa, $E=377N$ bo'ladi. Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi maydondagi energiyani ko'chirish bilan bog'langan.

Elektromagnit maydondagi energiya oqimining zichligi vektori I (Vt/m^2) (intensivligi) - «Umov-Poynting vektori» deb ataladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$I = \vec{E}\vec{H}$$

Elektromagnit maydoni nazariyasiga asosan o'zgaruvchi elektr yoki magnit maydoni manba yaqinida ikki zonaga bo'linadi: yaqin zona yoki induksiya zonasi bo'lib:

$$R \leq \frac{\lambda}{2\pi} \cong \frac{\lambda}{6}.$$

λ – to'lqin uzunligi bo'lib, $\lambda = S/f$ – tenglamasiga asosan aniqlanadi, bunda, S - elektromagnit to'lqinlarining tarqalish tezligi (vakuum yoki havo muhiti uchun yorug'lik tezligi); f - elektromagnit to'lqinlarining chastotasi va nurlanish zonasi bo'lib, $R > \lambda/6$ masofalarda joylashgan bo'ladi.

Induksiya zonasida (yaqin maydon) hali harakatlanayotgan elektromagnit maydon hosil bo'lib ulgurmagan bo'ladi va elektr bilan magnit maydonlarini bir-birlariga bog'lanmagan deb hisoblash mumkin. Shuning uchun bu zonadagi normallashtirish elektromagnit maydonining ham elektr, ham magnit maydonlari qo'shilmalari sifatida olib boriladi.

O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri

Elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri elektr va magnit maydonlarining kuchlanishi, energiya oqimining intensivligi tebranish chastotasi, nurlanishning tanani ma'lum yuzasida to'planishi va inson organizmining shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Elektromagnit maydoni inson organizmiga ma'lum o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan dielektrik material sifatida hujayralarga issiqlik ta'sirini ko'rsatibgina qolmasdan, balki bu hujayralarga biologik obyekt sifatida ham ta'sir ko'rsatadi. Ular to'g'ridan to'g'ri markaziy nerv sistemasiga ta'sir ko'rsatadi, hujayralarning yo'nalishini o'zgartiradi yoki molekula zanjirini elektr maydoni kuchlanish chiziqlari yo'nalishiga aylantiradi, qon tarkibi oqsil molekulalari biokimyo faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Qon-tomir sistemasining funksiyasi buziladi. Organizmdagi uglevod, oqsil va mineral moddalar almashinuvini o'zgartiradi. Ammo bu o'zgarishlar funksional xarakterda bo'lib, nurlanish ta'siri to'xtatilishi bilan ularning zararli ta'siri va og'riq sezgilari yo'qoladi.

Elektromagnit maydonining normalari. Muhofaza usullari

Respublikamizda yo'lga qo'yilan nurlanishning ruxsat etilgan darajalari juda kam birlikni tashkil qiladi. Shuning uchun organizm uzoq vaqt nurlanish ta'sirida bo'lgan taqdirda ham hech qanday o'zgarish bo'lmasligi mumkin.

Me'yoriy hujjat bo'yicha ko'zda tutilgan «Yuqori, o'ta yuqori va haddan tashqari yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlari manbalarida ishlaganlar uchun sanitar norma va qoidalar quyidagicha ruxsat etilgan norma va chegaralarni belgilaydi: Ish joylarida elektromagnit maydoni radiochastota kuchlanishi elektr tarkibi bo'yicha 100 kGs - 30 MGs chastota diapazonida 20 V/m, 30-300

MGs chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligi kefak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGs–1,5 MGs chastota diapazonida 5 V/m bo'lishi kerak.

SVCh 30-300 000 MGs diapazonida ish kuni davomida ruxsat etiladigan maksimal nurlanish oqim kuchlanishi 10 mk Vt/sm², ish kunining 2 soatidan ortiq bo'lmagan vaqtdagi nurlanish 100 mk Vt/sm², 15-20 minutdan oshmagan vaqtdagi nurlanish esa 1000 mk Vt/sm² dan oshmasligi kerak. Bunda albatta muhofaza ko'zoynagi taqilishi kerak. Qolgan ish vaqti davomida nurlanish intensivligi 10 mk Vt/sm² dan oshmasligi kerak.

SVCh diapazonida kasbi nurlanish bilan bog'lanmagan kishilar va doimiy yashovchilar uchun nurlanish oqimi zichligi 1 mk Vt/sm² dan oshmasligi kerak.

Yuqorida keltirib o'tilgan formulalarni tahlil qilish, elektromagnit maydonidan ish joylarini uzoqroq joylashtirish va elektromagnit maydonlari oqimlarini yo'naltiruvchi antennalar bilan ish joylari orasidagi masofani uzaytirish, generatorning nurlanish kuchlanishini kamaytirish, ish joylari bilan nurlanish oqimlari uzatilayotgan antennalar orasiga yutuvchi va qaytaruvchi ekranlar o'rnatish, shuningdek, shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalanish ish joylaridagi elektromagnit maydonlaridan muhofazalanishning asosiy vositalari hisoblanadi.

Oraliqni uzaytirish yo'li bilan erishiladigan muhofaza usuli eng oddiy va eng samarali hisoblanadi. Bu usuldan ish joylari elektromagnit maydonlaridan tashqarida bo'lgan ishchilar shuningdek, nurlanuvchi o'rnatmalarni uzoqdan turib boshqarish imkoniyatini beradigan hollarda foydalanish mumkin.

Bu usuldan foydalanish imkoniyati ish bajarilayotgan xona yetarlicha kattalikda bo'lgandagina muvaffaqiyatli chiqadi.

Nurlanishni kamaytirishning yana boshqa usuli kuchli nurlanish generatorini, kuchsizroq nurlanish generatori bilan almashtirishdir. Lekin bu usulda texnologik jarayonni hisobga olish zarur. Nurlanish kuchini kamaytirishning boshqa usuli sifatida antennaga

ekvivalent bo‘lgan nurlanishni yutuvchi yoki kamaytiruvchi qurilmalarni attenyuatorlarni qo‘llash, generatoridan nurlanish tarqayotgan qurilmagacha bo‘lgan oraliqdagi nurlanish kuchini yo‘qotishi yoki kamaytirishi mumkin.

Radioaktiv nurlanishlardan saqlanish

Bir qancha ilmiy-tekshirish muassasalarida va sanoat korxonalarida har xil maqsadlar uchun radioaktiv moddalardan foydalaniladi.

Masalan, mashinasozlik sanoatida radioaktiv moddalardan quyma detallardagi kamchiliklarni va payvand qilingan joylar va detallarning sifatini aniqlashda keng qo‘llaniladi.

Kristallsimon moddalarning tarkibini tahlil qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirishda ham radioaktiv nurlar yaxshi natija beradi. Ionlashgan nurlar inson organizmiga zararli ta’sir ko‘rsatib, og‘ir kasalliklarning kelib chiqishiga sababchi bo‘lishi mumkin. Uning ta’sirida inson og‘ir kasallik hisoblanadigan nur, oq qon kasalligi va har xil xavfli shishlar, teri kasalliklariga duchor bo‘lishi mumkin. Shuningdek, ionlashgan nurlar ta’sirida genetik ta’sirlanish, ya’ni keyingi avlodlarga ham ta’sir ko‘rsatuvchi nasliy kasalliklar kelib chiqishi mumkin.

Radioaktiv nurlarning eng xavfli joyi shundaki, inson organizmida bu kasallik yaqqol namoyon bo‘lguncha hech qanday belgiga ega bo‘lmaydi. Aniqlangandan keyingi holat esa nihoyatda og‘ir bo‘lishi va ko‘pincha o‘lim bilan tugashi mumkin.

Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda ishni to‘g‘ri tashkil qilish va muhofaza chora-tadbirlarini qo‘llash xavfsizlikni ta’minlaydi.

Radioaktiv nurlanishlar va ularning xossalari

Radioaktivlik-atom yadrolarining ion nurlanishlari chiqarishi natijasida boshqa bir atom yadrolarini hosil qilishidir.

Radioaktiv nurlanishlar ionlovchi nurlanishlar deb ataladi, chunki bu nurlar ta’sir etgan moddalar atom va molekulalarida ionlar hosil bo‘ladi. Bunday ionlovchi nurlanishlarga rentgen nur-

lari, radio va gamma nurlari, alfa va beta nurlari, shuningdek, neytron oqimlari kiradi.

Alfa nurlari katta ionlashtirish xususiyatiga ega bo'lgan, harakat doirasi katta bo'lmagan geliy atom yadrosining musbat zaryadlangan zarrachalari hisoblanadi. Harakat doirasi katta bo'lmaganligi sababli inson teri qavatigagina ta'sir qilib, terini yorib kira olmaydi, shuning uchun ham uncha zararli emas.

Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo'lib, inson organizmiga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin. Radioaktiv moddalarning eng xavfli tomoni shundaki, uning ta'siri inson oiganizmidagi sezish organlariga sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan, ularning zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o'ta ehtiyotkor bo'lish kerak.

Inson organizmining radioaktiv nurlanishi ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Tashqi tomondan nurlanish ma'lum tashqi nurlanuvchi manba ta'sirida kechganligi sababli, tarqalayotgan nurlarning kirib borish kuchi katta ahamiyatga ega. Kirib borish kuchi yuqori bo'lgan nurlarning organizmga zarari ham kuchliroq bo'ladi.

Ichki nurlanish nur tarqatuvchi moddalar inson organizmining ichki tizimlariga, masalan, yemirilgan teri qatlamlari orqali qonga, nafas olish a'zolari, o'pkaga va shilimshiq moddalarga, ovqat hazm qilish a'zolariga tushib qolgan taqdirda ro'y beradi.

Bunda nurlanish nur tarqatuvchi modda qancha vaqt nurlansa yoki qancha vaqt davomida organizmda saqlansa, shuhcha vaqt davom etadi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalarning katta parchalanish davriga va kuchli nurlanishga ega bo'lganda, ayniqsa, xavfli hisoblanadi.

Beta nurlari radioaktiv moddalarning atom yadrolari tarqatadigan elektron yoki pozitron oqimidir. Bu nurlarning harakat doirasi ancha keng va yorib kirish qobiliyatiga ega. Shu sababli ham inson uchun xavflidir.

Gamma nurlari ionlash qobiliyati katta bo'lmasa-da, katta yorib kirish kuchiga ega bo'lib, yadro reaksiyalari va radioaktiv parchalanish natijasida vujudga keladigan yuqori chastotadagi elektromagnit nurlari hisoblanadi.

Rentgen nurlari moddalarni elektron oqimlari bilan bombardimon qilganda ajralib chiqadigan elektromagnit nurlaridir.

Ularni har qanday elektrovakuum qurilmalarida hosil qilish mumkin. Bu nurlarning ionlanish xususiyatlari oz bo'lsa-da, yorib kirish xususiyati nihoyatda katta.

Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi birligi sifatida kulon/kilogramm (Kl/kg) qabul qilingan. Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi kulon-kilogramm shunday birlikki, u nurlanish bilan tutashgan 1 kg quruq atmosfera havosida 1 Kl miqdordagi elektr zaryadlarining musbat va manfiy belgilari bo'lgan ionlarni vujudga keltiradi.

Radioaktiv nurlanishlarning biologik ta'siri organizmdagi atom va molekularlarning ionlanishi sifatida tavsiflanadi va bu, o'z navbatida, har xil kimyoviy birikmalar tarkiblarining o'zgarishiga hamda normal molekular birikmalarda uzilishlar bo'lishiga olib keladi. Bu, o'z navbatida, tirik hujayralardagi modda almashinuvining buzilishiga va organizmda biokimyoviy jarayonlarning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Katta kuchdagi nurlanish ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ba'zi bir hujayralarning halokati kuzatiladi va bu ayrim a'zolarining, hattoki, butun organizmning halokati bilan tugaydi.

Radioaktiv nurlanishlar ta'sirida organizmning umumiy qon aylanish tizimining buzilishi kuzatiladi. Bunda qon aylanish ritmi susayadi, qonning quyilish xususiyati yo'qola boradi, qon tomirlari, ayniqsa, kapilar qon tomirlari mo'rt bo'lib qoladi, ovqat hazm qilish a'zolarining faoliyati buziladi, odam ozib ketadi va orga-

nizmnining tashqi yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati kamayadi.

Radioaktiv moddalarning qo‘lga ta’sir qilishi oldin sezilmaydi. Vaqt o‘tishi bilan qo‘l qurushqoq bo‘lib qoladi, unda yorilishlar kuzatiladi, tirnoqlar tushib ketadi. Radioaktiv nurlarning alfa va beta nurlari tashqaridan ta’sir ko‘rsatganda organizmning teri qavatini yetarlicha qarshilik ko‘rsata oladi. Ammo bu radioaktiv nurlar ovqat hazm qilish a’zolariga tushib qolganda ularning zararli ta’siri kuchayib ketadi. Ko‘pchilik radioaktiv moddalar organizmning ba’zi bir qismlarida yig‘ilish xususiyatiga ega. Masalan, jigar, buyrak va suyaklarda yig‘ilishi butun organizmni tezda ishdan chiqaradi. Ba’zi bir radioaktiv moddalar zaharli bo‘lib, ularning zaharlilik darajasi eng xavfli zararli moddalarnikidan ham yuqori bo‘ladi.

Organizmning nurlanish dozasini hisobga olib radioaktiv moddaning inson organizmidagi miqdorini baholash mumkin.

4-BO'LIM. YONG'IN XAVFSIZLIGI

4.1. Yong'in xavfsizligini tashkil etish. Yong'in va yong'inni o'chiruvchi asboblarning haqida tushuncha

Yong'in xavfsizligi haqida umumiy tushunchalar

Yong'inlar xalq xo'jaligining hamma tarmoqlari, qishloq xo'jaligi va turar joylarda yuz berishi mumkin bo'lgan, yetkazadigan zarari jihatdan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin bo'lgan hodisa hisoblanadi. Yong'inlar katta moddiy zarar keltirishi bilan birga, og'ir baxtsiz hodisalar, zaharlanish, kuyishi natijasida kishilar hayotini olib ketgan hollar ko'plab uchraydi.

Shuning uchun ham yong'inga qarshi kurash barcha fuqarolarning umumiy burchi hisoblanadi va bu ishlar davlat miqyosida amalga oshiriladi.

Umuman yong'in chiqmasligini ta'minlash, yoki chiqqan taqdirda ham uning rivojlanib, tarqalib ketishining oldini olish, moddiy boyliklarni, inson salomatligi va uning hayotini saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlar bo'lib, bu masalalar insonlarning hayot faoliyatini muhofaza qilishning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Bizning vazifamiz yong'in haqida asosiy tushunchalarni o'rganish bilan birga, unga qarshi samarali kurash olib borish, yong'inni o'chirishda qo'llaniladigan birlamchi vositalar, har xil tadbirlar bilan talabalarni tanishtirishga qaratilgan.

Yonish jarayoni - bu yonuvchi moddalardagi murakkab oksidlanish jarayonida bir moddaning ikkinchi moddaga aylanishi natijasida katta miqdorda issiqlik va nurlanish ajralishi bilan kechadigan hodisadir.

Yonishda asosan uch omil muhim rol o'ynaydi: 1) yonuvchi modda; 2) yondiruvchi muhit; 3) qizdirish jarayoni.

Yonuvchi modda deyarli hamma joyda bor: bular har xil yog‘och mahsulotlari va jihozlari, qog‘oz mahsulotlari, kimyoviy moddalar, yonuvchi suyuqliklar va har qanday organik moddalardir. **Yondiruvchi muhit** - bu bizni o‘rab turgan havo tarkibidagi kislorod bo‘lib, u ham hamma vaqt mavjud.

Ba‘zi bir hollarda yonish jarayoni xlor, brom kabi oksidlovchilar muhitida ham ro‘y berishi mumkin.

Qizdirish jarayoni bo‘lsa, bunda yonish reaksiyasi vujudga keladi. Buning uchun ma‘lum miqdorda qizdirish manbayi bo‘lishi kerak. Reaksiya bergandan keyin, uning natijasida hosil bo‘lgan issiqlik yonishning davom etishini ta‘minlaydi. Shuning uchun yonayotgan joy alangalanish manbayi va yonish joyi hisoblanadi; bu harorat qancha katta bo‘lsa, yonish shuncha tez bo‘ladi.

Yonish jarayoni asosan ikki xil bo‘lishi mumkin. Birinchisida qattiq jismlar yonish jarayonida yonayotgan modda havo muhitidan ajralgan holda bo‘ladi. Kislorod bilan birikish yonish joyidagi issiqlik natijasida sodir bo‘ladi va bu birikkan modda (yoki yonish mahsuloti) qizigan holatda yuqoriga qarab yo‘naladi va o‘z o‘rniga havo bilan kislorodning qizdirishiga sababchi bo‘ladi, bu holat yonuvchi modda tamom bo‘lguncha davom etishi mumkin. Bu yonish **havo harakati natijasida yonishni kislorod bilan ta‘minlaganligi uchun diffuziya yonishi** deb yuritiladi. Bunday yonishni yog‘och, ko‘mir, sham va boshqalar yonganda kuzatish mumkin.

Yong‘inlar ham asosan diffuziya tartibida bo‘ladi. Yonishning ikkinchi xili – **yonuvchi gazlar, yonuvchi suyuqliklarning bug‘lari va yonuvchi moddalarning changlari havo bilan aralashgan holatdagi yonishi** – **gigiyenik yonish** deb ataladi. Bunday yonish hajmiy yonish jarayonida o‘tadi, ya‘ni shu ma‘lum hajmdagi modda baravar yonadi. Yonish tezligi modda miqdor zichligiga, haroratiga bog‘liq bo‘ladi. Agar bunday yonish yopiq hajmlarda yoki idishlarda bo‘lsa, portlash hodisasi ro‘y beradi.

Yonish jarayonining turlari

Yonish jarayonini shartli ravishda quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

1) ***chaqnash*** - yonuvchi aralashmaning bir lahzada yonib -o'chishi. Bunda yonishning davom etishi uchun aralashma tayyorlashning zarurati yo'q;

2) ***qizdirish*** natijasida yonishning vujudga kelishi;

3) ***alangalanish*** - yonishning alanga olib davom etishi;

4) ***o'z-o'zidan yonish*** - moddalar ichida asosan organik moddalarda ro'y beradigan ekzotermik reaksiyalar natijasida, tashqaridan qizdirishsiz yonuvchi aralashmaning o'z-o'zidan yonib ketishi;

5) ***o'z-o'zidan alangalanish*** – o'z-o'zidan yonganligi bilan davom etishi;

6) ***portlash*** - o'ta tez yonish kimyoviy jarayonining bosim va energiya hosil qilish bilan o'tishi.

Yonuvchi modda ma'lum haroratlarda o'zidan yonuvchi nurlar ajratib chiqarishi natijasida muhim alangalanish ta'minlansa, bu harorat ***alangalanish harorati*** deb yuritiladi.

Ba'zi bir organik moddalar (torf, qipiq, paxta, ko'mir mahsulotlari, qoramollarning chiqindilari) o'z-o'zidan yonib ketish xususiyatiga ega. Chunki ular g'ovak asosga ega, oksidlanishi mumkin bo'lgan yuzasi juda katta bo'lganligidan, bu moddalar ochiq joylarda ma'lum miqdorda yig'ilib qolsa, ob-havo sharoiti ta'sirida qizib yonib ketadi.

Buning asosiy sababi organik moddalar namlanganda, uning ichki qismida mikroorganizmlar rivojlanadi va ularning rivojlanishi natijasida issiqlik ajralib chiqadi, bu hodisa organik moddalarning o'z-o'zidan qizish jarayoni deb ataladi. Bunday hodisalar ba'zi bir kimyoviy moddalarda ham bo'lishi mumkin. Masalan, ishqoriy yer metallar, kalsiy karbid, so'ndirilmagan ohak uncha ko'p bo'lmagan suv ta'siridan qizib, alangalanib ketishi mumkin. Bunday hodisalar ko'pincha yong'in chiqishiga bevosita sababchi bo'ladi.

Yonish jarayoni yonuvchi modda molekulalarining kislorod molekulalaribilanbirikish hodisasi hisoblanadi. Yonish jarayonini akademik N.N. Semyonov zanjirli reaksiya nazariyasi asosida tushuntiradi. Oksidlanish reaksiyasi, odatda, issiqlik ajralish bilan boradi va bu hodisa ma'lum sharoitda tezlashib ketishi mumkin. Oqsidlanishning mana shu tezlanish davri yonishga o'tgan davriga to'g'ri kelib, buni o'z-o'zidan alangalanish hodisasi deb yuritamiz. O'z-o'zidan alangalanish issiqlik ta'sirida yoki zanjir tartibida yuz berishi mumkin.

O'z-o'zidan yonish issiqlik ta'sirida bo'lganda reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan issiqlik tashqi muhitga tarqalayotgan issiqlikdan katta bo'lgan taqdirdagina vujudga keladi. Zanjir tartibida esa molekulalar zanjiri uzluksiz davom etishi va zanjirning tarmoqlari keskin ortib ketishi natijasida sodir bo'ladi.

O'z-o'zidan yonib ketishning issiqlik ta'sirida ro'y berish holatini ko'rib chiqamiz. Faraz qilaylik, idishda V hajmida yonuvchi gaz yoki bug'lanib yonuvchi gaz holatidagi suyuqlik havo bilan birga to'ldirilgan bo'lsin. Shu xonadagi harorat va atmosfera bosimida havo bilan to'ldirilgan yonuvchi gaz yoki bug'langan suyuqlik o'rtasida har qanday reaksiya bo'lmaydi. Ma'lumki, reaksiya jarayoni faqatgina harorat ko'tarilishi bilan ro'yobga chiqadi. Agar biz idish haroratini asta-sekin ko'tara borsak, ya'ni idishni qizdirsak, unda aralashma harorat ham ko'tarila boradi, bu bilan reaksiya tezligi ham orta boradi va o'z navbatida reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan issiqlik ham orta boradi. Berilayotgan issiqlikka nisbatan ajralib chiqayotgan issiqlik miqdori quyidagi formula ko'rinishida bo'ladi.

$$q_1 = QVKS^{-E/(RT)}$$

Bunda, q_1 -issiqlik ajralish tezligi; Q-gaz yonganda ajraladigan issiqlik; V-yonuvchi aralashmaning hajmi; K-reaksiya tezligi konstantasi; S-reaksiyaga kirishuvchi moddalar konsentratsiyasi; R-reaksiya tarkibi; E-energiyaning faollashuvi; K-gazning universal o'zgarmas miqdori; T-aralashma harorati.

Kimyoviy reaksiya tezligi sifatida ma'lum hajmdagi moddaning birikishi miqdori qabul qilingan. Energiyaning faollashuvi molekulalar o'rtasidagi bog'lanishni o'zgartirishga sarflanish uchun zarur bo'lgan energiya miqdoridir. Kimyoviy birikish eski moddada molekulalar tizimi asoslari o'rtasidagi bog'lanishni buzib, yangi molekulalar bog'lanishdagi tizimni vujudga keltiradi.

Shuning uchun ham moddaning bir turdan ikkinchi turga aylanishini ta'minlovchi reaksiya uchun, eski atomlar orasidagi bog'lanishni buzishga ma'lum miqdorda energiyaning faollashuvi sarflanadi. Shuning uchun ham reaksiyaga kirishga sarflanishi kerak bo'lgan energiya miqdori ma'lum miqdorda yig'ilgandagina paydo bo'ladi. Bu energiya asosan atom va molekulalar o'rtasidagi bog'lanishlarni uzish yoki susaytirish uchun sarflanadi. Molekulalarni uzilish holatiga olib keladigan energiya miqdori ***energiyaning faollashuvi*** deb yuritiladi.

Reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan issiqlik yonuvchi aralashmaning qizishiga olib keladi. Aralashmaning harorati idish devorlari haroratidan ko'payib ketisa, unda ajralayotgan issiqlik atrof muhitga tarqala boshlaydi. Ma'lum vaqt birligida idish devorlari orqali tarqalayotgan issiqlik miqdori idish devori va aralashma harorati orasidagi ayirmaga to'g'ri proporsional bo'ladi, yani:

$$q_2 = \alpha S(T_1 - T_0).$$

Bunda, q_2 —idish devori orqali tarqalayotgan issiqlik tezligi; α —issiqlik tarqatish koeffitsiyenti; S — idish devorlari yuzasi; T_1 —aralashma harorati; T_0 — idish devorining harorati.

Har xil moddalar uchun o'z-o'zidan alangalanish harorati har xil bo'ladi va ba'zan keskin farq qiladi. Masalan, A-72 benzinining o'z-o'zidan alangalanish harorati 255°C ga, qayin yog'ochiniki—400°C, linoleumniki 41°C ga teng.

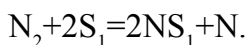
Zanjirsimon o'z-o'zidan alangalanish. Tabiatda shunday aralashmalar uchraydiki, ularning haroratini oshirmagan holda kim-

yoviy jarayonlar ro'y berishi va bu jarayonlar o'z-o'zidan tezlashish (albatta uncha ko'p bo'lmagan birlamchi issiqlik hisobiga) va o'z-o'zidan alangalanish hodisasini vujudga keltirishi mumkin.

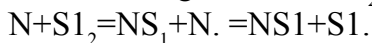
Bunday hodisalar zanjirli kimyoviy jarayonlar deb yuritiladi. Bu hodisaga asosiy sabab - aralashma holdagi yonuvchi moddalarda, ma'lum sharoit taqozosi bilan harorat o'zgarmagan holda, bir yoki bir necha markazda moddaning faol atomlari hosil bo'ladi va bu atomlar modda tarkibidagi molekulalar bilan faol reaksiyaga kirishadi, buning natijasida yonuvchi modda molekulalari parchalanadi va bu parchalangan molekulalar yangi faol markazlar hosil qiladi.

Agar zanjirsimon reaksiyaning markazi bitta bo'lsa, unda zanjir reaksiyasi sust kechadi. Bu *tarmoqlanmagan zanjir reaksiyasi* deb ataladi. Agar markaz bir necha bo'lsa, bunda reaksiya keskin kuchayadi, o'z-o'zidan alangalanish jarayoniga olib keluvchi bu reaksiya *tarmoqdan zanjir reaksiyasi* deb ataladi.

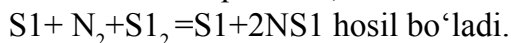
Buni xlor bilan vodorod molekulalarining o'zaro birikishi misolida tushuntirish mumkin. Xlor molekulalari yorug'lik ta'sirida $S1_2$ $2S_1$ bo'ladi. Atom holdagi xlor vodorod bilan yengil birikadi:



Atom holdagi vodorod $S1_2$ ni yana parchalaydi:



Bularni o'zaro qo'shsak,



Bundan ko'rinib turibdiki, zanjirsimon reaksiya markazlari tugamaydi va davom etaveradi.

Gazsimon moddalarning yonishi va portlash xususiyatlari

Har qanday gazsimon modda, umuman yonuvchi gazlar va bug'larning yong'inga hamda portlashga xavfliligi ularning alangalanish chegaralari, yonish harorati va alanganing me'yoriy tarqalish tezligi bilan belgilanadi.

Gazning havo bilan aralashib yonishi aralashma hosil bo'lgandagina vujudga keladi. Shuning uchun ham aralashmalarning alangalanish chegaralari quyi va yuqori chegaralar sifatida belgilanadi. Bunda ***quyi chegara deb gazning minimal miqdor alanga hosil bo'lgan holati tushuniladi*** va mana shu chegara sanoat korxonasining yong'inga va portlashga xavflilik toifasini belgilovchi omil hisoblanadi.

Havoning gaz bilan aralashmasi yonish uchun yetarli miqdorda yig'ilgan bo'lsa, u ma'lum haroratgacha qizdirilganda alangalanib ketadi, mana shu harorat ***yonish harorati*** deb ataladi. Bu harorat yonuvchi aralashma holati va boshqa omillar ta'sirida juda katta diapazonni tashkil qilishi mumkin ($450 \rightarrow 2000^{\circ}\text{C}$).

Yonuvchi aralashma yonayotgan vaqtida alanganing tarqalish tezligi aniqlanadi. Bunda yonayotgan kenglikka o'tgan tezlik ma'lum yuzadagi yonuvchi aralashmaning ma'lum vaqt birligida yonib, tutash kengligiga o'tishi bilan belgilanadi. Ko'pgina gaz aralashmalarining yonish tezligi ular aralashmalarining miqdoriga va gazning xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Gazlarning yonish tezligi asosan 0,3-0,8 m/s ni tashkil qiladi.

Bundan vodorod bilan asetilen gazi mustasno bo'lib, ularning yonish tezligi 2,76 va 1,56 m/s dan iborat.

Alanganing me'yoriy tarqalish tezligi gazlardagi fizik-kimyoviy xususiyat bo'lib, ma'lum o'zgarmas miqdor sifatida belgilanadi, chunki bu tezlikning nihoyatda ortib ketishi portlashni belgilovchi omil hisoblanadi. ***Yonishning tez kechishi portlash deyiladi.*** Yonish qancha tez muddatda amalga oshsa, portlash kuchi shuncha katta bo'ladi.

Suyuqliklarda yonish faqat uning gazsimon (ya'ni bug'ga aylangan) fazasida bo'ladi. Bug'ga aylanish jarayoni va tezligi suyuqlikning fizik va kimyoviy xususiyatlariga bog'liq, shuningdek bug'ga aylanish jarayoni tashqi muhit haroratiga ham bog'liq bo'ladi.

Ma'lum harorat va bosimda suyuqlik bug'i hosil bo'ladi. Shu bug' miqdor harorati o'zgarmagan holatda ortib yoki kamayib ketmaydi. Bu miqdordagi bug' *to'yingan bug'* deb ataladi. To'yingan bug'lardan bug'ga aylanayotgan molekulalar soni suyuqlikka aylanayotgan molekulalar soniga teng bo'lganligidan uning miqdori havo muhitida bir xil saqlanib turadi. Bunday holatdagi suyuqlikning turli xil elektr o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan turli materiallarini tayyorlasak va ularning ulangan joylariga har xil issiqlik bilan ta'sir ko'rsatsak, bu zanjirda ma'lum miqdorda elektr yurituvchi kuch (EYUK) hosil bo'ladi.

O't o'chirish vositalari

Suv, suv bug'i, inert gazlar, karbonat angidrid, ko'pik, yopiqch (namat) va qum asosiy o't o'chirish vositalari hisoblanadi. Qurilishda asosiy ishlar boshlanishidan oldin yo'llar bo'ylab 100 mm oraliqda va bino devorlaridan ko'pi bilan 5 m uzoqlikda yopiq quduqlarga yong'in gidrantlari o'rnatiladi. Ularga ikkitadan lo'm, bolta, belkurak, changak, chelak, o't o'chirgich, joylashtiriladi. Yong'in shchitlari o'rnatilib, yoniga qumli quti, gidropult - chelak qo'yiladi va ular qizil rangga bo'yab qo'yiladi. Bularning hammasi birlamchi o't o'chirish vositalari hisoblanadi. Agar suvquvuri bo'lmasa, quriladigan inshootlardan ko'pi bilan 200 m masofada muvaqqat yong'in suv havzalari quriladi. O't o'chirish jihozlari benuqson holatda bo'lishi, ularga kelinadigan yo'llar esa bo'sh qoldirilishi kerak. Yong'inni o'chirishda OVP-5, OXVP-10, OP-1, OU-2, OU-6, OU-8 o't o'chirgichardan foydalaniladi. Oson alanganadigan va yonuvchi suyuqliklarni o'chirish uchun GVP-600, 2000, GPS-600 va GPS-2000 ko'pik generatorlari bilan hosil qilinadigan kimyoviy va havo-mexanik o't o'chirish ko'piklari ishlatiladi. Ko'pik generatorlari daqiqaga 1200 l ko'pik hosil qiladi. Har qaysi qavatga 250 l suv ketadigan bochka, ikkita chelak, 0,5 mg qum sig'adigan quti va belkurak qo'yiladi.

O't o'chiruvchi qismlarda mashinalar: avtosisternalar va suvni 150-200 m gacha otadigan avtonasoslar bo'ladi.

Har qanday yong‘inni o‘chirishda yong‘inning kuchayishiga olib kelayotgan omillar va sharoitni aniqlash muhimdir. Bunda yonishning davom etishini to‘xtatuvchi sharoitni yaratish muhim ahamiyatga ega. Yong‘inni o‘chirish paytida qattiq jismlar yonganda yong‘inning tezligi 4 m/min, suyuqliklar yuzasi bo‘yicha esa 30 m/min bo‘lishini hisobga olish kerak.



7-rasm. O‘t o‘chirish vositalari.

Yong‘indan asosan qattiq, changsimon moddalar, bug‘lar va gazlar hosil bo‘ladi. Ular tufayli hosil bo‘ladigan harorat esa, moddaning yonganda issiqlik ajratishi, yonish tezligi va alanganing tarqalishi, shuningdek, binoning hajmi va havo almashish sharoitlariga bog‘liq bo‘ladi.

Yuqori harorat ta'sirida qizigan tutun yonish mahsulotlarining tezlikda tarqalishiga yordam beradi, shuningdek, xona tutunga to'ladi va bu, o'z navbatida, yong'inni o'chirishga xalaqit beradi.

Yong'in vaqtida ko'p miqdorda inert gazlar, yonuvchi gazlar va shuningdek tutun ajralib chiqadi. Yonuvchi gazlarning asosiy qismi zaharli bo'lib, ularning zararli ta'siri yonayotgan materiallarning turi va yonishning jadalligiga bog'liq.

Yong'inga qarshi muhofaza qatlamlari yonganda (brom birikmalari va xlor), yog'och materiallar (SO), polimer qurilish materiallari va boshqalardan umuman zararli ta'siri bo'lgan, jumladan, zaharli gazlar ajralib chiqadi. To'la yonib bo'lmagan qoldiq mahsulotlar qizigandan keyin va sof alanga oqim ta'sirida qaytadan alanga olib ketishi mumkin.

Yong'in (o't) o'chirish vositalari usullari:

1) yonayotgan joyni ko'p miqdorda issiqlik yutuvchi materiallar yordamida sovitish;

2) yonayotgan materiallarni atmosfera havosidan ajratib qo'yish;

3) yonayotgan joyga kirayotgan kislorod miqdorini kamaytirish;

4) maxsus kimyoviy vositalarni qo'llash. O't o'chirish vositalari sifatida, suv bug'lari, kimyoviy va mexanik ko'piklar, inert va yonmaydigan gazlar, qattiq kukunsimon materiallar, maxsus kimyoviy moddalar va aralashmalardan foydalaniladi.

Suv bilan o'chirish. Suv eng ko'p tarqalgan arzon va shu bilan birga deyarli hamma joyda mavjud bo'lgan o't o'chirish vositasi bo'lib, suv bilan har qanday masshtabdagi yong'inlarni o'chirish mumkin.

Suvning o't o'chirishdagi asosiy xususiyati uning ko'p miqdorda issiqlik yutishiga asoslangan. U yonayotgan o'choqlarning haroratini keskin kamaytirib, yonmaydigan holatga olib keladi. 1 litr suvni 1 °C gacha isitish uchun 4,2 kJ issiqlik sarflanadi. Demak, 1 litr suvning havo harorati 20°C dan qaynash haroratigacha chiqarish uchun 335 kJ issiqlik sarflanadi. Uning bug'ga aylanishi uchun esa 2260 kJ issiqlik ketadi. Bundan tashqari 1 litr suvning

1700 litr bug‘ga aylanishini hisobga olish kerak, suv yonayotgan joydan kislorodni siqib chiqarib, alanganing o‘chishini ta‘minlaydi.

Suv bilan reaksiyaga kirishishi mumkin bo‘lgan moddalarni, masalan, ishqoriy yer metallar: kaliy, natriylarni suv bilan o‘chirib bo‘lmaydi. Chunki bu metallar hattoki 0°C dan past haroratda ham suv bilan reaksiyaga kirishib, suv tarkibidan vodorodni siqib chiqaradi, uning havo bilan aralashmasi portlashga xavfli aralashma hosil qiladi. Shuningdek, kuchlanish ostida bo‘lgan elektr qurilmalarini ham suv bilan o‘chirib bo‘lmaydi. Bunda o‘chiruvchi hayoti uchun xavfli vaziyat vujudga keladi. Chunki suv elektr tokini yaxshi o‘tkazadi. Bundan tashqari yonayotgan kalsiy karbidni ham suv bilan o‘chirib bo‘lmaydi, natijada asetilen ajralib chiqib, portlash xavfi vujudga keladi. Suvni kuchli oqim sifatida, portlash yo‘li bilan, mayda zarrachalar qismida, shuningdek, ko‘piklantirilgan holatlarda qo‘llab, olovni o‘chirish mumkin. Kuchli suv oqimi sifatida yonayotgan joyga yo‘naltirilgan suv, birinchidan, alangaga zarba beradi, ikkinchidan, yonayotgan yuzani sovitadi. Shu yo‘l bilan alangalanayotgan yong‘inlarni uzoqdan turib o‘chirish mumkin.

Bunday yong‘inlarda olov tafti kuchli bo‘lganligidan yaqin kelish imkoniyati deyarli bo‘lmaydi. Kuchli suv oqimi bunday yong‘inga yo‘naltirilganda asosan sovitish hisobiga alanga susayadi va alanga tarmoqlari suv kuchi bilan uzib yuboriladi. Ammo kuchli suv oqimi bilan har qanday yong‘inni ham o‘chirish imkoniyati bo‘lvermaydi. Masalan, bunday usuldan yengil alangalanuvchi suyuqliklarni o‘chirishda foydalanish, aksincha, yomon oqibatga olib keladi. Chunki yengil alangalanuvchi suyuqliklar kuchli suv oqimi ta‘sirida katta maydonlarga tarqab ketishi, suvdan yengil bo‘lganligi sababli suv yuzasida yonishni davom ettirishi, shuning natijasida yong‘inning katta maydonlarga tarqab ketishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

Agar suv purkash yo‘li bilan ishlatilsa, bunda suv zarralarining kattaligi 0,1 mm dan kichkina bo‘lsa, unda suv zarralarining yonuvchi jismlar bilan tutashish yuzalari katta bo‘lganligi sababli

yonayotgan joydan issiqlikni yutish kattalashadi, shuningdek, suv zarralari kichik hajmga ega bo'lganligi sababli uning bug'lanishi kuchayadi. Bunda havo siqib chiqarilib, o'chirish o'z-o'zidan tezlashadi.

Binolar ichidagi yong'inlarni suv purkash usuli bilan o'chirish ham yaxshi natija beradi. Bu usul bilan xonadagi haroratni pasaytirish va tutunga qarshi kurashish mumkin. Bunda suvni binoning yuqori qismiga purkash kerak, toki, purkalgan suv iloji boricha ko'proq yonayotgan mahsulotlarga tegadigan bo'lsin. Purkalgan suv zarrachalari pastga qarab yo'naladi, ko'tarilayotgan issiqlik bilan to'qnashib, bug'ga aylanadi va bu bug' yo'nalishini o'zgartirib, yuqoriga qarab ketadi. Bug' xonaning yuqori tomonini egallab, yonayotgan joyni bosadi. Yirikroq zarrachalar esa qizib, pastga qarab yo'nalish davrida yonishdan hosil bo'lgan mahsulotlar bilan birikib, pastroqdagi yonish o'chog'iga yo'naladi va bu yerda bug'lanib, yana havoning o'rnini egallaydi. Bu bilan ajralayotgan tutun bosimi xonani sovitadi, bosim ortishi hisobiga esa kislorodli havoning kirish yo'lini kamaytiradi. Bu yong'inni o'chirish imkonini beradi. Suv purkash yo'li bilan 120°C dan yuqori haroratlarda chaqnashi mumkin bo'lgan yonuvchi suyuqliklarni o'chirishda ham foydalanish mumkin.

Bug' yordamida o'chirish. Ba'zi bir sanoat korxonalarida juda ko'p miqdorda bug' hosil bo'lishi mumkin. Bunday korxonalarda yong'in chiqargan taqdirda bug'dan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Bug' bilan o'chirishning asosiy mohiyati shuki, xonalarga yuborilgan bug' kislorodga boy havoni siqib chiqarib, uning o'rnini egallaydi. Bug'ning o't o'chirish samaradorligi uning ma'lum bir xonaga yuborilgan miqdoriga bog'liq bo'ladi. Bunda bug' yonayotgan xonadagi asosiy bo'shliqlarning hammasini to'ldirib, kislorodli havoni butunlay chiqarishi kerak. Bunda hosil bo'ladigan ortiqcha namlik o't o'chirishning asosiy vositasi bo'la olmaydi.

Bug' bilan o't o'chirishning mazmunini quyidagicha tushunish mumkin. Yong'in bo'lgan xonaga ancha muddat (5–10 minut) ichida ko'p miqdorda, ya'ni u to'lguncha bug' yuboriladi va tirqishlar iloji boricha berkitiladi. Bug' xonani butunlay qoplab, u yerdagi kislorodli havoni qisman siqib chiqaradi, qolgan qismida, xonaning yong'in va yuborilgan bug' hisobiga 85°C dan ortiq isib ketganligi sababli kislorod miqdori 31 foizga qisqaradi va xonadagi kislorod miqdori 15–16 foizga kamayadi.

Bu esa yong'inning davom etish imkoniyatini yo'qotadi.

Yong'inga qarshi suv bilan ta'minlash. Odatda, o't o'chirish uchun ishlatilgan suv katta bosim ostida kuchli oqim sifatida alangalanayotgan joyga yuboriladi. Buning uchun yetarli bo'lgan bosim shahar sharoitida umumiy shahar vodoprovod tarmoqlari orqali hosil qilinadi. Yoki bo'lmasa, ba'zi bir joylarda maxsus tayyorlangan hovuz va idishlardan foydalanish mumkin. Sanoat korxonalarida ko'pincha yong'in o'chirish uchun vodoprovod tizimlarini shahar sharoitlaridan ajralgan holda o'tkazish maqsadga muvofiq emas. Shuning uchun o't o'chirishda ichimlik suvlari vodoprovodlaridan foydalaniladi. Past bosimga mo'ljallangan vodoprovod tizimidagi suv bosimi ma'lum miqdordagi suvni yer yuzasidan kamida 10 m uzoqlikka otishi kerak.

Yuqori bosimga mo'ljallangan vodoprovod tizimida esa ma'lum miqdordagi suvni stvollar yordamida binoning eng yuqori nuqtasidan kamida 10 m uzoqlikka otib berishi kerak. Bunday vazifalar vodoprovod baklarini yetarli darajadagi balandlikka o'rnatish bilan yoki ayrim hollarda nasoslar yordamida bajariladi.

Sanoat korxonalarida o't o'chirish uchun kerak bo'ladigan suv miqdori sanoat korxonasining yong'in toifasi va bu binoning o'tga chidamlilik darajasiga hamda uning umumiy hajmiga qarab belgilanadi.

Mashinasozlik sanoati korxonalarida yong'in o'chirish uchun suvning miqdori 10 l/s dan 40 l/s gacha belgilanadi.

Agar yong‘inni o‘chirish uchun vodoprovod tizimidan suv olishning texnik tomondan iloji bo‘lmasa (masalan, ichimlik suv ingichka vodoprovod quvurlari orqali keltirilayotgan bo‘lsa, unda sanoat korxonalari hududida suv saqlovchi qurilmalar tashkil qilinadi. Bunday suv saqlovchi qurilmalardan yong‘in vaqtida olinadigan suvning maksimal miqdori 3 soatga yetadigan bo‘lishi kerak. Yong‘inga qarshi qurilma, aylanma vodoprovod tizimiga ikkita suv quvuri bilan ulanadi. Yong‘inga qarshi gidrantlar sanoat korxonasi maydonida bir-biridan 100 m dan ortiq bo‘lmagan masofada joylashtiriladi, ular bino devoriga va ko‘chalar kesishgan joylarga 5 m dan yaqin bo‘lmasligi kerak.

Yong‘inga qarshi vodoprovod har qanday korxonada o‘rnatilishi shart. Binolari I va P darajadagi ba‘zi o‘tga chidamli konstruksiyalardan qurilgan G va D toifadagi sanoat korxonalari bundan mustasno.

Yong‘inga qarshi vodoprovodlar binolar ichida sanoat maqsadlarida qurilgan vodoprovodlar bilan birlashtirilishi mumkin.

Yong‘inni ichkari tomonidan o‘chirishga mo‘ljallangan vodoprovodlardagi suv miqdori, ikki joydan kuchli oqim sifatida suv berilganda, har biri 2,5 l/s suv miqdorini ta‘minlay olishi kerak.

Bunda suv bosimi suvni kamida 6 m masofaga yetkazib berishi kerak.

Ko‘pik bilan o‘chirish. Ko‘pik hosil bo‘lish uchun havo zarralarini suv qobig‘i bilan o‘rash, ya‘ni havo zarralarini suvga singdirish kerak.

Ishqorlar bilan kislotalar aralashmasining kimyoviy reaksiyasi yoki suv bilan ko‘pik hosil qiluvchi modda va havo aralashmasini mexanik aralashtirish asosida ko‘pik hosil qilinadi.

Kimyoviy ko‘pik 80 foiz karbonat angidrid gazi, 19 foiz suv va 0,3 foiz ko‘pik hosil qiluvchi moddadan tashkil topadi. Mexanik ko‘piklar esa 90 foiz havo, 9,6 foiz suv va 0,44 foiz ko‘pik hosil qiluvchi moddadan iborat bo‘ladi. Qattiq moddalar va asosan yengil alangalanuvchi suyuqliklar yonib ketganda ko‘pik bilan o‘chirish

yaxshi natija beradi. Chunki yengil alangalanuvchi suyuqliklar solishtirma og'irligi suvdan yengil va ularni suv bilan o'chirib bo'lmaydi.

Ko'pik bilan o'chirishning asosiy xususiyati shuki, u yengil alangalanuvchi suyuqlik yuzasini yoki qattiq jism yuzasini yupqa ko'pik qavati bilan qoplab, yonayotgan modda bilan havodagi kislorod o'rtasida to'siq hosil qiladi. Bu to'siqning mustahkamligi ko'pikning turg'unlik xossasiga bog'liq bo'ladi. Ko'pik tez alangalanuvchi suyuqlikdan ancha yengil bo'lganligi sababli uning yuzasida muhofaza qobig'i tashkil etadi, bu qobiq suyuqlik bug'lari hosil bo'lishiga to'siqlik qiladi, shuningdek, kislorodni kiritmaydi. Agar ko'pikning turg'unligi kam bo'lsa, unda suyuqlik yuzasida uzilish hosil bo'lishi mumkin, ya'ni tarang tortilib turgan parda ochilib ketishi mumkin, bu esa, albatta, alangalanishning qaytadan boshlanishiga sharoit yaratadi. Bundan tashqari ko'pikning issiqlik o'tkazish xususiyati juda past bo'lganligidan, yonayotgan yuzadan issiqlikning suyuqlik yuzasiga ta'sir etishiga to'siqlik qiladi.

Kimyoviy ko'piklar asosan qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlarda keng qo'llaniladi. Mexanik ko'piklar esa 4–6 ko'pik hosil qiluvchi kukunlar yoki aralashmalarning suv va havo bilan aralashtirilishi hisobiga ko'pik generatorlari, ko'pik hosil qilish stvollarida ko'pikka aylantirib foydalaniladi.

O'chirish uchun ishlatiladigan ko'piklarning o'ziga xos belgilari ularning turg'unligi va ko'pik hosil qilish darajasidir. Ko'pik hosil qilish darajasi bu ko'pikning uni hosil qilish uchun sarflanadigan moddalarga nisbati hisoblanadi. Ko'pik hosil qilish darajasi kimyoviy ko'piklar uchun 5, mexanik ko'piklar uchun 8–12 bo'lishi mumkin. Yuqori ko'piruvchi mexanik ko'piklarda bu miqdor 100 va undan katta bo'ladi. Ko'pikning turg'unligi esa uning harorati so'nmasdan ma'lum va qattiq chidash berishi hisoblanadi.

Karbonat kislotalar yordamida o't o'chirish. Korxonalarda faqat qattiq yoki suyuq moddalargina emas, balki elektr qurilmalari, stanoklar yoki boshqa narsalar ham yonib ketishi mumkin.

Ma'lumki, yuqorida aytib o'tilgan o't o'chirish vositalarini (ya'ni ko'pik yordamida va suv bilan o'chirish) ular elektr tokini yaxshi o'tkazganligi sababli elektr qurilmalarini o'chirishda mutlaqo ishlatib bo'lmaydi. Chunki bunda o't o'chiruvchining elektr toki ta'siriga tushib qolish xavfi bor. Shuning uchun bunday hollarda karbonat kislotalardan foydalaniladi. Ma'lumki, karbonat kislotalari (ya'ni SO_2) bilan o'chirishning ikki xil usuli qo'llaniladi.

Birinchisida SO_2 to'ldirilgan ballonlar yonayotgan xonaga kiritiladi. SO_2 bilan o'chirganda uning zaharliligini hisobga olish kerak, bu moddaning 10 foiz miqdorida nafas olish o'limga olib keladi. Shuning uchun undan foydalanilganda maxsus signal tizimlari bo'lishi kerak. Shuni aytib o'tish kerakki, 1 l suyultirilgan karbonat kislotasi 506 l gazga aylanadi. Ikkinchi usulda SO_2 o't o'chirgichlarga to'ldiriladi. Bunday o't o'chirgichlarning OU-2, OU-5, OU-8 turlari keng qo'llaniladi. Bu o't o'chirgichlarni ishlatishda uning yuqori qismiga o'rnatilgan ventil burab ochiladi. O't o'chirgichga to'ldirilgan suyultirilgan SO_2 bosim ostida uning ichki tomonidan siqib chiqarila boshlaydi. Suyultirilgan SO_2 nihoyatda tezlik bilan bug'lanishi hisobiga qorsimon massaga aylanadi. Nihoyatda sovuq bo'lganligi uchun elektr qurilmasiga yo'naltirilganda u o'rab sovitadi (uning sovuqligi 8 GS atrofida bo'ladi) va havo o'tkazmaganligi sababli o'chirishga erishiladi. Bu o't o'chirgichlarning son ko'rsatgichlari uning hajmini bildiradi. Sanoatda karbonat kislotali, zambilg'altaklarga o'rnatilgan 25,50 l va undan katta hajmdagi turlari ham mavjud.

4.2. Sanoat korxonalarining yong'inga va portlashga xavfi bo'yicha toifalari

Yonish fazalari va portlash chegaralari

Yonish faqat ma'lum harorat sharoitidagina mavjud bo'lishi mumkin. Barcha yonuvchi moddalarning tarkibida uglerod va vodorod mavjuddir. Issiqlik ta'siri ostida yonuvchi moddalar

parchalanib yuqoridagi gazlar ajralib chiqib, havodagi kislorod bilan birikib alanga hosil qiladi.

Yonish fazalarining quyidagi xillari aniqlangan.

1. Chaqnash. Agar sekin-asta qizdirilayotgan yonuvchi suyuqlikka vaqti-vaqti bilan tashqaridan alanga ta'sir qildirsak, ma'lum bir haroratga yetganda, undan ajralib chiqayotgan gazsimon mahsulot chaqnaydi va shu zahoti o'chib qoladi. Suyuqlikning ana shu paytdagi harorati chaqnash harorati deyiladi. Chaqnagan gazlarning tez o'chib qolishining sababi, bu haroratda suyuqlikdan ajralib chiqayotgan gazlar alangani davom ettirish uchun yetarli emasligidir.

Chaqnash harorati moddalarning yong'in jihatidan xavfliligini aniqlashda katta ahamiyatga molikdir. Ayrim moddalardan ajralib chiquvchi bug' va gazlar ko'p miqdorda yig'ilishi natijasida ochiq alanga bilan birikib kuchli portlash paydo qilishi mumkin.

2. Alangalanish. Suyuq, yonuvchi moddalarni qizdirish chaqnash haroratidan yuqorida ham davom ettirilsa, uning bug'lanishi jadallashadi va shunday bir vaqt keladiki, unga alanga yaqinlashtirilsa chiqayotgan bug'lar chaqnaydi va yonishda davom etadi. Suyuqlikning shu holatdagi harorati alanganlanish harorati deb ataladi.

3. O'z-o'zidan alangalanish. Agar yonuvchi suyuqlikni alangalanish haroratidan yuqori bo'lgan holatda ham qizdirish davom ettirilsa-yu, lekin ochiq alanga yaqinlashtirilmasa, ma'lum bir vaqtda, ajralib chiqayotgan bug'lar o'zidan-o'zi alangalanib ketadi. Yonuvchi suyuqlikning ana shu holatdagi harorati o'z-o'zidan alangalanish harorati deyiladi.

4. O'z-o'zidan yonib ketish. Ayrim yonuvchi qattiq moddalarni saqlash noto'g'ri tashkil etilgan hollarda o'z-o'zidan yonib ketishi mumkin. Masalan, nam holda g'aramlangan poxol, paxta, toshko'mir, moy artilgan latta va boshqalar. Bu jarayon o'z-o'zidan yonish harorati ma'lum haroratdagina bo'lishi mumkin.

Qattiq moddalar yonayotganda, yonayotgan qismlariga yondosh qismlarning qizishi va ulardan, o'z navbatida, yonuvchi gazlar

ajralib chiqishi va ularning ham yona boshlashi natijasida uzluksiz zanjir reaksiyasi kechadi. Bu biror bir to'suvchi omilga uchramasa yonuvchi modda yonib tamom bo'lguncha davom etadi.

Yonuvchi suyuq moddalarning yonishi faqat yuzalari ochiq bo'lgan holatdagina, ya'ni havo bilan tutash bo'lgan yuzalardagina yuz berishi mumkin. Bunda suyuqlik yuzasidagi alanga pastki qatlamlarni qizdiradi va yonuvchi bug'larning yangi-yangilarini chiqaradi va ular ham yona boshlaydi, shunday qilib, bu yerda ham zanjir reaksiyasi kechadi.

Yonuvchi suyuq moddalarning chaqnash harorati 45°C ga teng yoki undan kichik bo'lsa, bunday moddalar yengil alangalanuvchan suyuqliklar (EAS) deyiladi. Bularga benzin, serouglorod, spirtlar va boshqalar misol bo'la oladi. Chaqnash harorati 45°C dan yuqori bo'lganlari esa yonuvchan suyuqliklar deyiladi (YOS). Qurilish me'yorlari va qoidalarida keltirilishi bo'yicha yong'indan muhofaza qilish ilmiy tekshirish institutining tavsiyasiga binoan yengil yonuvchi alangalanuvchan suyuqliklarga chaqnash harorati 61°C ga teng va undan past bo'lganlarni, yonuvchan suyuqliklarga esa 61°C dan yuqorilarini kiritish belgilangan.

Gazlarda esa, gazning har bir molekulasi kislorodning molekulari bilan bevosita kontaktda bo'lishi mumkinligi va ular bir vaqtning o'zida oksidlanish jarayoniga tayyor bo'lganligi uchun, yonish jarayoni katta tezlikda kechadi.

Yonuvchi modda bo'ylab alanganing tarqalish tezligi sekundiga bir necha metrni tashkil etsa, yonish bir necha yuz metrni tashkil etsa portlash, bir necha kilometrni tashkil etsa detonatsiya deb ataladi.

Gaz va bug'larning havo bilan aralashmasining yonish va portlash xavfi, alanganing tarqalish haroratidan tashqari ularning havodagi konsentratsiya chegarasi (bug'lar uchun) bilan xarakterlanadi.

Portlashning konsentratsiya chegarasi deb yopiq tigel ichida yonuvchi gaz va bug'larning havodagi miqdori tashqi alanga ta'siri ostida alangalanib keta oladigan miqdorga aytiladi.

Havo bilan to'ldirilgan berk idish olib, unga ma'lum miqdorda yonuvchi gaz yoki bug' qo'shib boramiz va har gal uni yoqib ko'ramiz. Bu gazning miqdori (foizlarda yoki og'irlik konsentratsiyasida) kam bo'lganda alangalanmaydi, ya'ni idish ichidagi bosim atmosfera bosimiga tengligicha qolaveradi.

Yonuvchi moddaning konsentratsiyasi oshirib borilishi natijasida shunday holat yuzaga keladiki, bunda aralashma kuchsiz portlaydi. Yopiq idish ichida yonuvchi gaz yoki bug'ning havo bilan aralashmasining yondirilganda portlash paydo qiladigan minimal qiymati portlashning pastki chegarasi deb ataladi. Idish ichiga berilayotgan gaz yoki bug'ning konsentratsiyasi yana oshira borilsa, portlash kuchi orta boradi va biror maksimal qiymatga erishadi. Konsentratsiyaning yanada oshib borishi endi portlash kuchini oshirmay, balki pasaytiradi va sekin-asta so'na boshlaydi hamda ma'lum konsentratsiyada butunlay to'xtaydi. Yopiq idish ichida yonuvchi gaz yoki bug'ning havo bilan aralashmasining, yondirilganda portlaydigan maksimal qiymati portlashning yuqori chegarasi deb ataladi. Portlashning pastki va yuqori chegaralari orasidagi farq qancha katta bo'lsa, moddaning portlash xavfi shuncha yuqori bo'ladi.

Har bir yonuvchi moddaning bug'lari va gazlari hamda changlar o'zlarining pastki va yuqorigi portlash chegaralari qiymatlariga ega. Yonuvchi changlar va tolalar, ularning pastki portlash chegarasi 65 g/m^3 dan past bo'lsa, portlash xavfi mavjud hisoblanadi. Agar ularning pastki portlash chegarasi 65 g/m^3 dan yuqori bo'lsa, ular yong'in xavfi bo'lgan changlar hisoblanadi.

Suyuqliklar bug'lari uchun ham portlashning harorat chegaralari pastki va yuqorigi qiymatlarga egadir. Portlashning pastki harorat chegarasi deb, yopiq idish ichidagi, suyuqlikning to'yingan bug'larining tashqi manba ta'sirida alanga olishi mumkin bo'lgan eng pastki harorat tushuniladi.

Portlashning yuqorigi harorat chegarasi deb, yopiq idish ichidagi suyuqlikning to'yingan bug'larining tashqi manba ta'sirida alanga olishi mumkin bo'lgan eng yuqorigi harorat

tushuniladi. Yonuvchan suyuqliklarning gaz va bug'larning havo bilan aralashmasini yuqorida ko'rsatilgan chegaralaridan tashqari qiymatlarida hech qanday manba bilan alanganlatib bo'lmaydi. Masalan, aseton to'yingan bug'lari uchun portlashning pastki harorat chegarasi - 20°C , yuqorigisi 7°C , serouglerod uchun tegishli - 14°C va -7°C .

Gazlar va changning yonishi. Yonuvchi gazlar havo bilan birikib portlash jihatidan xavfli aralashmalar hosil qilishi mumkin, shu sababli ular portlash jihatidan xavfli moddalar toifasiga kiradi. Gaz - havo aralashmalarining xavflilik darajasi ularning alanga olish haroratiga va portlashning miqdoriy chegaralariga karab baholanadi.

Gazlar barqaror yonayotganda harorati 1400°C gacha, portlaganda esa 2000°C gacha ko'tarilishi mumkin. Gazlar portlaganida bosimi 10^5 Pa ga yetishi mumkin.

Yonuvchi gazlarning, shuningdek, suyuqlik bug'larining portlashiga qarshi kurash tadbirlarini to'g'ri tashkil qilish uchun ularning havo bo'yicha zichligini bilish zarur, chunki havo bo'yicha zichligi birdan kichik bo'lgan gazlar xonaning yuqori qismida, zichligi birdan katta bo'lgan gazlar esa xonaning pastki qismida, quduqlar, o'ralar, xandaqlarda to'planadi.

Ishlab chiqarishdagi alanga olish manbalari. Yonuvchi ashyolarning alanga olishiga va yonuvchi aralashmalarining portlashiga sabab bo'luvchi issiqlik manbalari o'zlarining issiqlik jamg'armalari va ularning yuzaga kelish sabablariga ko'ra turli-tuman bo'lsa-da, ammo ularning barchasi qandaydir energiya yoki kimyoviy reaksiyalarda issiqlik chiqishi yoki ortishi yutilishining natijasidir.

Kimyoviy reaksiyalarda issiqlik chiqishi yoki yutilishi, ochiq alanga, cho'g'langan yonish mahsullari, uchqunlar, issiqlik chiqaradigan kimyoviy reaksiyalar alanga olish manbayi bo'lishi mumkin.

Turli xil gorelkalar, kavsharlash lampalari, elektr yoylari, isitish pechlari, elektr tokida va gaz alangasida payvandlash jarayonlari, chekish uchun yoqilgan gugurt yoki zanjigalka ochiq

alanga olish manbayi bo'lishi mumkin. Ochiq alanga manbayining va issiqlik energiyasi jamg'armasining harorati deyarli hamma yonuvchi moddalar va har qanday gaz-havo hamda bug'-havo aralashmalarining olishi uchun yetarlidir.

Yong'inga qarshi kurash choralari.

Ishlab chiqarishda bo'ladigan yong'inlarning kelib chiqish sabablarini ikki turga bo'lish mumkin.

1. Ishlab chiqarish texnologik jarayonidan alanga manbayini chiqarib tashlab bo'lmaydigan va sexlarda yonuvchi yoki portlovchi moddalar yig'ilib qolgan holat.

2. Ishlab chiqarish texnologik jarayonidan yonuvchi yoki portlovchi moddalarni chiqarib tashlab bo'lmaydigan va alanga manbayini qo'llashga yo'l qo'yilgan holat.

Korxonalar uchun xarakterli bo'lgan yong'inlarning sabablarini quyidagicha tasniflash mumkin:

- texnologik jarayonning buzilishi;
- mashina va apparatlarning texnik foydalanish qoidalari buzilishi;
- xomashyo va tayyor mahsulotlarni saqlash qoidalarining buzilishi;
- mashina va apparatlarning aspiratsiya hamda changli havoni tozalash tizimlarining qoniqarsiz ishlashi;
- elektr uskunalarining noto'g'ri o'rnatilganligi va noto'g'ri ishlatilishi;
- ishlab chiqarish sexlari va korxona hududida o'tirgan changlarni tozalash ishlari qoniqarsiz tashkil etilishi;
- ishlab chiqarish sexlari va korxona hovlilarida alanga bilan bog'liq ishlarni noto'g'ri olib borish;
- o't o'chirish va xabar berish vositalarining texnik jihatdan qoniqarsiz ahvoldaligi;
- korxona ishchi va xizmatchilarining hamda ko'ngilli o't o'chirish buyruqlarining tayyorligi qoniqarsiz ekanligi.

Korxonalarni yong'in xavfi bo'yicha tasnifi ularni loyihalash,

rekonstruksiya va ekspluatatsiya qilish jarayonlarida katta ahamiyat kasb etadi va o'tga chidamlilik darajasini, qavatlar sonini, binolar orasidagi masofalarni to'g'ri tanlashda muhim rol o'ynaydi. Korxonaning yong'in xavfi bo'yicha toifasiga, binosining o'tga chidamlilik darajasiga va hajmiga qarab ichki va tashqi o't o'chirish vodoprovod tizimiga kerakli suvning sarfini, isitish tizimi, ventilatsiya va havoni mo'tadillash, suv ta'minoti, yoritish, elektr uskunalari va o't o'chirish vositalari turlarini tanlash mumkin.

Ishlab chiqarishning «A» va «B» toifalari portlash va yong'in xavfi mavjud korxonalaridir. Ishlab chiqarishning «V» toifasiga faqat yong'in xavfi mavjud korxonalar kiradi. Ular «A» va «B» toifalarida uchramaydigan yonuvchi suyuqlik, chang va tolalar, qattiq yonuvchi modda va materiallar mavjudligi bilan xarakterlanadi.

Ishlab chiqarishning «G» toifasiga yonmaydigan moddalar va materiallarni issiq, cho'g'langan yoki erigan holda ishlaydigan va ish jarayonida nursimon issiqlik ajraladigan uchqun va alanga chiqib turadigan, shuningdek, qattiq, suyuq va gazsimon yoqilg'i yoqiladigan sexlar kiradi.

Ishlab chiqarishning «D» toifasiga yonmaydigan moddalar va materiallarni sovuq holatida ishlaydigan sexlar kiradi.

Yonuvchi suyuqliklar, gazlar va bug'lar yonilg'i sifatida ishlatiladigan yoki shu xonaning o'zida yoqib utilizatsiya qilinadigan jarayonlar, shuningdek, texnologiya jarayonida ochiq alangadan foydalanadigan korxonalar «A», «B» va «V» toifalariga kirmaydi.

Omborlar, ularda saqlanadigan materiallarning yong'in jihatidan qanchalik xavfli bo'lishiga qarab toifalarga ajratiladi.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan barcha uskunalar yong'in va portlab ketish jihatdan xavfsizdir. Lekin, bu uskunalar ishlab chiqarishning yong'in va portlash xavfi bo'yicha turiga mos ravishda to'g'ri tanlagandagina xavfsizlikni ta'minlay oladi. Ishlab chiqarish xonalarining «elektr uskunalarining o'rnatish qoidalari»

ga rioya qilingan holdagi yong'in va portlash xavfsizligini ta'minlash uchun maxsus guruhlar ishlab chiqilgan.

Portlash bo'yicha xavfli xonalarning guruhlari

V-1 bunga faqat avariya holatidagina emas, balki oddiy ish sharoitida ham yonuvchi gaz yoki bug'larning havo bilan yoki boshqa oksidlovchilar bilan qo'shilganda aralashma hosil qiladigan xonalar mansubdir. Masalan, yengil alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklarni ochiq idishlarda saqlash, bir idishdan boshqa idishga yoki apparatlarga qo'yish ishlari bajarilayotgan va boshqa xonalar.

V-1a-bunga oddiy foydalanish sharoitida yonuvchi gaz yoki bug'larning havo bilan yoki boshqa oksidlovchilar bilan aralashmasi portlamaydigan, balki faqatgina avariya yoki buzilgan holdagina portlash mavjud bo'ladigan xonalar mansubdir.

V-1b-yuqoridagi V-1a klassiga mansub, lekin quyidagi xususiyatlardan biri mavjud bo'lgan xonalar: yonuvchi gazlarning pastki portlash chegarasi baland (15 foiz va undan ortiq) va yo'l qo'ysa bo'ladigan konsentratsiyalarda o'tkir hidli; avariya holatlarida xonalarda umumiy portlash konsentratsiyasi to'plamaydi, balki mahalliy portlash konsentratsiyasiga to'planishi mumkin; yengil alangalanuvchi yonuvchi gazlar va yonuvchi suyuqliklar kam miqdorda saqlanuvchi xonalar va ular bilan ishlash, havo so'ruvchi shkaflarda yoki so'ruvchi zontlar ostida olib boriluvchi xonalar kiradi.

V-1g-avariya yoki buzilish orqali tarkibida portlash xavfi vujudga keladigan gazlar, bug'lar va yengil alangalanuvchi suyuqliklar mavjud bo'lgan tashqi (xonalardan tashqarida o'rnatilgan) qurilmalar.

V-II-faqatgina avariya holatida emas, balki me'yoriy qisqa ish sharoitida ham havo va boshqa oksidlovchi moddalar bilan portlash xavfi mavjud aralashmalar hosil qilaoladigan, uchib yuruvchi chang va tolalar ajralib chiqadigan xonalar.

V-IIa - yuqoridagi V-II klassiga xos, lekin me'yoriy ishlatish sharoitida xavfli holat vujudga keltirmaydigan, faqatgina avariya

yoki buzilgandagina xavfli holat vujudga keltirishi mumkin bo'lgan xonalar.

Yong'in xavfi bo'yicha xonalarning toifalanishi

P-1 - chaqnash harorati 45°C dan yuqori bo'lgan yonuvchi suyuqliklar ishlatiladigan yoki saqlanadigan xonalar. Bu yerda paydo bo'ladigan xavf, chang yoki tolaning fizik xossalariga binoan, yoki ish sharoitida ular konsentratsiyasining portlash xavfi tug'dirish darajasida yetarli bo'lmasligi yong'in (portlash bilan emas) bilan chegaralanadi.

P-IIa - yuqoridagi P-I klassiga xos xususiyatlaridan mustasno bo'lgan qattiq yoki tolali yonuvchi moddalar saqlanadigan yoki ishlatilagandan ishlab chiqarish va ombor xonalari.

P-III; - bug'larning chaqnash harorati 45°C dan yuqori bo'lgan yonuvchi suyuqliklar hamda yonuvchi qattiq moddalar ishlatiladigan yoki saqlanadigan tashqi uskunalar.

4.3. Tovishgoh vositalarini o'rnatishda xavfsizlik qoidalari

Yong'in haqida xabar berish

Yong'in boshlanishi haqida o'z vaqtida xabar berish, uni tarqalib ketmasdan tezda o'chirishga va unda katta talafotlarning oldini olishga imkon beradi. Yong'in boshlanganligi yong'inni dastlab ko'rgan kishi tomonidan yoki avtomatik ravishda xabar beruvchi tomonidan yong'indan muhofaza qilish punktiga hamda sexning ko'ngilli o't o'chirish bo'limiga xabar qilinishi kerak.

Avtomatik ravishda xabar beruvchi uskunalar samaraliroq, chunki ularning datchiklari yong'in chiqishi mumkin bo'lgan xavfli joylarga o'rnatiladi. Yong'in haqida baqirib, tovush signallari berib, sirena gudok berib, metall parchasini urib, telefon, ratsiya va avtomatik signal beruvchilardan ham foydalanib xabar beriladi.

Yong'in xavfi yuqori bo'lgan korxonalar tuman yoki shahar o't o'chirish bo'limlari bilan bevosita telefon aloqasi bilan bog'lanadi.

Sexlarga o'rnatilgan xabar beruvchi moslamalarning bir nech-tasi aloqa tarmog'iga ketma-ket ulanishi mumkin. Bunday tizim

«shleyf» tizimi deyiladi. Parallel ulangan holda har bir moslama qabul stansiyasi bilan ikkita sim orqali ulanadi. Bunday tizim «nur» tizimi deyiladi. Har bir nurga ketma-ket holda uchtagacha moslama ulash mumkin. Aloqaning «shleyf» tizimi yirik sanoat korxonalarida qoʻllaniladi. Yongʻin haqida xabar beruvchi asboblarning tugmali (odam ishga tushiradi) va avtomatik ravishda ishlaydigan turlarga boʻlinadi. Avtomatik xabar beruvchi asboblarning ish prinsipiga qarab yorugʻlik nuri, tutun, harorat taʼsirida ishlaydigan turlari bor. Ular yongʻin paytida ajralib chiqadigan yorugʻlik energiyasini, tutun tufayli oʻzgaradigan yorugʻlik kuchini hamda harorat oʻzgarishlarini elektr signallariga aylantirib, simlar orqali qabul punktlariga yongʻin chiqqan joy haqida xabar beradilar, yoki bu signallar avtomatik ravishda ut oʻchirish vositalarini ishga tushirib yuboradi.

Hozirgi paytda yongʻin haqida signal bergichlarning (EPS) koʻplab sxemalari mavjud. Masalan, 10 ta nurli optik signal beruvchi asbob TOL-10/100 mikrotelefon orqali gaplashish imkonini beribgina qolmay, oʻt oʻchirish vositalarini ham ishga tushirib yubora oladi. Yongʻin haqida xabar beruvchi kompleks moslama SKPU-1 yordamida esa tutun, harorat, ochiq alangalarni qayerda paydo boʻlganligini ham bilish mumkin.

Yongʻin haqida xabar berishning yuqori samarali vositasi qoʻlda ishlatiladigan va oʻz-oʻzidan ishlab ketadigan elektr yongʻin signalizatsiyasidir. Yongʻinga qarshi kurashning asosiy shartlaridan biri uni oʻz vaqtida bilish va navbatchi xodimga xabar berishdan iborat.

Yongʻin xabarlagichlari qoʻlda ishlatiladigan (tugmali) va oʻz-oʻzidan ishlab ketadigan xillarga ajratiladi. Oʻz-oʻzidan ishlab ketadigan xabarlagichlar esa, oʻz navbatida, yongʻinga olib keluvchi qanday hodisalardan taʼsirlanishiga qarab turlarga ajratiladi.

Oʻz-oʻzidan ishlab ketadigan yongʻin signalizatsiyasi tizimi yongʻin xabarlagichlari (datchiklar), aloqa tizimlari va taʼminlash manbalari oʻrnatilgan qabul stansiyasi yoki kommutator xona-

sidan tashkil topadi. Xabarlagichlarning qabul stansiyasiga ulanish sxemasiga ko'ra elektr yong'in signalizatsiyasi aylanma va bir nuqtadan tarqalgan bo'lishi mumkin. Birinchi sxemada xabarlagichlar simlar vositasida qabul apparati bilan bir liniyaga ketma-ket ulangan bo'ladi, ikkinchi sxemada esa xabarlagichlar qabul apparatiga radial sxema bo'yicha bir necha joyda ulangan bo'ladi. O'z-o'zidan ishlaydigan yong'in xabarlagichlari ishlab ketish impulsiga ko'ra issiqlik, tutun, yorug'lik, aralash va ultratovush xabarlagichlariga bo'linadi.

ATIM turidagi issiqlik xabarlagichlari issiqqa sezgir asboblardir. Bu asbob metalmas plastina ko'rinishida bo'lib, u qiziganda deformatsiyalanadi, natijada xabarlagichning nazorat toki tutashadi. Bu kamera oniy 239α - nurlar chiqaradi, ushbu nurlar kameradagi havoni elektron va ionlarga parchalaydi. Xabarlagichlarning ishlashi yonish mahsullarining kameradagi ionlangan tokka ta'sir ko'rsatishiga asoslangan. Yong'in chiqqanda tutun kameraga kiradi va α - nurlarning yutilishi kuchayadi, ionlanish darajasi esa kamayadi, bu hol tiratronni boshqarish elektrodida kuchlanishning ortishiga olib keladi. Tiratronning qarshiligi susayib, liniyada qabul stansiyasining ijrochi relyesi ishlab ketishiga olib keluvchi tok paydo bo'ladi. Yorug'lik hisoblagichlari (SI-1) ochiq alanga nurlanishini sezadi. Ushbu xabarlagichlarning ishlashi yonayotgan jismlarning o'zidan infraqizil va ultrabinafsha nurlar chiqarish xossasiga asoslagan. Bu apparatni ishlatib yuboradigan elektr tokiga aylanadi.

Aralash xabarlagichlar (KI-1) issiqlik va tutun xabarlagichlari vazifasini bir o'zi boshqaradi. Ular issiqlik xabarlagichi uchun zarur bo'lgan elektr sxemasi elementlarini qo'shgan holda tutun xabarlagichlari asosida yaratiladi. Ular 100 m^2 maydonni nazorat qilib tura oladi.

Ultratovush xabarlagich DUZ-4ning ishlash prinsipi Dopler effektidan foydalanishga asoslanadi. 20 kGs chastotali ultratovushlar qabul qiluvchi o'zgartkichlar o'rnatilgan himoyalananayot-

gan xonada nurlanadi. Xonada harakatlanuvchi obyektlar paydo bo'lganda ulardan qaytgan ultratovush tebranishlari me'yoridagi nurlanishdan farq qiladigan chastotaga ega bo'ladi. Nurlanayotgan va qabul qilinayotgan signallar chastotalaridagi farqni elektron elektr sxemasi tebranishlar (5-30 Gs) ko'rinishda ajratib chiqaradi, bu tebranishlar qabul stansiyasining qutblarga ajratish relyelarini ishlatib yuboradi. Mazkur xabarlagichlar 1000 m² maydonni nazorat qilishi mumkin.

Har bir signalizatsiya tizimida qabul stansiyasi bo'ladi. Hozirgi vaqtda quyidagi qabul stansiyalari qo'llaniladi:

TOL-10/100 nurli optik trevoga signal stansiyasi yong'in haqida avtomatik va dastlabki xabarlagichdan kelgan signallarni qabul qilish va qayd etish hamda trevoga xabarlarini yong'in muhofazasi tashkilotlariga yuborish uchun mo'ljallangan.

SDPU-1 tutun qurilmasi tutun paydo bo'lishini va haroratning ko'tarilishini sezadigan aralash DI-1 yoki KI-1 xabarlagichlari o'rnatilgan xonadagi tutunni aniqlash, shuningdek, tovush hamda yorug'lik signallari berish uchun xizmat qiladi. Qurilma 10 ta nurga mo'ljallab tayyorlanadi, bu nurlarning har biriga 10 tagacha xabarlagich ulanadi;

SKPU-1 yong'inga qarshi kompleks issiqlik signalizatsiya qurilmasi xabarlagichdan o't olish (yong'in) chiqqanligi haqida kelayotgan signallarni qabul qilish uchun mo'ljallangan. Qurilma xonalarni qo'riqlash, avtomatik o't o'chirish vositalari zanjirlarini boshqarish, shuningdek, 01 sonini avtomatik teradigan tizimdan foydalanib yong'in haqida xabar berish imkonini beradi. U beshta nurga mo'ljallangan bo'lib, bu nurlarning har biriga 5 tadan 10 tagacha xabarlagich ulanadi.

SDPU-1 va SKPU-1 qurilmalaridan foydalanadigan yong'in signalizatsiyasining afzalliklari yuqoridagilardan iborat:

- qo'riqlash signalizatsiyasi tizimiga ega;
- yong'in haqida xabar berish to'lik avtomatlashtirilgan va «01» ulangan.

- yong'in haqidagi xabar yong'in aloqasi markaziy punktiga uzatiladi.

Qurilma 50 ta yong'in ga qarshi nurlar va 5 ta qo'riqlash signalizatsiyasiga mo'ljallab tayyorlangan bo'lib, yong'in ga qarshi bitta nurga 10 tagacha KI-1 xabarlagichini hamda bitta SI-1 xabarlagichini ulash mumkin.

Xabarlagichlarning turi va miqdoriga qarab SKPU-1 qurilmasi 50 dan 100 ming m² gacha maydonni nazorat qilib tura oladi.

Issqlik xabarlagichlari 100-150 Vt quvvatli elektr chiroq yordamida tekshiriladi. Tutun va issqlik xabarlagichlari ularga tutun manbayini yaqinlashtirish yo'li bilan tekshiriladi. Yorug'lik xabarlagichi unga yoqilgan gugurt cho'pini ko'pi bilan 5 m gacha yaqinlashtirish orqali tekshirish mumkin.

5-BO‘LIM. BAXTSIZ HODISALARDAN ZARAR KO‘RGANDA BIRINCHI TIBBIY YORDAM

Normal ish rejimidan chetga chiqish, ishlab chiqarishda zararli muhitning borligi, xavfsizlik qoidalari va mehnat intizomining buzilishi natijasida ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalar ro‘y berishi mumkin.

Ishlab chiqarish jarohati (shikastlanish) - ishlab chiqarish sharoitida sog‘liqning to‘satdan buzilishidir.

Ishlovchilarning qo‘qqisidan chiqqan gaz yoki boshqa zararli moddalar (katta konsentratsiyasi) bilan kuchli zaharlanish hollari ham ishlab chiqarish jarohatiga kiradi.

Bundan tashqari, ishlab chiqarishda kasbiy kasallanish hollari (silikozlar, pnevmosklerozlar) ham bo‘lishi mumkin, bu kasalliklar ishlovchilarga zararli moddalarning uzoq vaqt ta’sir etishidan yuzaga keladi. Ishlovchilar kasbiy kasalliklar bilan ishlab chiqarish jarayonida ham, shuningdek, uzoq vaqt o‘tganidan keyin ham kasallanishi mumkin. Kasbiy kasallanish sabablarini tekshirish va hisobga olish baxtsiz hodisalardan alohida tarzda olib boriladi. Shunday qilib, baxtsiz hodisalarga (shikastlanishlar, jarohatlanishlar, sinish, kuyish va boshqalar), issiqlik urishi, sovuq urishi, kuchli zaharlanishlar kiradi.

Baxtsiz hodisalar ikki guruhga: og‘ir va yengil darajadagi turlarga bo‘linadi. Baxtsiz hodisalar ishlab chiqarish bilan, ish bilan bog‘liq bo‘lgan, ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lmagan, ishdan tashqari yuz bergan (maishiy) baxtsiz hodisalarga bo‘linadi.

Baxtsiz hodisa quyidagi hollarda ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘ladigan hisoblanadi.

a) tashkilot hududida sodir bo‘lsa;

b) tashkilot topshiriqini bajarayotgan paytda tashkilot hududidan tashqarida (texnologik jarayonni yuritish uchun zarur bo'lgan materiallarni tayyorlash va qabul qilishda, moddiy-texnika ta'minot masalalarini hal qilish jarayonida va h. k.), shuningdek, tashkilotlarga tegishli bo'lgan transportda ishchi va xizmatchilarni ish joyiga olib borish paytida va boshqa hollarda sodir bo'lsa;

d) ish vaqti davomida, ish boshlanishidan oldin va tugallan-ganidan so'ng, asosiy ish vaqtidan tashqari ishlarni bajarishda, dam olish va bayram kunlarida;

e) ish vaqti mobaynida korxona yaqinida yoki boshqa ish o'rnida, bunga ko'zda tutilgan tanaffuslar ham kiradi (agar shu yerda bo'lish ichki mehnat intizomi qoidalariga zid bo'lmasa).

f) davlat va jamoat vazifalarini bajarishda, shuningdek, ka-saba uyushma yoki boshqa jamoat tashkilotlarining maxsus top-shiriqlarini bajarish paytida (bu topshiriqlar asosiy ish bilan bog'liq bo'lmasa ham), inson hayotini qutqarish, ishga borish yoki ishdan qaytish yo'lida (agar ishga borish yo'lida shaxsiy manfaat nuqtayi nazardan chalg'ib ketilmasa) va boshqalarda sodir bo'lsa.

Baxtsiz hodisa quyidagi hollarda ishlab chiqarish bilan bog'liq emas deb hisoblanadi:

a) ma'muriyatning ruxsatisiz shaxsiy maqsadlarda qandaydir buyumlar tayyorlashda yoki korxonaga tegishli transport vosita-laridan foydalanishda;

b) tashkilot hududida sport o'yinlari vaqtida;

d) material, asbob-uskuna yoki boshqa narsalarni o'g'irlash vaqtida;

e) mast bo'lish natijasida yuz berganda (agar bu hol ishlab chiqarish jarayonlarida ishlatiladigan texnik spirt va boshqa shun-ga o'xshash moddalar ta'siri natijasi bo'lmasa yoki baxtsiz hodi-saning bevosita sababchisi bo'lganda).

Yuqorida sanab o'tilgan toifalarga kirmaydigan barcha boshqa baxtsiz hodisalar maishiy baxtsiz hodisalar hisoblanadi. Ish bilan bog'liq bo'lgan baxtsiz hodisada jabrlangan kishi vaqtinchalik

ishga yaroqsizligi uchun nafaqa olish va ishda shikastlanganligi uchun nafaqa olish huquqiga ega bo'lib qoladi. Ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisada (ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan) jabrlangan kishi vaqtinchalik ishga yaroqsizligi uchun nafaqa olish va bu holda korxonaning aybi bo'lsa, yetkazilgan zararni korxonadan undirib olish huquqiga ega bo'ladi. Bundan tashqari, korxona ma'muriyatiga ishlab chiqarish jarohatining oldini olish yuzasidan konkret va amaliy vazifalar (baxtsiz hodisa haqidagi akt bo'yicha ma'lum tadbirlar o'tkazish) yuklanadi. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa barcha hollarda ish bilan bog'liq bo'lgan baxtsiz hodisa hisoblanadi (aksincha emas).

Baxtsiz hodisalarni tahlil etish

Korxona ma'muriyati ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish haqidagi Nizomga binoan mehnat faoliyatini yo'qotishga sabab bo'lgan har bir shikastlanish hollarini tekshirib chiqib, shu haqda N-1 namuna bo'yicha 4 nusxada dalolatnoma tuzadi. Bosh muhandis dalolatnoma va ko'riladigan chora-tadbirlar rejasini tayyorlaydi. Baxtsiz hodisa sababini bartaraf qilish haqida buyruq birinchi rahbar tomonidan tasdiqdanadi va uni bajarish uchun mas'ul kishi tayinlanadi, amalga oshirish muddati belgilanadi.

Guruhiy, og'ir jarohat va o'lim bilan tugagan shikastlanishlarda N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzish bilan bir vaqtda baxtsiz hodisalar maxsus jurnalga qayd qilib qo'yiladi. N-1 namunasi bo'yicha tuzilgan dalolatnomalarga asoslanib korxona ma'muriyati hisobot tayyorlaydi va yuqori tashkilotlarga yuboradi, bunda mehnat faoliyati faqat uch kundan ortiq yo'qotilgan hodisalarnigina inobatga olinadi. N-1 namunali dalolatnomalar idora arxivida 45 yil saqlanishi kerak.

Baxtsiz hodisani o'z vaqtida, to'g'ri o'rganish va hisobga olish, uning sabablarini puxta tahlil qilish hamda bunday hodisalar takrorlanmasligi uchun butun javobgarlik hodisa sodir bo'lgan

idora (tashkilot, muassasalar)ning birinchi rahbari zimmasiga yuklanadi. Hisobotlar ishi sanoat tarmoqlarida, xalq xo'jaligidagi ishlab chiqarish va transportda ro'y bergan shikastlanishlar dinamikasini baholash va unga qarshi kurash yo'llarini belgilashga imkon beradi. Shikastlanish ishlash qobiliyati yo'qotilgan yoki yo'qotilmaganligidan qat'i nazar har bir hodisani to'la hisobga olish uchun tibbiyot shoxobchalari va sanitariya qismlarida ro'yxatga olib boriladi. Bu ma'lumotlarni tahlil etish N-1 namuna hisobotlari asosida aniqlanadi.

Shikastlanishlarning tahlilini mehnat gigiyenasi bo'yicha shifokor va uning yordamchisi mehnat xavfsizligi bo'limi hamda sog'lomlashtirish shoxobchasi tibbiyot-sanitariya qismi shifokorlari bilan birgalikda olib boradi. Shikastlanishlarga qarshi tadbirlar ko'rish rejasi tahlil asosida tuziladi. Tahlil qilish va ma'lumotlarni statistik jihatdan ishlab chiqishda shikastlanishlarning ko'p-ozligi chastota ko'rsatkichlarining og'ir va yengilligiga bog'liq.

Chastota ko'rsatkichi 1000 ishchiga bo'lganda shikastlanishning o'rtacha soni quyidagi formula bo'yicha ifodalanadi:

$$P_{ch} = \frac{N \cdot 1000}{R} .$$

Bunda, P_{ch} – qaytarish koeffitsiyenti; N – muayyan davr ichidagi shikastlanishlar soni (oy, chorak, yarim yil, yil); R - ishlovchilar soni.

Mayib bo'lishlik og'irlik koeffitsiyenti, vaqtinchalik ish kuni yo'qotishni o'rnatilgan o'rtacha davomiylik bir baxtsiz hodisa uchun:

$$P_o = \frac{D}{N} .$$

Bunda, P_o – og'irlik koeffitsiyenti; D – yo'qotilgan ish kun-

lari yig'indisi; N – shu davr ichida sodir bo'lgan baxtsizlikda shikastlangan shaxslar soni.

Shikastlanish og'irligi ko'rsatkichi ma'lum darajada chastota ko'rsatkichini to'ldirib beradi, yuz bergan shikastlanishlarga bir xilda baho berish mumkin bo'lmaydi, chunki uni shikastlanuvchining:

- a) jarohat xususiyatiga (mexanik, termik va boshqa);
- b) kasbi (tokar, chilangar, yuk tashuvchi va boshqa);
- d) mehnat staji;
- e) yoshi;
- f) jinsiga qarab tahlil qilinadi.

Shikastlanishni har tomonlama to'ldiruvchi belgilarini nazarga olgan holda tahlil qilish, unga qarshi kurashning samarador rejasini tuzishga imkon beradi. Bunday rejani mehnat gigiyenasi bo'yicha shifokor, mehnat muhofazasi muhandisi va tibbiyot-sanitariya qismining shifokori birgalikda tuzib, uning muddatida bajarilishini nazoratga oladi.

Shikastlanishning oldini olish ishini tashkil etishda signalizatsiya yo'li bilan hisoblash va tahlil qilishning tezkor shakli mavjud bo'lib, bu juda qisqa muddat ichida (hafta, oy) o'tkaziladi. Unga quyidagi ma'lumotlar kiritiladi:

- 1) sex;
- 2) asbob-uskunalar turkumi;
- 3) vaqti.

Shular asosida shikastlanish xavfi bo'lgan joylar aniqlanadi va uning sabablari bartaraf etiladi.

Ishlab chiqarishda *shikastlanish* deb, korxona hududida bo'lgan davrda kishi tanasining biror a'zosi tasodifan shikastlanishi natijasida salomatligiga putur yetishiga aytiladi.

Baxtsiz hodisalar sodir bo'lishining oldini olish, asosan, ma'muriyat rahbarlari javobgarligida bo'lib, nazorat ishlari mehnat muhofazasi bo'limi zimmasida bo'ladi. Shikastlanishning sabablarini o'rganish, muhandis-texnik sohasiga tegishli masa-

lalar, profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish va ishchilar salomatligini mustahkamlashga oid masalalarni hal etishda tibbiyot-sanitariya qismidagi shifokorlar mas'uldirlar.

Shikastlanishlar turiga qarab:

- mexanik (yara toshishi, sinish);
- termik (issiqlanish, kuyish, sovuq urish);
- kimyoviy (kuyish, o'tkir zaharlanish);
- elektr quvvatidan shikastlanishlarga bo'linadi.

Shikastlanish joyiga qarab:

- oyoq va bosh shikastlanishi (ko'zdan boshqa), gavda, qo'l (barmoqlardan tashqari), shuningdek, ko'p joylarning shikastlanishiga bo'linadi.

Shikastlanish og'ir-yengilligiga ko'ra mehnat qobiliyati yo'qolmaydigan yengil shikastlanishga, mehnat qobiliyati bir necha kunlab, haftalab va hatto oylab yo'qotiladigan o'rtacha va og'ir shikastlanishlarga tafovut qilinadi. Shikastlanishning og'ir turi mehnat qilish qobiliyatini mutlaqo yo'qotishga sabab bo'lishi va nogironlikka olib kelishi mumkin. Guruh holida va o'limga olib boradigan turdagi shikastlanishlar alohida ko'riladi.

Shikastlanishlar kelib chiqishining asosiy sabablari. Texnik jihozlarning nosozligi natijasida dastgohlarning to'xtab qolishi, tasmalarning uzilib ketishi va shu kabi hodisalar shikastlanishlarga olib keladi. Bunga ularning o'z vaqtida ehtiyot yuzasidan ta'mir qilinmaganligi, uzluksiz ishlashi natijasida ayrim qismlarning ishdan chiqishi sabab bo'lishi mumkin. Shunday hodisalar ro'y bermasligi uchun mehnat xavfsizligi bo'yicha javobgar shaxslarning doimiy nazorati talab etiladi.

Texnologik jarayonning buzilishi natijasida termik, kimyoviy jarohatlanish va o'tkir zaharlanishlar yuzaga keladi. Buning oldini olish uchun reja asosida ishchilarning bilimini o'z vaqtida tekshirib turish va yo'riqllov o'tkazib turish katta ahamiyatga egadir. Qo'l kuchi bilan boshqariladigan ishlar, transportlarga yuk ortish va tushirish jarayonlarining yetarli darajada mexani-

zatsiyalashtirilmaganligi mehnat sharoiti yaxshi tashkil qilinmaganligini bildiradi.

Ishlab chiqarish hajmiga nisbatan ish korxonalarining kichiklik qilib qolishi, tayyor mahsulotlarni saqlash xonalarining (omborlarining) sharoiti qoniqarli bo'lmاسligi, mahsulotning tayyorlov joylaridan o'z vaqtida olib ketilmasligi, yo'llarning tor bo'lishi shikastlanish xavfining ortishiga sabab bo'ladi.

Korxonalarda sanitariya holati qoniqarsiz bo'lishining asosiy sabablariga xonalar sathining sirpanchigli va tekis bo'lmاسligi, korxona hovlisidagi yo'lakning o'y dum-chuqurligi, yoritish qurilmalari quvvatining kamligi, deraza oynalarining chang bosib ketishi, chang va gazlar miqdorining me'yoridan ortiq bo'lishi natijasida diqqat-e'tiborning kuchayishi, shovqin bosimining yuqori bo'lishi misol qilib keltirish mumkin. Shikastlanishning ko'p uchraydigan sabablaridan biri ishchilarning toliqib qolishidir, chunki bunda ishga diqqat-e'tibor pasayibgina qolmay, balki ishchilardagi harakat yo'nalishi ham buziladi. Bunday hollarda shikastlanish mehnat kunining so'nggi soatlarida yoki rejada ko'rsatilgandan ortiqroq mehnat qilish natijasida yuz beradi.

Binobarin, ishlab chiqarish sharoitini sog'lomlashtirish va ishchilarning toliqib qolmasliklariga sharoit yaratish, faqat kasbga aloqador kasalliklarning emas, balki shikastlanishning ham oldini oladi.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI VAZIRLAR
MAHKAMASINING
QARORI**

**ISHLAB CHIQARISHDAGI BAXTSIZ HODISALARNI
VA XODIMLAR SALOMATLIGINING BOSHQA XIL
ZARARLANISHINI TEKSHIRISH VA HISOBGA OLISH
TO‘G‘RISIDAGI NIZOMNI TASDIQLASH HAQIDA**

«Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi Qonunini, O‘zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksini bajarish va respublika hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi bo‘yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog‘liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olishning yagona tartibini belgilash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qiladi:

1. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizom tasdiqlansin.

2. Vazirliklar, idoralar, korporatsiyalar, uyushmalar, konsernlar ko‘rsatib o‘tilgan nizomni korxonalar va tashkilotlarga yetkazsinlar, uning o‘rganib chiqilishini va so‘zsiz bajarilishini ta‘minlasinlar.

3. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizom 1997-yil 1-iyuldan boshlab amalga kiritilsin.

4. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi bir oy muddatda Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizomning III bo‘limi 1-bandida nazarda tutilgan ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar natijasida

shikastlanishlarning og‘irlik darajasini belgilash sxemasini ishlab chiqsin.

5. VSSPS va SSSR Davsanoatatomnazoratning 1989-yil 17-avgustdagi 8–12-son qarori bilan tasdiqlangan Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizom 1997-yil 1-iyuldan boshlab o‘z kuchini yo‘qotgan deb hisoblansin.

O‘zbekiston Respublikasining Bosh vaziri
O‘. SULTONOV

Toshkent sh.,
1997-yil 6-iyun,
286-son

Vazirlar Mahkamasining 1997-yil 6-iyundagi 286-son qarori
bilan TASDIQLANGAN

**Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar
salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga
olish to‘g‘risida**

NIZOM

I. UMUMIY QOIDALAR

1. Ushbu Nizom O‘zbekiston Respublikasi hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi bo‘yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog‘liq holda yuz bergan hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olishning yagona tartibini belgilaydi.

Mazkur Nizom:

ishlab chiqarishda ishlayotgan davrida sud hukmi bo‘yicha jazoni o‘tayotgan fuqarolarga;

ish beruvchilarga;

pudrat va topshiriqlarga ko'ra fuqarolik-huquqiy kontraktlar bo'yicha ishlarni bajarayotgan shaxslarga;

tabiiy va texnogen tushadigan favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda qatnashayotgan fuqarolarga;

agar maxsus davlatlararo bitimda o'zgacha hol ko'rsatilmagan bo'lsa, yollanib ishlayotgan chet el fuqarolariga;

qurilish, qishloq xo'jaligi va harbiy xizmatni o'tash bilan bog'liq bo'lmagan o'zga ishlarni bajarish uchun korxonaga yuborilgan harbiy xizmatchilarga, shu jumladan, muqobil xizmatni o'tayotgan harbiy xizmatchilarga;

korxonada ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan talabalar va o'quvchilarga ham tatbiq etiladi.

Izoh. O'quvchilar va talabalar bilan o'quv-tarbiya jarayonida yuz bergan baxtsiz hodisalar Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi bilan kelishilgan holda Xalq ta'limi vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi tomonidan belgilangan tartibda tekshiriladi va hisobga olinadi.

(1-banddagi izoh O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

2. Korxona hududida va uning tashqarisida mehnat vazifalarini bajarayotganda (shuningdek, xizmat safarlarida) yuz bergan jarohatlanish, zaharlanish, issiqlik ta'siri, portlash, falokatlar, imoratlar, inshootlar va konstruksiyalar buzilishi, kuyish, muzlash, qizish, elektr toki va yashin urishi, hayvonlar, hasharotlar va sudralib yuruvchilar tomonidan, terroristik harakatlar natijasida shikastlanishlar, shuningdek, tabiiy ofatlar (zilzilalar, o'pirilishlar, suv toshqinlari, to'fonlar va boshqalar) tufayli salomatlikning boshqa xil shikastlanishlari;

o'z funksional vazifalarini bajarish yuzasidan, shuningdek, avariyaalarning, odamlar halok bo'lishining oldini olish va

korxonaning mulkini saqlash maqsadida, ish beruvchi topshiriq bermagan bo'lsa ham, korxona manfaatlarini ko'zlab qandaydir xatti-harakatlarni amalga oshirayotgandagi;

xodim xizmat safarida bo'lgan yoki o'z funksional vazifalarini bajarish vaqtida – yo'l-transport hodisasidagi, temiryo'l, havo yo'llaridagi, dengiz va daryo transportidagi, elektr transportidagi hodisa natijasidagi;

ish beruvchi tomonidan buyruq bilan maxsus ajratilgan uydan ishga va yoki ishdan uyga xodimlarni tashish uchun mo'ljallangan transportda, shuningdek, ushbu maqsadlar uchun shartnoma (buyurtma)ga muvofiq o'zga tashkilot transportida ishga ketayotgan yoki ishdan qaytayotgandagi;

ish vaqtida shaxsiy transportda, uni xizmatga oid safarlar uchun ishlatishga ruxsat berilganlik haqida ish beruvchining yozma buyrug'i mavjud bo'lgandagi;

ish beruvchining topshirig'ini bajarish uchun transportda yoki piyoda harakatlanayotganda, shuningdek, mehnat faoliyati xizmat ko'rsatish obyektlari orasida yurish bilan bog'liq xodimlar bilan ish vaqtida transportda yoki piyoda ketayotgandagi;

tadbirlarning o'tkazilishi yoki ishlar bajarilishi joyidan qat'i nazar, shanbalik (yakshanbalik), fuqaro mudofaasi bo'yicha o'quv mashg'ulotlari, ko'ngilli yong'in muhofazasi musobaqalari o'tkazilayotgandagi, qishloq xo'jaligi ishlariga jalb etilgandagi, ish beruvchining yozma farmoyishi bo'yicha korxona tomonidan otaliq yordami ko'rsatilayotgandagi;

ichki ishlar organlarining ma'lumotlari asosida – ish vaqtida mehnat vazifalarini bajarayotganda boshqa shaxs tomonidan tan jarohati yetkazilgandagi;

smenali dam olishda bo'lgan xodim bilan transport vositasidagi vaxta shaharchasi hududidagi yoki ijaraga olingan xonadagi (kuzatib boruvchi, refrijerator brigadasi xodimi, smenali haydovchi, dengiz va daryo kemalari xodimlari, shuningdek, vaxta-ekspeditsiya

usulida ishlayotganlar va boshqalar) baxtsiz hodisalar tekshiriladi va hisobga olinadi.

(2-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

3. Tabiiy o'lim, o'zini o'zi o'ldirish, jabrlanuvchining o'z salomatligiga qasddan shikast yetkazishi, shuningdek, jabrlanuvchining jinoyat sodir qilish chog'ida shikastlanishi holatlari (sud-tibbiy ekspertiza xulosasi yoki tergov organlarining ma'lumotlariga ko'ra) tekshirilmaydi va hisobga olinmaydi.

4. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa natijasida xodimning mehnat qobiliyati kamida bir kunga yo'qotilsa yoki tibbiy xulosaga muvofiq yengilroq boshqa ishga o'tishi zarur bo'lsa, N-1 shaklidagi dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi (1-ilova).

Ish beruvchi tekshirish tugaganidan so'ng 3 sutkadan kechiktirmay jabrlanuvchiga yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsga davlat tilida yoki boshqa maqbul tilda rasmiylashtirilgan baxtsiz hodisa to'g'risidagi N-1 shaklidagi dalolatnomani berishi kerak.

5. Ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni to'g'ri va o'z vaqtida tekshirish hamda hisobga olish, N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzish, baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun javobgardir.

6. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni to'g'ri va o'z vaqtida tekshirish va hisobga olishni, shuningdek, baxtsiz hodisa kelib chiqishi sabablarini bartaraf etishga oid chora-tadbirlarning bajarilishini korxonaning yuqori turuvchi xo'jalik organi, kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi, davlat mehnat texnika nazoratchisi, O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontekxnazorat» davlat inspeksiyasi va «O'zenergonazorat» agentliklari organlari nazoratdagi tegishli obyektlarda nazorat qiladi.

(6-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

7. Ish beruvchi N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishdan bosh tortsa, jabrlanuvchi yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxs N-1 shaklidagi dalolatnoma mazmunidan norozi bo'lsa, jabrlanuvchi yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxs korxona kasaba uyushmasi qo'mitasiga yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organiga murojaat qiladi.

Kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organi 10 kun muddat ichida baxtsiz hodisaning kelib chiqishi sabablarini o'rganib chiqadi, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlari, mehnat xavfsizligi andozalari buzilishini aniqlaydi, zarur deb hisoblasa, ish beruvchidan N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishni yoki qayta tuzishni talab qiladi. Ish beruvchi bu talablarni bajarmasa, korxona kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki boshqa vakillik organi, shuningdek, jabrlanuvchi yoki boshqa manfaatdor shaxs davlat mehnat texnika nazoratchisiga murojaat qiladi.

(7-bandning ikkinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

8. N-1 shaklidagi dalolatnoma tuzilmaganligi yoki noto'g'ri tuzilganligi aniqlangan hollarda davlat mehnat texnika nazoratchisi ish beruvchidan N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishni yoki boshqatdan tuzishni talab qilish huquqiga egadir. Ish beruvchi davlat mehnat texnika nazoratchisi xulosasini bajarishga majburdir.

9. Ish beruvchi bilan davlat mehnat texnika nazoratchisi o'rtasidagi anglashilmovchilikni bosh davlat mehnat texnika nazoratchisi hal qiladi.

II. ISHLAB CHIQUARISHDAGI BAXTSIZ HODISANI VA XODIMLAR SALOMATLIGINING BOSHQA XIL ZARARLANISHLARINI TEKSHIRISH VA HISOBGA OLISH TARTIBI

1. Ishlab chiqarishdagi har bir baxtsiz hodisa haqida jabrlanuvchi yoki guvoh darhol bo‘linma (sex) rahbariga xabar berishi kerak, u esa:

jabrlanuvchiga zudlik bilan birinchi yordam ko‘rsatishi va uni tibbiy-sanitariya qismiga yoki boshqa davolash muassasasiga yetkazishni tashkil etishi;

tekshirish komissiyasi ish boshlanishiga qadar ish joyidagi vaziyatni va jihozlar holatini hodisa yuz bergan daqiqada qanday bo‘lsa, shundayligicha (agar bu atrofdagi xodimlar hayoti, salomatligiga tahlika solmayotgan bo‘lsa va halokatga olib kelmasa) saqlab qolishi;

darhol hodisa to‘g‘risida ish beruvchiga va kasaba uyushmasiga yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organiga xabar qilish.

(1-bandning to‘rtinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

2. Korxona tibbiy-sanitariya qismi (shifoxona, poliklinika) bir sutka ichida yordam so‘rab murojaat qilgan xodimlar, shu jumladan, xizmat safaridagi va korxona ishlab chiqarish obyektlarida ish bajarayotgan xorijiy tashkilot xodimlari bilan yuz bergan har bir baxtsiz hodisa haqida ish beruvchiga va kasaba uyushmasiga yoki xodimlarning boshqa vakillik organiga xabar beradi.

3. Ish beruvchining buyrug‘iga ko‘ra ish beruvchi va kasaba uyushmasi qo‘mitasi vakillari yoki xodimlarning boshqa vakillik organi tarkibida komissiya tuziladi.

Ishlab chiqarishdagi mehnat xavfsizligiga bevosita javob beruvchi rahbar baxtsiz hodisani tekshirishda ishtirok etmaydi.

Komissiya:

uch sutka ichida baxtsiz hodisani tekshirib chiqishi, guvohlar va mehnat muhofazasi qoidalari, mehnat xavfsizligi andozalarini buzishga yo‘l qo‘ygan shaxslarni aniqlab so‘roq qilishi, imkoni bo‘lsa, jabrlanuvchidan tushuntirish xati olishi;

baxtsiz hodisa sabablarini yo‘qotish chora-tadbirlari ko‘rsatilgan N-1 shaklidagi dalolatnomani uch nusxada tuzishi va imzo chekib, ularni tasdiqlash uchun ish beruvchiga berishi kerak.

4. Ish beruvchi ishlab chiqarishda baxtsiz hodisani keltirib chiqargan sabablarni bartaraf etish choralari ko‘radi va tekshirish tamom bo‘lgandan so‘ng uch sutka davomida tasdiqlangan N-1 shaklidagi dalolatnomalarni:

jabrlanuvchiga yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsga, tekshirish materiallari bilan birga korxona mehnatni muhofaza qilish xizmati rahbari (muhandisi, mutaxassisi)ga, davlat mehnat texnika nazoratchisiga yuboradi.

N-1 shaklidagi dalolatnoma bilan rasmiylashtirilgan baxtsiz hodisalar korxona tomonidan hisobga olinadi va daftarda qayd qilinadi (2-ilova).

Ish beruvchi N-1 shaklidagi dalolatnoma nusxalarini, kasaba uyushmasi qo‘mitasiga yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organlariga, O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O‘zenergonazorat» agentliklari organi vakiliga, agar baxtsiz hodisa nazoratdagi tegishli korxonalar (obyektlar)da yuz bergan bo‘lsa, yuqori turuvchi xo‘jalik organiga, tegishli vazirlik (xo‘jalik boshqaruvi organlari)ga ham ularning talablariga muvofiq yuborishi shart.

(4-bandning to‘rtinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

Mazkur bo‘limning 7, 10, 11, 12 va 13-bandlarida ko‘rsatilgan hollarda N-1 shaklidagi dalolatnoma to‘rt nusxada tuziladi va tasdiqlanadi. Mehnatni muhofaza qilish xizmati rahbari

(muhandisi, mutaxassisi)ga tekshirish materiallari bilan yuborilgan N-1 shaklidagi dalolatnoma 45 yil davomida saqlanishi lozim. Boshqa joylarga yuborilgan N-1 shaklidagi dalolatnomalar va uning nusxalari ehtiyoj yo‘qolguncha saqlanadi.

5. Agar korxona qayta tashkil etilsa N-1 shaklidagi dalolatnoma huquqiy vorisga korxonaning boshqa qimmatli qog‘ozlarini topshirish tartibida beriladi. Agar korxona tugatilsa N-1 shaklidagi dalolatnoma korxonaning yuqori turuvchi xo‘jalik organiga beriladi. Agar korxonada yuqori turuvchi xo‘jalik organi bo‘lmasa, unda N-1 shaklidagi dalolatnoma, tuman (shahar) O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi budjetdan tashqari Pensiya jamg‘armasi bo‘limiga beriladi.

(II bo‘limning 5-bandi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 24-martdagi 52-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 13-son, 96-modda)

6. Jabrlanuvchi yoki guvohlar ish vaqti davomida ish beruvchiga xabar bermaganligi yoki ish qobiliyati darhol yo‘qolmaganligi to‘g‘risidagi baxtsiz hodisalar jabrlanuvchining yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsning arizasiga, shuningdek, (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisining talabiga binoan ariza berilgan yoki ko‘rsatma olingan kundan boshlab bir oy muddat ichida tekshiriladi. N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzish masalasi baxtsiz hodisa to‘g‘risidagi ariza har tomonlama, barcha shart-sharoitlar, guvohlarning ko‘rsatmalari va boshqa dalillar hisobga olingan holda tekshirilganidan so‘ng hal etiladi.

7. Boshqa tashkilot tomonidan o‘sha tashkilot topshirig‘ini bajarish uchun yoki xizmat vazifasini ado etish uchun mazkur korxonaga jo‘natilgan xodim bilan yuz bergan baxtsiz hodisa shu baxtsiz hodisa yuz bergan korxona ish beruvchisi tomonidan tuzilgan komissiya tomonidan jabrlanuvchi ishlaydigan tashkilot vakili ishtirokida tekshiriladi.

N-1 shaklidagi dalolatnomaning 3-bandida xodimni yo‘llagan tashkilot nomi ko‘rsatiladi. Baxtsiz hodisa jabrlanuvchi qaysi

tashkilot xodimi bo'lsa o'sha tashkilot tomonidan hisobga olinadi.

Izoh:

O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontekxnazorat» davlat inspeksiyasi organi tizimidagi boshqa korxona xodimi bilan yuz bergan baxtsiz hodisa, baxtsiz hodisa yuz bergan korxona (obyekt) qaysi organ nazorati ostida bo'lsa, shu organ tomonidan hisobga olinadi.

(izoh O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

Baxtsiz hodisa yuz bergan korxona N-1 shaklidagi dalolatnomaning bir nusxasini baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish uchun o'zida olib qoladi, qolgan 3 ta tasdiqlangan nusxasini jabrlanuvchi xodimi bo'lgan tashkilotga, hisobga olish, saqlash va 4-bandda ko'rsatib o'tilgan manzillarga jo'natish uchun yuboradi.

8. Ish beruvchining yozma farmoyishi bilan vaqtincha boshqa tashkilotga ishga o'tkazilgan yoxud o'rindoshlik bo'yicha ishlayotgan xodim bilan baxtsiz hodisa yuz bersa baxtsiz hodisa sodir bo'lgan tashkilot tomonidan tekshiriladi va hisobga olinadi.

(8-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

9. Boshqa korxonaning ajratilgan uchastkasida ish olib borayotgan korxona xodimi bilan baxtsiz hodisa yuz bersa, u ish olib borayotgan korxona tomonidan tekshiriladi va hisobga olinadi.

10. Harbiy qism bilan korxona o'rtasidagi shartnoma, bitim bo'yicha xalq xo'jaligi obyektlariga ishga jalb qilingan va uning ma'muriy-texnik xodimi boshchiligida ish olib borayotgan harbiy qurilish otryadi (qismi) shaxsiy sostavi bilan yuz bergan baxtsiz hodisa ish beruvchi tomonidan harbiy qurilish otryadi (qismi)

qo'mondonligi ishtirokida tekshiriladi. Baxtsiz hodisa korxona tomonidan hisobga olinadi.

Harbiylashtirilgan kon va gaz qutqaruvchilari qismlari shaxsiy sostavi bilan yuz bergan baxtsiz hodisa ish beruvchi tomonidan O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O'zenergonazorat» agentliklari organi vakili ishtirokida tekshiriladi.

(10-bandning ikkinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

11. Korxonadagi mehnatga jalb qilinib, ishni uning ma'muriy-texnik xodimi boshchiligidagi bajarayotgan axloq tuzatish-mehnat muassasi (ATMM)da, davolash-mehnat va tarbiya-mehnat profilaktoriyalari (DMP va TMP)da saqlanayotgan shaxslar bilan baxtsiz hodisa yuz bersa, u ATMM, DMP va TMP vakili ishtirokida ish beruvchi tomonidan tekshiriladi. Baxtsiz hodisa korxona tomonidan hisobga olinadi.

ATMM, DMP va TMPlarda xo'jalik ishlarini bajarayotgan shaxs bilan, shuningdek, o'zining ishlab chiqarishida baxtsiz hodisa yuz bersa, u Ichki ishlar vazirligi va Sog'liqni saqlash vazirligi belgilagan tartibda tekshiriladi va hisobga olinadi.

12. Avtokorxona yoki boshqa korxona tomonidan tuzilgan yig'ma avtokolonna tarkibida qishloq xo'jaligi ishlariga yuborilgan avtomobil haydovchisi bilan yuz bergan baxtsiz hodisa shu korxona tomonidan tekshiriladi va hisobga olinadi. Tekshirishda xodimni yuborgan korxona vakili qatnashadi.

13. Korxona xodimi rahbarligida ishlab chiqarish amaliyoti o'tayotgan yoki ish bajarayotgan o'quvchilar, talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisa korxona tomonidan ta'lim muassasasi vakili bilan birgalikda tekshiriladi va korxona tomonidan hisobga olinadi.

Korxona tomonidan ishlab chiqarish amaliyoti uchun ajratilgan uchastkada o'qituvchilari rahbarligida ishlab chiqarish amaliyotini

o'tayotgan yoki ish bajarayotgan o'quvchilar, talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalar ta'lim muassasalari tomonidan korxona vakili bilan birgalikda tekshiriladi va ta'lim muassasasi tomonidan hisobga olinadi.

(13-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

14. Mazkur bo'limning 10, 11, 12 va 13-bandlarida ko'rsatilgan hollarda, tasdiqlangan N-1 shaklidagi dalolatnomaning bir nusxasi jabrlanuvchining doimiy ish, xizmat yoki o'qish joyiga yuboriladi.

III. BAXTSIZ HODISALARNI MAXSUS TEKSHIRISH

1. Quyidagi baxtsiz hodisalar maxsus tekshiriladi:

bir vaqtning o'zida ikki va undan ziyod xodimlar bilan salomatlikka etkazilgan zararning og'irligi darajasidan qat'i nazar, yuz bergan guruhiy baxtsiz hodisalar;

(1-bandning ikkinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar;

oqibati og'ir baxtsiz hodisalar.

Izoh: Salomatlikka yetkazilgan zararning og'irligi darajasi to'g'risidagi tibbiy xulosani davolash muassasasi beradi.

(1-bandning izohi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

2. Guruhiy o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisa to'g'risida ish beruvchi darhol sxemaga binoan (3-ilova) quyidagilarga xabar berishi kerak:

davlat mehnat texnika nazoratchisiga;

yuqori turuvchi xo‘jalik organiga;

O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga, viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasiga;

(III bo‘lim 2-bandining to‘rtinchi xatboshi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 6-apreldagi 162-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2001 y., 7-son, 36-modda)

baxtsiz hodisa yuz bergan joydagi hududiy ichki ishlar organiga;

(2-bandning beshinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

baxtsiz hodisaga uchragan xodimni yuborgan tashkilotga;

O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga;

(III bo‘lim 2-bandining yettinchi xatboshi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 6-apreldagi 162-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2001 y., 7-son, 36-modda)

O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasining mahalliy organiga va «O‘zenergonazorat» agentligining hududiy organiga, agar baxtsiz hodisa nazorati ostidagi korxona (obyekt)da yuz bergan bo‘lsa;

(2-bandning sakkizinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrdagi 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urtalovchiga.

(2-bandning to‘qqizinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

3. Guruhiy, o‘lim bilan tugagan va oqibati og‘ir baxtsiz hodisani viloyat Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy

muhofaza qilish vazirligi, viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasi buyrug‘iga asosan quyidagi tarkibdagi komissiya maxsus tekshiradi:

rais – Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyat (Toshkent shahar) (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi yoki O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi vakili yoxud «O‘zenergonazorat» agentligi vakili nazorati ostidagi korxona (obyekt);

(3-bandning ikkinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

a‘zolar – yuqori turuvchi xo‘jalik organi vakili, ish beruvchi, II bo‘limning 7, 10, 11, 12 va 13-kichik bandlarida ko‘zda tutilgan hollarda jabrlanuvchining asosiy ish joyi kasaba uyushmasi qo‘mitasi yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organi raisi va ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urtalovchining vakili.

(3-bandning uchinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O‘zenergonazorat» agentliklari organi nazorati ostidagi korxona (obyekt)larda yuz bergan guruhliy o‘lim bilan tugagan va oqibati og‘ir baxtsiz hodisani tegishli Davlat mehnat texnika nazorati bilan kelishilgan holda O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O‘zenergonazorat» agentliklari respublika yoki mahalliy organlari buyrug‘i asosida tuzilgan komissiya, yuqori turuvchi xo‘jalik organi vakili ishtirokida tekshiradi. Komissiya raisi qilib shu organ vakili tayinlanadi. Komissiya tarkibiga (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi kiradi.

(3-bandning to‘rtinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

Guruhiy, o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisalar yuz berganida ish beruvchi va kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi vakillari tarkibida ish beruvchining buyrug'i bilan tashkil etilgan komissiya tomonidan N-1 shaklidagi dalolatnoma komissiya tomonidan maxsus tekshirish dalolatnomasi tuzilgandan so'ng bir sutka ichida komissiya xulosalariga muvofiq rasmiylashtiriladi.

(3-bandning beshinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

Ikki – to'rt kishining o'limi bilan tugagan baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi buyrug'iga asosan quyidagi tarkibdagi komissiya tomonidan olib boriladi:

rais – O'zbekiston Respublikasi (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi;

a'zolar – yuqori turuvchi xo'jalik organi rahbarlaridan biri, ish beruvchi, kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki korxona xodimlarining boshqa vakillik organi raisi.

O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O'zenergonazorat» agentliklari organi nazorati ostida bo'lgan korxona (obyekt)dagi shunga o'xshash baxtsiz hodisa O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining Mehnatni muhofaza qilish boshqarmasi bilan kelishilgan holda O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O'zenergonazorat» agentliklari organining buyrug'i asosida tuzilgan komissiya tomonidan yuqori turuvchi xo'jalik organi rahbari ishtirokida tekshiriladi. Komissiya raisi qilib, O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi yoki «O'zenergonazorat» agentliklari organining rahbarlaridan biri tayinlanadi. O'zbekiston Respublikasi (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi komissiya tarkibiga kiradi.

(3-bandning to'qqizinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

(3-bandning o'ninchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qaroriga asosan chiqarilgan – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

Besh va undan ziyod kishi o'lgan baxtsiz hodisalar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori asosida tuzilgan komissiya tomonidan tekshiriladi.

(III bo'lim 3-bandning birinchi, oltinchi va to'qqizinchi xatboshilari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 6-apreldagi 162-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2001 y., 7-son, 36-modda)

4. Maxsus tekshirish komissiyasi 15 kun mobaynida baxtsiz hodisani tekshirib chiqadi, korxona (bo'linma, sex)dagi mehnatni muhofaza qilish ahvolini, agar zarur bo'lsa, tarmoqning boshqa korxonalarida ham tekshirishni tashkil etadi, maxsus tekshirish dalolatnomasini tuzadi (4-ilova) hamda III bo'limning 7-bandida ko'zda tutilgan boshqa hujjatlarni rasmiylashtiradi.

Komissiya a'zolari jabrlanuvchilar yoki ularning oila a'zolari bilan uchrashuvlar tashkil etadilar, zarur bo'lsa tegishli organlarga takliflar kiritadilar yoki ijtimoiy tushadagi yordam masalalarini joyida hal qiladilar, jabrlanuvchiga yoki o'lganning oila a'zolariga ularning huquqlarini tushuntiradilar.

(4-bandning uchinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qaroriga asosan chiqarilgan – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

5. (Bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi maxsus tekshirish komissiyasi chiqargan xulosalardan norozi bo'lsa, shuningdek, u zarur deb hisoblagan boshqa hollarda o'z xulosasini chiqaradi (5-ilova).

Komissiya a'zosi maxsus tekshirish o'tkazayotgan komissiya xulosasidan norozi bo'lganda o'zining alohida fikrini bildirishi mumkin.

(5-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qaroriga asosan xatboshi bilan to'ldirilgan – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

6. Maxsus tekshirish komissiyasi talabiga ko'ra ish beruvchi:

baxtsiz hodisani tekshirishda ishtirok etish uchun o'zlarining oralaridan ekspert guruhi tuzish mumkin bo'lgan ekspert-mutaxassislarni taklif qilishi;

texnik hisoblashlar, laboratoriya tadqiqotlari, sinovdan o'tkazish va boshqa ishlarni amalga oshirishi;

baxtsiz hodisa yuz bergan joyni suratga olishi va boshqa zarur hujjatlarni taqdim etishi;

tekshirish uchun zarur bo'lgan transport va aloqa vositalari, maxsus kiyim-bosh, maxsus poyabzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlashi;

komissiya a'zolari ishlashi uchun ularga jihozlangan alohida xona ajratib berishi;

baxtsiz hodisani maxsus tekshirish materiallarini mashinkada yozishni va yetarli miqdorda ko'paytirishni ta'minlashi shartdir.

Texnik hisoblashlar, laboratoriya tadqiqotlari sinovdan o'tkazish va taklif qilingan mutaxassislar amalga oshirayotgan boshqa ishlar, shuningdek, transport va aloqa vositalari xarajatlarini baxtsiz hodisa yuz bergan korxona to'laydi.

Komissiya a'zolari tekshirish davomida ish beruvchidan, korxona va uning tarkibiy bo'linmalari rahbarlari, guvohlar va boshqa shaxslardan yozma va og'zaki tushuntirishlar olishga haqlidirlar.

Izoh: Ekspert guruhi tekshirish komissiyasi raisining farmoyishiga muvofiq tuziladi. Ekspert xulosasini talab qiluvchi masalalar va ekspert guruhi xulosasi bo'lgan materiallar yozma ravishda rasmiylashtiriladi.

7. Maxsus tekshirish materiallariga quyidagilar kiradi:

maxsus tekshirish dalolatnomasi;

har bir jabrlanuvchiga alohida tuzilgan N-1 shaklidagi dalolatnoma;

rejalar, sxemalar, tekshirish protokoli va baxtsiz hodisa yuz bergan joyning fotosuratlari;

yo'l-transport hodisasi yuz bergan joy sxemasi;

so'roqlar protokoli, jabrlanuvchining va baxtsiz hodisani ko'rgan guvohlar va boshqa aloqador shaxslarning, shuningdek, GOST, SSBT standartlari, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlariga rioya qilinishiga mas'ul bo'lgan mansabdor shaxslarning tushuntirishlari, ekspert guruhi tuzish to'g'risidagi farmoyish va boshqalar;

jabrlanuvchilarning xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitilganligi va yo'riqnomalar olganligi haqidagi qayd daftarlaridan ko'chirmalar;

jabrlanuvchiga yetkazilgan jarohatning xususiyati va og'irligi, o'limi sabablari to'g'risidagi tibbiy xulosa;

ekspert guruhining (zarur bo'lganda) baxtsiz hodisa sabablari haqidagi xulosasi, laboratoriya va boshqa tadqiqotlar, tajribalar, tahlillar va hokazolarning natijalari;

avariya tufayli ko'rilgan moddiy zarar haqidagi ma'lumotnoma;

maxsus tekshirish komissiyasi tuzish haqidagi buyruq yoki qaror;

yo'riqnomalar, nizomlar, buyruqlardan va mehnat xavfsizligi me'yorlarini va unga mas'ul bo'lgan shaxslarni belgilovchi boshqa dalolatnomalardan ko'chirmalar;

korxona (bo'linma, sex)da mehnatni muhofaza qilish holatini tekshirish to'g'risidagi maxsus tekshirish komissiyasining dalolatnomasi;

zarur bo'lgan hollarda (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisining xulosasi.

o'rtacha oylik ish haqi to'g'risida ma'lumotnoma – yetkazilgan zararni qoplash summasini hisoblab chiqish uchun;

boquvchisini yo'qotganligi munosabati bilan yetkazilgan zararni qoplash to'g'risidagi buyruq nusxasi – o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisa yuz berganda.

(7-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qaroriga asosan xatboshilar bilan to'ldirilgan – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

8. Maxsus tekshirish tugaganidan so'ng 15 kun mobaynida (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi organi yoki «O'zenergonazorat» organi nazoratchisi) tekshirish materiallarini:

(8-bandning birinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 17 dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

guruhiy, o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisa yuz bergan joydagi hududiy ichki ishlar organiga yuboradi;

maxsus tekshirishning barcha materiallari nusxalarini viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasiga, Qoraqalpog'iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga, O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga, shuningdek, tegishli vazirlikka (xo'jalik boshqaruvi organiga), korxonaga va uning yuqori turuvchi xo'jalik organiga, jabrlangan xodimni yuborgan tashkilotga yuboradi;

Maxsus tekshirish materiallari nusxalari O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi organiga yoki «O'zenergonazorat» organiga , agar baxtsiz hodisa nazorati ostidagi korxona (obyekt)da yuz bergan bo'lsa yuboriladi.

(8-bandning to'rtinchi xatboshisi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

(8-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

9. Baxtsiz hodisa yuz bergan korxona ish beruvchisi (yuqori turuvchi xo‘jalik organi rahbari) maxsus tekshirish materiallarini zudlik bilan ko‘rib chiqishga, baxtsiz hodisa kelib chiqishi sabablarini bartaraf etish to‘g‘risida komissiya taklif qilgan chora-tadbirlarni bajarish haqida, mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi bo‘yicha lavozimi va kasbiga oid vazifalarning bajarilmasligi (buzilishi)ga yo‘l qo‘ygan shaxslarni javobgarlikka tortish haqida buyruq chiqarishga majburdir.

Ish beruvchi maxsus tekshirish komissiyasi taklif qilgan chora-tadbirlarning bajarilganligi haqida maxsus tekshirish o‘tkazishni boshqargan (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisiga, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» yoki «O‘zdavenergonazorat» inspeksiyasi davlat inspeksiyasining obyektlar nazorati ostida bo‘lgan mahalliy organlariga yozma ravishda axborot beradi.

(9-bandning ikkinchi xatboshisi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrdagi 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

10. Agar jabrlanuvchi baxtsiz hodisa oqibatida vaqtincha ish qobiliyatini yo‘qotgan davrda shu baxtsiz hodisa sababli o‘lib qolsa, ish beruvchi bu haqda darhol davlat mehnat texnika nazoratchisiga va ushbu Nizomning III bo‘limi 2-bandida ko‘rsatilgan tashkilotlarga xabar berishga majburdir.

Ushbu baxtsiz hodisa o‘lim sodir bo‘lgan vaqtdan boshlab o‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisa sifatida hisobga olinishi kerak.

(10-band O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qaroriga asosan xatboshi bilan to‘ldirilgan – O‘R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

IV. BAXTSIZ HODISALAR TO‘G‘RISIDA HISOBOT VA ULARNING KELIB CHIQISHI SABABLARI TAHLILI

1. N-1 shaklidagi dalolatnoma bo‘yicha rasmiylashtirilgan barcha baxtsiz hodisalar hisobotga kiritiladi.

2. N-1 shaklidagi dalolatnomalar asosida ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar chog‘ida jabrlanuvchilar to‘g‘risida statistika organi tasdiqlagan shakllarda hisobot tayyorlaydi va uni tegishli tashkilotlarga belgilangan tartibda taqdim etadi.

3. Ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar sabablarini tahlil qilishi, ularning mehnat jamoasida ko‘rib chiqilishini ta‘minlashi va ishlab chiqarishda jarohatlanishning oldini olishga oid chora-tadbirlarni amalga oshirishi shartdir.

4. Vazirlik, korporatsiya, uyushma, konsern barcha baxtsiz hodisalarning hisobini va tahlilini olib boradi, uni o‘ziga qarashli korxonalar va tashkilotlarga ma‘lumot uchun yuboradi. Tegishli kasaba uyushmasi yoki boshqa vakillik organi bilan kelishilgan holda baxtsiz hodisalarning oldini olishga oid chora-tadbirlar ishlab chiqadi va ularning bajarilishini nazorat qiladi.

5. O‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisa yuqori turuvchi kasaba uyushmasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan birgalikda yuqori turuvchi xo‘jalik organlarida va O‘zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi va «O‘zenergonazorat» agentligi hay‘atida (agar baxtsiz hodisa shu organ nazorati ostidagi obyektida yuz bergan bo‘lsa) (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi ishtirokida muhokama qilinadi.

(5-band O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrda 301-sonli qarori tahririda – O‘R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

6. Ikki va undan ziyod kishi halok bo‘lgan baxtsiz hodisa Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi hay‘atida, viloyat (Toshkent shahar) mehnat

va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasi kengashida va O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi va «O'zenergonazorat» agentligi hay'atida, baxtsiz hodisa shu organ nazorati ostidagi korxona (obyekt)da yuz bergan bo'lsa, (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi ishtirokida ko'rib chiqiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi hay'ati, viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasi kengashi chiqargan qaror bajarilishi shartdir.

(6-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrdagi 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

7. Baxtsiz hodisa yuzasidan maxsus tekshirish olib borayotgan (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi talabiga binoan hududiy ichki ishlar organlari, sog'liqni saqlash organlari (sud-tibbiy ekspertiza), yo'l harakati xavfsizligi davlat xizmati, yong'in xavfsizligi davlat xizmati 3 sutkadan kechiktirmay, baxtsiz hodisaga taalluqli hujjatlar va materiallar nusxalarini taqdim etishlari shartdir.

(7-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 5-iyuldagi 134-son qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 26-27-son, 213-modda)

8. Hududiy ichki ishlar organlari Mehnatni muhofaza qilish va mehnat sharoitlari ekspertizasi davlat inspeksiyasiga, O'zbekiston Respublikasi «Sanoatgeokontexnazorat» davlat inspeksiyasi va «O'zenergonazorat» agentligi organiga ishning borishi to'g'risida axborot berib turadilar.

(8-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 17-dekabrdagi 301-sonli qarori tahririda – O'R QHT, 2010 y., 51-son, 486 -modda)

9. Ushbu Nizomni buzishda ayblanuvchilar mavjud qonunchilikka muvofiq javobgarlikka tortiladilar.

5.1. Elektr toki urganda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish

Odamlarni elektr tokidan shikastlanishining asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

1. Kuchlanish ostida bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlarga tasodifan tegib ketish, tok o'tkazuvchi qismlarda kuchlanish borligini bilmay qolganda yuz berishi mumkin.

2. Elektr qurilmasining odatdagi sharoitda kuchlanish ostida bo'lmaydigan, ammo tasodifan kuchlanish ostida qolgan metall qismlariga tegib ketganda.

3. Odam turgan yer qadam kuchlanishining paydo bo'lishi. Bu hol simning yerga tutashib qolishi, potensial chiqib ketishi, himoyalovchi yerga ulash uskunasi, nollash simining buzilganligi va boshqa sabablar tufayli yuz beradi. Odamning tok zanjiriga ulanib qolish sxemasi turlicha bo'lishi mumkin:

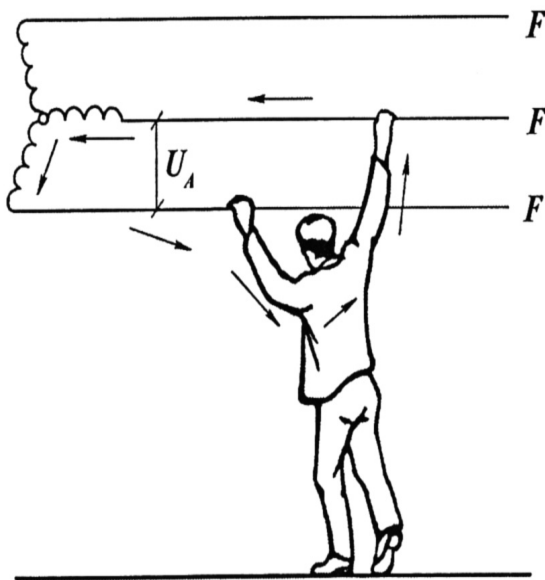
Birinchi sxema odatda ikki fazaga tegib ketish; ikkinchi sxema esa bir fazaga tegib ketish. Ikki fazaga tegib ketish (7-rasm), odatda, xavfliroqdir, chunki bunda odam tanasiga ushbu tarmoqdagi eng katta kuchlanish - liniya kuchlanishi ta'sir qiladi va shu sababli odam orqali eng katta qiymatli tok o'tadi:

Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga tibbiyot xodimi kelgunga qadar ko'rsatiladigan yordamni ikki qismga bo'lib qaraladi:

- 1) tok ta'siridan qutqarish;
- 2) birinchi yordam ko'rsatish.

Tok ta'siridan qutqarish, o'z navbatida, bir necha xil bo'lishi mumkin. Eng oson va qulay usuli bu elektr qurilmasining o'sha qismiga kelayotgan tokni o'chirishdir. Agar buning iloji bo'lmasa (masalan, o'chirish qurilmasi uzoqda bo'lsa), unda tok kuchlanishi 1000 V dan ko'p bo'lmagan elektr qurilmalarida elektr simlarini yog'ochli bo'lgan boltalar bilan kesish yoki zararlangan kishining kiyimi quruq bo'lsa, uning kiyimidan tortib tok ta'siridan saqlab qolish mumkin. Agar elektr tokining kuchlanishi 1000 V dan ortiq

bo'lsa, unda dizlektrik qo'lqop va elektr himoyasi (izolatsiyasi) mustahkam bo'lgan elektr asboblardan foydalanish kerak.



7-rasm. Elektr simiga ikki fazada tegib ketish.

Elektr ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam ko'rsatish uning holatiga qarab belgilanadi. Agar ta'sirlangan kishi hushini yo'qotmagan bo'lsa, uning tinchligini ta'minlab, tibbiyot xodimi kelishini kutishi yoki tezda davolash muassasasiga olib borishi zarur.

Agar tok ta'sirida hushini yo'qotgan, ammo nafas olishi va yurak tizimi ishlayotgan bo'lsa, uni quruq va qulay joyga yotqizish, kamari va yoqasini bo'shatish va sof havo kelishini ta'minlash zarur. Nashatir spirti hidlatish, yuziga suv purkash, tanasini va oyoqlarini uqalash yaxshi natija beradi.

Agar jarohatlangan kishining nafas olishi qiyinlashsa, ammo yurak urishi nisbatan yaxshi bo'lsa, unda bu kishiga sun'iy nafas oldirish zarur.

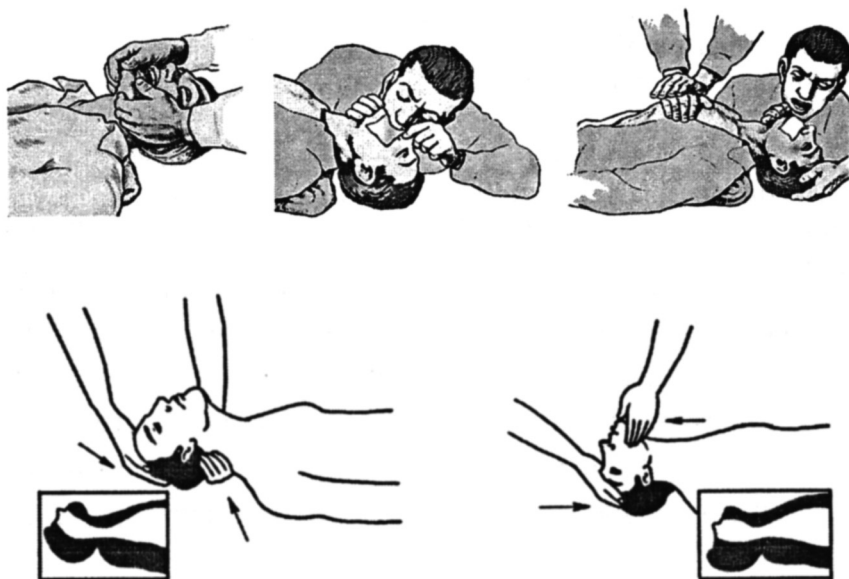
Klinik o'lim holati yuz bergan taqdirda sun'iy nafas oldirish bilan bir qatorda yurakni ustki tomondan uqalash va ezgan holatda harakatga keltirish lozim.

Sun'iy nafas oldirish jarohatlangan kishini tok ta'siridan qutqazib olish, uning holatini aniqlash bilanoq boshlanishi kerak. Sun'iy nafas oldirish «Og'izdan og'izga» deb ataluvchi usul bilan, ya'ni yordam ko'rsatuvchi kishi o'z o'pkasini havoga to'ldirib, jarohatlangan kishi og'zi orqali uning o'pkasiga havoni haydaydi. Odam o'pkasidan chiqqan havo, ikkinchi odam o'pkasi ishlashi uchun yetarli miqdorda kislorodga ega bo'lishi aniqlangan. Bu usulda jarohatlangan kishi chalgancha yotqiziladi, og'zi ochib tozalanadi, havo o'tish yo'lini ochish uchun boshini bir qo'li bilan peshana aralash ko'tariladi, ikkinchi qo'l bilan dahanidan tortib, dahani bo'yni bilan taxminan bir chiziqqa keltiriladi. Shundan keyin ko'krak qafasini to'ldirib nafas olib, kuch bilan bu havo jarohatlangan kishi og'zi orqali puflanadi. Bunda yordam ko'rsatayoggan kishi og'zi bilan, jarohatlangan kishining og'zi butunlay berkitiladi va yuzi yoki panjalari yordamida uning bur-nini berkitish kerak bo'ladi (8-rasm). Shundan keyin yordam ko'rsatuvchi boshini ko'tarib, yana o'pkasini havoga to'ldiradi. Bu vaqtda jarohatlangan kishi kamkuch holda nafas chiqaradi.

Bir daqiqa vaqtda taxminan 10–12 marta puflashni doka, dastro'mol va quvurchasimon asbob orqali ham bajarish mumkin. Agar jarohatlangan kishi mustaqil nafas olishni tiklagan taqdirda ham, sun'iy nafas oldirish bemor o'ziga kelguncha davom ettiriladi.

Yurakni tashqaridan massaj qilish. Jarohatlangan kishi organizmidagi qon aylanishni sun'iy ravishda tiklab turish maqsadida amalga oshiriladi. Qorin bo'shlig'idan ko'krak qafasiga o'tgandan keyin 2 barmoq yuqoridan tana uqalanib (massaj) qilinadigan joyni belgilab, qo'lni bir-biri ustiga to'g'ri burchak shaklida qo'yib, jarohatlangan kishining ko'krak qafasi tana og'irligi bilan 15–25 kg miqdordagi kuch bilan bosiladi.

Bosish sekundiga 1 marta keskin kuch bilan bo‘lishi kerak. Bunda ko‘krak qafasi ichkariga qarab 3–4 sm pasayishi kerak va bu yurak urishi harakatiga moslab davom ettiriladi.



8-rasm. Sun'iy nafas berish usullari.

Tanani uqalash orqali sun'iy nafas oldirish birgalikda olib borilishi kerak. Agar yordam ko‘rsatayogan kishi bir o‘zi bo‘lsa, har ikki marta puflagandan keyin 15 marta ko‘krak qafasini bosishi kerak. Jarohatlangan kishining yurak urishi mustaqil bo‘lganligini uning pulsi tekshirib bilinadi. Buning uchun yuqoridagi vazifalarni 2–3 sekundga to‘xtatib, tomir urishi sanab ko‘riladi.

5.2. Jarohatlanganda, suyak singanda, chiqqanda, kuyganda birinchi yordam ko‘rsatish

Jarohat deb, kishi tanasi a‘zolarini va to‘qimalarining kutilmagan tashqi ta‘sir ostida shikastlanishiga aytiladi. Bu ta‘sir

inson a'zolari, to'qimalarining anatomik butunlik, fiziologik funksiyalarning buzilishiga sabab bo'ladi. Buning natijasida kishi organizmida mahalliy hamda umumiy reaksiyalar bo'lib o'tadi. Shikastlar besh turga bo'linadi:

I. Shikastga sabab bo'lgan sharoitga ko'ra (ishlab chiqarish, transport, sport maishiy va x.k.z.).

II. Shikastlovchi omil bo'yicha (mexanik, termik, kimyoviy, nur, elektr, aralash va h.k.).

III. Shikastlanish xarakteri bo'yicha (yopiq, ochiq, oddiy, murakkab, va h.k.).

IV. Shikast ta'sir qilgan joy bo'yicha (bevosita, bilvosita).

V. Ta'sir vaqti bo'yicha (o'tkir, surunkali).

Aksariyat hollarda shikastlanishlar to'satdan yuz beradi. Shuning uchun shikastlanganga zudlik bilan dastlabki yordam ko'rsatish juda muhimdir. Buning uchun dastlabki yordamni ko'rsatayotgan kishi harakatlari tez, aniq, to'g'ri o'ylab amalga oshirilmog'i lozim.

Shikastlanganlarga dastlabki yordam quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Shikastlanish manbasini, omilini aniqlab, uning ta'sirini to'xtatish.

2. Jarohatlangan kishini noqulay xavfli sharoitdan ajratish, uning ahvolini aniqlash.

3. Darhol dastlabki yordam ko'rsatish.

4. Eng yaqin davolash maskaniga olib borishni tashkil qilish.

Ishni bajarish tartibi

1. Baxtsiz hodisalar yuz berganda shikastlanganlarga dastlabki yordam berish usullarini o'rganish.

2. Berilgan vazifa (variant) bo'yicha shikastlanganga dastlabki yordamni ko'rsatishni aniqlash va amalga oshirish.

3. Dastlabki yordam ko'rsatilgani haqida hisobot varaqasini to'ldirish.

Baxtsiz hodisa, shikastlanishlarda shoshilinch yordam ko'rsatish

Sun'iy nafas oldirish va yurak massaji.

Yuqorida keltirilgandek, shikastlanishlar asoratida inson organizmi eng og'ir ahvolga tushib qolishi mumkin. Bunday holatda nafasning va ba'zan yurak faoliyatining ham to'xtashi kuzatiladi (klinik o'lim).

Bu holatda hayot hali so'nmagan va hayotiy faoliyatni to'la tiklash imkoniyati bo'ladi. Bir muddatdan keyinroq (5-6 minut) klinik o'lim biologik o'limga o'tishi mumkin. Ana shu muddatda shikastlangan kishiga zudlik bilan yordam berish (tiriltirish) shu ishni amalga oshiruvchi odamdan tajriba, tez va puxta ishlashni talab qiladigan murakkab va hal qiluvchi jarayondir. Birinchi navbatda bu jarayonda nafas va yurakning to'xtagan yoki to'xtamaganligi aniqlanadi.

So'ngra nafas oldirish va yurak faoliyatini tiklash ishlari amalga oshiriladi.

Nafasning to'xtashi. Nafas tovush boylamlarining spazmi, nafas yo'llariga begona narsalarning tiqilib qolishi, tilning halqumga ketib qolishi va shu kabilar oqibatida o'pkaga havo tushishi qiyinlashuvdan to'xtashi mumkin.

Sun'iy nafas berish usuli xona sharoiti va nafas olishning to'xtashi sababiga ko'ra tanlanadi. Bunda bir necha usullar mavjud.

Silvestr usuli. Bemor chalqancha yotqiziladi. Bemorning bilagidan ushlab qo'llari kuch bilan yuqoriga ko'tariladi, so'ngra ko'krak qafasiga tushiriladi va u qattiq bosiladi (nafas chiqariladi). Minutiga 14-16 marta shunday harakat qilinadi.

Sholler usuli. Qo'llari yon tomonga maksimal cho'ziladi (nafas olinadi), so'ngra ko'krak qafasi ustiga keltirib bosiladi (nafas chiqariladi).

Og'izdan og'izga yoki og'izdan burunga havo puflash usuli sun'iy nafas oldirishning eng ta'sirchan oddiy usullaridan

hisoblanadi. Bemorning boshi orqaga ko‘proq engashtirilib chalqancha yotqiziladi. Buning uchun bemorning kuraklari ostiga yumaloqlangan kiyim-bosh yoki mato qo‘yiladi. Bemor burni barmoqlar bilan qisiladi, og‘ziga ro‘molcha yoki doka yopiladi va chuqur nafas olib, bemorning og‘ziga puflanadi.

Sun‘iy nafas oldirish mustaqil nafas olish tiklanguncha cheklanmagan holda amalga oshirilishi kerak.

Sun‘iy nafas oldirish bemorni tabiiy nafas olish tiklanganidan keyin yoki vrach ko‘rsatmasiga muvofiq to‘xtatiladi.

Agar shu usullar ish bermasa, ya‘ni nafas olish tiklanmasa, yurakni massaj qilish usulini, qo‘lda yoki sun‘iy nafas oldirish vositasini qo‘llash lozim.

Yurak faoliyatining to‘xtashi. Yurak faoliyatining to‘xtashiga yo‘l qo‘ymaslik uchun sun‘iy nafas oldirish bilan birga yurakni tashqi yopiq massaj qilish zarur. Shikastlangan kishi qattiq o‘ringa (pol, stol, kushetka)ga chalqancha yotqiziladi. Chap qo‘l kafti pasti qovurg‘alar uchrashgan nuqtadan ikki enlik, o‘ng qo‘l kafti birinchisining ustiga perpendikular holda qo‘yiladi, qo‘llar tirsak bo‘g‘imlarida yozilgan bo‘lishi kerak. Yordam beruvchi bor kuchi bilan ko‘krak qafasini ezadi. Bu harakat minutiga 50-60 martadan qilinadi. To‘sh suyagini bosilganda u 3-4 sm ga umurtqa pog‘onasi tomon eziladi. Bunda yurak qisiladi va qonni arteriyalarga haydaydi.

Qon oqish va uni to‘xtatish

Qon oqishi turli xildagi shikastlanish, qon tarkibining o‘zgarishi va shu kabi holatlar natijasida tomir butunligi buzilganda ro‘y beradi. Qon oqishi deb, qon tomiridan (o‘zanidan) qonning chiqishiga aytiladi. Shikastlangan tomir turiga qarab qon oqishining quyidagi xillari ko‘proq uchraydi: arterial, venoz, kapillar.

Arterial qon oqish eng xavfli bo‘lib – bir necha minutdan keyin odam o‘lishi mumkin. Bu hol yirik qon tomirlari arteriyalar shikastlanganda yuz beradi.

Venoz – tananing qon tomirlari shikastlanganda yuz beradi.

Kapillar qon – qon oqishi eng mayda qon tomirlari-kapillarlar shikastlanganda yuz beradi (terining shilinishi, uncha chuqur bo‘lmagan jarohatlar, kesib olish va h.k).

Arteriyalardan qon ketishi o‘ta xavflidir. Chunki, bunda qisqa vaqt ichida organizmdan ko‘p qon oqib chiqadi. Arteriyalardan qon ketishi,chiqayotgan qonning, avvalo, qizil, qirmizi rangda bo‘lishi, uning xuddi favvoraday katta kuch zarb bilan tashqariga otilib chiqishi kuzatiladi. Venalardan qon ketganda arteriyadan farqli o‘laroq, rangi birmuncha to‘qroq bo‘lib, qon sekinlik bilan uzluksiz oqib turadi. Kapillarlardan qon ketishi teri, teri osti to‘qimasi va mushaklardagi mayda-mayda tomirlarning zararlanganida uchraydi. Kapillarlardan asta-sekinlik bilan qon sizib chiqqanida, jarohat yuzasi qip-qizil bo‘lib, tobora kengayib boradi. Parenximatoz qon ketishi ichki a‘zolar: jigar, taloq, buyrak, o‘pka zararlanganida qayd etiladi. Bu holat ham, o‘z navbatida, inson hayoti uchun nihoyatda xatarli hisoblanadi.

Qon ketishi ichki va tashqi bo‘lishi mumkin. Tashqi qon ketishida teri qoplamalari va ko‘zga ko‘rinib turgan shilliq pardalardagi jarohat orqali yoki bo‘shliqlardan tashqariga qon chiqib, oqib turadi.

Ichki qon ketishida to‘qimalar, a‘zolar yoki bo‘shliqlar ichiga qonga to‘la boshlaydi. To‘qimalarga quyilgan qon ularning orasiga singib,uni shishirib, kengaytirib yuboradi, **infiltrat yoki qontalash paydo bo‘ladi**. Qon to‘qimalar ichiga bir tekis singmay, ularni bir chetga surib qo‘yishi tufayli atrofi qon bilan cheklangan bo‘shliq yuzaga kelsa, bu **genatoma** deyiladi. Shikastlangan odamning, ayniqsa, bir yo‘la har xil shikastlarga duchor bo‘lgan odamning birdaniga 1-2 litr miqdorida qon yo‘qotishi uning o‘limi bilan ham tugashi mumkin.

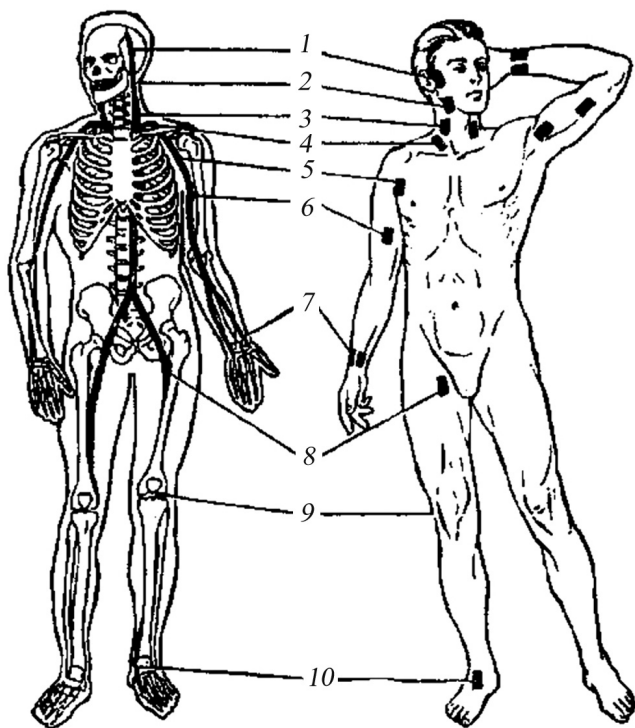
Qon ketishi (oqishi) ni vaqtincha to‘xtatish usullari.

Qon qay xilda ketayotgani (arteriya, vena yoki kapillarlardan) ga qarab birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish vaqtida qanday vositalar

ishga solinishiga ko'ra, qon ketishi(oqishi) vaqtincha, yoxud uzil-kesil to'xtatiladi.

Arteriyadan tashqariga otilib chiqayotgan qonni vaqtincha to'xtatish uchun rezina jgut yoki burama solish, qo'l yoki oyoqni imkoni boricha qattiqroq bukilgan holatda bog'lash, arteriyaning shikastlangan joyidan biroz yuqori qismini barmoqlar bilan bosish maqsadga muvofiqdir.

Uyqu arteriyasi jarohatning quyi qismidan shu atrofdagi unga yaqinroq, qattiq jism, ya'ni suyakka barmoq bilan asta bosiladi. Umuman arteriyalarni barmoq bilan uning yonidagi yoki ustidagi biror suyakka bosib turish qon oqishini vaqtincha to'xtatishning eng qulay, oson va tezkor usullaridan biri hisoblanadi (9-rasm).



9-rasm. Yirik arteriya tomirlaridan qon oqishini vaqtincha to'xtatish uchun barmoq bilan bosiladigan nuqtalar.

Boshdagi jarohatdan qon ketayotganida **chakka arteriyasi** (1) bosh barmoq bilan quloq suprasining old tomonidagi chakka suyagiga bosiladi. Yuzdagi jarohatlardan qon ketayotganida **pastki jag' arteriyasi** (2) jag' burchagiga bosiladi. **Umumiy uyqu arteriyasi** (3) bo'yinning oldingi yuzasida hiqildoqning yon tomonidan umurtqa pog'onasi suyaklariga bosiladi. Avval bu bog'lam tagidan shikastlangan arteriya ustiga pishiq qilib o'ralgan bint, salfetka yoxud paxta qo'yiladi.

Yelka bo'g'imi, yelkaning yuqoridagi uchdan bir qismi yoki qo'ltiqosti chuqurchasidagi jarohatdan shikastlangan. **O'mrov osti arteriyasi** (4) o'mrov ustidagi chuqurchada 1-qovurg'aga bosiladi.

Yelkaning o'rtadagi yoki pastdagi uchdan bir qismi jarohatlanganda **yelka arteriyasi** (5) yelka suyagining boshchasiga bosiladi, buning uchun yelka bo'g'imining ustki yuzasiga bosh barmoqni asta qo'yib, qolgan barmoqlar bilan arteriya bosiladi. **Yelka arteriyasi** (6) ni ikki boshli mushak yon tomonida yelkaning ichki tarafidan yelka suyagiga bosiladi. Qo'l panjasi arteriyalari shikastlanganda esa, **bilak arteriya** (7) si kaft usti sohasida bosh barmoq yonidan tagidagi suyakka bosiladi. Son arteriyasi (8) (son arteriyasi o'rta va pastki uchdan bir qismidan shikastlanganida) musht qilib tugilgan qo'l bilan chov qismida qov suyagiga bosiladi. Boldir yoki oyoq panjasi qismidagi jarohatdan arterial qon oqayotganida **taqim arteriyasi** (9) taqim chuqurchasi qismida siqilib qoladi, buning uchun qo'lning bosh barmog'i tizza bo'g'imining oldingi yuzasiga qo'yiladi, boshqa barmoqlar bilan esa arteriya suyakka bosiladi.

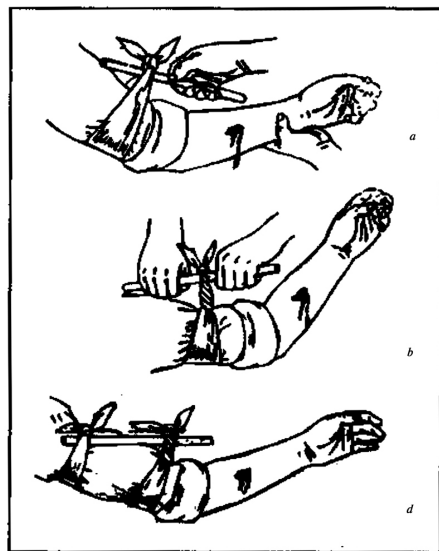
Oyoq panjasi ustki tomonidagi arteriyalarni (10) ularning ostidagi suyaklarga bosish, keyin esa, oyoq panjasiga ustidan bosib turadigan bog'lam qo'yish zarur. Arteriyadan kuchli qon ketayotgan taqdirda boldir qismiga cho'ziluvchan jgut qo'yish lozim. Tomirni barmoq bilan bosib, qon oqishi vaqtincha to'xtatilgandan so'ng,

imkoniyati bor joylarga tezkorlik bilan jgut yoki burama solish va jarohatni steril bog‘lam bilan bog‘lab qo‘yish darkor.

Qo‘l-oyoqlarning yirik arterial tomirlari shikastlangan paytlarda jgut yoki burama solish (10 va 11-rasmlar) qonni vaqtincha to‘xtatishning eng ma‘qul va asosiy usuli ekanligini unutmaslik kerak.



10-rasm. Arteriyadan qon ketishini rezina jgut yoki burama solish bilan vaqtincha to‘xtatish.



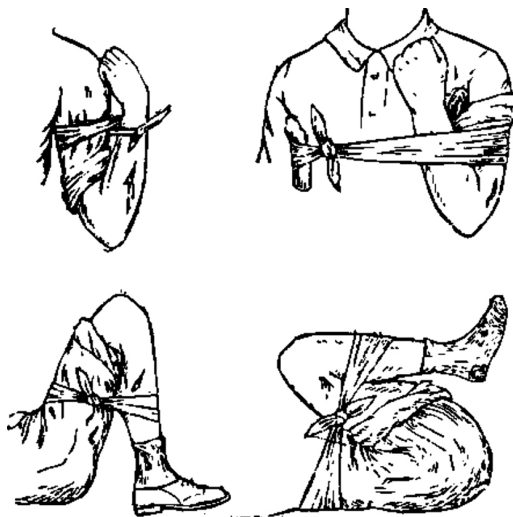
11-rasm. Arteriyadan qon ketishini burama solish bilan vaqtincha to‘xtatish.

Jgutni son, boldir, yelka va bilak qismlariga jarohatga yaqinroq qilib, ammo qon oqayotgan joydan biroz yuqoriga solish lozim. Bunday holatda jgut ostidagi terini qisib, og‘ritmaslik maqsadida uni yengilroq kiyim ustidan yoki uning tagiga yumshoqroq narsa (sochiq, bint) qo‘yish bilan amalga oshirish zarur. Jgut haddan tashqari katta kuch bilan tarang qilib solinsa, uning ostidagi nozik to‘qimalar, ayniqsa, asab tomirlari ezilib, shikastlanishi mumkin. Agar jgut yetarli darajada tarang qilinmay, bo‘sh tortilsa, arteriyadan qon ketishi davom etadi. Bu esa, qo‘l yoki oyoqdagi qonni teskari yo‘nalishda olib ketayotgan vena qon tomirlarining qisilgani alomatidir.

Shikastlangan qon tomir ustiga jgut qo‘yilgan vaqtning kuni, soati, daqiqasi qog‘ozga aniq va ravshan yozilib, odatda, u ko‘zga yaqqol tashlanib turadigan joy, jgut ostiga qistirib qo‘yiladi. Lekin ob-havoning turli sharoitlarida, qolaversa yo‘lda bu qog‘oz parchasining ivib, yirtilib yoki yo‘qolib qolmasligi uchun bu ma’lumotlar pastali qalam bilan o‘sha qo‘yilgan jgut yoki to‘g‘ridan to‘g‘ri yaradorning terisiga yozilgani ma’qul. Shuni unutmaslik lozimki, qo‘yilgan jgut qo‘l yoki oyoqda uzoq vaqt nazoratsiz qolishi mumkin emas. Aks holda jgut qo‘yilgan joydan pastki qismdagi to‘qimalar nobud bo‘lishi mumkin. Ma’lumki, jgut yoz paytlarida uzog‘i bilan 1,5- 2 soat, qish paytlarida esa, 1- 1,5 soat muddatga qo‘yilishi shart. Belgilangan muddatdan so‘ng agar yana bu holat davom etishi zarur bo‘lsa, arteriyani barmoq bilan asta bosib turib, tomir urishini tekshirib turgan holda jgutni 5-10 daqiqaga bo‘shatib, avvalgi joyidan sal yuqoriroq yoki pastroqqa yana qaytadan solish lozim. Keyin jgutning qaytadan qo‘yilgan vaqti alohida qayd etiladi. Jgut bo‘lmagan holda arteriyadan qon oqishini burama solish yoki qo‘l-oyoqni mumkin qadar ko‘proq bukib (12-rasm), shu holatda mahkam qilib bog‘lab qo‘yish bilan ham to‘xtatish mumkin.

Burama solib oqayotgan qonni to‘xtatish uchun tizimcha, dumaloq qilib o‘ralgan ro‘molcha, gazlama va boshqa narsalardan

foydalanish mumkin. Lekin, elektr yoki telefon simlarini bu maqsadlarda aslo ishlatmaslik zarur. Oddiy belbog‘, kamar yoki bo‘yinbog‘dan jgut o‘rnida foydalansa ham bo‘ladi. Lekin, ular qo‘shqavat qilib sirtmoq shaklida qo‘l yoki oyoqqa solinishi lozim.



12-rasm. Arteriyadan qon ketishini vaqtincha to‘xtatishda qo‘l-oyoqni imkoni boricha bukish usuli.

Vena va kapillarlardan tashqariga sizib chiqayotgan qon oqishini vaqtincha to‘xtatish uchun jarohatni bosib turadigan steril bog‘lam qo‘yish va badanning shikastlangan qismini tanaga nisbatan biroz yuqoriroq holatga keltirish ham kifoya. Ba’zan, bu holat qon ketishini uzil-kesil to‘xtatish uchun yetarli bo‘lishi mumkin. Arteriya va vena qon tomirlaridan ketayotgan qon oqishini uzil-kesil to‘xtatish jarrohlik usullari bilan amalga oshiriladi.

Agar qaysidir ichki a‘zolardan qon ketayotgani taxmin yoki shubha qilinsa, darrov o‘sha sohaga muz solingan xaltachalar qo‘yish, shikastlangan odamni iloji boricha tezlik va ehtiyotkorlik bilan zambilga yotqizib yaqinroqdagi tibbiy muassasaga yetkazish zarur.

Sinishlar, lat yeyish, chiqish va bo‘g‘inlarning cho‘zilishi

Inson organizmida suyaklarning sinishi yoki chiqishini shu joyning shishib ketishi, odatiy bo‘lmagan qiyshayish va og‘riq tufayli aniqlash mumkin. Bunday paytda birinchi vazifa shikastlangan bo‘g‘inlarni qo‘zg‘almaydigan tinch holatini saqlash kerak. Bu tadbir og‘riqni qoldirish bilan birgalikda zarar yetmagan joylarga ham putur yetkazmaslikni ta’minlaydi va shu o‘rinda bemorni kasalxonaga olib borishda yordam beradi. Bunday holatni saqlash singan yoki chiqqan joyga faner, karton shinalar qo‘yish yordamida ta’minlash mumkin. Shinalarni qo‘yish va uni bog‘lash vaqtida imkon qadar lat yegan joyning avvalgi holatini o‘zgartirmaslikka harakat qilish kerak.

Qovurg‘alar singan holatda yo‘talish, nafas olish va harakat natijasida qattiq og‘riqlar seziladi. Og‘riqlarning oldini olish uchun bemorning ko‘krak qismini bint yoki sochiq yordamida nafas chiqargan paytda bog‘lab qo‘yish kerak. Shuni ta’kidlab o‘tish kerakki, jarohatlangan joyga yod surtish yoki issiq kompress qo‘yish qat’iyan man etiladi. Chunki bu holat og‘riqning yanada kuchayishiga olib keladi. Qo‘l suyaklari singan hollarda boshqa hollar kabi shinadan foydalaniladi. Agar shina bo‘lmay qolsa, qo‘l bo‘yinga osib qo‘yiladi va bint yoki mato bilan gavdaga mahkam bog‘lab qo‘yiladi.

Suyak singanda ko‘rsatiladigan birinchi tibbiy yordam

Suyak singan paytda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatishning eng asosiy sharti shikastlangan odamning hayotini saqlab qolishga doir amal-usullarni tezkorlik bilan bajarish; qon tomirlardan qon oqishini to‘xtatish; travmatik shokning oldini olish; jarohatga steril bog‘lam qo‘yish va nihoyat, tabeldagi yoki qo‘l ostida bo‘lgan barcha vositalardan oqilona foydalanib, singan suyakni taxtakachlash. ya’ni immobilizatsiya qilishdir.

Immobilizatsiyadan ko‘zlangan asosiy maqsad - singan joydagi suyaklarni o‘rnidan siljitmaslik, qimirlamaydigan qilishdir. Bunday holatda og‘riqlar kamayadi, travmatik shokning

oldi olinadi. Suyak singanda o'sha joy yaqinidagi ikkita bo'g'im (singan joyning yuqori va pastidagi)ni maxsus shinalar yoki qo'l ostida mavjud bo'lgan vositalar yordamida taxtakachlab qo'yish shart. Shundan keyingina shikastlangan odamni bexavotir bir joydan ikkinchi joyga siljitish, ko'chirish mumkin bo'ladi. Bu transport immobilizatsiyasi deb ataladi.

Transport shinalarining asosiy turlari: narvonsimon va to'rsimon qilib ishlangan metall shinalar; faneradan ishlangan shinalar, Diterexsning yog'ochdan tayyorlangan maxsus shinasi.

Narvonsimon va to'rsimon shinalardan foydalanganda ularning kerakli uzunlikdagi bir nechta tanlab olinadi va tananing qaysi qismiga qo'yilishiga qarab shakli moslanadi (shikastlangan tomondan emas, tananing sog'lom tomonidan andoza olinadi) va nihoyat, kiyim-bosh ustidan qo'l yoki oyoqqa bog'lab qo'yiladi. Fanera shinalar yengil, har xil kattalikda bo'lganidan ularga ma'lum bir shakl berib bo'lmaydi. Shuning uchun ham ularning ostiga paxta qo'yilib, qo'l yoki oyoqqa bint, doka bilan bog'lanadi.

Immobilizasiya uchun fanera bo'laklari, tayoqchalar, yupqa taxtalar, qattiq karton qog'oz, shuningdek, turli uy-ro'zg'or buyumlari, singan joyni qimirlatmaslikka yaraydigan boshqa narsalardan ham keng foydalanish mumkin. Shunday qilish zarurki, biror jarohatga bog'lam qo'yib, uni bog'lash va immobilizatsiya qilish jarayonida sinish suyak bo'laklarining o'rnidan siljib qolishi hamda yopiq holatdagi siniqning ochiq siniqqa aylanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Qaysi suyak qay tariqa singan bo'lmasin, ularni maxsus shinalar yoki qo'l ostidagi mavjud vositalar bilan immobilizatsiya qilish oqibatida tananing shikastlangan qismlari transportda tashish vaqtida fiziologik jihatdan qulay holatda bo'lsin va zarracha ozor chekmasin.

Bosh lat yeyishi natijasida miya chayqalishi bosh suyagining sinishi kabi baxtsiz hodisalar kuzatiladi. Miya chayqalishi hollari-da ko'pincha bosh og'rig'i, nafas siqilishi va ko'ngil aynashi holat-

lari ham uchraydi. Bosh suyakning singanini quloqlar va og‘izdan qon ketishi orqali bilish mumkin. Bu hollarda jabrlanuvchi hushsiz holatda bo‘ladi. Vrachning kelishiga qadar lat yegan joyga muz qo‘yib sovuq holatda ushlash kerak (13-rasm).



13-rasm. Bosh suyagi singan odamning boshi ostiga yumshoq yostiqcha qo‘yib transport vositasida tashish.

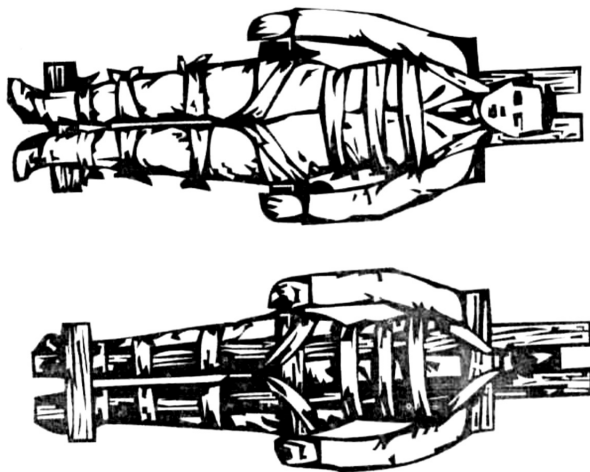
Barmoqlarning sinishi. Bu hollarda birinchi yordam shinaga panjalar qattiq bog‘lanadi, shuni e‘tiborga olish kerakki, barmoqlar ozgina egilgan holatda mato (ro‘mol) yordamida bo‘yinga osib qo‘yiladi.

Umurtqa pog‘onasining sinishi yiqilish, tom bosib qolish holati va qattiq zarba orqali bo‘ladi. Umurtqa suyagi sinishining asosiy belgisi birdaniga umurtqada paydo bo‘lgan qattiq og‘riqdir. Bemor belini bukolmay qoladi va tomondan tomonga ag‘darila olmaydi.

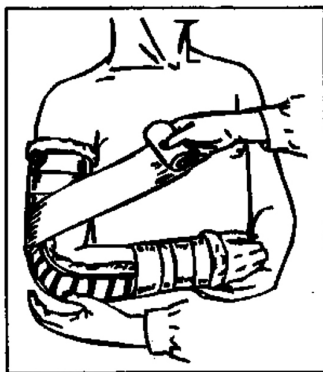
Orqa miya zarar ko‘rmasligi uchun bu hollarda bemorni kasalxonaga olib borish vaqtida uni ko‘tarmasdan ostiga taxta kiritiladi. Agar iloji bo‘lmasa bemor yuz tuban qilib ag‘dariladi. Shuni e‘tiborga olish kerakki, bemor ag‘darilgan paytda uning badani qiyshaymasligi kerak.

Toz suyaklarining sinishi. Bunday holatning asosiy belgilaridan biri oyoq ko‘tarish natijasida va dumg‘aza yonida qattiq og‘riqlar paydo bo‘lishidir. Bu holatda jabrlanuvchi tagiga taxta qo‘yiladi va oyoqlari tizza qismidan bukilib, ikki tomonga

bo‘linib bog‘lab qo‘yiladi. Shikastlangan kishini yon tomonlariga ag‘darish yoki yumshoq joylarga yotqizish hamda og‘riqni qoldiruvchi preparatlar berish qat’iyan man etiladi.



14-rasm. Umurtqa pog‘onasi shikastlangan odamni transport vositasida tashish.



15-rasm. Yelka suyaklari singanda immobilizatsiya qilish.

Yelka bo‘g‘imi shikastlangani, yelka suyagi singanda narvonsimon shina yoki qo‘l ostidagi mavjud vositalar bilan immobilizatsiya qilinadi.

Bunday holatda avval shinani tirsak bo‘g‘imidan bukilgan shikastlangan qo‘lga sog‘lom kurakdan shikastlangan qo‘lning kifti orqali yelka va barmoqlarning asosiga qadar yetadigan qilib shinning shakli, andozasi moslab olinadi. Keyin qo‘l durracha bilan bo‘yinga osib qo‘yiladi yoki qo‘lni gavdaga bint bilan mahkam qilib bog‘lab qo‘yish ham mumkin.

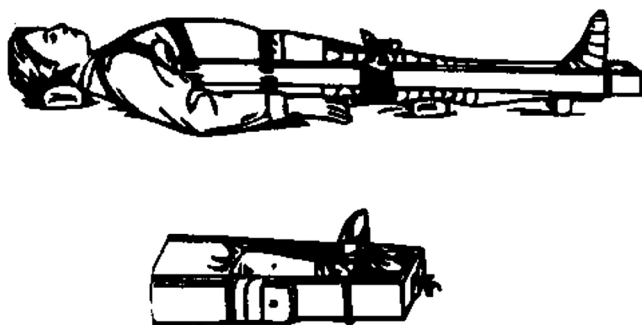
Oyoq panjasi suyaklari singanda yoki boldir-panja bo‘g‘imi shikastlanganda narvonsimon shina yoki qo‘l ostidagi mavjud vosita, imkoniyatlar ishga solinadi. Shinani avval oyoqning tagi va boldirning orqa yuzasidan uning yuqoridagi uchdan bir qismi qadar yetkazib qo‘yish uchun moslab bukiladi. Keyin tovon suyagi joylashadigan chuqurchaga paxta solinadi. Shundan so‘ng shinani oyoqqa qo‘yiladigan va bintni boldirning pastdagi uchdan bir qismi bilan oyoq panjasidan sakkizsimon o‘ramlar shaklida yurgizib, boldirning yuqoridagi uchdan bir qismigacha gir aylantirib o‘raladi, shina mustahkamlanadi. Ammo oyoq panjasi boldirga nisbatan to‘g‘ri burchak ostida turadigan qilib bog‘lanishi zarur.

Fanera yoki yog‘och bo‘lakchalari bilan immobilizatsiya qilishda bu yordamchi vositalarni boldirning yuqoridagi uchdan bir qismidan oyoq panjasining ostigacha yetadigan qilib, ikki yon tomondan, ya‘ni biri tashqi, ikkinchisi esa, ichki tomondan qo‘yiladi, so‘ngra oyoq panjasi bint bilan mahkam qilib bog‘lanadi. Bunday holatda ham yuqoridagi kabi yog‘och bo‘lakchalari suyakni zararlamasligi uchun uning do‘mbaymalariga paxta yostiqlar qo‘yiladi.

Boldir suyaklari singanda xuddi boldir panja suyaklari shikastlangani holatidagidek ikki bo‘g‘im, ya‘ni boldir-panja va tizza bo‘g‘imlari qimirlamaydigan qilib mustahkamlanadi. Shina yoki qo‘l ostidagi mavjud vositalar oyoq panjasidan sonning yuqoridagi uchdan bir qismigacha yetaditan bo‘lishi zarur. Mabodo, immobilizatsiya qilish uchun shu atrofda biror yaroqli vosita topilmasa, shikastlangan oyoqni sog‘lom oyoqqa mahkam taqab, bog‘lab qo‘yish ham mumkin.

Son suyagining sinishi ayniqsa ochiq sinishi, terining shikastlanib, jarohatlanishi oqibatida ko'p qon ketishi, shok holatiga tushish bilan kechadigan og'ir jarayondir. Bunday vaziyatlarda immobilizatsiya uchun mo'ljallangan maxsus moslama, Diterexs shinalaridan foydalanish qulaydir.

Son suyagi singanda qo'llanadigan maxsus transport (Diterexs) shinasi (16-rasm) suriladigan uzun-qisqa ikkita ichki va tashqi planka, tovonga taqalib turadigan fanera va burama tayoqchadan iborat.



16-rasm. Son suyagi singanda qo'llanadigan Diterexs shinasi.

Tashqi planka ichkisidan uzunroq bo'lib, uni kerakli uzunlikkacha surib, qo'ltiq osti chuqurchasiga taqab qo'yiladi. Ichki planka shikastlangan odamning bog'lab qo'yilgan singan joyi va tanasi ustiga qo'yib, mustahkamlanadi. Buning uchun plankalar oyoqdan 3 sm uzunroq bo'lishi lozim. Oyoq osti, tovonga qo'yiladigan fanera bint bilan o'ralib, oyoq panjasiga bog'lanadi. Ikkala plankaning uchlari oyoq tagiga taqalib turadigan faneraning sim tutqichiga kiritiladi va tashqi plankaning pastki uchi ichkisi bilan tutashtiriladigan ko'ndalang planka teshigiga kiritiladi. Shina plankalari oyoq va tanaga bint bilan bog'lanadi. So'ngra burama solib oyoq tortib qo'yiladi.

Singan son suyagini immobilizatsiya qilish uchun qo'l ostidagi mavjud vositalardan foydalanilganida ular sonning ichki va tashqi

yuzalari bo‘ylab, serbar bint, kamar, sochiq, choyshab bilan ikkinchi sog‘lom oyoq va badanga mahkam qilib bog‘lanadi. Bunday shikastlanishda nafaqat son suyagi, balki son-chanoq bo‘g‘imi, son-tizza bo‘g‘imi, hatto boldir-panja bo‘g‘imi, tovon suyaklarini ham birgalikda immobilizatsiya qilish, mustahkamlash zarur. Shuningdek, yuqorida nomlari tilga olingan sohalardagi suyaklarning do‘mbaymalari, qo‘ltiq osti chuqurchasi va chov atrofiga ham paxta bo‘laklari solish lozim.

Chanoq suyaklari singanda umurtqa pog‘onasi shikastlanganda shikastlangan odamning ahvoli nihoyatda mushkul bo‘ladi. Chunki uning nafaqat chanoq suyaklari, balki shu sohadagi ichki a‘zolari, xususan yo‘g‘on va ingichka ichaklari siydik pufagi, jinsiy a‘zolari va boshqalar ham shikastlanishi, qo‘l va oyoqlari ishlamasligi mumkin. Shikastlangan odam ehtiyotkorlik bilan biror qattiqroq narsa (faner, taxta, eshik) ustiga tizza bo‘g‘imlari bukilgan va kerilgan (qurbaqaga o‘xshash) holatda chalqancha yotqizilishi, oyoqlari ikki tomonga tizzalari ostiga biror kiyimbosh yoki adyol, ko‘rpacha dumaloqlab qo‘yilishi shart. Aks holda shikastlangan odamning ahvoli yanada og‘irlashishi mumkin.

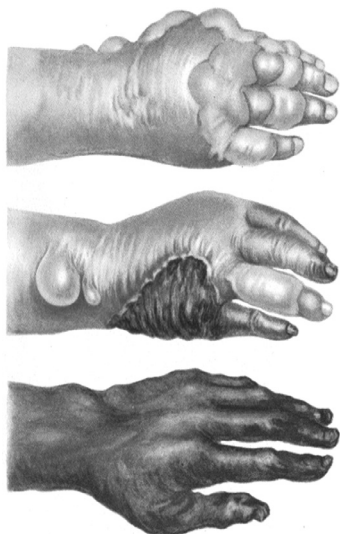
Kuyishda birinchi yordam

Kuyish deb – to‘qimalarning yuqori harorat (termik kuyish) va kimyoviy moddalar (kimyoviy kuyish) ta’sirida shikastlanishlariga aytiladi (17-rasm).

Termik kuyish – to‘qimalarga yuqori harorat, issiq, bug‘, suv va boshqalar ta’sir etganda ro‘y beradi.

Kuyishning birinchi darajasi unchalik yuqori bo‘lmagan termik omilning qisqa muddatli ta’sirida kuzatilib, terining qizarishi va ozgina shishishi bilan xarakterlanadi. Kuyishning bu darajasida teri kapillarlari kengayadi va qonning suyuq qismi (plazmasi) atrofdagi to‘qimalarga chiqadi. O‘tish muddati 2-3 kun bo‘lishi mumkin. Kuygan joyda teri pigmentatsiyasi va keyinroq

epidermesning ko‘chib tushishi kuzatiladi. Kuyishning II darajasi pufaklar paydo bo‘lishi bilan xarakterlanadi.



17-rasm. Qo‘lning I, II va III darajali kuyishlari.

Kuyishning bu darajasida yallig‘lanish birmuncha ro‘y-rost yuzaga chiqadi. Kuyishda birinchi yordam berishda, avvalo, shikastlangan kishini qalin matoga o‘rash zarur. Kuyishda kiyim bosh yechilmaydi, balki qirqiladi. Aseptik bog‘lamlar qo‘yiladi va davolash muassasasiga yuboriladi.

Kimyoviy kuyish – termik kuyishga nisbatan birmuncha kam uchraydi. Bu to‘qimalarda kimyoviy moddalar (kislotalar, ishqorlar, og‘ir metallarning tuzlari, fosfor va boshqalar) ta’sir etganda ro‘y beradi. Kimyoviy moddalardan kuyish ishlab chiqarishda ham, turmushda ham ko‘pincha kimyoviy moddalarni pala-partish ishlatish oqibatida yuz beradi.

Terining jarohat olgan qismiga qarab kuyish to‘rt darajaga ajratiladi:

I daraja - jarohatlangan teri qismining qizarishi, og‘riq paydo bo‘lishi va terining shishishi. Bu kuyishning eng yengil darajasi.

Bunday holda og‘riq bir necha soat davom etadi. Qizarish ham tezda o‘tib ketadi. Birinchi tibbiy yordam ko‘rsatganda kuygan joyni sovuq suv oqimi ostida 20-25 daqiqa davomida og‘riq to‘xtaguncha ushlab turish lozim. Kaliy permanganat (margansovka)ning kuchsiz eritmasi shimdirilgan doka, so‘ngra steril bog‘lam qo‘yish zarur. Kuygan joyga spirt, atir, krem, yog‘ surtish yaramaydi.

II darajali kuyishda teri qizarib, pufakchalar bilan qoplanadi. Bu pufakchalar yorilishi mumkin. Pufakchalardan tiniq suyuqlik oqib chiqib, terini ho‘lleydi. Bunday kuyish og‘riqli bo‘lib, kuygan joy shishib ketadi. Odatda, kuygan joy 3-4 haftada tuzaladi.

Pufakchalarni yormaslik lozim, chunki terining butunligi infeksiya tushishidan saqlaydi. Pufakchalar o‘zi yorilgan bo‘lsa, zararlangan joyni jarohatlangandagi kabi, sovunlab yuvib, sterillangan bog‘lam bilan bog‘lash kerak.

Juda yuqori harorat, alanga, shuningdek, elektr toki ta’sirida *III darajali* kuyish ro‘y berishi mumkin. *III darajali* kuyishda terigina emas, balki chuqurroq joylashgan to‘qimalar ham kuyadi. Bunday kuyishda teri ko‘mirlanib (qorayib) yoki mumsimon oqarib ko‘rinadi. Bu darajadagi kuyishda og‘riq kamroq bo‘ladi, chunki teri qatlami nerv uchlari zararlanadi. Bunday kuyish natijasida badanda dag‘al chandiqlar paydo bo‘lib, ko‘pincha yangi teri ko‘chirib o‘tkazishga to‘g‘ri keladi.

IV darajali kuyishda esa to‘qimalar kuyib ko‘mir bo‘lib qoladi. II, III, IV darajali kuyishda kuygan joyga steril bog‘lam qo‘yish va tezlikda vrachga murojaat qilish kerak.

Birinchi yordam - kuyganda birinchi yordam ko‘rsatish uchun tezlikda tez yordamni chaqirish va kuygan joyga ho‘llangan sochiq yoki boshqa bironta matoni bosish lozim. Bu kompress ustiga suv quyib, uni doim sovuq tutib turing. Aks holda darrov isib, qurib qoladi. Jabrlanuvchidan uzuk, soat kabi buyumlarni imkoni boricha tezroq, shish paydo bo‘lgunga qadar echib olish kerak.

Agar kuygan joy katta bo‘lsa, butun jarohatlangan joyni birvarakay sovutishga urinmang, bu hol jabrlanuvchining tana harorati umumiy pasayib ketishiga olib kelishi mumkin. Kuygan

joyning bir qismini sovitib, qolgan joyiga toza mato yopib qo'yish mumkin. Kuyganda ko'pchiligimiz xonadonda sevib o'stiradigan aloe o'simligi ham yordam berishi mumkin. Agar bu o'simlik bo'lmasa, u holda qirg'ichdan o'tkazilgan kartoshkani kuygan joyga qo'yish ham yordam beradi. Har 3-4 daqiqada kartoshka qatlamini o'zgartirib turish lozim bo'ladi.

Uy sharoitida va ishlab chiqarishda kimyoviy moddalardan kuyish hodisasi ro'y berishi mumkin. Bunday kuyish oqartiruvchi moddalar, suv oqib chiqib ketadigan quvurlarni, vanna, hojatxonani tozalash vositalari, bo'yoqni yuvib ketkazuvchi moddalar yoki bog'dorchilikda ishlatiladigan kimyoviy moddalar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin. Kimyoviy vositalardan kuyishda:

- kislotadan kuyganda - zararlangan joyni avval 20 daqiqa davomida sovuq suv oqimida tutib turish, keyin sovun eritmasi bilan yuvish kerak;

- ishqor bilan zararlanganda - sovuq suv oqimida yuvib, toza mato bilan yopish kerak;

- so'ndirilmagan ohak bilan - zarar ko'rgan joyga yog', moy surish kerak.

Suzishni yaxshi bilmaydigan, jismoniy jihatdan quvvatsiz yoki charchagan, kasal yoki jarohatlangan, shuningdek, sovuq suvda turgan yoki tasodifan suvga tushib ketgan odam cho'kishi mumkin. Suvda halokatga uchragan odamga yordamga kelinmasa, u cho'kib ketishi mumkin.

Cho'kish. Cho'kayotgan odamga yordam berishga harakat qilinar ekan, hech qachon unga darhol yaqin suzib borish kerak emas. Chunki u qattiq yopishib olib qutqaruvchini ham suv ostiga tortib ketishi mumkin.

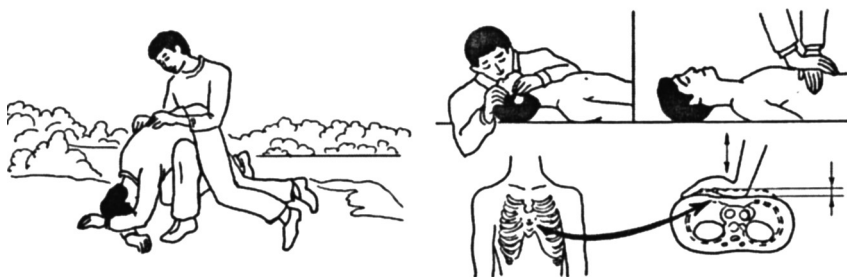
Cho'kayotgan odamga yordam ko'rsatishning turli usullari bor. Masalan, so'z bilan yordam ko'rsatish, narsa irg'itish, tortib chiqarish, sayoz joyda suvga tushish, qayiqdan foydalanish, suzib borib qutqarish, jabrlanuvchini shatakka olish usullari mavjud.

Jabrlanuvchini suvdan chiqarib olgach, uni qattiq joyga yotqizish hamda quyidagi qoidalarga rioya qilish lozim:

- yuqori nafas yo‘llarini tozalang;
- nafas olayotgan-olmayotganini 5 soniya ichida aniqlang, nafas olmayotgan bo‘lsa, sun‘iy nafas oldirishni amalga oshiring;
- uyqu arteriyasidan tomir urishini tekshiring, tomir urmayotgan bo‘lsa, yurak-o‘pka faoliyatini tiklash choralarini ko‘ring.

Sun‘iy nafas oldirish nafas olmayotgan, biroq tomiri urib turgan jabrlanuvchilarda o‘tkaziladi. «Og‘izdan og‘izga» va «og‘izdan burunga» – sun‘iy nafas oldirishning eng ko‘p qo‘llaniladigan usullaridir.

«Og‘izdan og‘izga» nafas oldirish usulida yordam berayotgan kishi jabrlanuvchining bosh tomonidan cho‘kka lab, o‘ng qo‘li bilan uning boshini peshonasidan tutishi, chap qo‘li bilan pastki jag‘ini engagidan ushlab, oldinga tortib turishi lozim. Shu holatda jabrlanuvchining burun kataklarini qisib, lablari bilan jabrlanuvchining og‘zini zich tutishi va 2 marta to‘la puflashi kerak. Bunda havo o‘pkasiga yetayotganiga ishonch hosil qilish uchun ko‘krak qafasi ko‘tarilishini kuzatib turish lozim. Jabrlangan kishining tabiiy nafasi tiklanguncha har daqiqada 16-18 martadan havo puflab, kiritib turiladi.



18-rasm. Cho‘kkan odamga birinchi yotdam.

Agar jabrlanuvchining og‘zi qattiq yumilib, jag‘lari birbiriga yopishib qolgan bo‘lsa, «Og‘izdan burunga» nafas oldirish usuli qo‘llaniladi. Bunda yordam berayotgan kishi yuqoridagi

holatda bo‘ladi va jabrlanuvchi burnining bir katagini qisib turib, ikkinchisiga puflab havo kiritadi.

Agar jabrlanuvchining tomiri urib turgan bo‘lsa-yu, avvalgidek nafas olmayotgan bo‘lsa, tez yordam yetib kelgunicha sun‘iy nafas oldirishni davom ettirish lozim. Agar jabrlanuvchining tomiri urmayotgan, o‘zi nafas olmayotgan bo‘lsa, yurak-o‘pka faoliyatini tiklash ishini o‘tkazishni boshlash kerak. Jabrlanuvchining tomiri urayotgani va u nafas olayotgani sezilsa, u holda jabrlanuvchini hushiga keltiruvchi holatda yotqizish va nafas yo‘llarini havo o‘tadigan holatda tutib turish lozim. Hali tez yordam chaqirilmagan bo‘lsa, «103»ga qo‘ng‘iroq qilib, tez yordamning yetib kelishini kutish zarur.

Sovuq urishi. Kishi sovuqda uzoq vaqt bo‘lib, uning organizmi tana haroratini boshqara olmaydigan holatga kelganda sovuq urishi yuz beradi. Bu shunday holatki, tana o‘z issiqligini sekin-asta, yurak to‘xtab qolguncha yo‘qotib boradi. Sog‘lom tana o‘z ichki haroratini tahminan 37°C gacha ushlab turadi. Harorat 35°C gacha pasayganda organizm xavfga ta’sir ko‘rsata boshlaydi.

Sovuq urishining to‘rt darajasi bor. *I darajali* sovuq urishida teri yuza qavati shikastlanadi. *II darajalida* - teri yuqori qoplamining quyi qavati shikastlanadi, pufakchalar paydo bo‘ladi. *III darajali* sovuq urishiga teri va teri osti hujayralarining nobud bo‘lishi xos. Zararlangan maydon terisi sovuqligicha qoladi, ko‘kimtir rang oladi. Tovon (yoki bilak)da tomir urishi sekinlashadi yoki umuman yo‘qoladi. *IV darajali* sovuq urishida faqat yumshoq to‘qimalargina emas, balki suyaklar ham o‘ladi. Sovuq urishi natijasida kishi qo‘l-oyoq barmoqlaridan, panjalaridan mahrum bo‘lishi mumkin.

O‘z-o‘zidanma’lumki, issiq yo‘qotilishini kiyim sekinlashtiradi. Kiyimni to‘g‘ri tanlash o‘ta muhimdir. Sovuq urishining oldini olish uchun tana bilan kiyim o‘rtasida iliq havo qatlamini hosil qiluvchi bosh kiyimi hamda jun mato yoki mo‘ynadan tayyorlangan kiyim kiyib yurish, tez sovuq urushi mumkin bo‘lgan tana qismlari:

qo‘l-oyoq barmoqlari, burun, quloqni berkitib yurish kerak. Kiyim o‘zi bilan tana o‘rtasida qo‘zg‘almas havo qatlami hosil qiladi. U o‘ziga issiqlikni olib, atrofga chiqib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Demak, bir-birining ustidan kiyilgan ikki qavat kiyim, bitta qalin kiyimdan afzalroqdir.

Tanani tashqi ta’sir bilan isitish deyarli mumkin emas. Bunga faqat ichkaridan, energiya manbai - issiq ichimlik va kuchli ovqat bilan erishish mumkin. Ular qon aylanishini tezlashtiradi va ko‘p miqdorda issiqlik ajralib chiqadi. Birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish uchun, birinchi navbatda odamning issiqlik yo‘qotishini tezlashtiradigan harakatlarini to‘xtatish lozim. Tezlik bilan uni issiq xonaga olib kirish kerak. Agar kiyimi xo‘l bo‘lsa qurug‘iga almashtiring. Unga issiq choy va kuchli ovqat bering. Tananing sovuq urgan joyini keskin isitib yubormang va qo‘l bilan yoki tananing boshqa qismi bilan isiting. Sovuq urgan joy o‘z rangiga kelmasa, uni 38-42°C iliq suvga tiqing hamda shu joy qizarib, qo‘l bilan ushlab ko‘rganda iliq tuyulmaguncha iliq suvda ushlab tur-ing. Zararlangan joyni sterillangan quruq bog‘lam bilan bog‘lang. Qo‘l yoki oyoq barmoqlarini sovuq urganda ular orasiga paxta yoki doka qo‘ying. Jabrlanuvchini «isinib olish» uchun harakat qilishga undamang. Umuman spirtli ichimlik ichirmang. Vujudga kelgan pufakchalarni yormang. Jabrlanuvchini iloji boricha tezroq vrachga olib borish lozim.

Odam organizmining o‘zi tana haroratini yaxshi boshqaradi. Organizmga juda yuqori harorat ta’sir qilganda u tana haroratini boshqara olmay qoladi, natijada muammoli vaziyat yuzaga keladi. Oftob urishi va issiq elitishi organizmning qizib ketishi natijasida vujudga keladigan og‘ir holat.

Issiq elitishi ko‘pincha shamolsiz issiq kunlarda, ayniqsa, is-siqni ko‘tara olmaydigan yoki og‘ir jismoniy mehnat qilayotgan kishilarda kuzatiladi.

Oftob urishi quyosh nurlari organizmga tik tushayotganda, ayniqsa, boshni qizdirib yuborganda kuzatiladi.

Issiq elitishi yoki oftob urishining yengil shaklida kishi bo'shashib, boshi og'riydi, tomir urishi va nafasi tezlashib, terisi namiqib turadi, ko'z qorachiq-lari kengayadi, harorati odatda, me'yorda bo'ladi.

O'rtacha darajadagi oftob urganda esa kishining boshi qattiq og'rib, ko'ngli aynib qusadi, harakatlari poyma-poy bo'lib, ba'zan hushidan ketadi, ko'p terlab, harorati 39-40°C gacha ko'tariladi. Og'ir hollarda kishi o'zini bilmay qoladi, ruhiy qo'zg'alish ro'y beradi, besaramjonlashib, ko'ziga yo'q narsalar ko'rinishi, qulog'iga yo'q tovushlar eshitilishi, alahsirashi mumkin. Nafasi yuza, tez-tez bo'lib, tomiri har daqiqada 120-140 martagacha uradi. Harorati 41-42°C gacha ko'tariladi, agar vaqtida tibbiy yordam ko'rsatilmasa shikastlangan kishi nobud bo'lishi ham mumkin.

Oftob urgan yoki issiq elitgan kishini darhol toza havoga olib chiqib, soyaga o'tkazib qo'yish, tanasini siqib turgan kiyimlarini echib, elpig'ich yoki choyshab bilan elpish, badanini sovitish, boshini sovuq suv bilan namlash kerak. Unga ko'p suyuqlik-tuz qo'shilgan sovuq suv, sovuq choy va kofe ichirish tavsiya etiladi.

Nafas olishni qo'zg'atish uchun shikastlangan kishining yuzi sovuq suvga xo'llangan sochiq yoki dastro'mol bilan shapatilganadi, novshadil hidlatiladi, badani uqalanadi. Bemorning nafasi qiyinlashib yoki to'xtab qolgan bo'lsa, sun'iy nafas oldirish kerak.

Issiq elitishi va oftob urishining oldini olish uchun xavo issiq kunlarda harakatlarga qulay, ochiq rangli yengil kiyim, boshga esa poxol shlyapa, panama kiyish, oq ro'mol o'rash kerak. Chanqoqni qondirish uchun yaxshisi sovuq choy olib yurish kerak.

Is gazi rangsiz va hidsiz gaz bo'lib, asosiy xavfli tomoni shundaki, u o'pka orqali qon hujayralariga tez kirib olib, qonda mavjud bo'lgan kislorod o'rmini egallaydi. Buning natijasida organizmda kislorod tanqisligi kelib chiqadi.

Zaharlanish benzinli dvigatellar ishlashi (ishlangan gazlar) dan, tabiiy gaz yonishidan, yong'in paytida hamda ba'zi sanoat

obyektlarida ro'y berishi mumkin. Yaxshi shamollatilmaydigan yopiq xonalarda, masalan, garajlarda **is gazi** bilan zaharlanish ko'p sodir bo'ladi.

Is gazi bilan zaharlanishda bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, nafas qisishi, miya chalg'ishi, teri olcha rangiga kirishi kabi alomatlar bo'lishi mumkin. Is gazining uzoq vaqt va bevosita ta'siri o'limga olib kelishi mumkin.

Is gazi bilan zaharlanganda shoshilinch tibbiy yordam xizmatini zudlik bilan chaqirish va jabrlanuvchini zaharlanish zonasidan toza havoga olib chiqish lozim.

Yashin tushishi mavsumiy hodisa bo'lib, erta bahor oylarida ob-havoning kskin o'zgarishi, qattiq momaqaldiroq bilan chaqmoq chaqishi vaqtida paydo bo'ladi. Bu ob-havodagi elektromagnit xususiyat bo'lib, asosan bu vaqtda qisqa to'qnashuv orqali tabiiy yong'in sodir bo'lishi mumkin.

Yashin urishining oldini olish uchun momaqaldiroq paytida derazalarni yopish, antennali radiopriemniklarni o'chirib qo'yish kerak. Dalada yolg'iz turgan yoki boshqa daraxtlardan baland bo'lgan daraxt tagiga yashirinmaslik kerak.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-bo'lim: Mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi haqida umumiy tushuncha	6
1.1. Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoidalari me'yorlari, yo'riqnoma va javobgarlik.....	6
1.2. Mehnatni muhofaza qilish ishlarini tashkil etish. Mehnat muhofazasi fanining maqsad va vazifasi	18
2-bo'lim: Elektr xavfsizligi asoslari.....	29
2.1. Odam organizmiga elektr tokining ta'siri va elektr xavfsizligi qoidalari	29
2.2. Elektr tokidan jarohatlanish sabablari va asosiy muhofaza vositalari	37
2.3. Elektr o'tkazuvchi qismlarga tegib ketishdan muhofaza qilish	51
2.4. Elektr uskunalarining tok o'tkazmaydigan qismlarini yerga ulash	53
3-bo'lim: Korxona sanitariyasi	61
3.1. Aloqa korxonasidagi ish joylarining sanitariya talabi. Inson organizmining tashqi muhitga moslashuvi.....	61
3.2. Korxonadagi xonalarni metiosharoiti va yoritilganligi <i>Atmosfera tarkibidagi changlar</i>	68
3.3. Shovqin, tebranish, elektromagnit maydoni, radioaktiv nurlanish ta'siridan muhofaza qilish	82
4-bo'lim: Yong'in xavfsizligi.....	106
4.1. Yong'in xavfsizligini tashkil etish. Yong'in va yong'inni o'chiruvchi asboblarning haqida tushuncha.....	106
4.2. Sanoat korxonalarining yong'inga va portlashga xavfi bo'yicha toifalari	121
4.3. Tovishgoh vositalarini o'rnatishda xavfsizlik qoidalari	129
5-bo'lim: Baxtsiz hodisalardan zarar ko'rganda birinchi tibbiy yordam.....	134
5.1. Elektr toki urganda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish.....	163
5.2. Jarohatlanganda, suyak singanda, chiqqanda, kuyganda birinchi yordam ko'rsatish	168

**SHAVKAT SAFAROVICH SHARIPOV
ALIBOY ERGASHEVICH PARMANOV
G'ANI TOSHXODJAYEVICH DADAYEV
GULCHIROY ERGASHEVA**

MEHNAT MUHOFAZASI VA TIBBIY TAYYORGARLIK

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Muharrir *R. Zaparov*
Badiiy muharrir *Ye. Krasnikova*
Musahhih *A. Akbarov*
Sahifalash «Davriy nashriyoti»

Nashriyot litsenziyasi № AI 227.
Bosishga 14.08.2013-yilda ruxsat etildi.
Bichimi 60x90 $\frac{1}{16}$. Ofset usulida bosildi. «Times» garniturasini.
Nashr b.t. 11,2. Shartli b.t. 12,0 Adadi 426 nusxa.
Buyurtma № 1114/13.

«DAVR nashriyoti» MChJ. 100129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining «O'qituvchi»
nashriyot-matbaa ijodiy uyi hamkorligida chop etildi.
Toshkent, Yangi shahar ko'chasi, 1.