

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

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

TABIHY FANLAR VA GEOGRAFIYA FAKUL'TETI

Fiziologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi

Hayot faoliyati xavfsizligi fanidan

AMALIY MASHG'ULOTLAR

uchun ishlanmalar

IMOMOV OTABEK



Namangan - 2014

Amaliy mashg'ulotlari uchun yaratilgan ushbu ishlanmalar, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2012 yil 26 – dekabrdagi 507 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan Toshkent davlat texnika universitetida yaratilgan "Hayot faoliyati xafsizligi fani" dan namunaviy fan dasturi asosida, Nam DU Fiziologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida yaratilgan ishchi o'quv dasturi rejasiga asosan tayyorlandi.

Ishlanmalar turli yo`nalish bakalavriat ta'lim bosqichi uchun 3 – semestrda o'tiladigan amaliy mashg'ulotlar uchun mo`ljallangan hamda NamDU Fiziologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasining 2014 yil 26 avgustdagi 1 – sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Tuzuvchi

o'qt. O.N. Imomov

Tarizchi:

dots. A.N. Aripov

TAJRIBA ISHLARINI BAJARISHDA TEXNIKA XAVFSIZLIK QOIDALARI

Tajriba ishlarini bajarishda tajriba xonasidagi ish joylarida mehnat muhofazasi bo'yicha yo'l- yo'riqlardan o'tgandan keyingina ukuvchilarga mustaqil mashg'ulotlarni bajarishga ruxsat etiladi. Yo'l- yo'riqlardan o'tganligi to'g'risida o'quvchi va yo'l- yo'riqni o'tkazuvchi shaxs "yo'l- yo'riqdan o'tganligi to'g'risida qaydnoma daftari"ga qayd etilishi va imzolanishi shart .

Navbatdagi tajriba ishini bajarishda o'quvchi jihozlarni, asboblarni tuzilishi va ulardan foydalanish bilan tanishib, ishni bajarishga huquq beruvchi bilimlari bo'yicha nazoratdan o'tgandan keyingina kirishishi mumkin .

Tajriba qurilmasida ishlaganda quyidagi havfli va zararli ishlab chiqarish omillari vujudga kelishi mumkin: elektr qurilmani yuqori kuchlanish bilan ta'minlanishi, havoning changlanishi, zaharli gazlarni ajralishi, to'g'ridan-to'g'ri tushuvchi yorug'lik bilan ko'zni ko'rishiga zararli ta'sir etishi, yuqori sathli shovqin , ochiq alanga va boshqalar .

Tajriba qurilmalari va tajriba xonasida xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini xavfsiz ko'rsatkichlariga keltirish uchun quyidagi himoya vositalarini ko'zda tutish lozim bo'ladi: nol o'tkazgich va elektr qurilmani avtomatik o'chirish , chang, gaz ajralib chiquvchi joylarni mahkam berkitish (germetizatsiyalash) va yong'inga qarshi kurash texnik vositalari, so'ruvchi umum havo almashtiruvchi shamolatgich, yorug'likdan himoya ekrani, tovushdan himoyalovchi (izolyatsiyalovchi) shovqin kamerasi .

Tajriba xonasida birinchi tibbiy yordam ko'rsatish uchun dori quttisi (aptechka) bilan ta'minlangan (jihozlangan) bo'lishi, tajriba xonasining har 50 m² maydoni hisobidan birta o't o'chirgich OU-5 bo'lishi lozim, xonaga avtomatik yong'in xabarchilari o'rnatilgan bo'lishi kerak .

Baxtsiz xodisa sodir bo'lganda o'quvchi jabrlangan kishiga birinchi tibbiy yordam ko'rsatishni bilishi va amalga oshirishi shart .

Mehnat muhofazasi qoidalarini buzulganiga o'quvchi (talaba) javobgardir .

Ish boshlashdan oldingi xavfsizlik talablari

Barcha nazarda tutilgan himoya vositalari va o't o'chirgichlarni mavjudligi va yaroqligini tekshiring.

Ish joyida elektr qurilmalarni ajratib ulagichiga va tajriba xonasidagi umum elektro rubilnikka (elektro ajratgichga) ularishga imkon bor-yo'qligini tekshiring .

Ishga aloqador bo'lмаган asboblar va ish joyidagi ortiqcha predmetlarni yig'ishtirib olinganligini tekshiring .

Ish vaqtidagi xavfsizlik talablari

Darsda o'qituvchining topshirig'ini yoki tajriba (eksperiment) dasturida ko'zga tutilgan ishlarni bajarish lozim.

Faqatgina soz tajriba qurilmasi, o'lchov asboblari va uskunalar bilan ishslashga ruxsat etiladi.

Elektr sxemalarini yig'ish (o'rnatish) faqat belgilangan elektr jihozlarida o'tkaziladi. Tok o'tkazuvchi simlarni ularishda (biriktirishda) uning sirti ishonchli izolyatsiyalangan (himoyalangan), ularning uchlari yaxshi (mustahkam) kavsharlangan bo'lishi shart .

Elektr jihozlar erga ulangan yoki nol o'tkazgichga ulangan taqdirdagina ularga kuchlanishni uzatish mumkin.

Elektr tokidan jarohatlanishning oldini olish uchun qo'l bilan klemmaga (o'tkazgich) va boshqa tok o'tkazuvchi detalarga tegish taqiqlanadi.

Faza-nol' tugunlarida qarshilikni o'lchash dielektrik qo'lqopda, rezina gilamchada yoki dielektrik botilarda o'tkaziladi.

Agarda asboblar, jihozlar ishlayotganida biror-bir nosozliklar vujudga kelsa, tezda ular o'chiriladi (ishdan to'xtatiladi).

Tajriba xonasidagi ko'rgazmali boksni ya'ni idishni havo-mexanik ko'pik mahsulotlari bilan $\frac{3}{4}$ hajmdan ko'p bo'limgan holda to'ldirish talab qilinadi.

Tajriba xonasidagi ish joyida yong'in chiqadigan holatni vujudga kelishini oldinini olish uchun chekish, ochiq alangadan foydalanish taqiqlanadi. YOng'inni o'chirish jarayonini tadqiq etish uchun tajriba xonasidan tashqarida ochiq maydonlarda o'tkazish tavsiya etiladi.

Avariya holatlarda xavfsizlik talablari

Elektr qurilmasining qobig'iga kuchlanish paydo bo'lganligi sezilsa, tezda uni tokdan ajratish lozim. Bu to'g'rida esa o'qituvchiga tezda xabar berish talab qilinadi.

YOnish o'chog'idagi olovni o'chirishda o't o'chirish vositasi ishlamay qolgan holatda, tezda olovni o'chirish yonish kamerasini qopqog'ini bekitish bilan amalga oshiriladi.

Baxtsiz xodisa sodir bo'lganda jabrlanuvchiga birinchi tibbiy yordam ko'rsatiladi.

Ish tugatgandan keyingi xavfsizlik talablari

Asboblar, jihozlar elektr ta'minotidan ajratiladi (o'chiriladi)

Ish joyi tartibga keltirilib, ma'lumotnomalar, uslubiy va boshqa adabiyotlar, asboblar, uskunalar o'qituvchiga yoki laborantga topshiriladi.

1 – mavzu: HFX fanining asosiy tushunchalari mohiyati.

Ishdan maqsad: Hayot faoliyati xavfsizligi fani haqida tushunchaga ega bo'lish

Mashgulot rejasি:

1. Hayot faoliyati xavfsizligi haqida tushuncha.
2. Hayot faoliyati xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari.
3. Hayot faoliyati xavfsizligi kursining qisqacha mazmuni.

1. Hayot faoliyati xavfsizligi haqida tushuncha.

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridanoq barcha fuqarolarni jumladan ishchi xodimlarni ijtimoiy holatini yaxshilash, ularning turmush darajasini yuksaltirishga, ishlash sharoitlarini texnika xavfsizligi va sanitariya talablari darajasidagi asosini yaratishga katta e'tibor qaratib kelinmoqda.

Ta'lim jarayonining barcha sohalarida ham keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatda qabul qilingan Kadrlar tayyorlash milliy dasturi, Ta'lim to'g'risidagi Qonunlar asosida ta'lim sohasida katta yutuqlarga erishilmoqda. Ta'lim mazmuni tubdan ijobiy o'zgarishga yuz tutmoqda. Barcha ta'lim tizimida eng zamonaviy o'qitish vositalaridan foydalanilmoqda. Ishlab chiqarish eng qudratli, zamonaviy ishlab

chiqarish vositalari bilan qurollantirilmoqda. Ijtimoiy hayot tarzi faollashmoqda. Mamlakatda qabul qilingan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi», «Ta`lim to`g`risida»gi Qonun ta`lim tizimi mazmunini tubdan o`zgartirib yubordi. Jumladan oliv ta`lim o`quv rejalariga zamon va hayot talablaridan kelib chiqib katta o`zgartirishlar kiritildi.

Endilikda tayyorlanayotgan yosh mutaxassislarga har bir sohada chuqur va keng qamrovli ma`lumot berish, ularga berilgan bilim ishlab chiqarishda va jamiyatda o`z aksini va dolzarbligini yo`qotmaydigan bo`lishiga va ularning bilim darajalari dunyo ta`lim standartlari qo`yan talabga javob berishiga asosiy ahamiyat qaratilmoqda.

Zamonaviy hayotdagi ishlab chiqarish samaradorligini etuk kadrlarsiz tasavvur etish mumkin emas. Har sohada inson omili, uning qadr-qimmati bиринчи о`ringa qo`yilib ish tashkil etilgan joyda yutuqlar barqaror bo`lishi shubhasiz.

Inson tug`ilishi bilan yashash, erkinlik va baxtga intilish huquqiga ega bo`ladi. Inson o`zining yashash, dam olish, sog`ligi haqida qayg`urish, qulay atrof-muhit, xavfsizlik va gigiena talablariga javob beradigan mehnat sharoitida ishlashga bo`lgan xuquqlarini hayot faoliyati jarayonida amalga oshiradi. Uning bu huquqlari O`zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida kafolatlangan.

Hayot faoliyat – bu insonning kunlik faoliyati, dam olishi va yashash tarzidir.

Inson hayoti jarayonida uni o`rab turgan atrof muhit bilan uzlusiz aloqada bo`ladi va shu bilan birga har doim uni o`rab turgan muhitga bog`liq bo`lib kelgan va shunday qolaveradi. Inson shuning uchun ham o`zini o`rab turgan atrof-muhit hisobiga oziq-ovqat, havo, suv, dam olish uchun zarur moddiy narsalar va boshqalarga bo`lgan ehtiyojini qanoatlantiradi.

Atrof-muhit –bu insonni o`rab turgan muhit bo`lib, insonning hayot faoliyatiga, uning sog`ligi va nasliga to`g`ridan to`g`ri, birdan urinma yoki masofadan ta`sir etishga qobiliyatli omillarning (jismoniy, ximiyaviy, biologik, informatsion, ijtimoiy) shartli yig`indisidir.

Inson va atrof-muhit uzlusiz o`zaro ta`sirda bo`lib, doimiy harakatdagi «Inson – atrof muhit» sistemasini tashkil etadi. Dunyoning evolyutsion jarayonida bu sistemani tashkil etuvchilar uzlusiz o`zgarib bordi. Inson mukammallashdi, er sharining aholisi va uning oqimi o`sdi, jamiyatning ijtimoiy asosi o`zgardi. Atrof-muhit o`zgardi: inson o`zlashtirgan er yuzi va er osti hududi kattalashdi; tabiiy tabiat muhiti insoniyat jamiyatining o`sib borayotgan ta`sirini boshdan kechirmoqda, inson tomonidan sun`iy yaratilgan maishiy, shahar va ishlab chiqarish muhiti paydo bo`ldi.

Tabiiy muhit o`zi mukammal bo`lib, inson ishtirokisiz mustaqil mavjud bo`laoladi va rivojlanaoladi. Inson tomonidan yaratilgan boshqa barcha borliq muhiti mustaqil rivojlanaolmaydi va ular paydo bo`lganidan so`ng eskirishga va emirilishga mahkum narsalardir.

Insoniyat o`zining dastlabki rivojlanish bosqichida tabiiy atrof-muhit bilan o`zaro uyg`un harakat qilgan. Atrof-muhit asosan biosfera, er osti, gallaktika va cheksiz koinotdan tashkil topgan.

Biosfera - barcha turdagи organizmlar, jumladan inson yashashi mumkin bo`lgan atrof-muhit bo`lib, u murakkab tuzilishdagi er sharining muhim qobig`idir. Biosfera bir necha milliard yillar davomida shakllangan.

Zamonaviy olimlar biosferani moddalarni planeta bo`yicha harakatini ta`minlovchi yirik, global ekosistema sifatida qarashadi. Hozirgi erada hayot er qatlaming yuqori (litosfera) qismida, erning pastki havo (atmosfera) qobig`ida va er sharining suvli qobig`i (gidrosfera) da tarqalgan. Bu shu bilan izohlanadiki, litosferada er osti suvlari va tog` cho`kmalarida chuqurlikni sekin-asta ortib borishi bilan harorat ham ortib 2 km dan 16 km chuqurlikda 100 °S va undan yuqori (vulqonik faollik zonasida esa 200 dan 1500 °S cha)ni tashkil etadi. Erning yuzasida hayotning kontsentratsiyasi va faolligi eng yuqoridir.

Inson evolyutsiyasi jarayonida o'zini oziq-ovqat, moddiy boylikka bo'lgan ehtiyojlarini samaraliroq qondirish, iqlim va ob-havo ta'siridan himoyalanish, o'ziga qulaylikni oshirishga intilib tabiiy muhitga, birinchi o'rinda biosferaga to'xtovsiz ta'sirini o'tkazdi. Bu maqsadga etish uchun u biosferani bir qismini texnosfera band etgan joyga aylantirdi.

Texnosfera - o'tmishda biosferaga taalluqli bo'lgan keyinchalik insonlar tomonidan moddiy, ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlarini yanada yaxshilash maqsadida to'g'ridan-to'g'ri yoki sirtdan texnik vositalar bilan ta'sir etgan huduiddir.

Texnosfera insonlar tomonidan texnik vositalar yordamida yaratilgan shaharlar, qo'rg'onlar, qishloq aholi punktlari, sanoat va korxonalar zonasini band etgan hududlar hisoblanadi.

Inson hayot faoliyati jarayonida nafaqat tabiiy muhit bilan balki, ijtimoiy muhit deb ataluvchi odamlar ommasi bilan ham uzlusiz aloqada bo'ladi. Insonni ijtimoiy muhit bilan aloqasi tug'ilishni davom ettirishda, bilim va tajribalar almashishda, ma'naviy ehtiyojlarini qondirishda, intellektual qobiliyatlarni oshirishda foydalaniladi va shakllanadi.

Zamonaviy industrial jamiyatda inson atrof-muhit komponentlari (biosfera, texnosfera va ijtimoiy muhit) bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. YA'ni, inson tabiiy atrof-muhitga uzlusiz ta'sir etsa, o'z navbatida biosfera va insonning ehtiyojlaridan kelib chiqib uning uzlusiz jismoniy va aqliy faoliyatining mahsuli bo'lgan texnosfera va ijtimoiy muhit ham insonga to'g'ridan to'g'ri yoki sirtdan doimiy ta'sir etadi. YUqorida qayd etilganlar asosida quyidagicha xulosa chiqarish mumkin:

1. *zamonaviy inson uni o'rabi turgan atrof-muhitning tashkil etuvchilarini ya'ni, tabiiy, texnogen (texnosfera) va ijtimoiy muhit bilan uzlusiz o'zaro ta'sirda bo'ladi;*
2. *XIX asr oxiridan boshlab XX asr davomida va hozirgi davrda ham texnosfera va ijtimoiy muhit uzlusiz rivojlanmoqda, bunga ushbu sohada inson faoliyati orqali o'zlashtirilgan ulushlarni oshib borayotganligi isbotdir;*
3. *Texnosferani rivojlanishi tabiiy muhitni o'zgartirish hisobiga amalga oshmoqda.*

Zamonaviy hayotda insonlarning ijtimoiy mavqelarini yuksalishi bilan birga ularning tinchligiga, sog'ligiga va mehnati xavfsizligiga xavf soladigan omillar soni ham ortib bormoqda. Ma'lum sharoitda ularni insonlarning ruhiy holatiga, sog'ligiga salbiy ta'sirini ko'rsatishi hammaga ma'lum. SHu sababli insonlarni nafaqat ularning aqliy yoki jismoniy mehnat faoliyati davomida balki, yashash joyida, yo'lida va barcha holatlarda xavfsizligini, yaxshi kayfiyatini, mehnat qobiliyati va ish unumдорligini taminlash, sog'ligi haqida qayg'urish masalalarini ijobiy hal etish juda dolzarb masalalardan biridir.

Qayd qilingan masalalarini ijobiy hal etishda hayot faoliyati xavfsizligi fanining o'rni, uning nazariy ma'lumotlari bilan bo'lajak mutaxassislarni qurollantirish, muammolarni ijtimoiy hayotda mumkin qadar ijobiy hal etilishiga yordam beradi.

2. Hayot faoliyati xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari

Hayot faoliyati xavfsizligi (HFX) — ishlab chiqarish va noishlab chiqarish muhitida insonni atrof muhitga ta'sirini hisobga olgan holda xavfsizligini taminlashga yo'naltirilgan bilimlar sistemasidir.

HFXning maqsadi ishlab chiqarishda avariyasiz holatga erishish, jarohatlanishni oldini olish, insonlar sog'ligini saqlash, mehnat qobiliyatini va mehnat sifatini oshirish hisoblanadi.

Qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi ikki masalani echish lozim bo'ladi:

1. *Ilmiy (inson-mashina sistemasini; atrof muhit-inson, xavfli (zararli) ishlab chiqarish omillari va boshqalarni matematik modellashtirish);*

2. *Amaliy (uskunalarga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini taminlash).*

Hayotiy jarayonda insonni atrof-muhit va uning tashkil etuvchilari bilan o`zaro ta`siri YU.N.Kurjakovskiyning «Hayot faqat moddalar, energiyalar va informatsiyalar oqimlarini tirik tana orqali harakati jarayonida mavjud bo`la olmaydi» degan hayotni saqlash qonuniga mos holda elementlar orasidagi moddalar massasining, barcha turdag'i energiyalar va informatsiyalarning oqimlari sistemasiga asoslangan.

Hayotni saqlash qonunidagi oqimlar insonga o`zini oziq-ovqatga, suvga, havoga, quyosh energiyasiga, o`rab turgan muhit haqidagi informatsiyalarga bo`lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishi uchun kerak. SHu bilan bir vaqtida inson hayotiy fazasida o`zidan ongli faoliyati bilan aloqador bo`lgan (mexanik, intellektual energiyalar) biologik jarayon chiqimlari ko`rinishidagi ma`lum massadagi moddalar oqimini, issiqlik energiya va boshqa energiya oqimini ajratadi. Moddalar va energiyalar oqimi almashinushi inson ishtirok etmaydigan jarayonlar uchun ham xarakterlidir.

Tabiiy muhit bizning planetamizga quyosh energiyasi oqimi kirib kelishini ta`minlaydi. Bu esa o`z navbatida biosferada o`simlik va hayvonlar oqimini, moddalar (havo, suv) adiabatik oqimini, har xil energiyalar oqimini, jumladan favqulodda holatlarda tabiiy muhitdagi energiyalar oqimini ro`yobga keltiradi.

Texnosfera uchun barcha turdag'i xom ashvo va energiyalar oqimi, mahsulotlar va odamlar navbatli oqimlarining har xilligi; chiqindi oqimlari (atmosferaga chiqarilayotgan chiqindilar, suv hovzalariga tashlanayotgan sanoat chiqindilar, iflos suvlar, suyuq va qattiq chiqindilar, har xil energetik ta`sirlar) xarakterlidir.

Har qanday xo`jalik yuritishning chiqindilarini va teskari samarasini bo`ladi va ularni butunlay yo`qotib bo`lmaydi. Ularni bir fizik-ximik shakldan boshqa shaklga o`tkazish yoki fazoga chiqarib yuborish mumkin. Bundan tashqari texnosferada yuz beradigan to`satdan portlash, yong'inlar natijasida, qurilish konstruktsiyalarini buzilishida, transport avariyalarda va shunga o`xshashlarda katta miqdordagi chiqindilar hosil bo`lishi va energiya oqimlarini yuzaga keltirishi mumkin.

Ijtimoiy muhit tabiiy va texnogen olamni o`zgartirishga yo`naltirilgan insonga xarakterli bo`lgan barcha energiya oqimlarini ishlab chiqaradi va iste`mol qiladi. Bular misol qilib jamiyatdagi chekish, alkogol ichimliklar, narkotik moddalar va shunga o`xshashlarni iste`mol qilishga aloqador zararli holatlarni keltirish mumkin.

«Inson - atrof muhit» sistemasini har xil komponentlari, energiya va informatsiyalarini xarakterli massalar oqimini quyida keltiramiz:

Tabiiy muhitning asosiy oqimlari.

- quyosh nurlanishi, yulduz va planetalar nurlanishi;
- kosmik nurlar, chang, asteroidlar;
- erving elektr va magnit maydoni;
- ekosistemalarda, biosferada moddalar aylanishi;
- atmosfera, gidrosfera va litosfera holatlari shu jumladan favqulodda holatlar;
- boshqalar.

Texnosferadagi asosiy oqimlar.

- xomashyolar, energiyalar oqimi;
- iqtisodiyot sohasi mahsulotlarining oqimi;
- iqtisodiyot sohasi chiqindilar;
- maishiy chiqindilar;
- axborot oqimlari;
- transport oqimlari;
- yorug'lik oqimi (sun'iy yoritish);
- moddalar va texnogen avariyalardagi energiya oqimlari;
- boshqalar.

Ijtimoiy muhitdagi asosiy oqimlar.

- axborot oqimlari (o'qitish, davlat boshqaruvi, xalqaro hamkorlik boshqalar);
- odamlar oqimi (demografik portlash, aholi urbanizatsiyasi);
- narkotik , alkogol vositalar va boshqa oqimlari;
- boshqalar.

Hayot faoliyati jarayonida inson iste'mol qiladigan va chiqaradigan asosiy oqimlar.

- kislород, озиқ-овқат, сув ва бoshqa мoddalar (alkogol, tamaki, narkotiklar) oqimlari;
- energiyalar oqimi (mexanik, issiqlik, quyosh va boshqalar);
- informatsiya oqimlari;
- hayot faoliyat jarayonidagi chiqindilar oqimi;
- boshqalar.

3. HFX kursining qisqacha mazmuni

HFX insonni har qanday muhitdagi faoliyatida uning xavfsizligi va sog'ligini ta'minlovchi, xavfli va zararli omillardan himoya qiluvchi amaliyat va nazariyani qamrab olgan ilmiy bilimlar majmuidir.

Bu fan quyidagi asosiy masalalarni echadi:

- *atrof muhitning noqulay ta'sirlarini turkumlaydi (aniqlaydi va sonli baholaydi);*
- *insonni xayflardan himoyalaydi yoki unga noqulay omillar ta'sirini oldini oladi;*
- *xavfli va zararli omillarni ta'siri salbiy oqibatlarini tugatish;*
- *muhitda insonga normal, shinam sharoit yaratish.*

HFXning integral ko'rsatkichi hayotning davomiyligi hisoblanadi. TSivilizatsiya taraqqiyoti (ilmiy-texnikaning, iqtisodning rivojlanish, qishloq xo'jaligini industrlashtirish, har xil energiyalardan foydalanish - yadro energiyasigacha, yangi mashina va mexanizmlarni yaratilishi, zararkunandalarga qarshi har xil o'g'itlarning qo'llanilishi) inson sog'ligiga salbiy ta'sir etuvchi zararli omillar miqdorini sezilarli darajada ko'paytimoqda. SHu sababli ushbu omillardan himoyalash inson hayot faoliyatini taminlashning muhim elementi bo'lib qolmoqda.

Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab o'zining ko'payishi davomida iqtisodiyotni rivojlantirish bilan birga xavfsizlikning ijtimoiy-iqtisodiy sistemasini yaratdi. Buning oqibatida insonga zararli ta'sirlar sonini oshishiga qaramasdan insonning xavfsizligi darajasi ortdi. Hozirgi vaqtida eng rivojlangan mamlakatlarda insonlarning o'rtacha umr ko'rishi 77 yoshni tashkil qiladi.

"Hayot faoliyati xavfsizligi" kursi inson organizmi va atrof muhit o'rtasidagi murakkab aloqalarni bilish jarayonini ko'zda tutadi. Insonni muhitga ta'siri fizikaviy qonunlar bo'yicha muhitning barcha tashkil etuvchilari (komponentlari)ni qarama-qarshi ta'sirini yuzaga keltiradi. Inson organizmi u yoki bu ta'sirlarni moslashish chegarasidan oshmaguncha og'riqsiz qabul qiladi.

Hayot faoliyati xavfsizligi quyidagi masalalarni ko'rib chiqadi:

- *maishiy muhitdagi xavfsizlik;*
- *ishlab chiqarish muhitidagi xavfsizlik;*
- *shahar muhitidagi hayot faoliyati xavfsizligi;*
- *atrof muhitdagi xavfsizlik;*
- *tinchlik va urush vaqtidagi favqulodda holatlar.*

Maishiy muhit – bu maishiy sharoitdagi insonga ta'sir qiluvchi barcha omillarning yig'indisidir. Organizmni maishiy omillarga reaksiyasini fanning sog'lom turmush tarzi, sog'lom turmush tarzining kasallik profilaktikasi bilan aloqasi masalalariga bag'ishlangan mavzularida o'qish mumkin.

Ishlab chiqarish muhiti – bu mehnat faoliyati jarayonida insonga ta'sir qiluvchi omillar yig'indisidir.

Tabiiy muhitdagi xavfsizlik – bu ekologiyaning sohalaridan biridir. Ekologiya organizmni atrof muhit bilan o`zaro ta`siri qonuniyatlarini o`rganadi.

Nazorat savollari

1. HFX fanining mazmuni nima?
2. HFX faning maqsadi nima?
3. Atrof-muhit nima?
4. ekosistema deganda nimani tushunasiz?
5. Biosfera nima?
6. Texnosferaning inson faoliyatiga qanday aloqasi bor?
7. Litosfera haqida tushunchangiz?
8. Demografik portlash nima?
9. Urbanizatsiyani qanday tushunasiz?
10. HFX fanini o`rganishdan maqsad nima?

2 - mavzu: Xavf turlarini, ularni guruhash va identifikatsiyalash

Ishdan maqsad: Xavf va uning turlari haqida tushunchaga ega bo`lish

Mashgulot rejasি:

1. Xavf va uning turlari
2. Favqulodda xavflar

1. Xavf va uning turlari

Xavf-xatar deganda, odam sog`ligiga bevosita yoki bilvosita zarar etkazadigan ko`ngilsiz hodisalar tushuniladi. Xavfning bunday tushunchasi oldingi standart tushunchalar (ishlab chiqarishning xavfli va zararli omillari)ni o`z ichiga oladi, chunki hayot faoliyat xavfsizligi faoliyatning hamma shakllari va omillarini nazarda tutadi.

Hayot faoliyatiga to`g`ri kelmaydigan elementlar tizimi, ximiyaviy hamda biologik faol moddalar yashirin xavfga egadir.

Xavflar taksonomiyasi - bu murakkab hodisalarни, tushunchalarnи, kishi faoliyatiga qaratilgan narsalarни tasniflash va tizimlash to`g`risidagi fandir. U faoliyat xavfsizligi borasida bilimlarni uyuştirishda, xavflarning tartibini yanada chuqurroq o`rganishda katta ahamiyatga ega. Taksonomiya yangi fan bo`lib, hali to`la ishlab chiqilmagan. Biroq uning ayrim qismlari quyidagilarni tashkil etadi:

- *kelib chiqishi bo`yicha xavflar:* tabiiy, texnik, ekologik, aralash bo`ladi;
- *rasmiy standartga asosan fizik, ximiyaviy, biologik va ruhiy turlarga bo`linadi;*
- *salbiy oqibatlarning ro`y berish vaqtি bo`yicha impul’siy (beixtiyor harakat) va kumulyativ (tusatdan keluvchi) turlarda bo`ladi;*
- *xavflar tarqalishiga yo`l qo`ymaslik bo`yicha (lokalizatsiya)* – litosfera, gidrosfera, atmosfera va koinot bilan bog`liq bo`ladi;
- *kelib chiqadigan oqibatlariga ko`ra charchash, kasallanish, jarohatlanish, halokatlar, yong`inlar ko`rinishida bo`ladi;*
- *keltiradigan zarari bo`yicha ijtimoiy, texnik, ekologik va boshqa turlarga bo`linadi;*
- *namoyon bo`lishi bo`yicha maishiy, sport, yo`l-transport, ishlab chiqarish va harbiy bo`ladi;*

- *olamga ta'siri bo'yicha o'ta ta'sirchan* (zaharlar, kislotalar) va *sust* (narkotik moddalar, arok, sigaret) bo'ladi. *Sust ta'sir deganda odamning o'zi sababchi bo'ladigan xavf tushuniladi.*

Xavflar ruyxati – bu aniq bir tartiblar bo'yicha qo'yilgan nomlar, atamalardir (*o'zgaruvchan harorat, havo harakatining tezligi, havo bosimi, yorug'lik, havoni ionlash, portlash, gerbitsid, shovqin, tebranish, yong'in, zaharli moddalar, lazer nuri, elektr yoyi va boshqalar*). Har bir tekshiriladigan ob'ektida o'tkaziladigan aniq tekshirishlar uchun shu ob'ekt (tsex, ish joyi, texnologik jarayon, kasb) da uchraydigan xavflar ruyxati tuziladi.

Xavflar kvantifikatsiyasi hayot faoliyat xavfsizligini taminlashga qaratilgan tadbirlar uchun etarli darajada kerak bo'lgan miqdoriy, vaqtinchaligiga fazoviy va boshqa xususiyatlarni aniqlab amalga oshirish jarayonidir.

Sabab va oqibatlar. YAshirin xavflarni amalga oshishiga olib keladigan sharoit-sabab deb ataladi. Sabablar, jarohatlar, yuqumli kasalliklarni keng tarqalishi (epidemiya), atrof-muhitga zarar va boshqa xil oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Xavf, sabab, oqibat uchligi-bu yashirin xavflarni va zararlarni amalga oshiruvchi mantiqiy jarayondir. Masalan: Zahar (xavf)- dori tayyorlashning xatosi (sabab)- zaharlanish (kungilsiz oqibatlar).

Mutloqa xavfsiz bo'lgan ish (faoliyat) bo'lishi mumkin emas. Demak, faoliyat qanday bo'lmasin, unda yashirin xavf bo'ladi. Bu aksioma hayot faoliyati xavfsizligida metodologik ahamiyatga ega.

2. Favqulodda xavflar

Favqulodda holat (FH) – bu qisqa muddatda sodir bo'ladigan, insonlarga, tabiiy muhitga va moddiy boyliklarga katta darajadagi zarar etkazadigan voqealardir. Hayot faoliyat xavfsizligi nuqtai nazaridan favqulodda holatlarni keng ma'noda, ya'ni xavfning amalda sodir bo'lishi va insonlar sog'ligi hamda hayotiga tahdid solishi deb tushunish mumkin.

FH larga katta avariylar, katastrofalar va baxtsiz hodisalarni misol qilib keltirish mumkin.

Avariyyaga – texnik sistemada sodir bo'lib insonlar halok bo'limgan, texnik vositalarni tiklash mumkin yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'limgan voqealarni misol qilib keltirish mumkin.

Katastrofalar – texnik sistemalarda sodir bo'lib, insonlarning halok bo'lishiga yoki izsiz yo'qolishiga sabab bo'ladigan hodisalardir.

Baxtsiz hodisalar – erdag'i yuz beradigan FV lar bilan bog'liq bo'lib biosferani, texnosferalarni buzilishiga, insonlarni halok bo'lishi yoki sog'ligini yo'qolishiga sabab bo'ladigan holatlardir.

Favqulodda faziyatlar (FV) – bu ob'ekt va hudud yoki akvatoriyalarni FH dan keyingi holati bo'lib, bunda odamlarni hayoti va sog'ligiga tahdid soluvchi, aholi va iqtisodga moddiy zarar etkazilgan, tabiiy muhit buzilgan holatdir.

Ma'lumki, favqulodda holatlar o'ziga xos xususiyatlarni va aniqlanishlarga ega bo'lib, bu ko'rsatkichlar asosida favqulodda holatlarni ta'riflash mumkin bo'ladi. YUqorida ta'kidlanganidek, insonning har qanday faoliyatida patentsial xavf mavjud bo'ladi.

Patentsial xavf - bu yashirin kuchdir. Bu kuch amalga oshishi uchun, qandaydir sharoit yuzaga kelishi lozim. Patentsial xavfni reallikka olib keluvchi sharoit, baxtsiz hodisalarning sabablari deb tushuniladi. Sabablar ma'lum yoki noma'lum ko'rinishda bo'lishi va ular har doim ham mavjud bo'lmasligi mumkin. SHaxsga tahdid soluvchi xavflar dunyosi juda keng va u tinimsiz o'sib boradi. Ishlab chiqarishda, shaharda, maishiy sharoitda insonga bir vaqtida bir necha noxush omillar ta'sir qiladi. Ma'lum vaqtida ta'sir etuvchi zararli xavflar majmui «inson-atrof muhit» sistemasining joriy holatiga bog'liq bo'ladi. Barcha xavflar qator belgilari bo'yicha klassifikatsiyalanadi (10.1.-jadval).

Xavflar klassifikatsiyasi

Nº	Belgilar klassifikatsiyasi	Ko`rinishlar (sinflar)
1.	Xavf manbalarining ko`rinishi bo`yicha	Tabiiy Antropogen Texnogen
2.	Hayot fazosidagi oqimlar ko`rinishi bo`yicha	Energetik Ko`psonli Informatsion
3.	Hayot fazosidagi oqimlar o`lchami bo`yicha	Ruxsat etiladigan Ruxsat etilgan chegarali Xavfli O`ta xavfli
4.	Xavfni sodir bo`lishi vaqtি bo`yicha	Oldindan bilish mumkin bo`lgan Tusatdan sodir bo`ladigan
5.	Xavflarni ta`siri davomiyligi bo`yicha	Doimiy O`zgaruvchan, davriy, qisqa muddatli
6.	Zararli ta`sir etadigan ob`ektlari bo`yicha	Insonga ta`sir etuvchi, Tabiiy muhitga ta`sir etuvchi, Moddiy boyliklarga ta`sir etuvchi, Kompleks ta`sir etuvchi
7.	Xavfli ta`sirga uchragan odamlarning soni bo`yicha	SHaxsiy, Guruhli (jamoaviy), Ko`psonli
8.	Ta`sir etish zonasining o`lchami bo`yicha	Lokal, Hududiy, Hududlararo, Global
9.	Ta`sir etgan zonalar ko`rinishi bo`yicha	Xonada ta`sir etuvchi, Hududlarda ta`sir etuvchi
10.	Insonlarning sezgi organlarini xavlarni farqlay olish qobiliyati bo`yicha	Seziladigan, Sezilmaydigan
11.	Insonga zararli ta`sirini ko`rinishi bo`yicha	Zararli, Jarohatlashga xavfli
12.	Insonga va atrof-muhitga ta`siri etish ehtimoli bo`yicha	Patentsial, Real, Amalga oshgan

Favqulodda holatlarga olib keluvchi barcha sabablarni va ularni identifikatsiyalashni puxta bilish, favqulodda holatlarni oldini olishning asosi hisoblanadi. SHu jihatdan sabablarni favqulodda holatlarni yuzaga keltiruvchi mexanizm deb ham tushunish mumkin. SHunday qilib, ma'lum va noma'lum sabablar natijasida patentsial xavf yuzaga keladi va inson uchun turli xil kungi lsiz hamda oxir oqibatlarga olib keluvchi favqulodda hodisalar (o'lim va kasallanishlar, moddiy zararlar va boshqalar) sodir bo`ladi.

Favqulodda holatlar muammosi juda keng ko`lamli bo`lib, quyida uning hayot faoliyat xavfsizligi fani bilan bog'liq bo`lgan tomonlariga to`xtalib o`tamiz.

Tabiiy ofatlar, sanoat avariyalari va transport halokatlari, urush holatida dushman tomonidan turli xil qiruvchi qurollarni ishlatalishi favqulodda holatlarni keltirib chiqaradi.

Favqulodda holatlar - kutilmaganda, qo`qqisidan sodir bo`luvchi, aholining hayot faoliyatiga katta salbiy ta`sir etuvchi, amalda o`rnatilgan jarayonlar turg'unligini buzilishiga, iqtisodga, ijtimoiy sohaga va tabiiy muhitga ta`sir etuvchi holat va hodisalardir.

Har qanday favqulodda holatlar o'zining fizik mohiyatiga ega bo`lib, ular bir-biridan favqulodda holatlarga olib keluvchi sabablari, turi, harakatlanuvchi kuchi, rivojlanish xarakteri, insonga va u faoliyat ko`rsatuvchi muhitga ta`sir etish xarakteri bilan farq qiladi. SHunga mos holda, favqulodda holatlar o'zining bir necha belgilari asosida tasniflanishi, sistemalashtirilishi mumkin. Ular genezis xarakteriga (favqulodda holatlarni hosil bo`lish sabablariga ko`ra), rivojlanish sur`atiga, xavfni (tarqalish tezligi) va favqulodda holatlar oqibatlari og'irligini hisobga olgan holda, zarar keltiruvchi omillarini tarqalish masshtabiga ko`ra tasniflanadi.

Favqulodda holatlar yuzaga kelish sabablariga ko`ra tabiiy ofatlar, texnogen halokatlar, antropogen va ekologik halokatlar va ijtimoiy - siyosiy mojarolar ko`rinishida bo`lishi mumkin.

Tabiiy ofatlar - xavfli tabiiy hodisalar va jarayonlar bo`lib, ular favqulodda yuz berib, insonlarning kundalik hayot tarzini buzilishiga, qurbonlar sodir bo`lishiga, moddiy boyliklarni yo`qotilishiga olib keladi. Ularga er qimirlashlar, suv bosimlar, vulqonlar, tsunami (okeanda suv osti zilzilasi yoxud vulqonlarning otilishidan hosil bo`ladigan ulkan to`lkinlar), sel oqimlari, bo`ronlar, o`rmon va torf yong`inlari, qor bosishlari, tosh ko`chishlari, qurg`oqchilik, uzoq muddatli yog`ingarchilik, qattiq sovuq, epidemiya, o`rmon va qishloq xo`jaligi zararkunandalarining ommaviy tarqalishi kabilar kiradi.

Tabiiy ofatlar hayvonlarning tez harakatlanishi (er qimirlashlar, ko`chishlari), er ichki energiyasining bo`shalish jarayoni (vulqonlar faoliyati, er qimirlashlar), daryo, ko`llar va dengizlar suv sathining ko`tarilishi (suv bosishlar, tsunami) va kuchli shamol ta`sirida (bo`ronlar, tsiklonlar) yuz berishi mumkin. Ayrim tabiiy ofatlarga (yong`in, nurash, ko`chish va boshqalar) inson faoliyati ham sabab bo`lishi mumkin, lekin ularning natijasi tabiiy kuchlar ta`sirida yuzaga keladi.

Mamlakatimizning har xil zonalarida er qimirlashlar, suv toshqinlari, sel kelish, ko`chkilar, tog` va tepaliklardan toshlar ko`chib yo`l berkilib qolishi, qurg`oqchilik bo`lishi, tabiiy yong`inlar yuzaga kelishi mumkin. Kuchli tabiiy ofatlar aholi o`rtasida o`lim yuz berishiga, xalqning moddiy boyliklarini vayron bo`lishiga olib keladi. Masalan, Respublikamiz hududidagi bunday kuchli tabiiy ofatlarga Toshkent zilzilasini (1966 y), Gazli zilzilasini, 1998 yildagi SHohimardondagi suv bosishlarini misol keltirishimiz mumkin.

Favqulodda bo`lgan tabiiy ofatlarni mumkin qadar oldini olish yoki ma`lum darajada ularning zararini kamaytirish mumkin. Buning uchun oldindan ogohlantiriluvchi choralar ko`rilishi, seysmologik Gidrometerologik stantsiyalarning ma`lumatlariga tayangan holda tabiiy ofatlar xavfi bor rayonlar aniqlanilib, evakuatsiya chora tadbirlari ishlab chiqilib xavfsizlik ta`minlanishi lozim.

Xavfsizlik – bu ob`ektning shunday himoyaki, bunda unga ta`sir etuvchi barcha moddalar oqimlari, energiyalari va informatsiyalari maksimal ruxsat etiladigan miqdordan oshmaydi.

Tabiiy ofatlar butun davlat uchun halokatli hisoblanadi. Tabiiy ofatlar natijasida ko`plab odamlar halok bo`ladi, moddiy boyliklar nobud bo`ladi, aholi turar joylari, sanoat korxonalari va boshqalar vayron bo`ladi. Bundan tashqari tabiiy ofatlar ta`sirida inson yashashi uchun noqulay, antisanzar-gigienik shart-sharoitlar vujudga kelib, ular turli xil yuqumli kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo`ladi.

Xavflarni o`rganish tartibi uch bosqichda amalga oshiriladi:

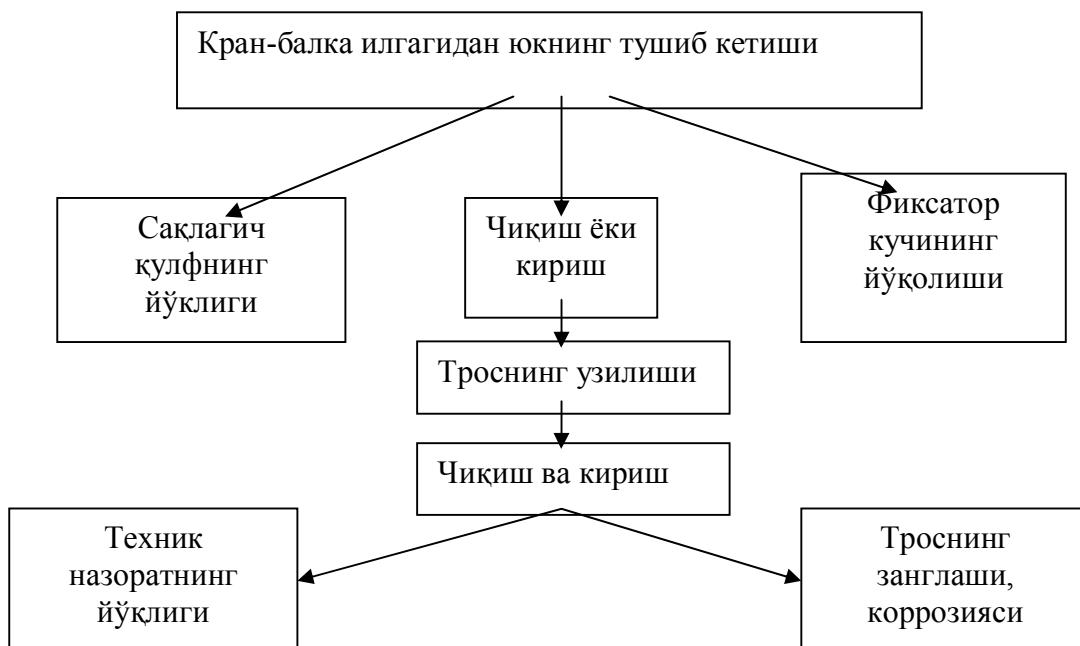
Birinchi bosqich-xavflarni oldindan tahlil etish. Bu bosqich uch qadam bilan bajariladi: 1-qadam-xavf manbalarini aniqlash; 2-qadam-xavflarni vujudga keltiradigan qismlarni aniqlash; 3-qadam-tahlilni chegaralash, ya`ni, tekshirilmaydigan xavflarni chiqarib tashlash.

Ikkinchi bosqich-xavfli holatlarni ketma-ketligini aniqlash, hodisa va xavflar daraxtini tuzish. Xavflar daraxti yuqorida pastga qarab quriladi hamda sabablari hisobga olingan holda tamom bo`ladi (2.2.-rasm).

Uchinchi bosqich-oqibatlarni *tahlil qilish*. Xavfsizlik tizimi, bu-xavfsizlikning murakkab masalalarini hal qilish yo'llarini tayyorlash va asoslashda foydalaniladigan metodologik choralar yig'indisidir. O'zaro ta'siri bilan aniq bir maqsadga etishtiradigan aloqador qismlar yig'indisi tizim deb ataladi.

Tizim deganda birgina moddiy ob'ektdan tashqari aloqalar va bog'lanishlar ham tushuniladi. Har qanday sozlangan mashina texnik tizimiga misol bo'lishi mumkin.

Tarkibiga odam ham kiradigan element tizimi ergonomik tizim deb ataladi. Masalan, «Odam-mashina», «odam-mashina-atrof-muhit».



2.2.-rasm. «Xavflar daraxti»ning sxemasi.

Tizimlash tamoyili hodisalarini o'zaro bog'liq ravishda bir to`plam tariqasida o'rGANADI. Tizim beradigan maqsad yoki natija tizim yaratuvchi element deb aytildi. Masalan, yong'in-yonuvchi modda, oksidlovchi kislород, yondiruvchi. Bu erda yong'in-tizim, yonuvchi modda-oksidlovchi, yondiruvchi-uning elementlari. Agar birorta elementni shulardan chiqarib tashlasak, tizim buziladi. Tizimda bor sifat uning elementlarida bo'lmaydi. Bu tizimning muhim xususiyati bo'lib, xavfsizlik masalalari tahlili asosida joylashgan. Ko'ngilsiz voqealarning paydo bo'lish sabablarini aniqlash, ularni kamaytirishga qaratilgan tadbirlar xavfsizlik tizimi tahlilining asosiy maqsadidir.

Har qanday sabablar natijasida vujudga kelgan xavflar zarar keltiradi. Sababsiz haqiqiy xavf ham, zarar ham yo'q. Demak, xavfdan saqlanish uning kelib chiqish sabablarini biliшga asoslangan.

Sodir bo'lgan xavflar bilan sabablar o'rtasida sabab-oqibat aloqasi bor. O'z navbatida bir sabab ikkinchi sababiy oqibatni keltirib chiqaradi va h.k. SHunday qilib, sabablar va xavflar zanjirsimon tizimni yaratadi. Bunday grafikning tasviri shoxli daraxtga o'xshaydi. Quriladigan daraxtlarda sabab va xavf shoxlari bor. Ularni o'zaro ajratib tashlash mumkin emas. SHuning uchun xavfsizlikni tahlil etishda tuzilgan tasvirni sabablar va xavflar daraxti deb atash lozim.

Tahlil usuli. Xavfsizlikni ko'ngilsiz voqeа ro'y berishdan oldin (aprior) yoki keyin (aposterior) tahlil etish mumkin. Har ikki holda qo'llaniladigan usul bevosita yoki aksincha bo'ladi.

Aprior tahlilda shu tizimga xos bo`lishi mumkin bo`lgan (yashirin) kungilsiz voqealar tanlab olinadi va ularni yaratuvchi bir qancha holatlar to`plami tuziladi. Aposterior tahlil esa ko`ngilsiz voqea yuz bergandan so`ng kelajakda tadbirlar ishlab chiqishdir. Bu ikki uchul bir-birini to`ldiradi.

To`g`ri usulda taxrir qilishda oqibatni oldindan kurish uchun sabablar o`rganiladi. Teskari usulda esa oqibat tahlil kilinib, sabablari aniqlanadi. Bu usullarning asosiy maqsadi ko`ngilsiz voqealarni oldini olishdir. Voqealarni kelib chiqish ehtimoli va tezligi ma`lum bo`lsa, vokeaning taxminan qanday natija bilan tamom bo`lishini aniqlash mumkin.

Xavfsizlikning tahlilida tizimning parametrlarini yoki chegarasini aniqlash asosiy masala hisoblanadi. Agar tizim juda chegaralangan bo`lsa, biror xavfli hollar yoki omillar etibordan tashqarida qolishi, agar tizimga o`ta keng qaralsa, tahlil natijalari noaniq bo`lishi mumkin.

Tahlil o`tkazish darajasi aniq maqsadlarga bog`liq. Aniq bir holatda ogohlantirish yo`li bilan ta`sir qilish mumkin bo`lgan hodisalarni aniqlash umumiyl ish uslubi hisoblanadi.

Xavflar identifikasiysi. Xavfning identifikatsiyasi. Xavf potentsial', ya`ni yashirin harakterga ega. Shu sababli, hayot faoliyat havfsizligini ta`minlashda havfni oldindan aniklash muhim rol uynaydi.

Identifikatsiya - havfni va uning soniy hamda vaktli kursatkichlarini aniklash jarayoni bo`lib, uning natijasida hayot faoliyat havfsizligini ta`minlashga karatilgan profilaktik va operativ tadbirlar ishlab chikiladi. Identifikatsiya jarayonida havfning nomenklaturasi, havfni yuzaga kelish ehtimoli, fazoviy koordinatalari ("lokalizatsiya"), havf tufayli kutiladigan zarar va boshka parametrlar aniklanadi. Olingan natijalar asosida esa anik tadbirlar ishlab chikiladi.

3 – mavzu. Tavakkal nazariyasi mohiyati va qoidalarini;

Ishdan maqsad: Tavakkal va uning turlari, aniqlashni o`rganish

Mashgulot rejasi:

1. Tavakkal nazariyasi, Tavakkalning turlari.
2. Tavakkalni tasniflash, tavakkalni aniqlash.
3. Tavakkalni boshqarish.

Tavakkal nazariyasi. 1950-yil senyabr' oyida Germaniyaning Kyoln shahrida bo`lib o`tgan birinchi jahon kongressida hayot faoliyati xavfsizligi fan deb qabul qilindi. Olimlar o`z ma`ruzalarida «tavakkal» tushunchasini qo`lladilar va bu tushunchani har bir olim o`zicha talqin qildi. Masalan, V.Marshal' «tavakkal, bu xavfning miqdoriy bahosidir» dedi. Miqdoriy baho kungilsiz hodisalarni aniq bir davr ichida bo`lib o`tgan sonining bo`lishi mumkin bo`lgan soniga nisbatidir. «Tavakkal»ni aniqlashda nimani «tavakkali» deyish mumkin savoliga javob berish kerak.

Tavakkalning turlari. Tavakkal ikki xil bo`ladi: *shaxsiy* «tavakkal»- ayrim shaxs uchun aniq xavf turi; *ijtimoiy yoki ko`pchilik* «tavakkali»- takroriy hodisalar natijasida jarohatlangan insonlar orasidagi bog`liqlik. Bizda hozircha ijtimoy «tavakkal» bo`yicha hech qanday ma`lumot yo`q. Xorijda esa alohida ishlab chiqarish korxonalari, sanoat tarmoqlari, xavf turlari bo`yicha to`liq ma`lumotlar mavjud.

Jamoat «tavakkali» xavfni sub`ektiv (boshqacha) ravishda qabul etadi. Odatda ko`pchilik kam uchraydigan va ko`p qurbon bo`lgan voqealarga keskin ravishda ahamiyat beradi. Masalan, ishlab chiqarishda har yili o`rtacha 200-250 kishi halok bo`ladi. Ammo bir halokatda 5-10 kishi qurbon bo`lgani oldingi ma`lumotlardan ko`ra odamlarga ko`proq

ta'sir qiladi. Kishilarning bu ruhiy holatini qabul qilishi mumkin bo'lgan «tavakkal» masalasi ko`rilganda hisobga olish lozim.

Xavflarni baholashda tavakkal («T») usulini qo'llash boshqa usullarga qaraganda ko`proq to`g'ri keladi, deb hisoblanadi. Masalan, har xil sabablar natijasida halokatli (o'lim bilan) tugagan ayrim shaxsiy «tavakkal» (AKSH ning umumiy aholisiga nisbatan) qiymatlari quyidagichadir:

1. Yo'l transporti hodisasidan- 3×10^{-4} .
2. Zaharlanishdan - 2×10^{-5} .
3. YOng'indan kuyish - 4×10^{-5} .
4. Elektr tokidan - 6×10^{-5} .
5. YAshindan - 5×10^{-7} .
6. Ishlab chiqarish vositalarining nosozligidan - 1×10^{-5} .
7. Umumiy «T» - 6×10^{-4} .
8. Boshqalar - 4×10^{-5} .

Tavakkalni tasniflash. «T»ni baholashda uni «foyda» bilan solishtirish ya`ni, odam hayotini saqlab qolish uchun pul birligining kirgizilishi taklif qilindi. Ko`p olimlar bunga norozilik bildirishdi, chunki odam hayotining bahosi yo`q. Lekin, odam hayotini saqlab qolish uchun qancha mablag' sarf qilish kerak deganda bunday baho kerakdir. Xorijda o'tkazilgan tadqiqotlarga ko`ra, odam hayoti AQSH da 650 mingdan 7 million dollargacha baholanar ekan.

Tavakkalni aniqlash qancha taxminiy bo'lishiga qaramay, uni aniqlashning quyidagi to`rt yo`li mavjud:

1. Muhandislik yo`li statistikaga, takrorlanishlarni hisoblashga, xavfsizlikning taxminiy tahliliga, «xavflar daraxti» qurishga asoslanadi.
2. Modellash yo`li (andozalash) odamga, guruhga, kasbga ta'sir qiluvchi omillar modelini qurishga asoslangan va h.k. Bu yo'l bilan hisoblashga ma'lumotlar topish ancha qiyin.
3. ekspert (tekshirish) yo`li ma'lumotlarni ekspertlardan (mutaxassislardan) so'rabyig'ishga asoslangan.
4. Ijtimoiy yo'l odamlardan so'rab surishtirib, aniq xulosa chiqarishga asoslangan.

Bu yo'llar «T»ni har xil nuqtai nazardan tavsiflaydi, shuning uchun hammasi birga qo'llaniladi.

Tavakkalning yo'l qo'ysa bo`ladigan (YQB) fikr yuritish usuli xavfsizlik texnikasi, mutlaq xavfsizlikni yaratib berishga asoslangan. Ammo bunday holatni (ya`ni, T=0) yaratib berish amalda mumkin emas. SHuning uchun yo'l qo'ysa bo`ladigan (YQB) «T» ning fikr yuritish usuli qabul qilinadi. «T» o'z ishiga texnik, ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy jarayonlarni oladi. «T»da ayrim murosalarga borishga to`g'ri keladi.

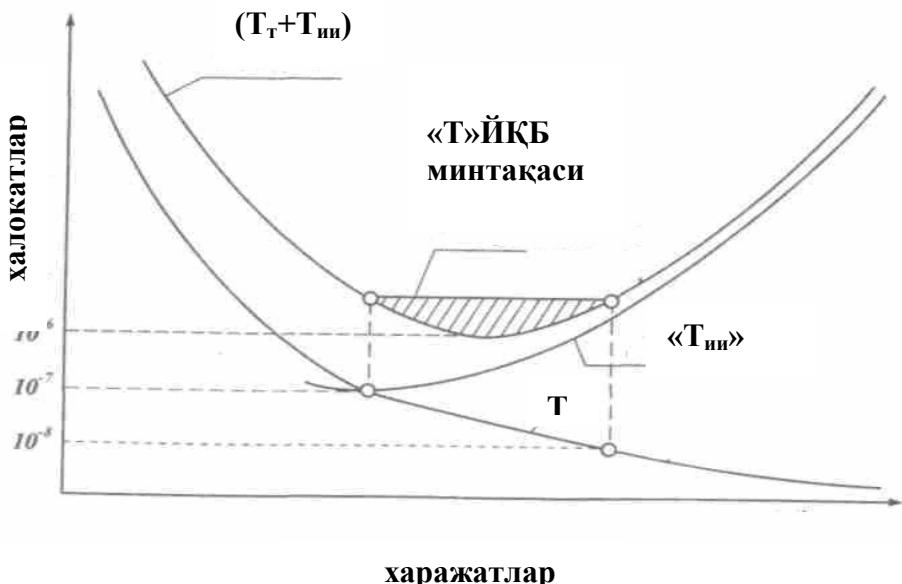
Ma'lumki, texnik tizimning xavfsizligini ko'tarish uchun iqtisodiy imkoniyatlar cheksiz emas. Agar xavfsizlikka qancha ko`p xarajat qilinsa, ijtimoiy sohalarga shuncha kam xarajat qilishga to`g'ri keladi.

Tavakkalning YQB mintaqasi shunday minimal chegaraki, unda ijtimoy va texnik mablag'lar ma'lum mutanosiblikka ega (2.1.-rasm). Tavakkalni tanlashda uni hisobga olish kerak va jamiyat shu bilan qanoatlanishga majbur.

Jahonning ayrim mamlakatlarida, masalan, Gollandiyada tavakkalning YQB qiymati qonuniy asosda belgilangan. O'lim hodisalarining maksimal YQB darajasi bir yilda 10^{-6} deb olingan. Odatda, tavakkalning YQB mintaqasi 10^{-8} bo'lsa, bu juda kichik qiymat hisoblanadi.

Tavakkalning YQB mintaqasi tushunchalari bizda hali qabul qilinmagan va to'liq amalga oshirilmagan. Bundan tashqari ayrim mutaxassislar bunga tanqidiy nazar bilan qaraydilar. Ularning fikricha, xavfsizlikni bunday baholash insonparvarlik nuqtai nazaridan

yiroqdir. Haqiqatda esa, hozirgi mavjud usullardan, tavakkalning YQB mintaqasi usuli 2-3 daraja jiddiy sanaladi.



2.1.-rasm. Tavakkalning YQB mintaqasi aniqlash sxemasi.

Tavakkalni boshqarish. Xavfsizlik darajasini ko`tarish, xavfsizlikning asosiy nazariy va amaliy masalasidir. Buning uchun mablag'ni 3 yo`nalishda sarflash kerak:

- ishlab chiqarishning texnik tizimlarini va ish ob`ektlarini takomillashtirish;
- malakali ishchilarni tayyorlashga;
- favqulodda oqibatlarni yo`qotishga;

Sarflarni bular orasida qanday bo`lishini rejalshtirish uchun chuqur tekshirishlar o`tkazish lozim, unda ham aniq fikrga kelish qiyin. «Tavakkal» boshqarish texnika doirasida xavfsizlikning oldini olishda yangi imkoniyatlar ochadi. Tavakkalni boshqarishda texnik, ma`muriy, tashkiliy yo`llarga iqtisodiy usul ham qo`shiladi.

4 – mavzu. Turli tizimlarni dekompozitsiyalashni, xavfsizlikni tizimiyl tahlil qilishni va loyihalash

Mashgulotning maqsadi: Xavfsizlikni va baxtsiz hodisalarini tahlil qilish uslublari bilan tanishish va jarohatlanish ko`rsatkichlarini aniqlash bo`yicha amaliy ko`nikmalar hosil qilish.

Mashgulot rejasi:

1. Xavfsizlikni tahlil qilish uslublari baxtsiz hodisalarini tahlil qilish uslublari,
2. Jarohatlanish ko`rsatkichlarini aniqlash uslubi,
3. Xavfsizlikni loyihalash,

Mashgulotning mazmuni

1. Xavfsizlikni tahlil qilish uslublari

Xavfsizlik sistemasini ikki xil, ya`ni aprior va aposterior usublar bilan tahlil qilish mumkin.

Aprior uslub. Bu uslubda tadqiqotchi tahlil qilinadigan sistemadagi mavjud xavfli omil ta`sirida kelib chiqishi ehtimol qilingan baxsiz hodisani va ushbu hodisa ta`sirida yuzaga keladigan boshqa xavflar ketma-ketligini o`rganadi yoki ushbu ko`ngilsiz hodisaga olib

keluvchi holatlar, sabablar turini aniqlaydi. Ushbu uslub faoliyat amalga oshmasdan oldin mantiqiy tahlil qilish orqali bajariladi.

Aposterior uslub. Ushbu uslub faoliyat amalga oshgach ya`ni, hodisa sodir bo`lgach bajariladi. Bunda ushbu ko`ngilsiz hodisaning oqibatlari asosida uning sabablari aniqlanadi va tahlil natijalari bo`yicha kelajakda bajarilishi lozim bo`lgan tadbirlar ishlab chiqiladi.

Bu ikkala uslub mos xolda to`gri va teskari uslub ham deb yuritiladi.

To`g'ri uslubda ko`ngilsiz hodisalarga olib keluvchi sabablar va xavf turlari o`rganilib, sodir bo`lishi mumkin bo`lgan baxtsiz xodisalar oldindan taxlil qilinadi.

Teskari uslubda esa sodir bo`lgan ko`ngilsiz hodisalaya`ni baxtsiz hodis^ar o`rganilib, uning sabablari aniqlanadi va bartaraf etish tadbirlari ishlab chiqiladi.

Xavfsizlikni tahlil qilishdagi asosiy muammolardan **biri** uning asosiy ko`rsatkichlarini va sistemaning chegarasini tugri belgilashdan iboratdir. Agar **sistema** juda qisqa tarzda tahlil qilinsa, ayrim xavfli holatlar e'tibordan chetda qolishi va natijada turli xil baxtsiz hodisalar kelib chiqishi mumkin. SHuningdek, agar sistema juda keng qabul qilinsa, tahlil natijasida noaniqliklar, chalkashliklar yuzaga kelishi mumkin. SHu sababli, tahlil chegarasini aniqlashdan oldin tahlilning aniq maqsadi belgilanishi zarur. Umumiy qilib aytganda, tahlil asosida ishlab chikilgan iqtisodiy, texnik, tashkiliy, sanitar-gigienik va boshqa turdag'i barcha tadbirlar ushbu sistemada yuz berishi mumkin bo`lgan xavflarni to`lik oldini olish, ya`ni baxtsiz hodisalarni kelib chiqishini bartaraf etilishini ta`minlashi zarur.

Baxtsiz hodisalarni taxlil qilish uslublari

Ishlab chiqarishdagi jarohatlapishlarni kamaytirish uchun ularning sabablarini to`gri aniqlash va atroflicha tahlil qilish zarur. Ishlab chiqarishda yuz bergan baxtsiz hodisalarning sabablarini o`rganish va baholashni kuyidagi uslublar orqali amalga oshirish mumkin:

Monografik usul. Ushbu usul har bir baxtsiz hodisani alohida, chuqr taxlil qilish, uning aniq sabablarini o`rganishga asoslangan. Bunda ishlab chiqarish jarayonida ishlatilgan mashina, mexanizmlar va boshqa texnik jihozlarning mexanik holati, ishlatiladigan materiallarning tarkibi, havo va suvning sanitar-gigienik holati kabi omillar tekshirilib o`rganiladi.

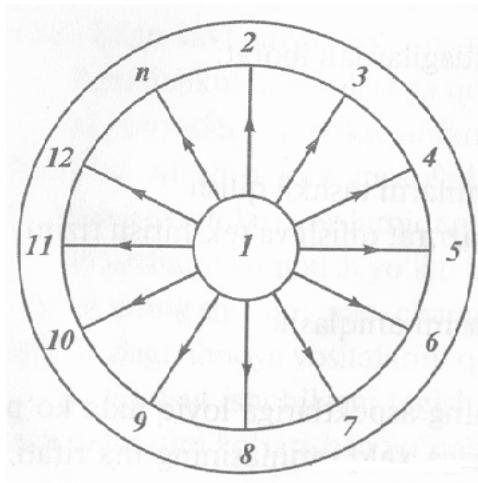
Statistik usulda esa jaroxatlanishlarning sabablari keng masshtabda, ya`ni tuman, viloyat, vazirliklar, tarmoqlar va umuman Respublika miqyosida o`rganiladi. U tashkilotlar va $k^oR^{x0N}TM^oR^{ni}g$ baxtsiz hodisalar bo`yicha hisobotlarini statistik kaita ishlashI va tahlil kilishga asoslangan bo`lib, baxtsiz hodisalarni ishchilarini kasbi, yoshi, jinsi, ish stoji kabi ko`rsatkichlar bo`yicha taksimlanishini yoritadi.

Topografik usul baxtsiz hodisa ruy bergen joyni o`rganish va tahlil kilishga asoslangan bo`lib, ushbu joyni ishlab chiqarish rejasiga yoki topofafik kartaga tushirish orkali amalga oshiriladi.

Iqtisodiy usulda esa mehnat muhofazasi uchun ajratiladigan mablaglar va materiallarning baxtsiz hodisalarni kamaytirishga qanchalik ta`sir etishi va baxtsiz hodisalarning iqtisodiy okibatlari o`rganiladi.

3. Xavfsizlikni loyihalash

Aniq faoliyat sharoitida bu turkumlar (elementlar) yanada ravshanlashadi. SHuning uchun faoliyatni loyihalashda uning turkumlarini (elementlarini) etarli darajada aniqlab, to`g'ri keladigan axborot manbalaridan foydalanib, ularning xavfli xususiyatlari topiladi.



2.5.-rasm. Faoliyatni turkumlarga ajratish:

1-inson; 2-mehnat quroli; 3-mehnat vositalari; 4-quvvat (energiya); 5-mehnat mahsulotlari; 6-texnologiya; 7-flora; 8-fauna; 9-ma'lumot; 10-tabiiy iqlim; 11-mehnatni tashkil etish; 12-jamoa; n-boshqalar.

2.-jadval

HFX ni loyihalashning taxminiy tizimlari

T/R	Loyihalash ishlarining ketma-ketligi	Ishlarning natijalari
1	Loyihalanayotgan yoki mayjud ob`ektni qismlarga ajratish	Aniqlanadi: 1.Ish buyumlari 2.Ish vositalari: uskuna, imorat, inshootlar 3.Quvvat 4.Ish mahsulotlari 5. Texnologik jarayonlar 6. Tabiiy iqlim omillari 7.Flora-fao`na 8. Ishchilar 9. Ish joyi, tsex
2	Har bir elementning vujudga keltirishi mumkin bo`lgan xavflarning identifikasiyalash	Xavflar ruyxati
3	Sabablar va xavflar «SHajarasi» ni tuzish	Xavflar sabablari
4	Xavflarning miqdoriy va sifatiy bahosi, YQB va «T» darajasi bilan solishtirish	Himoya qilinishi kerak bo`lgan xavflar va sabablar ruyxati
5	Maqsadni aniqlash	Erishish kerak bo`lgan ish sharoitining parametrlarini aniqlash
6	Xavfsizlik ko`rsatkichlari bo`yicha ob`ektlarni umumiyo baholash	Qabul qilingan integral yoki ball ko`rsatkichlari
7	Bo`lishi mumkin bo`lgan asoslar, usullar va xavfsizlikni tamin etadigan vositalar	Asoslar, usullar va alternativlarni to`plash
8	Har bir alternativning avzalligi va kamchiligini, zarar va foydasini tahlil etish	To`g`ri keladigan xilini tanlab olish
9	Qabul qilinishi mumkin bo`lgan	To`g`ri keladigan xilini tanlab olish

	asoslarni, usullarni va vositalarni tahlil etish	
10	Hisob-kitob	Masalani aniq echish
11	Foydasini baholash	Texnik, ijtimoiy, iqtisodiy foydasining ko`rsatkichlari

5 – mavzu. “Xavf-sabab-oqibat” ketma-ketligi, xavfsizlikning ergonomik asoslarini, maqbul ish joyini tashkil qilish

Mashgulotning maqsadi: “Xavf-sabab-oqibat” ketma-ketligini; xavfsizlikning ergonomik asoslarini; maqbul ish joyini tashkil qilish haqida ko`nikmalar hosil qilish.

Mashgulot rejasি:

1. Xavf-sabab-oqibat ketma-ketligi
2. Xavfsizlikning ergonomik asosları
3. Maqbul ish joyini tashkil qilish

1. Xavf-sabab-oqibat ketma-ketligi

Sabab va oqibatlar. YAshirin xavflarni amalga oshishiga olib keladigan sharoit-sabab deb ataladi. Sabablar, jarohatlar, yuqumli kasallikkarni keng tarqalishi (epidemiya), atrof-muhitga zarar va boshqa xil oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Xavf, sabab, oqibat uchligi-bu yashirin xavflarni va zararlarni amalga oshiruvchi mantiqiy jarayondir. Masalan: Zahar (xavf)- dori tayyorlashning xatosi (sabab)- zaharlanish (kungilsiz oqibatlar).

Mutloqa xavfsiz bo`lgan ish (faoliyat) bo`lishi mumkin emas. Demak, faoliyat qanday bo`lmasin, unda yashirin xavf bo`ladi. Bu aksioma hayot faoliyati xavfsizligida metodologik ahamiyatga ega. Ikkinchı amaliy mashg’ulotda bular haqida to`liq ma`lumoti berilgan

2. Xavfsizlikning ergonomik asosları

Mehnatni muhofaza qilishda ergonomik, metereologiya talablari va sharoitlari «Mehnatni muhofaza qilish» fanini o’rganishda boshqa ijtimoiy, texnikaviy, gumanitar fanlarning ma’lumotlari e’tiborga olinadi. Shular qatorida ergonomika fanining ma’lumotlari ham katta ahamiyatga ega. **Ergonomika** so’zi lotin tilidan olingan bo‘lib, «ergo» - (rabota) ish, «nomika» - (nauka) fan, ya’ni «ish to‘g‘risidagi fani» degan ma’noni bildiradi. Ergonomika insonning mehnat faoliyati jarayonida qulay, xavfsizlik bilan bog‘liq ma’lum muhim vazifalar yechiladi. Shunday qilib, ergonomika muhim vositalarni yechadigan birlik sifatida

texnikani insonga yaqinlashtirishga harakat qiladi, «inson - texnika» tizimidagi mavjud muammolarni ko‘rib chiqadi. Ergonomika doirasida besh xil moslik – ma’lumot axborot, biofizik, energetik, fazoviy-antropometrik va texnik-estetik moslanish mavjud bo‘lib, ularni ta’minlash va amalga oshirish ishni – vazifani muvaffaqiyatli yakunlanishini kafolatlaydi. Bajarilayotgan turli jarayonlar va unga bog‘liq bo‘lgan uskuna, qurilmalar doirasida axborotni yetkazuvchi-ko‘rsatuvchi moslama – mashina modeli bo‘lsa, operator murakkab tizimda bo‘lsa ham boshqarish ishlarini amalga oshiradi. Buvazifani bajarish uchun ergonomika nuqtai nazaridan shunday axborot modeli yaratilishi kerakki, bu model o‘z vaqtida mashinaga taaluqli ta’rifni berishi, natijada operator toliqmasdan, fikrlab va e’tibor bilan axborotni xatosiz qabul qilib, qayta ishlashi lozim.

Murakkab hisoblangan vazifani yechish operatorning xavfsizligiga, aniq-sifatli ishlashiga, mehnat unumdorligiga, shuningdek insonning psixofiziologik

imkoniyatlarni axborot modeliga mos bo‘lishiga bog‘liqdir. Biofizik moslik operatorning ish qobiliyatini, normadagi fiziologik holatini ta’minlaydigan atrof – muhitning yaratilishini ifodalaydi. Bu vazifa mehnat muhofazasi talablari bilan bog‘langan. Atrof-muhitning ko‘pgina omillari, chegara miqdorlari qonuniyat bilan belgilangan va ular operatorning ish vazifasi bilan doimiy bog‘lanmagan va ular operatorning ish vazifasi bilan doimiy bog‘lanmagan bo‘lishi mumkin. Shuning uchun mashinalarning yaratilishida shovqin, tebranish, havo muhitni kabi barcha birliklarning maxsus tekshirilishi talab qilinadi. Insonning kuchi va energetik qobiliyati ma’lum chegaraga ega. Shuning uchun ish jarayonida boshqarish tizimida charchash maqsadga muofiq bo‘lmaidan oqibatga olib kelishi mumkin. Shuningdek, ish tizimidagi aniqlik pasayadi. Bunday cheklanish yoki atrof – muhitga bog‘liq bo‘lgan vaziyat, omillar e’tiborga olinishi kerak.

Energetik moslik operatorning optimal imkoniyatlari asosida talab qilinadigan kuch, sarflanadigan quvvat, harakatning aniqligi va tezligi bilan mashinani boshqarilishidagi kelishuvini ifodalaydi.

Fazoviy-antropometrik moslik inson tanasi o‘lchami, tashqi fazoning ta’siri imkoniyatlari, ish jarayonida operatorning vaziyati, gavdanining turishi hisobga olinishini ifodalaydi. Vazifaning to‘g‘ri hal qilinishida ish joyi hajmi, operator harakatlanadigan masofa, balandlik, boshqaruva pultigacha bo‘lgan oraliq va boshqa ko‘rsatkichlar aniqlanadi.

Moslikni ta’minlashda insonlarda antropometrik ko‘rsatkichlarning har xil bo‘lishi murakkab holatga olib keladi va bu vazifani yechishda ergonomika yordam beradi.

Texnikaviy – estetik moslik insonni mehnat jarayonida, mashina bilan bo‘ladigan muloqatida qoniqarli sharoit bilan ta’minlashni anglatadi. Ko‘p sonli va favqulodda muhim texnik – estetik masalalarini hal qilishda san’atkorlar, konstrukturlar, rassomlar va boshqalar jalb qilinadi.

Sanoat korxonalarining ishlab chiqarish zonalari havo muhitining metereologik sharoitlari havo harorati (0S), nisbiy namligi (%), havo bosimi (mm. simob ust. Yoki Pa) va havo tezligi (m/s) bilan ifodalanadi. Bulardan tashqari metereologik sharoitga ta’sir qiluvchi ishlab chiqarish omillari mavjud, ya’ni ishlab chiqarish korxonalaridagi har xil qurilmus kunalar va ishlov berilayotgan materiallar, moddalar yuzasidan tarqaladigan issiqlik nurlari havo haroratining oshishiga olib keladi. Bu omillar ta’sirida ishlab chiqarish zonasidagi hosil bo‘ladigan havo muhitni sanoat mikroiqlimi deb yuritiladi.

Metereologik birlik va omillarning har biri ayrim holda yoki bir nechtasi birgalikda insonning mehnat qilish qobiliyatiga, sog‘lig‘iga juda katta ta’sir qiladi.

Ba’zi hollarda bunday ta’sir ko‘rsatish foydali bo‘lishi mumkin. Masalan, salqin sharoitda isituvchi omil va shu bilan birga texnologik jarayonlardan ajralib chiqayotgan bug‘ va parlar hisobiga nisbiy namlik ortib ketganda, uni normalashtiruvchi omil bo‘lishi mumkin.

Ba’zi vaqtarda esa omillarning bir-biriga qo‘shilishi natijasida zararli ta’sir darajasi ortib ketishi mumkin. Masalan, nisbiy namlik va haroratning ortib ketishi inson uchun og‘ir sharoit vujudga keltiriladi. Bundan tashqari ish joylaridagi havo harakatining oshishi harorat yuqori bo‘lgan vaqtida ijobjiy natija beradi, harorat past bo‘lgan vaqtida esa salbiy natija ta’sir ko‘rsatib, inson organizmining issiqlik boshqarilishini buzib yuborishi mumkin.

Inson organizmining issiqlik boshqarilishi fiziologik va kimyoviy jarayonlar asosida tana haroratini bir xil chegarada (36-37 0S) saqlab turish qobiliyati demakdir.

Asosan tashqi muhitga issiqlikni almashtirishda fizik issiqlik boshqarilishi ahamiyatlidir. Organizmdan tashqi muhitga uch xil yo‘l bilan issiqlik chiqishi mumkin:

1. Odam tanasining umumiyligini yuzasidan infraqizil nurlanish orqali (radiatsiya) havo almashinushi.
2. Tanani o‘rab turgan havo muhitini isitish.

3. Terining terlab, bug‘lanishi va nafas olish yo‘llari orqali suyuqliklarning bug‘lanishi natijasida. Normal sharoitda kuchsiz havo harakati bo‘lgan holda harakatsiz odam organizmi radiatsiya yo‘li bilan organizm ishlab chiqarayotgan issiqlikning 45%ini, konveksiya (issitish) natijasida 30%ini va terlash orqali 25 %ini yo‘qotishi aniqlangan. Bunda teri orqali umumiy issiqlikning 80%dan ortig‘i, nafas olish organlari orqali 13% va taxminan 5% issiqlik, ovqat, suv va havoni isitishga sarflanadi.

Radiatsiya va konvesiya orqali issiqlik yo‘qotish faqat tashqi muhit harorati tana haroratidan kam bo‘lgan hollarda bo‘lishi mumkin. 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 hisobiga bo‘ladi. Bir gramm terni bug‘latish hisobiga 2,5 kJ (0,6 Kkal) issiqlik yo‘qotilishi mumkin.

Organizmda chiqadigan terning miqdori tashqi muhit haroratiga va bajariladigan ish kategoriyasiga bog‘liq. Harakatsiz organizmda tashqi muhit harorati 150S ni tashkil qilsa, terlash miqdori juda kam miqdorni (soatiga 30 ml) tashkil qiladi.

Yuqori haroratlarda (300S va undan yuqori), ayniqsa og‘ir ishlarni bajarganda organizmning terlashi juda ortib ketadi. Masalan, issiq sexlarda, og‘ir ishlarni bajarish natijasida terlash miqdori soatiga 1-1,5 litrga yetarli va bu miqdor terning bug‘lanishi uchun 2500-3800 kJ (600-900 Kkal) issiqlik sarflanadi.

Terlash yo‘li bilan issiqlik sarflash faqat tana yuzasidan ter bug‘langandagina amalga oshadi. Terning bug‘lanishi esa havoning harakatiga, nisbiy namligiga, kiyilgan kiyimning materialiga bog‘liq.

Issiqlik yo‘qotish faqat terlash yo‘li bilan amalga oshirilayotgan sharoitda havoning nisbiy namligi 75 – 80% dan ortiq bo‘lsa, terning bug‘lanishi qiyinlashadi va organizmning issiqlik boshqarilishi buzilishi natijasida «issiqlash» yuz berishi mumkin.

Issiqlashning birinchi belgisi – tana haroratining ko‘tarilishidir. Kuchsiz issiqlashni tana haroratining yengil ko‘tarilishi, haddan tashqari ter chiqishi, kuchli tashnalik, nafas olish va qon tomirlari urishining tezlashishi bilan ifodalash mumkin. Agar kuchli issiqlash yuz bersa, unda nafas olish qiyinlashadi: qattiq bosh og‘riydi, bosh aylanadi, gapirish qiyinlashadi. Issiqlik bosh qarilishining bu xildagi buzilishi va tana haroratining keskin ko‘tarilishi issiqlik gepertermiyasi deyiladi.

Issiqlashning ikkinchi belgisi terlaganda inson organizmining ko‘p miqdorda tuz yo‘qotishi natijasida kelib chiqadi (45g). Bu holat teri hujayralarida tuzning kamayishi bilan teri suvni ushlab qolish qobiliyati susayganligidan kelib chiqadi. Ichilayotgan suvning timmay ter bo‘lib chiqib ketishi chanqoqlikning yanada kuchaytiradi, natijada zaharlanish holati vujudga kelishi mumkin. Bunda organizmning paylarida qaltirash paydo bo‘ladi, kuchli terlash va qonning suyuqlanishi kuzatiladi, keyin issiq urishi vujudga keladi. Tana harorati 40-41 OS ga ko‘tarilib, odam hushini yo‘qotadi va qon tomirlarining urushi kuchsizlanadi. Bu vaqtida organizmdan ter chiqishi butunlay to‘xtaydi. Qaltirash kasali va issiq urishi «o‘lim» bilan tugashi mumkin. Inson organizmiga faqatgina yuqori harorat ta’sir qilib qolmasdan, balki past harorat ham ta’sir ko‘rsatadi. Uzoq vaqt past harorat ta’sirida bo‘lish asosiy fiziologik jarayonlarning buzilishiga, ish qobiliyatining susayishiga va organizmning kasallanishiga olib keladi.

Past harorat ta’sirida qon tomirlari torayadi, uzoq vaqt ta’sir qilish natijasida kapillyar qon tomirlarining faoliyati buziladi, shundan keyin organizmning butunlay sovishi seziladi. Tashqi asab sistemalarining sovuqqa qotishi natijasida suyak sistemalarida radikulit, oyoq, qo‘l va belda, uning paylarida revmatizm kasalligi, shuningdek «plevit», bronxit va shamollash bilan bog‘liq bo‘lgan boshqa yuqumli kasalliklar kelib chiqishi mumkin. Odam tanasiga sovuqning, ayniqsa, havo harakatining ta’siri kuchli bo‘ladi. Havoning nisbiy

namligi yuqori bo‘lgan vaqtida ta’sir, ayniqsa, kuchli bo‘ladi, chunki sovuq, haroratdagi nam havo issiqlikni yaxshi o’tkazadi va konveksiya orqali issiqlik yo‘qotishni kuchaytiradi.

3. Maqbul ish joyini tashkil qilish

Ish joylarida to`liq va zararsiz va xavfsiz ish sharoitini yaratish amalda mumkin emas. SHu sababli mehnat muhofazasining vazifasi zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarinining ishlovchilarga zararli ta`sirini eng kam darajaga keltirishga imkon beradigan chora-tadbirlarni amalgalashishdan, ishlovchilarni shikastlanishlarini oldini olishdan, yuqori mehnat unumdarligiga erishishga yordam beradigan qulay sharoitlarni yaratishdan iborat.

Texnika xavfsizligi - ishlovchilarga ishlab chiqarishda texnika xavfsizligini, uning oldini oladigan tashkiliy chora-tadbirlar va texnika vositalari sistemasi.

YOn'g'in xavfsizligi – ob`ektda yong'in paydo bo`lish xavfini oldini olish, shuningdek moddiy boyliklarni muhofaza qilishdan iborat.

Ishlab chiqarish sanitariyasi – ishlab chiqarishdagi zararli omillar ta`sirini oldini oladigan chora-tadbirlar va texnika vositalari sistemasi.

Ishlab chiqarishdagi xavfli omil – ishlab chiqarishda ishlovchilarga muayyan sharoitlarda ta`sir etganda shikastlanishga yoki sog`liqning keskin yomonlashuviga olib keladigan omil. Harakatlanayotgan mashina, mexanizm, yuk ko`tarish vositalari bilan ko`tariladigan yuk, mashina va mexanizmlarning muhofazalanmagan aylanuvchi, ilgarilanma-qaytma harakat qiluvchi qismlar (kardanli, zanjirli, tishli, tasmali, friktsion uzatma)ning harakati xavfli omillar qatoriga kiradi.

Ishlab chiqarishdagi zararli omil – ishchilarga ish vaqtida ta`sir etib kasallanishga yoki ish qobiliyatining pasayishiga olib keladigan omil.

Zararli omillarga neft' mahsulotlari (benzin, dizel yoqilg'isi bug'lari, pestitsidlar, mineral o`g'itlar, chang, shovqin, titrash, tebranish), ish joyida namlikni ortishi yoki kuchli yoritilganligi, iqlim sharoitlari va boshqalar kiradi.

Elektr xavfsizligi – kishilarni elektr toki, elektr yoyi, elektrmagnit maydonining zararli va xavfli ta`siridan muhofaza qilishni ta`minlaydigan tashkiliy va texnik chora-tadbirlar sistemasi.

SHikastlanish – ishlab chiqarishdagi zararli yoki xavfli ta`sirlar natijasida inson organlari yoki teri qoplamasi fiziologik butunligini buzilishi.

Mehnat sharoiti – mehnat jarayonida insonning salomatligi va ish qobiliyatiga ta`sir etadigan omillar majmui.

SHaxsiy himoyalanish vositalari – bir xodimni muhofaza qilish uchun xizmat qiladigan vositalar. SHaxsiy himoya vositalariga – ish kiyimi, poyafzal, gaz niqoblar, respiratorlar, niqoblar, shlemlar, himoya ko`zoynaklari, qulqinchilar va boshqalar kiradi.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa – ish vaqtida yuz beradigan hodisa.

Kasb kasalligi – kishi organizmiga ish sharoitlarining zararli ta`siri natijasida kelib chiqqan (surunkali changli bronxitlar, titrash kasalligi, har xil kimyoviy preparatlar bilan zaharlanish) kasalliklardir.

Ruxsat etilgan kontsentratsiya (daraja, miqdor) (REK, RED, REM) – 8 soatli yoki boshqa ish kuni, shuningdek haftasiga 40 soatdan ortiq bo`lmagan, ishlashi davomida kasallik yoxud sog`ligida o`zgarishlar keltirib chiqarmaydigan kontsenratsiya (daraja, miqdor).

6 – mavzu. Operatorga tushadigan yuklanishlarni; shaxsiy va ommaviy himoyalanish vositalaridan foydalanish

Mashgulotning maqsadi: Operatorga tushadigan yuklanishlarni; shaxsiy va ommaviy himoyalanish vositalaridan foydalanish haqida ko`nikmalar hosil qilish.

Mashgulot rejasi:

1. Mehnat xavfsizligini ta`minlovchi texnik vositalar

2. SHaxsiy va ommaviy himoya vositalari

1. Mehnat xavfsizligini ta`minlovchi texnik vositalar

Ishlab chiqarish bunday muammolarni oldini olish, jarohatlanishga qarshi kurashni, baxtsiz hodisalarni oldini oluvchi zamonaviy vositalardan keng foydalanmasdan turib hal qilib bo`lmaydi.

Insonni xavfli ishlab chiqarish omillardan himoyalash usuli: aktiv va passiv bo`ladi.

Aktiv himoya xavfli omil hosil bo`lishini yo`qotishga yoki uning xavflilik darajasini kamaytirishga yo`naltiradi. Passiv himoya xavfli omillarning insonga ta`sirini oldini oluvchi kompleks tadbirlarni o`z ichiga oladi. Bunga insonni xavfli zonadan chiqarish yoki insonni xavfli zonada bo`lmasligi uchun sharoit yaratish bilan erishiladi. Passiv himoyalash ishlab chiqarish jarayonini tashkillashtirish uskuna va jihozlarni konstruktsiyalarini yaxshilash orqali ta`minlanadi. Agar qayd qilingan tadbirlar bilan ishlovchilarining xavfsizligi to`laligicha ta`min etilmasa, individual himoya vositalarini (kaskalar, ko`z oynaklar, respiratorlar va boshqalar) qo`llanilishini taqoza etadi.

Himoya vositalarini ish jarayoniga shunday jihozlash kerakki, aksincha holatda himoya vositalari bilan ish jarayonini bajarish mumkin bo`lmasin. Himoyalovchi qurilma xavf paydo bo`lishi bilan ishga tushishi va xavfli yoki zararli omilining ta`siri to`xtamaguncha o`zini ishchi holatini to`xtatmasligi kerak. Himoyalovchi qurilmalarning konstruktsiyasi shunday bo`lishi kerakki, uning biror alohida elementining ishlamasligi, boshqa himoya vositalarining ishini to`xtamasligi va qo`shimcha xavf tug`dirmasligi kerak.

Himoya vositalari unga texnik xizmat ko`rsatish va nazorat qilish uchun qulay bo`lishi kerak. Zarur hollarda himoya vositalari ishini nazorat qilish uchun ular avtomatik qurilmalar bilan ta`minlanishi mumkin. Zamonaviy mexanizmlardan qurilmalarda hamda texnologik liniyalarda ishlarni xavfsizligi to`siq, xavfdan saqlovchi qurilmalari va signal, masofadan boshqarish sistemasi, individual himoya vositalardan foydalanish va himoyalovchi vositalar sozligini muntazam nazorat qilishini ta`minlanadi.

To`siq qurilmalari. To`siq qurilmalari o`zining oddiyligi va ishonchliligi bilan mashina, mexanizmlarda, uskunalarda xavfli zonalarni izolyatsiya qilishda juda keng qo`llaniladi. To`siq qurilmalari inson bilan xavfli omillar orasida devor bo`lib, insonni qanday harakat qilishidan qat`iy nazar uni xavfdan ishonchli himoya qiladi. To`siqlar shu bilan birga insonga har xil metall uchqunlarini, qipiqlarini, detallar va jihozlar qismlarini otilidan himoya qiladi. Zarur hollarda to`siq qurilmalari ish joylarini changlanish va gazlanishini oldini oladi. To`siq qurilmalari konstruktiv formalarini va belgilanishini har xilligi bilan farqlanadi. Ular doimiy va vaqtinchalik bo`lishi mumkin. Doimiy to`siqlar mashinalarni uzatish mexanizmlari va boshqalarini ajralmas qismi sifatida xizmat qiladi. Doimiy to`siq qurilmalar qo`zg`aluvchan yoki qo`zg`almas ko`rinishlarda tayyorlanadi. Qo`zg`almas to`siqlar mexanizmlar ishlaganda, ularning xavfli zonalarini ishonchli himoya qiladi va ular mexanizmlarga texnik xizmat yoki ta`mir ishlari o`tkazilayotganda mexanizmlar ishlayotganda, xavf bo`limganda olib qo`yilishi mumkin. Bunday to`siqlar konstruktsiyaga ko`ra qo`zg`almas to`siqlarni o`rnatish mumkin bo`limgan hollarda qo`llaniladi.

Ayrim mexanizmlarda, qurilmalarda jumladan mashinalarda uzatish tasmalari va zanjirlarida to`siq panjaralari sharikli mahkamlangan bo`ladi.

Vaqtinchalik to`siqlar ishlab chiqarishda asosan qo`zg`aluvchan ishlarda foydalaniladi. Vaqtinchalik to`siq qurilmalari sifatida olib yuriladigan panjaralar, engil yog'och devorlar va boshqalardan foydalaniladi. Bunday tipdagi qurilmalarga misol sifatida elektr payvandi ish joyini to`siqlari, chuqurliklarni (quduq, transheya) to`siqlari va boshqalarni keltirish mumkin. To`siq qurilmalarini konstruktsiyalarini uskuna va texnologik jarayonlar xususiyatlaridan kelib chiqib tayyorlanadi. Ular qattiq karkasdagi quyma yoki payvandlangan, panjara, shitlar, to`rlar

ko`rinishida tayyorlanishi mumkin. Mexanizmlarda kuzatishni talab etmaydigan xavfli zonalarda to`sıqlar butun metallardan, plastmassadan, yog'ochlardan tayyorlanishi mumkin. Agar to`sıq orqasidagi uskunalarni yig'ma birliklari yoki detallarini tuzatish talab etilsa to`sıqlar panjara, turlar yoki shaffof (organik shisha, tribleks va boshqalar) materiallar ko`rinishda tayyorlanadi.

Ma'lum diametrdagi D teshiklari bo`lgan to`sıq quyidagi talabni qondirishi kerak.

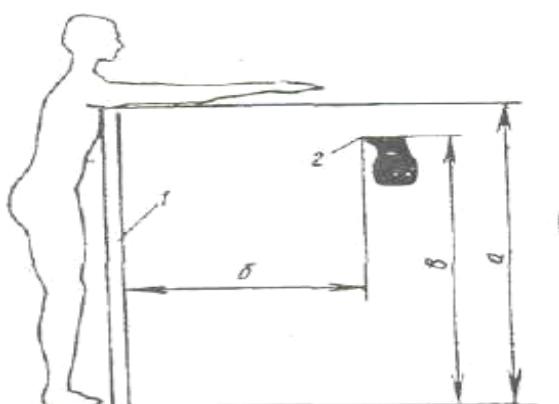
$$x > 60 \text{ da } d \leq x / 10; \quad x \leq 60 \text{ da } d \leq 6. \text{m}^9$$

bu erda d-teshik diametri, mm; x-harakatlanayotgan yoki issiq detallardan to`sıqkacha bo`lgan masofa, mm.

Panjarasimon yoki tursimon to`sıqlarning teshiklari yoki ochiq joylarining o`lchamlari to`sıq bilan xavf manbai orasidagi masofaga bog'liq bo`ladi.

Tik, butun to`sıqlar uchun uni xavfli uskunadan qanday masofada joylashishi kerakligini bilish muhimdir. Bunday hollarda kerakli minimal masofa qo'yiladi (16.3.-rasm) va (16.1.-jadval) dan aniqlanadi.

Ishlov berilayotgan detallardan otilayotgan zarra va qipiqlarni kuchiga bardosh berish uchun to`sıqlar etarli darajada mustahkam bo`lishi kerak.



16.3.-rasm. To`sıq balandligini tanlash.

To`sıqlarni mustahkamlik sharti quyidagicha bo`ladi.

$$mv^2 < [b]^2 \times LSg/9E \quad (16.2.)$$

bu erda m-otilayotgan zarralar massasi, kg; v-zarraning tezligi, m/s; (b)-to`sıq moddiyini egilishiga ruxsat etilgan kuchlanishi, N/m²; L-to`sıqni uzunligi, m; S-to`sıq moddiyining kun dalang kesimi, m²; g-erkin tushish tezlanishi, m/s²; E-to`sıq moddiyining qayishqoqlik modeli, N/m².

Tormozlash qurilmasi. Tormoz qurilmasi harakatlanayotgan mashinalarni, uskunalar qismlarini ko`tarilayotgan yoki tushirilayotgan yuklarni tezda to`xtatish uchun qo'llaniladi. Ayrim mashinalarning ishchi organlari katta massa va chastotali aylanishga ega bo`ladi hamda ular o`z inertsiyasi bilan uzoq vaqt aylanishi mumkin. Bu esa o`z navbatida ularga xizmat ko`rsatayotgan ishchilarga xavf tug'diradi.

3.-jadval

Xavfli elementning joylashishiga bog'liq ravishda to`sıqlarning balandligi, mm (davlat standarti bo`yicha)

Xavfli elementlarning oyashish balandligi v	Himoya to'sig'ining balandligi, a							
	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1000 va kam
	Xavfli elementdan to'siqqacha bo'lgan masofa, b							
2600	100	100	100	100	100	100	100	100
2400	-	100	100	150	150	200	200	200
2200	-	250	350	400	500	500	600	600
2000	-	-	350	500	600	700	900	1100
1800	-	-	-	600	900	900	1000	1100
1600	-	-	-o	500	900	900	1000	1300
1400	-	-	-	100	800	900	1000	1300
1200	-	-	-	-	500	900	1000	1400
1000	-	-	-	-	300	900	1000	1400
800	-	-	-	-	-	600	900	1300
600	-	-	-	-	-	-	500	1200
400	-	-	-	-	-	-	300	1200
200	-	-	-	-	-	-	200	1100

Bunday hollarda xizmat ko'rsatuvchi xodimlarni jarohatlanishini xavflilik darajasi, tormoz qurilmasining ishlashi vaqtiga bog'liq bo'ladi.

Harakatlanayotgan uskunaning xavf sodir bo'lganda to'liq to'xtash t_t vaqtini quyidagi elementlarga ajratish mumkin.

$$t_t = t_1 + t_2 + t_3, \quad (16.3.)$$

bu erda t_1 -avariya haqida ma'lumot olish va operator reaktsiyasi vaqt; t_2 -tormoz uzatmalari zvenolarida signalni ushlanish vaqt; t_3 -ishchi organlarning to'liq to'xtashigacha ketgan vaqt.

Reaktsiya vaqt operatorning individual xususiyatlariiga, bilimiga, yoshiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Bu vaqt 0,4 sekunddan 1,5 sekundgacha bo'lishi mumkin.

Signalni uzatkichda ushlanish (kechikishi) vaqt, uzatkich konstruktsiyasiga bog'liq bo'ladi va tadqiqot orqali aniqlanadi. Uni shartli ravishda qabul qilish mumkin; gidravlik uzatgichli tormozlar uchun 0,2 s, mexanik uchun 0,3 s, pnevmatik uzatkichli tormoz uchun 0,6-0,7 s. Mexanik tormozlarni tormozlash vaqtini tormoz valining aylanish chastotasiga, o'lchamlariga, detallari massasiga va tormoz momenti qiymatiga bog'liq bo'ladi.

Xavfsizlikni taminlash maqsadida iloji boricha tormozlash vaqtini qisqartirish kerak. Ammo shuni esda saqlash zarurki, tormozlash vaqtining kamayishi bilan dinamik nagruzkalar tez o'sadi va bu o'z navbatida detallarni sinishiga olib kelishi mumkin.

Harakatdagi mashinalarni tormozlashning samaradorligi xavf sezilgandan so'ng uning to'liq to'xtash yo'lini o'lchami bilan baholanadi. Traktor va avtomabillarning nazariyasidan ma'lumki to'xtash yo'lini sodda quyidagi ko'rinishda izohlash mumkin:

$$L_0 = (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{sm} \times g_0^2}{254f}, \quad (16.4.)$$

bu erda L_0 -to`xtash yo`li, m; ϑ_0 -tormozlanganda boshlangich tezlik, km/soat; f_{et} -tormozlashning ekspluatatsion sharoitlari koeffitsenti; f -shinaning er bilan tishlashish koeffitsienti.

Agar avtomobil (traktor) g'ildiraklarida tormozi yo`q pritsepni shatakka olgan bo`lsa to`xtash yo`li quyidagicha aniqlanadi.

$$L_0 = (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \frac{\vartheta_0}{3,6} + \frac{f_{etm} \times \vartheta_0^2}{254f} + \frac{G_a + G_n}{G_a}, \quad (16.5.)$$

bu erda G_a – avtomobil (traktor) massasi, kg; G_n – pritsep massasi, kg.

Masofadan boshqarish. Texnologik jarayonlarni masofadan boshqarish mehnat xavfsizligi uchun katta ahamiyatga ega, chunki bunda ishchining bevosita xavfli zonada bo`lmasligi ta`minlanadi.

Ishlab chiqarish jarayonining yaqinida insonni bo`lishi qiyin yoki mumkin bo`limganda jarayonni masofadan boshqarish usuli qo`llaniladi. Bunda uskunalarga xizmat qiluvchi ishchining (operator) xavfli zonada etarlicha masofaga uzoqda bo`lishi ta`minlanadi.

Masofadan boshqarish zamонавиъи чорвачилик komplekslarida (ozuqa tayyorlash, gungni chiqarish va boshqalarda), oson alangalanadigan yoki toksik moddalar bilan (bo`yoq ishlari, urug'larni zararlash va boshqa.), ishlaganda, bug'li quritgichlarda, mevalarni quritish uskunalarida idishlarni bug'lashda va boshqa joylarda qo`llaniladi.

O`zining ta`sir etish printsipi bo`yicha masofadan boshqarishning quyidagi sistemalari mavjud:

1. mexanik;
2. gidravlik;
3. pnevmatik;
4. elektron;
5. kombinatsiyalashgan.

Mexanik boshqarish uskunalar boshqarish pul'tidan uncha uzoq bo`lмаган masofada joylashganda qo`llaniladi. Agar boshqarish etarlicha uzoqlikdan amalga oshirilishi kerak bo`lsa boshqarishning boshqa sistemalaridan foydalilaniladi.

Blokirovkalash qurilmalari. Mashina va mexanizmlarni o`ta xavfli zonalarida xavfsizlikni oshirish maqsadida to`sinqlar bilan birgalikda blokirovkalash qurilmalaridan ham foydalilaniladi. **Blokirovka** - bu mashinalar qismini muayyan holatda ushlab turuvchi vositalar va uslublar majmui hisoblanadi.

Ko`pgina mashina va mexanizmlarda xavfsizlikning texnik vositalari kompleks holda ishlatilsada, xavfsizlik to`liq ta`minlanmaydi. CHunki, ko`pgina baxtsiz hodisalar ishchining e'tiborsizligi yoki xavfsizlik qoidalariga amal qilmasligi sababli kelib chiqadi.

Masalan, har qanday mashina yoki traktorni o`t oldirishda uzatmalar quttisi ajratilgan holda bo`lishi shart, aks holda turli ko`rinishdagi ko`ngilsiz voqealar sodir bo`lishi mumkin.

Xuddi shuningdek, mashinalarning aylanuvchi yoxud boshqa xavfli zonalardagi himoya kojuxlari ma`lum sabablarga ko`ra echilib so`ngra e'tiborsizlik tufayli o`z joyiga o`rnatilmay qolishi ularni ishlash vaqtida ma`lum xavfli zonalarini keltirib chiqarish mumkin. Blokirovka qurilmalari ana shunday salbiy holatlarini oldini olish maqsadida ishlatiladi va har xil mashina va mexanizmlardan foydalanishda xavfsizlikni oshiradi. Masalan, mashina va mexanizmlar korpusining himoya kojuxi o`rnatiladigan joyiga maxsus kontaktlar o`rnatilib himoya kojuxi echib olinganda kontaktlar elektr ta`minotini uzadi, natijada mashina boshqarish pul'ti orqali qo`shilganda mashina yoki mexanizm ishga tushmaydi. Himoya kojuxi joyiga qayta o`rnatilganda kontakt qo`shiladi va elektr ta`minoti ulanadi. Ana shu kabi qurilmalarni mashina

va traktorlarga o`rnatish mumkinki, natijada uzatmalar quttisi qo`shilgan vaqtda ularning dvigatellari o`t olmaydi.

Saqlash qurilmalari. Mayjud talablar bo`yicha na biror mashina, stanok yoki uskuna, ular ishlatishta yaroqsiz hisoblanadi. Saqlash qurilmalarining asosiy vazifasi ish joylarida nazorat qilinishi talab etiladigan ko`rsatkichlar (kuch miqdori, bosim, harorat, siljish va boshqalar) ruxsat etilgan miqdordan oshgan taqdirida, mashina yoki mexanizmni ishdan avtomatik ravishda to`xtatishdan iborat. SHu sababli saqlash qurilmalarining konstruktsiyalari mashinalar va texnologik jarayonlarning xususiyatlari bog`liq holda turlicha bo`lishi mumkin.

Ishlab chiqarishdagi xavfli omillarning hosil bo`lishi tabiatigi ko`ra saqlash qurilmalari 4 guruhga bo`linadi.

1. mexanik zo`riqishlardan saqlovchi;
2. mashinalar qismlarining belgilangan chegarada harakatlanishini ta`minlovchi;
3. bosim va haroratni ruxsat etilgan me`yorlardan oshishini ta`minlovchi;
4. elektr toki kuchini ruxsat etilgan me`yordan oshmasligini ta`minlovchi.

Birinchi guruhdagi saqlash qurilmalariga: muftalar, ko`tarishni chekllovchi moslamalar, uziluvchi shtiftlar va shpilklar, aylanishlar sonini rostlagichlar kiradi; ikkinchi guruh saqlash qurilmalariga mashina mexanizmlarining harakatlanuvchi qismlarini belgilangan chegarada harakatlanishini ta`minlovchi moslamalar; ajratkichlar, tayanch to`xtatkichlar kiradi. Uchinchi guruh saqlash qurilmalariga bosim ostidagi bug', gaz yoki suyuqliklar bilan ishlovchi mexanizmlarida saqlash klapanlari va membranalar misol bo`la oladi. Barcha bug' qozonlari, gidravlik va pnevmatik sistemalar, bosim belgilangan normadan oshib ketganda avtomatik ravishda ishga tushuvchi klapanlar bilan jihozlanadi. Saqlash klapanlaridan foydalanish etarli bo`Imagan sharotlarda membranalardan foydalaniadi. Membranalar yupqa metall plastinkalardan tayyorlanadi va bosim belgilangan miqdordan oshib ketganda plastinka yorilib, ortiqcha bosim atmosferaga chiqarilib yuboriladi. SHu sababli membrana plastinkasining qalinligi sistemadagi bosimga mos holda tanlandi.

Mashina va mexanizmlarining normal va rejimda elektr kuchlanishida bo`lishi talab etilmaydigan qismlarida elektr tokining yuzaga kelishi turli xil baxtsiz hodisalarini keltirib chiqaradi. Bunday xavfli vaziyatlardan hamda elektr toki kuchining belgilandan miqdordan oshib ketishini oldini olish uchun eruvchi saqlagichlar ishlataladi. Bunday saqlagichlar elektr toki me`yoriy miqdordan oshib ketganda erib uziladi va tok ta`minotini to`xtatadi. O`ta xavfli elektr qurilmalarida avtomatik ajratkichlardan foydalaniadi.

2 - SHaxsiy va ommaviy himoya vositalari

HFXning aspektlariga loyik juda ko`p boshqaruv vositalari mavjud. Bular qatoriga xalq ommasining ma`rifatli, kasbni tanlash va o`rgatish, odamlarda intizom madaniyatini tarbiyalash, boshqaruvchi shaxslarga (sub`ektlarga) ruhiy ta`sir, shaxsiy va jamoa himoya (SHHV va JHV) hamda texnik vositalari kabilar kiradi.

O`zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to`g`risida»gi Qonuniga muvofiq korxona ma`muriyati ishchi va xizmatchilarini bepul shaxsiy himoya vositalari bilan taminlashi, ularni saqlash, yuvish, quritish, dezinfektsiyalash va ta`mirlash ishlarini bajarishi kerak.

Barcha himoya vositalari ishlatalishiga qarab jamoa himoya vositalari va shaxsiy himoya vositalariga bo`linadi. Ishning xavfsizligini mashinalarning konstruktsiyasi, ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilish, arxitektura-rejalashtirish echimlari va jamoa himoya vositalarini qo`llash bilan taminlashning iloji bo`Imagan taqdirda shaxsiy himoya vositalaridan foydalaniadi.

Himoya vositalari texnik estetika, ergonomika talablariga javob berishi, himoya samaradorligi yuqori, ishlatishta qulay, texnologik jarayonda bajarilayotgan ish turiga mos

bo`lishi kerak. SHu ish uchun mo`ljallangan va qabul qilingan tartibda tasdiqlangan texnik hujjatlari bo`limgan shaxsiy himoya vositalarini qo`llash taqiqlanadi. Ular vazifasi, ishslash muddati ko`rsatilgan yo`riqnomalar hamda saqlash va ishlatish qoidalari bilan ta`minlanadi.

SHaxsiy himoya vositalari (SHHV) vazifalariga qarab quyidagilarga bo`linadi:

- ihotolovchi kostyumlar (pnevmodostyumlar, namdan ihotolovchi kostyumlar, skafandrlar);

- nafas olish a`zolarini himoya qilish vositalari (gazniqoblar, respiratorlar, havo shlemlari, havo nikoblari);

- korjomalar (kombinezon, yarim kombinezon, kurtka, shim, kostyum, xalat, plash, pustin, fartuk, nimchalar);

- maxsus poyafzal (etik, qo`nji kalta etik, botinka, qo`njli botinka, tuqli, kalish, botilar);

- qo`llarni himoya qilish vositalari (qo`lqoplar);

- boshni himoya qilish vositalari (kaska, shlem, shapka, shlyapalar);

- yuzni himoya qilish vositalari (himoya nikoblari);

- ko`zni himoya qilish vositalari (himoya ko`zoynaklari);

- eshitish a`zolarini himoya qilish vositalar;

- ehtiyyot moslamalari (ehtiyyot kamarlari, dielektrik gilamchalar, qo`l changaklari, manipulyatorlar, tizza, tirsak va elkan ehtiyyot qilish moslamalari);

- himoyalovchi dermatologik vositalar (yuviladigan pasta, krem, moylar).

SHaxsiy himoya vositalari bilan taminlash, ularni o`z vaqtida almashtirish, ta`mirlash va ularni vazifalari bo`yicha ishlatish yuzasidan korxona ma`muriyatiga quyidagi vazifalar yuklanadi:

1. Ishchi va xizmatchilarga shaxsiy himoya vositalarini berish bo`yicha nazorat hamda hisobot ishlarini tashkil qilish, ulardan ish paytida to`g`ri foydalanishni, buzilgan, ifloslangan hollarda esa ularni qo`llashni taqiqlashni nazorat qilish.

2. SHaxsiy himoya vositalarini belgilangan muddatlarda muntazam ravishda sinovdan o`tkazish, uning sozligini tekshirib turish hamda ularning himoya xossalari pasaygan, oyna va boshqa qismlarni o`z vaqtida almashtirish va tekshirilgan vositalarga kelgusi sinov muddati to`g`risida tamg'a qo`yish.

3. Tozalash, yuvish, ta`mirlash, degazatsiyalash, dezaktivatsiyalash, zararsizlantirish va changesizlantirish ishlarini o`z vaqtida amalga oshirish, ishchi va xizmatchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan o`z vaqtida taminlash korxona ma`muriyatiga, nazorat qilish esa kasaba uyushmasi qo`mitasiga yuklanadi.

Mehnatni muhofaza qilish bo`yicha tadbirdarlari ishlab chiqishda insonda mavjud bo`lgan tabiiy himoya sistemalarini hisobga olish kerak. Insondagi bu tabiiy himoya sistemalari ishlab chiqarishdagi darajasi uncha yuqori bo`limgan xavfli va zararli omillardan ishchilarni ma`lum sharoitlarda etarlicha himoya qilaoladi. Ammo bu tabiiy himoya sistemalari har bir odamlarda har xil rivojlangan bo`ladi. SHu sababli, ma`lum ishlab chiqarish uchastkasiga ishchilarni yo`llayotganda ham, himoya tadbirdarini ishlab chiqishda ham ana shu holatni hisobga olish lozim bo`ladi.

Evolyutsiya jarayonida insonda tashqi muhitning unga ta`sir qiluvchi har xil omillariga nisbatan mukammal himoya sistemalari rivojlangan. Ular organizmga zararli mikroblarni kirishidan, saqlaydi, har xil xavfsizliklar va zararliliklar mavjudligi haqida o`z vaqtida ogohlantiradi. Bu himoya sistemalari ichida sezgi organlari boshqalarga nisbatan muhim rol' o`ynaydi.

Ko`rish esa mavjud xavfni o`lchami, shakli, rangi, fazodagi joylashishi, harakat yo`nalishi va xavfliligi darajasi haqida qisqa daqiqada ma`lumot beruvchi muhim tahlil organi hisoblanadi.

Ko`zning tabiiy himoyasi qovoq va yosh suyuqligi hisoblanadi. Kiprikka tegish shu

daqiqada qovoqni yopilishiga sabab bo`ladi va u ko`zni kuchli yorug'likdan va mexanik jarohatlanishdan himoya qiladi.

YUqorida qayd qilinganlarga qaramasdan ko`zning tabiiy himoyasiga har doim ishonish mumkin emas. Ko`zning shox pardasiga changli havo, har xil zarra va kimyoviy moddalarning o`tirishi shox pardani xiralashishiga, sezgirlingini yo`qotishga va hatto ko`zda oq dog'lar paydo bo`lishiga olib kelishi mumkin. SHuning uchun ko`zning tabiiy himoya qobiliyatini himoyalash uchun qo'shimcha muhandislik-texnik vositalardan foydalanish kerak.

Ko`rish qobiliyati ham hamma odamlarda bir xil bo`lmaydi. Ba`zi odamlar yorug'likda yaxshi ko`rsa, ba`zilar qorong'ulik tushishi bilan hech narsani ko`rmaydi. Xuddi shuningdek ayrim kishilar ko`rgan narsalarini rangini, o`lchamini va shaklini aynan tasavvur eta olmaydi yoki aylanma harakatdagi detallarni aylanish chastotasini noto`g'ri baholashadi.

Eshitish ham xavfdan xabar beruvchi muhim va foydali himoya sistemasi hisoblanadi. Insonni har xil tovushlarni eshitish qobiliyati uni har xil muqarrar xavflardan himoya qiladi.

Xavfdan xabardor etish bo`yicha, insonni navbatdagi himoya sistemasi hid bilish hisoblanadi. Uning natijasida inson har xil zararli va xavfli hidlardan o`z vaqtida himoyalanadi. Natijada ular har xil zararli gazlarning hidini sezmay qoladi. YA`ni neft' bazada ishlovchilar neft' mahsulotlari bug'ini sezmaydi.

Tam bilish ham xavf haqida xabar beruvchi himoya sistemasi hisoblanadi. Inson tam bilishi orqali suvdagi va ovqatdagi achchik va sho'rlikni o`z vaqtida aniqlaydi.

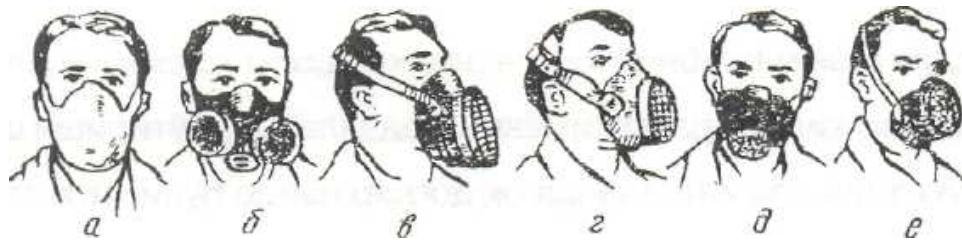
Sezish orqali ham inson turli xil xavfli va zararli omillardan o`z vaqtida himoyalanadi. Sezish xavfli jism yuzasi, haroratsi, gadir-bo`dirligi va elektr zaryadidan insonni xabardor etadi. Sezish insonni teri qoplamasni orqali amalga oshadi.

Teri qonga har xil kimyoviy moddalarni kirishini oldini olib organizm zaharlanishini oldini oladi. Teri qisman organizmni issiqlikdan va mexanik jarohatlanishdan himoya qiladi.

SHaxsiy himoya vositalari. SHaxsiy himoya vositalaridan sanitар-gigienik, texnik va boshqa tadbirlar yordamida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish imkoniyati bo`lмаган hollarda foydalaniladi.

SHaxsiy himoya vositalari jamoa himoya vositalaridan farqli holda har bir insonni individual alohida himoya qiladi. O`zining funktsional belgilanishi bo`yicha individual himoya vositalari nafas olish, ko`rish, eshitish, organlarini, teri qoplamasini va organizmni butunlay himoyalash vositalariga bo`linadi.

Nafas olish organlarining individual himoya vositalari. Nafas olish organlari fil`trlovchi va izolyatsiyalovchi individual himoya vositalari yordamida himoyalanadi. Fil`trlovchi individual himoya vositalari hajm bo`yicha nafas olinadigan havoda kislorod 18 % dan kam bo`lмагандага va zararli moddalar kontsentratsiyasi cheklanganda qo'llaniladi.



9.10.-rasm.

CHangga qarshi respiratorlar:

a-,,Lepestok"; b-,,Astra-2": v-F-62 SH; g-F-62 SHM; D-U-2k; e-RP-K.

Nafas olish organlarini himoyalovchi vositalarning fil`trlovchi elementlari maxsus

FPTS-15 yoki FPP-70 materiallaridan tayyorlanadi. Nafas olish organlarini himoyalashda changga qarshi respiratorlar (lepestok, Astra-2, F-62SH, F-62SHM, U-2k, RP-K) dan va gazga qarshi RU-60M, RPG-67 respiratorlaridan keng foydalaniladi (9.10.-rasm).

CHangga qarshi respiratorlar aerozollarning ruxsat etilgan eng kam kontsentratsiyasi 200 mg/m³ gacha bo`lganda foydalaniladi. Gazga qarshi respiratorlar gaz va bug'larning ruxsat etilgan eng kam kontsentratsiyasi 15 mg/m³ gacha bo`lganda ishlataladi. CHangga qarshi respiratorlarni foydalanib bo`linganligini mezoni nafas olishni



a _____ b

9.11-rasm. Gazga qarshi respiratorlar: a-RU-60 M; b-RPG-67.

og'irlashganligi va fil'trlarni xizmat muddati hisoblanadi (9.4-jadval).

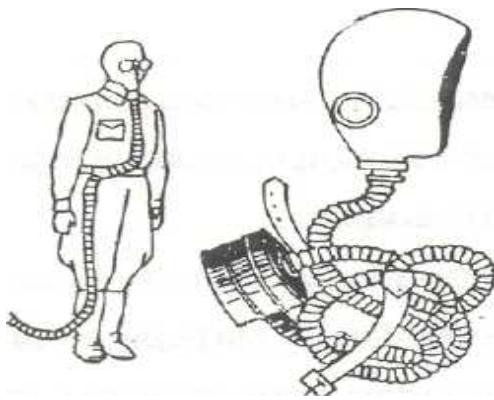
9.4.-jadval

CHangga qarshi respiratorlarning fil'trlarini taxminiy xizmat muddati

Respiratorlar nomi	Zararli changlar kontsentratsiyasida fil'trlarning xizmat muddati					
	25 mg/m ³		100 mg/m ³		300 mg/m ³	
	Mu'tadil (o`rtacha) ish	Og'ir ish	Mu'tadil (o`rtacha) ish	Og'ir ish	Mu'tadil (o`rtacha)ish	Og'ir ish
U-2k	2 smena	5 soat	3 soat	1 soat	0,5 soat	15 minut
F-62sh	5 smena	3 smena	1,5 smena	0,5 smena	3 soat	2 soat
«Astra-2»	10 smena	5 smena	5 smena	2,5 smena	6 soat	3,5 soat

Fil'trovchi gazga qarshi moslamalarni himoya muddati zararli moddalarning kontsentratsiyasiga bog'liq bo`ladi va u 30 dan 360 minutga o`zgaradi.

Gazga qarshi moslamalarning foydali chetki himoya imkoniyatidan zararli moddalarning kontsentratsiyasi oshganda, quvurli izolyatsiyalovchi nafas olish apparatlar (PSH-1, PSH-2, RMP-62, LIZ-5 va boshqalar) dan foydalaniladi. (9.12.-rasm).



9.12.-rasm. PSH-1 gazga

qarshi uskunasi.

Ko`zni qattiq zararlardan, changlardan, suyuqliklardan, nurlarni shafaqlantiruvchi yorug'liklardan hamda ul'trabinafsha, infraqizil, lazer, radioto'lqin nurlanishlardan himoyalash uchun ochiq va yopiq ko`z oynaklar, yuzni va bo'yinni berkitadigan qo`lda ushlanadigan va boshqa boshga kiyiladigan qalpoqchalardan foydalanadi.

Eshitish organlari quloqqa qo`yiladigan quloqchin ko`rinishdagi shovqinni yutadigan qurilmalar yordamida himoyalananadi. Ular shovqinni 8-12 dB ga kamaytiriladi. Darajasi 12 dB gacha bo`lgan yuqori chastotali shovqindan himoyalash uchun VTSNIIOT – 1, VTSNIIOT – 2M, VTSNIIOT – 4A va boshqa quloqchinlardan foydalaniladi. Boshni har xil xavflardan himoyalash uchun maxsus kaskalardan foydalaniladi.

Teri qoplamasini himoyalash. Insonning teri qoplamasini himoya qilish uchun maxsus ust kiyim, oyoq kiyim, qo`lqop, maxsus himoya maz va pastalardan foydalanadi. Funktsional belgilanishi bo`yicha maxsus ust kiyimlar kislotadan, neftdan, changdan, zahardan, elektrdan himoya qiluvchi bo`ladi.

Oyoqni himoya qilish uchun teridan, rezinadan, plastmassadan va kigizdan tayyorlangan oyoq kiyimlardan foydalaniladi. Qo`lni himoya qilish uchun brezent, yung, paxta, rezina, teri, azbest va kapron materiallardan tayyorlangan qo`lqoplar ishlataladi.

7 – mavzu. Jabrlanganlarga birlamchi tibbiy yordam berish

Ishning maqsadi: Jaroxatlanganda, shikastlanganda va zaharlanganda vrachgacha birinchi tibbiy yordam ko`rsatish usullari va tartiblarini o`rganish, birinchi tibbiy yordam ko`rsatish bo`yicha amaliy ko`nikma hosil qilish.

Mashgulot rejasi:

1. Umumiylar
2. Birinchi tibbiy yordam ko`rsatish tartib-qoidalari:
3. jarohatlanib xushdan ketganda.
4. Sun`iy nafas berish va yurakni uqalash.
5. Maneken-trenajyorda tajriba ishi
6. Hisobot tarkibi.

Kerakli jihozlar: Maneken-trenajyor, jgut, bint, etil spirt, novshatil spirt.

Topshiriqlar:

1. Turli xil xolatlardagi jaroxatlanishlarda vrachgacha birinchi tibbiy yordam ko`rsatish usullarini o`rganing.
2. Maneken-trenajyorda sun`iy nafas berish va yurakni uqalashni bajaring.

Z.Ish bo'yicha xisobot tayyorlang, jaroxatlanganda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish usullarini batafsil eriting.

Tayanch iborar: Jaroxat, shikastlanish, zaxarlanish, xushsizlik, kon ketishi, sun'iy nafas berish, yurakni ukalash.

1. Umumiy ma'lumotlar

Inson o'zining hayotiy faoliyati davomida turli xil xavfli va zararli omillar ta'sirida ma'lum bir sabab bilan baxtsiz xodisalarga duch keladi. Xavfning turi va ta'sir darajasi yoki baxtsiz xodisaning sababiga bog'lik xolda jarohatlanish turi va darajasi ham turlicha bo'lishi mumkin.

Aksariyat hollarda jarohatlanish va shikastlanishlar to'satdan yuz beradi. SHuning uchun shikastlangan kishiga zudlik bilan dastlabki yordam ko'rsatish juda muhimdir. Buning uchun dastlabki yordamni ko'rsatayotgan kishining harakatlari tez, anik, to'gri va o'ylab amalga oshirilmogi lozim.

Favqulodda vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam (BTYO)-o'z-o'ziga va atrofdagilarga tibbiy yordam ko'rsatishdir. Fuqorolar birinchi tibbiy yordam ko'rsatishning hamma usullarini mukammal bilishlari shart. Birinchi tibbiy yordam o'z vakgida va to'g'ri ko'rsatilishi lozim. U qanchalik tez va malakali oshirilsa, shuncha ko'p odam xayoti saqlab qolinadi.

Jarohat -organizm teri va shilliq kavati butunligining buzilishi. Jarohatlanganda birinchi tibbiy yordam qon oqishini to'xtatish, ochik jaroxatlarni boglam bilan yopish, jaroxatlangan joyning ko'zgalmas xolati (immobilizatsiya)ni ta'minlab berishi lozim.

Jaroxatlanganda birinchi tibbiy yordam quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- 1.Jarohatlanish manbasini va omilini aiiqlab, uning ta'sirini to'xtatish.
- 2.Jarohatlangan kishini nokulay xavfli sharoitdak ajratish, uning ahvolini aniklash.

Z.Darxol dastlabki yordamni ko'rsatish.

4.Eng yakin davolash maskaiiga olib borishni tashkil qilish.

Har qanday sharoitda xam jarohatlangan kishiga birinchi tibbiy yordam ko'rsatish jaroxat ta'sirini kamaytirishda yoki jaroxatlangan kishining xayotini sakdab kolishda muxim rol' o'ynaydi. SHu sababli, xar bir inson birimchi tibbiy yordam ko'rsatish usullarimi va koidalarini puxta bilishi zarur.

2. Birnnchi tibbin yordam ko'rsatish tartib-koidalarn

Elektr tokidan jarohatlanganda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish

Ishlab chiqarishda, xalokatlarda yoki tabiiy ofat sodir bo'lganda ko'pincha odamlar tok urishi natijasida shikastlanishi mumkin. Bunday hol shikastlangan kishilar va kutkaruv ishlarini olib borayotganlar bilan xam yuz berishi mumkin.

Elektr tokidan shikastlangan kishi organizmining ayrim joylarida umumiy yoki maxalliy o'zgarishlar yuz beradi: teri kuyishi, yumshok tuqimalarning kuyishi, asab tizimini ishdan chiqishi, nafas olishningto'xtab qolishi va shu kabilar.

Insonlarni kuchlakish ostidagi mashina, mexanizm va qurilmalarning tok o'tkazuvchi qismlariga tegishi muskulni ixtiyorsiz ravishda qisqarishiga olib keladi va bu xolatdan jaroxatlangan shaxsning o'zi chiqa olmaydi. Bunday xolatda birinchi navbatda elektr qurilmasini tok manbasidan ajratish talab etiladi. Agar elektr shkaflari uzokda joylashgan bo'lsa elektr simini quruk yogoch dastali bolta yoki boshqa jixoz bilan qirqish mumkin.

Kuchlanish 1000 Vgacha bo'lgan elektr toki ta'siridan qutqarishda quruq taxta, arqon, yogoch kaltak, rezina, dielektrik qo'lqop yoki tok o'tkazmaydigan boshka materiallardan, kuchlanish 1000B dan ortiq bo'lsa maxsus shtanga va ombirlardan foydalanish zarur. Qutkarayotgan kishi ham albatta elektrlik qo'lkop va rezina poyabzal kiyib olishi kerak.

Elektr toki ajratilgach jarohatlangan shaxsni kulay va yumshoq o'rindikga yotqizish va pul's urishini, nafas olishini, ko'z korachig'i xolatini tekshirish xamda bir vaqtida vrachga xabar berish zarur. Jaroxatlangan kishi hushsiz yoki xushida bo'lishi, lekin pul's urishi va nafas olishi mavjud bo'lishi mumkin. Agar pul's urishi va nafas olishi mavjud bo'lib, u xushsiz bo'lsa kiyimlarini echish, toza havo kirishini ta'minlash, yuziga suv purkash va

tanasini isitish kerak. Jaroxatlangan shaxs hushsiz bo`lib, pul's urishi va nafas olishi sezilmasa unga sun`iy nafas berish va yuragini uqalash kerak.

3. Jaroxatlanib xushdan ketganda birinchi yordam

Hushdan ketish deganda bosh miya tomirlarining qiska muddatli spazmi natijasida yuz beradigan hushning kisqa muddatga yo`qolishi tushuniladi. To`satdan xushdan ketishda teri va shillik pardalarning keskits okarishi, nafas olishning qiyinlashishi (sekiilashishi), tomir urishining sustlashishi kuzatiladi.

Birinchi navbatda xushdan ketish sababini bartaraf qilish lozim. SHikastlangan kishi boshini pastga, osklarini esa balandroq qilib yotkiziladi. Bemorga novshadil spirt xidlatiladi. Ogor xollarda sun`iy nafas oldiriladi. Novshadil spirt o`rniga ovqatga ko`shiladigan sirkaga yoki kesilgan piyozni xidlatish xam mumkin.

4. Sun`iy nafas berish va yurakni uqalash

YUqorida keltirilgandk, jaroxatlanishlar asoratida inson orgaiizmi eng og`ir ahvolga tushib qolishi mumkin. Bunday xolatlarda nafasining va ba`zan yurak faoliyatining ham to`xtashi kuzatiladi, lekin hayot xali so`nmagan va xayot faoliyatini to`la tiklash imkoniyati bo`ladi. Biroz muddatdan keyin (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 anikdanadi. So`ngra nafas oldirish va yurak faoliyatini tiklash ishlari amalga oshiriladi.

Nafasning tuxtashi. Nafas tovush boyqlarining spazmi, nafas yo`llariga begona narsalarining tiqilib kolishi, tilning xalqumga kelib qolishi va shu kabilalar oqibatida o`pkaga havo tushishi qiyinlashuvidan ruy bsradi.

Nafas olishi to`xtagan odamni dastlabki 5 daqiqa davomidagina xayotga kaytarish mumkin.

Nafas oldirish usuli bemor bo`lgan sharoitlar va nafas olishning to`xtash sababiga ko`ra tanlananadi.

Sil'vester usuli. Bemor chalqancha yotkiziladi. Bemorning bilak kafti ustidan ushlanib, kuch bilan yukoriga ko`tariladi, so`ngra ko`llarni kukrak kafasiga zushiriladi va u kattiq bosiladi. Minutga 14-15 marta shunday harakat qilinadi.

SHoller usuli. Qovurga yonlarini qo`llar bilan yon tomonga cho`ziladi, so`ngra qisiladi.

Ogizdan og`izga yoki og`izdan burunga havo puflash usuli sun`iy nafas oldirishning eng ta`sirchan oddiy usullaridan hisoblanadi.

Sun`iy nafas "og`izdan og`izga" yoki "og`izdan burunga" berilishi mumkin. Bu usullar boshka usullarga nisbatan samarali usul hisoblanadi. Unda jarohatlangan shaxsning o`pkasiga boshqa usullarga nisbatan 4 barobar ko`p xavo yuboriladi.

Sun`iy nafas berishdan oldin jaroxatlangan shaxs elka tomoni bilan yotqizilishi, undagi siqib turgai kiyimlar, galstuk, sharf va shu kabilalar echilishi, og`iz ko`piklardan tozalanishi kerak. Agar og`iz kattiq yopik bo`lsa (tishlashib qolgan bo`lsa), ikkala ko`Ining to`rt barmogini jaroxatlangan shaxsning boshi orkasiga qo`yib, ikkala bosh barmok bilan og`zini ochish kerak. Keyin chukur nafas olib, og`izni og`izga ko`yib, jaroqatlangan shaxsning burnini kisib kuchli havo puflash kerak. Xavo puflashda marliq rumolcha yoki maxsus nafas olish trubkasidan foydalanish mumkin. Sun`iy nafas berish chastotasi minutiga 10-12 marta bo`lishi kerak.

YUrak faoliyatining to`xtatishi. YUrak faoliyatining to`xtashiga yo`l qo`ymaslik uchun sun`iy nafas oldirish bilan birga yurakni bevosita yopiq ukalanishi zarur.

YUrak urishining to`xtash belgilari:

- * Ko`z qorachig`ining kengayishi.
- * Uyqu arteriyasida pulsning yo`qligi.
- * Nafas olishmnng to`xtashi
- * Refleksning mavjud emasligi

YUqoridagi xolatlар ko`zatilganda quyidagi tartibda xarakat qilish lozim:

1. Jabrlanuvchi chalqanchasiga qattiq yuzaga yotqiziladi.
2. Biror kiyimi dumaloqlanib bo`yni tagaga qo`yiladi.
3. Boshini orkaga egib, og`zi yopiladi.
4. "Og'izdan-og'izga" yoki "og'izdan-burunga" usulida sun`iy nafas bsriladi.
5. YUrak bilvosita uqlanadi.



9.4.-Rasm. Sun`iy nafas bsrish va yurakni uqlash usullari

Agar jaroxatlangan shaxsning ko`z korachig'i kengaygan va pul's urishi sezilmasa, kon aylamishini tiklash maksadida sun`iy nafas berish bilan bir vaqtida yurak uqlanishi lozim. Uqlashda o`ng qo`lning kafti jarohatlangan shaxsiing ko`kragiga qo`yiladi va tez-tez (minugiga 60 marta)bosiladi. Tananing pastki qismlari joylashgan vena qon tomirlaridagi qonni yurakka kelishini tezlatish maqsadida oyoqni 0,5 m gacha yukoriga ko`tarib qo`yish mumkin. Agar bu yordamlarni bir kishi bajarayotgai bo`lsa, 2-3 marta sun`iy nafas bergach, 10-12 marta yurakni tashqi uqlash tavsiya etiladi. Jaroxatlangan shaxsning o`ziga kelganini nafas olishini tiklanishi, rangini qizarishi ko`z qorachig'in qisqarishi kabi belgilardan bilib olish mumkin.Buni tekshirish uchun massajni 2-3 sek to`xtatib turish mumkin. Agar jaroxatlangan shaxsda o`ziga kelish holatlari kuzatilmasa, sun`iy nafas berish va yurakni uqlashni vrach kelgunga qadar davom ettirish kerak.

5. Maneken-trenajyorlarda tajriba ishi Og'izdan-og'izga sun`iy nafas oldirish

-maneken chalkancha yotkiziladi, qo`krak qafasini ochish uchun kiyimlari echilib, sun`iy nafas oldirishga tayyorlanadi. Maneken boshini yonboshlatib, og`iz bo`sh.chig'i begona narsalardan tozalanadi:

-nafas yo`lini to`g'irlash maqsadida maneken boshi tagiga bir ko`lni va psshonasiga ikkinchi ko`lni ko`yib iloji borncha boshi orqa tomonga egiladi:

-maneken og'izga doka ko`yilib, og`iz bilan kuchli havo (nafas) yuboriladi:

-nafas yuborish xar 5-6 sekundda bir marta yoki bir minutda 10-12 marta amalga oshirilishi zarur:

-xar gal havo yuborilganidan so`ng nafas qayta chikishi uchun maneken og`zi va burni bushatiladi.

YUrakni tashqi uqlash

- maneken ko`li yoki bo`yindan pul's urishi, ko`krak xarakatidan nafas olayotgani va ko`z qorachig'in holati tekshirilib. yurakni massaj qilish zaruriyatani aniqlanadi;

-ko`krak qafasi tugagan joydan ikki barmoq enlikda pastga bir ko`l kaft bilan uning ustiga ikkinchi qo`l to`g`ri burchak ostida ustma -yst qo`yiladi:

-tez harakat bilan kukrak qismining past tomoni 3-4 s.m.ga 0.5 sek dapomida bosiladi. agar xarakat to`g`ri amalga oshirilgan bo`lsa yashil chiroq yonadi:

-agar ko`krak kafasi kuchli ya`ni noto`gri bosilsa qizil chiroq yonadi:

-ko`krak kafasini bosish yurak urishi ritmiga to`g`ri kslishi kerak;

-agap dastlabki yordamni ikki kishi berayotgan bo`lsa biri sun`iy nafas oldiradi. ikkinchisi yurakni massaj qiladi:

-dastlabki yordamni bir kishi amalga oshirsa 2-3 marta sun`iy nafas oldirilgach 10-12 marta kukrak qafasi bosiladi.

Hisobot tarkibi

Darsda o`rganilgan birinchi tibbiy yordam ko`rsatish tartib qoidalari bo`yicha yozma ma`lumot bering.

8 – mavzu. Ishlab chiqarish xonalari va ish o`rinlarida mehnat sharoitini shakllantiruvchi omillarni hisoblashni; turli favqulodda holatlarda to`g`ri harakat qilish qoidalari

Ishning maqsadi: Ishlab chiqarish xonalari va ish o`rinlarida mehnat sharoitini shakllantirish haqida amaliy ko`nikma hosil qilish.

Mashgulot rejasi:

1. Ishlab chiqarish xonalarida mikroiklim kursatgichlarini aniklash.
2. Ishlab chiqarish xonalarida chang mikdorini aniklash.
3. Ishlab chiqarish xonalarida gaz mikdorini aniklash.
4. Ishlab chiqarish xonalarida shovkinni xisoblash
5. Ishlab chiqarish xonalarida yoritish vositalarini xisoblash

Er atmosferasi tarkibida suv buglari mavjud. Xavodagi suv buglari uning namligini belgilaydi. Xavoning namligi bir kator kattaliklar yordamida aniklanadi.

1 m³ xavo xajmidagi suv bugining massasi r (suv bugining zichligi) absolyut namlik deb ataladi. Absolyut namlik kg/m³ larda ulchanadi. Absolyut namlik xavodagi suv buglarining partsial bosimi bilan xam aniklanadi. Bunda u paskallarda ulchanadi. Absolyut namlikni bilgan xolda, ayni sharoitda suv bugi tuyinish darajasidan kanchalik uzok ekanligi tugrisida biror fikr aytib bulmaydi. Buning uchun nisbiy nalikni bilish kerak.

Tayinli biror xaroratdagi xavo absolyut namligi r ning shu xaroratda 1 m³ xavoni tuyintirish uchun zarur bulgan suv bugi massasiga, ya`ni suv tuyining bugining zichligi R₀ ga nisbati bilan aniklanadigan kattalikka nisbiy namlik deyiladi:

$$\Phi = r / r_0$$

Foizlarda (%)

$$\Phi = r / r_0 \cdot 100\%.$$

Nisbiy namlik yana kuyidagicha aniklanadi.

Kuzatilayotgan temperaturada xavoda mavjud bulgan suv bugi bosimi R ning shu temperaturadagi tuyining suv bugi bosimi R₀ ga nisbati btlan aniklanadigan kattalikka nisbiy namlik deyiladi:

$$\Phi = R / R_0,$$

Foizlarda (%)

$$F = R / R_0 \cdot 100\%.$$

Namlikni aniklash uchun Avgust psixrometridan foydalanish mumkin. Psixrometr ikkita bir xil termometr dan iborat. Termometrlardan birining rezeruariga bir uchi suvga botirib kuyilgan doka uralgan.

Xavo suv buglari bilan tuyinmagan bulsa, materialdagi suv buglanadi va termometrning rezervuari soviydi. Nisbiy namlik kancha katta bulsa, buglanish shuncha sekin utadi va xul termometrning xarorati shuncha yukori buladi. Nisbiy namlik 100% bulganda suv umuman buglanmaydi va xul termometrning kursatishi bilan kuruk termometrning kursatishi bir xil bulib koladi. Ikkala termometr kursatishlarining ayirmasiga karab psixrometrik jadval yordamida xavoning nisbiy namligini aniklash mumkin.



Ishning bajarilish tartibi.

1. Psixrometr stakanchasiga suv soling va 5 – 10 minut kuting.
2. Kuruk va xul termometrlarining kursatishlari t_1 va t_2 larini yozib oling.
3. Kuruk va xul termometrlarining kursatishlari farkini xisoblang:

$$\Delta t = t_1 - t_2 .$$

4. Psixrometrik jadvaldan Δt ga va xavoning t_1 xarorati (kuruk termometrning kursatishi) ga mos kelgan f nisbiy namlikni yozib oling
5. Xavoning r absolyut namligini ifoda yordamida xisoblang
6. Ulchash va xisoblash natijalari jadvalga yoziladi.

Tajriba №	t_1	t_2	$t_1 - t_2$	F, %	f_{urt}	Δf	Δf_{urt}	$\delta, \%$

2. Ishlab chikarish xonalarida chang mikdorini aniklash.

Asboblar. CHang kamerasi,filtrli aspirator (AFN-V-18),analitik tarozi, termometr, barometr.

Xisoblash formulasi:

$$S = (R1 - R2) / V0 \quad V0 = V1 * 273 * B / (273 + t) + 760$$

$$V1 = V * T$$

Bu erda

- P1- filtrning namuna olinganga kadar bulgan ogirligi;
- P2- filtrning namuna olingandan keyingi ogirligi;
- V0-normal sharoitda filtrdan utgan xavo mikdori, m^3 ;
- V1-tajriba paytidagi xavoning xarorati va bosimida filtrdan utgan chang mikdori, m^3 ;
- B-aspiratorning kursatishi;
- t-tajribani utkazishga sarflangan vakt;
- T-xavo temperaturasi;
- 760- mm.sim.ustuni xavo bosim;

Tajriba utkazilgandan keyin kuyidagi jadvalni tuldirish kerak

Namuna olish joyi	Filtrning ogirligi		Atmosfera bosimi mm.sim. ustuni	Xavo xaro-rati, S^0	Namuna olish		CHang ogir-ligi, mg	Normal sharoitda filtrdan utgan changning mikdori, m^3	Xakikiy kontsentratsiya, mg/ m^3
	Tajriba gacha, mg	Tajribadan keyin, mg	mm. simob ustuni	oS	mi nut	1/mi nut	1	mg	m^3
									mg/ m^3

3. Ishlab chikarish xonalarida gaz mikdorini aniklash.

Umumiy ma'lumotlar: Toza xavo tarkibida 77% azot, 21% kislород va 1% boshka gazlar mavjud. Ammo sanoat korxonalarida xavo zararli moddalar bilan aralashib odam organizmiga zarar etkazadi. Bu xolat ishlab chikarish jaroxatlanishlarga, kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin. SHunday xolatlarning oldini olish uchun mexnat sharoitlarini baxolash, odamlarning salomatligini saklash lozim. SHuning bilan bir katorda zararli bug va gazlarning me'yordan yukori mikdorda tarkalishini oldini olish zarur. Kurilish me'yorlari (CH- 245-71) da yul kuyilishi mumkin bulgan kontsenratsiyalarning mikdori keltirilgan.

Xavo tarkibidagi zararli gaz va bug kontsentratsiyalarni kamaytirish uchun kuyidagi chora – tadbirlarni kulash mumkin:

- 1) Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash.

- 2) Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish.
- 3) Texnologik jarayonlarni germetiklashtirish.
- 4) Maxalliy chang surish dastgoxlarini urnatish
- 5) SHamollatish vositalarini urnatish.
- 6) SHaxsiy ximoya vositalarini ishlatish.

Asboblar. 1. Bug kontsentratsiyalarini aniklash uchun universal gazoanalizator.(gazni tarkibini taxlil kiluvchi asbob).
 2. SO; H; O kontsentratsiyalarini aniklash uchun gazoopredelitel' Gx-4
 3. Indikatorlar.

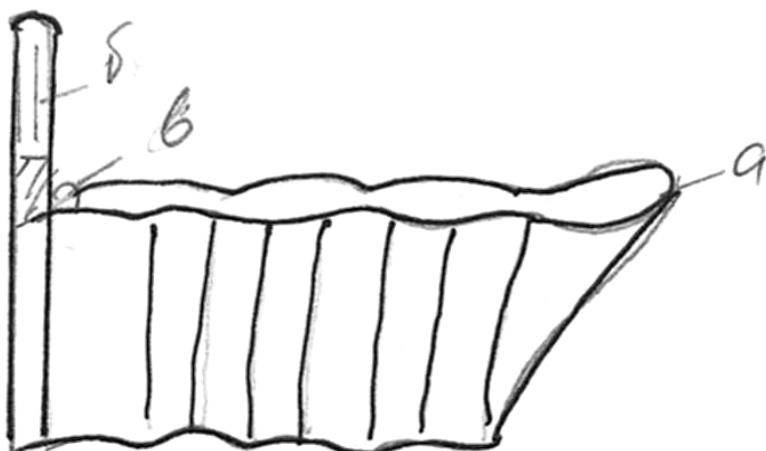
ekspress usulida turli xil avtomatik gazoanalizatorlar erdamida xavoning tarkibini aniklash mumkin. Bular kuyidagi usullardir:

- fotoelektrik;
- elektroximik;
- optik va radioaktiv.

eksperiment kismini bajarish tartibi.

1. Dastgoxni uranish va uning ish jarayoni bilan tanishish.

Gazoopredelitel' – Gx-4



- a - muynali nasos
- b- indikator trubacha
- v- trubachani sindiradigan moslama

Xavo namunasi muynali nasos yordamida olinadi indikator trubacha yordamida kontsentratlar mikdori aniklanadi. Keyin ogirlik kontsentratsiyasi buyicha xajmiy mikdori foizlarda kuyidagi formula yordamida xisoblab chikiladi.

$$X = m \cdot a / 22,4 \quad (1)$$

Bu erda X- gaz kontsentrasiyasi mg/m^3 ;

m- elementning gramm-molekula buyicha ogirligi;
 a - xavo tarkibidagi gaz mikdori.

mg/m³ da aniklash uchun

$$X = N_1 \cdot a \cdot 10\ 000 / 22,4 \text{ mg/m}^3 \quad (2)$$

Masalan.

$$D_{CO} = 0,002\%$$

$$M_{SO} = 28 \text{ G/mol}$$

$$X = 28 \cdot 0,002 \cdot 10\ 000 / 22,4 = 25 \text{ mg/m}^3$$

SO (karbon oksidi) uchun yul kuyiladigan kontsentratsiya 20 mg/m³

4. Ishlab chikarish xonalarida shovkinni xisoblash

Asboblar yordamida shovkin tasnifini aniklashni uslubiy uraganish. Sanitar va texnik me`yorlar bilan tanishish.

Ishning vazifikasi:

1. Mexanizmlarning shovkin tasnifini aniklash uchun ulchash asboblari bilan tanishish.
2. Ochik shovkin maydoni orkali shovkin tasnifini aniklash uslubini uraganish.
3. Natijalarini takkoslash va xulosa chikarish.

Umumiy tushunchalar.

SHovkin xar xil chastota va tezlikka ega bulgan tovushlar yigindisi bulib, inson organizmiga noxush ta`sir kiladi. SHovkin – bu xavo muxitining tebranishidir. Tebranish deb asbob-uskunalar, mashinalar, kuvurlarning yoki jamiki kattik materiallarning titrashiga aytildi. Inson kulogi 16 gertsdan 20000 gertsgacha chastotaga ega bulgan xavo muxitining tebranishini kabul kila oladi. (Gerts-1 sekunddag'i tebranish chastotasidir) Davomli shovkin ta`sirida insonning eshitish kobiliyatini pasayib berib, xattoki kar bulib kolishi mumkin.

SHovkin avvalo inson markaziy asab sistemasiga ta`sir etib, uning kurish, fikrlash kobiliyatini pasaytiradi, charchogini tezlashtiradi va jaroxatlanishga olib keladi. SHovkin va tebranishning ta`sir darajasi uning kuchiga, ta`sirning davomligi va kaytalanib turishiga boglik.

Tovushning fizikaviy kuchi – tovush tulkinning energiyasi (Vt/m²),

Tovushning bosimi (Pa) bilan tasniflanadi.

Inson kulogi kabul kila oladigan eng kichkina kuchga ega bulgan tovushga eshitishning boshlanishi deb aytildi va kuyidagicha belgilanadi.

$$J_0 = 10^{-12} \text{ Vt/m}^2 \quad \text{yoki} \quad R_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$$

Inson organizmiga shovkining ob`ektiv ta`sirini baxolash uchun

shovkin darajasi tushunchasi kiritilgan bulib, u kattalik n – bilan belgilanib xalkaro birlik bulgan bel da ulchanadi. Amalda 10 marta kichik bulgan birligi – detsibel (db) kabul kilingan.

SHovkin chastotasi – Gts (gerts), intensivligi – j va tovush bosimi r bilan ifodalanadi.

Tovush tulkinlarining tarkalishi muxitning elastiklik xassasiga, xarakat va zichligiga boglik. Tovush tulkinlarining 20⁰S xarakatli xavo muxitidagi tarkalish tezligi 343 m/s, pulatda esa 5000 m/s, betonda 4000 m/s ga teng.

Tovush tulkinlarining tarkalish chegarasiga tovush maydoni deb aytildi. Uning xar bir nuktasi ma'lum tovush tezligi va tovush bosimiga ega. Tovush tezligining xavoda tarkalishi xavo katlamida ma'lum bosim paydo bulishi natijasida xavoning kisilishi va siyraklanish zonalarini paydo kiladi. Ana shu kisilish va siyraklanish orasidagi ayrima tovush bosimidir.

Tovush tulkinlari tarkalaetgan vaktda ma'lum kinetik kuvvatni kuchirish vujudga keladi va bu kuvvatning mikdori tovush intensivligi (J) bilan belgilanadi. Tovush intensivligi kuyidagi formula erdamida aniklanadi.

$$J = P^2/R * C \quad (Vt/M^2) \quad (1)$$

J-tovush intensivligi (Vt/M^2);
 P- tovush bosimini mikdori, (Pa);
 R- muxit zichligi, (kg/m^3);
 S- ushbu muxitdagagi tovush tezligi (m/s)

Tovushning intensivligi va bosimi amalietda tovushga karshi kurashishda katta axamiyatga egadir. SHuning uchun tovushning intensivlik darajasi kuyidagi formula bilan aniklanadi.

$$L = J/J_0 \quad (2)$$

L- tovushning intensivligi, (Vt/m^2);
 J- manbadan chikaetgan tovush intensivligi, (Vt/m^2);
 J_0 - tovushning eshitish darajasidagi intensivligi ($J_0=10^{-12} \text{ Vt/m}^2$)

Tovushning bosim darajasi kuyidagi formula bilan aniklanadi

$$L_p = 20 \lg p/p_0 \quad (3)$$

p- tovush manbaning bosim, (N/m^2);
 p_0 - tovushning eshitish darajasidagi bosimi, ($p_0=2 \cdot 10^{-5} N/m^2$);

Tovush intensivligi tovush bosim kvadrati tovush darajasini tovush bosimi orkali xam aniklash mumkin

$$L = 10 \lg P/P_0 \quad (4)$$

Bu keltirilgan ifodalar bilan aniklanadigan tovush darajasini akustikada tovush bosimi darajasi deb atash kabul kilingan SHovkinni susaytirish uchun tovushni yutadigan turli ashylardan foydalaniladi. Tovush kuvvatini yutuvchi ashyo va kurilmalar uch guruxga bulinadi.

- 1) gavakli
- 2) rezinali
- 3) donali

Govakli tovush yutkichlarga yogoch tolasidan, mineral, paxtadan, shisha tolasidan kilingan pilitalar, tsementli fibralet, ftorplast kapron va mineral tolalardan yasalgan tushaklar kiradi. Rezonans tovush yutkichlar ikkala tomoniga mato yopishtirilib shovkin manbaidan ma'lum masofada joylashtirilgan teshik erandan iborat. Ekran sifatida yogoch kipigidan ishlangan taxtachalardan foydalaniladi. Donali tovush yutkichlar ma'lum shakldagi jismlardan iborat, ular xonaga bir-biridan 1500-2000 mm oralikda kuyiladi. Ular asosan govakdor ashylardan tayyorlanadi. Sanitar normalarda San Pin №01120-01, San Pin №01122-01 shokinning ruxsat etilgan mikdori darajasi aniklangan bulib, u tovushning chastotasiga boglikdir va 8 oktavaga bulinadi 63,125,250, 500, 1000,2000, 4000,8000.

Bu ishni bajarish tartibi. Ochik maydonagi mashina shovkin tasnifini aniklash uchun mashinani burilishda urnatish lozim. Ulchash nuktasi yarim sferik yuzaga urnatilishi kerak. Mikrofon uki yuza markaziga yunaltirilgan bulishi zarur. Ulchash satxi mashinaning geometrik satxi bilan (magnitafon) bir xil bulishi lozim.

SHovkin tarkibini grafik tarzda yoritish spektr deyiladi. Elektr fil'trlari yordamida shovkinlar tekshiriladi. Tovush yukori chastotali va kuyi chastotali bulib, ularning urta geometrik chastotasi kuyidagicha topiladi.

$$F = 20Lg H/Po$$

Amalietda shovkinga karshi fil'trlar ishlatiladi.

$$F_1/F_2 = \text{Const}$$

Oktav fil'trlar

$$F_1/F_2 = 2$$

Ushbu xolatlar ulchanib jadval tuldiriladi.

5. Ishlab chikarish xonalarida yoritish vositalarini xisoblash

Asboblar: lyuksometr, ruletka, sekundomer, eksperiment kismi . Xamma ishlab chikarish xonalarida kunduzi tabiiy yoritish sistemalari ishlashi zarur.

Uch xil tabiiy yoritish sistemalari mavjud:

- yon tomondan
- yukoridan
- aralash

Me'yoriy ulchov bulib yoritish koefitsienti olinadi va foizlarda ulchanadi. U kuyidagi formula bilan aniklanadi :

$$E = E_A/E_i * 100\% \quad (1)$$

E_A – bino ichidagi A- nuktaning yoritilganligi;

E_i – bino tashkarisidagi yoritilganlik;

E_A va E_i - lyuksometr yordamida aniklanadi;

Lyuksometrning elektr sxemasi

Bu erda Ro- obmotkaning karshiligi;
 R1 - balastning karshiligi
 R2, R3, R4 – ulchov oraligidagi karshiliklar

Ulchash natijalari kuyidagi jadvalga kiritiladi

N.Nukta	Lyuksometrning kursatishi
Bino ichida	
1	55 lyuks
2	50 lyuks
3	60 lyuks
Kuchada	
1	2200 lyuks
2	900 lyuks

Urtacha yoritilganlik bino ichida 55 lyuks, kuchada 1520 lyuks ni tashkil kiladi

$$E = Ed/En^* \quad 100 = 55/(1520*2)*100 = 1,77\%$$

YOritish teshiklarining yuzasi kuyidagi formula bilan aniklanadi

$$So = e * h_0 * K_a * S_n * K_c / T_0 * R * 100 \quad (2)$$

Bu erda $e = en^* m^*$ s

e_N yoruglik iklimi buyicha tabiiy yoritilganlik koefitsientining me`yoriy kiymati

(laborotoriyalar uchun $en = 1,77$)

M-yoritish iklimi buyicha koefitsent (Toshkent uchun $m=0,8$)

S-kuyoshli kunlar koefitsienti (Toshkent uchun $s= 0,7$)

h_0 – derazaning yoruglik tasnifi

K_a –karshi binolarning soya kilish koefitsienti

S_n – laboratoriyaning yuzasi, m^2

K_c – chang kontsentratsiyalarining extiyot koefitsienti

T_0 - yoruglik utkazish koefitsienti

$$R - \text{YOn tomonidan yoritishda yoruglikning kaytish koeffitsienti}$$

$$So = (0,84*45*1*42*1,2)/(0,8+0,9+0,8)*1,5*100=5,99\text{m}^2$$

9 –mavzu. Zararlangan ob`ekt holatini baholash uslublarini va asboblarini; yong`inni o`chirish modda va vositalarini o`rganish

Ishning maqsadi: Zararlangan ob`ekt, yong`in, yong`inni o`chirish haqida amaliy ko`nikma hosil qilish.

Mashgulot rejasি:

1. Yonishning fizik-kimyoviy asoslari
2. Yonish fazalari va portlash chegaralari
3. Yong`inga qarshi ishlarni tashkil qilish

1.Yonishning fizik-kimyoviy asoslari

Yonish deb, yonuvchi modda bilan havodagi kislorodning o`zaro ta`siri natijasida juda tez kechuvchi va ko`p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi kimyoviy reaktsiyaga aytildi. Ko`p hollarda yonish yonuvchi modda zarrachalarining nurlanishi bilan birga kechadi. Yonish hosil bo`lishi va u davom etishi uchun yonuvchi modda (qattiq, suyuq yoki gazsimon), oksidlovchi modda (oddiy sharoitda oksidlovchi modda vazifasini havoda kislorod o`tashi mumkin) va yondiruvchi manba (uchqun, ochiq alanga va cho`g`langan narsa) mavjud bo`lishi kerak. Shuni aytish kerakki, havodagi kislorod miqdori 15% dan yuqori bo`lgandagina oksidlovchi vazifasini bajara oladi. Undan past konsentratsiyada esa yonish mavjud bo`la olmaydi. Bundan tashqari oksidlovchi modda vazifasini tegishli sharoitlarda xlor, brom, kaliy va boshqa moddalar ham o`tashi mumkin.

Xavfliligi bo`yicha barcha modda va ashyolarini quyidagi turlarga bo`lish mumkin: yonmaydigan moddalar, yonish xavfi mavjud moddalar. yonish va portlash xavfi mavjud hamda portlash xavfi mavjud moddalar.

Yonmaydigan modda va ashyolar - yonish yoki yong`inni uzatish xususiyatlari yo`q narsalardir. Masalan, g`isht, metall, beton va boshqalar.

Yonish xavfi mavjud modda va ashyolar havoda yonish va yong`inni uzata olish xususiyatiga egadirlar. Masalan, yog`och, qog`oz, paxta tolasi, mazut, portlash xossasiga ega bo`lmagan changlar.

Yonish va portlash xavfi mavjud modda va ashyolar, qattiq yoki suyuq yonuvchi moddalar bilan birikkanda bir zumda alanganlanib ketish xossasiga ega. Bunday moddalarga vodorod angidridi, azot kislotasi va boshqalar, hamda yonuvchi moddalar bilan aralashganda o`zidan kislorod ajratib chiqaruvchi, kislota ta`sirida, qizdirilganda yoki mexanik ta`sir ostida portlovchi birikmalar kiradi. Masalan, paxta changi bilan selitra aralashganda shu hol ro`y berishi mumkin. Shu bilan birga bunday narsalarga havoda tarqalgan holda portlovchi aralashmalar hosil qiluvchi changlar ham mansubdir. Masalan, lub va kenaf tolalari changlari. Yonish va portlash xavfi mavjud moddalarga o`zlari yonmaydigan, lekin suv bilan aralashganda parchalanib, gaz ajralib chiqaruvchi va bi gaz havo bilan birikkanda portlovchi birikma hosil qiluvchi moddalar ham kiradi (kaltsiy karbid).

Portlovchi narsa va moddalar havo bilan aralashib, portlovchi birikmalar (yonuvchi gaz, vodorod, atsetilen) hosil qiladilar. Portlash xavfi mavjud moddalarga yonuvchi gazlar bilan aralashganda portlash xavfini vujudga keltiradigan yonmaydigan gazlar ham kiradi (kislorod yonuvchi gaz bilan aralashganda portlashga olib keladi). Ayrim holda yonmaydigan va yonishni ta`minlay olmaydigan portlovchi gazlar ham bo`lishi mumkin. Masalan, balonlarda siqilgan holda saqlanuvchi karbonat angidrid gazi. Portlovchi moddalarga, shuningdek havo bilan aralashgan holdagi neorganik moddalar ham (alyuminiy, magniy va boshqa moddalar kukunlari) kiradi.

2. Yonish fazalari va portlash chegaralari

Yonish faqat ma'lum harorat sharoitidagina mavjud bo'lishi mumkin. Barcha yonuvchi moddalarining 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 vaqt-vaqt bilan tashqaridan alanga ta'sir qildirsak, ma'lum bir haroratga etganda, undan ajralib chiqayotgan gazsimon mahsulot chaqnaydi va shu zahotiyoy 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 etarli emasligidir.

Chaqnash harorati moddalarining yong'in jihatidan xavflilagini 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 jadallahshadi va shunday bir vaqt keladiki, unga alanga yaqinlashtirilsa chiqayotgan bug`lar chaqnaydi va yonishda davom etadi. Suyuqlikning shu holatdagi harorati alangalanish harorati deb ataladi.

3. **O'z-o'zidan alangalanish.** Agar yonuvchi suyuqlikni alangalanish haroratidan yuqori bo'lган holatda ham qizdirish davom ettirilsa-yu, lekin ochiq alanga yaqinlashtirilmasa, ma'lum bir vaqtida, 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 pohol, 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 uzlusiz zanjir reaktsiyasi kechadi. Bu biror bir to'suvchi omilga uchramasa yonuvchi modda yonib tamom bo'lguncha davom etadi.

Yonuvchi suyuq moddalarining yonishi faqat yuzalari ochiq bo'lган holatdagina, ya'ni havo bilan tutash bo'lган 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 erda ham zanjir reaktsiyasi kechadi.

Yonuvchi suyuq moddalarining chaqnash harorati 450°S at eng yoki undan kichik bo'lsa, bunday moddalar engil yonuvchi suyuqliklar deyiladi. Bularga benzin, serouglerod, spirtlar va boshqalar misol bo'la oladi. Chaqnash harorati 450°S dan yuqori bo'lганлари esa yonuvchi suyuqliklar deyiladi. Qurilish me'yorl keltirilishi bo'yicha yong'indan muhofaza qilish ilmiy tekshirish institutining tavsiyasiga binoan engil yonuvchi suyuqliklarga chaqnash harorati 610°C at eng va undan past bo'lганлари, yonuvchi suyuqliklarga esa 610°C dan yuqorilarini kiritish belgilangan.

Gazlarda esa, gazning har bir molekulasi kislorodning molekulalari bilan bevosita kontaktda bo'lishi mungkinligi va ular bir vaqtning o'zida oksidlanish jarayoniga tayyor bo'lганligi 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 kontsentratsiya chegarasi (bug'lar uchun)

bilan xarakterlanadi. Portlashning kontsentratsiya chegarasi deb yopiq tigel ichida yonuvchi gaz va bug`larning havodagi miqdori tashqi alanga ta`siri ostida alangalanib keta oladigan miqdorga aytildi.

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

Yonuvchi moddaning kontsentratsiyasi 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 alaladi. Idish ichiga berilayotgan gaz yoki bug`ning kontsentratsiyasi yana oshira borilsa, portlash kuchi orta beradi va biror maksimal qiymatga erishadi. Kontsentratsiyaning yanada oshib borishi endi portlash kuchini oshirmay, balki pasaytiradi va sekin asta so`na boshlaydi va ma`lum kontsentratsiyada esa 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.

Xar bir yonuvchi moddaning bug`lari va gazlari, hamda changlari o`zlarining pastki va yuqorigi portlash chegaralari qiymatlari 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 harorati 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 harorati tushuniladi. Yonuvchi suyuqliklarning gaz va bug`larning havo bilan aralashmasini yuqorida ko`rsatilgan chegaralaridan tashqari qiymatlarida hech qandiy manba bilan alangalatib bo`lmaydi. Masalan, atseton to`yingan bug`lari uchun portlashning pastki harorat chegarasi -20°C . yuqorigisi 7°C , serouglor uchun tegishlicha -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 havfli moddalar toifasiga kiradi. Gaz-havo aralashmalarining xavflilik darajasi ularning alanga olish haroratiga va portlashning miqdoriy chegaralariga qarab baholanadi.

Gazlar barqaror yonayotganda harorati 1400°C gacha, portlaganda esa 2000°C gacha ko`tarilishi mumkin. Yonuvchi gazlarning, shuningdek, suyuqlik bug`larning 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, handaqlarda to`planadi.

Ishlab chiqarishdagi alanga olish manbalari. Yonug`chi 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 reaktsiyalarda issiqlik chiqishi yoki ortishi yutilishining natijasidir.

Kimyoviy reaktsiyalarda issiqlik chiqishi yoki yutilishi. Ochiq alanga, cho`g`langan yonish mahsulotlari, uchqunlar, issiqlik chiqaradigan kimyoviy reaktsiyalar alanga olish manbai bo`lishi mumkin.

Turli xil gorelkalar, kavsharlash lampalari, elektr yoylari, isitish pechlari, elektr tokida va gaz alangasida payvandlash jarayonlari, chekish uchun yoqilgan gugurt yoki zajigalka ochiq alanga olish manbayi bo`lishi mumkin. Ochiq alanga manbaining va issiqlik energiyasi jamg`armasining harorati deyarli hamma yonuvchi moddalar va har qanday gaz-havo hamda bug`-havo aralashmalarining alanga olishi uchun etarlidir.

3.Yong`inga qarshi ishlarni tashkil qilish

Yong`inlar xalq xo`jaligiga katta moddiy zarar keltiradilar. Yong`in bir necha minut yoki soat ichida juda katta miqdordagi xalq boyliklarini yondirib, kulga aylantiradi. Yong`in vaqtida ajralib chiqadigan tutun, karbonat angidrid va boshqa zararli hid va gazlar ko`p miqdorda atmosferaga ko`tarilib, nafas olish uchun zarur bo`lgan havoning tarkibini buzadi. Bundan tashqari, yong`indan tufayli ko`plab kishilar jarohatlanadi va hatto o`lishlari ham mumkin. Bularning hammasi, yong`inga qarshi kurash tadbirlarini, bu vaqtda paydo bo`ladigan ishlarni xavfsiz bajarish usullari va mehnat muhofazasi bilan birgalikda o`rganishga majbur qiladi.

Hozirgi paytda sanoat korxonalarida yonish xavfining kamayishi borasida birmuncha ishlar amalga oshirilgan, yong`in chiqish xavfi kamaytirilgan va butunlay xavfsiz ishlaydigan elektr uskunlari qo`llanilmoqda. Sanoat korxonalari bino va inshootlari tarkibidan yonuvchi qurilish materiallarini siqib chiqarilmokda. O`t o`chirishning mexanizatsiyalashgan va avtomatlashgan sistemalari tobora kengroq qo`llanilmoqda.

Lekin, yong`in chiqishining oldini olishda, o`t o`chirishda asosiy mas`uliyat kishilar zimmasiga tushishini va ularning yong`inni o`chirish texnikasining barcha talablarini to`liq bajarilishiga bog`liq ekanligini unutmasligimiz kerak. Sanoat korxonalarida bu tadbirlar tartibli ravishda, yong`in texnikasi haqidagi nizom, yong`in xavfsizligi qoidalari, yo`riqnomalar va boshqa xujjatlar asosida olib borilishi kerak.

Respublikamizning xar bir fuqarosi jamoat va davlat mulkini ko`z qorachig`iday saqlashi va asrab avaylashi, uni boyitishi haqida qayg`urishi kerak. SHuning uchun sanoat korxonalarida yong`inning oldini olish va o`t o`chirish tadbirlari keng jamoatchilikka suyangan holda, tsexlardagi har bu ishchining ishtirokida olib boriladi.

Yong`in muhofazasini tashkil qilish kasbiy va ixtiyoriy turlarga bo`linadi. Kasbiy yong`in muhofazasi o`z navbatida, harbiylashtirilgan (yirik shahar va muhim obektlarga xizmat ko`rsatadi), harbiylashtirilmagan (tuman markazlari va yirik sanoat obektlariga xizmat ko`rsatadi) va tarmoq (ayrim birlashma va korxonalarga xizmat ko`rsatadi) turlariga bo`linadi. Yirik sanoat korxonalarida kasbiy yong`in qismlari tashkil qilinadi. SNiP 11-8980 "Sanoat korxonalarining bosh rejali" ga asosan ishlab chiqarishning yong`in xavfi bo`yicha A, B va V toifalari uchun kasbiy yong`in qismlarining xizmat ko`rsatish radiusi 2 km dan oshmasligi kerak. Bu qismlar odatda korxona hududidan tashqariga joylashtiriladi. Yong`in xavfi kam bo`lgan hamda kichikroq korxona va muassasalarda yong`in muhofazasi va obektni qo`riqlash xizmati birgalikda qo`sib olib boriladi.

Sanoat korxonalarida yong`in muhofazasini tashkil qilish va yong`in chiqishini ogohlantirish: o`t o`chirish texnikasi va qurollarini aloqa va o`chirish vositalarini jangovar holatda saqlash, yong`in chiqqan taqdirda ularda faol qatnashish, xalq mulkini asrab-avaylab saqlash borasida targ`ibot va tashviqot ishlarni olib borishni taqozo qiladi. Korxonalarda yong`in muhofazasining qanday strukturasi mavjud bo`lishidan qat`iy nazar, ko`ngilli o`t o`chirish drujinalari tuzilishi kerak.

Yong`in va portlashlar hamon xalq xo`jaligiga katta ziyon etkazmoqda, kishilarning mayib bo`lishiga hatto halok bo`lishiga sabab bo`lmoqda. Shu sababli yong`in xavfsizligi

tadbirlari ikki asosiy vazifani hal qilishga - kishilar hayoti va sog'lig'ini saqlab qolishga hamda moddiy boyliklarni o'tdan himoyalashga qaratilmog'i zarur.

Yong'in xavfsizligi qoidalariiga amal qilinishini Davyong'innazorat kuzatib turadi, tsexlar, laboratoriyalar, bo'limlar, omborxonalar, ustaxonalar va boshqa bo'limlardagi yong'in xavfsizligi uchun javobgarlik esa ularning rahbarlari yoki shu rahbarlar vazifasini bajarib turgan kishilar zimmasiga yuklatiladi.

O'zbekiston Respublikasida shaharlarimizning, qishloqlardagi aholi zich yashaydigan joylar va xalq xo'jaligi obektlarining yong'in muhofazasini mustahkamlash uchun yong'inga qarshi kurash reja asosida olib boriladi va shu to'g'risida doim g'amxo'rlik qilib kelinadi. Ana shu yong'in muhofazasi ishining ikki asosiy yo'nalishi bor: Birinchidan, bu – yong'inning oldini olishga qaratilgan ilmiy-texnik va tashkiliy tadbirlarning rejali majmui; Ikkinchidan, bu – obektlar, shaharlarda va qishloqlardagi aholi zich yashaydigan joylarda yong'inni o'chirishni tashkil qilish.

O'zbekiston Ichki ishlar vazirligi yong'in muhofazasi Bosh boshqarmasining vazifasi davlat mulkini, fuqarolarning shaxsiy mulkini yong'indan saqlashdan iborat. SHu bilan birga yong'in nazorati tashkilotlari tashkiliy, nazorat va ma'muriy ishlarni amalga oshiradi. Ularning vazifalariga quyidagilar kiradi:

- hamma idoralar, korxonalar va alohida shaxslar uchun majburiy bo'lган yong'in muhofazasiga doir qoidalari, me'yorlar, yo'riqnomalar ishlab chiqish va ularni chop etish;

- sanoat, fuqaro binolari va inshootlarini, aholi punktlarini loyihalash, qurishda yong'in xavfsizligi qoidalari va me'yorlarining bajarilishini tekshirish;

- hamma tashkilotlar, muassasalar, korxonalardagi o't o'chirish bo'linmalarining shayligini va o't o'chirish vositalarining sozligini qattiq nazorat qilish hamda tekshirish.

O'zbekiston Respublikasi yong'in nazorati tashkilotlari o'z vazifalarini muvaffaqiyatlil bajarishlari uchun ularga quyidagi huquqlar berilgan:

- yong'in xavfsizligi jihatidan qay ahvoldaligini aniqlash maqsadida barcha sanoat binolari hamda inshootlari, omborxonalar va ularni tekshirish;

- korxonalar ma'muriyati va alohida shaxslardan obektlarning yong'in xavfsizligi nuqtayi nazaridan qay ahvoldaligini aniqlash uchun zarur bo'lган ma'lumot hamda hujjatlarni taqdim etishni talab qilish;

- yong'in xavfsizligi qoidalari buzilganligi aniqlaganda korxona rahbarlariga ana shu buzilishlarni bartaraf etish yuzasidan majburiy farmoyishlar berish va buning uchun zarur muddatlarni belgilash;

- yong'in va portlash xavfini yuzaga keltiruvchi qoida buzilishlari aniqlaganda ana shu buzilishlar bartaraf etilgunga qadar korxonaning ishini butunlay yoki qisman to'xtatib qo'yish;

- yong'in xavfsizligi qoidalaringuz qoidalarining buzilishi yoki bajarilmasligida aybdor bo'lган kishilarni ma'muriy yohud jinoiy javobgarlikka tortish.

Ishchi-xizmatchilar o'z ish o'rnidagi yoki ular o'zi ishlaydigan bo'linmadagi yong'in xavfsizligi talablarini yaxshi bilishlari va ularga qat'iy amal qilishlari, o't o'chirish vositalaridan foydalana olishlari, mehnat hamda texnologiya intizomiga qat'iy rioya qilishlari, yong'in hamda portlash jihatidan xavfli modda va ashyolarni ishlatishni bilishlari zarur.

Korxona, muassasa va tashkilotlarda yong'in xavfsizligini ta'minlash ishini tashkil qilish. Ishchilar, xizmatchilar va muhandis-texnik xodimlarning ko'pchiligi jalb etilgandagina korxona, muassasa, hamda tashkilotlarda yong'inga qarshi muvaffaqiyatlil kurash olib borish mumkin. Buning uchun har bir obektda yong'in-texnik komissiyasi tuziladi. Komissiyaga bosh muhandis, texnik rahbar yoki rahbarning birinchi o'rnbosari boshchilik qiladi, ularning vazifasi quyidagilardan iborat:

- yong'inning oldini olish qoidalaringuz buzilishlarini va yong'in chiqishiga olib keluvchi kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish tadbirlarini ishlab chiqish;

-obektiv yong`inning oldini olish tartibini ishlab chiqish va ularni o`tkazishda qatnashish;

-ishchi-xizmatchilar va muhandis-texnik xodimlar o`rtasida yong`inning oldini olish tartibi hamda qoidalari bo`yicha ommaviy tushuntirish ishini olib borish.

Bu vazifalarni bajarish uchun yong`in texnik-komissiyasi ishlab chiqarish xonalari, elektr jihozlari, shamollatish, isitish sistemalari va shu kabilarni ko`zdan kechirib, qoida buzilishlarini aniqlaydi hamda ularni bartaraf etish muddatlarini belgilaydi; ishlovchilar o`rtasida yong`inning oldini olish mavzularida suhbatlar, lektsiyalar o`tkazadi; ratsionalizatorlar hamda ixtirochilar uchun mavzular ishlab chiqishda qatnashadi; tsexlар, bo`limlar, omborxonalar, laboratoriylar va hokazolarning yong`inga qarshi ahvolini tekshirishga keng jamoatchilikni jalb etadi.

Sanoat korxonalaridagi yong`in muhofazasiga quyidagi vazifalar yuklatiladi:

- har kuni yong`inning oldini olishni amalga oshirishi;

- yong`in chiqishiga yo`l qo`ymaydigan tadbirlarni ishlab chiqish;

- ishchi-xizmatchilar, muhandis-texnik xodimlarga yong`inga qarshi kurash yuzasidan yo`l-yo`riqlar berish va ular bilan mashg`ulotlar o`tkazish;

- hamma o`t o`chirish sistemalari va qurilmalari hamda yong`in, aloqa va signalizatsiya vositalarining ahvo lini nazorat qilish;

-qo`riqlanayotgan obektdagi yonayotgan narsalar va yong`inni o`chirish

MUNDARIJA	
1	Tajriba ishlarini bajarishda texnika xavfsizlik qoidalari
2	1 – mavzu. HFX fanining asosiy tushunchalari mohiyati.
3	2 – mavzu. Xavf turlarini, ularni guruhlash va identifikatsiyalash
4	3 – mavzu. Tavakkal nazariyasi mohiyati va qoidalari;
5	4 – mavzu. Turli tizimlarni dekompozitsiyalashni, xavfsizlikni tizimiylahil qilishni va loyihalash
6	5 – mavzu. “Xavf-sabab-oqibat” ketma-ketligini; xavfsizlikning ergonomik asoslarini; maqbul ish joyini tashkil qilishni
7	6 – mavzu. Operatorga tushadigan yuklanishlarni; shaxsiy va ommaviy himoyalanish vositalaridan foydalanish
8	7 – mavzu. Jabrlanganlarga birlamchi tibbiy yordam berish
9	8 – mavzu. Ishlab chiqarish xonalari va ish o`rinlarida mehnat sharoitini shakllantiruvchi omillarni hisoblashni; turli favqulodda holatlarda to`g`ri harakat qilish qoidalari
10	9 – mavzu. Zararlangan ob`ekt holatini baholash uslublarini va asboblarini; yong`inni o`chirish modda va vositalarini o`rganish.