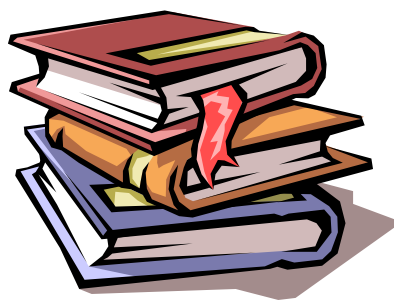


Э.К Норбоев, Н.И. Махматкулов. Ж.Тоғаев

***“HAYOT FAOLIYATI HAVFSIZLIGI ”
FANIDAN***

MODULLI ELEKTRON O'QUV-USLUBIY MAJMUA



Карши -2018

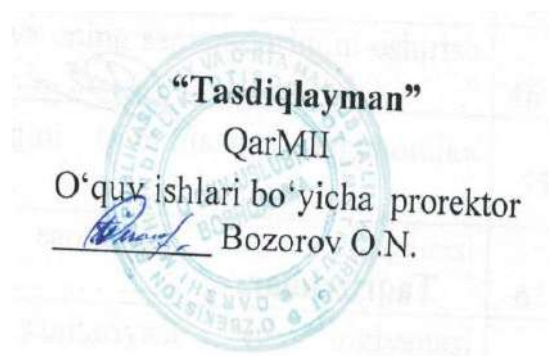
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS

TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

GEOLOGIYA VA KONCHILIK FAKULTETI

“ATROF MUHIT HIMOIYASI VA EKOLOGIYA” KAFEDRASI



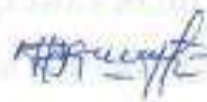
***“HAYOT FAOLIYATI HAVFSIZLIGI ”
FANIDAN***

MODULLI ELEKTRON O'QUV-USLUBIY MAJMU'A

Bilim sohasi:	100000 - Gumanitar 300000 - Ishlab chiqarish va texnik soha 600000 - Xizmatlar
Ta'lim sohasi:	110000 - Pedagogika 150000 - San'at 320000 - Ishlab chiqarish texnologiyasi 610000 - Xizmat ko'rsatish 620000 - Transport 630000 - Atrof- muhit muhofazasi 640000 - Hayot faoliyati havfsizligi
Ta'lim yo'nalishi:	Sohadagi barcha ta'lim yo'nalishla

Qarshi-2018

Fanning modul lielektron o'quv-uslubiy majmuasi 2015 yil 21 iyuldagi 303-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv dasturi va ishchi o'quv rejaga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi: -  Norboyev E. Q., QMII "Atrof muhit himoyasi va ekologiya" kafedrası katta o'qituvchisi

 Maxmatqulov N.I., QMII "Atrof muhit himoyasi va ekologiya" kafedrası assistenti

 Tog'ayev J.X., QMII "Atrof muhit himoyasi va ekologiya" kafedrası, stajyor o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

Qodirov U.I., QMII "Atrof muhit himoyasi va ekologiya" kafedrası katta o'qituvchisi

Berdiyev A.R., Viloyat favqulodda vaziyatlar boshqarmasi boshlig'i o'rinbosari.

Fanning modul lielektron o'quv-uslubiy majmuasi " Atrof muhit hamoyasi va ekologiya" kafedrasining 2018 yil 20.10 3 - sonli, Geologiya va ko'chilik fakulteti Uslubiy komissiyasining 2018 yil 23.10 3 - sonli, insitit Uslubiy Kengashining 2018 yil 06.11 dagi 2 - sonli, yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

МУНДАРИЖА

I.КИРИШ.....	4
--------------	---

II ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ФАНИДАН МАЪРУЗАЛАР

1. 1- МАЪРУЗА: КИРИШ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТ ХАВФСИЗЛИГИ ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.....	10
2. 2-МАЪРУЗА: ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАМИНЛАШНИ ҲУҚУҚИЙ МЕЪЁРИЙ ВА ТАШКИЛИЙ АСОСЛАРИ.....	20
3. 3-МАЪРУЗА:ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЭРГНОМИКА АСОСЛАРИ.....	28
4. 4-МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САНИТАРИЯ ВА ГИГИЕНАСИ АСОСЛАРИ.....	33
5. 5- МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЗАҲАРЛИ ВА ЗАРАРЛИ МОДДАЛАР, ҲИМОЯЛАНИШ ТАДБИРЛАРИ.....	51
6. 6- МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЁРИТИШ.....	61
7. 7-МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЗАРАРЛИ НУРЛАНИШЛАР ВА УЛАРДАН МУҲОFAЗАЛАНИШ.....	74
8. 8-МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЗАРАРЛИ НУРЛАНИШЛАР ВА УЛАРДАН МУҲОFAЗАЛАНИШ.....	97
9. 9- МАЪРУЗА: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЭЛЕКТР ХАВФСИЗЛИГИ АСОСЛАРИ.....	110
10. 10-МАЪРУЗА: FAVQULOTDA VAZIYATLARDA FUQAROLAR HIMOIYASI.....	130
11. 11-МАЪРУЗА: ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИ АСОСЛАРИ. ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИГА УМУМИЙ ТАЛАБЛАР.....	144
12. 12-МАЪРУЗА YUKLASH-TUSHIRISH VA TASHISH ISHLARIDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI.....	155
13. 13-МАЪРУЗА: ТЕРРОРИЗМ ВА АҲОЛИ ҲИМОЯСИ.....	160
14. 14- МАЪРУЗА: ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРДА АҲОЛИГА ТИББИЙ ЁРДАМ КЎРСАТИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.....	166

III .AMALIY MASHG‘ULOTLAR

15. AMALIY MASHG‘ULOTNI BAJARISHDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI QOIDASI. UMUMIY XAVFSIZLIK TALABLARI.....	174
16. 1-AMALIY MASHG‘ULOT MAQBUL TAVAKKAL NAZARIYASINING MOHIYATINI O‘RGANISH.....	175
17. 2-AMALIY MASHG‘ULOT BAXTSIZ HODISANI TAHLIL QILISH UCHUN “SABABLAR VA XAVFLAR DARAXTI” NI QURISHNI O‘RGANISH.....	180
18. 3-AMALIY MASHG‘ULOT XAVFLARNING XUSUSIYATLARINI VA GURUHLANISHINI O‘RGANIS....	185
19. 4- AMALIY MASHG‘ULOT FAOLIYAT XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHDA PSIXOLOGIK OMILLARNING AHAMIYATI O‘RGANISH.....	190
20. 5- AMALIY MASHG‘ULOT ISHLAB CHIQRISHDAGI BAXTSIZ HODISALARNI TEKSHIRISH VA HISOBGA OLISH.....	197
21. 6-AMALIY MASHG‘ULOT	

	ISHLAB CHIQARISH XONALARIDA SHAMOLLATISH QURILMALARINI HISOBLASH.....	205
22.	7- AMALIY MASHG‘ULOT ISHLAB CHIQARISH XONALARINING YORITISH HOLATINI HISOBLASH.....	213
23.	8-AMALIY MASHG‘ULOT ELEKTR JIXOZLARNI YERGA ULASH VA UNING QARSHILIGINI HISOBLASH.....	220
24.	9-AMALIY MASHG‘ULOT XAVFSIZLIK TEXNIKASI BO‘YICHA YO‘RIQNOMALAR VA ULARNI RASMIYLASHTIRISH TARTIBLARI.....	227
25.	10- AMALIY MAUG‘ULOT YUK KO‘TARISH MEXANIZMALARNIDAN XAVFSIZ FOYDALANISHNI HISOBLASH.....	231
26.	11-AMALIY MAUG‘ULOT UMUMJAMOA VA SHAXSIY HIMOYA VOSITALARNI HAMDA DOZIMETRIK VA RADIATION -KIMYOVIY RAZVEDKA PRIBORLARNI O‘RGANISH.....	235
27.	12- AMALIY MASHG‘ULOT ODAMLAR VA HUDUDLARNING RADIOAKTIV VA KIMYOVIY IFLASLANISH DARAJASINI ANIQLASH.....	246
28.	13-AMALIY MASHG‘ULOT. RADIOAKTIV, KIMYOVIY VA BIOLOGIK (BAKTERLOGIK) MODDALARDAN ZARARLANGANTOVAR MODDIY BOYLIKLARNI ZARARSIZLANTIRISH VOSITALARINI O‘RGANISH.....	252
29.	14-AMALIY MASHG‘ULOT. FAVQULODDA VAZIYATLARDA TOVAR MODDIY BOYLIKLARNI VA AHOLINI EVAKUATSIYA QILISH USULLARNI HISOBLASH.....	258

IV. LABORATORIYA ISHLARI

30.	LABORATORIYA ISHLARINI BAJARISHDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI QOIDASI VA UMUMIY XAVFSIZLIK TALABLARI.....	266
31.	1– LABORATORIYA ISHI. ISHLAB CHIQARISH XONALARINING MIKROIQLIMINI ANIQLASH VA O‘RGANISH.....	270
32.	2– LABORATORIYA ISHI. ISHLAB CHIQARISH XONALARINING ZARARLI CHANGLAR BILAN IFLOSLANGANLIK DARAJASINI ANIQLASH.....	276
33.	3-LABORATORIYA ISHI. ISH JOYLARINI ZARARLI GAZLAR BNLAN IFLOSLANGANLIK DARAJASINI ANIKLASH.....	281
34.	4 - LABORATORIYA ISHI. ISH JOYLARNING YORITILGANLIGINI TEKSHIRNSH.....	285
35.	5-LABORATORIYA ISHI MATERIALLARNIIG TITRASHINI IZOLYATSIYALASH XUSUSIYATINI TEKSHIRISH.....	292
36.	6- LABORATORIYA ISHI ELEKTR KURILMALARNING ELEKTR XAVFSIZLNGINN TEKSHIRISH ISHNING MAQSADI	397
37.	7- LABORATORIYA ISHI O‘T O‘CHIRGICHLARNING TUZILISHI VA ISHLATILISHINI O‘RGANISH.....	304
38.	V. “HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI” O‘QUV FANI BO‘YICHA TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING KONSEPTUAL ASOSLARI VA INNOVATSIYALAR HANDA INTRYEFAOL TA’LIM METODLARI.....	309
39.	VI. MARUZA MASHGULOTLARINIYG NEXNOLOGIK XARITASI.....	329

40.	VII. MUSTAQIL ISNI BAJARISH TARTIBI.....	353
41.	VIII. HAYOT FAOLIYATI FANNINI BO‘YICHA TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH, YAKUNIY VA ORALIQ NAZORATLAR.....	360
42.	IX. QISQACHA IZOHLI LUG‘AT (GLOSSARI).....	476
43.	X.FOYDALANILGAN ASOSIY DARSLIKLAR VA O‘QUV QO‘LLANMALAR RO‘YXATI.....	443

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi o'z mustaqilligiga erishgan kundan so'nggi davr ichida ta'lim sohasida erishilgan eng noyob kashfiyotlardan biri "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"dir. Aynan ushbu dastur tufayli mamlakatimizda faoliyat ko'rsatib kelgan ta'lim tizimi ko'p bosqichli va uzluksiz ta'lim maktabiga aylandi.

Hozirgi kunda amalda o'z ijrosini namoyon etayotgan O'zbekiston Konstitusiyasi, qator Qonunlar, jumladan, "Ta'lim to'g'risida"gi, Prezident farmonlari hamda hukumat qarorlari mamlakatimizda mehnatni muhofaza qilishda, aholini har xil ofatlar va texnogen avariyalardan muhofaza qilishda, ishlab chiqarish korxonalarini sanitariya gigiyena xolatlarini bozor munosabatlariga moslashtirish va uni rivojlantirish sur'atini jadallashtirishga qaratilgan moddiy-huquqiy imkoniyatlarini yaratib bermoqda.

Ayni shu maqsadda ushbu majmuada inson hayotiy faoliyati xavfsizligi ta'limotining yuzaga kelish sabablari, maqsadi va mazmun-mohiyati, hayotiy faoliyat xavfsizligining nazariy asoslari, «inson - texnosfera» tizimining hozirgi holati, inson va yashash muhitini bir-biriga ta'siri, tabiiy va texnogen xavflar, xavflarni identifikatsiyasi, xavflardan himoyalash usullari va vositalari, hayotiy faoliyat xavfsizligini boshqarish, fanning huquqiy, me'riy va tashkiliy asoslari, iqtisodiy muammolari, iqtisodiyat tarmoqlarining atrof muhitga salbiy ta'siri va ularni xavfsizligini ta'minlashning o'ziga xos jihatlari, zamonaviy texnologiyalar va texnikalar xavfsizligini tahliliga oid dolzarb ma'lumotlar bayon etilgan hamda tinlovchilarni maxsus fan bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarini oshirish orqali ular ko'rsatadigan ta'lim xizmati sifatini yaxshilash hisobga olingan. Ushbu majmuada "Texnologiya", "Neftgaz", "Energetika", "Muxandis- texnika", "Atrof-muhit himoyasi va ekologiya" va boshqa bilim sohasidagi bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan.

Modulning maqsadi va vazifalari

«Hayot faoliyati xavfsizligi» modulining maqsadi: pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish kursi tinglovchilarini hayot faoliyati xavfsizligi ta'limoti, uning mazmuni hamda mohiyati, mavjud va yuzaga chiqish ehtimoli bo'lgan xavf-xatarlar, ularni sinflari, asosiy manbalari, mazkur sohaga tegishli qonunlar, meyoriy-texnik hujjatlar, xavflarni identifikatsiyalash, bartaraf etish yoki oqibatlarini mumkin qadar kamaytirishga qaratilgan tashkiliy, texnik, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy chora-tadbirlar ishlab chiqishga oid bilim berish, ko'nikma, uquv va malakani shakllantirishdan iborat.

"Hayot faoliyati xavfsizligi" modulining vazifalari:

- hayotiy faoliyatda mavjud va yuzaga chiqish ehtimoli bo'lgan xavf-xatarlar, ularni sinflari, asosiy manbalari bo'yicha tasavurlarini kengaytirish;
- mazkur sohaga tegishli qonunlar, meyoriy-texnik hujjatlar, pedagogik kasbiy faoliyatda, ishlab chiqarish jarayonlarida amalga oshiriladigan texnologiyalar, foydalaniladigan texnik vositalar hamda jihozlardagi mavjud va yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan xavflarni identifikatsiyalashni o'rgatish;

□ xavflarni bartaraf etish yoki oqbatlarini kamaytirishga oid tashkiliy, texnik, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy chora-tadbirlarni muqobilini tanlash, ishlab chiqish, ilmiy asoslash va tadbiq etish bo'yicha ilm berish;

□ hayot faoliyati xavfsizligi bilan bog'liq masalalarni zamonaviy talablar darajasida hal etish usullarini, himoya vositalarini amaliyotga joriy etish orqali insonlar hayoti va sog'lig'i xavfsizligini ta'minlashga o'rgatish.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

«Hayot faoliyati xavfsizligi» modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

tinglovchi:

□ hayotiy faoliyatda mavjud va yuzaga chiqish ehtimoli bo'lgan xavf-xatarlar, ularni sinflari, asosiy manbalar;

□ mazkur sohaga tegishli qonunlar, meyoriy-texnik hujjatlar;

□ kasbiy pedagogik faoliyatida, ishlab chiqarish jarayonlarida amalga oshiriladigan texnologiyalar, foydalaniladigan texnik vositalar hamda jihozlardagi mavjud va yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan xavflarni identifikatsiyalash haqida **bilimlarga** ega bo'lishi kerak;

tinglovchi:

□ xavflarni bartaraf etish yoki oqbatlarini kamaytirishga oid tashkiliy, texnik, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy chora-tadbirlarni muqobilini tanlash;

□ zamonaviy texnik echimlar ishlab chiqish, ilmiy asoslash va tadbiq etish bo'yicha **ko'nikma va malakaga** ega bo'lishi zarur;

tinglovchi:

ishlab chiqarishdagi hayot faoliyati xavfsizligi bilan bog'liq masalalarni zamonaviy talablar darajasida hal etish usullarini, himoya vositalarini amaliyotga joriy etish orqali insonlar hayoti va sog'lig'i xavfsizligini ta'minlash malakasini shakllantirish **kompetensiyalariga** ega bo'lishi lozim.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

«Hayot faoliyati xavfsizligi» modulini o'rganish ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

-ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi

«Hayot faoliyati xavfsizligi» moduli mazmuni o'quv rejadagi «Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi» va «Mehnat muhofazasi» o'quv modullari bilan

uzviy bog‘langan holda pedagoglarning mazkur fan bo‘yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini hamda ta’lim xizmati sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar oliy ma’lumotli kadrlarda hayot faoliyati xavfsizligi bilan bog‘liq masalalarni zamonaviy talablar darajasida hal etish usullarini, himoya vositalarini amaliyotga joriy etish orqali insonlar hayoti va sog‘lig‘i xavfsizligini ta’minlash malakasini shakllantirishga, amalda qo‘llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

1- Ma'ruza.

Kirish. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining nazariy asoslari

Ma'ruza rejasi:

1. Kirish.
2. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining qisqacha mazmuni.
3. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari.
4. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining asosiy tushuncha va ta'riflari.
5. Hayot faoliyat xavfsizligini taminlash asoslari.

Tayanch so'z va iboralar:- hayot, faoliyat, xavfsizlik, atmosfera, biosfera, atrof, muhit, ish, jarayon, sog'lam, inson, tabiat, tabiiy, texnosfera

1.1. Kirish.

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 gigiyena talablariga javob beradigan mehnat sharoitida ishlashga bo'lgan xuquqlarini hayot faoliyati jarayonida amalga oshiradi. Uning bu huquqlari O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining 37- moddasida kafolatlangan.

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

Inson hayoti jarayonida uni o'rab turgan borliq muhiti bilan uzluksiz aloqada bo'ladi va shu bilan birga har doim uni o'rab turgan muhitga bog'liq bo'lib kelgan va shunday qolaveradi.

Atrof-muhit:- 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 uzluksiz o'zaro ta'sirda bo'lib, doimiy harakatdagi «Inson – atrof muhit» sistemasini tashkil etadi.

Tabiiy muhit o'zi yetarli bo'lib, inson ishtirokisiz mustaqil mavjud bo'la oladi va rivojlana oladi. Inson tomonidan yaratilgan boshqa barcha borliq muhiti mustaqil rivojlana olmaydi va ular paydo bo'lganidan so'ng eskirishga va yemirilishga mahkum.

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

Inson evolyusiyasi jarayonida o'zining oziq-ovqat, moddiy boylik, iqlim va ob-havo ta'siridan himoyalaniish, o'ziga qulaylikni oshirish bo'yicha ehtiyojlarini

samaraliroq qanoatlantirishga intilib tabiiy muhitga birinchi o'rinda biosferaga to'xtovsiz o'z ta'sirini o'tkazdi. Bu maqsadga yetish uchun u biosferani bir qismini texnosfera band etgan joyga aylantirdi.

Texnosfera: - o'tmishda biosferaga taalluqli bo'lgan keyinchalik insonlarning o'zining moddiy va ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlarini yanada yaxshilash maqsadida to'g'ridan to'g'ri yoki sirtidan texnik vositalar bilan ta'sir etgan hududdir.

Yuqorida qayd etilganlar asosida quyidagicha xulosa chiqarish mumkin:

zamonaviy inson uni o'rab turgan atrof-muhitning tashkil etuvchilari ya'ni, tabiiy, texnogen (texnosfera) va ijtimoiy muhit bilan uzluksiz o'zaro ta'sirda bo'ladi;

XIX asr oxiridan boshlab va XX asr davomida texnosfera va ijtimoiy muhit uzluksiz rivojlanmoqda, bunga ushbu sohada inson faoliyati orqali o'zgartirilgan ulushlarni oshib borayotganligi isbotdir:

texnosferani rivojlanishi tabiiy muhitni o'zgartirish hisobiga amalga oshmoqda.

Zamonaviy hayotda insonlarning ijtimoiy mavqeilarini yuksalish bilan birga ularning tinchligiga, sog'ligiga va mehnati xavfsizligiga xavf soladigan omillar soni ham ortib bormoqda. Ma'lum sharoitda ularning insonlarning ruhiy holatiga, organizmi 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'lda va barcha holatlarda xavfsizligini, yaxshi kayfiyatini, mehnat qobiliyati va ish unumdorligini taminlash, sog'ligi haqida qayg'urish masalalarini ijobiy hal etish juda dolzarb masalalardan biridir.

1.2. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining qisqacha mazmuni.

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

Bu fan quyidagi asosiy masalalarni yechadi:

atrof muhitning noqulay ta'sirlarini turkumlaydi (aniqlaydi va sonli baholaydi);

insonni xavflardan himoyalaydi va noqulay omillar ta'sirining oldini oladi;

xavfli va zararli omillar ta'sirining salbiy oqibatlarini tugatish;

muhitda insonga normal, shinam sharoit yaratish.

Hayot faoliyat xavfsizligining integral ko'rsatkichi hayotning davomiyligi hisoblanadi. Sivilizatsiya taraqqiyoti inson sog'ligiga salbiy ta'sir etuvchi zararli omillar miqdorini sezilarli darajada ko'paytirmoqda. Shu sababli ushbu omillardan himoyalash inson hayot faoliyatini taminlashning muhim elementi bo'lib qolmoqda.

Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab o'zining ko'payishi davomida iqtisodni rivojlantirish bilan birga xavfsizlikning ijtimoiy-iqtisodiy sistemasini yaratdi. Buning oqibatida insonga zararli ta'sirlar sonini oshishiga qaramasdan insonning

xavfsizligi darajasi ortdi. Hozirgi vaqtda eng rivojlangan mamlakatlarda oʻrtacha umr koʻrish 77 yoshni tashkil qiladi.

Hayot faoliyat xavfsizligi quyidagi masalalarni koʻrib chiqadi:

maishiy muhitdagi xavfsizlik;

ishlab chiqarish muhitidagi xavfsizlik;

shahar muhitidagi hayot faoliyat xavfsizligi;

atrof muhitdagi xavfsizlik;

tinchlik va urush vaqtidagi favqulodda vazxiyatlar.

Maishiy muhit – bu maishiy sharoitdagi insonga taʼsir qiluvchi barcha omillarning yigʻindisidir.

Ishlab chiqarish muhiti – bu mehnat faoliyati jarayonida insonga taʼsir qiluvchi omillar yigʻindisidir.

Tabiiy muhitdagi xavfsizlik – bu ekologiya sohalaridan biridir.

Ekologiya-organizmni atrof-muhit bilan oʻzaro taʼsiri qonuniyatlarini oʻrganadi.

1.3. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari.

Hayot faoliyat xavfsizligining maqsadi ishlab chiqarishda avariyasiz holatga erishish, jarohatlanishni oldini olish, insonlar sogʻligini saqlash, mehnat qobiliyatini oshirish, mehnat sifatini oshirish hisoblanadi.

Qoʻyilgan maqsadga erishish uchun quyidagi ikki masalani yechish lozim boʻladi:

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

2. Amaliy (uskunalarga xizmat koʻrsatishda mehnat xavfsizligini taminlash).

«Inson- atrofmuhit» sistemasini har xil komponentlari energiya va informatsiyalarini xarakterli massalar oqimini quyidagicha keltiramiz:

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

Texnosferadagi asosiy oqimlar- xomashyolar, energiyalar oqimi; iqtisod sohasi mahsulotlarining oqimi; iqtisod sohasi chiqindilari; maishiy chiqindilar; informatsiya oqimlari; transport oqimlari; yorugʻlik oqimi (sunʼiy yoritish); moddalar va texnogen avariylardagi energiya oqimlari; boshqalar.

Ijtimoiy muhitdagi asosiy oqimlar- informatsiya oqimlari (oʻqitish, davlat boshqaruvi, xalqaro hamkorlik boshqalar); odamlar oqimi (demografik portlash, aholi urbanizatsiyasi); narkotik , alkogol vositalar va boshqa oqimlari; boshqalar.

Hayot faoliyat jarayonida inson isteʼmol qiladigan va chiqaradigan

asosiy oqimlar- kislorod, oziq-ovqat, suv va boshqa moddalar (alkogol, tamaki, narkotiklar) oqimlari; energiyalar oqimi (mexanik, issiqlik, quyosh va boshqalar); informatsiya oqimlari; hayot faoliyat jarayonidagi chiqindilar oqimi; boshqalar.

1.4 .HFX nazariyasining asosiy tushuncha va taʼriflari

Xavf-xatar deganda, odam sogʻligiga bevosita yoki bilvosita zarar yetkazadigan koʻngilsiz hodisalar tushuniladi.

Xavflar taksonomiyasi- bu murakkab hodisalarni, tushunchalarni, kish faoliyatiga qaratilgan narsalarni tasniflash va tizimlash toʻgʻrisidagi fandır.

Xavflar kvantifikatsiyasi hayot faoliyat xavfsizligini taminlashga qaratilgan tadbirlar uchun yetarli darajadakerak boʻlgan miqdoriy, vaqtincha, 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.

Tavakkal nazariyasi. 1950-yil senyabr oyida Germaniyaning Kyoln shahrida boʻlib oʻtgan birinchi jahon kongresida hayot faoliyat xavfsizligi fan deb qabul qilindi. Olimlar oʻz maʼruzalarida «tavakkal» tushunchasini qoʻlladilar va bu

tushunchani har bir olim oʻzicha talkin kildi.

Tavakkalning turlari. Tavakkal ikki xil boʻladi: shaxsiy «tavakkal»- ayrim shaxs uchun aniq xavf turi; ijtimoiy yoki

koʻpchilik «tavakkali»- takroriy hodisalar natijasida jarohatlangan insonlar orasidagi bogʻliqlik.

Jamoat «tavakkali» xavfni subyektiv (boshqacha) ravishda qabul etadi.

Odatda koʻpchilik kam uchraydigan va koʻp qurbon boʻlgan voqealarga keskin

ravishda ahamiyat beradi. Masalan, ishlab chiqarishda har yili oʻrta hisobda 200- 250 kishi halok boʻladi. Ammo bir halokatda 5-10 kishi qurbon boʻlgani oldingi

maʼlumotlardan koʻra odamlarga koʻproq taʼsir qiladi. Kishilarning bu ruhiy holatini qabul qilishi mumkin boʻlgan «tavakkal» masalasi kurilganda hisobga olish lozim.

Xavflarni baholashda tavakkal («T») usulini qoʻllash boshqa usullarga qaraganda koʻproq toʻgʻri keladi, deb hisoblanadi. Masalan, har xil sabablar natijasida halokatli (oʻlim bilan) tugagan ayrim shaxsiy «tavakkal» (AKSH ning umumiy aholisiga nisbatan) qiymatlari quyidagichadir:

1. Yoʻl transporti hodisasidan - 3×10^{-4}
2. Zaharlanishdan - 2×10^{-5} .
3. Yongʻindan 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 «foйда» bilan solishtirish ya'ni, odam hayotini saqlab qolish uchun pul birligi 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 AKSH 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'rab yig'ishga asoslangan.

4. Ijtimoiy yo'l odamlardan so'rab surishtirib, aniq xulosa chiqarishga asoslangan.

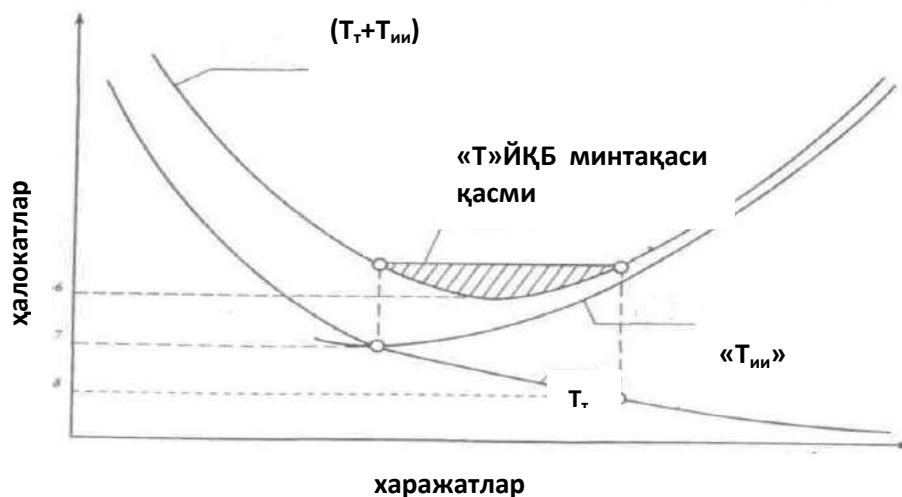
Bu yo'llar «T» ni har xil nuqtai nazardan tavsiflaydi, shuning uchun hammasi birga qo'llaniladi.

Tavakkalning yo'l qo'ysa bo'ladigan 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 murosallarga borishga to'g'ri keladi.

Aniqki, 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 ijtimoiy va texnik mablag'lar ma'lum mutanosiblikka ega (1.1.-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.



1.1.-rasm. Tavakkalning yo‘l qo‘ysa bo‘ladigan mintaqasi aniqlash sxemasi.

Tavakkalning YQB mintaqasi tushunchalari bizda hali qabul qilinmagan va to‘liq amalga oshirilmagan. Bunday 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.

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

- ishlab chiqarish texnik tizimlari va ish obyektlarini takomillashtirish;
- malakali ishchilarni tayyorlashga;
- favqulodda oqibatlarni yo‘qotishga;

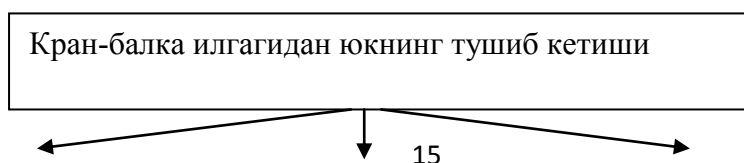
Sarflarni bular orasida qanday bo‘lishini rejalash uchun chuqur tekshirishlar o‘tkazish lozim, unda ham aniq fikrga kelish qiyin. «Tavakkal» boshqarish texnika doirasida xavfsizlikning oldini olishda yangi imkoniyatlar ochadi. Tavakkalni boshqarishda texnik, ma‘muriy, tashkiliy yo‘llarga iqtisodiy usul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

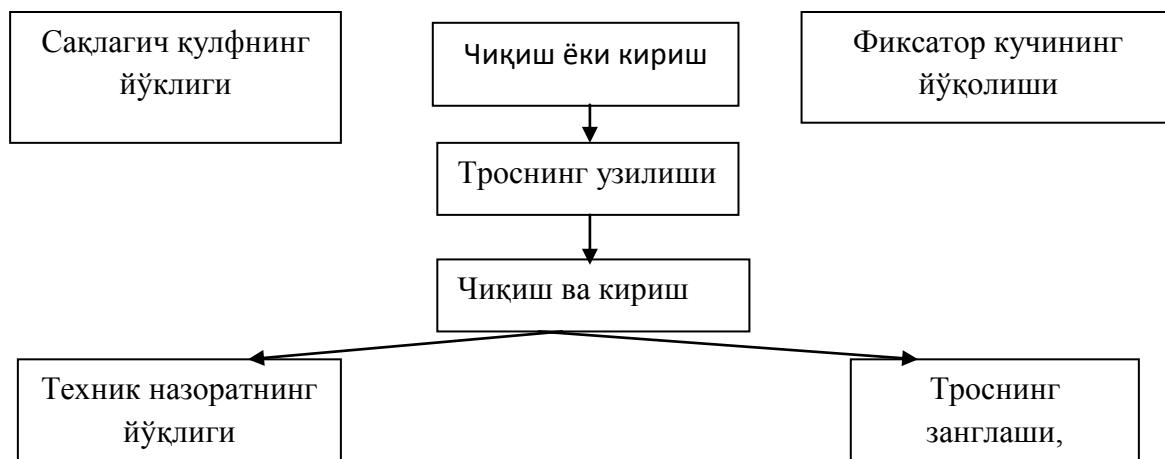
Xavflarni o‘rganish tartibi uch bosqichda amalga oshiriladi:

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 yuqoridan pastga qarab quriladi hamda sabablari hisobga olingan holda tamom bo‘ladi (1.2.-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 yetishtiradigan aloqador qismlar yig‘indisi tizim deb ataladi.





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

Tizim deganda birgina moddiy obyektдан tashqari aloqalar va bog‘lanishlar ham tushuniladi. Har qanday sozlangan mashina texnik tizimga misol bo‘lishi mumkin.

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

Tizimlash tamoyili hodisalarni o‘zaro bog‘liq ravishda bir to‘plam tariqasida o‘rganadi. Tizim beradigan maqsadyoki natija tizim yaratuvchi element deb aytiladi. Masalan, yong‘in-yonuvchi modda, oksidlovchi kislorod, yondiruvchi. Bu yerda 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 bilishga 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 voqea 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 umumiy ish uslubi hisoblanadi.

1.4. Hayot faoliyat xavfsizligini taminlash asoslari.

Xavfsizlik umumiy nazariyasining tuzilishida asoslar va usullar ko'rilayotgan sohadagi aloqalar to'g'risida to'liq tasavvur qilishda metodologik ahamiyatga ega.

Asos, bu - fikr, g'oya, maqsad (asosiy holat)dir. Usul, bu – eng umumiy qonuniyatlarni bilishorqali maqsadga erishish yo'lidir.

Xavfsizlikni taminlash asoslari, usullari mantiq hamda dialektikaga xos umumiy usullarga tegishli bo'lmay, maxsus va ayrim usullardan hisoblanadi. Usullar va asoslar o'zaro bog'liqdir. Xavfsizlikni taminlash choralari, bu – usullarni va asoslarni amaliy, tashkiliy, moddiy gavdalantirib amalga oshirishdir.

Asoslar, usullar, choralar xavfsizlikni ta'min etishdagi mantiqiy pog'onadir. Ularni tanlab olish faoliyatning aniq sharoitlariga, xavfning darajasiga va boshqa mezonlarga bog'liq.

Xavfsizlikni taminlash yo'llari ko'p. Ularni belgilariga qarab bir necha sinfga ajratish mumkin. Masalan, yo'naltiruvchi, texnik, tashkiliy, boshqaruv.

1. Yo'naltiruvchi belgilari:-operatorning faolligi, iqtidori; tizimning tartibsizlanishi (destruksiya), operatorni almashtirish, tasniflash, xavflarni yo'qotish, tartiblash, xavfni kamaytirish.

2. Texnik belgilari:-blokirovkalash, vakuumlash, germetiklash, masofadan boshqarish, mahkamlash, to'siqlar orqali himoyalash, ojiz zveno qo'llash, siqilgan havo qo'llash, harakatlarni sekinlashtirish.

3. Tashkiliy belgilari:- vaqt bilan himoyalash, axborot (ma'lumotlar), zahiralash, mos kelmaslik, meyorlash, xodimlar tanlash, ergonomiklik.

4. Boshqaruv, moslik, nazorat, qarshi aloqa, javobgarlik, rejalilik, rag'batlantirishlar, samaradorlik, boshqarish.

Xavfsizlikni taminlash usullari-Inson mehnat faoliyati jarayonida bo'ladigan fazo – ish joyi (gomosfera), doim mavjud yoki vaqti-vaqti bilan xavf paydo bo'ladigan fazoni noksosfera deyiladi.

Xavfsizlikni taminlashga quyidagi usullar orqali erishiladi:

gomosfera va nososferani fazoviy va vaqt bo'yicha ajratib kuyish, buni hal qilish uchun masofadan boshqarish, avtomatlashtirish, rabotlashtirish vositalari yordamidan foydalaniladi;

xavflarni yo'qotish yo'li bilan noksosferani meyorlashtirish. Bu usulga ishchilarning shovqin, gaz, changdan jarohatlanishidan saqllovchi shaxsiy va birgalikdagi himoya vositalarini qo'llashi kiradi;

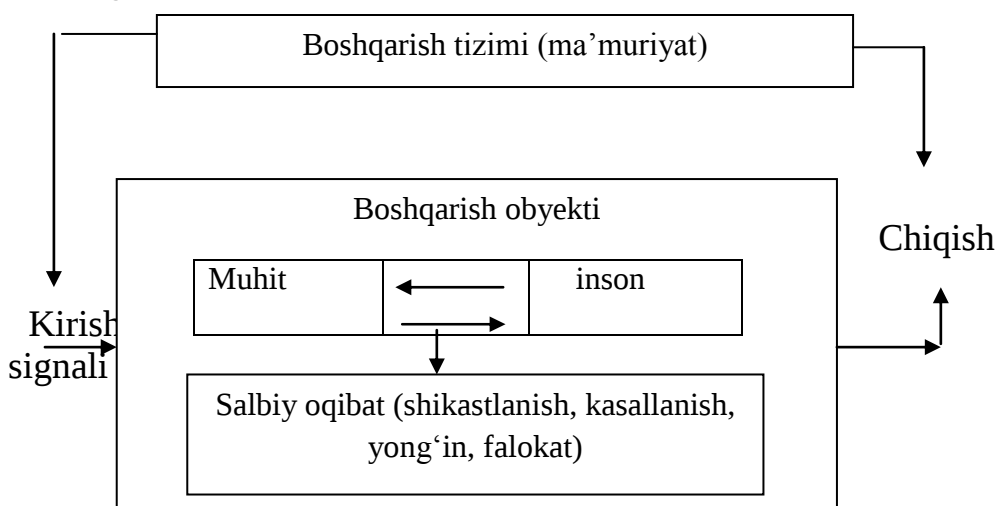
bu usul ishchilarni tegishli muhitga moslashtirishga, ularni himoyalash darajasini ko'tarishga yo'naltirilgan har xil vositalar va usullar: kasbiga qarab tanlash, ruhiy ta'sir va (shaxsiy) himoya vositalari qo'llashni o'z ichiga oladi. Amalda esa yuqorida aytilgan usullar birgalikda qo'llaniladi.

Xavfsizlikni ta'minlovchi vositalarga, jamoa (JHV) va shaxsiy (SHHV) himoya vositalari kiradi. Ular o'z navbatida xavfsizlikning turi, tuzilishi, ishlatish sohasiga ko'ra guruhlariga bo'linadi.

Hayot faoliyat xavfsizligini boshqarishning uslubiy asoslari-HFX to'g'risida tushuncha. HFX uslubiy va boshqaruv masalalarining xavfsizlik darajasi va «T»ga obyektiv ta'siri katta. HFX boshqarilishida inson-muhit tizimi tushuniladi. HFXni boshqarish obyektiv xavfli holatdan kam xavfli holatga o'tkazishdir. Bunga iqtisodiy va texnik maqsadga muvofiqlik shartlariga amal qilinadi. HFXni boshqarish sxemasi 1,2- rasmda keltirilgan.

HFX ni boshqarishning vazifalari quyidagilardan iborat: Obyekt holatining tahlili va bahosi.

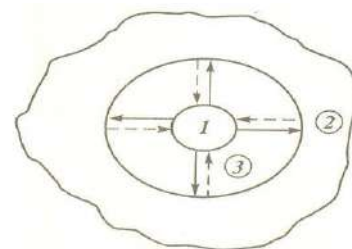
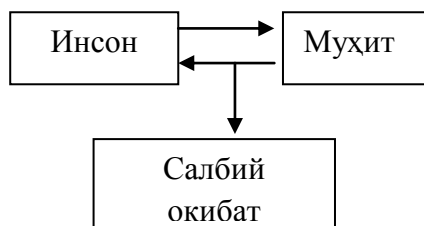
1. Obyekt holatining tahlili va hisoboti.
2. Boshqarishning tadbirlari.
3. Boshqariluvchi va boshqaruvchi tizimlarni tashkil qilish.
4. Boshqarishning tashkiliy ishlarini nazorat qilish va tekshirish tizimini yaratish.
5. Tadbirlarning ta'sir qilishini, foydasini aniqlash.
6. Rag'batlantirish.



1.3.-rasm.Hayot faoliyat xavfsizligini boshqarish sxemasi.

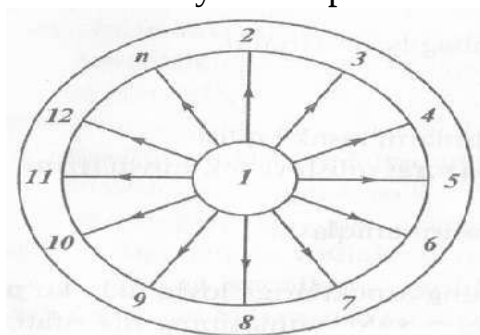
1.5. Faoliyatni turkumlarga ajratish.

«Inson-muhit», «inson-ishlab chiqarish» va boshqa tizimlar murakkab ko'p tarkibli uyushmalardan (tizimlardan) hisoblanadi. Xavflarni o'rganish va tahlil jarayonida tarkiblarga ajratiladi (1.1 rasmlar).



1.4.-rasm. Faoliyat modeli: 1-inson; 2-muhit; 3-aks ta'sir qiluvchi aloqalar.

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



1.5.-rasm. Faoliyatni turkumlarga ajratish:

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

1.1-jadval

HFX ni loyihalashning taxminiy tizimlari

T/P	Лойиҳалаш ishlarining ketma-ketligi	Ishlarning natijalari
1	Loyihalalanayotgan yoki mavjud obyektни qismlarga ajratish	Aniqlanadi- ish buyumlari, ish vositalari, uskuna, imorat, inshootlar quvvati, ish mahsulotlari, texnologik jarayonlar, tabiiy iqlim omillari, flora-fauna, ishchilar, ish joyi, sex
2	Har bir elementning vujudga keltirishi mumkin bo'lgan xavflarni identifikatsiyalash	Xavflar ro'yxati
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 ro'yxati
5	Maqsadni aniqlash	Erishish kerak bo'lgan ish sharoitining parametrlarini aniqlash
6	Xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha obyektlarni umumiy baholash	Qabul qilingan integral yoki ball ko'rsatkichlari
7	Bo'lishi mumkin bo'lgan asoslar, usullar va xavfsizlikni ta'minlash 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 asoslarni, usullarni va vositalarni tahlil etish	To'g'ri keladigan xilini tanlab olish
10	Hisob-kitob	Masalani aniq yechish
11	Foydasini baholash	Texnik, ijtimoiy, iqtisodiy foydasining ko'rsatkichlari

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?

2-Ma'ruza:

Hayot faoliyati xavfsizligini taminlashni huquqiy meyoriy va tashkiliy asoslari.

Ma'ruza rejasi:

1. Mehnat muhofazasi.
2. Atrof muhitni muhofazalash.
3. O'zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlar.
4. Hayot faoliyat xavfsizligi qonunchiligiga rioya qilish bo'yicha texnik xodimlarning javobgarligi.
5. Hayot faoliyat xavfsizligini taminlashni moliyalashtirish.

Tayanch so'z va iboralar:- canitariya, muhofaza, sistema, tabiat, nazorat, tibbiy, ko'rik, muhandis, tadbirlar, qonun, qaror, huquqiy, xujjat.

2.1. Mehnat muhofazasi

Mehnat muhofazasi- huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy texnologik va sanitariya meyorlari sistemasi bo'lib, mehnatkashlarni ishlash sharoiti va hayot xavfsizligini ta'minlaydi. Mehnat muhofazasi hayot faoliyat xavfsizligi fanining mutaxassislikka tegishli asosiy qismini o'rganadi. Aniq muammolar, transport vositalari, texnologik jarayonlar, ish turlari, bino va inshootlar uchun xavfsizlikni taminlash har bir fanning mutaxassislik kursida beriladi.

Mehnat muhofazasining rivojlanishida ulug' bobokolonlarimiz – Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Zahriddin Muhammad Bobur va rus olimlaridan M.V.Lomonosov, zamondoshlarimizdan N.D.Zolotnitsskiy, N.V.Solovyov, D.A.Kelbert, V.L.Gintillo, M.I.Grimtlin, M.N.Nabiyev, T.I.Iskandarov va boshqalarning hissalarini kattadir.

1992 yilning 8-dekabrida O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining qabul qilinishi mamlakatimiz hayotida ulkan siyosiy voqea bo'ldi. Hech bir davlat o'zining asosiy qonunida davlat va jamiyat qurilishining tamoyillarini, fuqaroning huquq va erkinliklarini, jamiyat taraqqiyotining iqtisodiy asoslari hamda strategik

yoʻnalishlarini mustahkamlamasdan turib, demokratik, huquqiy suveren davlat boʻla olmaydi. Respublikamiz konstitusiyasi demokratik, xalqaro miqyosda eʼtibor berilgan meyor va talablarga javob beradi deyishga toʻla asosimiz bor.

Ish joylaridagi sharoit mehnat muhofazasiga taalluqli xalqaro standartlar talablariga javob bergan holda mehnat xavfsiz va samarali boʻlishi mumkin.

Bozor iqtisodiyotiga oʻtish va ijtimoiy barqarorlikni yetarli emasligi ishchilarni ishlash boʻyicha huquqlariga, ularning mehnatini muhofazalash, talab darajasidagi ish sharoitlarini yaratishga oid muammolarni koʻpayishiga sabab boʻldi. Barcha hamdoʻstlik mamlakatlaridagi kabi Oʻzbekistonda ham soʻngi yillarda deyarli koʻpchilik xalq xoʻjaligi sohalarida mehnat sharoiti yomonlashuvi tendensiyasi kuzatildi. Ishlab chiqarishda yangi tashkil etilayotgan xususiy sektorlarning unumini ortishi bu sohadagi koʻrsatkichlarni yanada pasayishiga

sabab boʻldi. Bunday ishlab chiqarishda band boʻlgan ishchilar mehnatini muhofazalash, ularga talab darajasida mehnat sharoitini yaratish haqida ushbu soha masʼullari turli sabablarga koʻra yetarlicha eʼtibor qarata olmayapti deb boʻlmaydi.

Ularning ayrimlari bu sohada yetarli bilim va tajribaga ega boʻlmasa, ayrimlari bu haqda umuman tushunchaga ega emas desak mubolagʻa boʻlmaydi. Chunki, bunday ishlab chiqarish subektlarini chiqarish rahbarlar, ish yurituvchilar, ish boshilarining ichida oʻrta maʼlumotli, oʻrta maxsus maʼlumotli rahbarlar ham yetarli. Baʼzan mutaxassisliklari ishlab chiqarish yoʻnalishiga toʻgʻri kelmaydigan xodimlar ham ular ichida uchrab turadi. Yuqorida aytilgan kamchiliklardan tashqari mutasaddi tashkilotlar tomonidan bunday ishlab chiqarish korxonalarining faoliyatlari yetarlicha, samarali nazorat qilinayapti deyish qiyin. Ishchilarni ishlab chiqarishda hayot faoliyati xavfsizligini taminlash boʻyicha asosiy meyoriy qonunchilik aktlarining qabul qilinishi bilan hozirgi vaqtda bu muammolar holat birmuncha ijobiy tomonga oʻzgarmoqda.

Xavfsiz mehnat qilish huquqi Oʻzbekiston Respublikasining Konstitusiyasining 37-moddasida mustahkamlab qoʻyilgan.

Mehnat muhofazasi boʻyicha korxonalardagi, muassasalardagi asosiy qonunchilik aktlari Oʻzbekiston Respublikasining mehnat kodeksi, fuqarolik kodeksi va mehnatni muhofaza qilish toʻgʻrisidagi qonunlari hisoblanadi.

Oʻzbekiston Respublikasining 1993-yil 6-maydan kuchga kiritilgan Mehnatni muhofaza qilish toʻgʻrisidagi Qonuni ishchilar va ish beruvchilar oʻrtasidagi mehnatni muhofaza qilishga oid munosabatlarni tartibga solishni huquqiy asoslarini belgilaydi.

Oʻzbekistonda birinchi marta ish beruvchilar bilan mehnat munosabatlariga kirishayotgan jismoniy shaxslarni mehnatini muhofazasi muammolarini aniq yechimiga bogʻliq har xil savollar qonunchilik darajasida koʻrilmoqda. Bu qonunlar ish bajaruvchilarga ham ular bilan mehnat munosabatlarida boʻladigan ishlovchilarga ham, hamda taʼlim muassasalarini, ishlab chiqarish amaliyotlarini oʻtayotgan oʻquvchi va talabalarga ham bir xilda taʼsirga egadir. Qonunchilik mehnat munosabatlarida boʻlgan barcha ishtirokchilarni, ular hoh jismoniy, hoh huquqiy shaxs boʻlishidan va qanday shaklda faoliyat yuritayotganidan qatʼiy

nazar mehnat muhofazasi talablarini soʻzsiz bajarilishi shart ekanligiga urgʻu beradi.

Ushbu qonun ish beruvchilar va ishlovchilar munosabatidagi mehnat muhofazasi sistemalari rolini aniqlaydi. Agar korxona va tashkilotda mehnat muhofazasi boʻyicha xizmat yoki mutaxassis boʻlmasa, ish beruvchi mehnat muhofazasi boʻyicha xizmat koʻrsatadigan mutaxassis yoki tashkilot bilan tegishli shartnomani tuzishi shart. Ish beruvchi ishlovchilarni mehnat muhofazasi talablari bilan tanishtirishi va har bir ish joyida mehnat muhofazasi talablariga mos keladigan sharoitni yaratishi, ish joylarini mehnat sharoiti boʻyicha attestatsiyadan oʻtkazishga burchlidir.

Ish beruvchi ishlovchi bilan mehnat shartnomasini tuzishda ishchini oʻz hisobidan tibbiy koʻrikdan oʻtkazishi lozimligi qonunda belgilangan. Ish beruvchi ishchilarni faoliyati davomida ham quyidagi hollarda tibbiy koʻrikdan oʻtkazish ishlarini tashkil etishi shart:

18 yoshga toʻlmaganlar;

60 yoshga toʻlgan erkaklar, 55 yoshga toʻlgan ayollar;

nogironlar;

mehnat sharoiti noqulay ishlarda, tungi ishlarda, shuningdek transport harakati bilan bogʻliq ishlarda band boʻlganlar;

oziq-ovqat sanoatida, savdo va bevosita aholiga xizmat koʻrsatish bilan bogʻliq boʻlgan boshqa tarmoqlardagi ishlarda band boʻlganlar;

umumtaʼlim maktablari, maktabgacha tarbiya va boshqa muassasalarning bolalarga taʼlim yoki tarbiya berish bilan mashgʻul boʻlgan pedagog va boshqa xodimlari.

Tibbiy koʻriklardan oʻtishdan boʻyin tovlashga xodim hakli emas. Tibbiy komissiyalarning tekshiruvlar natijasida bergan tavsiyalarini bajarishdan boʻyin tovlagan xodimlarni ish beruvchi ishga qoʻymaslikka haqlidir.

Agar ishchining sogʻligi ish sharoitining salbiy taʼsirida yomonlashgan boʻlsa u navbatdan tashqari tibbiy koʻrikdan oʻtkazishni talab qilishga haqli.

Tibbiy koʻriklardan oʻtkazish qayd etilgan hollarda korxona (ish beruvchi) mablagʻi hisobiga amalga oshiriladi.

Ish joylarida toʻliq va zararsiz va xavfsiz ish sharoitini yaratish amalda mumkin emas. Shu sababli mehnat muhofazasining vazifasi zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ishlovchilarga zararli taʼsirini eng kam darajaga keltirishga imkon beradigan chora-tadbirlarni amalga oshirishdan, ishlovchilarni shikastlanishlarini oldini olishdan, yuqori mehnat unumdorligiga erishishga yordam beradigan qulay sharoitlarni yaratishdan iborat.

2.2. Atrof muhitni muhofazalash

Atrof muhitni muhofazalash- tirik (oʻsimliklar va hayvonot dunyosi) va oʻlik (tuproq, suv, atmosfera, iqlim) tabiatni tiklash va muhofazalash va ulardan ratsional foydalanish boʻyicha kompleks tadbirlardir.

Hozirgi vaqtda har bir mamlakatda atrof borliq muhitini himoyalash uchun tabiatni saqlash boʻyicha qonunchilik ishlab chiqarishda va xalqaro mamlakat

ichkarisida va xalqaro huquq doirasidagi tabiat muhofazasi huquqiy bo'limlari o'z aksini topgan va u tabiiy resurslarni va hayotni asrash muhitini huquqiy asosi hisoblanadi.

Birlashgan millatlar tashkiloti (BMT) 1992 yil iyun oyida Rio-de-Janeyroda atrof muhit va uning rivojlanishi bo'yicha bo'lib o'tgan konferensiyada tabiatni himoyalashga huquqiy yondoshishning 2 ta asosiy prinsipini Qonuniy mustahkamlab qo'ydi:

har bir mamlakatning atrof muhitni himoyalash bo'yicha samarali qonunchilikni yo'lga qo'yishi. Ular tomonidan ilgari so'riladigan meyorlar, masalalar va yo'nalishlar atrof muhit va uni rivojlanishi, amalga oshiriladigan ishlar atrof muhitni muhofazasi bo'yicha real holatni aks ettirishi;

har bir mamlakat atrof muhitni ifloslantirilganlik uchun javobgarlik boshqa ekologik zarar yetkazganlik uchun zarar ko'rganlarga tovon to'lash bo'yicha milliy qonunchilikni ishlab chiqishi kerak.

Tabiatni muhofaza qilishga huquqiy yondoshishning umumiy prinsiplari barcha davlatlarni bir vaqtda va tabiatni saqlashning oqilona qonunchiligiga ega bo'lishini taqozo etadi. Shu sababli har bir mamlakatda tabiatni, ekologik muhitni buzish orqali odamlar sogligiga yetkazilgan zararlar uchun tovon to'lash bo'yicha va boshqa qonunlar qabul qilinishi zarur. Bu qonun jismoniy shaxslar uchun ham, xo'jalik faoliyati yurituvchi istalgan shakldagi subektga ham bir xil darajada ta'sir etishi lozim.

Ekologik masalalarni yechimini amalga oshirilishi maxsus davlat organlari xuddi shuningdek aholisi faoliyatiga ham bog'liq bo'ladi. Bunday faoliyatni maqsadi tabiiy imkoniyatlardan ratsional foydalanish, atrof muhitni ifloslantirilishiga barham berish, mamlakat barcha jamoatchiligini ekologik bilimlarga o'qitish va tarbiyalash hisoblanadi.

Tevarak atrof tabiat muhitini huquqiy jihatdan muhofazalash deganda muhofaza obekti va uni ta'minlovchi tadbirlar hisoblanadigan meyoriy aktlarni tayyorlash asoslash va amalda qo'llash tushuniladi. Bu tadbirlar jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlarni tartibga solib turadigan ekologik huquqni tashkil etadi.

Atrof muhitni himoya qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish murakkab va ko'p rejali muammolardir. Bu muammolarni yechimlari inson va tabiatni o'zaro munosabatlarini tartibga solinishi, ularni ma'lum Qonuniyatlarga, yo'riqnomaga va qoidalarga bo'ysunishi bilan aloqadordir. Bizning mamlakatimizda bunday sistema qonunchilik tartibida o'rnatilgan.

Tabiatni huquqiy himoyalash davlat tomonidan o'rnatilgan huquqiy meyorlar majmui bo'lib, huquqiy munosabatlarni amalga oshirish natijasida paydo bo'ladi va ular tabiiy muhitni saqlash bo'yicha tadbirlarga tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga, hozirgi va kelajak avlodlar manfaati uchun insonni o'rab turgan atrof muhitni, borliqni sog'lomlashtirilishiga qaratiladi. Davlat tadbirlarining bu sistemalari insonlar hayoti uchun zarur bo'lgan qulay sharoitlarni yaratish, saqlash va tiklashga va moddiy boyliklar ishlab chiqarishni rivojlantirishga yo'naltirilgan va huquqiy mustahkamlangan.

O‘zbekistonda tabiatni huquqiy muhofazalash sistemasiga quyidagi qonuniy tadbirlar kiradi:

tabiiy resurslardan foydalanish, saqlash va rivojlantirish bo‘yicha munosabatlarni huquqiy tartibga solish;

kadrlarni o‘qitish va tarbiyalashni tashkil etish, tabiatni muhofazalash ishlarini moddiy texnik taminlash va moliyalashtirish;

Tabiatni muhofazalash talablari bajarilishi yuzasidan davlat va jamoyat nazorati;

tartib buzarlarni qonuniy javobgarligi.

Ekologik qonunchilikka ko‘ra tabiiy muhit huquqiy muhofaza obekti hisoblanadi va u insondan tashqarida unga bog‘liq bulmagan holda mavjud bo‘lib, tabiat insonni yashash sharti va vositasidir.

2.3.O‘zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlar

Mehnat muhofazasi bo‘yicha qonunlarning bajarilishini nazorat qilib turish quyidagi davlat tashkilotlariga yuklatilgan:

O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi;

“Sanoatkontexnazorat” agentligi;

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining sanitariya epidemiologiya nazorati;

Respublika Ichki ishlar vazirligining yong‘indan muhofaza qilish Bosh boshqarmasi;

O‘zbekiston Respublikasi energetika va elektrlashtirish Davlat aksionerlik jamiyati.

Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi -korxonalarda xavfsiz ishlash, texnika xavfsizligi bo‘yicha meyor qoidalariga, sanoat sanitariyasi va mehnat gigiyenasiga hamda mehnat qonunchiligiga rioya qilish masalalarini nazorat qiladi. Har bir tarmoq o‘z texnik inspektoriga ega.

“Sanoatkontexnazorat” agentligi - bug‘ qozonlarining to‘g‘ri ishlashini, bosim ostida ishlaydigan idishlarni, yuk ko‘tarish mashinalari (ko‘tarma kranlar, liftlar), ekskavatorlar, gaz uskunolari magistral quvurlari ishini va portlovchi moddalarni ishlatish, saqlash va tashish ishlarini nazorat qiladi.

Respublika sanitariya-epidemiologiya nazorati - havo, suv va tuproqni ifloslanishdan ogohlantirish, shovqin va titrashni yo‘qotish, sexlarning sanitariya holatlarini yaxshilash (harorat, nisbiy namlik, yoritilganlik va h.k.) ishlarini nazorat qiladi.

Davlat yong‘in nazorati - yong‘inga qarshi tadbirlarni, o‘t o‘chirish vositalarining holatini, yong‘in haqida xabar berish vositalarining ishini nazorat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi energetika va elektrlashtirish Davlat aksionerlik jamiyati - korxonalaridagi energiya tizimlarining texnik ekspluatatsiyasini va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishni nazorat qiladi.

Barcha ishlab chiqarish korxonalarida uch pog‘onali nazorat amalga oshiriladi.

I pog‘ona – har kuni usta jamoatchi-nazoratchi birgalikda sexdagi ish joylarini aylanib chiqib, uchragan kamchiliklarni tuzatish choralarini ko‘radilar.

II pog‘ona– har hafta sex boshlig‘i katta jamoatchinazoratchi bilan birgalikda sexdagi ish joylarini aylanib chiqib, uchragan kamchiliklarni tuzatish choralarini ko‘radi.

III pog‘ona– oyda bir marta korxona bosh muhandisi mehnat muhofazasi muhandisi bilan birgalikda ish joylarini aylanib chiqadilar. Bu nazorat bo‘yicha korxonada qaror chiqariladi.

Barcha korxona, tashkilot, muassasa, vazirliklar va tarmoqlarda mehnat muhofazasi qonunlari bajarilishining oliy nazorati Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga yuklatilgan.

2.4. Hayot faoliyat xavfsizligi qonunchiligiga rioya qilish bo‘yicha texnik xodimlarning javobgarligi.

Korxonalarda ishlovchilarga xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitini yaratish bo‘yicha ishlarni tashkillashtirish, baxtsiz hodisalar va kasbiy kasalliklarni oldini olish mehnat muhofazasi xizmatiga yuklanadi. Bu xizmat korxonada mustaqil tizimiy bo‘linma bo‘lib, bevosita boshliqqa yoki bosh muhandisga bo‘ysunadi. O‘z ishini korxona rahbari yoki bosh muhandisi tasdiqlagan reja bo‘yicha boshqa bo‘linmalar ya’ni, davlat nazorati mahalliy organlari texnik inspeksiyalari hamkorligida amalga oshiradi.

Mehnat muhofazasi xizmati quyidagi funksiyalarni bajaradi:

ishlab chiqarish jarohatlanishi va kasbiy kasalliklarni ahvoli va sabablarini tahlil etish, tegishli xizmatlar bilan hamkorlikda ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar, kasbiy kasalliklarni oldini olish bo‘yicha tadbirlarni ishlab chiqadi va ularni bajarilishi haqida maslahatlar beradi;

korxona bo‘linmalari ish joylaridagi sanitar texnik holatni portlashni amalga oshirish bo‘yicha ishlarni tashkil etadi;

korxonaning tegishli xizmatlari bilan hamkorlikda mehnat sharoitini, mehnat muhofazasini yaxshilashning kompleks rejasini, tuzadi, ko‘rib chiqadi sanitariya sog‘lomlashtirish tadbirlarini ishlab chiqadi.

saqlash qurilmalarini va xavfli ishlab chiqarish omillaridan himoyalovchi boshqa vositalarini konstruksiyalarini qayta ishlash va joriy etish bo‘yicha korxona rahbariyatiga takliflarini kiritadi;

mehnat muhofazasi bo‘yicha ilmiy ishlanmalar va mehnat xavfsizligi standartlarini amalga kiritish ishlarida ishtirok etadi;

korxonani tegishli xizmatlari bilan hamkorlikda va kasaba qo‘mita faollari ishtirokida binolar, inshootlar, uskunalarning texnik holatini tekshiradi (yoki

tekshirishda qatnashadi), shamollatish sistemalari ishi samaradorligini sanitar-texnik qurilmalar va sanitar maishiy xonalar holatni tekshiradi;

maxsus kiyimlar, maxsus uskunalar va boshqa shaxsiy himoya vositalari hamda mehnat muhofazasi bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish uchun zarur materiallar va uskunalariga o'z vaqtida to'g'ri buyurtmalar tuzilishini nazorat qiladi;

korxona bo'linmalariga ishlab chiqarishda atrof muhit holatini nazorat qilish bo'yicha yordam ishlarini tashkil etadi;

ishlab chiqarishga mo'ljallangan obektlarni, uskuna va mashinalarni rekonstruksiya so'ng qabul qilish ishlarida ishtirok etadi, sog'lom mehnat sharoitini taminlash bo'yicha talablarni bajarilishini tekshiradi;

kirish yo'riqnomasini o'tkazadi va mavjud meyoriy hujjatlar va mehnat muhofazasi masalalari bo'yicha ishlovchilarni o'qitishni tashkillashtirishga yordam beradi;

attestatsiya komissiyasi va mehnat muhofazasi qoidalari va meyorlari texnika xavfsizligi yo'riqnomalari bo'yicha mutaxassislarni bilimini tekshirish komissiyasida ishtirok etadi.

Mehnat kodeksida bo'linmalarda mehnat xavfsizligini taminlashni tashkil etish ularning rahbarlariga yuklatilgan. Ish joylarida mehnat muhofazasi bo'yicha umumiy javobgarlik korxona rahbariga, uning yo'g'ida esa bosh muhandisga yuklatiladi. Korxona kasaba qo'mitalari tarkibida mehnat muhofazasi bo'yicha komissiyalar mavjud bo'lib, har bir kichik guruhda mehnat muhofazasi bo'yicha jamoatchi instruktor saylanadi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha komissiyalar ishlab chiqarish madaniyati va mehnat muhofazasi ahvolini jamoat tartibida ko'rib chiqadi, mehnat muhofazasi bo'yicha ma'muriyat va kasaba uyushmasi o'rtasidagi shartnoma loyihasini tayyorlashda ishtirok etadi, ma'muriyat tomonidan ushbu shartnomasi va mehnat haqidagi qonunchilikni nazorat qiladi. Bo'linmalarni jamoatchilik inspektorlari mehnat muhofazasini bevosita ish joylarida nazoratini amalga oshiradi.

2.5. Hayot faoliyat xavfsizligini taminlashni moliyalashtirish.

Tabiat resurslaridan intensiv foydalanish va atrof muhitini ifloslantirish, ilmiy-texnikaviy yangiliklarni jamoat ishlab chiqarish faoliyatining barcha sohalariga tomonlariga keng joriy etish, bozor munosabatlarining shakllanishi har xil tabiiy (suv bosishi, yer ko'chishi, tabiatdagi yong'inlar, yer qimirlashlar va boshqalar), biologik (epidemiya, epizootiyalar), texnogen (yong'inlar, portlashlar, binolarning qo'lashi, radioaktiv moddalarning tarqalishi, hayotni taminlash sistemalaridagi avariya), ekologik (atmosfera anomaliyalar, tuproqni sho'rlanishi, yerlarni yalong'ochlanishi), antropogen (odamlarni xato ishlari oqibatida) va boshqalar bilan birga kuzatilmoqda.

Ular og'ir iqtisodiy oqibatlarga (sanoat, qurilish, transport, yashash va kommunal xo'jalik sferalarida, qishloq xo'jaligida) olib kelmoqda. Bu o'z navbatida xavflardan insonni himoyalashni nafaqat samarali tadbirlarni ishlab

chiqish va amalga oshirishni shu bilan birga hayot faoliyat xavfsizligini taminlashga ma'lum darajada mablag' sarf etilishini taqoza etadi.

Fan texnikaning revolyusiyasi davrida ishlab chiqarishda erishilgan taraqqiyot har doim va xozir ham ishlab chiqarish muhitida hayot faoliyati xavfsizligiga salbiy ta'sir etuvchi zararli xavfli omillar darajasini oshishi orqali kuzatilgan.

Mamlakatimiz hududida ko'plab yirik ishlab chiqarish korxonalari faoliyat ko'rsatmokda. Ularning ayrimlari atrof muhit va axoli uchun potentsiyal xavf hisoblanadi. Bu korxonalarining ba'zilaridagi texnologiyalarning nazorat va tartib intizomni past darajasi ishlab chiqarish ko'rsatkichiga ham salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Bular natijasida bu korxonalarga investitsiyalarni jalb etish, ishlab chiqarish vositalarini yangilashda muammolar yuzaga kelib va iqtisodiy holat yanada nochorlashadi. Bu kamchiliklarning hammasi ishchilar mehnat sharoitlarining yaxshilanmasligiga, ularni hayot faoliyatiga xavf soladigan ishlab chiqarish muhitini ijobiy tomonga o'zgarmasligiga sabab bo'ladi. Bular ishchilar o'rtasida ishlab chiqarish jarohatlanishlarini, kasbiy kasalliklarini ko'paytiradi.

Ishlab chiqarish korxonalarida qayd qilingan kamchiliklarni mavjudligi ularda avariya holatlarini keltirib chiqaradi. Bunda ishchilarni kasbiy mahoratlarini pastligi ham sabab bo'ladi. Statik ma'lumotlarning qayd etishicha ishlab chiqarishdagi avariyalarni 50 % dan ortig'i texnik xodimlarning noto'g'ri harakati natijasida sodir bo'ladi.

Bu avariyalarni oqibatlarini tugatish korxona va davlat iqtisodiga katta zarar keltiradi. Masalan, Rossiya federatsiyasida yuz beradigan har xil texnogen avariyalarni iqtisodiy oqibatlarini tugatishga davlat yalpi mahsulotining 1...2 % mablag'i sarflanar va uning ko'rsatkichini 4...5 % ga o'sish xavfi mavjud ekan. Bu mablag' soglikni saqlash va atrof muhitni muhofazasiga ajratilagan umumiy mablag'dan yuqoriligi qayd etilgan.

Nazorat savollari

1. Mehnat muhofazasi nima?
2. Atrof muhit muhofazasi nima?
3. 18 yoshga to'lmaganlarni ishga qabul qilishda uni tibbiy ko'rikdan o'tishi muhimligi nimada?
4. Tibbiy ko'rikdan ishchilarni o'tkazish tartibi qanday?
5. Mehnat muhofazasi bo'yicha muhandisni vazifasi nimalardan iborat?
6. Agar korxonada mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis bo'lmasa uning funksiyasi kim tomonidan bajariladi?
7. Atrof muhitni ifloslantiruvchi manbalarni ayting?
8. Korxona rahbarini mehnat muhofazasi bo'yicha javobgarligi nimalardan iborat?
9. Mehnat muhofazasi tadbirlarini moliyalashtirilishi haqida tushunchangiz?
10. Tabiiy resurslardan intensiv foydalanish nimalarga olib keladi?

3-Ma'ruza.

Inson faoliyatining asosiy shakllari va klassifikatsiyasi.

Ma'ruza rejasi:

1. Faoliyat shakllari va ko'rinishlari.
2. Har xil shakldagi faoliyatni energiya sarfi.
3. Mehnat faoliyati sharoitining klassifikatsiyasi.
4. Mehnat faoliyatini og'irligi va kuchlanganligini baholash.

Tayanch so'z va iboralar:- zamonaviy, energiya, ehtiyoj, faoliyat, og'ir, yengil, sarf, inson, natija, vaqt, gigiyena, jismoniy, aqliy, ruhiy

3.1. Faoliyat shakllari va ko'rinishlari.

Har bir insonning va butun jamiyatning mehnat faoliyati quyidagi ikki asosiy turga bo'linadi: jismoniy va aqliy. Har qanday faoliyat ma'lum bir ijtimoiy, ruhiy jarayonni nazarda tutadi. Hammaga ma'lumki, inson faoliyati natijasida har doim biror moddiy narsaga erishiladi. Zero moddiy narsa natijasida faoliyatning doirasi doimiy kengayib, murakkabligi ortib boradi. Insonni bir vaqtda faoliyati bilan ehtiyoji ham rivojlanib boradi.

Inson faoliyati-bu har doim hayot uni oldiga qo'yilayotgan muammolarni hal etilishidir. U bu muammolarni aqliy va jismoniy faoliyati natijasida yechadi. Umuman olganda inson faoliyatini aqliy va jismoniy faoliyatlarga bo'lish ko'p jihatdan shartli hisoblanadi. Aqliy faoliyat markaziy asab sistemasiga sezilarli darajada yuklanish beradi va mehnatni kuchlanganligi sifatida xarakterlanadi. Jismoniy faoliyat insonni mushaklariga, sklet mushaklariga, yurak-qon tomir sistemalariga va boshqa fiziologik sistemalariga yuklanish beradi.

Zamonaviy hayot ishlab chiqarishda jismoniy faoliyatga nisbatan aqliy faoliyat ulushini oshib borishini xarakterlaydi. Bunday holatlar aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi odamlarda yog' bosish, qon tomir kasalliklari, umurtqa, oshqozon-ichak va boshqa kasalliklarni paydo bo'lishiga olib keladi.

Zamonaviy ishlab chiqarishda kasblar to'rt guruhga bo'linadi: jismoniy, mexanizatsiyalashgan, avtomatlashgan va aqliy mehnat. O'z navbatida oxirgi ikkitasini ulushi doimiy o'sayotgan bo'lsa, birinchi ikkitasini esa doimiy

kamaymoqda. Mos ravishda ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish sohasi kengaymoqda. Ammo insonni yuqori mehnat unumdorligini taminlash uchun aqliy va jismoniy faoliyatini ma'lum darajada birgalikda olib borish zarur. Shu maqsadda har xil trenajerlar, aerobika mashg'uloti, jismoniy tarbiya, yugurish, sportcha yurishlardan foydalanish zarur.

Mehnat gigiyenistlari va fiziologlarining qayd qilishicha inson o'zining har qanday faoliyatida uning organizmini bioritmi mehnat va dam olish rejimlari bilan mos kelsa u eng yuqori samaradorlikka erishishi mumkin.

Aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan odamlarni bioritmini tadqiqotini ko'rsatishiga ularning mehnat samaradorligi ertalab yaxshilanib, yarim tunda o'zining eng yuqori darajasiga yetadi, so'ngra esa asta-sekin yomonlashib boradi.

3.2. Har xil shakldagi faoliyatda energiya sarfi.

Ko'p sonli olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, inson ishlash jarayonida ma'lum energiyani sarflaydi va uning miqdori faoliyat shakliga bog'liq bo'ladi. Sarflanadigan energiyaga turli kasb va undagi qo'l mehnatini solishtirma og'irligi ko'proq ta'sir qiladi. Aqliy mehnat bilan shug'ullanadiganlarda jismoniy mehnat bilan shug'ullanadiganlarga nisbatan 2 baravar ko'p energiya sarf qilinishi tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Olimlar energiya sarfini 2 turga bo'ladi:

Rostlanmaydigan va rostlanadigan.

Rostlanmaydigan yoki inson ixtiyoriga bo'ysunmaydigan energiya sarflari birinchi o'rinda insonning barcha organlarini, faoliyatini ta'minlovchi asosiy moddalar almanishuvi bilan bog'liq. O'rtacha statik inson uchun asosiy moddalar almashinuvini shartli o'lchov birligi qilib 1 kg og'irlik uchun soatiga 1 kkal qabul qilinadi. O'rta yoshdagi 70 kg og'irlikdagi erkak kishi asosiy moddalar almashinuviga sarflanadigan energiya sarfi organizm holatiga va tashqi muhit holatiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Kasallanganda, tushkunliklarda asosiy modda almashinuvi faollashadi va shunga mos ravishda energiya sarfi ham oshadi. Inson ixtiyori bilan sarflanadigan energiya sarfi ovqatni o'zlashtirishi jarayoni bilan bog'liq bo'lib, bunda bir kunda energiyaning umumiy sarfi 10-15 % ga ortadi. Bu holatda oqsilning asosiy modda almanishuvi eng ko'p faollashadi (30-40%), yog'lar kamroq (4-14 %) va uglevodlar yanada kamroq (4-7 %) asosiy moddalar almashinuvi yuz beradi. Rostlanadigan energiya sarflari kasbiy ishlar, uy ishlari, har xil qiziqishlar, jismoniy tarbiya va boshqa jismoniy mehnatlar bilan bog'liq bo'lib ularni hajmini inson ongli ravishda rostlashi mumkin.

Insonning jismoniy yuklanmaganligi qancha yuqori bo'lsa, energiya sarfi shuncha yuqori bo'ladi va shunga ko'p ovqatlanish kerak bo'ladi. Fan texnika taraqqiyoti oxirgi yillarda jismoniy mehnat hajmini nafaqat sanoat ishlab chiqarishda, ishlab chiqarish sferasida balki, uy xo'jaligida ham sezilarli darajada qisqarishi imkonini yaratdi. Tadqiqotlar natijasida 18 yoshdan 59 yoshgacha bo'lgan sog'lom xotin-qizlardagi energiya sarfi ularning mehnati intensivligiga bog'liq bo'lib, ko'proq aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan ishchilar ish kuni davomida 2300-2600 kkal, yengil jismoniy mehnat bilan band bo'lganlar 2650-

2750 kkal, o'rtacha og'irlikdagi ishlarda ishlovchilar 2750-2850 kkal, og'ir jismoniy mehnat bilan shug'ullanadigan ishchilar 2900-3200 kkal energiya sarflashi aniqlangan.

18 yoshdan 59 yoshgacha bo'lgan erkaklarda esa ish kuni davomida energiya sarfi quyidagini tashkil etadi: aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan ishchilar 2600-2850 kkal, yengil jismoniy mehnatda 2850-3050 kkal, o'rtacha og'irlikdagi ishda 2950-3250 kkal, og'ir jismoniy mehnatda 3450-3750 kkal, o'ta og'ir jismoniy mehnatda esa 3950-4350 kkal. Sarflangan energiyani qoplovchi kalloriyadagi ovqatni organizm uchun iste'mol qilish zarur bo'ladi. Agar ovqatni

kalloriyasi organizm energiya sarfini qoplamasa salbiy energiya balansini sodir bo'ladi.

Hozirgi vaqtda energiya va oqsillarni yetishmasligi energetik balans deb hisoblanadi. Buning natijasida esa og'ir kasalliklar kelib chiqishi mumkin. Ijobiy energetik balansni xavfsizligi ham kam emas. Ijobiy balansda insonni ovqatlanishdan olgan energiyasi uning yo'qotgan energiyasidan ortiq bo'ladi. Bunday holat ortiqcha ovqatlanishdan o'ta kalloriyalik taomlarni iste'mol qilish natijasida sodir bo'lib og'irlikni oshishiga, ichki organizmni yog' bosishiga va boshqa kasalliklarni, jumladan yurak-qon tomiri kasalliklarini kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

3.3. Mehnat faoliyati sharoitining klassifikatsiyasi.

So'nggi 10 yillikda mamlakatning xo'jalik yuritish kompleksida katta o'zgarishlar sodir bo'ldi, yangi mehnat faoliyatlari paydo bo'ldi. Bunday tashqari bozor iqtisodiyotiga o'tish islohoti noventabel yoki zarar bilan ishlovchi korxonalarni qisqarishiga yoki butunlay yopilishiga olib keldi. Yangi, turli mulk shaklidagi korxonalar, fermer xo'jaliklari tashkil topmoqda. Ularning iqtisodiy ahvoli ham turlichadir. Shu sababli ularning barchasida ham ishchilarga normal faoliyat ko'rsatishi uchun mehnat muhofazasi qonunlariga mos ish joylari yaratib berilgan deyish qiyin. Mehnat faoliyati sharoiti quyidagicha klassifikatsiyalanadi:

qulay;

uncha katta bo'lmagan hajmdagi ishlab chiqarish zararlari ko'rinishidagi qisman murakkabliklar bilan;

murakkab-ishlab chiqarishdagi zararlarning o'rtacha hajmi bilan;

o'ta murakkab ishlab chiqarish zararlarning absolyut maksimal hajmi bilan.

3.4. Mehnat faoliyatini og'irligi va kuchlanganligini baholash.

Ma'lumki jismoniy mehnat qo'llaniladigan mehnat faoliyati ko'proq sanoat va qishloq xo'jalik korxonalariga aloqador bo'lib, ayniqsa mehnat jarayonlarida kam mexanizatsiyalashgan, kam avtomatlashtirilganlarga taalluqlidir. Jismoniy mehnat qo'llaniladigan mehnat faoliyatlarini baholashning quyidagi ko'rinishlari mavjud:

yengil jismoniy mehnat (og'ir yuk ko'tarmaydigan) ishchilarni 2000 dan 2500 kkal gacha energiya sarflashini xarakterlaydi (oziq-ovqat, yengil sanoat, iqtisodning elektronika sohalaridagi konveyer tarmoqlaridagi ishlar);

25 kg gacha yuk ko'tarish bilan davom etadigan va 2500 dan 3000 kkal gacha energiya sarflanadigan o'rtacha og'irlikdagi jismoniy mehnat (kichik og'irlikdagi va kichik o'lchamdagi elektrotexnik, mashinasozlik detallari chiqariladigan metallarga ishlov berish ishlab chiqarishi);

har zamonda 25 kg dan ortiq yukni ko'tarishiga to'g'ri keladigan, bir qator zararlar mavjud bo'lgan og'ir jismoniy mehnat (shovqin, titrashlar, changlar, ximiyaviy va toksik moddalar, ishchi zonadagi havoning yuqori nisbiy namligi, yuqori harorat va shu kabilar);

ishchi kun davomida ko'p bora 15 kg dan ortiq yukni ko'tarishga to'g'ri keladigan va ishchi organizmidan 6000 kkal va undan ortiq energiya sarf bo'lishiga olib keladigan juda og'ir jismoniy mehnat.

Qator ishlab chiqarish zararlarini ajralishi bilan bog'liq bo'lgan, jismoniy mehnatda yuqorida qayd qilingan murakkabliklarni keltirib chiqaradigan korxonalar: qurilish materiallari ishlab chiqaradigan; metallarga ishlov berish; metallurgiya; transport mashinasozligi; har xil uskunalarni katta bo'laklarini yig'adigan mexanik sexlarda-temirchilik, presslash sexlari va boshqalar misol bo'ladi.

Nazorat savollari.

1. Inson faoliyati nima?
2. Faoliyat amalga oshirilishi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
3. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda kaysi faoliyat ulushi ortib boshmoqda, izohlang?
4. Moddalar almashinuvining shartli o'lchov birligi nima?
5. Qanday holatda moddalar almashinuvi faollashadi va bu nimalarga sabab bo'ladi?
6. Energiya sarfi necha turga bo'linadi?
7. Energetik balans nima?
8. Salbiy va ijobiy energetik balanslarga ta'rif bering?
9. Jismoniy zo'riqish bilan energiya sarfi orasida qanday bog'liqlik mavjud?
10. Inson faoliyatining rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omil nima?

4-Ma'ruza.

Xavfsiz ishlashga o'rgatish va mehnat muhofazasi ishlarini tashkil qilish.

Mavzu rejası:

1. Yo'riqnomalar o'tkazish va bilimlarni tekshirish.
2. Mehnat muhofazasi xonasi.
3. Korxonalarda mehnat muxofazasiga oid ishlarni tashkil qilish.
4. Mehnat muhofazasiga doir tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan taminlash.

Tayanch so'z va iboralar:- yo'riqnoma, muhandis, nazorat, xodim, gigiyena, texnika, mehnat, uskuna, muhofaza, kirish, tekshirish, natija.

4.1. Yo'riqnomalar o'tkazish va bilimlarni tekshirish.

Mehnat muhofazasiga o'qitishni tashkil qilish va bilimlarni tekshirish bo'yicha namunaviy nizomda (№ 272, 14.08.1996) barcha korxona, tashkilot, muassasa, institut, ilmiy-tadqiqot tashkilotlari, birlashma, assotsiasiya, korpooratsiya, xolding, tarmoq, vazirlik va boshqa mulk shaklidan qat'iy nazar malaka talablari hajmida ishchilar, rahbarlar, mutaxassislar, muhandis-texnik xodimlar uchun mehnat muhofazasidan bilimlarni majburiy nazorat qilish tartibi belgilangan.

Korxonaga ishga kirayotgan har bir xodimga xavfli ish usullari bo'yicha yo'riqnoma, maxsus malaka olgandan va bilimi tekshirilgandan keyin mustaqil ishlashga ruxsat beriladi. Bug' va issiqlik qozonlari, yuk ko'tarish kranlari, bosim ostida ishlovchi idishlar, elektr uskunolari, maxsus uskunalar kabi xavfli ishlarda ishlovchilarga maxsus o'kuv kurslarini bitirganlari xaqida hujjatlari bo'lsagina ishlashga ruxsat beriladi. Xodimlarni xavfsiz ish usullariga o'qitish va ularni to'g'ri tashkil qilish bo'yicha umumiy rahbarlik hamda javobgarlik korxona rahbarlariga va boshqaruv tashkilotlariga yuklanadi. Sexlarda, bo'limlarda ishchilarni va ustalarni xavfsiz ish usullariga o'rgatish shu sex hamda bo'lim rahbarlariga, shuningdek, o'z vaqtida va sifatli o'qitishni nazorat qilish esa mehnat muhofazasi bo'limlari zimmasiga yuklatiladi.

Ishchilar bilan yo'riqnoma o'tkazish. Yo'riqnoma ikki xil bo'ladi: kirish va ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma. O'z navbatida ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma 3 xil bo'ladi: dastlabki, davriy va navbatdan tashqari.

Kirish yo'riqnomasi. Barcha ishga yangi kiruvchilar, boshqa korxonalardan xizmat safariga jo'natilganlar (ish malakasi va stajidan qat'iy nazar) amaliyot o'tayotganlar va shogirdlar kirish yo'riqnomasini o'tadilar. Uni korxonaning mehnat muhofazasi bo'yicha mas'ul xodimi yoki shu vazifa yuklatilgan boshqa rahbar xodim o'tkazadi. Agar ishga qabul qilish bevosita sexlarda amalga oshirilsa, kirish yo'riqnomasini shu sexning boshlig'i o'tkazishi kerak.

Shikastlanganlarga dastlabki yordam ko'rsatish, yong'in xavfsizligi va boshqa maxsus masalalar bo'yicha yo'riqnomalarni tegishli mutaxassislar olib boradilar.

Kirish yo'riqnomasi maxsus adabiyot, ko'rgazmali qurollar bilan jihozlangan mehnat muhofazasi xonasida, zamonaviy texnik vositalardan foydalangan holda o'tkaziladi. Kirish yo'riqnomasi guruh bilan va yakka tartibda o'tkazilishi mumkin. Guruh bilan o'tkazilganda eshituvchilar soni 10 kishidan oshmasligi kerak.

Kirish yo'riqnomasi o'tkazilganligi haqida maxsus jurnalga va ishchi qo'liga topshiriladigan ishga kirish varaqasiga yozib qo'yiladi.

Kirish yo'riqnomasining dasturi:

korxona to'g'risida umumiy ma'lumot.

mehnat muhofazasi.

Havfsizlik standartlari tizimlari hakida umumiy ma'lumot. Ish vaqti va dam olish vaqti. Ayollar va balog'atga yetmaganlar mehnatini muhofaza qilish. Davlat, tarmoq va jamoat nazorati. Korxonada baxtsiz hodisalarni taftish qilish. Ichki mehnat tartibi qoidalari.

Xavfsizlik texnikasi:-xavfli, zararli ishlab chiqarish omillari va ulardan himoyalash. Ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarning va kasb kasalliklarining asosiy sabablari. Xavfsizlik standartlari tizimlarida ishlab chiqarish jarayonlariga va uskunalariga qo'yiladigan talablar. Uskunalarining asosiy xavfsizlik qoidalari. Ogohlantiruvchi, to'suvchi va signal beruvchi vositalar. Xavfsizlik ranglari va belgilari. Elektr toki bilan jarohatlanish xavfini oshiruvchi sharoitlar. Jarohatlarning oldini olish tartiblari.

Ish joyini xavfsiz tashkil qilish va saqlashga qo'yiladigan talablar. Yuk ko'tarish va tashish mexanizmlari, ichki transport vositalaridan xavfsiz foydalanish qoidalari.

Ishlab chiqarish sanitariyasi:-ishlab chiqarish muhitining asosiy sanitariya-gigiyenik omillari. Mehnat sharoitini yaxshilash bo'yicha asosiy tadbirlar (texnik va tashkiliy, sanitariya-gigiyenik, davolash-profilaktik). Ish joylari havosini almashtirishning zarurati va tuzilishi. Yorug'likni to'g'ri tashkil qilish. Shovqinga qarshi tadbirlar.

Shaxsiy himoya vositalari, ulardan foydalanish meyor va qoidalari:-. himoya vositalariga qo'yiladigan talablar. Korjomalar maxsus poyafzallar. Qo'l,

bosh, yuz, ko'z, nafas a'zolari, quloqni himoya qilish. Ogohlantiruvchi moslamalar.

Shaxsiy gigiyena qoidalar:- sanitariya kiyimlari, poyafzallari va vositalariga qo'yiladigan talablar.

Korxonada yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.

Mexanik jarohat olganda, kuyganda, kislota va ishqorlar bilan kuyganda zaharlanishda, elektr va ko'z jarohatlari olgandagi dastlabki yordam.

Xavfsizlik texnikasi yo'riqnomalari buzilganda qo'llanadigan javobgarlik.

Ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma. Barcha ishchilar kirish yo'riqnomasidan tashqari ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnomalarni xam bilishlari lozim. Ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnomadan maqsad-har bir ishchini to'g'ri va xavfsiz ish usullariga o'rgatish hisoblanadi. Yo'riqnomani o'tkazish jarayonida ishchiga u ishlaydigan uskunada bajariladigan texnologik jarayon, uning harakat uzatish mexanizmlari, xavfli joylari, konstruktiv xususiyatlari, paydo bo'lishi mumkin bo'lgan xavflar, ishni xavfsiz bajarish usullari, ish joyini to'g'ri tashkil qilish va shu kabi masalalar tushuniladi.

Yo'riqnoma o'tkazish ishchining bevosita rahbari bo'lgan ustaga yuklatiladi. Ayrim zarur hollarda bu yo'riqnoma tegishli mutaxassislar (mexanik, energetik, texnolog) ishtirokida o'tkaziladi.

Xodimlarga elektr xavfsizligi bo'yicha yo'riqnoma o'tkazish va malaka guruhi berish korxona bosh energetigi zimmasiga yuklatiladi.

Ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma ishni xavfsiz olib borish qoidalariga asosida sex boshliqlari tomonidan tuzilgan va korxona bosh muhandisi tasdiqlagan dastur bo'yicha olib boriladi. Bu yo'riqnomalar ruyxatini korxona bosh muhandisi kasaba uyushmasi raisi bilan birgalikda tasdiqlaydi. Ish joyida o'tkaziladigan dastlabki yo'riqnoma ishchini mustaqil ishlashga qo'yishdan oldin yoki ish xarakteri o'zgargan hollarda o'tkaziladi.

Korxonaga ishga kirayotgan shaxs kasbiy malakasini malakali va tajribali ishchiga biriktirib qo'yish orqali oshiradi. Bunday biriktirib qo'yish sex boshlig'ining vazifasi hisoblanadi.

Dastlabki yo'riqnoma o'tkazish yo'riqnomalarni rasmiylashtirish jurnaliga yozib qo'yish orqali mustahkamlanadi. Barcha ishchilar o'ta xavfli ishlarni bajarishga vazifa olishlaridan avval javobgar rahbar tomonidan yo'riqnoma olishlari va bu haqda jurnalga xavfsizlik choralari ko'rsatilgan holda rasmiylashtirilishi kerak.

Ish joylarida o'tkaziladigan yo'riqnomaning dasturi

1. Texnologik jarayon va uskuna haqida umumiy ma'lumotlar. Asosiy xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari.

2. Ish joyiga qo'yiladigan xavfsizlik talablari.

3. Uskunaning (mashina, dastgoh, mexanizm) tuzilishi. Xavfli joylari, to'siqlari, ogohlantiruvchi moslamalari, blokirovka va signal berish tizimlari.

4. Ishga tayyorgarlik tartibi (uning sozligini, kerakli asbob-uskunalarining mavjudligini, yerga ulash va boshqa himoya vositalarining mavjudligini tekshirish).

5. Xavfsiz ishlash usullari, xavfli vaziyatlar paydo bo'lganda qilinadigan ishlar.

6. Korxonalar, shaxsiy himoya vositalari va ulardan foydalanish.

7. Ishchilarni elektr xavfsizligini taminlashiga qo'yiladigan asosiy talablar.

8. Sexda xavfsiz harakatlanish sxemasi.

9. Yuk ortish-tushurish va tashish ishlarida xavfsizlik talablari. Yuk ko'tarish, tashish uskunalari va mexanizmlarini xavfsiz ishlatish.

Davriy yo'riqnoma. Ishchining malakasi va ish stajidan qat'iy nazar har 6 oydan ko'p bo'lmagan muddatda xavfsiz ishlash usullari bo'yicha davriy yo'riqnoma o'tkazib turiladi. Bunday asosiy maqsad-ishchining asosiy va doimiy bajarib turadigan ishida xavfsizlik qoidalari bo'yicha bilimlarini yangilab va to'ldirib turishdir.

Davriy yo'riqnoma yakka tartibda va guruh (bir xil kasbdagi ishchilar) bilan o'tkazilishi mumkin, bunda sex yoki korxonada bo'lib o'tgan noxush hodisalarni talqin qilgan holda suhbat o'tkaziladi.

Turli sabablar bilan (ta'til, kasallik, mehnat safari va x.k) o'z muddatida ishchilarga o'tkazilmagan yo'riqnoma keyinchalik o'tkaziladi. Davriy yo'riqnoma o'tkazilganligi haqida jurnalga yozib rasmiylashtirilib qo'yiladi.

Navbatdan tashqari quyidagi hollarda o'tkaziladi:

texnologik jarayon o'zgarganda, bir uskuna o'rniga boshqa uskuna o'rnatilganda va mehnat sharoiti o'zgartirilganda;

sex bo'limi yoki brigadada baxtsiz hodisa yoki avariya ro'y berganda;

ishlarni xavfsiz bajarish bo'yicha yangi qoida va yo'riqnomalarni ishchilar diqqatiga yetkazish zarurati tug'ilgan hollarda;

ishlab chiqarish intizomi qoida va yo'riqnomalarni talablari buzilishi aniqlangan hollarda.

Navbatdan tashqari yo'riqnomada dastlabki yo'riqnomaning shu yo'riqnoma o'tilishiga sabab bo'lgan qismigina ko'rib chiqiladi.

Bu yo'riqnoma ham dastlabki va davriy yo'riqnoma singari bevosita rahbar (usta) tomonidan o'tkaziladi va jurnalga yozib rasmiylashtiriladi va sababi ko'rsatiladi.

Ishchilarni bilimini tekshirish. Dastlabki yo'riqnomadan va malaka oshirishdan keyin (mustaqil ishlashga ruxsat berishdan yoki boshqa ishga o'tkazishdan avval) ishchilarning xavfsiz ishlash usullari bo'yicha bilimlarini tekshirish kerak bo'ladi. Buning uchun korxona ma'muriyati tomonidan maxsus komissiya tuziladi va unga rais qilib sex boshliqlaridan biri belgilanadi. Zarurat bo'lganda, aniq sharoitdan kelib chiqib komissiya tarkibiga mexaniklar, energetiklar va boshqa mutaxassislar kiritilishi mumkin.

Ishchiga dastlabki tekshiruvdan keyin ma'lum nusxada rasmiylashtirilgan shahodotnoma beriladi.

Bilimlarni tekshirish yo'riqnoma dasturi asosida sex boshliqlari tomonidan tuzilgan savollar yuzasidan o'tkazilib, dastlabki, davriy va navbatdan tashqari turlarga bo'linadi.

Davriy tekshiruvdan ishchilarning bilimlarini maxsus tartibda tekshirib turiladi. Bu tartib jadvali usta tomonidan tuziladi va sex boshlig'i tomonidan tasdiqlanadi.

Navbatdan tashqari tekshiruv texnologik jarayon o'zgarganda, yangi mexanizm va uskunalari o'rnatilganda, yangi qoida, yo'riqnomalar tadbiq qilingan hollarda hamda qoida yo'riqnomalar bo'yicha bilim yetarli bo'lmagan hollarda davlat nazorat tashkilotlari, korxona rahbarlari talabi bilan o'tkaziladi.

Bilimlarni tekshirish natijalari jurnalga qayd qilinadi va ishchining shahadotnomasiga yozib qo'yiladi. Tekshiriluvchining bilimiga baho qo'yishdan (yaxshi, qoniqarli, qoniqarsiz) tashqari uni mustaqil ishlashga ruxsat berish haqida jurnalga ham qayd qilishi kerak.

Agar tekshiruv paytida ishchi bilimining qoniqarsizligi aniqlansa unga mustaqil ishlashga ruxsat berilmaydi va ikki haftadan oshmagan muddat ichida qayta tekshiruvdan o'tishi kerak. Qayta tekshiruvga kelmaslik yoki sababsiz tayyorlanmasdan kelish mehnat intizomini buzish deb qaraladi. Ushbu kamchiliklarga yo'l qo'yan ishchiga ichki mehnat intizomi qoidalarida belgilanganidek intizomiy choralar qo'llaniladi.

Mutaxassis va rahbar xodimlarni o'qitish va bilimlarini tekshirish. Mutaxassis va rahbar xodimlarning mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlarini oshirish uchun korxona, boshqaruv bo'limlarida davlat nazorat tashkilotlari ilmiy tadqiqot institutlari va tarmoq mutaxassislarini jalb qilgan holda kurslar, seminarlar, ma'ruzalar hamda maslahatlar tashkil qilinadi.

Xodimlar rahbarlik lavozimiga tayinlanishidan avval quyidagilar bilan tanishishlari kerak:

ularga ishonib topshirilayotgan tashkilotda (bo'lim, sex, korxona) mehnat muhofazasi va sharoiti holati;

xavfli va zararli ishlab chiqarish omillaridan ishchi hamda xizmatchilarni himoyalash vositalari;

jarohatlanish va kasb kasalliklarining tahlili;

mexnat sharoitlarini yaxshilashning kerakli tadbirlari hamda mehnat muhofazasi bo'yicha qshllanma va lavozim vazifalari ruyxati.

Mutaxassis va rahbar xodimlarning mehnat muhofazasidan bilimlarini tekshirish yuqori tashkilot mehnat muhofazasi bo'limlarining doimiy imtihon komissiyalari tomonidan bajariladi. Komissiya tarkibi yuqori tashkilot rahbarlari tomonidan tasdiqlanadi. Imtihon komissiyalarini boshqaruv tashkilotlarining rahbarlari boshqaradi. Yirik korxonalarda imtihon topshiruvchi xodimlar soni ko'p bo'lsa, bir necha imtihon komissiyalari tashkil qilinishi mumkin. Bunday hollarda komissiya raisi qilib mehnat muhofazasi bosh mutaxassislari va korxona rahbarining muovirlari tayinlanadi.

Imtihonlarni tashkil qilish va o'tkazish korxona ma'muriyatiga hamda imtihon komissiyalari raislari zimmasiga yuklatiladi. Imtihonlar tasdiqlangan reja bo'yicha o'tkaziladi. Bu reja imtihon komissiyasining barcha a'zolariga bir oy oldin tarqatiladi. Tekshiruvchi esa imtihon kuni va o'tkazilish joyi haqida kamida 15 kun oldin ogohlantiriladi.

Komissiya a'zolari uch kishidan kam bo'lsa imtihon o'tkazishga ruxsat berilmaydi. Imtihon komissiyasi tarkibiga kiritilgan rahbarlar va mutaxassislar boshqaruv tashkilotlari komissiyalariga imtihon topshirgan bo'lishlari kerak.

Imtihon komissiyasi quyidagilar bo'yicha rahbarlarning bilimlarini tekshiradi:

O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonuni, O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi, boshqa qonun va meyoriy hujjatlar;

mehnat xavfsizligi standartlar tizimlari;

halokatlarni cheklash va ogohlantirish tizimlarini;

elektr jarohatlaridan ogohlantirish;

yong'in xavfsizligi, halokat, portlash hamda yong'inlarni bartaraf qilish usul va vositalari;

ko'ngilsiz hodisalar ro'y berganda xodimlarning harakatlari;

ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnat gigiyenasining asosiy talablari;

mehnat muhofazasi holatini nazorat qilishda davlat, tarmoq va jamoat nazoratlari to'g'risidagi nizomlar;

baxtsiz hodisalarni taftish qilish, hisobga olish va rasmiylashtirish;

texnologik tizimning xavfsizligini ta'minlovchi pasport, sxemalar, texnologik reglamentlar va lavozim yo'riqnomalari;

SHHV ni tarqatish tartibi va meyorlari, ishlatish muddatlari;

mehnat bitimlari, ish vaqti, dam olish vaqti, ayollar mehnatini muhofaza qilish va balog'at yoshiga yetmaganlar mehnatini muhofaza qilish. Imtiyozlar va to'lovlar;

jabrlanganlarga dastlabki yordam ko'rsatish usullari.

Imtihon savollari texnologik jarayonning o'ziga xos tomonlarini, mutaxassis rahbarlarga qo'yiladigan malaka talablari va mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda tuzilib, komissiya raisi tomonidan tasdiqlanadi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlarni tekshirishning quyidagi turlari belgilangan: **dastlabki, davriy, navbatdan tashqari**. Lavozimlarga ishga tushgan kundan boshlab bir oy o'tkazmay tegishli imtihon komissiyasi bilimlarini tekshiruvdan o'tkazishi kerak. Davriy bilimlarni tekshirish kamida uch yilda bir marta o'tkaziladi.

Quyidagi holatlarda ushbu nizomda qayd qilingan rahbarlar va mutaxassislarning bilimlari navbatdan tashqari tekshiriladi:

mehnat muhofazasi bo'yicha yangi yoki qayta ko'rib chiqilgan meyoriy hujjatlar amalga kiritilganda;

yangi texnologik jarayonlar yoki yangi uskunalar o'rnatilganda;

xodim bilimini mehnat muhofazasidan boyitish talab qilinadigan yangi ish joyiga o'tkazilganda;

guruhiy o'lim yoki nogironlik bilan tugagan baxtsiz hodisalar sodir bo'lganda hamda halokat, portlash, yong'in va zaharlanish hollari ro'y berganda;

ishda bir yillik uzilish sodir bo'lganda;

Davlat nazorat tashkilotlari talablariga ko'ra.

Bilimlarni navbatdan tashqari nazorat qilish ayrim hujjatlar chegarasida o'tkazilishi mumkin. Bu hujjatlarning ruyxatlari yuqori tashkilot tomonidan belgilanadi.

Bilimlarni tekshirish natijalari bayonnoma tarzida rasmiylashtiriladi va imtihon komissiyasi raisi hamda a'zolari tomonidan imzo chekiladi. Bu bayonnoma olti yildan kam bo'lmagan muddatda korxonaning mehnat muhofazasi yoki kadrlar bo'limida saqlanadi.

Ishlab chiqarish o'ta xavfli bo'lgan korxona mutaxassis va rahbarlari mehnat muhofazasidan imtihon topshirganlarida ularga maxsus shahadotnoma beriladi. Shahadotnomaga komissiya raisi (yoki uning muovini va a'zosi bo'lgan Mehnat muhofazasi Davlat texnik inspeksiyasining nazoratchisi imzo chekadi).

Bunday shahadotnomaning mavjudligi rahbar yoki mutaxassisni ushbu Nizomning 28-bandida keltirilgan masalalar bo'yicha tekshiruvdan ozod qilmaydi. Imtihonda qoniqarsiz baho olgan rahbar shaxs bir oy ichida imtihonni qayta topshirish sharti bilan o'z lavozimida qoldirilishi mumkin.

Imtihonni qayta topshira olmagan rahbar haqidagi materiallar korxonaning attestatsiya komissiyasiga, uning lavozimiga mos emasligini ko'rib chiqish uchun yuboriladi.

Imtihon komissiyasining qarori yuzasidan nizolar Mehnat muhofazasi Davlat texnik inspeksiyasi yoki sud tomonidan ko'rib chiqiladi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlarni tekshirishni tashkil qilish va o'tkazish korxona rahbarlari hamda yuqori tashkilot mehnatni muhofaza qilish bo'limlari zimmasiga yuklanadi. Nazorat huquqi Mehnat muhofazasi Davlat texnik inspeksiyasiga yuklanadi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlari tekshirilishidan bo'yin tovlagan mutaxassis va rahbarlar lavozimlaridan chetlashtiriladi.

4.2. Mehnat muhofazasi xonasi.

Korxonadagi mehnat muhofazasi xonasi mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis-texnik xodimlar ishchi va xizmatchilarning bilimlarini oshirish, ularning xavfsizlik texnikasi qoidalarini hamma talablarini ongli ravishda bajarish ruhida tarbiyalashning o'quv-uslubiy markazi bo'lib xizmat qiladi. Bu xonaga mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis bevosita rahbarlik qiladi. Qurilish meyor va qoidalariga muvofiq xavfsizlik texnikasi xonasining maydoni ishchilarning ruyxatdagi soniga bog'liq holda tanlanadi. Ular 1000 ta bo'lganda -24 m², 1001 dan 3000 tagacha -48 m², 3000 dan 5000 tagacha bo'lganda -72 m² bo'ladi. Xonada o'quv ma'lumotnoma-uslubiy va ko'rgazma bo'limlari jihozlanadi. Xonadagi ishlarni yo'lga qo'yish, uning ish rejasini tasdiqlash korxona bosh muhandisiga yuklatiladi.

Xonada kirish yo'riqnomasi o'tkaziladi, ishchi, xizmatchi va muhandis xodimlar mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitiladi. O'quv maqsadlarida maketlar, ko'rgazmali qurollar, plakatlar, yo'riqnomalar, korjoma va maxsus poyafzal hamda himoya vositalari andozalaridan, ishga yaroqli, yaroqsiz asbob-uskunalar

namunalari bilan jihozlangan stendlar, diafilmlar, diapozitiv va kinofilmlardan foydalaniladi.

Ishchilar bilan yillik texnikaviy minimumlar, muhandis-texnik xodimlar bilan oylik kengashlar o'tkazishda tematik kinofilmlar ko'rsatish zarur, shunda mehnat muhofazasi qoidalari ishlovchilar yodida qoladi. Mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlarni oshirish maqsadida turli jurnallarda chop etilgan mehnat muhofazasiga oid yangiliklar bilan tanishtirish, mehnat xavfsizligi masalalari bo'yicha ishchilarga ma'lumot berish uchun sex va bo'limlarda mehnat muhofazasi bo'yicha burchaklar tashkil etiladi. Mehnat muhofazasi burchaklarida uch bosqichli sinov o'tkazish bo'yicha hujjatlar to'planadi, mehnat muhofazasiga oid amalda bo'lgan barcha yo'riqnomalar osib qo'yiladi. Mehnat muhofazasi bo'yicha jamoatchi inspektorlar ilg'or ish tajribasini qo'llaydilar, o'z korxonalari hamda boshqa korxona va tayyorlash punktlaridagi mehnat muhofazasi borasidagi ratsionalizatorlik takliflarini kiritadilar.

4.3.Korxonalarda mehnat muhofazasiga oid ishlarni tashkil qilish.

Korxonalar ma'muriyati va muhandis-texnik xodimlarning asosiy vazifalari mehnat haqidagi qonunlar majmui hamda "Xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalari" bilan belgilanadi. Ishlab chiqarishda shikastlanish va kasb kasalliklarini kamaytirish hamda ularning oldini olishga oid mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni amalga oshirish, tadbirlariga umumiy rahbarlik hamda bu ishga javobgarlik korxona rahbari uning o'rinbosari-bosh muhandis zimmasiga yuklatiladi.

Korxona rahbari:

ishlab chiqarishda shikastlanish va kasb kasalliklarining oldini oluvchi tashkiliy texnik tadbirlarni rejalashtirishga;

ana shu tadbirlar uchun o'z vaqtida mablag' ajratishga va ularni o'tkazishga doir ruyxatlarni tasdiqlashga hamda mehnat sharoitini mustahkamlash va sog'lomlashtirish uchun ajratilgan mablag'ning to'g'ri sarflanishini nazorat qilib borishga;

mehnati muhofazasiga doir jamoa shartnomalari va bitimlarining bajarilishini taminlashga;

mehnati va dam olish tartibi, ayollar hamda o'smirlar mehnatini muhofaza qilish haqidagi qonunlarga amal qilishga;

kasaba uyushmasi texnik nazoratchilari va jamoatchi nazoratchilar hamda mahalliy kasaba uyushmasi qo'mitasi komissiyasining mehnati muhofazasiga doir buyruqlarini bajarishga;

ishlar va kasblarning ayrim turlari uchun xavfsizlik yo'llari bo'yicha yo'riqnomalarni tasdiqlashga;

ishchi-xizmatchilarni o'z vaqtida amaldagi meyorlarga muvofiq korjoma, maxsus poyafzal, yakka tartibdagi himoya vositalari va maxsus oziq-ovqatlar bilan taminlashga majbur.

Bosh muhandis:

hamma sexlar va bo‘linmalar boshliqlarining xavfsizlik yo‘llari hamda ishlab chiqarish sanitariyasiga doir qonun chiqaruvchi meyorlar va qoidalarni bajarishlarini muntazam ravishda nazorat qilib borish;

amaldagi xavfsizlik yo‘llari va ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalari hamda mavjud ishlab chiqarish sharoitiga muvofiq, kasblar va ishlar turlari bo‘yicha xavfsiz ishlash yo‘llari hamda usullariga doir yo‘riqnomalarni ishlab chiqarishga qo‘llanishiga rahbarlik qilish;

xavfsiz ishlash usullari, yo‘l-yo‘riqlarini o‘rganish yuzasidan o‘quv ishlari olib borilishini nazorat qilish;

ishchilarning dastlabki va davriy tibbiy ko‘riklardan o‘tkazilishini nazorat qilish;

xavfsiz ishlash usullarining ommaviy tadbiq qilinishi, xavfsizlik xonalarida ma’ruzalar, suhbatlar o‘tkazilishi, xavfsizlik yo‘llariga oid plakatlar va ogohlantiruvchi yozuvlar tayyorlanishini nazorat qilish;

kasaba uyushmasi tashkiloti bilan birgalikda mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo‘llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga oid ishlarning holatini tekshirish hamda mehnat muhofazasi yuzasidan qabul qilingan qarorlarning ishchilar tomonidan bajarilishini nazorat qilish;

zamonaviy tuzilishdagi to‘siq texnikasi, sermehnat jarayonlarni avtomatlashtirish, shamollatish va sanitariya-maishiy uskunalarni joriy etish;

mehnat muhofazasi, ishlab chiqarish madaniyati va texnik estetika bo‘yicha tajriba almashish ishiga rahbarlik qilish;

ishchilarga o‘z vaqtida sifatli korjoma, maxsus poyafzal va yakka tartibdagi himoya vositalari berilishini nazorat qilish;

xavfsizlik yo‘llari, ishlab chiqarish sanitariyasiga doir amaldagi qoidalarga, kasaba uyushmasi texnik nazoratchisi va jamoatchi nazoratchilarning mehnat muhofazasiga doir buyruqlarga amal qilinishini nazorat etish;

belgilangan muddatlarda ishlab chiqarishda ro‘y bergan shikastlanish to‘g‘risidagi hisobotlarni, mehnat sharoitini sog‘lamlashtirishga ajratilgan mablag‘larning sarflanishini nazorat qiladi.

Bosh mexanik, energetik:

binolar inshootlar, energotizmlar, turli uskunalarni profilaktik ko‘zdan kechirish va reja asosida tuzatishlarning to‘g‘ri tashkil etilishi hamda o‘z vaqtida o‘tkazilishiga, shuningdek, tuzatish ishlarining xavfsiz bajarilishiga;

kranlar va boshqa turdagi yuk ko‘tarish mexanizmlari hamda dastgohlari, mexanik uskunalaridan bosim ostida ishlaydigan bak, suv isitish qozonlari, apparatlar, idishlar hamda uskunalarini o‘z vaqtida texnik tekshiruvdan o‘tkazilishiga;

nomenklaturadagi tadbirlarga doir bitimga muvofiq mehnat muhofazasiga oid tashkilish-texnik tadbirlarning o‘z vaqtida amalga oshirilishiga javobgarlik;

elektr jihozlari, kuch va yoritish elektr tarmoqlari, elektr taqsimlash uskunolari, yashindan himoyalagichning soz holatda bo‘lishini muntazam nazorat qilishga;

shamollatish qurilmalari va isitish tizimlarining tegishli holatda bo'lishini nazorat qilishga mas'ul.

Sex boshliqlari, ustalar:

ishchilarning mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir qoida hamda meyorlarga amal qilishlarini ta'minlashga, xavfli va zararli mehnat sharoiti bilan bog'liq ishlarni bajarishda ehtiyotkorlik choralarining bajarilishini nazorat qilishga;

mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir amaldagi qoidalar hamda meyorlarga muvofiq, xavfsiz ishlash yo'llari va usullari yuzasidan yo'riqnomalar ishlab chiqarishda qatnashishga;

barcha ishchilarga xavfsiz ishlash yo'llari va usullarini o'rgatishga, shuningdek, o'z tasarrufidagi bo'linma ishchilariga xavfsizlik bo'yicha yo'riqnomalar berishga majbur.

Mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir ishlarni tashkil qilishga javobgar bo'lgan mehnat muhofazasi muhandisi zimmasiga quyidagi vazifalar yuklatilgan:

boshlang'ich yo'l-yo'riqlarni berish;

amaldagi qonunlarning, vazirliklar va idoralarning qarorlari hamda farmoyishlarining, shuningdek, xavfsizlik yo'llariga doir qoida va meyorlarning sexlar, bo'limlar rahbarlari tomonidan bajarilishini nazorat qilish;

yo'riqnomalar ishlab chiqishda qatnashish hamda ularning to'g'ri qo'llanilishini tekshirish;

buyruq va farmoyishlar loyihalarini tayyorlash;

mehnat sharoitini yaxshilashga doir tadbirlar ishlab chiqish, tashkiliy-texnik tadbirlar rejaları loyihalarini ishlab chiqish va ularning bajarilishini nazorat qilish;

mehnat muhofazasi va xavfsizlik yo'llariga oid mukammal to'siqlar va saqlovchi uskunalarni ishlab chiqishda ilmiy-tekshirish institutlari va ilg'or korxonalarining shu sohadagi takliflarini ishlab chiqarishga joriy etishda qatnashish;

korxonani qishki va yozgi sharoitda ishlashga tayyorlash tadbirlarini ishlab chiqishda qatnashish hamda ularning amalga oshirilishini nazorat qilish;

jamoat shartnomasida ko'zda tutilgan mehnat sharoitlarini sog'lomlashtirish va yengillashtirish tadbirlarini bajarilishini tekshirish;

binolar, uskunalar, apparatlar, uskunalarni qurish, qayta qurish, kapital tuzatish loyihalarini ko'rib chiquvchi va ularni foydalanishga qabul qilib oluvchi komissiyalarda qatnashish;

ishchilarga yo'l-yo'riq berish hamda muhandis-texnik xodimlar va ishchilarning xavfsizlik yo'llari kursida o'qitilishini tashkil etish;

dastlabki va davriy tibbiy tekshiruvlarning o'z vaqtida o'tkazilishini nazorat qilish;

-ish xonalaridagi ko'rinadigan joylarga mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir amaldagi hamma qarorlar, qoida va meyorlardan bir nusxadan olib qo'yish;

xavfsizlik yo'llari xonalarini jihozlash, xavfsizlik yo'llariga doir stendlar tashkil etish, plakatlar va ogohlantiruvchi yozuvlarni osib qo'yish;

ishlab chiqarish bilan bog'liq ko'ngilsiz hodisalarning ro'y berish sabablarini tekshirishda qatnashish hamda ularni bartaraf etish, oldini olish tadbirlarini ishlab chiqish;

ishlab chiqarish bilan bog'liq ko'ngilsiz hodisalarni hisobga olib va qayd qilib borish, ishlab chiqarishda shikastlanishlarni tahlil qilish;

xavfsizlik yo'llari ishlarini yaxshi yo'lga qo'ygan xodimlarni taqdirlash hamda xavfsizlik yo'llari talablari va qoidalarini buzganlarni qonunda belgilangan tartibda javobgarlikka tortish to'g'risida korxona rahbariyatiga takliflar berish.

Xavfsizlik yo'llari bo'yicha muhandis ushbu huquqlarga ega:

xavfsizlik yo'llari talablari va qoidalarining buzilishlarini bartaraf etish haqida bo'linmalar, bo'limlar rahbarlariga ko'rsatmalar berish (bunday ko'rsatmalar faqat korxona rahbari yoki bosh muhandis (texnik rahbar) tomonidan bekor qilinishi mumkin;)

ishlovchilarning hayoti va sog'ligi uchun yaqqol xavf paydo bo'lganda bo'limlar, dastgohlar va uskunalarda ishlashni taqiqlab qo'yish yoki to'xtatish hamda bu hakda darhol korxona rahbariyatiga ma'lum qilish;

xavfsizlikni ta'minlay olmaydigan, talabga javob bermaydigan uskunalar, asboblari, moslamalarni foydalanishdan chiqarib tashlash choralarini ko'rish;

sexlar, bo'linmalar rahbarlaridan ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ko'ngilsiz hodisalarni muntazam ravishda hisobga olib borishni va o'z vaqtida tekshirishni talab qilish;

ishlab chiqarish bo'limining rahbari bilan birgalikda, talablar va qoidalarini buzganlarni vaqtincha ishdan chetlatish.

Xavfsizlik yo'llari bo'yicha muhandis bevosita korxonaning boshlig'i va bosh muhandisga bo'ysunadi. U o'z ishini mahalliy kasaba uyushmasi qo'mitasi, mehnat muhofazasi bo'yicha komissiya, shuningdek, Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi sanoat texnik nazoratchilari bilan hamkorlikda amalga oshiradi.

4.4. Mehnat muhofazasiga doir tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan taminlash.

Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasiga doir ishlar tashkiliy-texnik tadbirlarning kompleks rejasi asosida amalga oshiriladi. Bu tadbirlarni korxona ma'muriyati mahalliy kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan birgalikda ishlab chiqadi. Kompleks reja yillik, besh yillik yoki ko'p yillik rejalardan tashkil topadi. Bunda fan va texnikaning mehnat muhofazasi sohasida erishgan yutuqlari hamda korxonaning rivojlanish istiqbollari hisobga olinadi. Ishning bajarilishini nazorat qilish xavfsizlik yo'llari bo'yicha muhandis zimmasiga, uni amalga oshirishga javobgarlik esa korxona sexlari, bo'limlari, bo'linmalari boshliqlari zimmasiga yuklatiladi. Maxsus mablag'ni va moddiy ta'minotni talab qiluvchi tadbirlar jamoa shartnomasiga ilova qilinadigan rejaga kiritiladi. Jamoa shartnomasini har yili korxona rahbari ishchi-xizmatchilar nomidan kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan

tuzadi. Jamoa shartnomasiga kiritilgan mehnat muhofazasiga doir tadbirlarning bajarilishiga ajratilgan mablag'lar ishlatib bo'linganligi haqida maxsus dalolatnoma tuzilib, unga korxona kasaba uyushmasi qo'mitasi raisi va korxonaning bosh muhandisi imzo chekadilar.

Mehnat muhofazasiga doir tadbirlar quyidagi mablag'lar hisobiga ta'minlanadi:

davlat va markazlashtirilmagan kapital mablag'lar, shu jumladan ishlab chiqarishni rivojlantirish jamg'armasi, ijtimoiy-madaniy va uy-joy qurilishi jamg'armasi hamda korxona jamg'armasi;

agar tadbirlar asosiy vositalarni kapital tuzatish bilan bir vaqtda amalga oshiriladigan bo'lsa-amortizatsiya jamg'armasi;

agar xarajatlar kapital xarajatlar bo'lsa-asosiy faoliyat, sex va umumxarajat mablag'lari;

yangi texnikani joriy etish yoki ishlab chiqarishni kengaytirish uchun bank tomonidan beriladigan qarzlار.

O'ta zararli ishlab chiqarishida band bo'lgan xodimlar kasallanishining oldini olish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini bepul berish ko'zda tutilib, issiq nonushta yoki tushlik tarzida beriladi. Bunday maqsad kasb kasalliklarining oldini olish va mehnatkashlar sog'ligini mustahkamlashdan iborat bo'ladi. Bevosita

zararli sharoitda ishlaydigan ishchi-xizmatchilarga bepul sut yoki uning o'rnini bosuvchi boshqa mahsulot beriladi.

Nazorat savollari.

1. O'zbekiston Respublikasida inson hayot faoliyati xavfsizligini qaysi hujjatlar kafolatlaydi?

2. O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi qachon qabul qilingan?

3. Qanday nafaqa turlarini bilasiz?

4. Jamoa shartnomasi nima?

5. O'zbekiston Respublikasi mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlari?

6. Uch pog'onali nazorat nima?

7. Mehnat muhofazasi qonunlari buzilgandagi javobgarlik turlarini ayting?

8. Jarohat va kasb kasalliklari nima?

9. Yo'riqnomalarni turlarini ayting?

10. Xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish va bilimlarni tekshirish qanday amalga oshiriladi?

5-Ma'ruza:

Insonni mehnat qobiliyati va uning samaradorligini oshirish xususiyatlari.

Ma'ruza rejasi:

1. Mehnat qobiliyati va uning dinamikasi.
2. Inson mehnat faoliyati samaradorligini oshirishning xususiyatlari.
3. Xotin-qizlar mehnat faoliyatining xususiyatlari.
4. O'smirlar mehnatini muhofazalash.

Tayanch so'z va iboralar:- qobiliyat, inson, faoliyat, meyor, mehnat, gigiyena, fiziologik, maqsad, vaqt, bajarish, jismoniy, kun, dam olish, bayram.

5.1. Mehnat qobiliyati va uning dinamikasi

Mehnat qobiliyati - bu insonning jismoniy yoki aqliy ishida unga yuklatilgan hajmdagi ishni bajarish qobiliyatidir. Mehnat gigiyenistlari va fiziologlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarni ko'rsatishicha insonning mehnat unumdorligi bajariladigan ishga bog'liq bo'lmagan holda (aqliy yoki jismoniy), ko'p omillarga bog'liq bo'ladi.

Bu omillarga organizm funksional sistemasining asab, bezlar sistemasi, tana haroratini bir xilligi, nafas olish, qon aylanishi va skelet mushaklari kiradi. Yuqorida qayd etilganlardan birortasining funksiyasini buzilishi inson mehnat qobiliyatini sezilarli pasayishiga olib keladi. Insondagi zararli odatlarni mehnat qobiliyatiga salbiy ta'siri ham tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Sigaret chekish, alkogol ichimliklarga ruju qo'yish o'pka, jigar kasalliklariga sabab bo'lib, sog'lik bilan bog'liq murakkab holatlarni keltirib chiqaradi. Bularning oqibatida jismoniy va aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi ishchilarni mehnat qobiliyati pasayishi kuzatiladi. Bu holatni tibbiy statistika ma'lumotlari ham tasdiqlaydi. Yevropadagi bir qator mamlakatlardagi ko'pgina korxonalarda zararli odatlarga ega bo'lgan ishlovchilarni mehnat qobiliyati xususan mehnat unumdorligi pasayishi sababli ularning mehnat haklarining pasayishi ham tasodifiy hol emas.

Barcha mehnat gigiyenistlari va fiziologlarining tasdiqlashicha sog'lom turmush tarzini kechiruvchi insonning yuqori darajadagi mehnat unumdorligi nafaqat butun mehnat faoliyati davomida balki, undan keyin ham saqlanib qoladi. Bunday tashqari tadqiqotlar jarayonida quyidagi ma'lum qonuniyatlar ham aniqlangan.

1. Insonning ko'pchilik organizmlarining fiziologik funksiyasi kunduzi faol bo'ladi. Shu sababli kunduzi mehnat qobiliyati kechasiga qaraganda yuqori darajada bo'ladi.

2. Ma'lumki, davolash muassasalari, (kasalxonalar, jarohatlanganlarni qabul qilish punktlari va boshqalar), elektr stansiyalari, bir qator sanoat korxonalari, temir yo'l transportlari (xususan uzoqqa qatnaydigan poyezdlar) kunu-tun to'xtovsiz rejimda ishlaydi. Kechasi katta jismoniy energiya sarf qilib ishlaydigan odamlarning mehnat unumdorligi nisbatan katta bo'lmaydi. Kechasi soat 2:00 bilan 4:00 o'rtasidagi ishlarda mehnat qobiliyati (kunduzgi eng past unumdorlikka) kamayadi, bunday tashqari ishning unumdorligi va sifati pasayadi. Kunduzgi ishga qaraganda erta tongda 2 barobar ko'p xatoga yo'l qo'yiladi. Bu holatni albatta dispetcherlik xizmati xodimlari hisobga oladi va boshqa odamlarni xavfsizligi ularni faoliyatiga bog'liq bo'ladi.

3. Insonni dam olish va ishlash rejimi vaqt bo'yicha organizm bioritmiga mos kelsa istagan faoliyatida eng yuqori darajadagi mehnat unumdorligiga erishish mumkin.

4. Jismoniy mehnat bilan kechqurun, ertalab va kunduz kuni shug'ullanish mumkin.

5. Normal bedorlik soatlarida eng yuqori mehnat qobiliyat davrini ehtiyoj yoki hohishga mos holda ongli ravishda aralashtirishi mumkin. Bu ilmiy tadqiqotlar va hayotiy tajribalarda ham tasdiqlangan. Bu avvalo aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan ishchilarga taalluqli, shu bilan birga aqliy mehnatda unumdorlik dam olishdan (uyqu, dam olish uchun tanaffus) keyin yuqori bo'lishi shubhasiz va bu odatda ishlarni rejalashtirishda hisobga olinadi.

Aqliy mehnat ishchilarni ishlari oldidan to'g'ri rejalashtirilganda ular eng yuqori mehnat unumdorligiga erishadi. Mehnat unumdorligini saqlashning boshqa muhim sharti ratsional ovqatlanish hisoblanadi. Ovqatlanish keragidan ortiqcha yoki kam bo'lmasligi kerak. Kam ovqatlanishda organizm kuchni tiklash uchun yetarli kalloriyani olmaydi, bu mehnat qobiliyatini pasaytiradi. Mehnat vadam olish jarayonlarining to'g'ri tashkil etilishi jarohatlanishni oldini olishning muhim sharoitlaridan biridir. Insonning ish qobiliyati, uning har xil zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarini sezish reaksiyasi va to'xtovsiz mehnat jarayonining davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Agar odam ish kuni davomida belgilangan davrdan ortiqcha to'xtovsiz ishlasa, u jismoniy charchash bilan birga asabiy ham charchaydi.

Bularga ish sharoitidagi shovqin, titrash, gazlanganlik, changlanganlik va boshqa shunga o'xshash zararli va xavfli omillarning qo'shilishi, ishchilarni jarohatlanishini yoki avariya holatlarining hosil bo'lishi ehtimolini oshiradi. Shu sababli ma'muriyat mamlakatning mehnat haqidagi qonunchiligi belgilagan mehnat va dam olish rejimiga qat'iy rioya qilishi kerak. Xodimni surunkasiga ikki smena davomida ishga jalb qilish mumkin emas. O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksida ishchi va xizmatchilarning mehnatiga alohida e'tibor qaratilgan.

Qonunchilik mehnat haftasining davomiyligini 40 soat qilib belgilagan. Olti kunlik ish haftasida har kungi ishning davomiyligi 7 soatdan, besh kunlik ish

haftasida esa 8 soatdan ortib ketmasligi lozim. 15-16 yoshdagi bolalarning mehnat haftasi esa 24 amalga oshirilsa u holda ishchi hafta davomiyligi 36 soatgacha qisqaradi. soatga va 16-18 yoshdagi o'smirlar mehnat haftasining davomiyligi 36 soat qilib belgilangan. Agar ish zararli mehnat sharoitida

Mehnat sharoiti o'ta zararli va o'ta og'ir ishlarda band bo'lgan xodimlar uchun ish vaqtining muddati chegarasi O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan belgilanadi. Bayram oldi ish kunlararafasida kundalik ish (smena) muddati barcha xodimlar uchun kamida 1 soatga qisqartiriladi. Agar xodim uchun belgilangan kundalik ish (smena) muddatining kamida yarmi tungi vaqtga to'g'ri kelsa, tungi ish vaqti muddati bir soatga, ish haftasi muddati ham shunga muvofiq ravishda qisqartiriladi. Soat 22.00 dan to 6.00 gacha bo'lgan vaqt tungi vaqt hisoblanadi (122-modda). Har kuni normal ish vaqtining davomiyligiga rioya qilinish imkoniyati bo'lmagan ishlarda qonunchilik ma'muriyatga kasaba qo'mita bilan kelishilgan holatda umumlashtirilgan ish vaqtini joriy etishga ruxsat beradi. Shu bilan birga bunda bir smenadagi ish vaqtining davomiyligi 12 soatdan va ish vaqtining haftadagi o'rtacha davomiyligi 40 soatdan oshmasligi kerak.

Yuqori darajadagi his-hayajon, aqliy zo'riqish, asab tangligi bilan bog'liq, ya'ni alohida tusga ega bo'lgan ishlardagi ayrim toifadagi xodimlar uchun (tibbiyot xodimlari, pedagoglar va boshqalar) ish vaqtining muddati haftasiga o'ttiz olti soatdan oshmaydigan qilib belgilanadi. Ish vaqtidan tashqari olib boriladigan ishlar kasaba uyushmasi qo'mitasining ruxsati bilan bajariladi.

Mehnat qonunchiligi bo'yicha bir yillik ortiqcha ish vaqti har bir xodim uchun 120 soatdan va ketma-ket ikki kunlik ish kunida ortiqcha ish vaqti 4 soatdan oshmasligi kerak. Ish vaqtidan tashqari bajariladigan ishlar uchun haq to'lash Mehnat kodeksining 157-moddasiga asosan to'lanadi. Qonunchilik 18 yoshgacha bo'lgan o'smirlar, yosh bola boqayotgan va homilador ayollarga ortiqcha ish vaqtida ishlashga ruxsat bermaydi.

Homilador ayolning o'n to'rt yoshga to'lmagan bolasi (o'n olti yoshga to'lmagan nogiron bolasi) bor ayolning shu jumladan homiyligida shunday bolasi bor ayolning yoki oilaning betob a'zosini parvarish qilish bilan band bo'lgan shaxsning iltimosiga ko'ra ish beruvchi tibbiy xulosaga muvofiq ularga to'liqsiz ish kuni yoki to'liqsiz ish haftasi belgilashga burchlidir. Normadan ortiqcha ishlar mamlakat mudofaasi, baxtsizlikning oldini olish, avariyaning yoki ularning oqibatlarini tugatish uchun yoki jamoat va davlat boyliklarining ishdan chiqishiga olib keladigan suv, gaz, issiqlik, yorug'lik, kanalizatsiya va shunga o'xshashlarda va yuklarni tushirish yoki ortish tez amalga oshirilishi kerak bo'lgan holatlarda bajariladi. I va II guruh nogironlariga mehnatga haq to'lash kamaytirilmagan holda ish vaqtining haftasiga o'ttiz olti soatdan oshmaydigan qisqartirilgan muddati belgilanadi.

Ushbu guruh nogironlariga 30 kalendar kundan kam bo'lmagan muddat bilan yillik uzaytirilgan asosiy ta'til beriladi. Nogironlarni tungi vaqtdagi ishlarga, shuningdek ish vaqtidan tashqari ishlarga va dam olish kunlaridagi ishlarga jalbga qilish faqat ularning rozligi bilan yo'l qo'yiladi. Bu holda ham bajariladigan ishlar tibbiy tavsiyalarda taqiqlanmagan bo'lishi kerak. **Bayram va dam olish**

kunlaridagi ishlar. Dam olish kunlarida ishlash taqiqlanadi. Ish beruvchining farmoyishi bo'yicha ayrim xodimlarni alohida hollardagina, jamoa shartnomasi tuzilib kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan kelishib belgilangan asoslar bo'yicha dam olish kunlari ishga chiqishga taklif etiladi (130-modda).

Xodimlarni dam oladigan kunlari ishga jalb etish (220, 228, 245-moddalarda) belgilangan cheklanishlarga rioya etgan holda amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish – texnika sharoitlari va boshqa sharoitlarga ko'ra ishni to'xtatib turish mumkin bo'lmagan joylarda, aholiga xizmat ko'rsatish zarurati bo'lgan ishlarda, shuningdek kechiktirib bo'lmaydigan ta'mirlash va yuk ortish-tushirish ishlarida bayram kunlari ishlashga ruxsat etiladi (132-modda). Dam olish va bayram kunlari bajariladigan ishlar uchun kompensatsiya va haq to'lash Mehnat kodeksining 157-moddasiga muvofiq amalga oshiriladi. **Dam olish vaqti**-xodim mehnat vazifalarini bajarishdan xoli bo'lgan va bunday u o'z ixtiyoriga ko'ra foydalanishi mumkin bo'lgan vaqtdir.

Xodimga ish kuni davomida dam olish va ovqatlanish uchun tanaffus berilishi kerak, bu tanaffus ish vaqtiga kirmaydi. Ishning tugashi bilan keyingi kuni ish boshlanishi o'rtasidagi kundalik dam olish vaqtining muddati 12 soatdan kam bo'lishi mumkin emas. Barcha xodimlarga dam olish kunlari beriladi. 5 kunlik ish haftasida xodimlarga haftada ikki dam olish kuni, 6kunlik ish haftasida esa bir dam olish kuni beriladi. Yakshanba umumiy dam olish kunidir. Xodimlarga 15 ish kunidan kam bo'lmagan muddatga yillik asosiy ta'til beriladi.

Quyidagi hollarda xodimlar yoshi va sog'ligi hisobga olingan holda yillik uzaytirilgan asosiy ta'til beriladi: -18 yoshga to'lmagan shaxslarga- 30 kalendar kun; -ishlayotgan I va II guruh nogironlariga- 30 kalendar kun. Ayrim toifadagi xodimlarga ularning mehnat vazifalarining o'ziga xos jihatlari va xususiyatlarini hamda boshqa holatlarni e'tiborga olib, qonun hujjatlariga muvofiq, uzaytirilgan ta'tillar belgilanadi.

5.2. Insonni mehnat faoliyati samaradorligini oshirishning xususiyatlari.

Mehnat faoliyati samaradorligini oshirish muammosi har doim ilmiy-tadqiqotchilarning e'tibor markazida bo'lib kelgan va natijada quyidagilar aniqlangan:

mehnat faoliyati samaradorligiga ta'sir etuvchi yuqori mehnat qobiliyatining muhim sharti ishga asta-sekinlik bilan kirishish hisoblanadi. Tadqiqotlarda insonni aqliy mehnatga qaraganda, jismoniy mehnatga tez kirishishi aniqlangan.

Mehnat faoliyati unumdorligini maqsadli oshirish uchun ishlovchi mehnat qobiliyati dinamikasi va uning har xil fazalarini bilishi kerak. Birinchidan tayyorlanish vaqti fazasini hisobga olish lozim. Bu faza davomida quyidagilar sodir bo'ladi:

- ishga tayyorlanish, inson organizmini mehnat rejimiga kunikishi;
- harakat aniqligi va tezligi muvofiqligini yaxshilash;
- optimal ish holatiga kirishish;

ishchi ritmga mos holda (jismoniy yoki aqliy mehnatda) nafas olish va qon aylanish normal rejimini o'rnatish. Ikkinchidan navbatdagi ish davrida eng yuqori mehnat unumdorligini ta'minlovchi ish holatining muvozanat fazasi boshlanadi.

Mexnat unumdorligi, % Dam olish va ish jarayoni to'g'ri takrorlanib turishi shikastlanishlar oldini olishning birdan bir asosiy shartidir. Kishining ish qobiliyati uning sezgirligiga, ishlab chiqarishdagi har xil xavfli va zararli omillarga ta'sirchanligiga, ish jarayonining uzluksizligiga bog'liqdir.

Agar kishi kun davomida uzluksiz meydoda ko'rsatilgan vaqtdan ortiqcha ishlasa, unda jismoniy charchash bilan bir qatorda ruhiy charchash ham paydo bo'lishi mumkin. Buning ustiga agar ishchiga uzoq vaqt mobaynida juda ko'p qarorlar qabul qilish yoki juda ko'p asboblarning ko'rsatkichlariga qarash to'g'ri kelsa, unda ruhiy charchash jismoniy charchashdan oldin kelishi mumkin. Ish joyida shovqin, titrash, gaz, chang va nurlanishning bo'lishi ruhiy charchashni tezlashtiradi va kishining noto'g'ri harakat qilishiga, shikastlanishiga yoki avariya holatining vujudga kelishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ma'muriyat ish va dam olish tartibiga qat'iy rioya qilishi kerak.

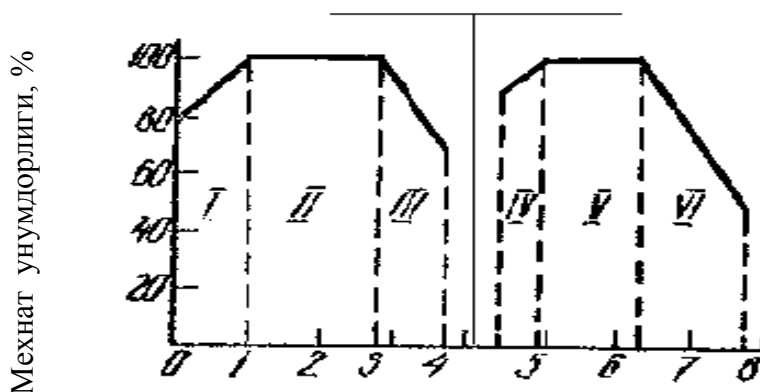
Odatda ish boshlangandan 3-4 soat o'tib mehnat qobiliyati pasayadi, shu sababli ish smenasining o'rtasida ovqatlanish uchun tanaffus belgilanadi. Tanaffusdan so'ng mehnat unumdorligi yana o'zining eng yuqori fazasiga ko'tariladi, lekin uning davomiyligi ish smenasining boshlanishidagi kabi uzoq bo'lmaydi (5.1.-rasm). Mos ravishda ishchi holatning muvozanati qisqavaqt davom etib organizmni ma'lum resurslarini safarbar etishni talab etadigan qisman toliqish fazasi kuzatiladi. Mehnat unumdorligini shirish uchun mehnat ritmiga silliq kirishish katta ahamiyatga ega. Bunga erishish uchun ortiqcha shoshilish va intilishga chek qo'yish lozim. Joydan tez harakatga kelish jismoniy mehnatda ham aqliy mehnatda ham zararlidir.

Ko'psonli tadqiqotlar natijasi mehnat unumdorligini oshirishda quyidagi omillarni (holatlar) ham katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi:

yuqori samaradorlikka (mehnatni yaxshi natijalari ko'rinishida) yordam beruvchi mehnat faoliyatini (birinchi navbatda har kunlik) rejalashtirish;

mehnatdagi ma'lum tizim, yaxshi ishlangan va o'ylangan ketma-ketlik;

Tushlik uchun tanaffus



5.1.-rasm Ish soatlari

. Ish smenasi davomida ishlash qobiliyati davrlari. I va IV –ish qobiliyatining oshishi; II va V –ish qobiliyatining muvozanati; III va VI-ish qobiliyatining pasayishi. ilmiy mutaxassislarni

- mehnat gigiyenistlari va fiziologlarining mehnat faoliyatlari bo'yicha tavsiyalaridan foydalanish.

Agar ishlar ma'lum ketma-ketlikda bajarilsa har qanday ishlar ham mahsuldor va kam charchashli bo'lishi olimlar tomonidan maxsus tadqiqotlar orqali aniqlangan; ishchi ritm, yuqori mehnat qobiliyatini va muvozanatini o'zlashtirish juda muhimdir; mehnat faoliyati unumdorligini oshirishda bajariladigan ish bo'yicha tajriba, mashk qilinganlik katta ahamiyatga ega bo'lib, bunda ishchi aqliy va jismoniy mehnatni kam sarflab ishni avtomatik tarzda bajarishi mumkin. Mehnat qobiliyatini va birinchi navbatda sog'likni saqlashning muhim omillaridan biri organizm tomonidan o'zlashtirilgan ma'lum mehnat faoliyati tezligi va ritmiga rioya qilish muhim ahamiyatga ega. Bunda ayniqsa ishning optimal ritmda bajarilishi yuqori mehnat unumdorligining asosi hisoblanadi.

Ishlash ritmi – (tadqiqotlar va ko'p yillik amaliyotlarning ko'rsatishicha) insonning shaxsiy xususiyatlari, xarakteri va uning maqsadga intiluvchanligi bilan aniqlanadi. Ishda ritmlilik har doim ko'p jihatdan organizmni fiziologik imkoniyatlariga bog'liq bo'ladi, shu sababli u yuqori bo'lmagan, maqsadga muvofiq va to'g'ri tanlangan bo'lishi lozim.

Mehnat faoliyatini to'g'ri tashkil etilganligi ham mehnat unumdorligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi, texnologik jarayonlarni bajarishda navbatni yo'qligi, mehnat kuni, haftasi va oyligi davomida yuklamni notekis taqsimlanishi mehnat qobiliyatini pasayishiga sabab bo'ladi. Bunday tashqari ishda tashkilotchilikni yo'qligi tez toliqishga, xatolikka yo'l qo'yishga (hatto jarohat olishga) olib keladi. Qayd etilgan sabablar oqibatida organizmni toliqib qolishiga, barcha fiziologik funksiyalarini buzilishiga olib keladi.

Mehnat faoliyati unumdorligini oshirishga, mehnat sharoitini yaxshilashga yordam beruvchi, kasbiy kasalliklar va jarohatlanishlarni kamaytiruvchi texnika taraqqiyoti yutuqlarini joriy etish, jumladan mehnat hajmi katta, sog'lik uchun zararli mehnat jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish ahamiyatga ega. So'nggi yillarda ko'pchilik mehnat sferasida jismoniy mehnat ulushi kamayib bormoqda va o'z navbatida bu jarayon odamlarning fizik va ruhiy sog'ligiga salbiy ta'sir etish holatlari qayd etilmoqda. Bu holatdan tadqiqotchilar odamlarni uzoq yillar va konkrent muddatda mehnat qobiliyatini saqlash quyidagi hollarda mumkin degan xulosa chiqarmokdalar:

fizik va aqliy mehnatni birgalikda olib borish;

mehnat va dam olishni to'g'ri almashtirish;

ishchilarni (ma'naviy va moddiy) rag'batlantirish yo'li orqali mehnatga faol qiziqishini taminlash;

tashkilot, firma, bo'lim, sanoat korxonalari sexlari xodimlarini puxta tanlash orqali ishga qabul qilish bilan mehnat jamoasida qulay ruhiy mikroiklimni yaratish.

5.3. Xotin-qizlar mehnat faoliyatining xususiyatlari.

Hammaga ma'lumki, xotin-qizlar deyarli mehnat faoliyatining barcha ko'rinishlarida faol ishtirok etadi. Statik ma'lumolar qishloq xo'jaligida 1 mln dan

ortiq xotin-qizlar mehnat qilishini ko'rsatadi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining 46-moddasida ayollar va erkaklarni teng huquqliligi belgilangan. Ularga ta'lim olishda, kasbiy tayyorlanishda, ishda, mehnat uchun rag'batlanishda va xizmat yuzasidan ko'tarilishda teng huquqiy imkoniyatlar beriladi. Shunga qaramasdan, ayollar ayrim hollarda ma'lum sharoitlarda sog'liqqa ziyonsiz bo'lgan erkak bilan bir xil ishni bajara olmaydi. Ayol organizmi o'ziga xos fiziologik xususiyatga ega bo'lganligi tufayli og'ir jismoniy mehnatga, ayrim zararli (chang, titrash, organizmni qattiq qizib yoki sovib ketishi va boshqalar) moddalarning ta'siriga ta'sirchandır.

Bu zararli omillar ta'siri ular organizmining homiladorlik kezzarida quyidagi o'zgarishlarga olib kelishi, salbiy asoratlarni qoldirishi (toksikoz, bola tushib qolishi, o'lik tug'ilish va boshqalar) bola tug'ish funksiyasining buzilishi (bola ko'rmaslik), avlodagi o'zgarishlarga (bolani erta tug'ilishi, nogironlik)ka sabab bo'lishi mumkin. Tibbiy xulosaga muvofiq, homilador ayollarning ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish meyorlari kamaytiriladi yoki ular avvalgi ishlaridagi o'rtacha oylik ish haqi saqlangan holda yengilroq yoxud noqulay ishlab chiqarish omillarining ta'siridan holi ishlarga o'tkaziladi. Albatta shu bilan birga xotin-qizlarning katta qismi aqliy mehnat bilan bog'liq mehnat faoliyatlarda banddir. Ayollarni onalik vazifalaridan foydalanishi maqsadida quyidagi moddalarda ularga bir qator imtiyozlar beriladi: homilador va bola tuqqan ayollarga ularning hohishiga ko'ra, homiladorlik va tug'ish ta'tilidan oldin yoki undan keyin yoxud bolani parvarishlash ta'tilidan so'ng yillik ta'tillar beriladi. Ayollar tuqqunga qadar 70 kalendar kun va tuqqanidan keyin 56 kalendar kun (tug'ish qiyin kechgan yoki ikki va undan ortiq bola tug'ilgan hollarda yetmish kalendar kun) muddati bilan homiladorlik va tug'ish ta'tillari berilib, davlat ijtimoiy sug'urtasi bo'yicha nafaqa to'lanadi.

O'zbekiston Respublikasining 1999 yil 14 aprelda qabul qilingan "Xotin-qizlarga qo'shimcha imtiyozlar to'g'risida"gi qonunining 2281-moddasida 3 yoshga to'lmagan bolalari bor byudjet hisobidan moliyaviy jihatdan ta'minlanadigan muassasalar va tashkilotlarda ishlayotgan ayollarga ish vaqtining haftasiga 35 soatdan oshmaydigan qisqartirilgan muddati belgilanadi. Lekin, ularga boshqa toifadagi ishchilarga to'lanadigan miqdordan kam bo'lmagan ish haqi to'lanishi belgilab qo'yilgan.

Xotin-qizlar mehnati, ularga mehnat ta'tillarining berilishi va boshqa har xil imtiyozlar qonunlar bilan alohida tartibga keltirilgan. Jumladan, qonun zararli va og'ir mehnat sharoitlarida ayollar mehnatidan foydalanishni taqiqlaydi. Shuningdek qonun kechki va asosiy ish vaqtidan ortiqcha ishlarda ham ayollarni ishlatishga ruxsat bermaydi. Homilador ayollarni va 14 yoshga to'lmagan bolasi bor ayollarni ularning rozilgisiz xizmat safarlariga yuborish mumkin emas.

Qonunchilik homilador va yosh bolali ayollar uchun yana bir qator imtiyoz va kafolatlarni belgilaganki, ularga ko'ra bola tug'ilgandan boshlab ikki yoshga to'lguncha bolani parvarishlash uchun ularga ikki yillik ta'til berilib, bu davrda qonun hujjatlarida belgilangan tartibda nafaqa to'lanadi. Homiladorligi yoki bolasi

borligi sababli ayollarni ishga qabul qilishni rad etish va ularning ish haqini kamaytirish taqiqlanadi.

Mehnat sharoiti noqulay ishlarda, shuningdek yer osti ishlarida ayollar mehnatidan foydalanish taqiqlanadi, yer ostidagi ba'zi ishlar (jismoniy bo'lmagan yoki sanitariya va maishiy xizmat ko'rsatish ishlari) bunday mustasnodir. Ayollarning ular uchun mumkin bo'lgan normadan ortiq yukni ko'tarishlari va tashishlari man etiladi. Ayollar uchun yuk ko'tarish va tashishni ancha kam meyorlari o'rnatilgan, boshqa ish bilan aralash holda yuklarni ko'tarish va siljitishda ko'pi bilan 9 kg yuk ko'tarishga ruxsat beriladi. Butun ish smenasi davomida ko'tariladigan va siljiriladigan yukning umumiy massasi 2500 kg dan oshmasligi lozim.

5.4. O'smirlar mehnatini muhofazalash.

Respublikamizda yoshlarni ijtimoiy foydali mehnatga jalb qilish, ularni ishga joylashtirish masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda. O'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar mehnatga oid huquqiy munosabatlarda katta yoshdagi xodimlar bilan teng xuquqlidir. O'smirlarni ishga qabul qilishdagi kafolatlar O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining 239-moddasida quyidagicha qayd etilgan. Belgilangan kvota hisobidan joylarga ishga joylashtirish tartibida mahalliy mehnat organi va boshqa organlar tomonidan yuborilgan, 18 yoshga to'lmagan shaxslarni ish bilan ta'minlovchi ishga qabul qilishi shart. Kvota hisobidan ishga qabul qilishni rad etish taqiqlanadi va bunday rad etish ustidan sudga shikoyat qilish mumkin.

O'n sakkiz yoshga to'lmagan barcha shaxslar dastlabki tibbiy ko'rikdan o'tgandan keyingina ishga qabul qilinadilar va keyinchalik ular o'n sakkiz yoshga yetganlaridan keyin har yili majburiy tarzda tibbiy ko'rikdan o'tkazib turilishi kerak. O'smirlarni doimiy ishga 16 yoshdan qabul qilishga ruxsat etiladi, ayrim hollarda 15 yoshga to'lgan shaxslar ota-onasidan birining yoki ular o'rnini bosuvchi shaxsning yozma roziligi bilan ishga qabul qilinishi mumkin. Yoshlarni mehnatga tayyorlash maqsadida umumta'lim maktablari, o'rta maxsus kasb-hunar o'quv yurti o'quvchilarini 14 yoshga to'lganlaridan keyin ota-onasidan birining yoki ular o'rnini bosuvchi shaxsning roziligi bilan o'smirlarning sog'ligiga va kamol topishiga ziyon yetkazmaydigan va ta'lim olish jarayonini buzmaydigan yengil ishlarni o'qishdan bo'sh vaqtlarida bajarish uchun ishga qabul qilishga yo'l qo'yiladi (77-modda).

O'smirlarni ishga qabul qilish Mehnat kodeksining 241-moddasida ko'rsatilgan talablarga rioya etilgan holda bajariladi. 18 yoshga to'lmagan shaxslarni og'ir, zararli va xavfli mehnat sharoitlarida ishlatish mumkin emas (241-modda). 16 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan o'smirlar uchun bir ish haftasidagi ish soati 36 soat, 15 – 16 yoshda esa 24 soatgacha qisqartiriladi. O'quv yili mobaynida ishlaydigan o'quvchilar uchun, 14 dan 16 yoshgacha bo'lganlarga 2 soat, 16 dan 18 yoshgacha bo'lganlarga 3 soat ish soati belgilangan (242-modda). 18 yoshga to'lmagan o'smirlarni ish vaqtidan tashqari va dam olish kunlari ishlarga jalb etish mumkin emas (245-modda). 16-18 yoshdagi o'smirlar uchun

tashiydigan va siljitadigan yukning og'irligi o'g'il bolalar uchun 13 kg, qizlar uchun 7 kg dan ortiq bo'lmasligi kerak.

O'smirlar uchun uzluksiz tashiydigan va siljitadigan yukning og'irligi 4,1 kg dan ko'p bo'lmasligi lozim, 14-15 yoshdagi o'smirlar uchun esa meyor 2 martagacha kamaytiriladi (San Q va MN 0052-96). 18 yoshga yetmagan o'smirlarni yuk ko'tarish bilan bog'liq ish vaqti ish smenasining uchdan bir qismini tashkil etsa ish vaqtidagi asosiy tanaffusdan tashqari ularga har 20 minutdan so'ng 10 minut dam berish kerak bo'ladi.

Mehnat sharoiti noqulay ishlarda yer osti ishlarida va boshqa ishlarda o'n sakkiz yoshga to'lmagan yoshlar mehnatidan foydalanish taqiqlanadi. O'n sakkiz yoshga to'lmagan xodimlarga kamida 30 kalendar kundan iborat yillik ta'til beriladi va ular bu ta'tildan yoz vaqtida yoki yilning o'zlari uchun qulay bo'lgan boshqa vaqtida foydalanishlari mumkin. Ularni tungi va ish vaqtidan tashqari ishlarga va dam olish kunlaridagi ishlarga jalb qilish taqiqlanadi. O'n sakkiz yoshga to'lmagan xodimlar bilan tuzilgan mehnat shartnomasini ish bilan ta'minlovchining tashabbusi bilan bekor qilishga, mehnat shartnomasini bekor qilishning umumiy tartibiga rioya qilishdan tashqari, mahalliy mehnat organining roziligi bilan yo'l qo'yiladi (246-modda).

Nazorat savollari.

1. Mehnat qobiliyati nima?
2. Mehnat qobiliyatiga salbiy ta'sir qiluvchi omillarni ayting?
3. Insonning dam olish va mehnat qilish rejimi uning organizmi bioritmiga mos kelsa qanday holat kuzatiladi?
4. Tungi smenada ishlaydigan ishchilarning mehnat unumdorligi qachon eng past bo'ladi?
5. Ishlash ritmi nima va u nimalarga bog'liq?
6. Mehnat unumdorligiga salbiy ta'sir etuvchi omillarni sanang?
7. Mehnat qobiliyatini uzoq vaqt saqlab qolishga ta'sir etuvchi omillarni ayting?
8. Xotin-qizlarga mehnatda qanday imtiyozlar berilgan?
9. O'smirlarga qanday mehnat imtiyozlari ko'zda tutilgan?
10. O'smirlar mehnat haftasining davomiyligi qanday?

6-Ma'ruza:

Hayot faoliyati xafsizligini ta'minlashda ergonomika asoslari.

Ma'ruza rejasi:

1. Ergonomika tushunchasi.
2. "Inson-mashina" tizimining o'zviy bog'liqligi.
3. Mashina va ularning elementlari konstruksiyasiga qo'yiladigan talablar.
4. Ergonomika mehnat faoliyatidagi fizologik-psixologik tamoiylariga o'zviy bog'liqligi.

Tayanch so'z va iboralar:- mexanizm, axborot, tajriba, masofa, boshqaruv, operator, fikr, qobiliyat. mashina, atrof, muhit, operator, psixologiya,

6.1. Ergonomika tushunchasi

Hayot faoliyati havfsizligi fani barcha hayotiy fanlar jamlanmasi bo'lib ushbu fanlardan biri "Ergonomika" fandır. Ergonomika so'zini 1875 yil polshalik olim "Ergonomika:- bu mehnat haqidagi fandır" (Cherti ergonomiki, to yest nauki o trude) nomli kitobida ishlatgan.

Ergonomika (grekcha so'z bo'lib ergon-ish, pomos- qonun)degan ma'noni anglatadi, uning maqsadi "inson-mashina" tizimini mehnat sharoitiga optimallashtirishdan iborat bo'lib, texnikaning ishlash sharoitini inson talablariga moslashtirilishni belgilaydi.

Ergonomikaning vazifalari:

"Inson- mashina" tizimini loyihalash ya'ni inson bilan mashina o'rtasidagi vazifalarni ta'simlash;

Ish joylarini loyihalash, ya'ni inson xarakteriga atrof- muhit mos kelishi;

Atrof- muhitni loyihalash, ya'ni atrof- muhit operator talabiga mos kelishi;

Ish vaqtini va holatini loyihalash.

Ergonomika- Inson ish faoliyati faol va komfort bo'lishni ta'minlash maqsadida imkon qadar qo'lay shart-sharoit yaratishni o'rgatadi. Boshqacha qilib aytganda inson faoliyatini mashinaga bog'laydi. Va ushbu bog'liqni ta'minlash uchun ish joyida qisqasimon, psixofiziologik, antropologik, biomexanik, gigiyena, estetik, va ijtimoiy masalalarni yechish talablarni qo'yadi.

6.2. Inson ish faoliyati mashina bilan o'zviy bog'liqligi.

Inson ish faoliyati faol va tizimli davom etishi uchun mutaxassislar tomonidan 5 ta asosiy bir biriga bog‘liqlikni ko‘rsatib o‘tadi. Bular: axborot almashuvi, biofizik, energitek, antropometrik-maydon va texnologik-estetiklardir.

Axborot almashuv bog‘liqligi: - murakkab tizimlarning ko‘p xollarida operator fizikaviy xolatlarni boshqarmaydi. Chunki u bo‘layotgan voqiyadan ancha uzoqda joylashgan bo‘lib, ish faoliyatini asosan priborlar, ekranlar, ovaz chiqaruvchi moslamalar va boshqa moslamali ko‘rsatkichlar yordamida boshqaradi

Ushbu moslamalar axborot ko‘rsatish vositalari deb ataladi.. Zaruriyat to‘g‘ilganda operator har-xil boshqarish moslamalaridan foydalaniladi.(ruchka rukyatka, rechag knopka) va shu orqali eng murakkab tizimlarni ham boshqaradi.

Ergonikaning asosiy vazifalaridan biri operatorga shunday axborot modulini yaratish keraki, operator xotirasida saqlab qolmasdan, har-qanday mashinaning ayni vaqtdagi ishlash xolatini ko‘rsatib turuvchi moslamalar orqali axborotni xatosiz qabul qilish va qayta ishlashdan iborat. Axborot moduli inson psixofizologik imkoniyatiga ham bog‘liq.

Biofizik bog‘liqlik-operatorga qo‘lay ish muhiti va fizologik meyoriy xolatini ta‘minlash uchun atrof-muhit xolatiga bog‘liqligi tushuniladi. To‘g‘ri atrof-muhit meyorlari ko‘p xollarda normativ xujjatlarda belgilaniladi. Lekni bu meyorlar xar doim ham operatorning ish joyidagi bevosita vazifasi bilan bog‘lanmagan. Shu sababli mashinani ishlab chiqarish jarayonida shavqin, titrash, yoruqlik va mikroiklim ko‘rsatkichlari bo‘yicha maxsus tekshiruv o‘tkazilib turushi kerak.

Insonning energitek va quvvat ko‘rsatkich chegarasi mavjud bo‘lib, ayrim mashinalarni (agregatlarni) xarakatga keltirish uchun unga katta yoki kichik kuch sarflash kerak bo‘ladi. Kuchdan to‘g‘ri foydalanilmasa yomon oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Energitik bog‘liqlik:- mashina boshqaruv organlari bilan operatorning imkoniyati mosligi tushuniladi. (ishlatadigan kuch, yuqotadigan quvvat, tezlik, xarakat aniqligi va boshqalar)

Antropometrik maydon bog‘liqligi:-operator ish davomida uning tana ulchovi tashqi muhit bilan bog‘liqligidagi maydon tushuniladi. Ushbu masalani yechishda operatorning ish joyidagi hajm, tana ulchami, operator bilan boshqarish pultigacha bo‘lgan masofa va boshqalar. Ushbu masalani yechishda asosiy muammo operatorlarning antropometrik ko‘rsatkichi har-xilligidadir.Masalan, ayrim operatorga utirgich (stul) balandlik qilsa, boshqasiga pastlik qiladi. Ushbu masalaning yechimini esa ergonomika beradi.

Texnik–estetik bog‘liqligi:- operator mehnat faoliyati davomida mashina bilan o‘zaro-uzviy bog‘liqlik mavjudligi tushuniladi. Barcha pribor va moslamalar chiroyli ishlangan, ishi davomida yaxshi ta’surat qoldiradigan va ishlatishda qiyinchilik va chalkashlik to‘g‘dirmaydigan qilib ishlangan bo‘lishi kerak Shu sababli ergonomika ushbu masalani yechishda pribor va jixozlarga ko‘pdan-ko‘p texnika-estetik, konstruktor-rasmlik va dizayin berilishiga e’tibor qaratilishini taklif qiladi.

Operator uchun ish joyidagi muhitini yaratishda uning anatomik- fizilogik imkoniyatidan kelib chiqib ergonomika talablariga asosan qurish maqsadga muvofiq.

Operatr ish joyini tana xolatiga moslashtirish informatsion maydon zonasi va mashina maydon zonalaridan iborat bo‘ladi.

6.3. Ergonomikaning mashina va ularning elementlari konstruksiyasiga qo‘yladigan talablar.

Mashina va ularning elementlari, shunday loyihalanish keraki operator kam kuch sarflab samarali ishlab chiqarishga erishish lozim. Bir so‘z bilan aytganda mashina ishchiga moslashtirishi talab etiladi.

Konstruktor ergonomik omillarni hisobga olishi, ya’ni. barcha boshqaruv organlari (ruchka, qushib- uchirish moslamalari rechag, kinopka va boshqalar) operator tana xoliga mos, qo‘l va oyoq bilan ishlashga moslamashtirib loyihalash va joylashtirishi, dizayin esa operator ish joyidan unumli foydalanish uchun qo‘shimcha uskuna va jixozlarni mos xolda joylashtirish va yuklarni ham ortish-tushurishda qo‘laylik masalalariga e’tibor qaratish kerak

Tajriba shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarish samaradorligi oshirilishi operator ish joyi o‘tirgan va turgan holda ishlashi uchun barcha uskuna va jixozlarni operator tana xolatiga moslashtirish, xarakatlanuvchi stullar bilan jixozlash shuningdek xonada mikroiklim va sanitariya-gigiyena xolatini meyorlar xolatida saqlashga ham bog‘liqdir.

Ergonomika fani mehnatni muhofaza sohasidagi ilmiy yo‘nalish bo‘lganligi sababli konstruktor tomonidan uskuna va jixozlarni loyihalash va o‘rnatish jarayonlarida “operator-mashina-atrof muhit” uyg‘unligini ta’minlashda operatorning ish joyda sanitariya-gigiyena meyorlar, antropometrik, psixofizologik va psixologik ko‘rsatkichini e’tiborga olishni talab etadi.

Sanitariya-gigiyena ko‘rsatkichi:- uskunava jixozlarni ishlatish jarayonida kutilmagan salbiy xolatlar yuz bermasligi uchun ish joyida mikroiklim, yorug‘lik, shavqun, titrash, erektomangit moydon va tartib-ozoda bo‘lishi;

Antropometrik ko‘rsatkichi:- ish joyida mashina va mexnizmalar hamda boshqa konstruksiya elementlari opretatorning tana xarakatiga moslashtirib o‘rnatilishi;

Psixofiziologik ko‘rsatkichi:- ishlab chiqarish jarayonida operatorning kuch ishlatishi, tezligi, energitik, ko‘rish ovoz eshitish xolatlari;

Psixologik ko‘rsatkichi:- mashina va uning elementlarini boshqarishda, axborotni xajmini va tezkorlik bilan qabul qilish va qayta ishlashda oddiylik va tezkorlik o‘rganshni talab etadi Masalan boshqarishda «Pusk», «Vklyuchit», «Uvelichit» richag «ot sebya» va boshqa belgilar bilan jixozlanishi nazarda tutadi

Injener psixologiyasi:-ergonomikaning amaliy qismi bo‘lib “inson-mashina” tizimini tashkil etish vazifasini qo‘yidagi yo‘llar bilan yechadi.

Inson bilan mashina o‘rtasidagi vazifani ta’qsimlaydi.

“Inson-mashina” tizimida inson tomonidan bajarayotgan vazifani taxlil qiladi.

Axborot tizimini loyihalash, kanalni tanlaydi.
 Boshqarish vositalarini loyihalaydi.
 Ish joylarini loyihalaydi.
 Texnik xizmat ko'rsatishning qo'lay usullarini ta'minladi.
 Kadrlarni mutaxassisligi bo'yicha tanlaydi va tayyorlaydi.
 Pribor va jixozlarni ishlatilishi, bajaradigan vazifasi va guruhlashtirish qarab ketma-ket joylashtirilishi kerak

6.1-jadval

Boshqaruv organlari va ularning turlari bo'yicha ko'rsatkichlari

Boshqaruv organi	Boshqaruv organlarining ko'rsatkichlari
Qo'shish va uchirish moslamasi (knopka)	Eni yoki aylanasi 12,5-8mm, bir knopka bilan ikkinchisining oraliq kamida 5mm, knopkalar guruhi orasidagi masofa 20sm. knopkani bosganda uning kirish chuqurligi 3-5mm
Rukoyatka va ruchka aylanasi	Aylanasi rukoyatka 12-140mm, uchta barmoq bilan ushlganda 10-16mm. Bir maratobolik aylanish burchagi 100-120°
Maxovik	Bir qo'l bilan aylantirganda 190 mm oshmasligi kerak ruchka yordamida aylantirganda 20-40mm oshmasligi kerak
Pedali	Pedal ulchami 80×120mm kam bo'lmasligi kerak bir-xil silliq va tekislik bo'lishi, erkin xarakati 30-60 mm oshmasligi extyotsizlik natijisida bosilib yuborishdan ximoyalangan bo'lishi kerak

6.4. Ergonomika mehnat faoliyatidagi fizologik-psixologik tamoiylariga o'zviy bog'liqligi

Ish joyi– bu ishchining mehnat faoliyatini olib boradigan joy. Ish joyi alohida, umumjamoaviy, maxsus va universal bo'lishi mumkin

Ergonomika ish joyiga qo'yiladigan talablarni qo'yadi :

Insonga yetarli darajada ish maydoni bilan ta'minlanganligi; Ishchining optimal tana xolatiga mosligi;

Inson va mashina o'rtasida fizikaviy bog'liqlik bo'lishi; (ko'rish. ovaz eshitish darajasi yetarli bo'lishi);

Ish joyida ish xonasi optimal joylashganligi;

Ishlab chiqarish sharoitidagi omillari axborot va motor maydonlari ruhsat etigan ko'rsatkichda optimal joylashganligi;

Ishlab chiqarishdagi xavflardan muxofazalanish vositalari mavjudligi.

Ish qobiliyati–Bu murakkab jarayon bo'lib ko'pgina omillarga bog'liq, (ishlovchiga, uning bilim saviyasiga, xulqiga, xarakteriga, ishning tashkil etilganiga va boshqa omillarga)

Ish fiziologiyasi- ishchi ish davomida va tashqi muhit ta'sirida organizmidagi o'zgarishlarni o'rganadigan fan. O'rganish natijasiga asosan ishni meyorlar asosida taqsimlash, ish qobiliyatni ta'minlash, zuriqishdan ogohlantirish, ishlab chiqarish

samaradorligini oshirish va ish vaqtini, dam olish vaqtini va ish joyini taqsimlashni ilmiy asoslab beradi.

Ishfiziologiyasi ishpsixologiyasi bilan o'zviy bog'langan, har-xil mehnat faoliyati davomida ish psixologiyasi ishga mutaxassisligi bo'yicha layqotligiga baho berish bilan shug'ulanadi, Ish joyi va ish muhitini ratsional ta'qsimlash, ish uslubi va o'qiishni, ishchilar o'rtasida o'zaro bog'liqlik va boshqa masalalarni o'rgatadi. Ish psixologiyasi ish gegiyenasi, meditsina va pedogogika bilan o'zviy bog'langan.

Zuriqish (Utomleniye):-buoperator ish davomida ish va sezish qobiliyatining pasayish xolatidir. (bosim ko'tarilishi, charchaq paydo bo'lishi va boshqa xolatlar).

Zuriqishning oshishi (Pereutomleniye)- bu xolat ishdan keyin dam olsh vaqtida ham ish qobiliyati to'liq tiklanmaganidir

Zuriqishni kamaytirish imkoniyatlari:

ishning har tomonlama ta'sirini kamaytirish;

dam olish va ish vaqtini meyor ko'rsatkichda qabul qilish;

ish ritm o'zgartirish;

estetik ishlab chiqarish ta'minlash;

faol dam olishni qabul qilish va boshqalar.

Inson mehnati davomida uning organizmi ishlab chiqarish muhiti bilan o'zviy bog'langan. Inson har-qanday ishni yuqori saviyada bajarish uchun lozim bo'lgan bilim va qobiliyati bo'lishi zarur. Insondan har qanday ishni bajarishda yuqori saviyadagi psixologik xolati, e'tiborli, fikrlash va eslash qobiliyati bo'lishini talab etadi.

Havfsiz ish jarayonini tashkil etishda jamoadagi muhit juda katta ahamiyatga ega. Ish sharoitidagi psixofizologik omil, sanoat estetikasi, ish ritmi, ishlab chiqarish gimnastikasi, dam olish xonasi va boshqalar ish faoliyatini tashkil qilishda katta ahamiyatga ega.

Ish joyida dam olish vaqti qo'yidagi formula orqali topiladi

$$T_{\%n} = \frac{(P\Pi\Phi - \Phi\Pi O) * 100 \%}{\Pi\Pi B_{cm} - \Phi\Pi O} \quad (6.1)$$

T%p–Tezkorlik bilan davm olish vaqti % da,

RFP –Ishchining fizologik ko'rsatkichi (chastoti serdechnix sokrasheniy (CHSS)),

MOD–munitda dam olish xajmi,

MEZ– energiya yo'qotish quvvati,

FPO – dam olish vaqtida fiziologik ko'rsatkichi, (CHSS uchun 70 min; MEZ 70 Vt: MOD 8 l.),

PEV– o'rtacha semena davrida fiziologik ko'rsatkich ruxsat etigan miqdori.

Nazorat savollari.

1.Ergonomika tushunchasi nima?

2. Ergonomikaning vazifalari nimalardan iborat?

3. Inson ish faoliyati mashina bilan o'zviy bog'liqligini sanab o'ting?
4. "Operator-mashina atrof muhit" uyg'unligini ta'minlashda operatorning ish joydagi asosiy ko'rsatkichlar nimalar?
5. Injener psixologiyasi: nima uning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
6. Ergonomika ish joyiga qo'yiladigan talablarni ko'rstib uting?
7. Zo'riqish (Utomleniye) nima?
8. Texnologik jixozlarning konstruksion elementlariga ergonomika talablari?
9. Ish joyida dam olish vaqtini aniqlash formalasini tushuntiring?

7-Ma'ruza.

Ishlab chiqarish sanitariya va gigiyenasi asoslari.

Ma'ruza rejasi:

1. Ishlab chiqarish sanitariyasi haqida tushuncha va uning vazifalari.
2. Ishlab chiqarish shovqini va titrashlarni xususiyatlari va ularni inson organizmiga ta'siri.
3. Zararli moddalar va nurlarni inson organizmiga ta'siri va ulardan himoyalash.
4. Chang va uni organizmga ta'siri.

Tayanch so'z va iboralar:- havo, sharoit, zararli omil, shovqin, chastota, aerodinamik, sanoat, tovush, titrash, mikroiklim, gigiyena yoritish., nur, zarracha, modda, ta'sir.

7.1. Ishlab chiqarish sanitariyasi haqida tushuncha va uning vazifalari.

Ishlab chiqarish sanitariyasi - ishchilarga zararli ishlab chiqarish omillarini ta'sirini oldini oluvchi vositalar, sanitarik-texnik gigiyenik va tashkiliy tadbirlar sistemasidir. Ishlab chiqarish sanitariyasida asosiy e'tibor insonga havo muhiti va bevosita tegish orqali salbiy ta'sir etadigan ishlab chiqarishning zararli omillariga qaratiladi. Havo orqali ishchiga ta'sir etadigan zararlilar, noqulay mikroiklim, changlar, gazlar, shovqinlar, infra va ultratovushlar, ish joylarini yoki xonani yetarlicha bo'lmagan va juda ham yoritilganligi elektromagnit, infraqizil, ultrabinafsha, radioaktiv va boshqa nurlanishlar ko'rinishlarida bo'lishi mumkin. Insonga zararli omillar ularga bevosita tekkanda ham salbiy ta'sir qilishi mumkin. Ularga qattiq yoki suyuq zararli „moddali“ uskunalar yoki jihozlarni misol qilib keltirish mumkin. Ochiq maydonlarda dalada jarayonlarni bajarishda ishchilar xavfsizligi va sog'ligi meteorologik (havo haroratining yuqori yoki pastligi, shamol, yomg'ir, qor, quyosh radiatsiyasi va boshqalar) sharoitga ham bog'liq bo'ladi. Ishlab chiqarish sanitariyasining vazifasi esa ishlab chiqarish zararlilarining ruxsat etilgan darajasi asosida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratishdir. Ishlab chiqarishdagi zararli omillarni ruxsat etilgan darajalari (RED) yoki miqdorlari (REM), mehnat sharoitlari tavsifini boshqa optimal ko'rsatkichlari, ishlab chiqarish obektlari va xonalariga sanitar talablar maxsus ilmiy-tekshirish institutlari va laboratoriyalarida ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi. Tasdiqlangan

talablar esa qonun kuchini oladi va standartlar, sanitar va qurilish normalari hamda qoidalar ko‘rinishida joriy etiladi. Ishlab chiqarishda sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish uchun ulardagi har bir mashina va mexanizmlardagi ish sharoiti, xavfsizlik standartlari va normalariga javob berilishi uchun vazirliklar va tegishli tashkilotlar o‘zlarining asosiy e‘tiborlarini qaratadilar.

Ishlab chiqarishdagi mutaxassislarning vazifasi esa qayd qilingan mashinalarning hammasida ish sharoitini xavfsizlik standartlari va sanitariya normalari talabi bo‘yicha taminlashdan iborat. Ishlab chiqarishdagi mutaxassislar bu masalalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishi uchun ishlab chiqarish sharoitidagi zararli omillarning xossalari haqida, mehnat sharoitini tahlil qilish usllari bo‘yicha va ular asosida mehnat sharoitini yaxshilash va tashkil etish tadbirlarni ilmiy asoslash uchun yetarlicha nazariy va amaliy bilimlarga ega bo‘lishi kerak.

7.2. Ishlab chiqarish shovqini va titrashlarni xususiyatlari va ularni inson organizmiga ta‘siri.

Ba‘zi bir texnologik jarayonlar, masalan, parchinlash, pnevmatik asbob bilan qo‘yilgan asboblarni va qolipga solingan narsalarni kesish, shtampovka qilish, qo‘yilgan buyumlarni barabanlarda tozalash, motorlarni sinab ko‘rishdagi shovqinlar faqat eshitish organigagina yomon ta‘sir qilib qolmay balki ishchining asab sistemasiga ham yomon ta‘sir ko‘rsatadigan qattiq ovoz chiqaradi. Shuning uchun ham ishlab chiqarishda hosil bo‘ladigan shovqinlarga qarshi kurashish professional gigiyenaning jiddiy vazifalaridan hisoblanadi.

Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida sanoat korxonalarida shovqinga qarshi kurash masalalari muhim masalalar qatoriga kiradi. Bu masala asosan mashinasozlik sanoatida, transport vositalarini ishlatishda va energetika sanoatida juda jiddiy masala bo‘lib turibdi.

Shovqinning zararli oqibatlari ma‘lum. U birinchi navbatda ishlab chiqarishda faoliyat ko‘rsatayotgan kishilarni ruhiy toliqtiradi, ishlab chiqarish vositalariga xizmat ko‘rsatayotgan ishchilar va ishlab chiqarish jarayonini boshqarayotgan operatorlar ishiga halaqit berib, ularni xatoliklarga yo‘l qo‘yishiga sabab bo‘ladi. Bunday tashqari shovqin ishlab chiqarishda jarohatlanishlarni keltirib chiqaradigan asosiy manba hamdir.

Katta shovqin ta‘sirida insonning asab sistemalari zirkillaydi, eshitish organining faoliyati pasayishi kuzatiladi. Shu sababli ishlab chiqarishda shovqinni kamaytirish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Insonning mavjud beshta sezgi organi ichida, eshitish a‘zosi o‘ziga xos ahamiyatga egadir. Aynan eshitish orqali inson boshqa insonlar bilan muloqat qiladi, xavf-xatarni farqlaydi, anglaydi va o‘z madaniyatini yuksaltiradi. Inson o‘zining eshitish sezgilari yordamida toza tovushlarni, aralash tovushlarni va shovqinni farqlaydi. Toza tovush bir xil chastotadagi sinusoidal tebranishlardan iboratdir. Bir sekunddagi tebranishlar soni tovush chastotasi deb ataladi. Tovush chastotasi fizik olimi Genrix Gers (1857-1894 y.y) sharafiga “gers” (Gs) bilan o‘lchanadi.

Aralash tovush bir necha toza tovushlarning yig'indisidan iborat. Shovqin esa har xil chastota va tebranishdagi tovushlar aralashmasidir.

Tovush intensivligining o'lchov birligi "Bel" qabul qilingan. U telefon yaratilishining asoschisi, Aleksandr Geyama Bel (1847-1922) sharafiga qo'yilgan.

Turli balandlikdagi va chastotadagi tovushlarning tartibsiz ravishda qo'shib eshitilishi shovqin deb ataladi. Tovush (shovqin) fizik holat bo'lib havoda, suvda va boshqa tarang muhitda kelib chiqadigan to'lqinsimon harakatlardan iboratdir. Utovush chiqaradigan jismlarning tebranishi natijasida hosil bo'ladi va bizning eshitish organizmi tomonidan qabul qilinadi. Ritmlarga rioya qilingan holda muntazam ravishda kelib chiqadigan ohangrabo tovushlarning tebranishi musiqali tovushlar deb ataladi.

Tovushning (tonning, shovqinning) kuchi yoki intensivligini perpendikulyarnbo'lgan sathdan bir sekund ichida 1 sm² orqali o'tadigan tovush quvvati miqdori bilan aniqlanadi. Tovushning kuchi quvvat birliklarida-sekundiga 1 sm² ga erglar bilan o'lchanadi. Erg bir dina kuch bilan qilinadigan ish, ya'ni bir gramm og'irlikdagi massaga 1 sm/sek tezlikni beradigan kuchdan iboratdir. Tovushlar tebranish quvvatini to'g'ridan-to'g'ri aniqlash usullari bo'lmagani sababli jismlar ustiga tushadigan tovush tebranishidan hosil bo'ladigan bosimlar bilan o'lchanadi.

Tovush bosimning birligi bar hisoblanadi va bu 1 sm² sathga 1 dina kuchning to'g'ri kelgan bosimidan yoki 0, 0001 atmosfera bosimidan iboratdir.

Normal eshitishda insonning eshitish organi tomonidan tovush tebranishlarining 16 dan 20000 gersgacha chastotasi qabul qilinadi (Gs bir sekundda bir tebranish) shunda ham eng yuqori chegara faqat yosh bolalarga mosdir. U balog'atga yetgani sari eshitish organlari tomonidan qabul qilinadigan tovushlarning chastotasi borgan sari kamaya boradi va yoshi o'tib qolganda 15000 Gs dan oshmaydi. Inson 800-4000 Gs chastotali tovushlarni yaxshi eshitadi, 16-100 Gs chastotali tovushlarni sezilarli darajada eshitadi.

Tovush quvvatining minimal ta'siri uning bilinar-bilinmas sezgisini hosil qiladigan tovush kuchiga mos keladi va tovushning eshitilish busag'aida turadi. Quvvatning maksimal ta'siri og'riq bo'sag'asiga mos keladi, tovush quvvati keyinchalik zo'rayganda tovushning kuchayishi eshitilmay, balki ikkala quloq ham zirqirab og'riy boshlaydi.

Ma'lum bo'lishicha eshitish organi tomonidan qabul qilinadigan tovushning balandligi tovush tebranishining mutloq o'sishiga parallel ravishda kuchayibgina bormay, uning kuchayishi logarifmga taxminan proporsional ham ekan. Shuning uchun ham tovush kuchini o'lchash uchun logarifm sistemasi birligidan foydalaniladi.

Masalan: 1000 Gs lik ikkita tovushni olib ko'raylik. Ulardan biri-eshitilish bo'sag'asida turgan tovush (0,000000001=10⁻⁹ erg/sm²sekund), ikkinchisi, qattiq aytilgan so'zning tovushi (0,01=10⁻² erg/sm²sekund). Ikkinchi tovushning kuchini birinchisiga bo'lgan nisbati:

$$\frac{0,01}{0,000000001} = 100000000 \quad \text{ёки} \quad \frac{10^{-2}}{10^{-9}} = 10^7$$

ko‘rinishida bo‘ladi, ya’ni ikkinchi tovush o‘zining fizik quvvati bilan birinchidan 107 marta ortiq bo‘ladi. Bu nisbat logarifm shkalasi bo‘yicha 7 bilan ko‘rsatiladi. Tovushlarni o‘lchashda logarifm birligi “Bel” termini bilan belgilanadi. Bu misol ikkinchi tovush kuchining birinчисiga nisbati 7 bel miqdorini tashkil qiladi.

Odatda qulay bo‘lsin uchun bellarda emas, balki bellardan 10 marta kichikroq bo‘lgan miqdorlardan, ya’ni detsibellardan foydalaniladi. Demak yuqoridagi misolda ikkinchi tovush kuchining birinchi tovush kuchiga nisbati 70 detsibelni tashkil etadi.

Shunday qilib, bir tovushning ikkinchi tovushdan qanchalik kattaligini detsibellar bilan hisoblab chiqarish uchun, tovush quvvatining ko‘p miqdorini kam miqdoriga bo‘lish kerak, bu nisbatning unli logarifmini hisoblab chiqarib, olingan miqdorni 10 marta kamaytirish kerak.

$$\Delta = 10 \lg \frac{I_2}{I_1} \quad (7.1)$$

Qattiq shovqinning eshitish organiga yomon ta’sir qilishi tufayli shovqinli kasb egalari bo‘lgan ishchilarda eshitish qobiliyatining pasayib ketishini quyidagi statik ma’lumotlardan ham ko‘rish mumkin.

7.1.-jadval

Qozon yasash jarayonida faoliyat ko‘rsatadigan ishchilar eshitish qobiliyatining pasayishi

Иш стаж	Normal eshitadigan kishilarning soni, % da
1 yilgacha	99,0
1-4 yilgacha	76,3
5-9 yilgacha	50,0
10-14 yilgacha	33,0
15-19 yilgacha	20,0
20-24 yilgacha	10,0
25-29 yilgacha	8,7
30 yil va undan ortiq	4,7

Insonni doimiy yuqori intensivlikdagi shovqin ta’sirida bo‘lishi uchun sog‘ligiga ta’sir etadi, u tez charchaydi, ruhiy reaksiya tezligi kamayadi, xotiras susayadi. Shuningdek, shovqin insonga diqqatini bir joyga jamlashiga halaqit qiladi, harakatida muvozanatni buzadi, tovush va yorug‘lik signallarini qabul qilish qobiliyatini susaytiradi va natijada turli xil baxtsiz hodisalarni kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Bunday tashqari shovqin qon bosimining oshishiga, ko‘z qorachig‘ining kengayishiga, oshqozon-ichak faoliyatining buzilishiga, yurak va tomir urishining tezlashishiga, asab sistemasining buzilishiga, uyqusizlikka va eshitish qobiliyatining buzilishiga ham olib keladi. Ayniqsa inson qulog‘I eshitmaydigan shovqinlar-infratovushlar (tovush chastotasi 16 Gs dan kichik

shovqinlar) va ultratovushlar (tovush chastotasi 20000 Gs dan katta) inson sog'ligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Shovqin darajasini meyorlashtirish va o'lchash. Shovqin darajasini meyorlashtirish-shovqinning insonga salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan asosiy tadbirlardan biri hisoblanadi. Shovqinning inson sog'ligiga ta'siri uning chastotasiga bog'liq bo'lganligi sababli, har bir shovqin oktava polosasi uchun alohida ruxsat etilgan shovqin darajasi belgilangan. Shovqinning eng yuqori ruxsat etilgan darajasi past chastotalar uchun, ruxsat etilgan past darajasi esa yuqori chastotali shovqinlar uchun qabul qilingan. Masalan, eng kichik tovush bosimi nazariy va ilmiy ishlar bajariladigan ish joylari uchun belgilangan bo'lib, u o'rtacha geometrik chastota 8000 Gs bo'lganda 30 dB deb qabul qilingan. Eng yuqori tovush bosimi esa doimiy ish joylarida, ishlab chiqarish binolari, mashina va traktorlarning kabinalari uchun belgilangan bo'lib, u o'rtacha geometrik chastota 63 Gs bo'lganda 99 dB ga teng.

Shovqin darajasini aniqlash uchun Shum-1, ISHV-1 markali shovqin o'lchagichlardan foydalaniladi. Shovqinni spektr chastotasi bo'yicha baholash uchun ASH-2M, AS-3 markadagi chastotali anilizatorlar ishlatiladi. Ushbu anilizatorlar o'tkazish kengligi bo'yicha oktavali, yarim oktavali, 1/3 oktavali va qisqa oktavali bo'ladi.

Shovqindan himoyalash vositalari va usullari. Shovqindan himoyalash usullari turlicha bo'lib, u birinchi navbatda shovqin manbasiga hamda shovqin darajasiga bog'liq holda tanlanadi. Shovqinni inson sog'ligiga va ish qobiliyatiga salbiy ta'sirini bir usul orqali bartaraf etish mushkul bo'lganligi sababli, amalda kompleks usullardan foydalaniladi. Bunday kompleks usul o'z ichiga quyidagi tadbirlarni birlashtiradi:

- shovqinni uning manbasida kamaytirish;
- shovqinning tarqalish yo'nalishini o'zgartirish;
- binoning akustik holatini yaxshilash;
- ishlab chiqarish binolari va uchastkalarini joylashishini oqilona rejalashtirish;

- shovqinni tarqalish yo'lida kamaytirish.

Ushbu usullar ichida shovqinni uning manbaida kamaytirish eng samarali yo'l hisoblanadi. Shovqinning kelib chiqishiga asosiy sabab mashina va mexanizm yoki uning ayrim qismlari harakati natijasida havoda elastik to'lqinlar harakatini vujudga keltiradi. Bunday to'lqinlarning hosil bo'lishiga olib keladigan harakatlanuvchi qismlarni o'z navbatida mexanik, aerodinamik, gidrodinamik va elektrodinamik turlarga bo'lib qarash maqsadga muvofiqdir.

Mashina va mexanizmlarning ishlash prinsiplaridagi tavsiflari va shovqin chiqarishga olib keladigan omillar har xil bo'ladi. Shovqin hosil bo'lishiga sabab bo'ladigan asosiy bitta band hammasi uchun umumiydir. Bu mashina va mexanizmlarni ishlatishda, ta'mirlashda standart talablariga rioya qilishdir. Qayd qilingan tadbirlarni amalga oshirishda yo'l qo'yilgan noaniqliklar shovqin chiqishini asosiy omili hisoblanadi.

Mexanik shovqinlar. Ishlab chiqarishda mexanik shovqin chiqaruvchi omillarga quyidagilarni misol sifatida keltirish mumkin: har xil mashina mexanizmlar qismlarining turli tezlanishda harakatlanishi natijasida kelib chiqadigan inersiya kuchlari, birikmalardagi zarba kuchlari ta'sirida; birikmalardagi ishqalanish kuchlari, zarba yo'li bilan ishlov berish (toblash, shtampovka); mashina bajarayotgan ishga bog'liq bo'lmagan shovqinlarga sharikli podshipniklar, tishli g'ildiraklar, qayishli uzatishlar va mexanizmlarning muvofiqlashtirilmagan aylanma harakat qiluvchi qismlari chiqarayotgan tovushlar kiradi. Aylanuvchi qismlar tebranish chastotalari $n/60$ nisbat bilan aniqlanadi.

Tovush bosimi aylanish tezligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, sharikli podshipniklarning aylanish tezligi n_1 dan n_2 (ayl/min)ga ko'paysa, shovqin quyidagicha aniqlanadi.

$$\Delta L = 23,3 \lg n_2 / n_1 \quad (7.2)$$

Mashina va mexanizmlarda, qurilmalarda, texnologik liniyalarda shovqinni kamaytirish, detallarni tayyorlash sifatini oshirish, kam shovqin hosil qiluvchi materiallardan foydalanish, uzatmalarni to'g'ri tanlash, yeyilgan detallarni o'z vaqtida almashtirish va shu kabi yo'llar orqali amalga oshiriladi. Masalan, dumalash podshipniklarini ishqalanish podshipniklariga almashtirish shovqin darajasini 10...15 dB ga, to'g'ri tishli g'ildiraklarni boshqa g'ildiraklarga almashtirish 10...12 dB ga, zanjirli uzatmalar o'rniga ponasimon tasmali uzatmalardan foydalanish 10...15 dB ga, tishli uzatmalarni yig'ish sifatini oshirish 5...10 dB ga kamaytirishga imkon beradi. Bunday tashqari shovqin darajasini kamaytirishda aylanuvchi detallarni balansirlash ham muhim rol o'ynaydi.

Ma'lumki, gazlar va suyuqliklarni quvurlarda harakatlanishi natijasida shovqin hosil bo'ladi. Bunday tashqari, bunday shovqinlar shamollatkichlar, kompressorlar, nasoslar va ichki yonuv dvigatellarini ishlashi vaqtida ham yuzaga keladi. Bunday aerogidrodinamik shovqinlar gazlar va suyuqliklarni uyurmasimon harakati natijasida sodir bo'lganligi sababli, ularni manbasida kamaytirishning samarasi kam bo'ladi. Shu sababli bunday shovqinlar darajasi uning yo'liga shovqinni susaytiruvchi qurilmalar o'rnatish orqali kamaytiriladi.

Elektr qurilmalari va mashinalarda elektromagnit xarakterdagi shovqinlar yuzaga keladi. Bunday shovqinlar hosil bo'lishining asosiy sababi, o'zgaruvchan magnit maydonlari ta'sirida ferromagnit massalarning titrashi hisoblanadi. Transformatorlardagi bunday shovqinlar paketlarni zich joylashtirish va demfer (tebranishni pasaytiruvchi, yutuvchi) materiallardan foydalanish orqali kamaytiriladi. Iloji boricha tishli g'ildirakli va zanjirli uzatmalarni ponasimon tasmali uzatmalar bilan almashtirish lozim. Bunda biz shovqinni 10-14 dB kamaytirish imkoniyati yaratiladi.

Sharikli potishipniklarni sirgaluvchi potishipniklar bilan almashtirish maqsadga muvofiq, bu esa shovqinni 10-15 dB ga kamaytiradi. Iloji boricha metallardan tayyorlangan detallarni nometall detallar, masalan, kapron, tekstolit, plastmassa detallar bilan almashtirish yoki metall tishli g'ildiraklar juftligi o'rniga kapron tekstolitdan yasalgan g'ildiraklar o'rnatish shovqinni 10-12 dB ga kamaytirishi mumkin.

Korpus detallarini tayyorlashda plastmassa materiallardan foydalanish, masalan, reduktor qopqog'i plastmassadan tayyorlanganda past chastotadagi shovqinlarni 2-6 dB ga, yuqori chastotadagi shovqinlarni esa 7-15 dB ga kamaytiradi. Metall detallarni tanlaganda har xil metallarning ichki qarshiligi turlicha ekanligini hisobga olish muhim. Chunki ichki qarshilikning o'zgarishi metall jarangdorligini oshirishga yoki kamaytirishga yordam beradi. Masalan, cho'yanga nisbatan po'lat jarangdor hisoblanadi. Ba'zi bir qotishmalar jarangdorligi keskin kam bo'lishi bilan ajralib turadi. Shuning uchun ham birikmalarda qotishmalardan foydalanish yaxshi natija beradi. Mexanizmlarining aylanuvchi qismlarining mutanosibligini taminlash zarur. Tosh maydalash qurilmalarida shovqinni kamaytirish maqsadida uning devorlarini rezinadan qilingan materiallar yoki asbestdan qilingan karton vositalari bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

Aerodinamik shovqinlar. Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida havo va suyuqliklarni bir joydan ikkinchi joyga yuborish ishlari keng qo'llanilmoqda. Bunday ishlarni bajarish davrida havo bosimi hosil qilish va ularni uzatish shovqindarajasini kuchayishi bilan kechadi. Masalan, vetilyatorlar, kompressorlar, gaz turbinalari, havo va bug'ning bosimini oshib ketmasligini ta'minlovchi saqlash qurilmalari, ichki yonuv dvigatellari aerodinamik shovqin chiqarish manbalari hisoblanadi.

Demak, aerodinamik shovqinlarga aylanuvchi parraklar ta'sirida hosil bo'lgan havodagi bosim har xil yo'nalishlar bo'ylab havoning keskin oshuvchi harakat yo'nalishlarini vujudga keltiradi. Bu harakatlanayotgan oqimda har xil qarshiliklar tufayli aylanma harakat hodisalari vujudga keladiki, bunda harakatlanayotgan oqim sistemasida bir vaqtning o'zida ham siqiluvchi, ham siyraklanuvchi qatlamlar vujudga keladi, bunday hodisalar navbatma-navbat takrorlanishi, vaqti-vaqti bilan hosil bo'lishi ham mumkin.

Bunday harakatlar, atrof-muhitga ovoz to'liqlari sifatida tarqaladi. Bunday tovush aylanuvchi tovush deb yuritiladi. Aylanuvchi tovushning chastotasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$f = n(g / D) \quad (7.3.)$$

bu yerda: n-Struhal soni, tajriba yo'li bilan aniqlanadi; $\square$ - oqimning tezligi, m/s;

Dsharsimon va silindrsimon oqim yo'naltiruvchilar uchun ularning diametrlari. Aylanuvchi tovush chastotasi ta'siridagi shovqin birorbir murakkab formadagi to'siqni aylanib o'tganda tekis spektr hosil qiladi. Uning bosimi quyidagicha aniqlanadi.

$$P = KC_x^2 \times V^6 D^2 \quad (7.4.)$$

Bunda: K-to'siq formasi va oqim rejimiga bog'liq bo'lgan koeffitsiyent; S_x qarshilik koeffitsiyenti.

Vetilyatorlarning tarqatayotgan shovqin darajasi quvvatini aniqlaganda S_{NiP} 11-12-77 (KN va X) asosida ish tutiladi. Bunda ventilyator hosil qilayotgan to'liq bosim N (kgs/m²) va uning quvvatiga qarab (Q m³/s) shovqin darajasi tanlab olinadi.

Bu daraja har xil vetilyatorlar uchun $\tau = 35 \dots 50$ dB ni tashkil etadi.

$$L_p = L + 25 \lg H + 10 \lg Q \quad (7.5.)$$

Boshqa shovqin chiqaruvchi aerodinamik sistemalarda shovqining xarakteriva chiqayotgan manbaiga qarab, shuningdek, chastotalarini hisobga olgan holda umumiy maxrajga keltirilgan yig'indi-shovqin darajasi aniqlanadi. Masalan, eng qattiq shovqin hosil qiluvchi kompressorlarda shovqin darajasi umumiy yig'indi sifatida 135-145 dB ni tashkil qiladi. Bunda so'rish sistemasidan chiqayotgan shovqin-yuqori chastotadagi diskret to'lqinlardir.

Gidrodinamik shovqinlar. Gidrodinamik shovqinlarga suyuqliklarni nasoslar yordamida bir joydan ikkinchi joyga yuborishda hosil bo'ladigan shovqinlarni, asosan nasosning harakatlantiruvchi qismlarining nosozligi va gidravlik zarbalar ta'sirida kelib chiqadigan shovqinlarni misol qilib keltirish mumkin. Bu shovqinlarni yo'qotishda mana shu shovqinlarni keltirib chiqaruvchi sabablarni, ya'ni nasoslarning harakatlanuvchi ismlarining mutanosibligini taminlash, gidravlik zarbalar kelib chiqishini yo'qotishga qaratilgan choratadbirlarni belgilash zarur.

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

Elektr mashinalari ishlaganda, shuningdek, aerodinamik shovqinlar ham chiqadi. Masalan, rotor aylanganda havoni keskin to'lqinlanishi aerodinamik shovqin sifatida tarqaladi.

Bunday tashqari mexanik shovqinlar ham bo'lishi mumkinki, buni masalan, elektr qabul qiluvchi shetkalarini yaxshilab silliqlab o'rnatish elektrodvigatel ishlaganda ajralayotgan shovqinni 6-10 dBga kamaytiradi.

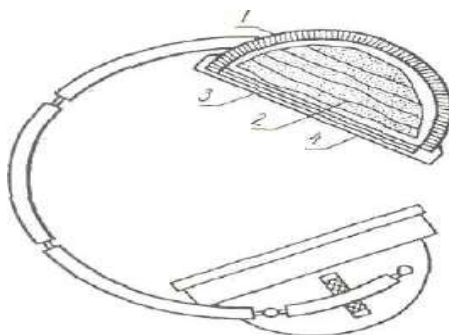
O'ta kuchli shovqinda ishlovchi qurilmalarni izolyatsiyalashda tovush kamaytiruvchi ekranlar ishlatiladi. Ishlab chiqarish binolarida shovqinni susaytirish yo'llaridan yana bir binolarga akustik ishlov berish, binolar va sexlarni to'g'ri joylashtirish hisoblanadi. Tovush yutuvchi materiallar sifatida kapron tolalari, porolon va boshqa g'ovak materiallar ishlatiladi.

Bunday g'ovak materiallar o'ta va yuqori chastotali shovqinlarni maksimal darajada yutadi va susaytiradi. Agar yuqorida ko'rsatilgan usullar orqali shovqinni yoki uning darajasini susaytirish va meyorlashtirish imkoniyati bo'lmasa, shaxsiy himoya vositalaridan, quloqchinlardan (7.1.-rasm) va vatadan tayyorlangan tamponlardan foydalaniladi.

Ishlab chiqarishda titrash va uning ko'rinishlari. Mashinalarning yoki uning detallarini mexanik tebranishlari titrash deb yuritiladi. Davlat standartiga

ko‘ra titrash odamga uzatishish (ta’sir etish) usuli, tasir yo‘nalishi va yuzaga kelish manbai bo‘yicha klassifikatsiyalanadi.

Odamga uzatish (ta’sir etish) usuli bo‘yicha titrash, umumiy titrash (odam tanasiga tayanch yuza orqali uzatiladi) va lokal titrashlarga (odam qo‘li orqali uzatiladi) bo‘linadi.



7.1.-rasm. Shovqindan himoyalovchi quloqchin: 1-plastmassali korpus; 2-shisha vata; 3-jipslashtiruvchi prokladka; 4-chexol.

Tebranish yo‘nalishi bo‘yicha titrash ortogonal koordinatalar sistemasining o‘qlari bo‘ylab ta’sir etuvchi titrashlarga bo‘linadi.

yuzaga kelish manbai bo‘yicha titrash umumiy titrash, transport titrash, texnologik va transport-texnologik titrashlarga bo‘linadi.

Titrash chastota, amplituda va tezlik bilan xarakterlanadi. Titrashning barcha diapazon chastotalari oktav polosalariga bo‘lingan ya’ni: 1; 2; 4; 8; 16; 32; 125; 250; 1000; 2000 Gs. Bunday tashqari titrashni xarakterlashda titrashparametrlari darajasi ham qo‘llaniladi.

Titrashning asosiy xarakteristikasi tebranish tezligi darajasining spektrlari hisoblanadi. Tebranish tezligi darajasi L (dB),

$$L = 10 \lg v_d^2 / v_0^2 = 20 \lg v_d / v_0 \quad (7.6)$$

tenglamasi orqali aniqlanadi.

Bu yerda v_d - o‘lchash no‘qtasidagi tebranuvchi tezlik;

v_0 —tebranuvchi tezlikning bo‘lag‘asi (kuchsiz) qiymati, $v = 5 \times 10^{-8}$ m/s.

Titrashning organizmga ta’siri. Titrash spektrida past chastotali titrash mavjud bo‘lib, inson organizmiga salbiy ta’sir etadi.

Titrash ta’sirida ishchilarning ish unumdorligi pasayadi, jarohatlanish soni o‘sadi. Ayrim titrash ko‘rinishlari asab va yurak sistemalariga yomon ta’sir etadi.

Ayniqsa insonni ayrim ichki organlari tebranishi chastotasiga mos tushadigan titrashlar juda zararli hisoblanadi.

Lokal titrashlar asab muskullari, tayanch harakatlantiruvchi organlarini jarohatlaydi va titrash kasalligiga olib keladi. Titrashning ta’sirida inson yurakfaoliyatida charchash, og‘riqlar paydo bo‘lishi tormozlanish kuzatiladi. Shu bilan bir vaqtda titrash qon aylanishiga, eshitish va ko‘rish organlariga salbiy ta’sir etadi.

Titrashni normalash. Titrashni normalash bilan uni inson organizmiga salbiy ta'sirini oldini olish mumkin. Titrashni ta'sirini normalashning quyidagi 3 ta talabi mavjud:

qulaylikni taminlash;

sog'likni saqlash va xavfsizlikni taminlash.

Titrash NVA-1, ISHV-1 vibrometrlari bilan o'lchanadi. Titrash parametrlarining o'zgarish diapozonlari bo'yicha uning haqiqiy qiymatini logarifmik daraja ko'rinishida o'lchash qulaydir. Titrashning o'lchov birligidecibel (dB) bilan belgilanadi.

Titrash tezligining logarifmik darajasi L_v (dB)

$$L_v = 20 \lg v_{tt} / 5 \times 10^{-8}, \quad (7.7.)$$

formula bo'yicha aniqlanadi.

Bu yerda v_{tt} - tebranish tezligining haqiqiy qiymati, m/s; 5×10^{-8} tebranish tezligining bo'sag'a qiymati, m/s.

Agar titrashni o'lchovchi moslama titrashni logarifmik darajasini dB da ko'rsatib titrash normasi m/s da berilgan bo'lsa unda titrashning o'rtacha arifmetik qiymati v_{tt} (m/c) jadval yoki formula bo'yicha hisoblab topiladi. ya'ni:

$$v_{sk} = 5 \times 10^{-8} \times 10^{L_v/20}, \quad (7.8)$$

U holda tebranish tezlanishning W_{sk} (m/s² o'rtacha arifmetik qiymati) hamnshu kabi formula bilan hisoblanadi.

$$W_{sk} = 3 \times 10^{-4} \times 10^{4 + L_v/20}, \quad (7.9)$$

bu yerda 3×10^{-4} tebranish tezlanishini bo'sag'a (tayanch) qiymati.

L_w - moslamaning ko'rsatishi bo'yicha tebranish tezlanishining logarifmik darajasi, dB.

Titrashning turli chastotalari inson organizmiga turlicha ta'sir qiladi.

Titrovchi yuzada tik turgan odamga ikki rezonans piki 5...12 Gs va 17...25 Gs,

o'tirgan odamda esa bu 4-6 Gs chastotada bo'ladi. Odamning boshi uchun titrashning rezonans chastotalari 20...30 Gs atrofida bo'ladi.

Titrashdan himoyalash. Titrash kasalligi oldini olishda titrash paydobo'ladigan manbada titrashning uzatish mexanizmlarini kinematik sxemalarini o'zgartirish, harakatlanayotgan yukni muvozanatlashtirish, mashinalarni yig'ishda va detallarni tayyorlashda o'lchamlarda farqni qisqartirish, tebranishlarni o'chiruvchi qurilmalardan foydalanish kabi tashkiliy-texnik tadbirlar asosiy tadbirlar hisoblanadi.

Titrash kasalligiga qarshi kurashishda eng samarali yo'l titrash xavfi mavjud mashina va mexanizmlarni masofadan boshqarish yoki titrash xavfi yuqori (ishlab chiqarish) jarayonlarni to'liq avtomatlashtirish hisoblanadi.

Qo'lda ishlatiladigan mexanizatsiyalashgan, elektrik va pnevmatik qurollardan foydalanishda titrashdan himoyalovchi uchun har xil titrashdan himoyalovchi dastalar, qo'lqop va boshqalar ishlatiladi. Titrashni kamaytirishda,

texnik tadbirlarga qo'shimcha ravishda, titrash kasalligini oldini olish bo'yicha profilaktik tadbirlar bajariladi. Buning uchun titrovchi qurol va uskunalarda ishlashga 18 yoshdan kichik bo'lmagan, tibbiy ko'rikdan va yo'riqnomadan o'tgan kishilar qo'yiladi.

Ultratovush va infrashovqindan himoyalash. *Tebranish to'lqinlarining takrorlanish tezligi 16 Gs dan kam bo'lgan tovushlar infratovush va 20000 Gs dan yuqorisi esa ultratovushlar deb ataladi.*

Tovush to'lqinlarining havoda tarqalishi jarayonida ularning quvvati muayyan yo'nalishga qarab kuchayadi. Shuning uchun uvvati yuza birligiga bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi. YA'ni V_t/m

$$I = \frac{p^2}{\rho c}, \quad (7.10)$$

bunda p^2 -tovush bosimining vaqt birligidagi qiymati, Pa; ρ - muhitning zichligi, kg/m³; c -tovushning tarqalish tezligi, m/s.

Infra va ultratovushlarning ishlatilishi haqida gap yuritishdan oldin ultratovushning hayotda noo'rin ishlatilishi, tirik mavjudotga naqadar xavfli ekanligini hayotiy misolda ko'rib chiqamiz. 1985 yili London shahrining otchoparida, 49 yoshli Djeyms Leming ismli ixtirochi fizik, o'zi yasagan ultratovush miltig'i yordamida qirolicha poygasida birinchi bo'lib kelayotgan Grevill Ctarkni 110 ming funt sterling uchun otidan qo'latadi. Bunda katta tezlikda chopib kelayotgan ot kutilmaganda yo'nalishini o'zgartirishi natijasida chavandoz otdan qo'lab tushadi. Keyinchalik sudda Starkning aytishicha, o'sha daqiqada uning qo'log'i miya qobig'ini yorib yuborgudek kuchli tovush impulsini sezgan ekan.

So'nggi vaqtlarda tabiatdagi tabiiy ultratovushlardan boshqa tovushlar ham paydo bo'ldiki, ular sun'iy qurilmalar yordamida hosil qilinadi. Ko'p hollarda ular qurilmalar ishlashi natijasida hosil bo'lsa, ba'zan texnologik maqsadlar uchun maxsus hosil qilinadi. Masalan, ultratovush meditsinada har xil kasalliklarni davolashda, sanoatda har xil detallarni tozalashda, elektrolitik jarayonlarni va ximiyaviy reaksiyalarni tezlatish uchun, qishloq xo'jalikda urug'larga ishlov berish va ta'mirlash ishlarida foydalaniladi.

Insonga yuqori quvvatli ultratovushlarning doimiy ta'siri, ularni tez charchashiga, quloq va bosh og'riqlariga, asab, yurak qon tomirlari sistemalarining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli ultratovush chiqaradigan qurilmalar bilan bevosita kontaktda ishlashga ruxsat berilmaydi. Ular odamlar ishlayotgan xonadan, tovushga qarshi izolyatsiyalangan bo'lishi kerak.

Umumiy xavfsizlik talablari» (davlat standarti) ishchi joylarda tovush bosimini quyidagicha bo'lishiga ruxsat etiladi.

12500 Gs 75 dB

16000 Gs 85 dB

20000 Gs 110 dB

Uskunani ta'mirlagandan so'ng har yili tovush bosimi darajasi nazorat qilinishi kerak. Tekshiruv shovqin o'lchagich bilan amalga oshiriladi. Bunda uning quloqqa tutiladigan qismi bilan 5 sm masofa qolishi kerak.

Infratovush to'liqlari tabiatda yer qimirlaganda, vulqon otilganda, dengiz to'liqini va bo'ronlarida hosil bo'ladi. Bunday tovushlar zamonaviy ishlab chiqarishda kompressorlar, dizel dvigatellari, sanoat shamollatkichlari va boshqa katta o'lchamli mashinalar va mexanizmlar ishlaganda ham hosil bo'ladi. Infratovush to'liqlari insonning mehnat qobiliyatini pasaytiradi va inson organizmiga zararli ta'sir ko'rsatadi.

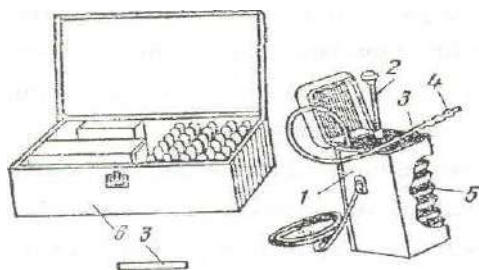
Past chastotali tebranishning organizmga uzoq vaqt ta'siri charchash, bosh aylanish, tanada og'riq, uyquni buzilishiga, ruhiy buzilishiga, markaziy asab sistemasida va oshqozonda qon aylanishining buzilishiga olib keladi. Inson qisqa vaqtda 150 dB gacha bosimli infratovush to'liqini qabul qilishi mumkin. Undan ortig'i ayniqsa, (2...10 Gs) chastota diapozondagisi juda xavfli hisoblanadi. Nafas olish organi uchun 1...3 Gs chastotali infratovush to'liqini, miya uchun 8 Gs, oshqozon uchun 5...9 Gs infratovushlar to'liqini xavflidir. Infratovushlarni o'lchash uchun maxsus infratovush mikrafonlaridan va moslamalaridan foydalaniladi. Infratovushlarning zararli ta'sirini tabiiy profilaktikasini muhim tadbiri, ishchilarni ishga qabul qilish vaqtida va davriy tibbiy ko'riklardan o'tkazib turish hisoblanadi.

7.3. Zararli moddalar va nurlarni inson organizmiga ta'siri va ulardan himoyalash

Ishlab chiqarishdagi ishchi zonalar havosi ko'p hollarda texnologik jarayonlarning tabiiy zaharlari bilan ifloslanadi. Pechkalarda, qozonxonalarda va ichki yonuv dvigatellarida yoqilg'ilarni yonishi is gazini hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Masalan, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan ko'pgina zaharli moddalar, maxsus moddalar hisoblanib o'simliklarni hosildorligini oshiradi, ularning zarar kunandalarini esa o'ldiradi. Ular tarkibiga mineral o'g'itlarni va 150 xilga yaqin zaharli ximikatlarni kiritish mumkin. Bulardan tashqari neft mahsulotlari, lak, bo'yoq, kislotalar, ishqorlarning xavfli bug'lari, gazlari ham mavjudki, ular ham qishloq. xo'jaligi va sanoatda keng qo'llanilib inson uchun xavfli moddalar ekanini o'nutmaslik lozim. Ayrim zaharlar inson organizmiga nafas olish va ovqat qabul qilish organlari orqali kiradi. Uncha ko'p bo'lmagan miqdordagi zaharli moddalarni (qo'rg'oshin, simob) uzoq vaqtli ta'siri uzluksiz kasbiy zaharlanishga olib kelsa, uning katta miqdori o'tkir zaharlanishga sabab bo'ladi. Ko'pgina zaharli moddalar haroratining oshishi bilan suyuq holatdan bug' va gaz holatga oson o'tadi va shu ko'rinishda nafas olish organlari orqali inson organizmiga kiradi.

Inson o'pkasining nafas olish yo'llari orqali bu moddalar havo bilan birgalikda qonga so'riladi va katta qon aylanish sistemasiga o'tib, boshqa yo'l bilan organizmga kirgan shunday moddalarga nisbatan organizmga 20 baravar kuchli ta'sir etadi. Masalan, benzin xona haroratida 1 m² sirtidan 400 g/soat tezlik bilan bug'lanadi. Boshqa neft mahsulotlariga nisbatan u organizmni ko'proq zaharlaydi. Benzinning konsentratsiyasi 3...4 g/m³ bo'lganda, undan nafas olgan kishi 2...3 minutdan so'ng yutala boshlaydi, ko'zidan yosh oqib, yurishda muvozanati buziladi, 30...40 g/m³ li konsentratsiyasi esa 3...4 nafas olgandan so'ng zaharlanishga va hushni yo'qotishga olib keladi. Oltingugurt vodorodi va

ammiak yanada xavfli hisoblanadi. Ular chorvachilik fermalarida va gung saqlanadigan joylarda to'planadi. Ba'zan ularning konsentratsiyasi shunchalik yuqori bo'ladiki, gung to'plash joylariga tushib, bir-ikki nafas olish bilan kishi hushini yo'qotadi. Ayrim zaharlarli moddalar gazi va bug'ining konsentratsiyasi portlashi mumkinligi bilan xavflidir. Masalan, 16...27% ammiak konsentratsiyasi va 0,76...5,03 % benzin konsentratsiyasi portlaydi. Shunday qilib ishchilarning zaharlanishini, yong'in chiqishini va portlashni oldini olish uchun ishchi zonalar havosidagi zararli moddalar konsentratsiyasini nazorat qilib turish kerak bo'ladi. Buning uchun laboratoriya va ekspress usullardan foydalaniladi. Laboratoriya usulida ish joyidan olingan iflos havoning kimyoviy tarkibi laboratoriyada mukammal tekshiriladi. Ekspress usulda havodagi zararli modda konsentratsiyasi bevosita ish joyida tekshiriladigan havoni indikator quvuridan o'tkazish orqali tekshiriladi. Bu ish UG-2 (7.2-racm) yoki GX-2 gaz tahlil qilgichi yordamida amalga oshiriladi. Havodagi zararli gaz yoki bug'ning konsentratsiyasi aniqlangandan so'ng, u standart bo'yicha zararli moddalarning havodagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi bilan taqqoslanadi.



7.2.-rasm. UG-2 gaz tahlil qilgichi: 1-korpus; 2-so'rish quvuri; 3-indikator quvuri; 4-filtirlovchi patron; 5-silfon quvuri; 6-ampulali yashik.

Bu ish agar zararli moddaning havodagi konsentratsiyasi ruxsat etilgan normadan ortiq bo'lsa, ishchi zona havosini tozalash bo'yicha tadbirlar o'tkaziladi. Ishlovchilarni gaz, bug' holatidagi yoki qattiq zararli moddalardan himoyalashning eng samarali usuli, zararli ish va texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish hisoblanadi. Zararli moddalar inson organizmini jarohatlashi, kasb kasalliklarini keltirib chiqarishi va boshqa ko'ngilsiz holatlarga olib kelishi mumkin. Organizmga kirib unda har xil buzilishlar, xastaliklar keltirib chiqaradigan kimyoviy moddalar ishlab chiqarish zaharlari hisoblanadi. Ular gazlar, bug'lar, changlar ko'rinishida bo'ladi. Sanoat zaharlari organik bo'lmagan (galogenlar - xlor, brom va boshqalar; oltingugurt birikmalari - oltingugurt vodorod, oltingugurtli gaz va boshqalar; azot birikmasi - ammiak, azot oksidlari va boshqalar; fosfor va uning birikmalari - fosforli vodorod va boshqalar) va organik (benzol, spirtlar, oddiy efirlar) zaharlarga bo'linadi. Biologik zararli omillar organizmga har xil ta'sir ko'rsatadi. Bularga ularning allergiya, bosh aylanishi, ko'ngil aynishi, organizmni qizishi va boshqa ta'sir ko'rinishlarni misol qilib keltirish mumkin.

Yuqorida qayd qilingan omillar ta'sirini profilaktikasiga ishchi xona havosi tarkibidagi mikroorganizmlar miqdorini kamaytirish, dezinfeksiyani qo'llash, bakteriyaga qarshi lampalardan foydalanish; shamollatish sistemalari, kabinalar va

uskunalarni germitizatsiyasini yaxshilash, bilan havodagi organik changlarni miqdorini kamaytirish, maxsus kiyimlardan foydalanish va meditsina nazorati kiradi. Bundan tashqari organizmga boshqa omillar ham zararli ta'sir etadi. Bular jumlasiga kislotalar, ishqorlar, yonilg'i moylash materiallari va boshqalar kiradi. Masalan, benzin teriga ta'sir etib uni yallig'lantirishi, surunkali ekzema sabab bo'lishi mumkin. Yog'lash materiallari ta'sirida ham terida ekzema va shunga o'xshash asoratlar paydo bo'lishi mumkin.

Benzin va moylash materiallari bug'idan zaharlanganda bosh og'rishi, kuchsizlanish, ko'ngil aynishi, yurakurishini tezlashishi, bosh aylanishi kabi o'zgarishlar kuzatiladi. Benzin va yog'lash materiallari portlashi mumkinligi bilan ham xavflidir. Ular bilan ishlaganda gazga qarshi niqoblar, maxsus kiyimlardan foydalanish tavsiya etiladi. Qo'l terisini biologik qo'lqoplar bilan himoya qilinishi tavsiya etiladi.

Qurilish uchun ishlab chiqarish obektlari maydoni qator sanitar talablarni hisobga olgan holda tanlanadi. Bularga ichimlik suv manbalarini mavjudligi, botqoqliklarni yo'qligi va boshqalar kiradi. Korxona hududida binolar va inshootlar, ularni tabiiy yoritish va shamollatish maqsadida yorug'lik va shamol yo'nalishiga nisbatan qaratib quriladi. Ishlab chiqarish qurilishlari atrofida aholi yashaydigan uylar shamol esadigantomondan quriladi. Buning sababi ishlab chiqarish korxonasidan ko'tarilayotgan tutun, chang, shovqin va boshqalarni ta'sirini kamaytirish hisoblanadi. Ishlab chiqarish korxonalari yoki qurilmalari va aholi yashaydigan rayon o'rtasida zararli chiqindilar xarakteriga va miqdoriga bog'liq, ravishda 500-1000 m kenglikda sanitar himoya zonasi tashkil etiladi. Ishlab chiqarish xonasida ishlayotgan har bir ishlovchiga 15 m³ dan kam bo'lmagan maydon to'g'ri kelishi kerak. Uning poldan shiftgacha balandligi esa 3,2 m dan kam bo'lmashligi kerak. Ishlab chiqarishda shovqinli yoki zararli moddalar ajralib turadigan jarayonlarni alohida xonada joylashtirish kerak. Ish joyidagi pollar tekis va sirpanchiq bo'lmashligi kerak. Agar pollar sovuq, bo'lsa ish joylarida gilam yoki yog'och panjara to'shalishi kerak. Yelvizakni oldini olish uchun tashqi eshiklarda tanbur o'rnatilishi kerak hamda ularning eshiklarini o'zi yopiladigan qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ishlab chiqarish uskunalari, verstaklar ish joylarida shunday joylashtirilishi kerakki, ish joylari orasida 1 metr kenglikdagi o'tish joyi qolishi kerak. Sanitar-maishiy xona - bu shaxsiy va maxsus kiyimlar uchun shkafl yechinadigan, yuvinadigan va ovqat yeydigan xona hisoblanadi. Bundan tashqari 300 dan ortiq ishlovchilar ishlaydigan korxonalarda feldsherlik-sog'lomlashtirish punkti bo'lishi kerak. Agar bir smenada korxonada 15 yoki undan ortiq, xotin-qizlar ishlasa ular uchun shaxsiy gigiyena xonasi ham bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarishda nurlanishlarning quyidagi turlari tarqalgan: infraqizil, ultrabinafsha, elektromagnit va radioaktiv. Infraqizil nurlarning ta'sir joylari issiq sexlar, ultrabinafsha nurlarning manbai quyosh, simob-kvars lampalari, elektropayvand yoylari, elektromagnit nurlarining manbai esa radioto'lqinlar, elektr uzatish tarmoqlari va har xil yuqori generatorlardir.

Soʻnggi yillarda qishloq xoʻjalik fani va amaliyotida sunʼiy radioaktiv moddalar keng tarqalmoqda. Ulardan urugʻlarni, oʻsimliklarni, oziq-ovqat mahsulotlarini nurlashda, tuproq unumdorligini baholashda, oʻgʻitlarning samaradorligini, mikroelementlarning rolini, detallarni taʼmirlash sifati va yoyilishiga chidamliligini baholashda foydalaniladi.

Infraqizil nurlar organizmni qizishga, ultrabinafsha nurlanish esa teri osti toʻqimalarida biologik oʻzgarishlarga olib keladi.

Eng xavfli nurlanish ultrayuqori chastotali (UYUCH) elektromagnitli va generatorlardagi juda yuqori chastotali (JYUCH) nurlanishlar hisoblanadi va ular radiolakatorlarda, yadroviy fizikada, televideniyalarda, meditsinada, metallarga termik ishlov berishlarda keng foydalaniladi. Yuqori va ultrayuqori chastotalar maydonlarining ishchi xonalardagi manbalari energiyalarni uzatish tarmoqlari, induksion katushka, kondensatorlar va tebranuvchi konturlarni ekranlashtirilmagan elementlari boʻlishi mumkin.

7.2.-jadval

Sanoat chastotasidagi elektr maydonining insonga taʼsirini gigiyenik normasi

Elektr maydoni kuchlanganligi kV/m	Insonni bir sutkada elektr maydonida boʻlishi, minut
5 dan katta	Chegaralanmagan
5...10	180 dan koʻpmas
10...15	90 dan koʻpmas
15...20	10 dan koʻpmas
20...25	5 dan koʻpmas

Yuqori chastotali (YUCH) va ultrayuqori chastotalarning elektromagnit maydonlari taʼsirida markaziy asab sistemasi faoliyati buziladi, organizmda umumiy kuchsizlik, tez charchash, bosh ogʻrigʻi, uyqusizlik, yurak urushining sekinlashishi va qon bosimining pasayishi kuzatiladi.

Elektromagnit tebranishlarning inson organizmiga taʼsirini oldini olish uchun sanitar qoidalar bilan nurlanishni ruxsat etiladigan eng kam miqdori belgilangan. Nurlantiruvchi qurilmalar (YUCH, UYUS, JYUCH) dagi elektromagnit tebranishlar intensivligi metrga voltlarda V/m (elektr maydoni kuchlanganligi), metrga amperlarda—A/m (magnit maydoni kuchlanganligi) va 1sm² ga mikrovatlarda—mkVt/sm² (energiya oqimi zichligi) baholanadi. Elektr qurilmalariga xizmat koʻrsatishdagi mehnat rejimi va elektromagnit tebranish parametrlarining xavfsiz chegarasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Odamlar mehnati jarayonida boʻladigan barcha zonalarda elektr maydonining kuchlanganligini nazorat qilish PZ-1 moslamasi bilan amalga oshiriladi.

Elektr maydonidan himoyalash har xil ekranlovchi qurilmalar va maxsus ekranlovchi kiyimlar yordamida amalga oshiriladi va ular albatta yerga ulanishi kerak. Bunda yerga ulagich qarshiligi 10 Om dan yuqori bo'lmazligi kerak.

Elektromagnit maydonlari (EMM) himoyalashning eng samarali usullari ularning manbaini ekranlashtirish, masofadan boshqarish va shaxsiy himoya vositalarini qo'llash hisoblanadi.

Elektromagnit tebranishidan himoyalashning asosiy vositasi nurlanish manbalarining yopiq temir devorli kamera yoki mayda metall to'rtli kamera yordamida ekranlashtirishdir. Individual vosita sifatida ekranlovchi kiyimdan foydalaniladi. Ko'zni himoyalash uchun latundan mayda to'rtli ko'z oynak tavsiya etiladi. YUCH va UYUCH qurilmalarga xizmat ko'rsatuvchi ishchilar bir yilda bir marta, JYUCH qurilmalariga xizmat ko'rsatuvchi ishchilar esa 6 oyda bir marta tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi. Bunday tashqari JYUCH qurilmalarga xizmat qiluvchi ishchilarga ishlarida har yili ikki oylik tanaffus beriladi.

Nurlanishlarning ichida eng xavflisi radioaktiv nurlanish hisoblanadi. Uning ta'siri markaziy asab sistemasida, qonda, qon hosil qilish organlarida, qon tomirlarda va boshqa joylarda kompleks og'ir o'zgarishlarga olib keladigan nurlanish kasalliklariga olib kelishi mumkin. Bu kasallikning xarakterli belgilari organizmdagi ezilgan holat, bosh aylanishi, ko'ngil aynishi, umumiy kuchsizlik va boshqalar hisoblanadi.

Radioaktiv nurlardan nurlanish ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Ichki nurlanish organizmni ichkarisiga radioaktiv bug'lar, gazlar va aerozollari havodan nafas olgan hamda oziq-ovqat mahsulotlari bilan radioaktiv moddalar kirganda yuz beradi.

Tashqi radioaktiv nurlanishdan himoyalashning uning manbaini ekranlashtirish bilan hal etiladi. Ichki radioaktiv nurlanishdan maxsus profilaktik tadbirlar yordamida va maxsus sanitar gigiyenik rejimni saqlash bilan himoyalaniadi.

7.4. Chang va uni organizmga ta'siri.

Davlat standartiga ko'ra ishchining doimiy yoki vaqtinchalik bo'ladigan ish joyidagi pol sathidan 2 m balandlik ishchi zona hisoblanadi. Traktor, kombayn va boshqa mashinalarning kabinalari ichidagi fazo ham ish joyi hisoblanadi.

Ko'p hollarda ishlab chiqarishda ishchi zonalar chang bilan ifloslanadi. Ayniqsa har xil ekinlarni kombayn bilan yigishtirishda, donlarni tozalashda, yerga ishlov berishda, oziqlar tayyorlashda, xuddi shuningdek hayvonlarni boqishda changlarning havodagi miqdori intensiv ravishda oshadi. Qattiq moddaning havoda muallaq holatda bo'la oladigan eng mayda zarrachalari chang deb ataladi. Havodagi changlar aspiratorlar yordamida aniqlanadi. Changlarning zarralari organik (o'simlik va hayvon changlari), organik bo'lmagan (mineral va metall changlari) va aralashgan holda bo'lishi mumkin. Chang ko'zga, nafas olish yo'llariga, o'pkaga va teriga zararli ta'sir qiladi. Changlarning fizik va ximiyaviy xossalari ularning dispersligi, yer silkinish zarrachalarning shakli, erish qobiliyati hamda ximiyaviy tarkibiga bog'liq.

Changlarning havoda muallaq holatda bo'lishi davomiyligi, nafas olish organlariga kirib borish chuqurligi, fizik va ximiyaviy faolligi va boshqa xossalari chang zarrachalarining o'lchamlariga bog'liq bo'ladi. O'lchami 200 mk dan katta chang zarrachalari tez o'tiradi. O'lchami 200 mk dan kichik (0,1 mk gacha) chang zarrachalari havoning qarshiligi tufayli sekin o'tiradi. O'lchami 0,1 mk dan kichik (ko'zga ko'rinmaydigan) chang zarrachalari deyarli o'tirmaydi va havoda tartibsiz harakatda bo'ladi. Bunday changlarni nafas olish organlari orqali ichki organizmlarga kirishi ehtimoli katta.

Modda qanchalik qattiq va uning maydalanishi qanchalik intensiv bo'lsa, uning disperslik darajasi shunchalik yuqori va inson organizmiga ta'siri shunchalik zararli bo'ladi. Qurilish korxonalarining ishlab chiqarish xonalari havosida 70-80 % 5 mk gacha kattalikdagi chang zarrachalari bo'ladi. Changning biologik faolligi xususan uning inson organizmiga ta'siriga, ximiyaviy tarkibiga bog'liq. Changning dispersligi ortishi, ya'ni maydalangan moddalarning solishtirma sirtining kattalashishi bilan uning ximiyaviy faolligi ortadi. Changning eruvchanligi katta ahamiyatga ega. Zaharli changlarning hujayra suyuqliklarida yaxshi eruvchanligi juda zararli hisoblanadi. Kattaligi 5 mk bo'lgan va undan katta chang zarrachalari yuqori nafas olish yo'llarida, burun bo'shlig'ida ushlanib qoladi va ular shilliq pardani shikastlaydi, yallig'laydi. Bu holning oldi olinmasa u zo'rayib burun bo'shlig'ining tozalash (filtrlash) xususiyati pasayadi. O'lchami 5 mk dan kichik chang zarrachalari o'pkaga kirib boradi.

Nafas olish yo'llariga chuqur kirib, bu yerda uzoq turib qolgan changlar har xil og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ishlab chiqarishda chang hosil bo'lishiga va uning inson organizmiga zararli ta'sir qilishiga qarshi kurash tadbirlari quyidagi yo'nalishlarda olib borilishi zarur: chang hosil bo'lishini butunlay yo'qotadigan texnologik jarayonlarni takomillashtirish; apparatlar, jihozlar, elevatorlar, transportyorlar, shnekler, bo'nkerlar va hakoza larni germetiklash; qo'lda maydalash ishlarini mexanizatsiyalashtirish; qurilishda gidrochangsizlantirgich, pnevmotransportlardan keng foydalanish; changlarga qarshi shamollatkichlar o'rnatish, chang manbalarini izolatsiya qilish; xonani nam usulda tozalash; ishchilarni individual himoya vositalari bilan taminlash. Qishloq xo'jaligida esa bularga qo'shimcha ravishda germetik kabinalardan foydalanish va unga majburiy holda toza havoni uzatish hamda uning mikroiqlim parametrlarini yaxshilashni amalga oshirish juda foydali hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarish sanitariyasi nima?
2. Insonga zararli omillar qanday yo'l bilan ta'sir qiladi?
3. Noqulay mikroiqlim nima?
4. Mikroiqlim deganda nimani tushunasiz?
5. Shovqin nima, uning qanday zararli ta'siridan qanday himoyalaniish mumkin?
6. Ishlab chiqarishda titrash, uning organizmga ta'siri va uning zararli ta'siridan himoyalaniish haqida tushunchangiz?

7. Ultra va infratovushlar nima?
8. Ishlab chiqarishdagi zararli moddalar va ularning organizmga ta'sirini ayting?
9. Ishlab chiqarish changlari va ularni organizmga zararli ta'sirini ayting?
10. Changlarni zararli ta'sirini kamaytirish uchun qanday tadbirlarni amalga oshirish kerak?

8-Ma'ruza Ishlab chiqarish sanitariyasi va gigiyenasi meyorlari.

Ma'ruza rejası: 1.Sanitariya meyorlari va qoidalari. 2. Sog'liqni saqlash va umumiy ovqatlanish xonalari. 3. Ishlab chiqarish obektlariga qo'yiladigan umumiy talablar. 4.Ishlab chiqarish korxonalarini joylashtirishga va territoriyasini rejalashtirishga qo'yiladigan talablar.

Tayanch so'z va iboralar:- sog'liq, meyor, mavsum, sanitariya, binolar, changlar, gazlar, aerozollar, mikroblar, zarrachalar, moddalar ruxsat etilgan.

8.1. Sanitariya meyorlari va qoidalari.

Mehnat gigiyenasi ishlab chiqarish muhitini va mehnat jarayonini kishi organizmiga ta'sirini o'rganadi va ularning sanitariya-gigiyena holatlarini yaxshilash bo'yicha tavsiyanomalarni ishlab chiqadi, bularning hammasi ishchilarning sog'lig'ini va ish qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi. Ishlab chiqarish sanitariyasi ishlab chiqarish korxonalari territoriyalarining holatini yaxshi saqlash, sanitariya-obodonlashtirish, ishlab chiqarish binolarini va xonalarini, sanitariya-texnik qurilmalari (ventilyatsiya, isitish, yoritish), sanitariya-maishiy xonalar qurilmalari, shaxsiy himoyalanish vositalaridan foydalanish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishdagi zaharlanishlarni hamda kasb kasalliklarining oldini olish, xizmatchilar sog'lig'ini muhofaza qilish, shuningdek mehnatni ilmiy tashkil qilish va ishlab chiqarish estetikasi bilan bog'liq bo'lgan gigiyena chora-tadbirlarini ishlab chiqish masalalarini hal qiladi. Shaxsiy gigiyena tushunchasiga kiradigan masalalar doirasi juda keng.

Bu badanni toza tutish, ishlaganda, ovqatlanganda shaxsiy gigiyenaga rioya qilish, o'zi yashaydigan joyni ozoda tutish va boshqalar. Shaxsiy gigiyena qoidalari bajarish faqat individual emas, balki ijtimoiy ahamiyatga ham molik

bo‘ladi. Agar bir odam shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilmasa, u o‘z oilasida va ishlaydigan jamoada yuqumli kasalliklarning tarqatilishiga sababchi bo‘lishi mumkin. Sog‘lom ish sharoitlari yaratilishining negizida sanitariya meyorlari va qoidalari yotadi, eng yuqori yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiya (EYUQ), eng yuqori yo‘l qo‘yiladigan miqdor (EYUM), eng yuqori yo‘l qo‘yiladigan darajalar (EYUD) ishlab chiqilgan. Yuqoridagi meyoriy darajalarga amal qilish va ularni ta‘minlash sog‘lom mehnat sharoitlari yaratilishiga kafolat beradi.

Hozir amaldagi «Sanitariya meyorlari SM 245-71», «Qurilish meyorlari va qoidalari», «Har xil sharoitlar uchun sanitariya qoidalari», «Xavfsizlik va mehnat gigiyenasi» bo‘yicha traktor va qishloq xo‘jaligi mashinalarining konstruksiyalariga umumiy talablar», «Ta‘mirlash-texnologik uskunalarga xavfsizlik va ishlab chiqarish sanitariyasining umumiy talablari», «Ishlab chiqarish korxonalarining uskunolari va xonalarining sanitariya holati bo‘yicha qo‘llanma», «Radiatsion xavfsizlik meyorlari», «Ishlab chiqarish xonalarining mikroiklim sanitariya meyorlari» va boshqalar korxonalarni joylashishiga hamda ularning territoriyasini rejalashtirish, ishlab chiqarish maqsadida qurilgan binolarga umumiy talablarni belgilaydi.

Yordamchi binolar va xonalar uchun sanitariya talablari, sanitariya-himoyalash doirasini meyorlaydi, mikroiklim parametrlari qiymatini, havo muhitini, yoritilganlik darajasini, shovqinni, titrashni, nurlanishni, dam olish va mehnat tartiblarini rejalashtiradi. Ko‘rsatilgan meyorlar ishlab chiqarish muhit parametrlarini mumkin bo‘lgan ko‘rsatkichlarini ta‘minlashga asos bo‘ladi.

8.2. Ishlab chiqarish obektlariga qo‘yiladigan umumiy talablar.

Ishlab chiqarish binolari texnologik jarayon talablariga va uskunalarining tashqi o‘lchamlariga asoslangan holda quriladi. SM 245-71 qurilish meyorlariga asosan, bitta ishchiga eng kamida 15 m³ hajmda, 4,5 m² yuzaga teng bo‘lgan xona to‘g‘ri kelgan bo‘lishi kerak. Ishlab chiqarish xonalarining polidan shpigacha bo‘lgan balandlik 3,2 m, transport-omborxona xo‘jaligining balandligi 3,0-3,2 m va odam yuradigan yo‘lak kengligi 0,3-1,5 m bo‘lishi shart. Qishki mavsumda ortiqcha issiqlik yo‘qolmasligi uchun binoning tashqariga chiqish joylarida ikki eshikli tamburlar (daxlizlar) bo‘lishi kerak.

Bino devorlari changdan oson tozalanadigan va kerakli darajada issiqlikka chidamli bo‘lishi kerak. Gigiyenik talablarga asosan binolardagi pollar sathi ularga birlashgan territoriya sathidan 150 mm baland bo‘lmog‘i lozim. Pollar tekis, silliq, faqat sirpanchiq bo‘lmasligi va issiklikni kam o‘tkazuvchan bo‘lishi kerak. Gigiyena jihatdan pollar yog‘och yoki yog‘och qipi-g‘idan tayyorlangan (DSP) bo‘lishi zarur. Qishloq xo‘jaliga mahsulotlarini qayta ishlaydigan binolarga boshqacha talablar qo‘yiladi, ya‘ni bitta ishlovchiga xonaning hajmi 13 m³ dan va maydoni 4 m² dan kam bo‘lmasligi kerak, changlarni yig‘ilib qolishiga yo‘l qo‘yilmaydi, yakka ish joylaridagi yo‘laklarning eni 0,7 m gacha bo‘ladi.

Sog‘liqni saqlash va umumiy ovqatlanish xonalari. Korxonalarda loyihalash davrida sog‘lomlashtirish va tibbiyot postlari, ayollarning shaxsiy gigiyenasi uchun alohida xonalar, bug‘xona, dushxona, shuningdek ish vaqtida

dam olish va ruhiy charchashni kamaytiradigan xonalar hisobga olinishi zarur. Tibbiyot punktlari QMQ 2.09.04-87 qurilish meyorlari va qoidalariga asosan, agar korxonada ro'yxat bo'yicha ishlovchilarning soni 50 dan 150 kishigacha bo'lsa, uning maydoni 12 m² ga, agar ishlovchilarning soni 151 dan 300 kishigacha bo'lsa, 18 m² ga teng qilib olinadi.

Ayollar uchun shaxsiy gigiyena xonalari, hojatxonalarining ichida joylashtiriladi. O'rnatiladigan jihozlarning soni 75 kishiga bitta hisobidan olinadi. Bug'li hammomlarning katta-kichikligi korxona kasaba uyushmasining maslahati bilan aniqlanadi. Ishlab chiqarish jarayoni qo'lga o'tadigan titrash bilan bog'liq bo'lsa, korxonada qo'l vannalari hisobga olinadi. Ularni ishlab chiqarish xonalarida joylashtiriladi, agar ulardan foydalanuvchilar soni 100 kishidan ortiq bo'lsa, qo'l vannalari yuvinadigan yoki alohida xonalarga o'rnatiladi. Vannalarning soni 3 kishiga bigga hisobidan olinadi.

Ular uchun ajratilgan xonalarning yuzi 1,5 m²bitta vanna uchun deb olinadi. Ishlab chiqarish jarayonida odam oyoqda uzoq vaqg ishlasa yoki uning oyoqlariga titrashlar ta'sir qilsa, u holda korxonada oyoq vannalarini (oyoqqa suvli massaj beradigan qurilma) o'rnatish ko'zda tutiladi. Ularni yuvinish yoki yechinish-kiiyinish xonalarida joylashtiriladi. Ish vaqgida dam olish va ruhiy charchashni kamaytirish xonalari uy kiyimlarini yechib saqlaydigan va sog'lomlashtirish punktlari xonalarida joylashtiriladi.

Xonalarning maydonlari quyidagicha hisobga olinadi (m²/odam): bug'li hammom uchun — 0,7; ingalyatsiya uchun — 1,8; fotoriya — 1,5; ish vaqgida dam olish, ruhiy charchashni kamaytirish va jismoniy mashg'ulot xonalari — 0,9. Ishlab chiqarish korxonalarida umumiy ovkatlanish joylari hisobga olinadi, ular hamma ishlovchilarni umumiy, parhez ovqatlar, shuningdek maxsus binolar bo'yicha sog'lomlashtiruvchi ovqatlar bilan ta'minlashga mo'ljallangan. Agar korxonada bir ish smenasida 200 dan ortiq ishchi ishlasa umumiy ovqatlanish joyi, o'ndan kam ishchi ishlasa ovqat tarqatish yoki bufet xonasi hisobga olinadi. Yordamchi (sanitariya-maishiy) xonalar QMQ-P-92-76 qurilish meyorlari va qoida talablariga mos kelishi kerak.

Hamma sanitariya-maishiy xonalari umumiy va maxsus xonalarga bo'linadi. Umumiy xonalarga quyidagilar kiradi: kiyim yechib-kiiyinadigan, hojatxonalar, yuvinish xonalari, dam olish va ichimlik suv bilan ta'minlash qurilmalari. Maxsus xonalar — bular chekish xonalari, fotoriya, reshirator, yuvinish, shuningdek ayollar shaxsiy gigiyena xonalari, kir yuvish xonalari, kiyimlarni kimyoviy tozalash, quritish, changdan tozalash, yog'lardan tozalash va ish kiyimlarini ta'mirlash ishchilar sonini hisobga olgan holda tashkil qilinadi.

Maishiy xonalar va qurilmalar uchun sanitariya meyorlari quyidagicha (SM 245-71): maishiy xonalarning balandligi 2,5 m, kiyim yechadigan va kiyadigan xonalardagi shkaflarning balandligi 1,8 m, yopiq shkaflarning o'lchami 0,25x0,5 m, ikki tavaqali shkaflarning o'lchami 0,5x0,33x1,8 m, ochiq holda sakdanadigan kiyim ilgichning balandligi 1,65 m, ilmoqlarning soni 1 m ga 5 ta, o'rindiqning eni bir joyga 0,6 m, yuvinadigan xonalardagi kran-almashtirgichlarning soni 25 ishlovchiga va kranlar 15 ishlovchiga bitta hisobidan o'rnatiladi, yuvindiqliklar

oralig'idagi masofa 0,6 m, dush o'rinlari 8 ta ishlovchiga bitga hisobidan olinadi, dush xonasining o'lchami 0,9 x 0,9 m.

Hojatxonalar binolar ichida ish joyidan 75 metrdan va territoriyada binodan 150 metrdan uzoq bo'lmagan holda joylashtiriladi. Unitazlarning soni 15 ta ayolga yoki 30 ta erkakka bitta hisobidan o'rnatiladi. Smenada ishlovchilarning sonini hisobga olgan holda 10 kishiga (ayol va erkaklarga) bitta hojatxona tashkil qilishga ruxsat beriladi. Ish vaqtida dam olish xonalari 1 kishiga 0,2 m² hisobidan olinadi, faqat umumiy maydoni 18 m² dan kam bo'lmashligi kerak. Ichimlik suvlarni tashkil qilish sanitariya-gigiyena tomonidan juda katta ahamiyatga ega. Suv ichishda otilib turadigan suv jo'mraklardan foydalanish unumli hisoblanadi, ular to'g'ridan-to'g'ri sovuq suv quvurlariga ulanadi.

Og'ir mehnat sharoitlarida suvni qisman sho'rlantirish va gazlashtirish maqsadga muvofiqdir. Ichimlik suvning harorati 8° dan past va 20° dan yuqori bo'lmashligi kerak. Bir smenada bir ishlovchiga 2 dan 5 l gacha suvning sarf bo'lish miqdori belgilanadi, shuningdek u iqlim sharoitiga va mehnatning turiga ham bog'liq bo'ladi. Korxonadagi ish sharoitlari odamning badanini kirlanib ketishiga olib kelsa, unda, albatta, dushxonalar tashkil qilingan bo'lishi lozim. Agar smenada 15 tadan ko'p ayol ishlasa, ularga shaxsiy gigiyena xonasi tashkil qilinadi. Bu xona ayollar hojatxonasi yonida joylashgan bo'lib, har bir ayolga 0,2 m² hisobida tashkil qilinib, umumiy maydoni 4 m² dan kam bo'lmashligi kerak. Hamma sanitariya-maishiy xonalari har kuni tozalanishi, yuvilishi, har doim shamollatib turilishi, vaqt-vaqtida dezinfeksiyalanishi zarur.

Sanitariya va maishiy xonalaridan boshqa maqsadlarda foydalanish qat'iy man etiladi. Yaylovlarda, yozgi oromgohlarda va podalar saqlanadigan joylardagi ishchilar qo'zg'aluvchi sanitariya-maishiy vagonchalar bilan ta'minlanadi.

8.3. Ishlab chiqarish korxonalarini joylashtirishga va territoriyasini rejalashtirishga qo'yiladigan talablar.

Mehnat xavfsizligi standartlar tizimiga (MXST) asosan meyorlashtirilgan mehnat sharoitlarini yaratib berish korxonalarini loyihalash, ularni joylashtirish va territoriyani tanlash, shuningdek, unda ishlab chiqarish va yordamchi binolar va inshootlarni oqilona joylashtirishdan boshlanadi. Bu ishlarning hammasi hayvonot olamini va atmosfera havosini muhofaza qilish qonunlariga asoslangan holda olib boriladi. Korxonalarini joylashtirish va uning territoriyasini loyihalash talablari quyidagi qurilish meyorlari va qoidalariga QMQ 11-97-76, QMQ 11-89-90, SM 245-71 da o'z aksini topgan.

Shularga asoslangan holda korxonalar qishloq xo'jaligida foydalanilmaydigan yerlarga joylashtiriladi. Yer reliefi tabiiy shamollanishni ta'minlashi kerak. Korxonalarini suv havza manbalari yaqiniga, organik va boshqa ifloslantiruvchi moddalar va suv bosishi xavfi bor joylarga joylashtirish qat'iy man etiladi. Chiqindi suvlarni oqizish va tozalash inshootlari, shuningdek veterinariya binolari ishlab chiqarish doirasining past qismida quriladi. Ishlab chiqarish quvvati va chiqadigan chiqindilarning xususiyati sanitariya-himoyalash doirasining o'lchamini aniqlab beradi.

Sanitariya meyorlariga (SM 245-71) asosan har xil sanitariya-himoyalash doiralari bo'yicha ishlab chiqarishning 5 turkumi nazarda tutilgan: 1000 m (parrandachilik fabrikalari, 500 t va undan ortiq pestitsidlar hajmiga ega bo'lgan omborlar); 500 m (cho'chqachilik fermalari, 100-300 t gacha xajmdagi pestitsidlar omborxonasi); 300 m (qoramol, qo'y, parranda fermalari va 20 t dan 100 t gacha sig'imga ega bo'lgan pestitsidlar uchun omborxonalar); 100 m (ot va quyonchilik fermalari, garaj, ta'mirlash, texnik xizmat ko'rsatish va avtomobillarni saqlash, dvigatellarni soni 200 dan ortiq bo'lgan qishloq xo'jaligi texnikalari parki, parnik va issiqxonalar); 1— 50 m (sabzavot, meva, kartoshka, don omborlari, shaxsiy foydalanish uchun molxona va tovuqxona qurilmalari).

Elektr, suv yoki bug' bilan isitiladigan parnik va issiqxonalar uchun, meva va sabzavotlarga birlamchi va qayta ishlov beradigan sex va xo'jaliklar uchun sanitariya-himoyalash doiralari meyorlashtirilmagan. Binolar orasidagi bo'linishlarning o'lchamlari eng baland binoni balandligidan kam bo'lmasligi kerak. Changlanuvchi mahsulotlar saqlanadigan ochiq omborlar maishiy xonalardan 25 m va ishlab chiqarish hamda yordamchi binolardan 50 m dan kam bo'lmagan masofada joylashgan bo'lishi shart. Korxona territoriyasi tekislangan bo'lishi, sun'iy yoritish, transport yo'llarining yuqori qatlami qattiq qoplamali, chiqindi suvlar oqiziladigan quvurlar, o'tadigan va yuradigan yo'llar bo'lishi kerak. Territoriya ko'klamzorlashtirilgan, ishlab chiqarish chiqindilarini yig'ish va saqlash uchun joylar ajratilgan bo'lishi kerak.

Nazorat savollari: 1.Sanitariya meyorlari qanday amalga rshiriladi? 4. Sog'liqni saqlash va umumiy ovqatlanish xonalari meyori nimalar? 5. Ishlab chiqarish obektlariga qo'yiladigan umumiy talablar nimmalardan iborat? 6. Ruxsat etilgan meyor nima? 7. Standart nima? 8.Ishlab chiqarish korxonalarni qurishdagi rejalashtirishda qo'yiladigan talablar nimalar?

9-Ma'ruza.

Ishlab chiqarishda shamollatish, isitish va yoritish. Shaxsiy himoya vositalari.

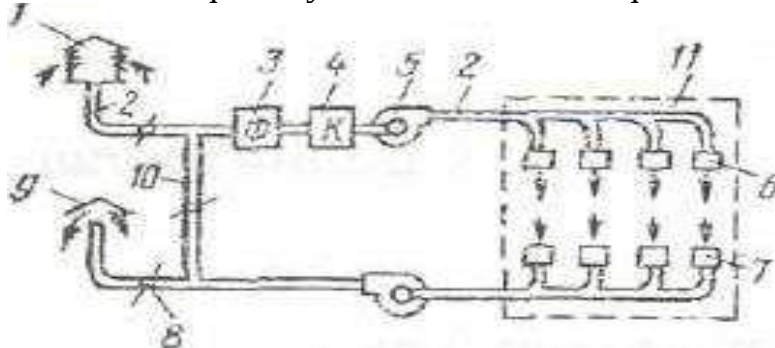
Ma'ruza rejasi:

1. Shamollatishning ko'rinishlari va uning qurilmasi.
2. Ishlab chiqarishda isitish. tizimlarining ko'rinishlari.
3. Ishlab chiqarishda yoritish va uning turlari hamda asosiy talablar.
4. Shaxsiy himoya vositalari.

Tayanch so'z va iboralar:- mikroiklim, shamollatish, havo, issiqlik, chang, yorug'lik, issiqlik, shaxsiy, himoya, vosita, namlik, zararli, gazlar,

9.1. Shamollatishning ko'rinishlari va uning qurilmasi.

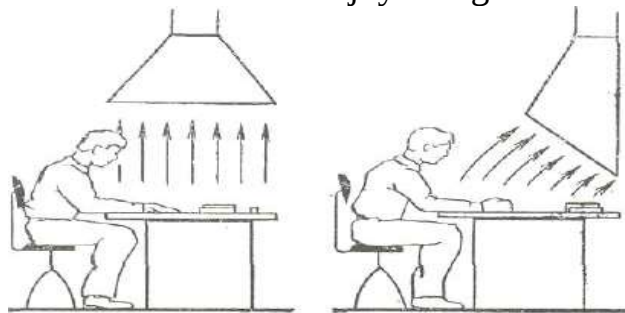
Ishlab chiqarishda shamollatish - bu davlat standarti talabiga mos holda, xonalardan ortiqcha issiqlikni, namlikni, changlarni, zararli gazlar va bug'larni chiqarish va mikroiklimni yaratish uchun zarur qurilmalar sistemasidir.



9.1.-rasm. Havoni kiritish va chiqarish mexanik shamollatkichlari. 1-havo qabul kilgich; 2-havo uzatkichlar; 3-filtr; 4-kalorifer; 5-markazdan qochma shamollatkich; 6-havoni xonaga kiritish teshiklari; 7-havoni xonadan chiqarish teshiklari; 8-rostlash klapani; 9-havoni chiqarish qurilmasi; 10-havo aylanishini ta'minlovchi uzatish qurilmasi; 11-xona.

Xonalardagi havo almashinuvini ichki va tashqi havo harorati va bosimni farqi hisobiga tabiiy yoʻl bilan darchalardan va shu maqsaddagi quvurlar orqali amalga oshiriladi. Bunday shamollatish tabiiy shamollatish yoki aeratsiya deyiladi. Shamollatkichlar xonaga havoni uzatishi va xonadan havoni chiqarishi yoki bir vaqtda buning har ikkalasini amalga oshirishi mumkin (9.1.-rasm). Shamollatkichlar ishlatish joyiga qarab umumiy va mahalliy shamollatkichlarga boʻlinadi.

Umumlashtiruvchi shamollatkich butun xonadagi havoni almashtirsa, mahalliy shamollatkich esa malum bir joylardagi havoni almashtiradi (9.2.-rasm).



Shamollatkichning samaradorligi shamollatish qurilmasining quvvatiga va havo almashtirishni tashkil etishning maʼlum qoidalariga rioya qilishga bogʻliq boʻladi.

Xonadan chiqarilayotgan havoni bevosita zararliliklar ajralayotgan joydan yoki ifloslangan zonadan olish kerak. Bunda xonadan chiqarilayotgan iflos havo oqimini odamlar nafas oladigan zona orqali yoki odamlar tez-tez boʻladigan zonadan oʻtishiga yoʻl qoʻymaslik kerak. Xonadan tashqariga chiqariladigan iflos havoni shamol oqimi yaxshi boʻlgan tomonga chiqarish lozim.

Havo almashuvini aniqlash. Shamollatishni loyihalash xonalarda yoki ish joylarida havo almashuvini aniqlashdan boshlanadi. Bunda klimatik zona, yilning fasli, havo muhitidagi ortiqcha issiqlik, namlik, gazlar, changlar va boshqalar hisobga olinadi.

Agar xonadan bir vaqtda bir necha zararli moddalar ajralib bir yoʻnalishga yoʻnalayotgan boʻlsa umumalmashinuv shamollatish hisobi har bir moddani xavfsiz konsentratsiyagacha tushirish uchun zarur havo hajmlarini umumlashtirish yoʻli bilan amalga oshiriladi.

Agar bir vaqtda xonadan har tomonga yoʻnalgan bir necha zararli moddalar ajralayotgan boʻlsa, havo almashinuvini ularni har biri uchun alohida hisoblanadi va soʻng shamollatishni hisoblashda yuqorida bajarilgan hisoblarni eng katta qiymati qabul qilinadi.

Normal mikroiklimli xonalar va zararli moddalar boʻlmagan yoki zararli moddalarni havodagi miqdori ruxsat etilgan normada boʻlgan xonalarda, havo almashinuvini ishlovchilar sonini pi bir ishchiga norma boʻyicha toʻgʻri keladigan havo miqdoriga W_m koʻpaytirish yoʻli bilan aniqlanadi.

YAʼni

$$W=n_i W_m \quad \text{m}^3/\text{soat} \quad (9.1.)$$

Xonadan gaz va chang ko‘rinishidagi zararliliklarni chiqarish uchun havo almashinuvi W_{gch}

$$W_{gch}=V_{gch}/(V_{xx}-V_{xk}) \quad (9.2.)$$

bu yerda V_{gch} -xonadan ajralayotgan zararli moddani miqdori, mg/soat;

V_{xx} -xona havosidagi zararli moddalarni ruxsat etilgan miqdori, mg/m³; V_{xk} -xonaga kirayotgan havo tarkibidagi zararli moddaning miqdori, mg/m³.

Bo‘yoq ishlarida ajralayotgan zararli bug‘ va erituvchilarning $V_{b.er}$ miqdori(g/soat)

$$B_{b.er}=0,01 S m_{er} q_c, \quad (9.3.)$$

bu yerda S-buyumning bo‘yaladigan yuzasi maydoni, m²; m_{er} -bo‘yoqdagi uchuvchi eritmalarning hissasi, % ; q_c -1 m² buyaladigan yuzaga lak, bo‘yoq materiallarini sarfi (purkashda $q_c = 60 - 90 \text{ g/m}^2$ yoki shytka bilan bo‘yashda $q_c = 100 - 180 \text{ g/m}^2$),

Ichki yonuv dvigatellari ishlaganda havoga ajralib chiqadigan zararli moddalarning V_{dv} (uglerod oksidi, azot va aldegid oksidlari) miqdori (kg/soat).

$$V_{dv}=(A_1+B_1 V_{dv}) q_x t/6000, \quad (9.4.)$$

bu yerda A_1 va B_1 teng koeffitsiyentlar: karbyuratorli dvigatellar uchun $A_1=9$, $B_1=12$; dizel dvigatellar uchun $A_1=160$, $B_1=13,5$; V_{dv} -dvigatel silindrlarining ishchi hajmi, l; q_x -ishlangan gazlardagi zararli moddalarni hajmiy hissasi (karbyuratorli dvigatellar uchun-uglerod oksidi – 4...6 %, dizel dvigatellari uchun uglerod oksidi 0,05...0,07 %, azot oksidi 0,007...0,009 %, aldegid oksidi 0,035...0,050 % qabul qilinadi); t-dvigatelning ish vaqti.

Ayrim qishloq xo‘jalik ishlab chiqarish xonalarida, masalan temirchilik xonasida, oziqa sexlarida, issiqxonalarda va shunga o‘xshashlarda ortiqcha issiqlik ajralishi kuzatiladi.

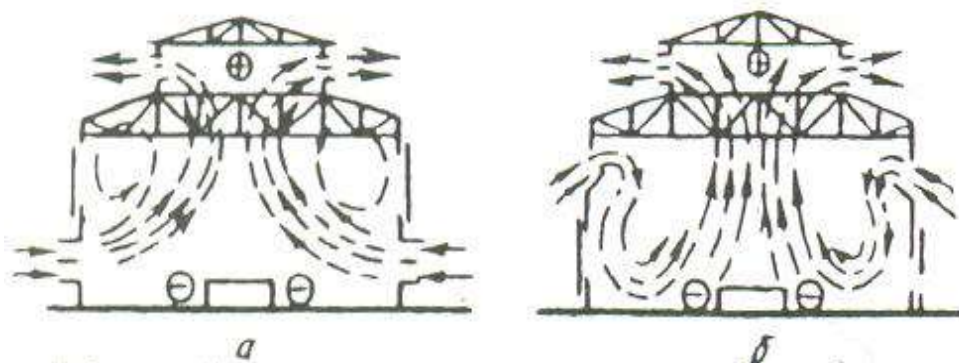
Ortiqcha issiqlikni chiqarish uchun havo almashinuvi W_i (m^3 /soat)

$$W_i = 3,6 Q_{opt} / C_{r_{BH}} (t_{BB} - t_{BH}), \quad (9.5.)$$

bu yerda Q_{opt} -xonadagi manbalardan ajralgan ortiqcha issiqlikning umumiy miqdori, Vt; S-quruq havoning issiqlik sig‘imi (taxminan 1 j/kg kalloriyaga teng); r_{vH} -xonaga kiradigan havo zichligi kg/m^3 , t_{vH} -davlat standartiga mos holda xona harorati, °S; t_{vH} -tashqi havoning hisobiy harorati, °S.

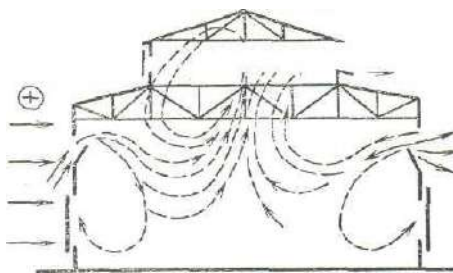
Tabiiy shamollatish. Sanitar normalarga mos holda barcha xonalar tabiiy shamollatish mo‘ljallangan bo‘lishi kerak. Xonada havoning tabiiy harakatlanishihavodagi zichliklarning farqiga ko‘ra va tashqi havo bilan ichki havo bosimi farqlari hisobiga yuz beradi (9.3.-rasm).

Tabiiy shamollatish xonalarning chiqarish kanallari, shaxtalari va darchalari orqali amalga oshiriladi. Bular o‘z navbatida, xonadan kata hajmdagi havoni chiqarish va unga kiritishni mexanik shamollatkichlarsiz amalga oshiradi va bunday tashqari u mexanik shamollatish sistemasidan arzonidir. Tabiiy shamollatish issiq sexlardan ortiqcha issiqlikni chiqarishning eng yaxshi vositasi hisoblanadi.



9.3.-rasm. Havo zichligi har xilligi hisobiga amalga oshadigan havo almashish sxemasi.

Bu shamollatishning kamchiligi haroratiga, shamolning kuchi va yo‘nalishiga, tabiiy havo almashinishi qurilmalarini ishlash xarakteriga ko‘ra tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan turlarga bo‘linadi. Agar shamollatish qurilmalarida havo oqimi yo‘nalishini miqdorini rostlovchi moslamalar o‘rnatilgan bo‘lsa, bunday shamollatish sistemasi tashkillashtirilgan deb ataladi.



9.4.-rasm. Shamol yon tomondan bo'lganda bino aeratsiyasi

Havoning tortish kuchini oshirish maqsadida deflektorlardan foydalaniladi. shamollatish kanallarining yuqori qismiga o'rnatiladi. Havo oqimi deflektor orqali o'tishi natijasida havo kanallarida siyraklanish hosil bo'ladi va buning ta'sirida kanalda havoning tezligi oshadi.

Deflektorning diametri quyidagicha aniqlanadi:

$$D = 0,0188 \sqrt{W_d / v_d}, \quad (9.6.)$$

bu yerda W_d -deflektorning ish unumdorligi, m^3/s ; v -havoning deflektordagi tezligi, m/s . Hisob ishlarida $v = (0,2-0,4)$, v - qabul qilinishi mumkin. Bu yerda x -havoning tezligi, m/s .

Tabiiy havo almashinish qurilmalarining ishlashi samaradorligi ulardan qanchalik to'g'ri foydalanish darajasiga bog'liq. Shuning uchun tabiiy havo almashinish qurilmalarining elementlari o'rnatilib bo'lingach, ular sinovdan o'tkazilishi lozim. Buning uchun havo almashinishi ko'zda tutilgan kanallar va tuynuklar ochib qo'yiladi hamda ularning yuzasi aniqlanadi. Havo o'tish yo'lining havoning tezligi o'lchanadi. Shamollatish qurilmasining ish unumdorligi olingan natijalar asosida quyidagicha topiladi

$$W_T = 3600 v_{an.x} S_{XT}, \quad (9.7.)$$

bu yerda $v_{an.x}$ -anemometr ko'rsatishi bo'yicha havoning tezligi, m/s ; S_{XT} -havo o'tish tuynuklarining umumiy yuzasi, m^2 .

Sinashning umumiy davomiyligi sexdagi turg'un texnologik jarayonida 1,5...2,0 soatni tashkil etishi kerak.

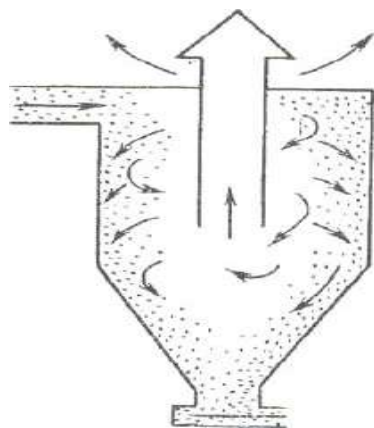
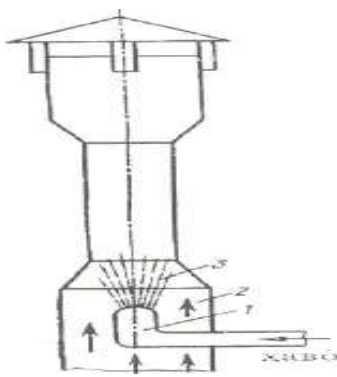
Havoning namligi tuynukda o'rnatilgan psixrometrlar yordamida aniqlanadi.

Xonaga har xil tuynukdan kirayotgan havoning namligi bir xil bo'lganligi sababli u bitta psixrometr bilan o'lchanadi, xonadan chiqayotgan havoning namligi esa bir nechta psixrometr bilan o'lchanadi.

Xonaga kirayotgan va chiqayotgan havoning massasi G_x ($kg/soat$) tekshirishlar natijasi asosida quyidagiga aniqlanadi:

$$G_x = W_1 \times \rho_x, \quad (9.8.)$$

bu yerda ρ_x -xonaga kiritilayotgan yoki chiqarilayotgan havoning zichligi.



9.5.- rasm. Ejektor:

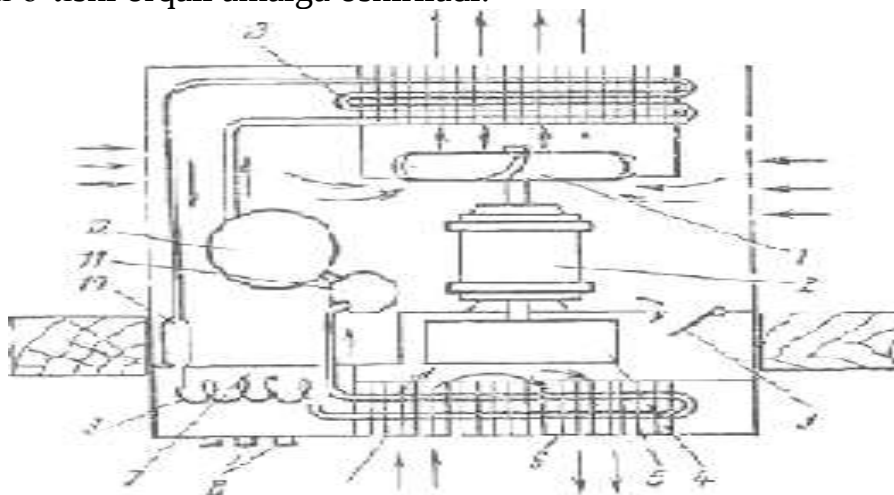
1-naychi quvuri. 2-havoni yengillashtirish kamerasi. 3-havoni aralashtiruvchi

9.6.-rasm. Siklon kamerasi.

Mexanik shamollatishning

Mexanik shamollatish uskunalari. Mexanik shamollatish sistemalarida havoning bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi markazdan qochma va o'qli shamollatkichlar yoki ejektorlar yordamida amalga oshiriladi (9.5.-rasm). Markazdan qochma shamollatkichda kurakli ishchi g'ildirak chig'anoqsimon kojuxda, o'qli shamollatkich esa silindrik kojuxda joylashgan bo'ladi. Markazdan qochma shamollatkichlar past bosimli (1000 Pa gacha), o'rta (1000 dan 3000 Pa gacha) va yuqori bosimli (3000 dan 15000 Pa gacha) bo'ladi.

Xonaga kiradigan havo kalorifer yordamida isitiladi. Havoni sovutish uchun esa ikki tipdagi havoni yengillashtirish sovutuvchilardan foydalaniladi: sirtqiva kontaktli. Sirtqi sovutuvchilar tuzilishi bo'yicha kaloriferlarga o'xshash bo'ladi va ularda sovuqlik tashuvchilar sifatida sovuq suv, ammiak yoki freonlar xizmat qiladi, havoni kontaktli sovutish sug'orish kamerasining yomg'irli bo'shlig'idan havoni o'tishi orqali amalga oshiriladi.



9.7-rasm. Konditsionirning prinsipial sxemasi. 1-o'qli shamollatkich. 2-shamollatkichning elektr dvigateli. 3-zaslonka. 4-markazdan qochma shamollatkich. 5-bug'latuvchi. 6-havo filtri. 7-to'siq. 8-boshqarish pulti. 9-kapilyar trubkasi. 10-quritish filtri. 11-kengaytirgich. 12-rotasion kompressor. 13-kondensator.

Havoni konditsionirlash. Oddiy shamollatish sistemasi odamlar Shamollatish sistemasida havoni tozalash qurilmasi muhim ahamiyatga ega. Buning uchun havo maxsus chang ushlagich va filtrdan o'tkaziladi. Chang ushlagichni keng tarqalgani siklon hisoblanadi (9.6.-rasm). Sanoat matodan, qog'ozdan, moyli elektrik va

ultratovushli filtrlar ishlab chiqariladi. Moyli filtrni filtrlovchi elementi moyga botirilgan metall to'ra hisoblanadi.

Shamollatkichlar ishchilar ishlayotgan zonalarda havoning barcha parametrlarini birdan ta'minlay olmaydi. Bu vazifalarni faqat konditsionerlar bajara olishi mumkin. Ular haroratni, namlikni, havoni ko'zg'aluvchanligi va tozaligi uning azonlashganligi va ionlashganligini avtomatik rostlashi mumkin. To'liqsiz konditsionirlashda sanalgan jarayonlarni bir qismi, to'liq konditsionirlashda esa hammasi bajariladi.

Konditsionirlash sistemasi markaziy (bir necha xonalarga xizmat ko'rsatuvchi) va mahalliy (bir xonada mikroiklimni ta'minlovchi) turlarga bo'linadi. Odamlar uchun normal mikroiklimni ta'minlovchi konditsionerlardan tashqari, texnologik jarayonlarni turg'unligini va tozaligini taminlashda har xil qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash muddatini oshirishda va boshqa maqsadda ishlatiladigan konditsionerlar ham mavjud. Uy sharoitida va ma'muriy xonalarda mikroiklimni taminlash uchun turli markadagi maishiy konditsionerlar ishlab chiqariladi (9.7.-rasm).

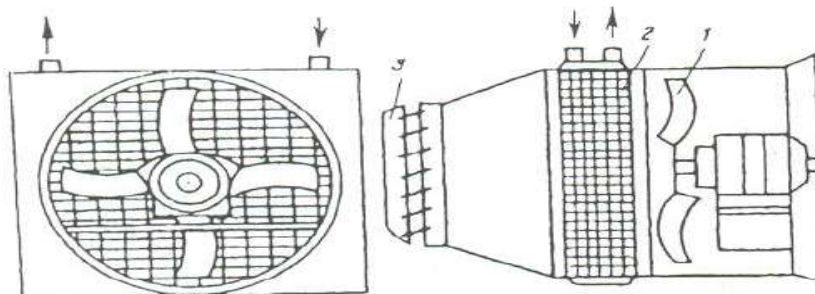
Ular har xil maydonga ega bo'lgan xonalarga mo'ljallangan. Bu konditsionerlar quyidagi funksiyalarni bajaradi: havoni sovutadi va changdan tozalaydi, havo haroratini avtomatik ushlab turadi, havo namligini kamaytiradi, havo oqimi yo'nalishini va harakati tezligini o'zgartiradi va bundan tashqari shamollatish rejimida ishlab tashqi muhit bilan havo almashtirishi mumkin.

9.2. Ishlab chiqarishda isitish tizimlarning ko'rinishlari.

Isitish ishchi zonada normal ishlash sharoitini taminlash uchun havo haroratini saqlab turishga mo'ljallangandir. Isitish mahalliy va markaziy ko'rinishlarda bo'ladi. Ishlab chiqarish sharoitida mahalliy isitishdan harakatdagi mashinalarning kabinalarida va asosiy ishlab chiqarish binosidan uzoqda joylashgan umumiy maydoni 500 m² dan ko'p bo'lmagan xonalarni isitishda foydalaniladi. Qolgan holatlarda markaziy isitishdan foydalaniladi. Isitishda issiqlik manbai sifatida suv, bug' va havodan foydalaniladi. Suv va par maxsus qozonxonalarda isitib xonalarda o'rnatilgan isitish moslamalariga quvur orqali uzatiladi. Xonalarga uzatiladigan issiq havo ko'p holda kaloriferlarda, suv, bug'lari esa elektr yordamida isitiladi. Shunga mos ravishda isitish suv, bug', havo bilan va kombinatsiyalashgan isitishlarga bo'linadi. Suv yoki bug' bilan isitishda isitish moslamalari sifatida radiatorlar yoki qovurg'ali quvurlardan foydalaniladi. Havo bilan isitish sistemasi markaziy va mahalliy turlarga bo'linadi.

Havo bilan isitish markaziy sistemasi haydash uskunalari bilan jihozlangan bo'ladi. Bunday isitish sistemalarida kaloriferlar isitiladigan xonalardan tashqarida o'rnatiladi. Agar xonadagi ma'lum bir zonani isitish talab etilsa, unda mahalliy havo bilan isitish agregatlari o'rnatiladi (9.8.-rasm). Mehnat muhofazasi nuqtai nazaridan qaraganda isitish sistemalari ishlab chiqarish binolari va ish joylarining havosi haroratini butun isitish mavsumi davomida bir xil bo'lishini taminlashi, yong'in va portlashga xavfsiz bo'lishi, shamollatish sistemalari bilan bog'liq

hamda foydalanishda qulay bo'lishi zarur. Asosiy va remont-tiklash ishlarini bajarish uchun uzoq, vaqt yoki doimiy ravishda (2 soatdan ortiq) odamlar ishlaydigan har qanday bino va inshootlarda isitish amalga oshirilishi kerak.



9.8.-rasm. Havo bilan isitish agregatining sxemasi: 1-shamollatkich; 2-suvli radiator; 3-temir yopgichlar.

Past bosimli suv bilan isitish sistemalarida suvning harorati isitish moslamalariga kirish vaqtida 85...95°S, ulardan kaytib chiqishda esa 65-70°S atrofida bo'ladi.

Yuqori bosimli suv bilan isitish sistemasi suvni mexanik aylanishini yuzaga keltiruvchi yopiq sistemadan tashkil topgan bo'ladi. Yuqori bosimli isitish sistemalari isitishjihozlarida harorat 120-135°S gacha yetadi. Bug' bilan isitish sistemalari ham o'z navbatida past bosimli (70 kPa gacha) va yuqori bosimli (70 kPa dan yuqori) bo'ladi. Havo bilan isitish sistemalarida sovuq havo so'ruvchi shamollatkichlar yordamida kaloriferlarning tentlariga uzatiladi va yuqori haroratli tentlar orasidan o'tishi vaqtida isigan havo xonaga yo'naltiriladi.

9.3. Ishlab chiqarishda yoritish turlari va ularga asosiy talablar.

Ishlab chiqarishda yoritish-mehnatning muhim gigiyenik ko'rsatkichi, uni ilmiy tashkil etishning ajralmas qismi va ishlab chiqarish madaniyati hisoblanadi.

Yorug'lik orqali biz tashqi omillarning sifati shakli haqidagi informatsiyalarni ko'zimiz orqali miyamizga yetkazamiz. Yorug'lik orqali biz narsalarni o'lchami, rangini osonlik bilan seza olamiz. Yorug'likda biz uzoq vaqt charchamasdan, sifatli va unumli ishlash mumkin. Yorug'likni ta'sirida ishlab chiqarishda jarayonlarni xavfsiz bajarish mumkin. Normal yorug'lik, ishlovchilarning ruhiy holatiga ijobiy ta'sir etadi. Yoritish tabiiy (bevosita quyosh yordamida uning nurlarini fazodagi diffuziyasi orqali) va sun'iy (elektrik lampalar yordamida amalga oshiriladigan) bo'ladi.

Yoritishning asosiy texnik kattaliklari. Yorug'lik-bu elektromagnit spektrini ko'rinadigan nurlanishidir. Uning asosiy xarakteristikasi to'liq uzunligi λ va tebranish chastotasi ν hisoblanib ular o'zaro quyidagi bog'liqlikda bo'ladi.

$$\lambda = c/\nu, \quad (9.9.)$$

bu yerda S-yorug'likni tarqatish tezligi.

Koʻzning sezuvchanligi koʻrinadigan spektrning har xil uchastkalarida har xil boʻladi. Yashil spektr chegarasida toʻlqin uzunligi $\lambda = 554 \text{ nm}$ da eng yuqori boʻladi.

Yoritish sifatini baholashda foydalaniladigan asosiy yorugʻlik-texnik kattaliklariga yorugʻlik kuchi, yoritilganlik, qaytarish koʻeffitsiyenti, yorugʻlikning yorqinligi, yoritilganlik pulsatsiya koʻeffitsiyenti, yoritilganlikni notekislik koʻeffitsiyenti va boshqalar kiradi. Yorugʻlik oqimining fazoviy zichligini baholovchi kattalik yorugʻlik deb ataladi.

Yorugʻlik kuchi I (KD) bu yorugʻlik oqimini $d\Phi$ tanaga nisbatan yoyilayotgan burchagiga $d\omega$ aytiladi.

$$I = d\Phi / d\omega, \quad (9.10.)$$

Platina yuzasining $1/600000 \text{ m}^2$ maydonidan qaytayotgan yorugʻlik kuchi uning birligi qilib qabul qilingan va kandela (KD) deb nomlangan.

Yorugʻlik oqimi $d\Phi$ lyumenda (LM) oʻlchanadi. U nurlanishning yorugʻlik quvvatini xarakterlaydi va koʻzimizni yorugʻlik sezishi boʻyicha baholanadi.

Yoritilganlik Y_E deb sirtidagi yorugʻlik oqimining $d\Phi$ zichligiga aytiladi. Yoritilganlik lyukslarda (LK) oʻlchanadi va quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$E = d\Phi / ds, \quad (9.11.)$$

bu yerda ds -yorugʻlik oqimi tushadigan sirt maydoni, m^2 .

Agar yorugʻlik kuchi I , yoritish manbai maʼlum boʻlsa yoritiladigan sirtning berilgan noʻqtasidagi yoritilganlik

$$E = I \cos \alpha / L^2 \quad (9.12.)$$

formula boʻyicha aniqlanadi. Bu yerda α -yoritiladigan sirt markazi bilan yoritish manbaini birlashtiruvchi chiziqli orasidagi burchak. L -yoritilganlik hisoblanadigan sirt noʻqtasidan yoritish manbaigacha boʻlgan masofa.

Yoritish sifati yoritiladigan sirt kattaligi va uning xossasiga bogʻliq boʻladi. Yoritiladigan sirtning yorugʻlik oqimini qaytarish, yutish va oʻtkazish qobiliyati, qaytarish koʻeffitsiyenti α_s yutish koʻeffitsiyenti β_s va oʻtkazish koʻeffitsiyenti γ_s bilan baholanadi (9.1.-jadval). Bu koʻeffitsiyentlar quyidagi formulalar boʻyicha aniqlanadi:

$$\alpha_c = F_\alpha / f; \quad (9.13.)$$

$$\beta_c = F_\alpha / f; \quad (9.14.)$$

$$\gamma_c = F_\gamma / f; \quad (9.15.)$$

bu yerda f -yoritiladigan sirtga tushuvchi yorugʻlik oqimi, lm ; F_α , F_α , va F_γ -yoritiladigan sirtidan mos ravishda qaytgan, yutilgan va bir tomondan ikkinchi tomonga oʻtgan yorugʻlik oqimi, lm .

Yoritiladigan sirtning asosiy xarakteristikasi uning yorugʻlikni qaytarish qobiliyati hisoblanad

9.1.-jadval

Ayrim rangli sirtlarni va materiallarni yorugʻlikni qaytarish, yutish va oʻtkazish koʻeffitsiyentlari.

Сиртнинг ёки materialning rangi	α_s	β_s	γ_s
---------------------------------	------------	-----------	------------

Qora	0,005	0,995	-
Oq	0,80	0,20	-
Ko'lrang	0,35	0,65	-
Qora-malla	0,15	0,85	-
Moviy	0,10	0,90	-
Oynarang	0,85	0,15	-
Deraza oynasi	0,08	0,02	0,90

Yorqinlikning birligi nit (Nt) hisoblanadi. Berilgan yo'nalishdagi lattasirtlarning yorqinligi YA (Nt) quyidagiga hisoblanadi:

$$Я = dI_{\alpha} / dS \cos \alpha \quad (9.16.)$$

bu yerda dI_{α} - α yo'nalishdagi nurlangan dS yuzaning yorug'lik kuchi.

Insonning ko'zi yorug'likni har xil ko'rinishlariga moslashish qobiliyatiga ega. Ammo buyumlar sirtidagi yorqinlikning atrofdagi asosiy rang bilan keskin farqi ko'zning ularga sezgirligini oshishiga olib keladi. Ishchi zonalarda keskin soyalarning mavjudligi ko'zni yorqinlikning o'zgarishiga moslanuvchanligi darajasini buzadi va ko'zni charchashini kuchayishiga olib keladi. Bu esa ishchilarni jarohatlanish ehtimolini oshiradi. Asosiy rang deb bevosita xonaning ichki sirtini ko'zgatushuvchi umumiy rangi tushuniladi. Asosiy rang yorug'lik

oqimini qaytarish qobiliyati bo'yicha xarakterlanadi va u $\square s > 0,4$ bo'lganda yorug'lik va $\square s < 0,2$ bo'lganda qorong'i hisoblanadi.

Ko'rish maydonida yorqinlikni teng taqsimlanishi uchun xona shifti va devorlarini yorqin salatrang, och-sariq, och-yashil va shunga o'xshash ranglarga bo'yash tavsiya etiladi. Ishlab chiqarish uskunalarini och-yashil ranga bo'yash, harakatlanadigan qismini och-sariq va ochiq mexanizmlarini esa och-qizil ranga bo'yash kerak.

Yoritishning muhim xarakteristikasi obektlardagi yorqinliklarni asosiy rang bilan farqi hisoblanadi.

$$K_o = Я_p - Я_o / Я_p, \quad (9.17.)$$

bu yerda Yar va Yao-asosiy rang va obektning mos holda yorqinligi.

Ranglarni asosiy rang bilan farqi $K_o > 0,5$ bo'lganda ko'p, $K_o = 0,2-0,5$ bo'lganda o'rta, $K_o < 0,2$ bo'lganda kam sanaladi.

Yoritilganlikning pulsatsiya ko'effitsiyenti K_{yp} gazrazryadli lampalarni o'zgaruvchan tokda ishlashida yorug'lik oqimining o'zgarishi vaqtidagi nisbiy tebranish chuqurligi bilan baholanadi.

$$K_{\text{en}} = \frac{E_{\text{max}} - E_{\text{min}}}{2 E_{yp}} 100 \% \quad , (9.18.)$$

bu yerda K_{vp} -yoritilganlikni pulsatsiya ko'effitsiyenti (10...20 %); Y_{emax} va Y_{em} inyorug'likni tebranishi davridagi maksimal va minimal yoritilganlik, lk; Y_{eur} -yorug'likni tebranishi davrida yoritilganlikning o'rtacha qiymati. Ishchi yuzani yoritish sifati uni yoritishni tekisligiga ham bog'liq bo'ladi va notekislik ko'effitsiyenti K_{no} bilan baholanadi.

$$K_{\text{HO}} = E_{\text{min}} / E_{\text{max}} \quad (9.19.)$$

Ish joyida yoritilganlik gigiyenik talablarni qanoatlantirishi uchun yoritilganlikning notekislik koeffitsiyenti K_{HO} 0,3 lk dan kam bo'lmash kerak.

Sun'iy yoritish va unga asosiy talablar. Sun'iy yoritish umumiy (yoritishni bevosita ish joyidan ta'minlovchi mahalliy yoritish umumiy yoritishga kiradi) va kombinatsiyalashgan ko'rinishlarda bo'ladi. Bino ichida faqat mahalliy yoritishdan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

Uskunalarining joylashishiga bog'liq holda yoritish teng taqsimlangan yoki ish joyini joylashishini hisobga olgan holda ma'lum maydonni yoritishga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Sun'iy yoritish ishchi va avariyaaviy bo'lishi mumkin. Ishchi yoritishdan barcha hollarda normal ishlashni taminlash maqsadida foydalaniladi, bunday tashqari ular odamlar o'tish joyini, transport harakatini (tabiiy yoritish yetarli bo'lmaganda) yoritishda ishlatiladi.

Avariyaaviy yoritishdan asosiy yoritish tusatdan o'chib qolganda portlash, yong'in, odamlar zaharlanishi, xavfli jarohatlanishlar, texnologik jarayonlar uzoq vaqt to'xtab qolishi va boshqa kungi isiz hodisalar sodir bo'lgan hollarda foydalaniladi.

Evakuatsion yoritish 0,5 lk 50 kishidan ortiq odam ishlaydigan joylarda va ishchi yoritish tusatdan o'chganda xonadan odamlarni chiqarish, jarohatlanish xavfi bilan bog'liq bo'ladigan ishlab chiqarish binolarining o'tish joylarida o'rnatiladi.

Ish joyida yoritilganlikni normalashni osonlashtirish uchun barcha ishlarni ularni aniqligini hisobga oluvchi razryadlarga bo'lingan. Farqlash obektlari ishlovchi ko'zidan 0,5 m dan ko'p bo'lmagan masofada joylashganda belgilangan

yoritish normalari quyida jalvalda keltirilgan. Shunday qilib ko'rish ishining har bir razryadiga farqlash obektining burchakli o'lchami α_{yil} o'l mos keladi.

$$\alpha_{\text{yil}} = \alpha_0 / L, \quad (9.20.)$$

bu yerda α_0 -farqlash obektining eng katta o'lchami; L-farqlash obektining ishchi

ko'zigacha bo'lgan masofa.

Ko'rishga yorug'lik pulsatsiyasi ham salbiy ta'sir etadi. Xonalarni 50 Gs chastotali o'zgaruvchan tokda ishlaydigan gaz razryadli lampalar bilan yoritishda yoritilganlikning pulsatsiya koeffitsiyenti quyidagi jadvalda keltirilgan qiymatlardan oshmasligi kerak.

9.2.-jadval

Ko'rishga asoslangan ishlarning razryadlari va ko'rsatkichlari.

Kўриш ишларining aniqlik darajasi bo'yicha xarakteristikasi	Ko'rish ishlari-ning razryad-lari	Farqlash obyektining eng kam o'lchami, mm	Farqlash obyekt-larining burchakli o'lchami α
---	-----------------------------------	---	--

Eng oliy aniqlik	I	0,15 dan kam	$0,3 \times 10^{-3}$ dan kam
Juda yuqori aniqlik	II	0,15...0,30	$0,3 \times 10^{-3} \dots 0,6 \times 10^{-3}$
Yuqori aniqlik	III	0,30...0,50	$0,6 \times 10^{-3} \dots 1,0 \times 10^{-3}$
O'rtacha aniqlik	IV	0,50...1,0	$1,0 \times 10^{-3} \dots 2 \times 10^{-3}$
Kam aniqlik	V	1,0...5,0	$2 \times 10^{-3} \dots 10 \times 10^{-3}$
Qo'pol aniqlik	VI	5,0 dan ko'p	10×10^{-3} dan ko'p

Yoritishga talabni aniqlovchi navbatdagi muhim omil obektdagi asosiy rangdan boshqa ranglarni farqlanishi va asosiy rang xarakteristikasi hisoblanadi.

9.3.-jadval

Yoritishda pulsatsiya koeffitsientini K_{yop} ruxsat etiladigan qiymati

Yoritish sistemasi	Ko'rish ishlarining razryadlari		
	I, II	III	IV...VIIIa
Umumiy yoritish	10	15	20
Kombinatsiyalashgan yoritish	20	20	20
Umumiy mahalliy	10	15	20

Eng yuqori yoritilganlik 5000 lk bir razryadli (eng oliy aniqlikdagi) ishlar belgilangan eng kam yoritilganlik esa 74 lk ishlab chiqarish jarayonini vaqti-vaqti bilan umumiy nazorat qilish talab etiladigan IV razryadli ishlar uchun belgilangan.

Qishloq xo'jaligida bajariladigan ko'rish ishlarining ko'pchiligi o'rtacha, kam va juda kam aniqlikni talab qiladigan ishlar bo'lganligi sababli bu ishlab chiqarish xonalariga o'rtacha yoritilganlik belgilangan. Masalan, mexanika sexida umumiy yoritilganlik 300 lk, cho'chqaxonalarda 50-75 lk bo'lishi va boshqalar tavsiya etilgan.

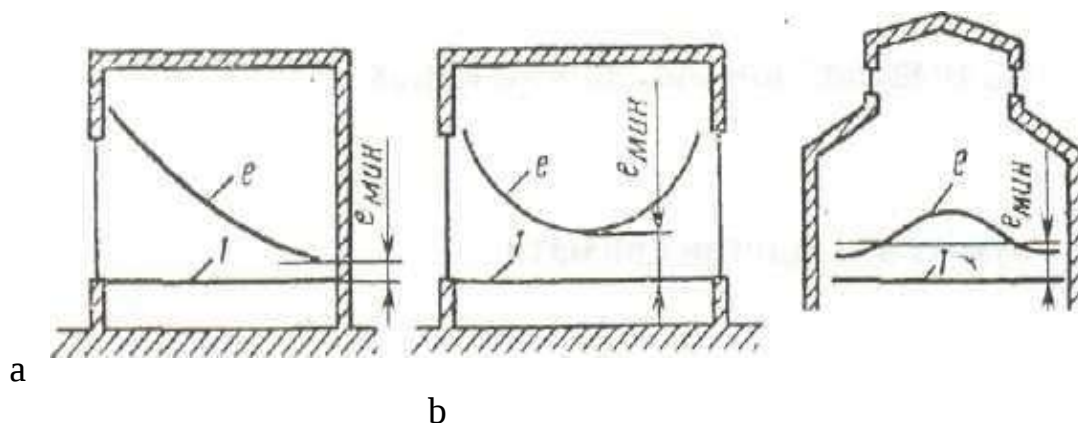
Binodan tashqarida bajariladigan ishlarda ko'rish ishlarining razryadiga bog'liq ravishda ishchi yuzalarni yoritilganligi 2 dan 50 lk gacha qilib belgilangan.

Tabiiy yoritish va unga asosiy talablar. Xonalarni tabiiy yoritish ularga quyosh yorug'ligining to'g'ridan-to'g'ri tushishi, osmonga tarqalgan yorug'lik va yerdagi har xil manbalardan yorug'likni qaytishi orqali amalga oshishi mumkin. Qayd qilingan yoritish ko'rinishlari birgalikda tabiiy yoritishning o'rtacha darajasini hosil qiladi va bu joydagi yorug'lik iqlimini xarakterlaydi va u yorug'lik iqlimi koeffitsiyenti m bilan baholanadi.

Tabiiy yoritish odamlar doimiy bo'ladigan xonalar uchun mo'ljallanadi. Agar ko'rish ishlari sharti bo'yicha tabiiy yoritish yetarli bo'lmasa uning kamchiligini to'ldirish uchun sun'iy yoritishdan foydalaniladi.

Xonalarni tabiiy yoritish yon tomon yoritish tuynuklari, yon tomondagi yoritish derazalari, yuqorida yoritish tuynuklari, yuqorida yoritish fonarlari, yon va

yuqori tuynuklar, kombinatsiyalashgan yoritishlar orqali amalga oshiriladi. (9.9.-rasm.)



9.9.-rasm. Xonaning qirqimi bo'yicha tabiiy yoritilganlik ko'effitsiyentini taqsimlanish sxemasi. a-bir tomonlama yondan yoritish; b-ikki tomonlama yondan yoritish; v-yuqoridan yoritish, 1- tekis ishchi sathi.

Tabiiy yoritish darajasi qisqa vaqt davomida o'zgarishi mumkinligi sababli u ish joyini yoritilganligi bilan emas balki, tabiiy yoritilganlik ko'effitsiyenti bilan normallashtiriladi.

Tabiiy yoritilganlik ko'effitsiyenti ye quyidagicha aniqlanadi.

$$e = \frac{E_{uv}}{E_{mau}} 100 \% \quad (9.21.)$$

bu yerda Yeich-xonaning biror ichki no'qtasidagi tabiiy yoritilganlik, lk; Yetash-ichki tabiiy yoritilganlik bir vaqtda, tashqi gorizontal yoritilganlik, lk.

Yon tomondan yoritishda yeur□ 80% yen va yuqori tomondan yoritishda yeo'r□ 60% yen bo'lsa tabiiy yoritilganlik yaxshi sanaladi. Notekislik I va II razryadli ishlarda 0,5 dan va III va IV razryadli ishlarda esa 0,33 dan kam bo'lmasligi kerak

9.4. Shaxsiy himoya vositalari

HFXning aspektlariga loyik juda ko'p boshqaruv vositalari mavjud. Bular qatoriga xalq ommasining ma'rifatli, kasbni tanlash va urgatish, odamlarda intizom madaniyatini tarbiyalash, boshqaruvchi shaxslarga (subektlarga) 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 xizmatchilarni bepul shaxsiy himoya vositalari bilan taminlashi, ularni saqlash, yuvish, quritish, dezinfeksiyalash va ta'mirlash ishlarini bajarishi kerak.

Barcha himoya vositalari ishlatilishiga qarab jamoa himoya vositalari va shaxsiy himoya vositalariga bo'linadi. Ishning xavfsizligini mashinalarning konstruksiyasi, ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilish, arxitektura-rejalashtirish yechimlari va jamoa himoya vositalarini qo'llash bilan taminlashning iloji bo'lmagan taqdirda shaxsiy himoya vositalaridan foydalaniladi.

Himoya vositalari texnik estetika, ergonomika talablariga javob berishi, himoya samaradorligi yuqori, ishlatishda qulay, texnologik jarayonda bajarilayotgan ish turiga mos bo'lishi kerak. Shu ish uchun mo'ljallangan va qabul qilingan tartibda tasdiqlangan texnik hujjatlari bo'lmagan shaxsiy himoya vositalarini qo'llash taqiqlanadi. Ular vazifasi, ishlash muddati ko'rsatilgan yo'riqnoma hamda saqlash va ishlatish qoidalari bilan ta'minlanadi.

Shaxsiy himoya vositalari (SHHV) vazifalariga qarab quyidagilarga bo'linadi:

- ihotolovchi kostyumlar (pnevmokostyumlar, 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, tufli, 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 vositalari;

- ehtiyot moslamalari (ehtiyot kamarlari, dielektrik gilamchalar, qo'l changaklari, manipulyatorlar, tizza, tirsak va yelkani ehtiyot 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 xossalaripasaygan, 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 changsizlantirish 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 tadbirlarni ishlab chiqishda insonda mavjud bo'lgan tabiiy himoya sistemalarini hisobga olish kerak. Insondagi bu tabiiy himoya sistemalari ishlab chiqarishdagi darajasi uncha yuqori bo'lmagan xavfli va zararli omillardan ishchilarni ma'lum sharoitlarda yetarlicha 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 tadbirlarini ishlab chiqishda ham ana shu holatni hisobga olish lozim bo'ladi.

Evolyusiya 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, sezgirligini 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 himoyalanaadi. 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 himoyalanaadi. Sezish xavfli jism yuzasi, haroratsi, gadir-bo'dirligi va elektr zaryadidan insonni xabardor etadi. Sezish insonni teri qoplamasi 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 sanitar-gigiyenik, texnik va boshqa tadbirlar yordamida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish imkoniyati bo'lmagan hollarda foydalaniladi.

Shaxsiy himoya vositalari jamoa himoya vositalaridan farqli holda har bir insonni individual alohida himoya qiladi. O'zining funksional 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 filtrlovchi va izolyatsiyalovchi individual himoya vositalari yordamida himoyalaniadi. Filtrlovchi individual himoya vositalari hajm bo'yicha nafas olinadigan havoda kislorod 18 % dan kam bo'lmaganda va zararli moddalar konsentratsiyasi 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; ye-RP-K.

Nafas olish organlarini himoyalovchi vositalarning filtrlovchi elementlari maxsus FPS-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 aerezollarning ruxsat etilgan eng kam konsentratsiyasi 200 gacha bo'lganda foydalaniladi. Gazga qarshi respiratorlar gaz va bug'larning ruxsat etilgan eng kam konsentratsiyasi 15 gacha bo'lganda ishlatiladi. Changga qarshi respiratorlarni foydalanib bo'linganligini mezoni nafas olishni



9.11-rasm. Gazga qarshi respiratorlar: a-RU-60 M; b-RPG-67. og'irlashganligi va filtrlarni xizmat muddati hisoblanadi (9.4-jadval).

9.4.-jadval

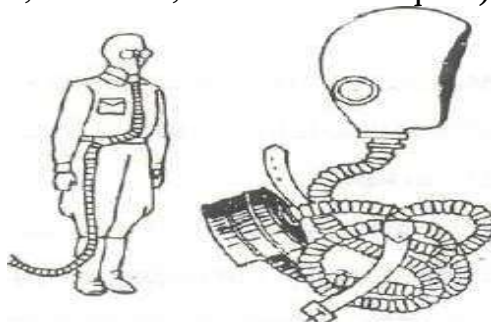
Changga qarshi respiratorlarning filtrlarini taxminiy xizmat muddati

Zararli changlar konsentratsiyasida filtrlarning xizmat muddati			
	25 mg/m ³	100 mg/m ³	300 mg/m ³

Respiratorlar nomi						
	Mu'tadil (o'rtacha) ish	Og'ir ish 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

Filtrlovchi gazga qarshi moslamalarni himoya muddati zararli moddalarning konsentratsiyasiga bog'liq bo'ladi va u 30 dan 360 minutga o'zgaradi.

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



9.12.-rasm. PSH-1 gazga qarshi uskunasi.

Ko'zni qattiq zararlardan, changlardan, suyuqliklardan, nurlarni shafaqlantiruvchi yorug'liklardan hamda ultrabinafsha, 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 himoyalanaadi. Ular shovqinni 8-12 dB ga kamaytiriladi. Darajasi 12 dB gacha bo'lgan yuqori chastotali shovqindan himoyalash uchun VSNIOT – 1, VSNIOT – 2M, VSNIOT – 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. FunkSIONal 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, asbest va kapron materiallardan tayyorlangan qo'lqoplar ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarishda shamollatish deganda nimani tushunasiz?
2. Shamollatish turlari va uning vositalari haqida tushunchangiz?
3. Ishlab chiqarishda isitish qanday usullar bilan amalga oshiriladi?
4. Isitishning ahamiyatini ayting?
5. Shaxsiy ximoya vositalariga nimalar kiradi?
6. Nafas organlarni ximoya qiluvchi shaxsiy himoya vositalari ayting.
7. Terini ximoya qiluvchi shaxsiy himoya vositalari ayting.

10- ma'ruza

Ishlab chiqarishda zaharli va zararli moddalar, himoyalanish tadbirlari.

Ma'ruza rejası: 1. Ishlab chiqarish korxonalaridagi zaharli va zararli moddalar. 2. Zaharli gazlarning inson organizmiga ta'sir etishiva oqibati.

3. Ishlab chiqarishda zaharli va zararli moddalarning eng yuqori ruxsat etigan konsentratsiyasi.

4. Chang va uning zararli ta'siri

Tayanch so'z va iboralar:- zaharlanish, havo, konsentratsiya, birikmalar, surinkali, reaksiya, changlar.

10.1. Ishlab chiqarish korxonalaridagi zaharli va zararli moddalar.

Ishlab chiqarishda ishlab chiqarish zaharlari deb ishchiga mehnat faoliyati sharoitida ta'sir etadigan va ish qobiliyatini pasaytiradigan, shuningdek, sog'lig'iga putur yetkazadigan kasbiy yoki ishlab chiqarishda ro'y beradigan zaharlanishlarni tushiniladi.

Zaharlar umumiy yoki mahalliy ta'sir qilishi mumkin. Umumiy ta'sir zaharning qonga so'rilishi natijasida rivojlanadi. Bunda aksari nisbiy tanlash kuzatiladi, asosan ayrim organlar yoki tizimlar, masalan marganetsdan zaharlanishda asab tizimi, benzoldan zaharlanishda qon yaratish organlari zarar ko'radi. Mahalliy ta'sir to'qimalarning parchalanish mahsulotlari so'rilishi va nerv oxirlari ta'sirlanishidan chiqqan reflektor reaksiyalar natijasida odatda umumiy hodisalar bilan ham o'tadi.

Ishlab chiqarishda zaharlanishlar o'tkir, o'rtacha o'tkir va surunkali formada o'tadi. O'tkir zaharlanishlar asosan grupp holatida bo'ladi. Bu zaharlanishlar quyidagicha tavsiflanadi:

1. Zaharning ta'siri qisqa muddatli-bir smenada bo'ladi;
2. Organizmga zahar nisbatan katta miqdorda tushadi-havoda zichligi (konsentratsiyasi) juda yuqori bo'lganda, yoki zaharli modda ni yanglishib ichib qo'yilganda, shuningdek teri zaharli modda bilan qattiq ifloslanishi natijasida;
3. Surunkali zaharlanishlar organizmga nisbatan oz miqdordagi zaharlarning uzoq vaqt ta'siridan asta-sekin yig'ilishi natijasida paydo bo'ladi. Ular organizmda

o'zi yig'ilishi yoki ularning keltirib chiqaradigan o'zgarishlari tufayli paydo bo'ladi. Organizmning bir xil zaharlar bilan surunkali va o'tkir zaharlanishida organizmlar va organizm tizimlarining shikastlanishlari bir biridan farq qilishi mumkin. Masalan, benzoldan o'tkir zaharlanishda asosan asab tizimi zarar ko'radi va narkotik ta'sir kuzatiladi, surunkali zaharlanishda esa qon hosil qilish tizimi zararlanadi.

O'tkir va surunkali zaharlanishlar bilan bir qatorda o'rtacha o'tkir formadagi zaharlanishlar farq qilinib, bular paydo bo'lishi va belgilariga ko'ra o'ikir zaharlanishlarga o'xshash bo'lsada, biroq asta-sekin rivojlanadi va birmuncha surunkali kechadi.

Ishlab chiqarish zaharlari o'tkir, o'rtacha o'tkir va surunkali zaharlashgagina olib kelmasdan, balki boshqa salbiy oqibatlariga ham sababchi bo'ladi. Ular organizmning biologik qarshiligini pasaytiradi, yuqori nafas yo'llari katari, sil, yurak-tomir tizimida kasalliklarning rivojlanishiga imkon yaratadi. Zaharlarning ba'zi birlari genetik ta'sir ko'rsatib, mayib-majruxlikning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

10.2. Zaharlarning inson organizmiga ta'sir etish yo'llari va oqibati.

Ishlab chiqarishda zaharlarning organizmga asosiy tushish yo'llari va teri qoplamlaridir, me'da-ichak yo'llari orqali tushishi kamroq ahamiyatga ega. Kamdan-kam hollarda zaharlar terining shikastlangan qismlari orqali kiradi. Masalan, simobli o'lchov asboblari ishlab chiqarish jarayonida qo'l terisiga shikast yetganda simobning teri ostiga tushishi ehtimol.

Ishlab chiqarishda zaharlanishning ko'pchilik qismi zaharli gazlar, bug'lar, tuman, aerozollar bilan nafas olish natijasida paydo bo'ladi. Bunga o'pka to'qimasi sathining kattaligi, zaharning qonga tez tushishi va zaharning nafas bilan olinadigan havodan turli organlar va tizimlarga o'tish yo'lida qo'shimcha to'siq lar yo'qligi sabab bo'ladi.

Zaharli moddalarning havodan qonga o'tishida, ularning o'tish tezligi suvda eruvchanligiga to'g'ri proporsional bo'ladi. Turli birikmalarning qonda eruvchanligi suvda eruvchanligiga yaqinligi tufayli ularning alveolyar havodan qonga o'tishi ham gazlar diffuziyasi qonunlariga binoan taqsimlash koeffitsiyenti deb nomlanadigan miqdorga bog'liq.

$$K = \frac{\text{zaharning arterial qondagi miqdori}}{\text{zaharning alveolyar havodagi miqdori}}$$

Zaharning alveolyar havodagi miqdori qanchalik yuqori va uning suvda eruvchanligi katta bo'lsa, u qonga shunchalik tez tushadiva uning qondagi miqdori shunchalik yuqori bo'ladi.

Ayrim birikmalar o'pkadan arterial qonga o'tib, u orqali organizmning boshqa organlari va to'qimalariga tashiladi va ular bilan yaxshi o'zaro ta'sir qiladi.

Tez reaksiyaga kirishadigan deb nomlangan bu moddalar qisqa muddat ichida butun organizmga tarqaladi. Sekin reaksiyaga kirishadigan moddalar arterial qondan to'qimalarga bir muncha sekinlik bilan o'tadi, shunga ko'ra ularning arterial qondagi zichligi vena qonlaridagiga nisbatan yuqori bo'lib turadi. To'qimalar to'yina borgan sari bu tafovut yo'qoladi va moddaning nafas bilan chiqariladigan havodagi zichligi uning nafas bilan olinadigan zichligiga yaqinlashadi. Tez reaksiyaga kirishadigan moddalar nam shilimshiq pardalarning yuzasidayoq parchalanishga uchraydi va qonga o'zgargan mahsulotlar ko'rinishida so'riladi.

Zaharlarning teri orqali tushishi, teri zaharli moddalarning eritmasi va changi bilan ifloslangandagina emas, balki havoda zaharli gazlar va bug'lar bo'lganda ham zaharlar teri orqali so'rilishi mumkin, chunki teri nafas olish jarayonida qatnashadi. Bundan tashqari havodagi zaharli bug'lar va gazlar teridagi terda va yog' qatlamida erib, keyinchalik u orqali so'rilishi mumkin. Yog'larda va yog'simon moddalarda eruvchan zaharli moddalar, xususan, uglevodlar, aromatin aminlar, benzol anilin efir tipidagi birikmalar uchun teri orqali o'tish alohida ahamiyatga ega.

Zaharlarning teri orqali o'tishi faqatgina ularning yog'larda eruvchanligagina emas balki suvda eruvchanligiga ham bog'liq, chunki bu teri qoplamlaridagi erigan moddaning qonga o'tish imkoniyatini ma'lum darajada belgilab beradi.

Ishlab chiqarish zaharlarining teri orqali kirish xususiyatini gigiyenik normalashda va sog'lomlashtirish tadbirlarini o'tkazishda hisobga olinadi: bunday moddalar uchun havodagi yo'l qo'yiladigan zichligi (konsentratsiya) birmuncha past belgilanadi, teri qoplamlarini himoya qilish chora-tadbirlari ko'zda tutiladi, ishdan keyin albatta dush qabul qilish tayinlanadi.

Zaharlarning ovqat hazm qilish yo'llari orqali tushishi qator sabablarga ko'ra ro'y beradi. Zaharli, ayniqsa chang holatidagi moddalarning burun-halqum va nafas yo'llarining yuqori bo'limlaridagi shilliq pardasida tutilib qolishi asosiy sabablardan biri hisoblanadi. Bu yerda tutilib qolingan zaharli moddalar yo'talish, aksirishda shilliq modda bilan qisman chiqariladi, qisman yutiladi va me'daga tushadi. Zaharlar ovqat hazm qilish organlariga shahsiy gigiyena qoidalariga rioya qilinmaganda: ifloslangan qo'l bilan ovqat yeyishda, chekishda ham tushishi mumkin. Zahar tushishining bu yo'li ayrim xususiyatlarga ega. U birikmaning me'daning kislotali muhitida va ichakning ishqoriy muhitida eruvchanligining ortishiga imkon yaratilishi mumkin (masalan, qo'rg'oshin sulfatning birmuncha eruvchan qo'g'oshin xloridga aylanishi).

Zaharning me'daga tushishi uning shilliq pardasi zararlanishiga, sekretsia bezlarining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Nihoyat, me'da-ichak yo'llaridagi zaharlar so'rilib, ko'p qismi vena tizimiga tushadi va jigar to'sig'i orqali o'tadi. Jigan zaharli moddalarni zararsizlantirishda ishtirok etadigan eng aktiv organlardan biri hisoblanadi, biroq bunda uning o'zi ham zahar ta'sir qiladigan a'zoga aylanib qoladi.

Organizmga tushgan zaharlarning taqdiri nima bo'ladi? Ular qon oqimi bilan tushganda qonda va to'qimalarda zaharlarning hujayra membranalari, oqsil strukturalari va hujayralar va to'qimalararo muhitning boshqa komponentlari bilan o'zaro fizik-kimyoviy ta'sir jarayonlari ro'y beradi. Bu jarayonlarning biologik yo'nalishi-zaharlarni turli yo'llar bilan zararsizlantirishdir.

Zararsizlantirishning birinchi va asosiy yo'li-zaharlarning kimyoviy tuzilishini o'zgartirishdir. Masalan, organik birikmalar ko'proq gidrooksidlanishga uchraydi (ON-gruppalari hosil bo'lishi), bu jarayon asosan jigarda, buyrak osti bezlarida va boshqa organlarda aktiv amalga oshadi. Zaharlarning o'zgarish jarayonlari turli-tuman oksidlanish, qaytarilish, parchalanish, metillashish, sulfat va glyukuron kislotalari, aminokislotalar bilan murakkab juft birikmalar hosil qilishni o'z ichiga olib pirovrd natijada organizmda ko'pincha birmuncha zaharsiz va aktiv moddalar hosil q iladi.

Zaharlarning depolanishi va chiqarilishi ularning zararsizlantirilishida katta rol o'ynaydi. Depolanish-ya'ni zaharli moddalarning u yoki bu organda yig'ilishi, qonda aylanib yurgan zahar miqdorini vaqtinchalik kamaytirish yo'li hisoblanadi. Masalan, og'ir metallar aksari suyaklarda, jigarda, buyraklarda, ayrim moddalar-nerv tizimida yig'iladi. Bu murakkab jarayon zararsizlantirishning yaxshi usuli qisoblanmaydi, chunki zaharlar depodan qonga qayta tushishi mumkin. Zaharlarning depodan qon oqimiga tushishi asabiy zo'riqishda, kasalliklarda, ichkilik ichilganda keskin ortishi mumkin, bu surunkali zaharlanishning zo'rayyyyishiga olib keladi.

Zaharlarning zararsizlantirishning uchinchi yo'li-ularni organizmdan chiqarishdir. Bu turli xil yo'llar: nafas olish, ovqat hazm qilish organlari, buyrak, teri qoplamlari, bezlar orqali amalga oshadi. Zaharlarni haydab chiqarish yo'llari ularning fizik-kimyoviy hossalarga va organizmda o'zgarishiga bog'liq. Masalan alifatik va aromatik qatorlarning organik birikmalari odatda nafas bilan chiqarilgan havo bilan qisman o'zgarmagan holda ajralib chiqadi, qisman esa, o'zgargan holda buyraklar va ovqat hazm qilish organlari orqali ajraladi. Og'ir metallar asosan ovqat hazm qilish yo'llari va buyraklar orqali ajraladi. Ter va yog' bezlari orqali ajralishda teri yo'li birmuncha kamroq ahamiyatga ega. Ayrim zaharlar emizukli ayollarning ko'krak sutida (qo'rg'oshin, kobalt va boshqalar) bo'lishi mumkin, korxonada ayollar mehnatini muhofaza qilishda buni hisobga olinadi.

Zaharlarning ajralib chiqish tezligi ularning organizmga tushgan dastlabki kunlarida va haftalarida odatda bqori bo'ladi, keyinchalik u pasayadi.

Zaharlarni zararsizlantirishni, jumladan chiqarib yuborishni ayrim fizioterapevtik muolajalar o'tkazish, maxsus ovqatlantirishni tashkil qilish, organizmga dori-darmonlar bilan ta'sir qilish yordamida tezlatish mumkin.

10.3. Ishlab chiqarishda zaharli va zararli moddalarning eng yuqori yo'l qo'yiladigan konsentratsiyasi.

Texnologik jarayonlarning va ish zonasiga zaharli moddalarning tushishiga qarshi kurash vositalarining hozirgi ahvolidagi ishchilarning nafas olish zonasida zaharlarning bo'lmasligini talab etish, albatta meyoriy holat hisoblanadi, shunday

natijaga erishish esa juda mushkul texnik vazifa bo'lib, uni ato etish katta moddiy xarajatlar bilan bog'liqdir. Shunga ko'ra mehnat gigiyenasida yo'l qo'ysa bo'ladigan bezarar zichlik miqdorlarini asosash zarurati vijudga keldi.

GOST 12.1.005-88 ning "Ish zonasi havosi" bo'limida bu zichlik miqdori quyidagicha belgilanadi (4-jadval). Ish zonasi havosida zararli moddalarning yo'l qo'yiladigan zichlik miqdorlari -8 soat davomidagi kundalik ishda (dam olish kunlaridan tashqari) yoki boshqacha davomlilikda, biroq haftasiga 40 soatdan oshmagan mehnat jarayonida, butun ish qobiliyati davomida ish jarayonida yoki hozirgi va kelguvsi avlodlar hayotining keyingi muddatlarida zamonaviy tekshirish usullari bilan aniqlanadigan kasalliklar yoki sog'lik holatida chetlanishlar keltirib chiqara olmaydigan zichlik miqdoridir.

Ishlab chiqarish zaharlari yo'l qo'yiladigan oxirgi darajasi (EYUK) ni belgilashda: a) moddalarning fizik-kimyoviy hossalari hisobga olinadi; b) tajriba tekshirish natijalaridan foydalaniladi; v) ishlab chiqarishdagi gigiyenik kuzatuvlar ma'lumotlariga, ishchilarning sog'liq holati va kasallanishga doir materiallarga ham amal qilinadi.

Ishlab chiqarishga yangi kiritiladigan birikmalar uchun materiallarning dastlabki ikki gruppasidan va agar yangi texnologiyani ishlab chiqarish jarayonida laboratoriya-ishlab chiqarish uskunalarida olingan gigiyenik ma'lumotlar bo'lsa, ulardan ham foydalaniladi. Bunday hollarda tavsiya etilgan EYUK gigiyenik kuzatuv ma'lumotlari, shuningdek sanoat korxonalaridagi ishchilarning sog'liq holati va kasallanish ma'lumotlarini yig'ishga qadar, ilgari taklif etilgan EYUK miqdorini aniqlash maqsadida vaqtinchalik hisoblanadi. EYUK ni asoslashda moddalarning taqribiy va tuzilish formulasi, molekulyar massasi va nisbiy zichligi, erish va qaynash nuqtasi, turli muhitlarda eruvchanligi, kimyoviy reaksiyaga kirishish xususiyati va zaharli hossalarning yuzaga chiqishiga ta'sir qila oladigan va havodagi zaharning ta'sir etadigan zichlik miqdorlari paydo bo'lishi imkonini belgilaydigan qator boshqa ko'rsatgichlar hisobga olinadi. EYUK ni belgilashda havodagi moddaning kimyoviy yoki fizik usulda tekshirish majburiy hisoblanadi.

Ish xonasi havosidagi zararli moddalar EYUK ini belgilash maqsadida tajriba tadqiqotlari to'liq yoki qisqartirilgan hajmda bajarilishi mumkin. Oxirgi holda tavsiya etilgan EYUK ning taxminiy miqdori hisoblash usuli yordamida olinishi mumkin.

Zaharli moddalarning yo'l qo'ysa bo'ladigan zichlik miqdorlaridan ishlab chiqarishdagi sanitariya sharoitiga, sog'lomlashtirish tadbirlarining, masalan, shamollatish samaradorligiga baho berishda, shuningdek yangi sexlar va zavodlarni loyihalashda amalda foydalaniladi. Zaharli moddalar EYUK ro'yhati tinimsiz kengaymoqda. EYUK miqdorlari esa gigiyena fani nazariya va amaliyotidan olingan ma'lumotlar bilan to'ldirilib, qaytadan ko'rib chiqilmoqda.

Ishlab chiqarish korxonalaridagi zaharli moddalarning EYUK ini belgilashda, shuningdek ishlab chiqarish zaharlarining zaharlilik sinflariga qarab ham belgilanadi.

GOST 12.1.007-76 ga asosan zaharli moddalar organizmga ta'sir ko'rsatish darajasiga qarab 4 sinfga bo'linadi: o'ta xavfli, yuqori xavfli, o'rtacha xavfli va kam xavfli moddalar.

10.1-jadval

Ba'zi bir zararli moddalarning ish zonasi havosi tarkibidagi neng yuqori yo'l qo'yiladigan konsentratsiyalari (EYUK), mg/m³ (SN 245-71 ko'chirma)

№	Moddaning nomi	EYUK, mg/m ³	Xavflilik sinfi	Agregat holati
1	2	3	4	5
Gazlar va bug'lar				
1	Ammiak	20	4	b
2	Atseton	200	4	b
	Butil spirt	200	4	b
4	Butilatseta	200	4	b
5	Benzin(yoqilg'i),(uglerodga nisbatan)	100	4	b
6	Benzin (erituvchi), (uglerodga nisbatan)	30	40	b
7	Benzol	20	4	b
8	Kerosin	300	4	b
9	Ksilo	30	3	b
10	Qo'rg'oshin va birikmalari	0,01	1	B
11	Ligroin	300	4	b
12	Metil spir	50	3	b
13	Mishyakli vodorod	0,3	2	b
14	Naftalin	20	4	b
15	Nitroksilo	5	2	B
16	Nitroetan	30	4	b
17	Ozon	0,1	1	b
1	Oltingugurt angidirid	10	2	b
19	Propil spir	200	4	b
20	Propilatsetat	200	4	b
21	Simob	0,01	1	b
22	Sinil kislota tuzlari	0,3	2	b

23	Skipidar	300	4	b
24	Sulfat kislota	1	2	b
25	Solventlar	100	4	b
26	Tuz kislotasi	5	2	b
27	Toluol	50	3	b
28	Uayt-spirit	300	4	b
29	Uglerod oksidi	20	4	b
30	Uglerod oltingugurti	1	2	b
31	Fenol	0,3	2	b
32	Xlor	1	2	b
33	Etil spirt	1000	4	b
34	Etilatsetat	200	4	b
35	Etili efir	0,15	2	b+a
Aerozollar (changlar)				
36	Asbest	2	4	a
37	Asbotsement	6	4	a
38	Don changi	2	4	a
39	Izvestnyak	6	4	a
40	Tarkibida 70% ko'p kremniy bor moddalar	1	3	a
41	Tarkibida 10...70% kremniy bor moddalar	2	4	a
42	Ko'mir va tuproq changi	4	4	a
43	Tarkibida 10% dan ko'p SiO ₂ , bo'lgan paxta, jun va pux changlari	2	4	a
44	Tarkibida 2...10 % SiO ₂ bo'lgan paxta kanop, jun va pux changlari	4	4	a
45	Tarkibida 2% kam SiO ₂ bo'lgan paxta, kanop, jun va pux changlari	6	4	a
46	Tamak	1	2	a
47	Choy	3,0	3	a
48	Sement, apatit	6	4	a
49	Kaprolaktam	10	3	a
50	Kobalt va kobalt oksid	0,5	2	a
51	Marganets	0,3	2	a
52	Mis	1	2	a
53	Molibden	2	3	a
54	Molibden (chang shaklidagi)	4	3	a
55	Molibden (erimaydigan)xx	6	3	a

56	Nikel va oksidlari	0,2	2	a
57	Nikel tuzlari	0,005	1	a
58	Chugun	6	4	a
59	Polivinilxlorid	6		a
60	Polipropilen	10	3	a
61	Polietilen (past bosimli)	10	3	a
62	Poliformaldegid	5	3	a
Mineral o'g'itlar				
63	Korbamid	10	3	a
64	Ammiak-karbamidli o'g'itx	25	4	b+a
65	Superfosfat	5	3	a
66	Fosfarit	6	4	a
67	Kaliy sulfat	10	3	a
68	Kaliy xlorid	5	3	a
69	Ammofos	6	4	a
70	Kaliy nitrat	5	3	a
71	Nitroammofos	4	3	a
72	Pestitsidlar	72		
73	Geksaxlorbutadiye	0,005	1	b
74	Zookumarin	0,001	1	b
75	Karbofos	0,5	2	b+a
76	Merkaptofos	0,02	1	b+a
77	Metafos	0,1	1	b+a
78	Tiazon	2,0	3	a

Eslatma: b - bug' va (yoki) gazlar; a – aerosol; b+a - bug' (gaz) va aerosol aralashmasi.

10.4.Chang va uning zararli ta'siri

Changning kelib chiqishi bo'yicha organik, mineral va aralashma changlar deb belgilanadi. Changning zararli ta'sirining tavsifi asosan uning kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Changning kattaligi (ya'ni dispers tarkibi) bo'yicha uch gruppaga bo'lib qaraladi: a) kattaligi 10 mkm dan katta bo'lgan changlar yirik changlar deb yuritiladi. Odatda bunday changlar o'z og'irligi ta'sirida yerga qo'nadi. b) Kattaligi 10 mkm dan 0,25 mkm gacha bo'lgan changlar. Bu changlarni mayda changlar yoki mikroskopik changlar deb yuritiladi. Ular yerga ma'lum ijobiy sharoitlar bo'lganda, masalan yomg'ir, qor va shabnam kabi yerga yog'ilayotgan og'ir zarralarga ilashib qolgan holatlarda qo'nishi mumkin. v) Kattaligi 0,25 mkm dan kichik bo'lgan changlar ultra mikroskopik changlar deb yuritiladi va bu changlar hech qachon yerga qo'nmay broun harakati qoidalariga bo'ysingan holda uchib yuradi.

Mashinasozlik sanoatida changning hosil bo'lishi quymalarni tozalash va kesish, charxlash, mahsulotga sayqal berish va silliqlash, detallarni qum oqimi bilan tozalash ishlarini bajarganda hosil bo'ladi.

Ishlab chiqarish changining ishchilar salomatligiga zararli ta'siri ko'p omillarga bog'liq bo'ladi. Ularga birinchi navbatda chang zarralarining fizik-kimyoviy hossalari, kattaligi va shakli, havodagi changning miqdori, smena davomida ta'sir etish muddaati va kasbda ishlash davri, muhit va mehnat faoliyati kabi boshqa omillarning bir vaqtda ta'sir etishi kiradi. Masalan, tashqi harorat ko'tarilganda yoki kishi jismoniy mehnat bilan shug'ullanganda tez-tez nafas olish natijasida organizmga chang kirish darajasi oshadi. Bir vaqtda chang tarkibida radioaktiv aerozollarning bo'lishi va havodagi boshqa gazlar ta'siri changning organizmga zararli ta'sirini kuchaytiradi. Organizmning chang ta'siriga ko'rsatgan zararlanishida shahsiy farqlanish bo'ladi, bu nafas yo'llarining filtrlash hususiyati, biologik qarshilik va boshqalarga bog'liq.

Chang ajralishning gigiyenik ta'siridan tashqari yana boshqa salbiy tomonlari bor: u texnologik jihozlarning yemirilishini tezlashtiradi, qimmatbaho materiallarni ishdan chiqarib iqtisodiy zarar yetkazadi. Bundan tashqari ishlab chiqarish muhitining umum sanitariya holatini yomonlashtiradi, jumladan, deraza va yorituvchi asboblarni ifloslantirishi oqibatida yorug'likni kamaytiradi. Changning ba'zi turlari, masalan, ko'mir, yog'och changlari yong'in va portlashning yuzaga kelishiga sharoit yaratadi.

Changlarning kimyoviy tarkibi va eruvchanligi, changlarning katta-kichikligi (dispersligi), zarrachalarning shakli, ularning qattiqligi tuzilishi (kristall, amorf), elektr zaryadlanish hossalari organizmga ta'sir qilishda ahamiyatga molikdir.

Changlarning organizmga ta'sirining ko'p xil ko'rinishda bo'lishini ularning kimyoviy tarkibi belgilaydi. Changning asosiy ta'siri eng avvalo nafas olganda vujudga keladi. Changli havo bilan nafas olish asosan nafas organlarining zararlanishi: bronxit, pnevmokonioz yoki umumiy zararlanish (zaharlanish, allergiya) rivojlanishini vujudga keltirishi mumkin. Ba'zi bir changlar qo'shimcha kasalliklar tug'dirish xususiyatiga ega. Changning bu asosiy bo'lmagan ta'siri yuqori nafas yo'llari, ko'zning shilliq qavati, teri qoplami kasalliklarida ko'zga tashlanadi. Changning o'pka yo'lga kirishi pnevmoniya, sil, o'pka rakining kelib chiqishiga sharoit yaratishi mumkin.

Kremniy (11) oksid (ayniqsa uning kristall turi), silikatlar (kremniy kislotasining tuzlari), ko'mir, ba'zi bir metallar (alyuminiy va boshqalar) ning changlari, hamda har xil changlar aralashmasi masalan, mineral-metallar changlarining aralashmasi, pnevmokonioz rivojlanishida kimyoviy tarkibiga ko'ra xavfli bo'ladi. Bu changlar amalda erimaydigan bo'lib, nafas olganda nafas tizimining chuqur bo'limlarida tutilib qoladi va kasallikni yuzaga keltiradi, o'pkada biriktiruvchi to'qimalarini rivojlanishiga olib keladi. Shu nuqtai nazardan erkin kristall kremniy (11) oksidi ya'ni kvars changi va uning boshqa turlari eng xavfli chang hisoblanadi. Qo'shimcha kasallik tug'diruvchi changlarning xavfliligi ularning eruvchanligi bilan to'g'ri proporsional bo'la olmaydi. Masalan, kvars

qaraganda amorf kremniyning eruvchanligi yuqori, lekin kvarsning qo'shimcha kasallik tug'diruvchi xavfi katta.

Eriyidigan changlar nafas yo'llarida tutilib so'riladi va qonga o'tadi, organizmga ko'rsatadigan keyingi ta'siri ularning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Masalan, qand changi zararsiz, qo'rg'oshin, mis va boshqa metallarning changi zaharlovchi ta'sir ko'rsatadi.

Changlarning katta-kichikligi, ularning havodagi turg'unligi, nafas yo'llariga kirish va qancha chuqurlikka kirib borish imkoniyatini belgilaydi. 10-20 mkm kattalikdagi zarrachalar Nyuton qonuniga bo'ysingan holda yerga tortilish kuchi ta'sirida ma'lum tezlik bilan yerga qo'nadi. Nafas olinganda ular nafas yo'llarining yuqori qismlarida ushlanib qoladi. Mikroskopik tavsivdagi zarrachalar (0,25-10 mkm) havoda ancha turg'un bo'lib, bir xilda tezlik bilan yerga tushadi. Nafas olganda alveollarga ularning asosan 5 mkm gacha kattalikdagi zarrachalari kiradi. Ultra mikroskopik zarrachalar kattaligi 0,25-0,1 mkm va undan kichik bo'lgan zarrachalar Brown harakati qoidalariga bo'ysingan holda havoda uzoq vaqt aylanib yuradi. Ularning bir-birlari bilan to'q nashishlari natijasida yiriklashib (koagulyatsiya), yerga qo'nishi mumkin. Nafas olingan havodagi ultra mikroskopik zarrachalarning 60-70% i o'pkada ushlanib qoladi. Bu zarrachalarning fizik-kimyoviy aktivligini belgilaydigan solishtirma yuzasining katta bo'lishiga qaramay, changli shikastlanishlarning rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynamaydi, chunki ularning massasi katta bo'lmaydi. Moddalar juda yuqori darajada maydalanganda ularning eruvchanligining ortishi va o'pkada ushlanish vaqtining kamayishi natijasida o'pka to'qimasiga changga o'xshash ta'sir etishi zaiflashadi, lekin zaharli ta'siri kuchayadi.

Chang zarralarining shakli har xil bo'lishi mumkin: sferik, yassi, noto'g'ri. Aerozollar hosil bo'lishida chang zarralari miqdorining ko'p qismi dumaloq shaklga ega bo'ladi. Dezintegratsiya aerozollarida esa noto'g'ri, ko'p burchakli, yassi shaklda bo'ladi. Zarrachalarning shakli aerozolning turg'unligiga va organizmdagi holatiga ta'sir etadi. Chetlari o'tkir tishli chang zarrachalari o'pka to'qimalarini jarohatlaydi degan tushincha noto'g'ri ekanligi isbotlandi, chunki ular yopishqoq limfa muhitida bo'ladi, bu ularning yuqorida aytib o'tilgan hislatlardan mahrum qiladi. Biroq shisha tola, slyuda kabi chang turlari nafas yo'llariga kirganda yuqori nafas yo'llari hujayralarini mikro zararlash xavfi aniq bo'ladi. Ular ko'zning shilliq qavatini va teriga ta'sir ko'rsatishlari mumkin.

Chang zarralarining qattiqligi ularning zararli ta'sirida aytarli rol o'ynamaydi. Masalan, korund va karboruundga o'xshash juda qattiq moddalarning changi ulardan ancha yumshoq bo'lgan kvars changiga nisbatan kam zararlidir.

Chang zarrachalarining elektr bilan zaryadlangan bo'lishi aerozollarning turg'unligiga va uning biologik aktivligiga ta'sir qiladi. Qattiq materiallarning changishi vaqtida chang zarrachalarining 90-98% i musbat yoki manfiy zaryadlanadi. Ancha yirik zarrachalar ko'p zaryadli bo'ladi.

Chang zarralarining adsorbsion xususiyatlari ba'zida ta'sirlash xususiyatiga ega bo'lgan zaharli gazsimon moddalarning chang bilan kirishiga sabab bo'ladi.

Havo muhitining changli bo'lishi, uni mikroob va bakteriyalar bilan ko'p urug'lanishiga sabab bo'ladi.

Changning zararli ta'siri pnevmokoniozlar deb ataluvchi kasb kasalligiga olib keladi. Ular silikoz, silikatoz va boshqa shakllarga ajralgan. Silikoz-erkin kremniy (11) oksidi changining ta'siridan rivojlanadigan pnevmokoniozning ko'p uchraydigan va xarakterli shaklidir. Silikatoz-kremniy kislota tuzlarining changi nafas olish yo'llariga kirganda vujudga keladi, antrakozko'mir changi bilan nafas olganda vujudga keladigan pnevmokoniozdir. Shuningdek nafas olish organlariga ba'zi bir metallarning, masalan, alyuminiy, temir, aralash tarkibli changlar kirganda ham pnevmokonioz rivojlanishi mumkin.

Changli havo bilan nafas olganda ancha yirik chang zarralari yuqori nafas yo'llarida ushlanib qoladi, asosan 5 mkm va undan kichik bo'lgan chang zarralari nafas yo'llarining chuqur bo'limlariga tushadi. Organizmda ushlanib qolgan changlar miqdori chuqur nafas olganda, masalan og'ir ish qilganda, shuningdek, havodagi chang miqdori ortib ketganda ko'payadi.

Silikoz juda changli sharoitda odatda ko'p yil, ko'pincha og'irchang miqdorining o'zgarish holatini tegishli davrlar muddati xronometrik kuzatishlar yordamida aniqlanadi.

Nazorat savollari.

1. Zaxarlarni inson organizmiga ta'siri necha xil bo'ladi?
2. Zaxarlanish necha xil usulda tavsiflanadi?
3. Chang kimyoviy tarkibiga ko'ra nechta turga bo'linadi?
4. Chang turlarini deganda nimani tushunasiz?
5. Ruxsat etilgan kotsentratsiya nima?
6. Changa tarif bering.
7. Changning turlarini ayting.

11- ma'ruza

Ishlab chiqarish obektlarida havo almashtirish

Ma'ruza rejasi: 1. Ishlab chiqarish korxonalarida havo almashtirish.
2. Tabiiy havo almashtirish.
3. Mahalliy havo almashtirish tizimlari.

Tayanch so'z va iboralar:- sanoat, issiqlik, tabiiy, mahalliy, sharoit, havo, sof, shamollatish tizim, umumiy, ob-havo, xarakat, bosim, namlik, oqim

11.1. Ishlab chiqarish korxonalarida havo almashtirish.

Umumiy havo almashtirish. Ishlab chiqarish korxonalari ishlab chiqarish binolarida ajralib chiqayotgan har xil zararli moddalarni shamol yo'nalishtirish vositasi bilan birgalikda chiqarib yuborishning imkoniyati bo'lmasa, yoki ajralib chiqayotgan moddalar texnologik jarayonning hamma uchastkalaridan ajralib chiqayotgan bo'lsa, unda yakka tartibdagi shamollatish vositalarini qo'llash imkoniyati yo'qoladi. Ana unday hollarda umumiy shamollatish usulidan foydalaniladi. Umumiy shamollatish vositasini zararli moddalar yoki issiqlik eng ko'p ajralib chiqayotgan zonaga o'rnatish kerak.

Ishlab chiqarish zonalarida yig'ilgan havodagi zararli moddalar shaxta va fonarlar, shuningdek havo almashtirish maqsadida o'rnatilgan havo qabul qilish vositalari orqali chiqarib yuborilishi mumkin. Sof havoni esa yuqorida ko'rsatib o'tilgan vositalarning biri yordamida amalga oshirish mumkin. Qanday yo'l bilan xonaga sof havo berish va zararli moddalar yig'ilgan havoni chiqarib yuborish usullari, zararli moddaning xona bo'ylab tarqalish xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Masalan, agar sexda ko'plab issiqlik ajralib chiqishi mumkin bo'lgan mashina va mexanizmlar o'rnatilgan bo'lsa, ularning sexda joylashish holatiga asosan shamollatish usullari belgilanadi. Bundan tashqari har xil zararli faktorlarga ega bo'lgan jihozlarni sex bo'ylab joylashtirish ham katta ahamiyatga ega.

Shuning uchun ham sanoat korxonalari loyihalanayotgan vaqtda iqlim sharoitini, quyosh nurlarining tushish holatlari va sexdagi jihozlarni to'g'ri

joylashtirish masalalari qoniqarli hal qilingan bo'lsa, shamollatish vositalarini o'rnatish ham shunchalik osonlashadi.

Shamollatish vositalarini o'rnatishda, shamollatish sxemasining iqtisodiy kamxarj bo'lishi bilan birga, iloji boricha kam metall sarf qilinadiganini tanlash zarur.

Issiqlik ajralib chiqadigan xonalarda havo almashtirishni ta'minlash. Sanoat korxonalari xonalarida ajralib chiqadigan zararli omil faqat issiqlik bo'lsa, unda hisoblab almashtiriladigan havo miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$G_1 = \frac{Q_{opm}}{0,24 (t_x - t_o)} \quad (11.1)$$

Bu yerda G_1 - chiqarilib tashlanishi kerak bo'lgan havo miqdori, kg s;

Qort - ortiqcha issiqlik miqdori.

Ortiqcha issiqlik miqdori, xonada ajralayotgan issiqlik miqdori orasidagi ayirmadan iborat bo'ladi. Bunda issiqlik balansini o'rtacha issiq, sovuq va issiq davrga ayrim-ayrim hisoblash tavsiya qilinadi.

Issiq sharoit uchun issiqlik balansini quyidagicha yozish mumkin.

$$t_T > 10^\circ\text{C}, Q_{\text{ort}} = \sum Q + Q_{\text{rad}} - (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4) \quad (11.2)$$

O'rtacha va sovuq davr uchun

$$t_T > 10^\circ\text{C}, Q_{\text{ort}} = \sum Q - (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6) \quad (11.3)$$

Bunda $\sum Q$ - xonadagi hamma issiqlik manba'laridan ajralayotgan issiqlik miqdori, kkal

soat;

Qrad - quyosh nuri ta'sirida hosil bo'ladigan issiqlik miqdori, kkal soat;

Q_1 - xonaga kiritilgan materiallarning isishi uchun sarflanadigan issiqlik, kkal soat;

Q_2 - sovuq yuzalar bilan yutiladigan issiqlik miqdori, kkal soat;

Q_3 - joylardagi shamollatish vositalari orqali yo'qotiladigan issiqlik miqdori, kkal soat;

Q_4 - devorlar orqali yo'qotiladigan issiqlik miqdori, kkal soat;

Q_5 - xonaga tirqishlardan kirgan havoni isitishga sarflanadigan issiqlik, kkal soat.

Yuqorida keltirilgan formulada t_h - chiqarib yuborilayotgan havonining temperaturasi hisobga olingan. Uni belgilash uchun issiqlik ajralayotgan jihozlarning sathini, xonaning balandligi va o'rnatilgan jihozlarning zichligini hisobga olish kerak bo'ladi.

Ishchi zonasidagi havoni isitishga esa, hamma ajralib chiqayotgan Qort issiqlik sarflanmasdan balki isitish issiqliqligi Q_{ii} gina sarflanadi.

Hisoblashlarda xatoliklarning oldini olish maqsadida quyidagi koeffitsientni kiritamiz.

$$m = \frac{Q_{uu}}{Q_{opm}}; \quad \text{yoki } m = \frac{t_{uu} - t_o}{t_x - t_o} \quad (11.4)$$

Bunda t_i - ishchi zonadagi havoning issiqligi, oS; t_o - oqim bilan berilayotgan havoning issiqligi, oS; t_x - chiqarib yuborilayotgan havoning issiqligi, oS.

Bu koeffitsiyent havoning amaliy miqdorini bilgan holda chiqarilib yuborilayotgan havoning haroratini aniqlash imkoniyatini tug'diradi.

$$t_h = \frac{t_{uu} - t_o}{m} + t_o \quad (11.5)$$

Ba'zi bir xonaning balandligi 4 m dan ortiq bo'lgan holatlardan chiqarib yuborilayotgan havoning miqdori harorat gradiyenti usuli bilan aniqlanishi mumkin.

$$t_h = t_{ii} + \Delta (H - 2) \quad (11.6)$$

Bu yerda Δ - xonaning har metr balandligiga belgilangan harorat gradmenti, oS; N - xonaning polidan havo chiqarib yuborish zonasigacha bo'lgan balandligi, m.

Hisoblangan almashtiriladigan havo miqdori yuqorida belgilangan havo almashtirish koeffitsiyentini qo'shib hisoblanganda quyidagi holga keladi.

$$G = \frac{mQ_{opm}}{0,24 (t_{uu} - t_o)} \quad (I) \quad (11.7)$$

Agar binoning ba'zi uchastkalarida mahalliy shamollatish sisitemalari o'rnatilgan bo'lsa, unda

$$G = \frac{mQ_{opm} - Q_4}{0,24 (t_{uu} - t_o)} + G_4 \quad (II) \quad (11.8)$$

Bu yerda Q_4 - mahalliy shamollatish vositalari yordamida chiqarib yuboriladigan issiqlik miqdori, kkal soat; G_4 - mahalliy shamollatish vositalari yordamida chiqarib yuborilayotgan havo miqdori, kg/soat.

Mahalliy shamollatish natijasida chiqarilib yuborilayotgan issiqlik miqdori quyidagicha aniqlanadi.

$$Q_4 = 0,24 (t_{ii} - t_o)G_4 \quad (3) \quad (3) \text{ ni } (2) \text{ ga qo'ysak} \quad (11.9)$$

$$G = \frac{mQ_{opm}}{0,24 (t_{uu} - t_o)} + (1 - m) G_4 \quad (11.10)$$

Agar koeffitsiyent m ni yuqorida keltirilgan qiymat bilan almashtirsak

$$G = \frac{mQ_{opm} - Q_4}{0,24 (t_{uu} - t_o)} + G_4 \quad (11.11)$$

Xonalarga barilayotgan umumiy shamollatish samaradorligini havo almashtirish jarajasini belgilovchi koeffitsiyent orqali ifodalanadi

$$K = \frac{L}{V} \quad (11.12)$$

bunda K - havo almashtirish darajasini belgilovchi koeffitsiyent;

L - ventilyator yordamida xonaga yuborilayotgan yoki xonadan so'rib olinayotgan havo miqdori, m³ soat; V - xonaning hajmi, m³.

Bu birlik bir soat davomida xona ichidagi havo necha marta yangilanayotganini ko'rsatadi.

11.2. Tabiiy havo almashtirish.

Tabiiy havo almashtirish tashqaridan bino ichiga kirgan sovuq havo bino ichidagi issiqlik hisobiga issiqlik qabul qilib, isigandan keyin hajmi kengayganligi sababli yengillashib binoning yuqori tomonlariga qarab harakatlanadi va agar biz binoning yuqori qismida havoning chiqib ketishi uchun truba yoki tirqishlar hosil qilsak unda biz havoni tashqariga chiqarib yuborish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Biz jarayon har qanday sanoat korxonasi binosida, shuningdek har qanday binoda, ayniqsa, sovuq faslda uzluksiz davom etadi va bu hodisani aeratsiya deb yuritiladi.

Mashinasozlik sanoati korxonalarida, ayniqsa, ko'p miqdorda issiqlik ajralishi bilan kechadigan jarayonlarda tabiiy shamollatishning ahamiyati nihoyatda katta bo'ladi. Chunki bu sexlarda almashtiriladigan havoning miqdori juda katta bo'lganligi sababli mexanik shamollatishga juda katta mablag' sarflashga to'g'ri keladi. Bunday issiq sexlarda ajralib chiqayotgan issiqlikni tabiiy shamollatish yo'li bilan chiqarib yuborish anchagina iqtisodiy samara berishini hisobga olish kerak.

Bunda asosiy e'tiborni havoni kirish yo'nalishlari va chiqish joylarini ta'minlash katta rol o'ynaydi. Ma'lumki issiq havo yuqoriga qarab ko'tariladi, sovuq havo esa pastga yo'naladi. Shuning uchun ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi sexlarda sovuq havoni poldan 4m balandlikdan berish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Sovuq havo pastga qarab yo'nalishi borasida issiq havo bilan aralashadi, isiydi va vujudga kelgan tabiiy oqimlar harakatiga qo'shilib uzluksiz harakat hosil qiladi. Bu uzluksiz harakat davomida oqimlarga yangidan-yangi miqdorlar qo'shilishi natijasida yuqori to'siqlar tomon yo'naladi va bir qismi tabiiy shamollatish tirqishlaridan tashqariga chiqib ketadi, bir qismi esa sovib yana pastga qarab yo'naladi va bu bilan havoning xona ichidagi aylanma harakatini kuchaytirishga o'z hissasini qo'shadi. Shunday qilib binolarning ichida havo harakatining tutash oqimlari vujudga keladi. Agar tashqarida havo nihoyatda issiq bo'lsa, (30-40 oS atrofida) tabiiy shamollatish ehtiyoji oshadi.

Tabiiy shamollatishni hisoblash, asosan, ma'lum isish hisobiga yengillashib, binoning yuqori qisimlarida yig'ilgan ortiqcha bosimni, biron-bir havo chiqarib yuborish joyidan chiqarib yuborishga mo'ljallangan. Faraz qilaylik ma'lum ko'ndalang kesimga ega bo'lgan sexni umumiy havo bosimi asosida belgilab olasak, ma'lum balandlikka ko'tarilgan havo isib, xona haroratiga tenglashgan chizig'ini 0-deb faraz qilaylik. Shu 0 chiziqdan yuqori tomonda bosim ortiqcha bo'lib, past tomonda birmuncha kam bo'lishini isbotsiz tushiniladi.

Hosil bo'lgan ortiqcha bosimi balandlik hisobiga bo'lganligidan uni quytdagicha ifodalash mumkin:

$$\Delta R = H(\mu_m - \gamma_u), \quad (11.13)$$

bunda N-quyi havo kirish joyi bilan yuqoridagi havo chiqish joyi orasidagi balandlik;

μ_m - tashqaridagi havoning zichligi, kg /m³ ; u - ichkaridagi havoning zichligi, kg /m³.

Bundan tashqari tabiiy havo almashish shamol ta'sirida ham bo'lishi mumkin. Agar binoga shamol o'rilayotgan tomondagi bosim shamol hisobiga birmuncha ijobiy bo'lsa, shamol urmayotgan tomonda bosim salbiy yo'nalishda bo'ladi va buni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$\Delta R = R_1 - R_2 \quad (11.14)$$

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

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

$$\Delta R = (\gamma_m - \gamma_u) H + (R_1 - R_2) \quad (11.15)$$

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

$$Q = \mu f \sqrt{2 q \Delta P} \quad (11.16)$$

bunda μ - havo miqdori koeffitsiyenti; f - havoni chiqarib yuboruvchi teshik kesim yuzasi; Soddashtirilgan holda bu formula:

$$Q = 4,04 \sqrt{\Delta P} \text{ ko'rinishga ega bo'ladi.}$$

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

$$V = \frac{Q}{F} \quad (11.17)$$

bu yerda F - havo chiqib ketayotgan tirqish kesim yuzasi. Chang tozalagichlarning turlari ko'p. Ularni qo'llaganda asosan chang tozaluvchi apparatning ekspluatatsiya jihatidan qulayligiga, uning chang tozalash darajasiga va uning arzon-qimmatligiga qarab tanlanadi.

11.3. Mahalliy havo almashtirish sistemalari.

Mahalliy shamollatish sistemalari zararli moddalarning ajralish chiqayotgan joylarning o'zida ishlab chiqarish zonasidagi havogi aralashib ulgurmasdan ushlab qolish va chiqarib yuborishni ta'minlashi zarur.

Gigiyena nuqtai nazaridan mahalliy shamollatish zararli moddani ishchi nafas olish organlariga yetib bormasligini yoki kamaygan miqdorda yetib borishini ta'minlaydi. Bu shamollatish sistemasida atmosferaga chiqarib yuborilayotgan havodagi zararli moddalar oz havoni chiqarish bilan shamollatishni yengillashtiradi. Kiritilayotgan havoga ishlov berish va tozalash kerak bo'lmaydi va bu iqtisodiy jihatidan yaxshi natija beradi. Mahalliy shamollatishning turlari juda xilma-xil. Shulardan ba'zi birlari bilan tanishib o'tamiz.

Havo so'ruvchi shkaf asosan ximiya laboratoriyalarida ishlatiladi. Bu shkafning yuqori qismida yengil gazlarni yig'ish uchun ma'lum hajm miqdorida kenglik qoldiriladi.

Shkafning texnologik eshikchasi oldidagi havoning harakati 0,5 m/s, dan kam bo'lmashligi kerak. Agar ajralib chiqayotgan gaz og'ir va zaharli bo'lsa, havo tezligi 0,7-1 m/s miqdorda belgilanadi. Bu shkafdan chiqarib yuborilayotgan havo miqdorini hisoblab chiqish mumkin.

$$L = 3600 V (F_{ish} + F_q) \alpha + V_T \quad (11.18)$$

Bunda L - shkafdan so'rib chiqarib yuborilayotgan havo miqdori, m³ soat. V - ma'lum kesim yuzasidagi havo tezligi, m/s. F_{ish} - xizmat eshikchasi yuzasi, m². F_q - qo'shimcha eshikcha va tirqishlar yuzasi, m². hisobga olish mumkin bo'lmagan zichlanmagan yerlardan so'rilishi mumkin bo'lgan havo hisobiga olinadigan koeffitsiyent, odatda bu koeffitsiyent 1,1 qabul qilinadi.

Nazorat savollari:

1. Ishlab chiqarish korxonalarida havo almashtirish qanday turlari mavjud.?
2. Tabiiy havo almashtirish nima.?
3. Mahalliy havo almashtirish tizimlari qanday o'rnatiladi?
4. Xavo almashirish iyeyorlari nima?
5. Su'niy havo almashtirish tizimi nima?
6. Su'niy havo almashtirish kurilmalari qanday o'rnatiladi;
- 7 Aralash havo almashtirish tizimi nima?

12- Ma'ruza

Ishlab chiqarish korxonalarini yoritish.

Ma'ruza rejasi:

1. Yorug'likning asosiy tavsiflari va kattaliklari.
2. Ishlab chiqarish korxonalarini yoritish usullari.
3. Ishlab chiqarish korxonalarini yoritishga qo'yiladigan asosiy talablar.
4. Sun'iy yoritish manbalari.
5. Sun'iy yoritilishni hisoblash.

Tayanch so'z va iboralar:- yorug'lik, nur, chastota, hisoblash, inson, ravshanlik, toifa, faoliyat, ish joyi, oqim, elektrmagnit, ratsional, son.

12.1. Yorug'likning asosiy tavsiflari va kattaliklari.

Yorug'lik insonning hayot faoliyatida va mehnat faoliyatida juda muhim rol o'ynaydi. Ko'rish inson uchun asosiy ma'lumot manbai hisoblanadi. Umumiy olinadigan ma'lumotning taxminan 90 % ko'z orqali olinadi.

Shuning uchun ham ishlab chiqarish korxonalarini ratsional yoritish sifatli mahsulot ishlab-chiqarishni ta'minlash bilan birga ishlab-chiqarish sharoitini yaxshilaydi, ishchilarning charchashdan saqlaydi va ish unumdorligini oshiradi.

Oqilona yoritilgan zonalarda ishlayotgan ishchilarning kayfiyati yaxshi o'ladi; shuningdek xavfsiz mehnat qilish sharoiti yaratiladi va buning natijasida baxtsiz hodisalar keskin kamayadi. Bundan ko'rinib turibdiki, ishlab chiqarish korxonalarini yoritishga faqatgina gigiyenik talab qo'yilmasdan, balki texnikiqtisodiy talablar ham qo'yiladi.

Elektromagnit spektrlarining to'lqin uzunliklari 0,01 mkm dan 340 mkm gacha oralig'i spektrlarning optik jarayoni deb ataladi, bundan 0,01 dan 0,38 mkm infraqizil nurlar, 0,38 dan 0,77 mkm i ko'rinadigan nurlar (4 -rasm) va 0,77 dan 340 mkm gacha bo'lganlari esa ultra-binafsha nurlar deb aytiladi.

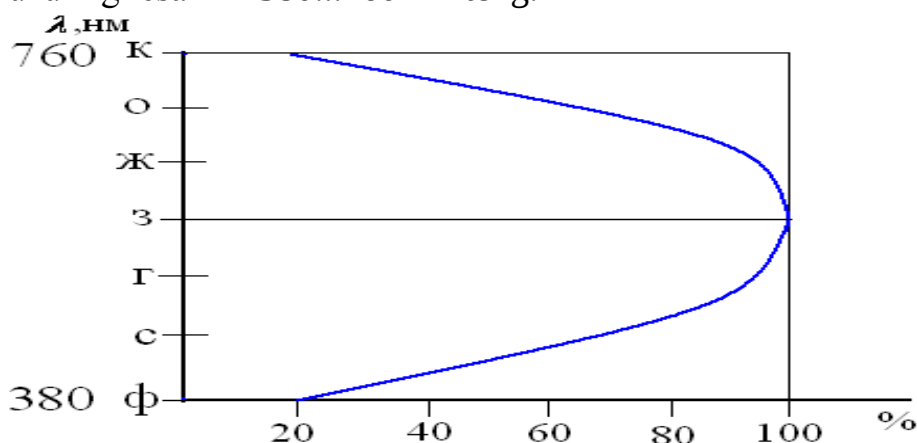
Biz ko‘zimiz bilan binafsha rangdan to qizil ranggacha bo‘lgan yorug‘lik nurlarini sezamiz.

Ishlab chiqarish korxonalarini yoritishning mukammalligi sifat va son ko‘rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Son ko‘rsatkichlariga nur oqimi, yorug‘lik kuchi, yorqinlik, nur qaytarish koeffitsiyentlari, yorug‘lik kiradi.

Nur oqimi f - nur energiyasining quvvati sifatida aniqlanadi va u inson ko‘ziga ta’sir qilish sezgisi sifatida baholanadi. Nur oqimining birligi sifatida lyumen (lm) qabul qilingan.

Nur oqimi faqatgina fizik ko‘rsatkich bo‘lib qolmasdan, balki fiziologik ko‘rsatkich sifatida ham aniqlanadi. Chunki uniig o‘lchov birliklari ko‘rish sezgisiga asoslangan.

Elektromagnit to‘lqini spektri optik qismining to‘lqin uzunlig $\lambda = 10...340000$ nm tashkil qiladi. Shuning ichidagi ko‘zga ko‘rinadigan qismning to‘lqin uzunligi esa $\lambda = 380...760$ nm teng.



12.1-rasm. Elektromagnit to‘lqini spektrining ko‘zga ko‘rinadigan qismida to‘lqin uzunligiga bog‘liq ravishda ko‘zning ranglarga sezgirligi.

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

$$I = \frac{dF}{dw} \quad 12.1$$

bunda: a - burchak ostidagi Iyorug‘lik kuchi; dF , dw - fazoviy burchak chegarasida bir tekis tarqalayotgan yorug‘lik oqimi.

Yorug‘lik kuchining o‘lchov birligi sifatida kandela (kd) qabul qilingan. 101325 Pa bosim ostida 2046,65 K haroratda qotayotgan platinaning 1/600 000 m² yuzasidan tarqalayotgan yorug‘lik kuchi - bir kandela deb qabul qilingan (davlat nur etaloni).

1 lm nur oqimi bir xilda tarqalib tushgan 1 m² yuzasiga tushsa, bu yoritilganlik bo‘ladi.

$$E = \frac{dF}{dS} \quad (12.2)$$

Bunda: dF- nur oqimi tushayotgan dS yuza.

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

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

Obektning fonga nisbatan kontrasti K - obektning (masalan detallardagi nuqta, chiziq, belgi, iz, yoriq va boshqa belgilar) fonga nisbatan yarqirash darajasi demakdir.

Kontrastlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$E = \frac{dF}{dS} \quad (12.2)$$

bunda: Lf, Lo- fonning va obektning yarqirashi.

Agar K 0,5 dan katta bo‘lsa (bunda obekt va fon bir-biridan keskin farq qiladi) kontrastlik katta bo‘ladi. K 0,2 dan 0,5 gacha bo‘lsa, o‘rtacha va 0,2 dan kichik bo‘lsa kontrastlik kichik bo‘ladi.

Ko‘rinish V obektning yorug‘lik ta’siri, fon, obekt katta kichikligi, uning yaltirash xususiyati va boshqalar ta’sirida ko‘zga ko‘rinish xususiyati bilan tavsiflanadi. Ko‘rinish obektning fonga nisbatan kontrastlilikini, ko‘zga birinchi bor ko‘ringan chegara kontrastlilikiga nisbatan belgilanadi:

$$V = \frac{K}{K_{\text{q}}} \quad (12.3)$$

bunda K - ko‘rinish obektining fonga nisbatan kontrastlili, Kch -ko‘zga birinchi bor chalingan chegara kontrastlilik. Ko‘zni qamashtirish ko‘rsatkichi R - yorituvchi qurilmaning ko‘zning qamashtirishiga qarab beriladigan baho bo‘lib, u quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$R = (S - 1) \cdot 100 \quad (12.4)$$

bunda: R - ko‘zni qamashtirish ko‘rsatkichi; S = V₁/V₂ - ko‘zni qamashtirish koefitsiyenti; V₁ va V₂ - ekranlangan va ekranlanmagan obektning ko‘rinishi.

Yoritilishning o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti – Ku foiz hisobida quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$K_y = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{2 E_{\text{ypm}}} \quad (12.6)$$

bunda: $E_{\max}$, $E_{\min}$, $E_{\text{o'rt}}$ - yoritilishning tebranish davridagi maksimal, minimal va o'rtacha qiymatlari.

12.2. Ishlab chiqarish korxonalarini yoritish usullari.

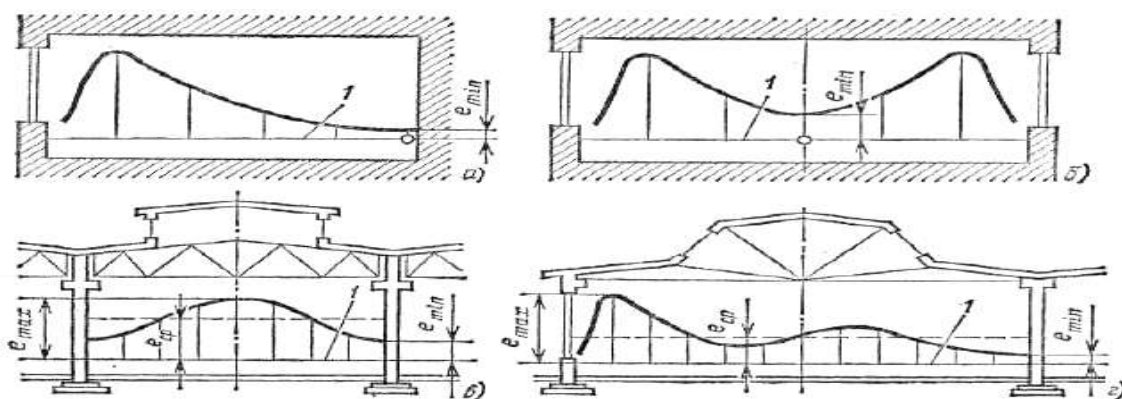
Yorug'lik manbalariga nisbatan ishlab chiqarish korxonalarini yoritish ikki usulda:

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

quyosh yordamida yoritishning iloji bo'lmagan ishlab chiqarish korxonalari xonalarini va quyosh botgandan keyin umuman ishlab chiqarish korxonalarini elektr nurlari yordamida sun'iy yoritish yo'li bilan amalga oshiriladi.

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

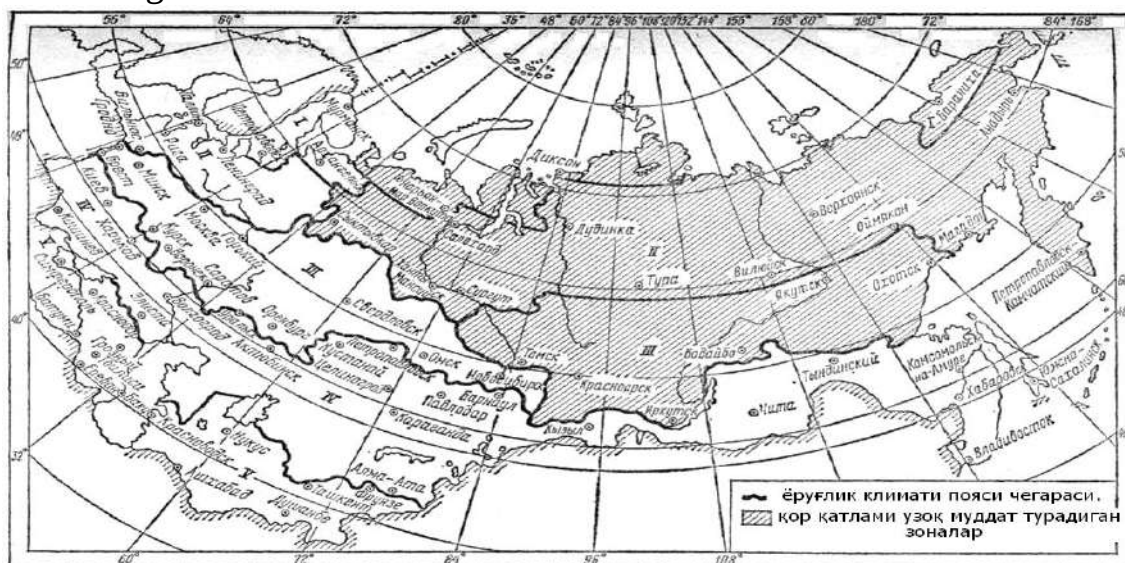
Ishlab chiqarish korxonalarini tabiiy yorug'lik bilan yoritish yon tomondan maxsus qoldirilgan oynalar orqali, juda katta ishlab chiqarish korxonalarining yuqori tomonida maxsus qoldirilgan oynalari-framugalar va bu ikki holatni kombinatsiya qilgan holda amalga oshiriladi (5- rasm).



5-рasm. Ишлаб чиқариш хоналарида ёритиш ҳосил қилиш турлари ва ёритилганлик даражаси графиклари.
а-деразали, бир томонлама ён томондан; б-деразали, икки томонлама ён томондан; в-фонарли, тепадан; г-аралаш, деразали ва фонарли.

Suniy yoritish ishlab chiqarish korxonalarining binolarini umuman bir xilda yoritish-umumiy yoritish va umumiy yoritishga qo'shimcha ravishda ish joylarini

maxsus yoritish bilan qo‘shib kombinatsiyalashtirilgan yoritilish usullari yordamida amalga oshiriladi.



6-расм. Ёруғлик климати пояслари

Ishlab chiqarish korxonalarini faqatgina ish joylaridagi yoritilish bilan qanoatlanishga mutlaqo ruxsat etilmaydi. Ishlab chiqarish korxonalarining xonalari bir tekisda umumiy yoritilish usuli bilan yoritilgan bo‘lishi shart. Bunda ba’zi bir joylarda ma’lum miqdorda oshirilgan yoki qisman kamaytirilgan xolatlariga yo‘l qo‘yiladi, lekin har qanday holda ham umumiy sanoat korxonalari uchun sanitariya talablarini qondiradigan yoritilish bo‘lishiga erishish kerak.

Ishlab chiqarish korxonalari ish joylari kombinatsiyalashtirilgan yoritilish bilan ta’minlanishi zarur. Bunday yoritilish ikki tomonlama ijobiy samaralar beradi, birinchidan ish joylarida, ayniqsa ish bajarilayotgan zonalarda va yuzalarda har qanday qorong‘ilik va soyalarni bartaraf etadi va bu ish joylari uchun kerak bo‘ladigan yorug‘lik miqdorini aniq hisoblash imkoniyatini beradi. Ikkinchidan umumiy yoritilishga nisbatan kam energiya sarflashga erishiladi. Ish joylarini yoritish usulidan tokarlik, shlifovka qilish va boshqa mashinasozlik stanoklarida qo‘llaniladi. Bundan tashqari bu usuldan ish sifatini tekshirish uchastkalari, shuningdek ish joylariga keskin soyalar soladigan vertikal o‘rnatilgan ulkan mashinalarning ish bajarish zonalarini (masalan, press ustanovkalari va shtampovka qilish joylarini) yoritishda foydalaniladi.

Bir xildagi ishlar bajariladigan sexlar (masalan, quyish sexlari, yig‘ish sexlari va boshqalar) umumiy yoritilish usulida yoritilishi mumkin. Ba’zi bir bajarilishi aniq, zarur bo‘lgan ishlar jamlangan zonalar ham (masalan, razmetka qilish stollari, OTK stollari va boshqalar) ham umumiy yoritilish usulida yoritilishi mumkin. Bunday joylar maxsus lokalizatsiya qilingan umumiy yoritilish asboblariidan foydalangan xolda amalga oshiriladi.

Ish bajarish vazifasiga ko‘ra sun‘iy yoritilishlar: ishchi yoritilish, avariya yoritilishi va maxsus yoritilishlarga bo‘linadi.

Ishchi yoritilish sanoat korxonalarining hamma xonalari, xududlari, o‘tish joylari, transport vositalarining harakatlanish zonalarida zarur.

Avariya yoritilishi ishlab chiqarish korxonalaridagi ishchi yoritilishning to'satdan o'chib qolishi mumkinligini nazarda tutib, bunday hol yuz berganda ishlab-chiqarish zonalaridagi minimal yoritilishni ta'minlash maqsadida hisobga olinadi. Avariya yoritilishi asosan ishchi yoritilishning to'satdan uzilib qolishi, portlash, yong'in, ishchilarni zaharlanish va baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin bo'lgan xolatlar vujudga kelganda, shuningdek bu hodisa texnologik jarayonning uzoq vaqt to'xtab qolishga olib keladigan, jumladan elektr stansiyalari, dispetcher punktlari, aholini suv bilan ta'minlash nasos stansiyalarining to'xtab qolishiga sabab bo'ladigan zonalarda ko'zda tutiladi. Avariya yoritilishi umumiy yoritilishning 5%-dan kam bo'lmagan yorug'lik bilan ta'minlashi va bu yorug'lik, yorug'likning umumiy sistemalariga nisbatan sanoat xonalarida 2 lk dan kam bo'lmagan yorug'likni ta'minlashi kerak (bunda yoritilish normalarga asosan olinadi).

Avariya yoritilishlari shuningdek 50 kishidan ortiq ishchi ishlaydigan sanoat korxonalarining evakuatsiya yo'llari, o'tish joylari, zinapoyalar va boshqa chiqish joylariga o'rnatiladi. Bunda yoritilish sanoat korxonalarini pollarini, zinalarini va o'tish joylarini kamida 0,5 lk va ochiq xududlarini kamida 0,2 lk dan kam bo'lmagan yorug'lik bilan yoritishi kerak. 100 kishidan ortiq ishchi ishlaydigan ishlab chiqarish korxonalarining chiqish joylari yorug'lik signallari (ko'rsatkich signallar) bilan ta'minlanishi kerak.

Avariya yoritilishi ishchi yoritgichlar bilan bog'lanmagan mustaqil manbalarga ulanishi kerak. Avariya yoritilishlari yoritgichlari sifatida faqat cho'g'lanuvchi va lyuminissent lampalardan foydalanish mumkin.

Maxsus yoritilish turlariga qo'riqlash maqsadidagi va navbatchi yoritilishlarni kiritish mumkin. Bunday yoritilishlar uchun umumiy yoritish vositalarining bir qismidan yoki avariya yoritgichlaridan foydalanish mumkin.

Ba'zi bir hollarda ishlab-chiqarish xonalarini havosiga ishlov berish va ichimlik suvlarining va oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini saqlash maqsadida bakteritsid yoritilishlardan foydalaniladi. Bunda maxsus lampalar yordamida hosil qilingan ultrabinafsha nurlarini 0,254-0,257 mkm uzunlikdagi to'lqinlarga ega bo'lgan yorug'lik nurlari yaxshi natija beradi.

12.3. Ishlab chiqarish korxonalarini yoritishga qo'yiladigan asosiy talablar.

Ishlab chiqarish korxonalarida umumli ish sharoitini tashkil qilish va ishchilarning ish sharoitlarini yaxshilash maqsadida ko'zni toliqishdan saqlovchi yoritish vositalarini tashkil qilish sanoat korxonalarini oldiga qo'yilgan asosiy sanitariya-gigiyenik talabdir. Bunday sharoit tashkil qilish uchun sanoat korxonalarini yoritish sistemalariga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

1. Ish joylarini yoritish sanitariya-gigiyenik normalar asosida ish kategoriyalariga moslashgan bo'lishi kerak. Ish joylarini maksimal yoritish albatta ish sharoitini yaxshilashga olib keladi. Bunda ish olib borilayotgan obektning ko'rinishi yaxshilanadi buning natijasida ish unumi ortadi. Ba'zi bir aniq ishlarni bajarganda yoritilishni 50 lk dan 1000 lk gacha oshirish bilan ish unumini 25%-ga

oshganligi ma'lum. Ko'z bilan ko'rib ishlash unchalik shart bo'lmagan qo'polroq ishlarni bajarganda ham yoritilishni 50 lk dan 300 lk ga oshirish ish unumini 5-7%-ga oshirgan. Ammo yoritilish ma'lum miqdorga yetgandan keyin undan keyingi yoritilishning oshirilishi yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun ham iqtisodiy samara beradigan yoritilishning oqilona variantini tanlash zarur.

2. Ish olib borilayotgan yuzaga va ko'zga ko'rinadigan atrof muhitga yorug'lik bir tekis tushadigan bo'lishi kerak. Chunki agar ish olib borilayotgan yuzada va atrof muhitda yaltiroq uchastkalar mavjud bo'lsa, unda ko'zning ularga tushishi va qaytib ish zonasiga qaraganda ko'zning jimirlashishi va ma'lum vaqt ko'nikishi kerak bo'ladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi.

3. Ishchi yuzalarda keskin soyalar bo'masligi kerak. Chunki ish yuzasida keskin soylarning bo'lishi, ayniqsa u soyalar harakatlanuvchi bo'lsa, bajarilayotgan obektni ko'rinishini yomonlashtiradi, obekt ko'zga noto'g'ri bo'lib ko'rinadi va bu ishning sifatini hamda unumdorligini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun ham sanoat korxonalari to'g'ri tushayotgan oftob nurlarini soyabonlar va boshqa oftobga qarshi vositalar bilan to'sishi kerak; chunki quyosh nurlari keskin soyalar paydo bo'lishiga olib keladi.

4. Ishchi zonalarda to'g'ri yoki nur qaytishi ta'sirida hosil bo'layotgan yaltirash bo'lmasligi kerak. Chunki ish zonalaridagi yaltirash ko'zning ko'rish qobiliyatini pasaytirib, ko'zni qamashtirishi mumkin. Yaltiroq yuzalar yoritish asboblari yuzalarida, nur qaytarish ta'sirida hosil bo'ladigan yaltirashlar nur qaytarish koeffitsiyenti katta bo'lgan yuzalarda vujudga keladi. Yaltirashni kamaytirish yoritish asboblari yuzalarida nur tarqatish burchaklarini tanlash va nur qaytarish ta'sirida hosil bo'ladigan yaltirashlarni nur to'sish yo'nalishlarini o'zgartirish hisobiga erishish mumkin.

5. Yoritilish miqdori vaqt bo'yicha o'zgaras bo'lishi kerak. Yoritilishning ko'payib-kamayishi, agar u o'qtin-o'qtin ro'y beradigan bo'lsa, ko'zga zarar keltiradi, chunki ko'z yorug'lik o'zgarishlariga ko'nikishiga to'g'ri keladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi. Yoritilishning o'zgarasligiga muhim o'zgaras kuchlanishli manbalardan foydalanish yo'li bilan erishilishi mumkin.

6. Yorug'lik nurlarini optimal yo'nalish bilan yo'naltirish kerak; bunda ma'lum holatlarda detalning ichki yuzalarini ko'rish va boshqa hollarda detal yuzasidagi kamchiliklarni yaxshiroq ko'rish imkoniyati tug'iladi. Mashinasozlik sanoatida, masalan, rastochka stanogi uchun maxsus optik sistemaga ega bo'lgan yoritgichlardan foydalaniladi. Bu yoritgich hosil qilgan nurini to'plab, ishlov berilayotgan detalning ichki tomonini yoritadi. Bu to'plangan nurli nuqta 3000 lk atrofida yoritishni ta'minlaydi va stanokni to'xtatmasdan detal sifatini aniqlash imkoniyatini tug'diradi.

7. Yorug'likning lozim bo'lgan spektr sostavini tanlash zarur. Bu talab materiallarning rangini aniq belgilash zarur bo'lgan hollarda muhim rol o'ynaydi.

8. Yorug'lik qurilmalari qo'shimcha xavf va zararliklar manbai bo'lmasligi kerak. Shuning uchun yoritish manbalari ajratadigan issiqlikni, tovush chiqarishini maksimal kamaytirish kerak.

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

12.4. Sun'iy yoritish manbalari.

Yorug'lik manbalarini tanlashda va ularni bir-birlariga solishtirishda, ularning quyidagi tavsiflaridan foydalaniladi:

elektrotexnika tavsifi (uning nominal kuchlanishi va quvvati);

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

iqtisodiy va ishlatish tavsiflari: lampaning nur berishi lm/Vt bilan o'lchanib, lampadan kelayotgan nur oqimining uning elektr quvvatiga nisbatidan iborat. Lampaning xizmat qilish davri, ikkita davrdan: 1) umumiy ishlatish davri (uning yondirilgan vaqtdan boshlab to kuygunga qadar ishlash davri) va 2) lampaning foydali xizmat davri (bunda lampa o'z nur berish qobiliyatining 20%-ini yo'qotgan holda hali ishlatish uchun yaroqli holati hisobga olinadi) iborat.

Konstruktiv tavsiflari: (kolbaning formasi, cho'g'lanuvchi elementning tuzilishi, kolba gaz bilan to'ldirilgan bo'lsa, gazning tarkibi, bosimi va boshqalar).

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarish korxonalarini yoritishda asosan cho'g'lanuvchi va gaz razryadi lampalari, ya'ni lyuminissent lampalaridan foydalaniladi. Cho'g'lanuvchi lampalar hozirgi vaqtda eng ko'p tarqalgan nur tarqatish manbai hisoblanadi. Buning asosiy sababi, ularning sodda tuzilganligi, ekspluatatsiya vaqtida qulayligi, yonish davrining tezligi va ularni ishlatish uchun qo'shimcha qurilmaning kerak emasligidir (-rasm).

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

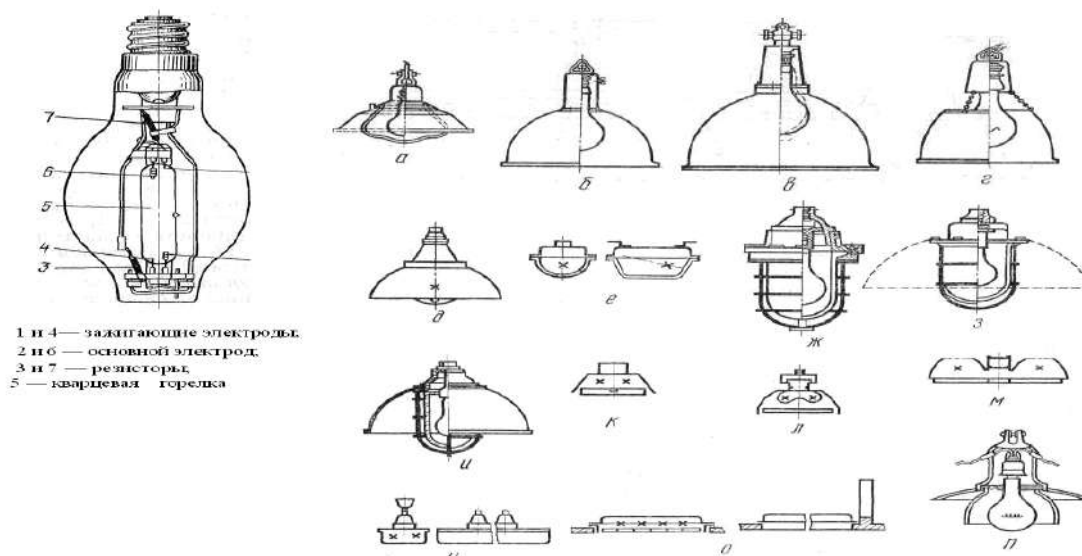
Sanoat korxonalarini yoritish maqsadida cho'g'lanuvchi lampalarning bir necha hillaridan: vakuumli lampalar (NV), gaz to'ldirilgan bispiral lampalar (NB), krepto-ksenon to'ldirilgan bispiral lampalardan (NBK) foydalaniladi.

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

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

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan gaz razryadlanish lampalari cho'g'lanuvchi lampalarga nisbatan ba'zi bir ijobiy xususiyatlarga ham ega; jumladan bu

lampalarning nurlanish darajasi ancha katta bo'lib, 50 dan 100 lm/Vt gacha boradi (masalan, natriyli lampalarning nurlanishi 100 lm/Vt, lyuminissent lampalarniki esa, 75-80 lm/Vt ni tashkil qiladi). Bundan tashqari ularning xizmat qilish muddati ham birmuncha ko'p bo'lib, ba'zi birlariniki 8000-14000 soatga boradi. Bu lampalarda to'ldirilgan inert gazlar, metall parlari miqdorlarini o'zgartirish hisobiga hohlagan spektrdagi nurlarni olish imkoniyati bor.



12.3 rasm Chiroqlarning (lampalarning turlari) a - "Universal" (U3 -300); b va v - chuqur nurlatgichlar, Ge, Gs; g- keng nurlatkich (SO); d - chang kirmaydiganlar (PPR va PPD); ye - chang kirmaydigan (PSX-75); j - portlashdan himoyalangan (VGZ-200AM); z - portlashga qarshi yuqori himoyalangan (NZB-N4B); i - kimyoviy aktiv muhit uchun (SX); lyuminessentli; k - OD va ODR; l - LD va LDOR; m - LRP-2X40; n - PVL-1-2X40; o - VLO; p - tashqarini yoritish uchun (SPO-200); r - simobli yoy lampa (DRL).

Bu lampalarning ba'zi bir salbiy xususiyatlar ham bor. Ular nur oqimi pulsatsiyasi natijasida stroboskopik effekt-predmetlarning ikkita va hatto ko'p bo'lib ko'rinishi va aylanayotgan mexanizmlarning aylanish yo'nalishi o'zgargan bo'lib ko'rinadi, ba'zida shovqin chiqarishi mumkin. Past bosimli gaz razryadlanish lampalarini muhit harorati past bo'lganda ishlatib bo'lmaydi. O't tushish va portlash xavflari bo'lgan ishlab-chiqarish zonalarida ularni qo'llash cheklanadi.

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

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

sexlar bo'lsa. Ularning o'rniga rangi to'g'rilangan yoyli simobli lampalar - DRP dan foydalanish tavsiya qilinadi.

Hozirgi vaqtda katta maydon va karetlarni yoritishda ksenonli gaz razryadlanish lampalaridan foydalanilmoqda. Bu lampalarda ultrabinafsha nurlar ko'pligi sababli ularni maxsus ruxsat bilan o'rnatish kerak. Bu lampalarning nur spektri quyosh nurlari spektrlariga juda yaqin. Gaz razryadli lampalarning yangi turlari sifatida galoidlar birikmalari tuzlarining parlari to'ldirilgan galoidli lampalarni va natriyli lampalarni ko'rsatish mumkin. Ularning nur tarqatishi 110-130 lm/Vt ni tashkil qiladi va ular kelgusida keng miqyosda qo'llanilishi kerak. Chunki ular iqtisodiy samarador va ranglarni to'g'ri ko'rsatish imkoniyatini ta'minlaydi.

12.5. Sun'iy yoritilishni hisoblash.

Sun'iy yoritilishni hisoblashdan asosiy maqsad ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilayotgan yoritish lampalarini sonini aniqlash, ularni oqilona joylashtirish va elektr energiyasi iqtisodini ta'minlagan holda sanoat korxonalari xonalaridagi normalangan yorug'likdagi ish joylarini ta'minlashdan iborat. Bu masalalarni hal qilishda birmuncha mustaqil masalalarni hal qilishga to'g'ri keladi.

1. Yoritish manbalarini tanlash. Umuman sanoat korxonalarini yoritishda lyuminissent lampalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Lekin ba'zi bir ishlab-chiqarish zonalarida, yani havoning harorati 100S dan kamayishi va elektr tarmog'ining kuchlanishi belgilanganda 90% dan kamayishi mumkin bo'lsa, cho'g'lanuvchi lampalardan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

2. Yoritish sistemasini tanlash. Yoritish sistemasini tanlaganda kombinatsiyali yoritilish iqtisodiy samarador, ammo umumiy yoritilish esa sanitar-gigiyenik tomondan ancha mukammal hisoblanadi, chunki umumiy yoritilish zonani bir tekis yoritadi. Yorug'lik nurlarini ma'lum uchastkaga to'plab yo'naltirish yo'li bilan ish joylarida iqtisodiy tomondan samarador bo'lgan holda umumiy yoritilishning yuqori darajalarini hosil qilish mumkin. I-IV, Va va Vb razryaddagi ishlarni bajarishda kombinatsiyali yoritish sistemasidan foydalanish tavsiya etiladi. Chunki ish joylarini yoritadigan lampalardagi nurlarni istalgan ish bajarish zonalariga yo'naltirish imkoniyatini tug'diradi, ish joylarida yarqirash bo'lmaydi va aniq ishlarni bajarish imkoniyati tug'iladi.

3. Ish zonasidagi havoning toza-iflosligi va havo muhitidagi gaz va portlovchi moddalarning bug'lari mavjudligiga qarab lampalarning turlarini tanlash.

4. Lampalarning sonini aniqlash va ularni ish zonasiga joylashtirish. Lampalar shaxmat tartibida, romb ko'rinishda va boshqacha usullarda joylashtirilishi mumkin.

5. Ish zonasidagi bir tekis yoritilish lampalar orasidagi oraliq lampalarni ish joylariga nisbatan, balandliklariga nisbatan: "Chuqur nurlanuvchi" uchun 1,4,

"Universal" 1,5, "Lyusetta" 1,4, "Sutsimon shar" 2,0, VZK 2,0 OD 1,4, PVL 1,5 bo'lganda amalga oshadi.

6. Ish joylarida normalangan yoritilish miqdorinn aniqlash. Buning uchun bajariladigan ish xarakterini va ko‘rinishi kerak bo‘lgan obektning kattaligiga qarab, fonga nisbatan kontrastligini belgilash va ish joylari fonini hisobga olgan

holda jadvalga asosan tanlangan yoritilish sistemasi va lampaning turiga qarab ish joylaridagi minimal normalangan yoritilishni aniqlash kerak bo‘ladi.

Sun’iy yoritilishni aniqlash uchun uch usuldan foydalaniladi. Gorizonta ishchi yuzalarni yoritganda nur oqimi usulidan foydalaniladi. Bu usul yoritilayotgan yuzalarga tushayotgan nur oqimidan foydalanish koefitsiyenti usuli deb ham yuritiladi. Yuzalarga tushayotgan nur oqimi cho‘g‘lanuvchi va lyuminissent lampalardan foydalanganda quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$F = \frac{E_H SkZ}{N \eta} \quad (12.7)$$

bunda Yen - minimal yoritish, lk; H - lampaning nur oqimi, lm; S - yoritilayotgan xonaning yuzasi, m²; Z - minimal yoritilish koefitsiyenti, odatda o‘rtacha yoritilish minimal yoritilishga nisbati olinadi va 1,1 - 1,5 chegaralar atrofida bo‘ladi; k - ehtiyot koefitsiyenti, jadvaldan olinadi; N - xonadagi lampalar soni; η - nur oqimidan foydalanish koefitsiyenti.

Lampalarning yorug‘lik kuchidan foydalanish foydali ish koefitsiyenti, bino shifti va devorlarining nur qaytarish koefitsiyenti xonaning kattaligi va lampalarning osish balandligiga bog‘liq bo‘lib, ma’lumotnoma jadvalidan olinadi.

Bu ko‘rsatkichlar quyidagi formula orqali aniqlanadigan xonaning o‘rsatkichi S -orqali belgilanadi.

$$C=A \cdot B/H(A+B), \quad (12.8)$$

bunda: A va V - xonaning kattaligi; N - lampalarning hisoblanayotgan yuzaga nisbatan oraligi.

Yuqorida keltirilgan formulalar orqali lampaning nur oqimi aniqlangandan keyin - jadvaldan shu hisoblangan qiymatga yaqin keladigan standart lampa tanlanadi va bu lampalar sistemasiga sarflanadigan elektr quvvati aniqlanadi.

Ishlab-chiqarish sharoitlari amaliyotida olingan miqdor hisoblangan miqdordan - 10 va + 20% farq qilishiga yo‘l qo‘yiladi, aks holda boshqa lampalarning joylashtirish sxemasi tanlanadi.

Nuqtali usuldan yo‘naltirilgan ish joylarini yoritishni hisoblashda foydalaniladi. Bu usul asosida quyidagi bog‘lanish yotadi:

$$E = \frac{I \alpha \cdot \cos \cdot \alpha}{r^2} \quad (12.9)$$

bunda: I α - yorug‘lik manbaidan ish olib boriladigan yuzaga yo‘naltirilgan yorug‘lik kuchi, kd; r - lampadan yoritilayotgan yuzagacha bo‘lgan masofa, m; α -

ishchi yuza bilan manbadan tushayotgan nur oqimining yunalishi orasidagi burchak; graduslarda o'lchanadi.

Bu formuladan amalda foydalanish imkoniyatini tug'dirish uchun, unga zapas koeffitsiyent k ni kiritamiz va r ni $N/\cos\alpha$ bilan almashtiramiz, unda

$$E = I_a \cdot \cos^3\alpha / (k \cdot H) \text{ ni hosil qilamiz.}$$

Bunda N - ishchi yuza ustiga osilgan lampaning balandligi. Yorug'lik kuchining taqsimlanishi xaqidagi ma'lumotlar ma'lumotnomalarda berilgan bo'ladi.

Agar o'lchanayotgan yuzaga bir necha lampaning yorug'ligi tushayotgan bo'lsa, unda har bir lampa uchun alohida hisob olib boriladi va ularning arifmetik yig'indisi yoritishni belgilaydi.

Solishtirma quvvat usuli (Vatt-usuli) eng sodda usul hisoblansada, yetarlicha aniqlikdagi ma'lumot bera olmaydi, shuning uchun bu usuldan taxminiy hisoblash vaqtida foydalanish mumkin.

Bu usul har bir lampa bilan sanoat xonalarida normalangan yoritish yaratilishini aniqlash imkoniyatini beradi.

$$P_1 = P_1 \cdot S / N, \quad (12.10)$$

bunda P_1 - bitta lampaning quvvati, Vt ; R_1 - solishtirma quvvat, Vt/m ; S - xonaning yuzasi; N - yoritish qurilmasidagi lampalar soni.

Solishtirma quvvat miqdori yoritilish darajasi, xonaning yuzasi, lampaning osilgan balandligi va tipiga asoslangan holda jadvallarda beriladi.

Ishlab chiqarish korxonalari xonalarining yoritilganligini baholash uchun tabiiy yoritilish koeffitsiyenti kattaligiga qarab belgilash qabul qilingan. Tabiiy yoritilish koeffitsiyenti tashqariga qaraganda xona ichkarisining yoritilganligi necha marta kamligini ko'rsatadigan nisbiy kattalikdir. U foizlarda ifodalanadi va quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$e = \frac{E_u}{E_m} 100 \% \quad (12.11)$$

bunda e - tabiiy yoritilish koeffitsiyentining foizlarda ifodalangan kattaligi; E_u va E_m - binoning ichkarisida va tashqarisida bir vaqtda o'lchangan yoritilish darajalari.

Tabiiy yoritilish koeffitsiyenti kunning vaqti va boshqa sabablardan tabiiy yoritish o'zgarishiga bog'liq bo'lmaydi.

QMQ 11-4-79 gigiyenik normalar ishning aniqligi va yoritish turiga qarab talab qilinadigan tashqi yoritilish koeffitsiyentining kattaligini belgilaydi.

Nazorat savolari: 1.Yorug‘likning asosiy tavsiflari va kattaliklarini ayting. 2.Ishlab chiqarish korxonalarni yoritish usullari nimalar?. 3.Ishlab chiqarish korxonalarni yoritishga qo‘yiladigan asosiy talablar nimalardan iborat? 4. Sun‘iy yoritish manbalarini ko‘rsating. 5.Sun‘iy yoritilishni hisoblash usullarni nimalardan iborat?. 6. Yoritilganlik nima? 7. Yoritish tizimining ulchov birliklarini ayting.

13 - ma’ruza

Ishlab chiqarishda zararli nurlanishlar va ulardan muhofazalanish.

Ma’ruza rejasi:

1. Magnit maydonidan muhofazalanish
2. Elektromagnit maydonining tavsifi
3. O‘zgaruvchan elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta’siri
4. Elektromagnit maydonining meyorlari. Muhofaza usullari.
5. Radioaktiv nurlanishlardan muhofazalanish
6. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta’siri
7. Radioaktiv nurlanishlar meyorlari
8. Radioaktiv nurlanishlarga qarshi kurashsi chora-tadbirlari
9. Shaxsiy muhofaza vositalari

Tayanch so‘zlar va iboralar: nur, radioaktiv, parchalanish, yorug‘lik, nurlanish, alfa, beta, gamma, uchog‘, zona, hudud, magnit, maydon, tulqin, sabab.

13.1. Magnit maydonidan muhofazalanish.

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

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

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

13.2. Elektromagnit maydonining tavsifi

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

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

$$E = H \sqrt{\frac{\omega\mu}{\gamma}} e^{-kz} \quad (13.1)$$

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

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

Elektromagnit maydondagi energiya oqimining zichligi vektori I (Vt/m²) (intensivligi) - "Umov-Poynting vektori" deb ataladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$\vec{I} = \vec{E} \times \vec{H} \quad (13.2)$$

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

$$R \leq \frac{\lambda}{2\pi} \cong \frac{\lambda}{6} \quad (13.3)$$

λ - to'liq uzunligi bo'lib, $\lambda = s/f$ - tenglamasiga asosan aniqlanadi,

bunda: S - elektromagnit to'liqlarining tarqalish tezligi (vakuum yoki havo muhiti uchun yorug'lik tezligi); f - elektromagnit to'liqlarining chastotasi va nurlanish zonasi bo'lib, $R > \lambda/6$ masofalarda joylashgan bo'ladi.

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

Nurlanish zonasida esa maydon harakatlanayotgan elektromagnit to'liqini vujudga keltiradi va bu harakatlanayotgan to'liqning muhim parametri to'liq oqimining zichlik quvvati hisoblanadi. Bu zonadagi normalashtirish intensivlikka asosan olib boriladi va bu intensivlik nuqtasimon manbagacha bo'lgan masofa kvadratiga teskari proporsional bo'ladi.

$$I = \frac{P_M}{4\pi R^2} \quad (13.4)$$

bunda: R_m - manbaning nurlanish quvvati. Agar bu manba yoʻnaltirilgan harakatga ega boʻlsa, (antenna), unda:

$$I = \frac{P_M Q}{4 \pi R^2} \quad (13.4)$$

bunda: Q - antenaning kuchaytirish koeffitsiyenti boʻlib, hisoblashlar yordamida aniqlanadi.

Induktorlar, termik qurilmalarning kondensatorlari, generatorlarning ayrim qismlarini ulovchi fider liniyalari, transformatorlar, antennalar, toʻlqin uzatgichlarning ochiq qismlari va oʻta yuqori chastota generatorlari elektromagnit toʻlqinlarining manbalari sifatida qaralishi mumkin.

Bu manbalarda hosil boʻladigan elektromagnit toʻlqinlari radiochastotalar tavsifi 5-jadvalda keltirilgan.

13.1 - jadval

Elektromagnit toʻlqinlari radiochastotalarining tavsifi

Diapazonlar ularning belgilari	Chastota, Gs	Toʻlqinuzunligi, m
Qisqa toʻlqinlar /KV/	$3 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^8$	100-1,0
Ultra qisqa toʻlqinlar /UKV/	$3 \cdot 10^8 - 3 \cdot 10^9$	1,0-0,1
Oʻta yuqori chastotadagi toʻlqinlar /SVCH/	$3 \cdot 10^9 - 3 \cdot 10^{11}$	0,1-0,001
Uzun toʻlqinlar /DV/	$3 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^6$	1000-100
Oʻrtacha toʻlqinlar /SV/	$3 \cdot 10^4 - 3 \cdot 10^5$	10000-1000

13.3. Oʻzgaruvchan elektromagnit maydonlarining inson organizmiga taʼsiri.

Elektromagnit maydonlarining inson organizmiga taʼsiri elektr va magnit maydonlarining kuchlanishi, energiya oqimining intensivligi tebranish chastotasi, nurlanishning tananing maʼlum uzasida toʻplanishi va inson organizmining shaxsiy xususiyatlariga bogʻliq boʻladi.

Elektromagnit maydonlarining inson organizmiga taʼsir koʻrsatishining asosiy sababi inson tanasi tarkibidagi atom va molekulalar bu maydon taʼsirida musbat va manfiy qutblarga boʻlina boshlaydi. Qutblangan molekulalar elektromagnit maydoni tarqalayotgan yoʻnalishga qarab harakatlana boshlaydi.

Qon, xujayra va xujayralar oraligidagi suyuqliklar tarkibida tashqi maydon taʼsiridan ionlashgan toklar hosil qiladi. Oʻzgaruvchan elektr maydoni inson tanasi xujayralarini oʻzgaruvchan dielektrik qutblanish, shuningdek oʻtkazuvchi toklar hosil boʻlishi hisobiga qizdiradi. Issiqlik effekti elektromagnit maydonlarining energiya yutishi hisobiga boʻladi.

Energiya yutilishi va ionlashgan toklarning hosil boʻlishi biologik xujayralarga maxsus taʼsir koʻrsatishi bilan kechadi, bu taʼsir inson ichki organlari

va xujayralaridagi nozik elektr potentsiallari ishini buzish va suyuqlik aylanish funksiyalarining o'zgarishi hisobiga bo'ladi.

O'zgaruvchi magnit maydoni atom va molekulalarning magnit momentlari yo'nalishlarining o'zgarishiga olib keladi. Bu effekt inson organizmiga ta'sir ko'rsatish jihatidan kuchsiz bo'lsada, lekin organizm uchun befarq deb bo'lmaydi.

Maydonning kuchlanishi qancha ko'p bo'lsa va uning ta'sir davri davomli bo'lsa, organizmga ko'rsatuvchi ta'siri shuncha ko'p bo'ladi.

Tebranish chastotasining ortishi tana o'tkazuvchanligini va energiya yutish nisbatini oshiradi, ammo kirib borish chuqurligini kamaytiradi. Uzunligi 10 sm dan qisqa bo'lgan to'lqinlarning asosiy qismi teri xujayralarida yutilishi tajriba asosida tasdiqlangan. 10-30 sm diapazondagi nurlanishlar teri xujayralarida kam yutiladi (30-40%) va asosan ularning yutilishi insonning ichki organlariga to'g'ri keladi. Bunday nurlanishlar nihoyatda xavfli hisoblanadi.

Organizmida hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik ma'lum chegaragacha inson organizmining termoregulyatsiyasi hisobiga yo'qotilishi mumkin. Issiqlik chegarasi deb ataluvchi ma'lum miqdordan boshlab ($I > 10 \text{ mVt/sm}^2$), inson organizmida hosil bo'layotgan issiqlikni chiqarib tashlash imkoniyatiga ega bo'lmay qoladi va tana harorati ko'tariladi, bu esa o'z navbatida organizmga katta zarar yetkazadi.

Issiqlik yutilishi inson organizmining suvga serob qismlarida yaxshi kechadi (qon, muskullar, o'pka, jigar va h.k.). Ammo issiqlik ajralishi qon tomirlari sust rivojlangan va termoregulyatsiya ta'siri kam bo'lgan organlar uchun juda zararlidir. Bularga ko'z, bosh miya, buyrak, ovqat hazm qilish organlari, o't va siydik xaltalari kiradi. Ko'zning nurlanishi ko'z qora cho'g'ining xiralashishiga (kataraktga) olib keladi. Odatda ko'z qora cho'g'ining xiralashishi birdaniga rivojlanmasdan, nurlangandan keyin bir necha kun yoki bir necha hafta keyin paydo bo'ladi.

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

13.4. Elektromagnit maydonining meyorlari. Muhofaza usullari.

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

SN 848-70 bo'yicha ko'zda tutilgan "Yuqori, o'ta yuqori va haddan tashqari yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlari manbalarida ishlaganlar uchun

sanitar norma va qoidalar” quyidagicha ruxsat etilgan norma va chegaralarni belgilaydi: ish joylarida elektromagnit maydoni radiochastota kuchlanishi elektr tarkibi bo'yicha 100 kGs - 30 MGs chastota diapazonida 20 V/m, 30-300 MGs chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligi kerak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGs - 1,5 MGs chastota diapazonida 5 V/m bo'lishi kerak.

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

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

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

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

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

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

Elektromagnit nurlanishlaridan muhofazalanishning asosiy usullaridan biri - ekranlar usulidir. Ekranlarni to'g'ridan-to'g'ri elektromagnit to'lqinlarini tarqatayotgan manbaga yoki ish joylariga o'rnatish mumkin. Nur qaytarish ekranlari elektr tokini yaxshi o'tkazadigan materiallardan - alyuminiy, po'lat, mis, latun kabi materiallardan yasaladi. Ekranlarning muhofazalash xususiyati, elektromagnit maydoni ta'sirida ekran yuzasida Fuko tokining hosil bo'lishiga asoslangan. O'z navbatida Fuko toki elektromagnit maydoniga qarama-qarshi zaryadga ega bo'lgan maydon hosil qiladi.

Natijada ikkala maydonning qo'shilishi kuzatiladi va ikkala maydondan uncha katta kuchga ega bo'lmagan maydon qoladi.

13.5. Radioaktiv nurlanishlardan muhofazalanish.

Radioaktiv nurlanishlar ionlovchi nurlanishlar deb ataladi, chunki bu nurlar ta'sir etgan moddalar atom va molekulalarida ionlar hosil bo'ladi. Bunday

ionlovchi nurlanishlarga rentgen nurlari, gamma, alfa va beta nurlari, shuningdek neytronlar oqimlari kiradi.

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

Beta nurlari radioaktiv moddalarning atom yadrolari tarqatadigan elektronyoki pozitron oqimidir. Bu nurlarning harakat doirasi ancha keng va yorib kirish qobiliyatiga ega. Shuning uchun inson uchun havfli hisoblanadi.

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

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

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

Radioaktiv nurlanishlarning ma'lum muhitdagi ta'sirini aniq belgilash maqsadida "nurlanishlarning yutilgan dozasi" tushunchasi kiritiladi.

$$D_{\text{jo}} = \frac{W}{m} \quad (13.5)$$

Bunda: W - nurlantirilgan modda tomonidan yutilgan ion nurlarining energiyasi, Dj; m - nurlantirilgan moddaning og'irligi, kg.

Yutilgan doza birligi sifatida rad qabul qilingan. 1 rad - 1 kg og'irlikdagi moddaning 0,01 Dj energiya yutishiga to'g'ri keladi.

Rentgen va gamma nurlanishlarining miqdoriy tavsifi ekspozitsion doza hisoblanadi.

$$D_e = Q/m \quad (13.6)$$

bunda: Q - bir xil elektr zaryadlariga ega bo'lgan ionlarning yig'indisi, Kl; m – havoning og'irligi, kg.

Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi birligi sifatida kulon/kilogramm (Kl/kg) qabul qilingan.

Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi kulon-kilogramm shunday birlikki, u nurlanish bilan tutashgan 1 kg kuruq atmosfera havosida 1 Kl miqdordagi elektr zaryadlarining musbat va manfiy belgilari bo'lgan ionlarni vujudga keltiradi.

Rentgen va gamma nurlanishlarining sistemadan tashqaridagi birligi rentgen hisoblanadi. Har xil radioaktiv nurlarning tirik organizmga ta'siri ularning ionlovchi va kirib boruvchi xususiyatlariga bog'liq. Har xil nurlar bir xil dozada yutilganda biologik ta'siri bir-biridan farq qiladi. Shuning uchun radiatsiya xavfini aniqlash maqsadida doza ekvivalenti birligi ber kiritilgan (radaning biologik

ekvivalenti). 1 ber - har qanday ion nurlanishlarining biologik hujayralarda rentgen va gamma nurlanishlarining 1 rad ga teng keladigan biologik effektidir.

$$D_{\text{ekv}} = D_4 / K \quad (13.6)$$

bunda: K - sifat koeffitsiyenti. Bu koeffitsiyent ishlatilayotgan nurlanuvchi modda biologik effektining birligi sifatida qabul qilingan rentgen nurlanishlari effektini nisbati hisoblanadi.

13.6. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri.

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo'lib, inson organizmiga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin.

Radioaktiv moddalarning eng xavfli tomoni shundaki, uning ta'siri inson organizmidagi sezish organlari tomonidan sezilmaydi.

Inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan ularning zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Bu esa insonni mehnatni muhofaza qilish qoidalariga befarq qarashga olib keladi; natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o'ta ehtiyotkor bo'lish kerak.

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

Ichki nurlanish nur tarqatuvchi moddalar inson organizmining ichki sistemalariga, masalan, yemirilgan teri qatlamlari orqali qonga, nafas olish organlari, o'pkaga va shilimshiq moddaga, ovqat hazm qilish organlariga tushib qolgan taqdirda ro'y beradi.

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

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

Radioaktiv nurlanishlar ta'sirida organizmning umumiy qon aylanish sistemasining buzilishi kuzatiladi. Bunda qon aylanish ritmi susayadi, qonning quyilish xususiyati yo'qola boradi, qon tomirlari, ayniqsa kapilyar qon tomirlari mo'rt bo'lib qoladi, ichki ovqat hazm qilish organlarining faoliyati buziladi, odam

ozib ketadi va organizmning tashqi yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati kamayadi.

Radioaktiv moddalarning qo‘lga ta’sir qilishi oldin sezilmaydi. Vaqt o‘tishi bilan qo‘l qurushoq bo‘lib qoladi, unda yorilishlar kuzatiladi, tirnoqlar tushib ketadi.

Radioaktiv nurlarning alfa va beta nurlari tashqaridan ta’sir ko‘rsatganda organizmning teri qavati yetarlicha qarshilik ko‘rsata oladi. Ammo bu radioaktiv nurlar ovqat hazm qilish organlariga tushib qolganda ularning zararli ta’siri kuchayib ketadi.

Ko‘pchilik radioaktiv moddalar organizmning ba’zi bir qismlarida yig‘ilish xususiyatiga ega. Masalan jigar, buyrak va suyaklarda yig‘ilishi bu organizmlarning tezda ishdan chiqishiga olib keladi.

Ba’zi bir radioaktiv moddalar zaharli bo‘lib, ularning zaharlilik darajasi eng xavfli zararli moddalarnikidan ham yuqori bo‘ladi.

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

13.7. Radioaktiv nurlanishlar meyorlari.

Radioaktiv izotoplar bilan ish bajariladigan sanoat korxonalarida, bu korxonalarda to‘g‘ridan-to‘g‘ri shu izotoplar bilan ishlayotganlardan tashqari, qo‘shni yaqin xonalarda boshqa ishlar bilan shug‘ullanayotganlar, shuningdek sanoat korxonasi joylashgan zonada yashovchilar ham birmuncha radioaktiv nurlanishlar ta’siriga tushib qolishlarini hisobga olish kerak.

Ishchilarni va boshqa ishlar bilan radioaktiv zonalarda shug‘ullanayotgan va yashayotgan shaxslarning xavfsizligini ta’minlashning asosiy vositalari: xavfsiz oraliq masofalari bilan ta’minlash, nurlanish vaqtini kamaytirish, umumiy muxofaza vositalari va shaxsiy himoya vositalaridan foydalangan holda amalga oshiriladi. Bunda radioaktiv nurlanishlar miqdorini o‘lchash asboblariidan foydalanib nurlanish dozasini bilish muhim ahamiyatga ega.

Ionlashtirilgan nurlanishlardan ishchilarni saqlash qoida va normalari va qo‘llaniladigan himoya vositalari juda xilma-xildir.

Asosiy normalovchi xujjat sifatida: “Radioaktiv xavfsizlik normalari (NRB-76)”. “Radioaktiv moddalar va boshqa ionlashgan nurlanish manbalari bilan ishlovchilar uchun asosiy sanitariya qoidalari” (OSP-72); GOST 12.2.018-76 “SSBT. Rentgen qurilmalari. Xavfsizlikning umumiy talablari”; GOST 17.4.001-75 “SSBT. Ishchilarni muxofaza qilish vositalari. Klasslari”dan foydalaniladi.

Joriy qilingan normalar bo‘yicha nurlanishning yo‘l qo‘yiladigan dozasi (YQD), shuningdek ishlovchi uchun bir yillik nurlanish darajasi 50 yil davomida organizmda yig‘ilgan taqdirda uning sog‘lig‘iga va avlodlari sog‘lig‘iga zarar yetmaydigan miqdorlari belgilangan.

Radioaktiv nurlanishlar kishi organizmining hammasiga birdan ta’sir ko‘rsatmasdan ba’zi bir organ va hujayralarini ko‘proq zararlashi aniqlangan. Shuning uchun ham nurlanishning umumiy dozasi emas, balki organizmning qaysi qismida radioaktiv nurlanuvchi moddalar yig‘ilganligini hisobga olinadi.

Chunki bu yig'ilgan qismlardagi radioaktiv moddalar butun organizm falokatini ta'minlashi mumkin.

Shuning uchun radioaktiv nurlanishlar xavfsizlik normalari NRB-76 bo'yicha, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozalari (YQD) ichki va tashqi nurlanishlar bo'yicha belgilanganda, nurlanuvchilar kategoriyasi va xavfli organlar hisobga olinadi.

A - kategoriyasi: ionli nurlanishlar manbalarida mehnat qilganliklari sababli, nurlanish ta'siriga duchor bo'lishi mumkin bo'lgan shaxslar.

B - kategoriyasi: nurlanishlar bilan ish olib boriladigan sanoat korxonasi joylashgan joyda, yoki unga yaqin zonalarda yashovchi shaxslar.

V - kategoriyasi: mamlakatning xamma aholi yashash punktlari.

Ichki va tashqi nurlanishlar uchun yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza (YQD) inson organizmining muhim qismlarini 3 guruhga bo'lish bilan belgilanadi.

I - butun tana, qizil suyak iligi;

II - muskullar, qalqonsimon bez, yog' to'plovchi hujayralar, jigar, buyrak, taloq, ovqat hazm qilish organlari, o'pka, ko'z qora chig'i va boshqalar.

III - suyak to'qimalari, qo'l terisi, yelka, boldir va tovonlar.

A kategoriyasiga kiradigan ishchilarning muhim xavfli organlarining ichki va tashqi nurlanishda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozasi - jadvalda keltirilgan.

13.2-jadval

Xavfli organlar va hujayralar guruhi	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza (ber)	
	1 kv artald	1 yilda
I	3	5
II	8	15
III	15	30

13.3 - jadval

Nurlanish ta'siridagi kishilar kategoriyalari

Nurlanish ta'siridagi kishilar kategoriyalari	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza (yiliga ber hisobida, xavfli organlar guruhlari uchun)		
	I	II	III
A	5	15	30
B	0,5	1,5	3

Har qanday holatda ham 30 yil davomida yig'ilgan doza yo'l qo'yish mumkin bo'lgan dozadan 12 martadan katta bo'lmasligi kerak.

Nurlanishning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan dozasi A kategoriyasidagi ishchilar 1 kategoriya organlari uchun quyidagi formula bilan aniqlanadigan dozadan ortib ketmasligi kerak.

$$D < 5 (N - 18) \quad (13.7)$$

bunda: D - doza; N - ishchining yoshi, yil.

Ishchilarning ichki nurlanishlarini kamaytirish uchun radioaktiv moddalarni ochiq holatda ishlatishga yo‘l qo‘ymaslik, odam ichki organlariga tushib qolmasligini ta‘minlash, xonadagi havo muhitiga tushmasligini, shuningdek radioaktiv moddalar bilan qo‘l, kiyim va xonadagi jihozlar yuzasini zararlantirishdan saqlash kerak. Ochiq holda ishlatilganda ichdan nurlantirish xavfi bo‘lgan radioaktiv moddalar besh guruhga bo‘linadi.

A - nihoyatda yuqori nurlanish aktivligiga ega bo‘lgan izotoplar.

B - yuqori nurlanish aktivligiga ega bo‘lgan izotoplar.

V - o‘rtacha nurlanish aktivligiga ega bo‘lgan izotoplar.

G - kichik nurlanish aktivligiga ega bo‘lgan izotoplar.

D - nurlanish aktivligi juda kam bo‘lgan izotoplar.

Radioaktiv moddalar bilan ochiq holda ishlaganda ularning zararli nurlanish aktivligiga qarab uch klassga bo‘linadi. Zararli nurlanish aktivligi bo‘yicha III klassga mansub moddalar bilan kimyo laboratoriyalarida ishlash mumkin. I va II klass moddalar bilan asa, maxsus jihozlangan va ma‘lum sanitariya-gigiyena va texnik talabga javob beradigan xonalarda ish olib borish tavsiya etiladi. III klass moddalarni ishlatganda ba’zi bir yengil operatsiyalarni ish stolida, asosan esa maxsus shamollatiladigan shkaflarda bajariladi. I va II klass radioaktiv moddalar bilan ishlash asosan shamollatiladigan shkaflarda yoki maxsus bokslarda amalga oshiriladi.

Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, radioaktiv modda zarralari ish joylarini, odamning qo‘llari va boshqa ochiq tana qismlariga o‘tirib qolishi, havo muhitiga o‘tib qolishi va u yerda radioaktiv nurlanish manbalari hosil qilishi mumkin. Shuningdek bu radioaktiv changsimon moddalar nafas yo‘llari yoki teri orqali organizm ichki organlariga kirib qolishi mumkin.

Terining nurlanish dozasini katta aniqlik bilan hisoblash imkoniyatlari bor. Buning uchun ish bajarilayotgan zonaning zararlantirish darajasi aniqlanadi. Bunda ishlatilayotgan moddaning aktivligi va zararlantirgan yuzaning kattaligi hisobga olinadi.

Ichdan nurlanish dozasini hisoblash ancha qiyin, chunki u bir qancha omillarga bog‘liq. Teri, shaxsiy muhofaza aslahalari va xonalar ishchi yuzalarining yo‘l qo‘yiladigan zararlantirish darajasi aniqlanmaydi. Bular radioaktiv moddalar bilan ishlashda orttirilgan tajribalarga asoslangan sanitariya qoidalarida belgilanadi.

13. 8. Radioaktiv nurlanishlarga qarshi kurash chora-tadbirlari.

Radioaktiv moddalar bilan ishlayotgan ishchilarni nurlanishdan muhofaza qilishning turli xil usullaridan foydalaniladi. Bunda nurlanish tashqi va ichki

bo'lishini hisobga olinishi kerak. Tashqi nurlanishlardan saqlanishda asosan nurlanish vaqtini belgilash nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofani saqlash va ekranlar yordamida to'siq vositalaridan foydalaniladi. Ishchining radioaktiv nurlanish zonasida bo'lish vaqti, uning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozaga nurlanish vaqtdan oshirmasligi kerak.

Nurlanish intensivligi nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofa kvadratiga teskari proporsional ekanligini hisobga olganda, ma'lum masofada turib ishlaganda ekranlardan foydalanmasa ham bo'ladi.

Muhofaza ekranlari konstruksiyalari har xil bo'lib ularning bir joyga o'rnatilgan, harakatlantiradigan, qismlarga bo'linadigan va stol ustida ishlatiladigan turlari bo'ladi. Muhofaza ekranlari har xil moddalarning nurlanish zarralarini o'tkazmaslik xususiyatiga asoslangan. Ekran qalinligini uning muhofaza qilishi zarur bo'lgan nurlanuvchi modda intensivligini hisobga olgan holda ma'lumotnomalarda keltirilgan jadval va nomogrammalar asosida qabul qilinadi.

Alfa nurlanishlardan saqlanishda ekran qarshiligini hisoblashning extiyoji yo'q. Chunki bu nurlanishlar harakat-doirasi eng kuchli radioaktiv moddalardan ham 55 mm dan oshmaydi. Alfa nurlanishlarni oyna, pleksiglaz, folganing eng yupqa xili ham ushlab qolish imkoniyatiga ega.

Beta nurlanishlardan muhofaza qilishda beta nurlarining harakat masofalarini hisobga olgan holda ekran moddasi va qalinligi tanlanadi.

Gamma nurlanishlarda muhofaza qilishdagi og'ir metallardan foydalanish kerak. Masalan, qo'rg'oshin, volfram va boshqalar yaxshi natija beradi.

O'zlarining muhofazalanish xususiyatlariga ko'ra o'rtacha og'irlikdagi metallar ekran sifatida yaxshi natija beradi (po'lat, cho'yan, mis birikmalari va boshqalar).

Ekranlar yordamida ish joylaridagi nurlanishning hohlagan miqdorda kamaytirish imkoniyatlari bor.

Rentgen qurilmalarini ishlatganda ikki xil nurlanish hosil bo'ladi. Bular - to'g'ri tushayotgan nurlar va har xil yuzalarga tushib qaytgan nurlardir. Ish bajarilayotgan vaqtda bu nurlarning ikkalasidan ham muhofazalanish chora-tadbirlarini belgilash kerak.

Muhofaza ekranlarining puxta ishlayotganligi o'lchash asboblari yordamida tekshirib turiladi. Yopiq holatdagi nurlanuvchi moddalar bilan ishlaganda asosan tashqi nurlanishlarga qarshi muhofaza aslahalaridan foydalaniladi.

Sanoat korxonalarida sharoitida ishchilar rentgen nurlanishlariga metall va kristallarning struktura analizi o'tkazayotgan vaqtda yoki lampa generatorlar ta'siriga tushib qolishlari mumkin. Ishchilarning rentgen nurlari ta'sirida kasallikka chalilib qolmasliklarini ta'minlash uchun ish bajariladigan xonalarni rentgen nurlarini o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan ekranlar bilan to'sish lozim. Bu nurlarni qo'rg'oshin plastinkalari, qo'rg'oshinlashtirilgan rezina materiallari yutish qobiliyatiga ega.

Rentgen qurilmalarini quruq, yog'och polli xonalarga o'rnatish kerak. Bu xonalarning shamollatish darajasi 3-5 dan kam bo'lmasligi kerak.

Ochiq holatdagi radioaktiv moddalar bilan faqat bosimi kamaytirilgan, mustahkam yopiladigan shkaf, boks va kameralarda ish bajarish kerak. Qurilmaning mustahkam berkitilganligi tekshirib turiladi.

Ish bajarish joylariga qo‘lqoplar o‘rnatib qo‘yilgan bo‘ladi. Bunday qurilmalar uchun bosim kamaytirilishi 200 Pa dan kam bo‘lmasligi va bu tekshirib turilishi kerak.

Izotoplar bilan bajariladigan har xil operatsiyalarni bokslarda bajarish tavsiya etiladi. Bokslar pleksiglaz, alyuminiy, zanglamaydigan po‘lat bilan qoplangan berk kameralardan iborat bo‘lib, unga rezina qo‘lqop yoki manipulyatorlar o‘rnatilgan bo‘ladi. Boks ichidagi bosim ma‘lum miqdorda kamaytirilgan bo‘lib, bosim o‘lchash asboblari bilan tekshirib turiladi.

Bu qurilmalar radioaktiv moddalar bilan turli operatsiyalarni bajarish imkoniyatini beradigan qurilmalar bilan jihozlanadi.

Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan binolarning devorlari, pol, shift va eshiklari tekis va silliq bo‘lishi kerak. Hamma burchaklar, radioaktiv moddalardan tozalash oson bo‘lsin uchun yarim aylana shakliga keltiriladi. Xonalarda shaxsiy muhofaza vositalari uchun havo berish sistemalari tashkil qilinadi.

Bino maxsus sanitariya-gigiyena jihozlariga ega bo‘lishi kerak. Bular - yuvinish qurilmalari, dush xonalari, suv ichish favvoralari va boshqalardir. Bu qurilmalar shunga o‘xshash sanitariya-texnik qurilmalardan bir-muncha farqli tuzilishga ega bo‘ladi. Masalan, qo‘l yuvish qurilmalarida kran o‘rniga pedal o‘rnatiladi. Shuningdek bu xonalarda albatta issiq suv ta‘minoti bo‘lishi shart. Kanalizatsiya sistemalari zararsizlantirish qurilmasiga ega bo‘ladi.

13.9. Shaxsiy muhofaza vositalari.

Shaxsiy muhofaza vositalari asosiy muhofaza vositalari qo‘shimcha ravishda ishlatiladi. Ular organizmni tashqi nurlanishdan teri qismlarini, shuningdek nafas olish organlarini muhofaza qiladi.

Ular asosan a va b nurlanishlardan saqlash imkoniyatiga ega; ammo nurlanishlar va neytron nurlanishlaridan muhofaza qila olmaydi.

Shaxsiy muhofaza vositalarini umuman ionlovchi nurlanishlarda ishlaganda shartli ravishda hamma vaqt qo‘llaniladigan va qisqa muddatga foydalaniladigan vositalarga ajratiladi.

Hamma vaqt qo‘llaniladigan shaxsiy muhofaza vositalariga xalatlar, kombinizonlar, kostyumlar, maxsus oyoq kiyimlari va ba’zi bir changga qarshi ishlatiladigan respiratorlar kiradi. Qisqa muddatli shaxsiy muhofaza vositalariga izolyatsiya qilingan kostyumlar kiradi. Bu kostyumlarning shlang bilan havo beriladigan qilib ishlanadigan yoki avtonom ravishda ishlatiladigan turlari bo‘ladi.

Shaxsiy muhofaza vositalarini tuzilishi va ishlatish xususiyatlarini hisobga olib quyidagilarga: izolyatsiyalovchi kostyumlar, nafas olish organlarini muhofazalash vositasi, maxsus kiyimlar, maxsus oyoq kiyimlari, qo‘shimcha muhofaza vositalariga bo‘lish mumkin.

Ishchi radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, muhofazalovchi kostyumlar ishchini radioaktiv nurlanishlardan ishonchli himoya qilishi kerak. Bunday kostyumlar avariya holatlarida va remont ishlarini bajarishda foydalaniladi. Ularga qoʻyiladigan asosiy talab ishlash davrida ishchiga qoʻshimcha ogʻirlik tushmasligini taʼminlashdir.

Uning tuzilishi tashqi muhit bilan izolyatsiya qilingan holda, kostyum ichida ish sharoitini yaxshilovchi mikroiklim taʼminlanishi kerak. Vatanimizda ishlab chiqarilgan zamonaviy izolyatsiya kostyumlari ishchilarni yaxshi muhofaza qiladi.

Nafas olish organlarini muhofaza qilishda respiratorlardan va shlangali protivogazlardan foydalaniladi.

Nazorat savollari:

1. Magnit maydonidan qanday muhofazalanadi?
2. Elektromagnit maydonining tavsifi ayting.
3. Oʻzgaruvchan elektromagnit maydonlarining inson organizmiga taʼsiri nimada?
4. Elektromagnit maydonining meyorlari nimada?
5. Radioaktiv nurlanishlardan muhofazalanishni ayting.
6. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga taʼsiri qanday?
7. Radioaktiv nurlanishlar meyorlari nimada?
8. Radioaktiv nurlanishlarga qarshi kurash chora-tadbirlarini koʻrsating.
9. Shaxsiy muhofaza vositalari nimalardan iborat?

14- Ma'ruza

Ishlab chiqarishda titrash va shovqin undan muhofazalanish usullari.

Ma'ruza rejasi:

1. Titrashning fizik xususiyatlari.
2. Titrashning inson organizmiga ta'siri. Titrashni meyorlash.
3. Mashina va agregatlarda titrashni kamaytirish usullari
4. Titrashni ajralib chiqayotgan manbaiga ta'sir ko'rsatish bilan kamaytirish
5. Mashina va inshootlarning konstruktiv elementlarini o'zgartirish
6. Titrash muhofazalanish shaxsiy himoya vositalari. Titrashni o'lchash asboblari
7. Shovqinning fizik xususiyatlari.
8. Shovqinning zararli ta'siri va shovqinni meyorlash
9. Shovqinga qarshi kurash usullari
10. Shovqinga qarshi shaxsiy himoya vositalari

Tayanch so'zlar va iboralar:- shovqin, titrash, vosita, usul, ximoya, sabab, oqibat, chastota, tulqin muvzanat, mashina, texnik vositalar, xarakat.

14.1. Titrashning fizik xususiyatlari.

GOST 24346-80 "Titrash: atamalar va tushunchalar"da "titrash" deb nuqta yoki mexanik sistemaning, hech bo'lmaganda bitta koordinat bo'ylab, vaqt birligida navbatma-navbat ortib va kamayib turuvchi harakatiga aytiladi.

Titrash mashina va mexanizm qismlaridagi kuchlarning nomuvofiqlik harakati natijasida kelib chiqadi. Bunga mexanizmlarning chiziqli harakatini aylanma harakatga aylantirishdagi krivoship-shatun mexanizmlarining harakati, silkituvchi harakat hosil qiluvchi shibbalash qurilmalari, shuningdek posangilashtirilmagan aylanma harakat qiluvchi qismlar, masalan qo'lda ishlatiladigan silliqlovchi mashinalar. stanoklarning silliqlovchi va qirquvchi qismlaridan kelib chiqadigan titrashlar misol bo'la oladi.

Titrashning kelib chiqishiga ba'zan ishqalanuvchi va birikuvchi mexanizmlar (masalan podshipniklar, tishli g'ildiraklar va h.k.) ham sababchi bo'ladi.

Umuman mexanizmlardagi muvozanatning buzilishi titrashning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Titrashning inson organizmiga ta'siri asosan uning mexanizmda kelib chiqishiga ta'sir ko'rsatuvchi kuchlar bilan uzviy bog'liq. Bunda ta'sir ko'rsatuvchi va titrash hosil qiluvchi kuch butun sistemasiga yoki uning ayrim bir bo'lagiga ta'sir qilishi mumkin. Bundan ta'sir ko'rsatish darajasi ham o'z-o'zidan ma'lum. Bunga misol tariqasida muvozanati buzilgan holda

yengil tebranish hosil qilayotgan mexanizm va o'ngir-cho'ngir yo'ldan harakatlanib borayotgan transport sistemasini taqqoslash mumkin.

Sinusoidal qonuniyat asosida hosil bo'layotgan titrashning birliklari sifatida, titrash amplitudasi X_m , titrash tezligi V_m , titrash tezlanishi Q , titrash davri T va titrash chastotasi f bilan tavsiflanadi.

$$\text{Bunda } f = 1/T - \text{ekanligini eslatish kerak.} \quad (14.1)$$

Fizik xossasiga asosan tebranish amplitudasi titrash tezligi va tezlanishi orasidagi ma'lum bog'lanish borligini ularning vaqtga nisbatan funktsiya sifatida, ya'ni $X_m = X(t)$ yoki $V_m = V(t)$ asosida olib qarasak, unda.

$$v_m = X(t)dt \quad (14.2)$$

Bu formulalar tahlilini titrash har xil amplituda va davrga ega bo'lgan cheksiz sinusoida silkinishlar yig'indisi sifatida tasavvur qilish mumkin. Titrash davomiy takrorlanuvchi bo'lsa, unda uning chastotasi ham o'zgaruvchan bo'ladi (masalan $f_n = n \cdot f$, bunda n - sonlar qatorini bildirsa, f - boshlang'ich titrash chastotasini bildiradi).

Agar titrash ma'lum davrga ega bo'lmasa (masalan, to'satdan bo'lgan turtki yoki qisqa muddatli titrash hodisasi) bunda uning sinusoidal tashkil etuvchi cheksiz katta miqdorni tashkil etishi va uni aniqlash uchun maxsus hisoblanishi talab qilinadi.

Shuning uchun ham davriy va kvazidavriy titrash hodisasini diagrammada diskret (uzilgan) va qisqa muddatli yoki to'satdan bo'lganini esa uzilmagan tartibda ko'rsatish mumkin. Bu holatlar ayrim - ayrim, qo'shilgan xolda bo'lishi mumkin.

Har xil chastotadagi titrashlarning qo'shilgan ta'sirini aniqlaganda ularning ma'lum parametrlari (masalan, tezligi) o'rta geometrik miqdorlari yig'indisi sifatida qarash mumkin.

$$V = V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2, \quad (14.3)$$

bunda: n - spektr tashkil etuvchilarining sonikelib chiqadi.

Bundan

$$V_{\Sigma} = \sqrt{\sum_{i=1}^n V_i^2} \quad (14.4)$$

1, 2, 4, 16, 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000 Gs.

Titrash parametrlarining absolyut qiymatlari juda keng chegaralarda o'lchanganligi sababli, ilmiy tekshirish ishlarida titrashning logarifmik darajasi ishlatiladi va bu daraja detsibel (DB) bilan belgilanadi.

$$L_v = 10 \lg (V^2 / V_0^2) = 20 \lg (V/V_0), \quad (14.5)$$

bunda: V - ma'lum chastota oralig'idagi titrash tezligi: $V_0=5.10-8\text{m/s}$ xalqaro standart.

14.2. Titrash inson organizmiga ta'siri va titrashni meyorlash.

Titrash umumiy va qisman bo'lishi mumkin. Umumiy titrashda inson organizmi butunlay titrash ta'sirida bo'ladi, qisman esa inson organizmining ba'zi bir qismlarigina titrash ta'siriga tushadi. Umumiy titrashga transport vositalarini boshqaruvchilar, shtamp sistemalarini, yuk ko'tarish kranlari va boshqa vositalarni boshqaruvchilar umumiy titrash ta'siri ostida bo'ladi.

Qisman titrash ta'siriga qo'lda ishlatiladigan elektr va pnevmatik qurilmalar bilan ishlayotganlar (qo'lda silliqlash ishlarini bajaradigan vositalar, elektr drellari, betonni shibbalovchi vibratorlar va h.k.) tushadi. Ko'pincha ishchilar har ikkala titrash ta'sirida bo'ladi.

Umumiy titrashning 0,7 Gs dan kichik bo'lgan chastotalari umuman titrash kasalligiga olib kelmaydi, ammo bunday chastotadagi titrashlar dengiz to'liqlari singari bo'lganligi sababli, dengiz kasalligiga olib kelishi mumkin. Bunda odam ichki organlarining muvozanati buzilishi kuzatiladi.

Inson organizmining deyarli hamma qismlarida har xil chastotadagi titrashlar mavjud. Masalan, odam boshi, bo'yini, yurak qismlari titrashlar sistemasi sifatida qaralishi mumkinki; bu o'ziga yarasha og'irlikka ega bo'lib prujinasimon vositalar yordamida titrashlar vujudga keltiradi va bu titrashlarni so'ndirishga harakat qiluvchi qarshiliklar gruppalari ham mavjud. Agar bu titrovchi qismlarga tashqaridan xuddi shu chastotadagi titrashlar ta'sir ko'rsatsa, organizmda rezonans vujudga kelishi mumkinki, bu titrashni bir necha o'n marta ortishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida organizm qismlarida siljishni vujudga keltiradi.

Masalan tik turib ishlaganda bosh, yelka, bo'yin va umurtqa qismlarining titrashi 4-6 Gs ni tashkil qiladi. O'tirib ishlaganda boshning yelkaga nisbatan titrashi 25-30 Gs ni, ko'pchilik ichki organlarning titrashi 6-9 Gs atrofida bo'ladi. Xuddi shunday chastotadagi titrash ta'siriga tushish katta asoratlar kelib chiqishiga sabab bo'ladi, ba'zan mexanik jarohatlarga olib kelishi mumkin.

Titrashning doimiy ta'siri esa titrash kasalligini kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bunda titrashning markaziy nerv sistemalariga ta'siri natijasida organizmning fiziologik funksiyalari buziladi. Bu buzilishlar bosh og'rig'i, bosh aylanishi, uyquning yomonlashuvi, mehnat qobiliyatining susayishi, yurak faoliyatining buzilishi bilan ifodalanishi mumkin.

Qisman titrash qon tomirlarida spazma vujudga keltiradi. Bu holat asosan tananing oxirgi qismlari bo'lgan qo'l panjalaridan boshlanib, butun qo'lga o'tadi va yurakdan kelayotgan qonning o'tishini yomonlashtiradi va bu bilan qon ta'minoti susayadi. Shuning bilan birga titrash ta'siri tashqi nerv sistemalari ishini yomonlashtiradi; bu esa terining sezish qobiliyatini susaytiradi, pay qavatlarining qotib qolishiga olib keladi, bo'g'imlarda tuz yig'iladi va bo'g'imlar harakatini susaytiradi. Bu holatlar ayniqsa sovuq fasllarda kuchayadi.

Titrash kasalligi kasb kasalliklari toifasiga kiradigan kasallik bo'lib, uni davolash asosan boshlang'ich davrlaridagina natija beradi. Kasallikning orqaga

qaytishi juda sekin boradi. Agar oldi olinmasa kishi ishga yaroqsiz holga kelishi mumkin. Bu kasallikning oldini olishning asosiy vositasi - ish joylarida titrash normalarini belgilashdir. Titrash normalari gigiyenik va texnik normalarga bo'linadi.

Titrashning gigiyenik normalarini belgilaganda ish joylarida va titrashning qo'lga yoki boshqa joylariga ta'siri asosida norma belgilanib, bu norma bo'yicha ish bajarganda inson organizmda kasallikka chalinmaslik nuqtai nazaridan qaraladi. Texnik normalar umuman titrash tarqatayotgan mashina va mexanizmning hozirgi zamon taraqqiyoti asosida titrashni yo'qotish chora-tadbirlari sifatida belgilanadi.

GOST 12.1.014-78 "Mehnat xavfsizligi standartlar sistemasi. Titrash, xavfsizlikning umumiy talablari"ga asosan titrashning inson organizmiga ta'siri nuqtai-nazaridan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdori va titrashning gigiyenik tavsifnomasini baholash usullari belgilangan.

14.1-jadval

Titrash tezligi darajasiga qo'yilgan talablar.

(GOST 12.1.012-78)

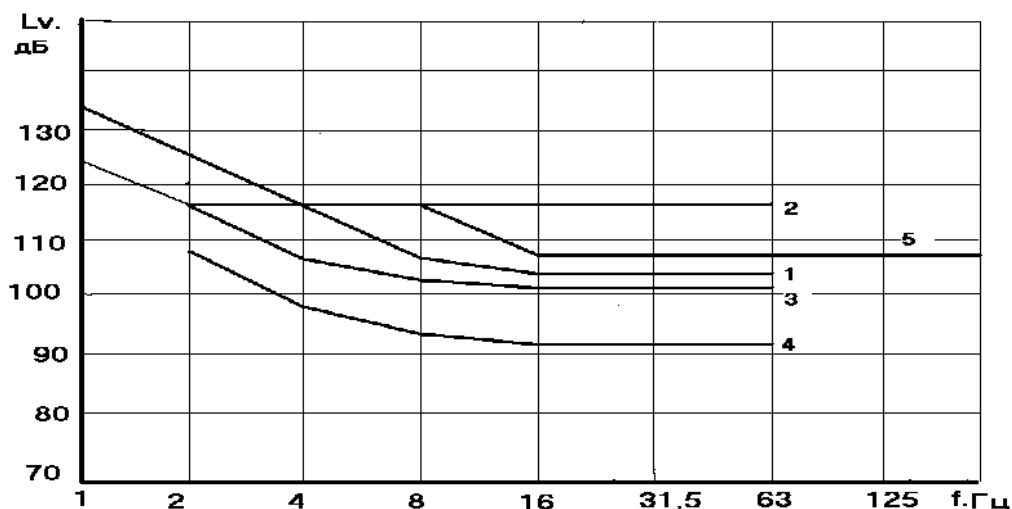
Tit. meyor yo'na-lishi

Tit. meyor yo'na-lishi

Titrash tezligining o'rta kvadratik qiymati (m/s; 10-2) va uning logarifmik darajasi (dB) oktava polosalarining o'rta geomet-rik chastotalarida, Gs.

it. meyor yo'na- lishi	Tit. meyor yo'na- lishi	Titrash tezligining o'rta kvadratik qiymati (m/s; 10-2) va uning logarifmik darajasi (dB) oktava polosalarining o'rta geomet-rik chastotalarida, Gs.										
		1	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
I	Z o'qi	<u>20</u> 132	<u>7,1</u> 123	<u>2,5</u> 114	<u>1,3</u> 108	<u>1,1</u> 107	<u>1,1</u> 107	<u>1,1</u> 107				
	X va Y o'qi	<u>6,3</u> 122	<u>3,5</u> 117	<u>3,2</u> 116	<u>3,2</u> 116	<u>3,2</u> 116	<u>3,2</u> 116	<u>3,2</u> 116				
II	Z yoki X va Y o'qi	-	<u>3,5</u> 117	<u>1,3</u> 108	<u>0,63</u> 102	<u>0,56</u> 101	<u>0,56</u> 101	<u>0,56</u> 101				
III	Z yoki (X va Y o'qi	-	<u>1,3</u> 108	<u>0,45</u> 99	<u>0,22</u> 93	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92				
IV	Z, X, Yo'qi	-	-	-	<u>5,0</u> 120	<u>5,0</u> 120	<u>3,5</u> 117	<u>2,5</u> 114	<u>1,8</u> 111	<u>1,3</u> 108	<u>0,9</u> 105	<u>0,65</u> 102

IZOH: 1) titrashning turlari: I-umumiy; II-transport-texnologik; III - texnologik, asosiy ish o‘rinlarida; IV -lokal,
2) titrashni meyorlash yo‘nalishlari: Z-tikka, X va Ygorizontal o‘qlar.



14.1 rasm Oktava polosalarining o‘rta geometrik chastotalarida titrash tezligi darajasining yo‘l qo‘yiladigan qiymatlari:

1-umumiy titrash Z o‘qi bo‘yicha; 2-umumiy titrash X va Y o‘qlari bo‘yicha; 3-transport-texnologik titrash Z, X va Y o‘qlari bo‘yicha; 4-texnologik titrash Z, X va Y o‘qlari bo‘yicha; 5- lokal titrash har bir o‘q bo‘yicha.

Titrlash normalari umumiy va qisman titrlashlar asosida ayrim-ayrim holda baholanadi.

Umumiy titrlash normalari bajarish xarakteriga qarab, aqliy mehnat bilan shug‘ullanuvchilar uchun, titrlash bilan bog‘liq sexlar uchun va titrlashdan holi bo‘lgan zonalar uchun mashina va mexanizmlar turlari asosida belgilangan.

Ish joylarining titrlash normasi belgilanganda (pol, mashinalarning asosi va boshqaruvchilar uchun o‘tirgichlar) titrlash tezligining logarifmik darajasi o‘rta geometrik chastotalari 2, 4, 8, 16, 32, 63, Gs gacha belgilanadi. Qisman titrlashda esa 16, 32, 63, 125, 250, 500, 1000 Gs gacha norma belgilanadi. Gigiyena normalari 8 soatli ish vaqti uchun belgilanadi.

GOST 12.1. 012-78 talablaridan kelib chiqib qisman titrlashlar uchun ayrim standart belgilangan (GOST 17770-72 “Qo‘lda ishlatiladigan mashinalar. Titrlashning ruxsat etiladigan darajasi”).

14.3. Mashina va agregatlarda titrlashni kamaytirish usullari.

Titrlashni kamaytirish chora-tadbirlarini belgilash, mashinasozlik sanoatining asosi bo‘lgan mashinasozlik sexlarini butunlay mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni unutmagan holda olib borish kerak. Chunki titrlash ta’sirini butunlay yo‘qotishning birdan-bir chorasi - butun texnologiyani avtomatlashtirish va titrlash zonalariga odamlarning kirmasligini ta’minlashdir. Chunki sexlar

masofadan turib boshqarilsagina, titrash ishchiga ta'sir ko'rsatmasligi mumkin. Hozirgi vaqtda avtomatlashtirilmagan ishlab-chiqarish uchastkalarida titrashni quyidagi kamaytirish usullaridan foydalaniladi:

- titrashni ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish;
- tarqalish yo'lida kamaytirish;
- maxsus ish sharoiti tashkil qilish yo'li bilan titrashta'sirini kamaytirish;
- shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalanish;
- sog'lomlashtirish chora-tadbirlarini belgilash.

Bitta erkinlik darajaga ega bo'lgan sistema titrash tenglamasini tahlil qilish xulosasi sifatida titrashga qarshi kurashning quyidagi usullaridan foydalanishmumkin:

- titrash ajralib chiqayotgan manbaiga ta'sir ko'rsatish yo'li bilan kamaytirish;
- rezonansrejimini yo'qotish mexanizmning oqilona massasini tanlash yo'li bilan yoki titrovchi sistemaning ustuvorligini oshirish yo'li bilanamalga oshiriladi.

- vibrodempfirlash usuli titrash energiyasini boshqa turdagi energiyalarga aylantirish hisobiga amalga oshiriladi.

- titrashni dinamik so'ndirish - bunda sistemaga titrovchi tayanch orqali ma'lum kuch qo'yish natijasida, titrashni fundamentga o'tmasligi ta'minlanadi.

- mashina elementlari va qurilish konstruksiyalarini o'zgartirish yo'li bilan kamaytiriladi.

GOST 12.4.046-78 ga asosan titrashdan muhofazalash usullari asosan titrash ajralib chiqayotgan manbaga ta'sir ko'rsatish natijasida titrash parametrlarini kamaytirish usuli va titrashni tarqalish yo'lida kamaytirish usullariga bo'lib qaraladi. Bu keyingi usulga yuqorida keltirilgan 2, Z, 4 - usullar kiradi; shuningdek unga titrashni izolyatsiya qilish va shaxsiy muhofaza aslahalarini qo'llashniham kiritish mumkin. Bu usullarni qo'llash titrashni keltirib chiqaruvchi har qanday kuchlar asosida bo'lganda ham yaraydi.

14.4. Titrashni ajralib chiqayotgan manbaiga ta'sir ko'rsatish bilan kamaytirish.

Texnologik jarayonlarni loyihalash vaqtida dinamik kuchlar ta'siri natijasida keskin urilish jarayonlari va keskin tezlanib sekinlanishlari bo'lgan mashina mexanizmlarni yo'qotish yoki keskin kamaytirishga harakat qilish zarur.

Bu titrashlarni kamaytirishning asosidir. Masalan ekssentrik sistemali va qiyshiq, tishli mexanizmlarni tekis harakatlanuvchi va aylanuvchi mexanizmlar bilan almashtirish yaxshi natija beradi. Bunda bolg'alash va shtampovka jarayonlarini presslash bilan almashtirish, urib to'g'rilash jarayonini bosim bilan to'g'rilashga o'tkazish, pnevmatik vamexanik qalpoqlashni gidravlik qalpoqlash va eritib yopishtirish bilan almashtirish yaxshi natija beradi.

Reduktorlarda titrashni kamaytirishda asosan to'g'ri tishli g'ildiraklarni qiyshiq tishlilar va shevron tishlilarga almashtirish, shuningdek tishli g'ildiraklarga ishlov berishda va ularning juftlarini tanlashga katta e'tibor berish kerak. Bunda titrashni keskin kamayishiga erishish imkoniyatlari mavjud.

Titlashni kamaytiruvchi vosita sifatida dumalovchi podshipniklarni sirgʻanuvchi podshipniklar bilan almashtirish ham yaxshi natija beradi. Nasos, ventilyator kabi mashinalardagi past chastotalardagi titlashning hosil boʻlishida ularning aylanuvchi qismlarining nomutanosibligi sabab boʻladi. Bu mashinalar katta tezlikda aylanganliklari sababli uncha katta boʻlmagan nomutanosiblik ham katta titlash kelib chiqishiga sabab boʻladi.

Bu nomutanosiblik GOST 22061-76 boʻyicha muvofiqlashtirish yoʻli bilan tugatiladi.

Rezonans rejimini yoʻqotish. titlashni kamaytirishda undagi rezonans rejimini yoʻqotish katta ahamiyatga ega. Bunda mexanizmning oʻz tebranishi chastotasini titlash hosil qiluvchi kuch chastotalaridan farqli boʻlishini taʼminlash muhim.

Mexanizm chastotasini aniqlashda hisoblash usuli va tajriba usullardan foydalaniladi.

Texnologik uskunalarda rezonans rejimini yoʻqotishda asosan ikki usul qoʻllaniladi.

Birinchi usulda sistema tavsifi oʻzgartiriladi (ogʻirligi va ustuvorligi). Ikkinchi usulda esa mexanizmning ish rejimi oʻzgartiriladi. Ustuvorligini oʻzgartirish qovurgʻalar oʻrnatish bilan amalga oshiriladi. Ish rejimini oʻzgartirish esa mashinayoki mexanizmni loyihalash davrida amalga oshiriladi.

Vibrodempirlash usuli. sistemada hosil boʻlgan titlash energiyasini boshqa turdagi energiyaga aylantirish yoʻli bilan amalga oshiriladi.

Yuqorida keltirib oʻtilgan titlash tenglamasini tahlil qilganda biz titlash tezligi sistemadagi ishqalanish koeffitsiyentiga bogʻliqligini koʻrib oʻtgan edik.

Titlash energiyasini kamaytirishda ishqalanish hosil boʻlishi mumkin boʻlgan joylarda konstruktiv material sifatida ichki ishqalanish qarshiligi katta boʻlgan materiallardan foydalanish yaxshi natija beradi.

Mashinasozlik sanoatida asosan foydalanadigan choʻyan va poʻlat konstruksiyalarining ishqalanish koeffitsiyenti 0,001 - 0,01 ni tashkil qiladi. Shuning uchun sanoat mashinalarining titlash tezligi ancha yuqori va shuningdek titlash oʻtkazuvchanligi ham katta.

Sanoatda qoʻllaniladigan qotishmalar *Su-Ni*, *Ni-Ti*, *Ni-Co* larning ishqalanish koeffitsiyentlari taxminan 10 marta katta va 0,02-0,1 ni tashkil qiladi. Bu esa titlashni kamaytirish imkonini beradi, titlashni kamaytirishga marganets, mis va magniy qotishmalaridan tayyorlangan konstruksiyalar yaxshi natajalar beradi. Bu detallarning titlashlarni oʻtkazuvchanligi choʻyan va poʻlat detallariga nisbatan ancha kam. Shuningdek detallardagi issiqlikning ortishi ham titlashni kamaytirish imkoniyatini yaratadi.

Vibrodempirlash vositasini har xil qatlamli qotishmalar, masalan poʻlat-aluminiy, poʻlat-mis yordamida ham kamaytirish imkoniyatlari mavjud.

Titlashni kamaytirish nuqtai nazaridan mashinasozlik sanoatida konstruksiya detallari sifatida plastmassa, yogʻoch, rezina materiallaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Shuning uchun baʼzi bir sekin yurar reduktorlarda metall tishli gʻildiraklar oʻrniga tekstolitdan, kaprondan tayyorlangan tishli gʻildiraklardan

foydalanilmoqda. Bularning natajasi sifatida fundamentga titrashning o'tishi yetarlicha kamaytirilgan. Shuningdek plastmassa materiallaridan qirqish stanoklari uchun har xil yordamchi qurilmalar va konduktorlar, konduktor vtulkalari, podshipnik va qisish qurilmalarida keng foydalanilmoqda.

Ba'zi bir hollarda bunday materiallardan foydalanish imkoniyati bo'lmay qoladi.

Bunda titrashni kamaytirish maqsadida har xil titrashga qarshi qoplamalardan foydalaniladi. Bunda asosan qoplamalarning deformatsiyalanishi natijasida ishqalanish energiyasi (shuningdek, titrash energiyasi) issiqlik energiyasiga o'tishi natijasida titrash so'ndiriladi.

Bunday qoplamalar rezonans titrashi bo'lgan holatlarda yaxshi natija berishi kuzatilgan.

Moylovchi materiallar titrashni yaxshi so'ndiradi. Masalan tishli g'ildiraklarning moy vannalarida ishlashi titrashlarni keskin kamaytirishga olib keladi. Chunki bunday hollarda metall detallar oralig'iga yopishgan moylovchi moddalar ularning titrash tarqatishiga to'sqinlik qiladi.

Titrashni dinamik so'ndirish. Ko'pgina hollarda titrashni so'ndirish uchun agregatlar mustahkam fundamentlar ustiga o'rnatiladi. Ayniqsa katta hajmga ega bo'lgan fundamentlardan foydalanish yaxshi natija beradi. Bu fundamentlarni hisoblash QMQ 19-79 asosida amalga oshiriladi.

Titrashlarni dinamik so'ndirishning eng yaxshi usuli sifatida mashinasozlik sanoatida qo'shimcha kuch qo'yish usulidan foydalaniladi. Bunda titrash hosil bo'layotgan M massaga va q ustuvorlikka ega bo'lgan va f chastotali agregatga, chastotaga, m massaga va q ustuvorlikka ega bo'lgan qo'shimcha titrovchi sistema qo'yiladi.

Qo'shimcha kuch, ya'ni so'ndiruvchi sistema titrash hosil qilayotgan agregatga mustahkam o'rnatilgan; shuning uchun bu qo'yilgan qo'shimcha kuch agregatda hosil bo'ladigan titrashga qarama-qarshi bo'lgan tartibda titrash hosil qilishi hisobiga agregat titrashini anchagina kamaytirishga olib keladi.

Bunday usulda titrashni kamaytirishning asosiy kamchiligi - uning ma'lum chastotalarda ishlatish mumkinligidir.

Ba'zi bir hollarda qo'shimcha kuchning chastotasi titrash hosil qilayotgan mexanizm chastotasiga mos kelib qolib, rezonans hosil qilishi mumkin. Bu esa titrashni so'ndirish o'rniga kuchaytirib yuborishi mumkin.

Suyuqlik va gazlar bosim ostida quvurlar orqali harakatlantirilganda kompressor ta'sirida hosil bo'lgan titrashlar quvurlar orqali tarqalishi va bu asosan titrash ta'sirida quvurlar ulangan yerlarining siljishiga va yoriqlar hosil bo'lishiga, shuningdek binolarga va u yerda ishlayotganlar uchun ma'lum xavfli vaziyat vujudga keltirishim mumkin. Bunday hollarda pulsatsiya oqimini bir tekis oqimga aylantirish yo'li bilan titrashlarni yo'qotishga erishiladi (- rasm).

Bu usuldagi titrashni so'ndirish kompressorning so'ruvchi va haydovchi tomonlarida o'rnatilishi mumkin. Xuddi shunday qurilmalardan suyuqliklarni harakatlantirishda hosil bo'ladigan titrashlarni so'ndirishda foydalaniladi.

14.5. Mashina va inshootlarning konstruktiv elementlarini o'zgartirish.

Titrashni tarqalish yo'lida kamaytirish usuli. sifatida uning ustuvorligini oshirish yo'lini ko'rsatish mumkin. Masalan, mashina korpuslarini qovurg'alar bilan ta'minlash va boshqalar kiradi. Bunda titrashning elastik qarshiligi oshadi va mashina qismlarida vujudga kelayotgan titrashlar sinxronligi buziladi; bu esa o'z navbatida mashina ma'lum qismlari nuqtalarida titrash amplitudasining qisqarishiga olib keladi. Bu albatta titrash ta'sirini ma'lum miqdorda kamaytirish imkoniyatini beradi.

Titrashni izolyatsiya qilish. Bu usul titrash tarqatayotgan manbadan muhofaza qilinayotgan obektga titrashning o'tishiga xalal beradigan vositalar o'rnatish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bu vositani amalga oshirishda titrovchi sistemaga qo'shimcha elastik bog'lovchi material o'rnatiladi. Bu material titrashni yo'qotish (yutish yo'li bilan) yoki asosiy agregat va uning asoslariga o'tishini kamaytirish imkoniyatini yaratadi. Shuning bilan titrash ta'siri kamayadi. Bunday kamayish muhofazalanayotgan odamga nisbatan yoki agregat va mexanizmning asosiga nisbatan bo'lishi mumkin.

Agregatning titrash hosil qiluvchi kuchi F_{mmash} agregat o'rnatilgan asosga o'rtada izolyatsiya vositasi bo'lganligi sababli o'zgargan amplitudadagi titrash kuchi F_{mas} holatida ta'sir qiladi. Titrashni izolyatsiya qilish vositasining samaradorligini o'tkazish koeffitsiyentini K deb belgilasak, bu K ning fizik xususiyati titrash amplitudasi, tezligi va tezlanishining muhofaza qilinayotgan obektning xuddi shu parametrlariga nisbati sifatida qabul qilish mumkin. Bu yuqoridagi holda,

$$K = \frac{F_{m aaco}}{F_{m mma}} \quad (14.4)$$

Bu miqdor qancha kichik bo'lsa titrashni izolyatsiya qiluvchi vosita samaradorligi shuncha katta bo'ladi. K ni ishqalanish hisobga olinmagan sistemalarda quyidagicha aniqlash mumkin:

$$K = 1 / (f / f_0)^2 - 1 \quad (14.5)$$

Formuladan ko'rinib turibdiki, asos titrash chastotasi uni keltirib chiqaruvchi kuch chastotasidan qancha kichkina bo'lsa, titrashni izolyatsiya qiluvchi vosita shuncha samarali bo'ladi. Agar $f \ll f_0$ bo'lsa, bunda titrashni hosil qiluvchi kuch statik ta'sir ko'rsatib, to'liq asosga o'tuvchi titrash hosil qiladi. $f = f_0$ bo'lsa, bunda rezonans holati ro'y beradi va titrash keskin oshib ketadi. Agar $f \approx 2 f_0$ bo'lsa, rezonans holati yo'qoladi va K ning miqdori 1 ga yaqinlashadi, sistema titrash hosil qiluvchi kuchga o'sib boruvchi inersiya qarshiligi ko'rsatadi. Buning natijasida titrashni izolyatsiya qiluvchi vosita orqali titrash o'tishi kamayadi. Ammo bu holat iqtisodiy tomonidan salbiy natija beradi, chunki katta hajmdagi titrashni izolyatsiya qilish vositalari qimmat bo'lishi bilan birga ularni amalga oshirish vositalariham qimmatlashib ketadi. Shuningdek texnik jihatdan

noqulayliklari mavjud. Katta hajmdagi titrashni izolyatsiya qilish vositasiga o'rnatilgan agregat ba'zi bir yo'nalishlar bo'yicha ozod harakatlanish darajasiga ega bo'lib qoladi.

Ishlab chiqarishda qo'lda ishlatiladigan mexanizmlar uchun ham titrashni izolyatsiya qilish vositalari qo'llanilgan. Bunda titrash tarqatuvchi asbob bandi uning asosi bilan titrashni kamaytiruvchi elastik elementlar, masalan rezina uzuklar yordamida biriktirilgan. Shuningdek, ko'p zvenoli sharnirsimon biriktirilgan elementlardan foydalaniladi. Bu esa titrashni ancha kamaytirish imkoniyatini tug'diradi.

Prujinali titrashni zolyatsiya qilish vositalarining birmuncha ijobiytomonlari bor. Ularni ham yuqori chastotadagi ham past chastotadagi titrashlarni so'ndirish maqsadida qo'llash mumkin. YA'ni ular har qanday deformatsiyada o'z elastik xususiyatlarini yo'qotmaydi. Shuningdek issiq va sovuqqa, yog'lar ta'siriga yaxshi bardosh beradi,

Rezinadan qilingan titrashni so'ndirish vositasi qo'llanilganda gorizontal tekislik bo'ylab tarqaluvchi titrashlarni so'ndirish masalasini hal qilish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun rezina qirqimlar hosil qilinadi, teshiklar teshiladi yoki bir necha parallel o'rnatilgan so'ndirish vositalaridan foydalaniladi.

14.6. Titrashdan muhofazalanish shaxsiy himoya vositalari va titrashni o'lchash asboblari.

Qo'lda ishlatiladigan mexanizatsiyalashtirilgan elektr va pnevmatik asboblardan foydalanilganda ishchilarning qo'llari orqali o'tadigan titrash ta'sirini kamaytirish maqsadida shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalaniladi. Bunday vositalarga qo'lqoplar, titrashdan saqllovchi plastina va prokladkalar kiradi. Bunday vositalarni qo'lga o'rnatib ishlatiladi. Shaxsiy muhofaza aslahalariga qo'yiladigan texnik talablar GOST 12.4.002-74 da aniqlangan.

Titrashlarning sovuq sharoitlarda ta'sir darajasining ortib ketishini hisobga olib ishchilarni qish vaqtida issiq kiyim va issiq qo'lqoplar bilan ta'minlash tavsiya etiladi.

Titrash kasalliklarining oldini olish maqsadida ishlab-chiqarish sanoat korxonalarida titrash bilan bog'liq bo'lgan mashina va mexanizmlar bilan ishlovchi kishilar uchun maxsus ish rejimi tashkil qilingan. Masalan, qo'lda ishlatiladigan titrash tarqatuvchi mexanizm bilan ishlovchi ishchi sanitariya norma talabiga muvofiq umumiy ish smenasining 2/3 qismidan oshmagan miqdorda ishlashi mumkin.

Boshqa sanitariya gigiyenik omillar normada bo'lsa titrash ta'sirida ishlayotgan ishchiga quyidagicha ish rejimi tashkil qilinadi. Bunda ovqatlanish uchun tanaffus 40 minutdan kam bo'lmasligi bilan birga yana ikki marta chegaralangan tanaffus qilinadi. Bu tanaffuslar ish boshlangandan keyin taxminan 1-2 soat davomida 20 minut va tushlik tanaffusdan 2 soat o'tgach 30 minut bo'lishi kerak. Tanaffuslardan ishchi aktiv dam olishi uchun foydalanish kerak (masalan, maxsus gimnastika mashg'ulotlari va boshqa saqlanish chora-tadbirlari).

Titrlash tarqatayotgan mashinalarda ishlayotgan ishchilar uchun ularning ish ritmiga titrlash bo'lmagan texnologik vazifalarni bajarish ishlarini ham qo'shib olib borish tavsiya etiladi.

Agar biron-bir ishchida titrlash kasalligi boshlanganligi aniqlansa, uni vaqtincha VTEK qaror chiqarguncha titrlash bo'lmagan yengilroq ishga o'tkazish tavsiya qilinadi.

Umumiy titrlash ta'sirida ishlayotganlar maxsus oyoq kiyimi kiyishlari kerak (GOST 12.4.024-76).

Titrlashni ST SEV 1991-78 "Titrlashni o'lchash uchun qo'yiladigan umumiy talablar" shartlari asosida o'lchanadi. Bunda titrlashni texnologik jihozlarda cheklash standartlari va sanitariya normalari berilgan.

Ko'plab ishlatiladigan o'lchash asboblari orasida ISHV-1 va VIP-2 ni ko'rsatib o'tish mumkin.

Chet el apparatlari ichida Daniyaning "Bril va Ker" firmasida ishlab chiqarilgan o'lchash qurilmasi va GDR ning RFT apparati komplektini ko'rsatish mumkin.

14.7. Shovqinning fizik xususiyatlari.

Odam uchun yoqimsiz har qanday tovushlar shovqin deb ataladi.

Jismlarning bir-biriga urilishi, ishqalanishi va muvozanat holatining buzilishi

natijasida hosil bo'lgan havoning elastik tebranishi harakati qattiq, suyuq va gazsimon muhitda to'lqin hosil qilib tarqaladi. Bunda muhit zarralari muvozanat holatiga nisbatan tebranish hosil qiladi va bu tebranish tezligi to'lqinlar tarqalish tezligidan ancha kichkina bo'ladi.

Gazsimon muhitda shovqin tezligi quyidagicha aniqlanadi:

$$C_{\text{gaz}} = \sqrt{\mu P_{\text{cm}} / \rho} \quad (14.6)$$

Bunda: μ - gaz adiabat ko'rsatkichi (havo uchun $\mu_{\text{st}} = 1.4$); P_{st} - gazning bosimi; ρ - gazning zichligi.

Normal atmosfera sharoitida ($T=293$ K va $P_{\text{st}} = 1034$ GPa) tovush tezligi Shavoda 344 m/s ga teng.

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

Odam qulog'iga tovush bosimining o'rta kvadrat miqdori ta'sir qiladi.

$$p^2 = 1/T_0 \int_0^{T_0} P^2(t) dt \quad (14.7)$$

Chiziq o'rtacha vaqt bo'yicha odam qulog'iga $T_0 \approx 30 \div 100$ ms davomida paydo bo'ladigan bosimni bildiradi.

Tovush bosimining tebranish tezligiga nisbati tebranish amplitudasiga bog'liq emas. U $P/V = \rho c (Pa \cdot s/m)$ ga teng. Bunda: ρ - muhitning solishtirma akustik qarshiligi. Bu qarshilik havo uchun $410 Pa \cdot s/m$, suv uchun $1,5 \cdot 10^6$ va po'lat uchun $1,5 \cdot 10^6 Pa \cdot s/m$ ga teng.

Shovqin to'lqinlari tarqalganda ma'lum miqdordagi energiya bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko'chiriladi. To'lqin tarqalayotgan normal yo'nalishning keltirilgan yuza birligiga vaqt birligida muhitning qandaydir nuqtasidagi o'rtacha energiya oqimi tovushning shu nuqtadagi intensivligi deb ataladi va I bilan belgilanib, Vt/m^2 bilan o'lchanadi.

$$I = P^2 / \rho c \quad (14.8)$$

Tovushga qarshi kurash chora-tadbirlarini belgilashda keng qo'llaniladigan tovush intensivligi va tovush bosimi birliklari juda katta chegaralarda o'zgarib turadi (masalan, intensivlik 1016 marta, bosim esa 108 marta). Odam qulog'i tovushning mutlaq o'zgarishini emas, nisbiy o'zgarishini farqlaydi.

Shuning uchun tovush birliklarini aniqlash uchun tovush intensivligi va bosimning darajasi birligi kiritilgan. Bu birlik odam qulog'i eshitishi mumkin bo'lgan eng minimal tovush intensivligi va bosimiga asoslanib, bu birliklar $I = 10^{-14} Wt/m^2$ va $R = 2 \cdot 10^{-5} Nt/m^2$ va $m^2 R = 2 \cdot 10^{-5}$ Panitashkilqiladi ni tashkil qiladi.

Bundan agar $I / I_0 = 0$ bo'lsa, bu miqdor bir (Bel) B deb qabul qilingan.

$$\frac{I}{I_0} = 10 \rightarrow 2B, \frac{I}{I_0} = 100 \rightarrow 3B \text{ vah.k.}$$

Odam qulog'i B birlikdagi tovushning o'ndan birini ham yaxshi farqlaydi.

Shuning uchun korxonalarda shovqinni o'lchashning dB birligi qabul qilingan.

Tovush darajasi quyidagicha aniqlanadi:

$$L = 10 \lg \frac{I}{I_0}, dB \quad (14.9)$$

Tovush bosimi bo'yicha esa, $L = \lg P^2 / P_0 = 20 \lg P / P_0, dB$

Tovush darajasini intensivligi bo'yicha aniqlash, asosan akustik hisoblash ishlarida qo'llaniladi, bosim bo'yicha aniqlash esa shovqinni o'lchash va uning inson organizmiga ta'siri darajasini belgilaganda qo'llaniladi. Chunki inson organizmi shovqinning intensivligini emas, bosimning o'rta geometrik miqdorini sezadi.

Agar biron-bir nuqtaga bir necha manbaning shovqini ta'sir qilayotgan bo'lsa, ularning darajasi emas, balki intensivligi qo'shiladi.

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n \quad (14.10)$$

Ularning darajalarini aniqlashda esa, ayrim-ayrim olingan intensivliklarning minimal eshitilish miqdoriga nisbati olinadi:

$$10 \lg \frac{I}{I_0} = 10 \lg \left(\frac{I_1}{I_0} + \frac{I_2}{I_0} + \dots + \frac{I_n}{I_0} \right), \quad (14.11)$$

yoki

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

Bu ko‘rilgan ifodalarning amaliy ahamiyati ishlab chiqarish korxonalarida shovqinni kamaytirish vaqtida yaxshi bilinadi. Chunki agar korxonada o‘rnatilgan bir necha shovqin manbai bo‘lgan taqdirda, ularning bir nechasining shovqini kamaytirilsa, u umumiy shovqin darajasiga hech qanday o‘zgarish kiritilmasligi mumkin. Ammo ish joylarida har xil shovqin chiqaruvchi mexanizmlar bo‘lsa, unda birinchi navbatda eng kuchli shovqin chiqaruvchi sistemani kamaytirishdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Agar biror ishlab chiqarish korxonasida bir xil darajada shovqin chiqaruvchi bir necha mexanizm o‘rnatilgan bo‘lsa, unda umumiy shovqin darajasi quyidagicha aniqlanadi:

$$L = L_i + 10 \lg n \quad (14.12)$$

L_i - bitta mashina chiqaryotgan shovqin.

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

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

Tovushga qarshi kurash chora-tadbirlarini belgilashda shovqinning o‘rta geometrik chastota oraliqlari belgilangan. Bu oraliqlar quyidagicha belgilanadi.

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

Shovqinlar GOST 12.1.003-76 ga asosan spektral va vaqt bo‘yicha tavsiflariga asosan sinflarga bo‘linadi.

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

13.8. Shovqinning zararli ta’siri va shovqinni meyorlash.

Shovqin darajasiga va xarakteriga qarab, shovqinlar odam organizmiga har xil ta’sir ko‘rsatadi. Uning ta’sir darajasining o‘zgarishiga shovqinning ta’sir davri va odamning shaxsiy xususiyatlari ham ma‘lum rol o‘ynaydi. Shuning uchun ham shovqin hamma uchun bir xil ta’sir ko‘rsatadi deb bo‘lmaydi.

Uncha katta bo'lmagan shovqinlar (50-60dB) ham inson asab sistemasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa bunday shovqinlarning ta'siri aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilarda ko'proq seziladi. Bundan tashqari bunday shovqinlarning ta'siri har xil odamda har xil bo'ladi. Ba'zilar bunday shovqinlarga mutlaqo ahamiyat bermaydilar, ba'zilar esa keskin asabiylashadi.

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

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

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

Agar shovqin darajasi 85-90 dBga yetsa, bunday shovqindan har qanday ishlayotgan odamning birinchi navbatda yuqori chastotadagi tovushlarni eshitish qobiliyati susayadi. Kuchli shovqin odam sog'lig'iga va ishlash qobiliyatiga keskin ta'sir ko'rsatadi. Birinchidan, eshitish qobiliyati pasayadi, uzoq vaqt kuchli shovqin ta'sirida ishlash toliqishga, befarqlikka, shuningdek kar bo'lishga olib keladi. Bundan tashqari shovqin ta'siridan ovqat hazm bo'lish jarayoni buziladi, ichki organlar hajmi o'zgaradi.

Shovqinning bosh miya qobig'iga ta'siri natijasida odam asabiylashadi, toliqish jarayoni tezlashadi, psixik reaksiyasi keskin sekinlashadi. Shuning uchun ham kuchli shovqin jarohatlanishga olib kelishi mumkin.

Masalan shovqin ta'sirida shu uchastkada harakatlanayotgan mexanizmlar signallarini eshitmasdan ularning ta'siriga tushib qolish mumkin va h.k.

Shovqin darajasi qancha katta bo'lsa, uning keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlar ta'siri ham kattalashadi.

Har qanday shovqin natijasida paydo bo'ladigan fiziologik o'zgarishlar oqibat natijada shovqin kasalligini keltirib chiqaradi.

Tovush to'lqinlari bosh miya qobig'i orqali o'tish imkoniyatiga ega. Agar shovqin darajasi kichik bo'lsa (40-50 dB), unda suyak orqali o'tgan shovqin ta'siri uncha sezilmaydi. Agar tovush darajasi yuqori bo'lsa, unda uning ta'sir kuchi ortib ketadi va organizmga ko'rsatadigan salbiy ta'siri keskin kuchayadi.

145 dBdan ortiq bo'lgan tovush darajalarida odam qulog'ining pardasi yirtilishi mumkin.

MXST va GOST 12.4.062-78 ("Eshitishning kamayishini aniqlash usullari")ga asosan odam eshitish organining normadan chetga chiqqanini aniqlab,

uni ma'lum mutaxassislikka yaroqliligini va shovqin ta'siri natijalarini aniqlash mumkin. Eshitish qobiliyati audiometr yordamida aniqlanadi. Tekshirilayotgan odam tinch xonada naushniklar orqali berilayotgan toza tondagi ovozning turli intensivligini eshitadi. Xuddi shu vaqtda priborlar yordamida shu odam eshitayotgan ovozning minimal intensivligi belgilanadi. Bu o'lchovlar natijalari grafik bilan ifodalanadi va uni audiogramma deb ataladi. Bu diagramma orqali tekshirilayotgan odamning eshitish qobiliyati normal eshitish qobiliyatiga ega bo'lgan egri chiziq bilan taqqoslanadi.

Shovqinning normalarini belgilaganda ikki usuldan foydalaniladi: 1) Shovqinni chegara spektri asosida normalash; 2) Shovqinni dBA tovush darajasi orqali normalash.

Doimiy shovqinlar uchun birinchi usul asosiy normalash usuli hisoblanadi.

Bunda shovqin bosimi darajalari 8 oktava oraliqlarda o'rta geometrik chastotalari 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Gs larda normalanadi.

Shunday qilib, ish joylaridagi shovqin GOST 12.1.003-76 da berilgan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajadan oshib ketmasligi kerak.

Olingan sakkizta tovush darajasining yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdori yig'indisi "chegara spektri" deb ataladi.

Chegara spektrining mohiyatini tushuntirish uchun uni grafik holda keltirib tahlil qilish ancha qulay va tushunarli.

Grafikdan ko'rinib turibdiki, shovqin chastotasi o'sishi bilan shovqin darajasi kamayadi. Chunki katta chastotadagi shovqinlar yoqimsiz shovqinlar bo'lganligi sababli yo'l qo'yiladigan miqdori kamayishi tabiiy. Grafikda har bir spektr o'z indeksi CHS-80 sifatida berilgan. Son miqdori o'rta geometrik chastotasi 1000 Gsbo'lgandagi shovqin bosimi darajasini ko'rsatadi. Shovqin doimiy va o'zgaruvchan bo'lgan vaqt shovqin o'lchagichning A shkalasi orqali shovqinning dBA darajasi deb ataladigan shovqin spektri aniq bo'lmaganligi sababli taxminiy olinadigan tovush miqdori ikkinchi usulda belgilangan norma miqdorini belgilaydi. Shovqin darajasini chegara spektri bilan $LA = dB + 5$ sifatida ifodalanishi mumkin.

Umumiy tovush darajalarining o'rta geometrik chastotalar bo'yicha dB da belgilanadigan miqdori va dBAbo'yicha ekvivalent miqdori 14.1-jadvalda berilgan.

Tonal va impuls tovushlar uchun bu jadvalda berilgan miqdor dBA ga nisbatan 5 dB ga kamaytirib hisoblanadi.

14.1.-jadval

Har xil tovushlarning nisbiy birlikdagi (detsibeldagi) tahliliy solishtirma jadvali

Nson eshitish bo'yicha baholash	qulog'ining xususiyati	Shovqin darajasi, dB	Shovqin manbasi turi va shovqin o'lchangan nuqtaning manbadan uzoqligi, m.
Garang qiluvchi		140-170	Reaktiv dviyeteli yonida.
		130	Og'rik sezish bo'sag'asi.Porshenli aviadvigatellar, (2...3 m.).
		120	Bosh tepasidagi momaqaldiraq.

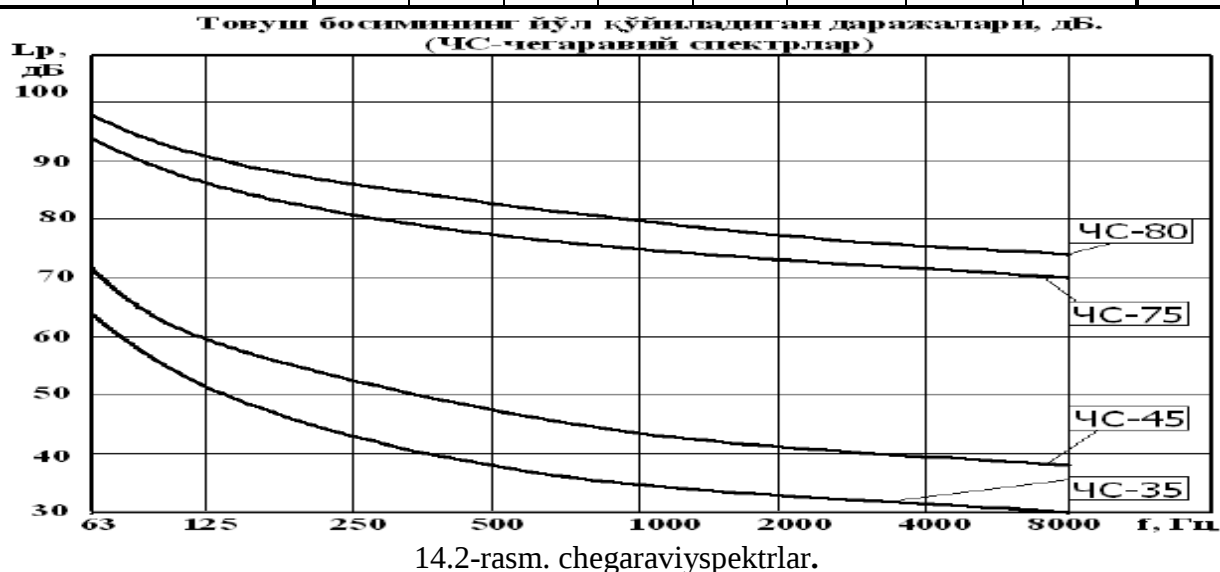
	110	Yuqori quvvatli tez yurar dvigatellar (1 m). Parchinlash mashinasi (2...3 m). Juda ham shovqinli sex. Juda ham baland
Judaham baland	100	Simfonik orkestr,yog'ochga ishlov berish stanoklari(ish o'rnida). Ko'chadagi karnay, shovqinli ko'cha, temirga ishlov berish stanoklari
Yuqori	80 70	Radiopriyomnik (2m). Militsionerxushtaki (15m). Mashinalardayozishxonasi. Tinchgaplashish (1m). Kattamagazinzi.
O'rtacha	60 50	O'rtachashovqinliko'cha. Yengilmashina (10...15m). Yashashxonasi.
Kuchsiz	40 30 20	Shivirlash. O'quvzali. Qog'ozshitirlashi. Kasallaryotadiganxona.
Judakuchsiz	10 0	Shovqinsizbog'. Zichlabbekitilganxona. Eshitishbo'sag'asi.

14.2-jadval

Isho'rinlaridayo'lqo'yiladigantovushbosimidarajalari (dB) vatovushdarajalari (dBA)(GOST 12.1.036-81 danko'chirma)

Ishlabchiqarishxonasiyokiisho'ringturi	Oktavapolosalariningo'rtachageometrik chastotalari, Gs								Tovush darajasi, dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Aqliyishlaruchunxonal ar, (shovqinmanbalarisiz)	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Ishxonalarivaboshqarishxonalari.	79	70	68	58	55	52	50	49	60
Kuzatishvamasofadanboshqarishkabinalari.	94	87	82	78	75	73	71	70	80
O'quvxona- lari, audito-riyalar, o'quvzallari, majliszallari .	63	52	45	39	35	32	30	28	40
Ishlabchiqarishxonalaridagidoimiyisho'rinlarida.	103	96	91	88	85	83	81	80	90

Haydovchi, traktorvaqishloqxo'- jaligimash- inalariisho'rinlarida.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----



14.9. Shovqinga qarshi kurash usullari.

Shovqinga qarshi kurash chora-tadbirlari quyidagi usullarda olib boriladi.

1. Shovqinni ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish;
2. Shovqinning tarqalish yo'nalishini o'zgartirish;
3. Sanoat korxonalari va sexlarini oqilona planlashtirish;
4. Sanoat korxonalari xonalariga akustik ishlov berish;
5. Shovqinni tarqalish yo'lida kamaytirish.

Shovqinni ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish.

Shovqinga qarshi kurashning ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish eng samarali usul hisoblanadi.

Shovqinning kelib chiqishiga asosiy sabab mashina va mexanizm yoki uning ayrim qismlari harakati natijasida havoda elastik to'lqinlar harakatini vujudga keltiradi. Bunday to'lqinlarning hosil bo'lishiga olib keladigan harakatlanuvchi qismlarni o'z navbatida mexanik, aerodinamik, gidrodinamik va elektrodinamik turlarga bo'lib qarash maqsadga muvofiqdir.

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

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

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

Aylanuvchi qismlar tebranish chastotalari $n/60$ nisbat bilan aniqlanadi. Tovush bosimi aylanish tezligiga bog'liq bo'ladi. Masalan sharikli podshipniklarning aylanish tezligi n_1 dan n_2 (ayl/min)ga ko'paysa, shovqin quyidagicha aniqlanadi.

$$\Delta L = 23,3 \lg \frac{n_2}{n_1} \quad (14.13)$$

Tishli g'ildiraklar keng diapazondagi tovushlar chiqaradi. Chiqarayotgan tovush tishli g'ildirak harakat tezligiga va uzatilayotgan kuch miqdoriga bog'liq bo'ladi. Harakat tezligi katta va uzatilayotgan kuch miqdori ham katta bo'lsa, shovqin bosimi shuncha kuchli bo'ladi. Mexanik shovqinlarni kamaytirishning asosiy omili bu mashina-mexanizmlarning birikuvchi qismlarini tayyorlashda iloji boricha aniqlikka erishish hisoblanadi. Ko'pincha, mashina-mexanizmlarning yoyilib ketgan qismlari shovqinning zo'rayishiga olib keladi. Mexanizmlarning birikuvchi qismlarini o'z vaqtida moylash ham shovqinni kamaytirishda yaxshi natija beradi.

Mexanik shovqinlarni kamaytirish uchun asosan quyidagilar bajarilishi kerak:

Zarbali jarayonlarni zarbasiz bajariladigan jarayonlar bilan almashtirish, masalan qiyshiq tishli va eksentrikli uzatmalarni gidravlik uzatmalar bilan almashtirish, shtampovkani presslash bilan, qoqishni payvandlash bilan almashtirish kerak va h.k.

To'g'ri tishli g'ildiraklarni qiyshiq tishli yoki shevron tishli g'ildiraklar bilan almashtirish kerak. Shuning uchun tishli g'ildiraklarni tayyorlashda birikuvchi yuzalar sillig'ligini ta'minlash shovqinni 10-5 dB kamaytirish imkonini beradi.

To'g'ri tishli g'ildiraklarni shevron tishliga almashtirish shovqinni 5 dB ga kamaytiradi.

Iloji boricha tishli g'ildirakli va zanjirli uzatmalarni ponasimon tasmali uzatmalar bilan almashtirish kerak. Bunda biz shovqinni 10-14 dB kamaytirish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Sharikli podshipniklarni sirg'aluvchi podshipniklar bilan almashtirish kerak; bu shovqinni 10-15 dB kamaytiradi. Iloji boricha metallardan qilingan detallarni metallmas detallar, masalan, kapron, tekstolit, plastmassa detallar bilan almashtirish yoki metall tishli g'ildiraklar juftiga kapron, tekstolitdan yasalgan g'ildiraklar o'rnatish shovqinni 10-12 dBga kamaytirishi mumkin.

Korpus detallarini tayyorlashda plastmassa materiallaridan foydalanish; masalan, reduktor qopqog'i plastmassadan tayyorlanganda past chastotadagi shovqinlarni 2-6 dBga, yuqori chastotadagi shovqinlarni esa 7-15 dBga kamaytirishi mumkin. Metall detallarni tanlaganda, har xilli metallarning ichki qarshiligi turlicha ekanligini hisobga olish muhim. Chunki ichki qarshilikning o'zgarishi metall jarangdorligini oshirishga yoki kamaytirishga yordam beradi. Masalan, chuyanga nisbatan po'lat jarangdor hisoblanadi. Ba'zi bir qotishmalar jarangdorligi keskin kam bo'lishi bilan ajralib turadi. Shuning uchun ham birikmalarda qotishmalardan foydalanish yaxshi natija beradi. Mexanizmlarning aylanuvchi qismlarining mutanosibligini ta'minlash zarur. Tosh maydalash qurilmalarida shovqinni kamaytirish maqsadida uning devorlarini rezinadan qilingan materiallar yoki asbestdan qilingan karton vositalari bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

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

Demak, aerodinamik shovqinlarga aylanuvchi parraklar ta'sirida hosil bo'lgan havodagi bosim har xil yo'nalishlar bo'ylab havoning keskin oshuvchi harakat yo'nalishlarini vujudga keltiradi. Bu harakatlanayotgan oqimda har xil qarshiliklar tufayli aylanma harakat hodisalari vujudga keladiki, bunda harakatlanayotgan oqim sistemasida bir vaqtning o'zida ham siqiluvchi, ham siyraklanuvchi qatlamlar vujudga keladi, bunday hodisalar navbatma-navbat takrorlanishi, vaqti-vaqti bilan hosil bo'lishi ham mumkin.

Bunday harakatlar, atrof-muhitga ovoz to'lqinlari sifatida tarqaladi. Bunday tovush aylanuvchi tovush deb yuritiladi (- rasm). Aylanuvchi tovushning chastotasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$f = Sh (V/D) \quad (14.14)$$

bu yerda: Sh - Struxal soni, tajriba yo'li bilan aniqlanadi; V - oqimning tezligi, m/s; D - sharsimon va silindrsimon oqim yo'naltiruvchilar uchun ularning diametrlari.

Aylanuvchi tovush chastotasi ta'siridagi shovqin biror-bir murakkab formadagi to'siqni aylanib o'tganda tekis spektr hosil qiladi. Uning bosimi quyidagicha aniqlanadi.

$$R = K C_x^2 V^6 D^2 \quad (14.15)$$

Bunda: K - to'siq formasi va oqim rejimiga bog'liq bo'lgan koeffitsiyent; S_x - qarshilik koeffitsiyenti.

Ventilyatorlarning tarqatayotgan shovqin darajasi quvvatini aniqlaganda QMQ 11-12-77 asosida ish tutiladi. Bunda ventilyator hosil qilayotgan to'liq

bosim N (kgs/m²) va uning quvvatiga qarab (Q m³/s) shovqin darajasi tanlab olinadi.

Bu daraja har xil ventilyatorlar uchun $\square=35$ yoki 50 dBni tashkil qiladi.

$$L_p = L + 25 \lg H + 10 \lg Q \quad (14.16)$$

Boshqa shovqin chiqaruvchi aerodinamik sistemalarda shovqinning xarakteri va chiqayotgan manbaiga qarab, shuningdek chastotalarini hisobga olgan holda umumiy maxrajga keltirilgan yig'indi-shovqin darajasi aniqlanadi. Masalan, eng qattiq shovqin hosil qiluvchi kompressorlarda shovqin darajasi umumiy yig'indi sifatida 135-145 dBni tashkil qiladi. Bunda so'rish sistemasida chiqayotgan shovqin - yuqori chastotadagi diskret to'liqlardir.

Gidrodinamik shovqinlar:-gidrodinamik shovqinlarga suyuqliklarni nasoslar yordamida bir joydan ikkinchi joyga yuborishda hosil bo'ladigan shovqinlar asosan nasosning harakatlanuvchi qismlarining nosozligi va gidravlik zarbalar ta'sirida kelib chiqadigan shovqinlarni keltirish mumkin. Bu shovqinlarni yo'qotishda mana shu shovqinlarni keltirib chiqaruvchi sabablarni, ya'ni nasoslarning harakatlanuvchi qismlarining mutanosibligini ta'minlash, gidravlik zarbalar kelib chiqishini yo'qotishga qaratilgan chora-tadbirlarni belgilash zarur.

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

Elektr mashinalari ishlaganda, shuningdek aerodinamik shovqinlar ham chiqadi. Masalan, rotor aylanganda havoni keskin to'liqlanishi aerodinamik shovqin sifatida tarqaladi. Bundan tashqari mexanik shovqinlar ham bo'lishi mumkinki, buni, masalan, elektr qabul qiluvchi shchetalarni yaxshilab silliqlab o'rnatish elektrodvigatel ishlaganda ajralayotgan shovqinni 6-10 dBga kamaytiradi.

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

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

Ishlab chiqarish korxonalari va sexlarini oqilona planlashtirish:-yuqorida ko'rib o'tilgan shovqin xususiyatlariga asosan, shovqin oraligi ortgan sari shovqin darajasi pasayishini ko'rib o'tgan edik. Ma'lum nuqtada shovqin

darajasini pasaytirish uchun shovqin chiqaruvchi asbobni shu nuqtadan iloji boricha uzoqroq joylashtirish kerak.

Shuning uchun sanoat korxonalarining loyihalarini tuzganda shovqin chiqaruvchi sex va uchastkalarni, shovqin ta'sir qilishi mumkin bo'lgan uchastkalardan (masalan, aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan laboratoriyalar, zavod boshqarmalari, konstruktorlik bo'limlari) bir-ikki joyga jamlagan holda qarama-qarshi tomonga joylashtirish tavsiya etiladi. Agar sanoat korxonasi shahar chegarasida, yoki aholi yashaydigan punktning o'rtasida joylashgan bo'lsa, unda shovqin chiqaruvchi mexanizmlarni sanoat korxonasining o'rtasiga joylashtirish tavsiya etiladi.

Xonalarga akustik ishlov berish: -ishlab chiqarish korxonalarida shovqin darajasini ortib ketishiga shovqinning biror bir to'siqqa, masalan, xonada devorlarga, shiftga urilib qaytishi natijasida tovush to'lqinlarini kuchaytirish ham sabab bo'ladi. Shuning uchun shovqin darajasini pasaytirishda to'g'ri kelayotgan tovush to'lqinlarinigina emas, balki qaytgan tovush to'lqinlarini ham kamaytirish chora-tadbirlarini ko'rish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun xona devorlari va shiftlariga shovqin yutuvchi materiallar qoplash yo'li bilan ishlov beriladi; shuningdek, shovqin to'lqinlari tegishi mumkin bo'lgan zona maydonini oshirish maqsadida, har xil shovqin yutuvchi vositalardan qilingan plafonlar osish yaxshi natija beradi. Bunday chora-tadbirlar turkumiga akustik ishlov berish ishlari deyiladi.

Har kanday qurilish konstruksiyalari ma'lum miqdorda shovqin yutish qobiliyatiga ega. Shovqin yutuvchi materiallar sifatida foydalaniladigan qurilish konstruksiyalarining shovqin yutish ko'effitsiyenti $\alpha = 0,2$ dan katta bo'lishi sharti qo'yiladi. Ishlab chiqarish umuman ishlatiladigan konstruksiyalar, masalan g'isht va beton konstruksiyalarining tovush yutish ko'effitsiyenti juda kichik, $\alpha = 0,01$ 0,05

Materiallarning shovqin yutishi asosan materiallar g'ovaklarida tovush to'lqinlari ishqalanish natijasida issiqlikka aylanishlari ro'y beradi. Shuning uchun shovqin yutishda ishlatiladigan material g'ovak strukturaga ega bo'lishi kerak. Shuning bilan birga shovqin kelayotgan tomonga qaragan g'ovaklar ochiq, ichki tomonlarida g'ovaklar bir-biriga tutashgan bo'lsa, yaxshiroq natijaga erishiladi.

Shovqin yutuvchi materiallar asosan sintetik tolalardan tashkil topgan bo'lib, ularni o'rnatganda qalinligi 20 - 200 mm atrofida bo'ladi va bunday qoplamalarda shovqin o'rta va yuqori chastotalari yaxshi yutiladi.

Xonadagi shovqin miqdorini shovqin yutuvchi materiallar yordamida kamaytirishni quyidagi formula yordamida topiladi.

$$\Delta L = 10 \lg \frac{B_2}{B_1} \quad (14.17)$$

Bunda: V_1 va V_2 - binoning shovqin yutkich bilan jihozlamadan oldin va jihozlangandan keyingi o'zgarma qiymatlari.

V_1 miqdorini QMQ 11-12-77 dan binolarning turlariga qarab qabul qilinadi yoki $V_1 = A_1(1-\alpha_1)$ formula yordamida hisoblab topiladi. Bu yerda A_1 - akustik

ishlov bergunga qadar binoning shovqin yutuvchi ekvivalent maydoni; α_1 – shu binoning shovqin yutish o‘rtacha koeffitsiyenti. $U_1\alpha_1=A_1/S_n$ bilan topiladi. S_n - binoning ichki yuzalari maydoni. V_2 miqdor $V_2=A_2(1-\alpha_2)$ usulida topiladi. Bunda A_2 - binoning akustik ishlov berilgandan keyingi ekvivalent yuzasi, bu miqdor $r_{\Delta}A+A$ ga teng bo‘ladi.

Bu yerda ΔA - akustik ishlov berish yo‘li bilan qo‘shilgan qo‘shimcha yutilgan tovush; α_2 - akustik ishlov berilgandan keyin xonaning o‘rtacha shovqin yutish koeffitsiyenti, $U_2\alpha_2=A_2/S_n$ ga teng bo‘ladi. Agar shovqin tovush yutuvchi plafonlar hisobiga kamaytirilgan bo‘lsa:

$$\Delta A=A_{sh}\cdot n_{sh} \text{ bilan topiladi.} \quad (14.18)$$

Bunda: A_{sh} - har bitta shovqin yutishning ekvivalent yuzasi; n_{sh} - shovqin yutkichlar soni.

Shovqinni tarqalish yo‘lida kamaytirish:-bu usuldan yuqoridagi usullar yetarli natija bermagan holda foydalaniladi.

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

Shovqinni kamaytirishning asosiy vositasi, tovush yo‘lida to‘siqlar barpo qilishdir. Bu to‘siqlar devor, to‘siq, qopqoq, kabina va boshqalar bo‘lishi mumkin.

Bunda asosan shovqin tarqalish yo‘lida to‘siqqa urilib qaytish xususiyatidan foydalaniladi. To‘siq orqali o‘tib ketayotgan shovqin, qaytayotgan shovqinga nisbatan kam miqdorni tashkil etadi.

To‘siqning shovqinni o‘tkazmaslik xususiyati tovush o‘tkazuvchanlik koeffitsiyenti bilan ifodalaniladi.

$$\tau = \frac{P_y}{P_k} = \frac{I_y}{I_k}, \quad (14.19)$$

R_o - to‘siqdan o‘tgan shovqin bosimi; R_q - to‘siqqa tushayotgan shovqin bosimi; To‘siqning shovqin to‘sish miqdori $R = 10 \lg 1/t$ bilan aniqlaniladi.

To‘siqlar bir qavatli va ko‘p qavatli bo‘lishi mumkin. Bir qavatli to‘siqning shovqin to‘sish qobiliyati kuyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$R = 20 \lg (m_0 f) - 47,5, \quad (14.20)$$

bunda: m_0 - $1m^2$ to‘siqning massasi, kg; f - chastota, Gs.

Bu formuladan quyidagi hulosalarni chiqarish mumkin.

To‘siqning shovqin to‘sish qobiliyati uning massasi oshishi bilan orta boradi, Masalan, agar to‘siqning og‘irligi ikki marta ortsa, uning shovqin to‘sish qobiliyati 6 dB ga ortadi.

Aynan bir xil to‘siqdan past chastotadagi to‘liqlarga nisbatan yuqori chastotadagi tovushlarning o‘tishi kamayadi, ya’ni to‘siqlar yuqori chastotadagi tovushlar uchun samaraliroq bo‘ladi.

Shovqin so'ndirish vositalari:-asosan aerodinamik shovqinlarni so'ndirish uchun foydalaniladi.

Bunday shovqinlarni kamaytirishda turli-tuman so'ndirish vositalaridan foydalaniladi. Bularni tanlash sharoitga, shovqin spektriga va so'ndirilishi kerak bo'lgan tovush chiqayotgan zonaga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi. Shovqin so'ndirish vositalarini yutuvchi, reaktiv va kombinatsiyalangan usullarga bo'lish mumkin. Yutuvchi so'ndiruvchi vositaning asosiy xususiyati shundaki, u o'zi orqali o'tayotgan shovqinning o'z tarkibiga o'rnatilgan yutuvchi materiallar yordamida kamaytirish imkoniyatini yaratadi. Reaktiv so'ndirish vositasi esa shovqinni kelib chiqayotgan manbaga qaytarib yuboradi. Kombinatsiya usulida ham yutish, ham qaytarish xususiyatlari birgalikda qo'llanadi.

14.10. Shovqinga qarshi shaxsiy himoya vositalari.

Ba'zi bir texnologik jarayonlarda shovqin darajasini umumiy texnik vositalar yordamida kamaytirish imkoniyati bo'lmay qoladi. Masalan, shtampovka sexlarida, mixlarni qalpoqlash yo'li bilan birlashtirish sexlarida metall qirqish sexlarida, shuningdek ichdan yonar dvigatellarini sinovdan o'tkazishda, shovqinni yo'qotish, shuning bilan birga ishchilarning shovqin kasalliklariga tushmasliklarini ta'minlash birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Bunday hollarda ishchilar uchun shaxsiy muhofaza vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Sanoat korxonalarida shovqinga qarshi shaxsiy muhofaza aslahalari sifatida vkladish, naushniklar va shlemlardan foydalaniladi.

Vkladishlar:-bu paxtadan qilingan, quloq teshigiga o'rnatishga mo'ljallangan vositadir. Uning samaradorligini oshirish maqsadida ba'zi bir parafinga o'xshash moddalar shimdiriladi. Bundan tashqari, qattiq moddalardan, masalan rezina, ebonit kabilardan yasalgan vkladishlardan ham foydalaniladi. Vkladishlar eng arzon va ishlatishga eng qulay vositalar hisoblanadi. Lekin ularning samaradorligi oz, ya'ni 5 -20 dB gacha tovushni kamaytira oladi. Shuningdek, ba'zi hollarda noqulayligi quloq teshigini yallig'lantirishi mumkinki, bu uning salbiy jihatlari hisoblanadi.

Naushniklar:- ishlab chiqarish korxonalarida VSNIOT naushniklaridan keng foydalaniladi. Naushniklar quloqni yaxshi berkitadi va prujinalar yordamida ushlab turiladi. Naushniklar past chastotadagi tovushlarga nisbatan yuqori chastotadagi shovqinlardan yaxshi muhofaza qiladi. Uning samaradorligi 7-38 dB atrofida bo'ladi.

Shlemlar:-,haddan tashqari katta shovqin sharoitida (120 dB dan ortiq) shovqin inson bosh miyasiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday hollarda naushnik va vkladishlar hech qanday foyda bermaydi. Shuning uchun bosh miyani muhofaza qiladigan shlemlardan foydalaniladi.

Nazorat savolari:

1. Titrashning fizik xususiyatlari nimada?
2. Titrashning inson organizmiga ta'siri nimada ko'rinadi?
3. Mashina va agregatlarda titrashni kamaytirish usullari qanday?

5. Mashina va inshootlarning konstruktiv elementlarini o'zgartirish nimada?
6. Titrash muhofazalanish shaxsiy himoya vositalari atsting.
7. Shovqinning fizik xususiyatlari nimada?.
8. Shovqinning zararli ta'siri va shovqinni meyorlash qnday amalga oshiriladi?

15- ma'ruza

Energiya va bosim ostida ishlaydigan idishlarni ishlatishda xavfsizlikni ta'minlash

Ma'ruza reja:

1. Jihoz va qurilmalarning zich yopilganligi
2. Suyultirilgan va yuqori bosimdagi gazlarni saqlash va tashish balonlari
3. Bosim ostida ishlaydigan idishlarga qo'yiladigan asosiy talablar
4. Bosim ostida ishlaydigan idishlarning saqlovchi qurilmalari
5. Transport vositalarida Yuk tashish va ishlatganda xavfsizlik talablari
6. Xavflilik darajasi bo'yicha yuklarning bo'linishi.
7. Transport vositalarini ekspluatatsiya qilganda xavfsizlik.

Tayanch so'zlar va iboralar:-xavfsizlik,zichdik, yuk,ko'tarish, tushirish, bosim,yuqori, suyuqdik, asosiy, qo'rilma, ichki, jamoa, yoriq, ta'mirlash.

15.1. Jihoz va qurilmalarning zich yopilganligi

Suyuqlik va gazlarning har xil qurilmalar va idishlar, quvurlar ulangan qismlari orqali sizib chiqmasligini ta'minalash zich yopilganlik deb ataladi.

Zich yopilganlik asosi qurilma ichidagi mahsulot tashqi muhitdan butunlay ajratilgan holatda bo'ladi. Bunday holat har qanday gaz va suyuqlik bilan ishlaganda zarurat hisoblanadi. Shuningdek bu holat havosiz muhitda ham qo'llaniladi. Zich yopilganlik asosida suyultirilgan gazlar saqlovchi idishlar, bug' hosil qilish qozonlari, siqilgan havoni ba'zi bir ishlab chiqarish maqsadlarida foydalanish uchun yig'uvchi hajmlar (resiverlar) va boshqalarni misol tariqasida ko'rsatish mumkin.

Zich yopilgan bunday idish va qurilmalardagi gaz va suyuqliklar katta bosim ostida, yuqori haroratda yoki juda past, hattoki absolyut haroratga yaqin va undan past bo'lgan haroratga ega bo'lishi mumkin. Shuningdek bu holat qattiq havosizlantirilgan bo'ladi.

Birmuncha holatlarda zich yopilganlik holatining buzilib ketishi faqatgina texnik nuqtai nazaridangina nomaqbul bo'lmasdan balki xavfli vaziyatlar vujudga keltirib, ishlab chiqarish korxonasi uskunalari va u yerda ishlayotganlar uchun xavfli bo'lishi mumkin.

Bunday holatning vujudga kelishiga zich yopilgan idishda saqlanayotgan gaz u yerdan sizib chiqishi natijasida, agar u yerda atsetilen gazi saqlanayotgan bo'lsa, unda ajralib chiqqan gaz havo bilan aralashib yengilgina uchqundan alangalanib ketishi yoki portlashi mumkin. Agar yonayotgan gaz uzoq vaqt sezilmasa, unda

idishning qizib ketishi natijasida undagi atsetilen o'z - o'zidan yonib ketishi va bu portlashga olib kelishi mumkin.

Agar zich yopilganligi buzilib 15 mm ga yaqin teshik hosil bo'lsa, bosimi 20 MPa ga teng bo'lgan idishdan otilib chiqayotgan oqim hosil qilgan reaktiv kuch 3,5 kN ni tashkil qiladi va bu kuch 70 kg og'irlikdagi balonga 5,9 m/s boshlang'ich tezlanish berishi mumkin. Bu tezlanish balonni bir necha metr masofaga siljishiga olib keladi.

Ma'lumki hamma suyuqlik va gazlar bir joydan ikkinchi joyga quvurlar orqali yuboriladi. GOST 14202 - 69 ga asosan quvurlar orqali yuborilayotgan moddalarga qarab, turli ranglar bilan ajratib qo'yiladi.

1. Suv - yashil
2. Bug' - qizil
3. Havo - ko'k
4. Yonadigan va yonmaydigan gazlar - sariq
5. Kislotalar - to'q sariq
7. Ishqorlar - binafsha rang
8. Yonadigan va yonmaydigan suyuqliklar - jigarrang
9. Boshqa moddalar - kulrang

Quvurlardagi xavfni aniq ko'rsatish maqsadida ularga ogohlantiruvchi rangli halqalar tushiriladi. Masalan qizil rangdagi halqa quvur orqali yong'inga, portlashga xavfli yengil alangalanuvchi modda, yashil rangdagisi - xavfsiz inert modda, sariq – zaharli modda. Bundan tashqari sariq halqa boshqa turdagi xavf holatlariga ham qo'yilishi mumkin: masalan kuchli havosizlantirilgan, yuqori bosim, radioaktiv moddalar va boshqalar.

15.2. Suyultirilgan va yuqori bosimdagi gazlarni saqlash va tashish balonlari

GOST 949 - 73 ga asosan ishlab chiqarish korxonalari uchun kerak bo'ladigan gazlarni suyultirilgan va yuqori bosimdagi holatida saqlash imkoniyatini beradigan ballonlarni kam hajmli - 0,4 - 12 l, o'rtacha 20 - 50 l va katta hajmlilari 80 - 500 l qilib belgilangan. Ballonlarning kam va o'rtacha hajmlari, agar ularning ishchi bosimlari 10, 15 va 20 MPa atrofida bo'lsa, uglerodli po'latdan, yuqori bosimdagilari esa sifatli nikel, xrom va boshqa metallar qo'shilgan po'latdan tayyorlanadi.

Ballonlarga to'ldirilgan gazlarni bir birlaridan farqlash uchun ularni ma'lum ranglar bilan bo'yaladi. Shuningdek kerakli belgilar qo'yilib, gazning nomi yozib qo'yilishi mumkin. Bundan tashqari ballon bo'g'zining tekis qismiga tayyorlangan zavodning tovar belgisi, tayyorlangan oyi va yili, sinalgan vaqti va O'zdvkonteksnazorat qoidalariga asosan keyingi sinash davri yozib qo'yiladi.

Ballonlar to'ldirish joylarida ularning ichki bosimi 0,05 MPa dan kam bo'lmasligi kerak. Chunki qoldiq gaz ballondagi qanday gaz borligini aniqlash imkonini beradi. Agar ballon atsetilen uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda qoldiq gaz 0,65 MPa dan kam va 0,10 MPa dan ortiq bo'lmasligi kerak. Ma'lum miqdordagi gazning bo'lishi unda qanday gaz borligini aniqlashdan tashqari idishning zich

yopilganligini kafolatlaydi va shuningdek idishga tashqi havoning kirib, xavfli vaziyat vujudga keltirmasligini ta'minlaydi.

Suyultirilgan va yuqori bosim ostida siqilgan gazlarni saqlash idishlari xilma - xil tuzilishga va hajmga ega bo'ladi. Ularning asosan bir yerga o'rnatilgan va harakatlantirib yurgizish uchun mo'ljallangan turlari bo'ladi.

Bosim ostida ishlaydigan idishlarga bug' hosil qilish va suv isitish qozonlari, kompressorlar, hamma turdagi gaz ballonlari, bug' o'tkazgichlar va yuqori bosimli gazlarni o'tkazuvchi quvirlar kiradi.

Sanoat korxonalarida ishlatiladigan katta bosimdagi idishlarning zich yopilganligining buzilishi natijasida fizik va kimyoviy portlash xavfi vujudga keladi.

Masalan oddiy havo bosimida suv 100 oS da qaynaydi. Agar biz shu suvni berk qozonda qizdirsak unda uni bosib turgan par hisobiga qaynash to'xtab qoladi. Endi suvni qaynashi uchun qo'shimcha issiqlik berilishi kerak. Suv 6·10⁵ Pa bosim ostida 169 oS, 8·10⁵ Pa da 171 oS, 12·10⁵ Pa da 180 oS da qaynaydi.

Agar 180 oS haroratda qaynayotgan suv bug'ini sarflab borsak, unda suv to 100 oS ga yetkuncha bug'lanish davom etadi. Agar biz bug' sarfini oshirsak, ya'ni qozondagi bosimni qanchalik tezlik bilan kamaytirsak bug'lanish shunchalik tezlashadi.

Demak har qanday bug' hosil qiluvchi yoki suv isitish qozonlarida 100 oS dan ortiq harorat ostida bo'lgan suv o'zida katta energiyani mujassamlagan bo'ladi va biz suv bug'langanda suvga nisbatan 1700 marta ortiq hajmni egallashini hisobga olsak, bu energiyani nazorat ostidan chiqarish qanday oqibatlarga olib kelishi aniq. Shuning uchun katta haroratga ega bo'lgan qozonda zich yopilganlikning kichik miqdordagi teshigi orqali nihoyatda katta kuch bilan bug' otilib chiqishiga olib keladi. Bu o'z navbatida reaktiv kuch hosil qiladi va qurilmaning butunlay buzilib ketishiga olib keladi. Demak qurilmaga xavf tug'diruvchi kuch bu suv yuzasidagi bug' emas, balki uning ostidagi 100 oS dan ortiq qizdirilgan suvda mujassamlangan quvvat hisoblanadi. 60 kg isitilgan suv yuzasidagi bug'ning bosimi 5·10⁵ Pa bo'lsa, unda 1 kg porox portlagandagicha energiya jamlangan hisoblanadi.

Havo kompressorlari, shuningdek havo tarkibidan moysimon moddalar tushishi natijasida bu moddalarning parchalanishi va havo tarkibidagi kislorod bilan birikib, portlovchi aralashma hosil qilishi mumkin. Bunday moylarning parchalanishiga va xavfli birikmalar hosil qilishiga kompressor ishlagan vaqtda havoning siqilishi natijasida katta miqdorda ajralib chiqadigan issiqlik sababchi bo'ladi.

Gazlarning siqilish holati quyidagi qonuniyat asosida boradi:

$$P \cdot V = \text{const} \quad (15.1)$$

YA'ni havo hajm darajasini qisib qancha qisqartirsak havo bosimi shuncha darajaga ortadi.

Shunday qilib porshenli kompressor va havo yig'ish qurilmalarini ishlatish vaqtida paydo bo'lishi mumkin bo'lgan portlashlar asosan quyidagi sabablarga

ko'ra ro'y beradi: kompressor porsheni devorlari va boshqa havo yo'llarining qizib ketishi; moylovchi yog'larning bug'lanib yonib ketishidan portlashga yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdordan ortiq bosimdagi havo yig'ish; changlangan va ifloslangan havoni so'rishda yonuvchi gazlar aralashmasining o'tib ketishi; xavfsizlik jihozlarining ishlamasligi.

Ballonlar eskirib zanglagan joylarining bo'lishi ham portlash sababchisi bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun kislorod ballonlari to'ldirishdan oldin maxsus suyuqliklar bilan yuvib yuboriladi (dioxloretan, trixloretan).

Ballonlarning portlashi yangilashib bir gaz o'rniga boshqa gazni to'ldirishda ham ro'y berishi mumkin. Shuning uchun ham gaz ballonlari aniq ranglar bilan belgilab qo'yilgan bo'ladi. Masalan kislorod balloni havo rangga bo'yalib "kislorod" deb yozilgan yozuv qora rangda bo'ladi. Atsetilen balloni oq rangga bo'yalib, yozuvi qizil bo'ladi va h. k.

15.3. Bosim ostida ishlaydigan idishlarga qo'yiladigan asosiy talablar

Bosim ostida ishlaydigan idishlardan foydalanganda ularning xavfsizliklarini ta'minlashga qaratilgan chora - tadbirlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bosim ostida ishlatiladigan idishlar faqatgina ballonlardangina iborat bo'lmasdan, ularning nihoyatda yirik va katta hajmli turlari ham hilma - xil bo'lib, ularni bir joyga muqim o'rnatib, foydalaniladi. Bunday muqim o'rnatilgan idishlar portlaganda juda katta baxtsizliklar, binolarning vayron bo'lishi, kishilarning jarohatlanishi mumkin.

Shuning uchun ham bosim ostida ishlatiladigan idishlarning hajmi qanday bo'lishidan qat'iy nazar ularning tuzilishi pishiq bo'lishi, ishlatganda xavfsizlikni ta'minlashi va uning holatini tekshirib turish imkoniyatini berishi kerak. Shuningdek ularni ta'mirlash, havo yordamida yoki suyuqliklar bilan yuvib tozalash imkoniyati mavjud bo'lishi kerak.

Issiq gazlar bilan qizishi mumkin bo'lgan idishlarning tashqi devorlari maxsus sovitish tizimiga ega bo'lishi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan haroratdan oshib ketmasligini ta'minlashi kerak.

Muqim o'rnatilgan bosim ostida ishlatiladigan idishlar elektr tizimlari bilan jihozlangan bo'lsa, unda ular va ularning yerga ulash qurilmalari ETQ (PUE) talablariga javob berishi shart.

Bunday idishlarni tayyorlashda va ishlatishda O'z davkontekst nazorat tomonidan ishlab chiqilgan maxsus chegaralovchi qoidalarga amal qilinishi xavfsizlikning asosi hisoblanadi. Bu qoidalar quyidagi portlash xavfi bilan belgilanadigan bosim ostida ishlatiladigan idishlar va qurilmalar uchun ta'sis qilingan:

70 kPa (0,7 at) dan ortiq bosim ostida ishlatiladigan idishlar va zich yopiladigan qurilmalar;

50 oS haroratda 70 kPa dan ortiq bosimga ega bo'lgan yoki shunday bosim yordamida bo'shatilishi zarur bo'lgan suyultirilgan gaz bilan to'dirilgan bochka va sisternalar;

70 kPa dan ortiq ishchi bosimga ega bo'lgan qisilgan, suyultirilgan va eritmalar tarkibidan ajralib chiqayotgan gazlar saqlanadigan ballonlar;

yuqori haroratda issiq suv yoki bug' tayyorlash uchun ishlatiladigan qozonlar (bosim qanday bo'lishidan qat'iy nazar);

siqilgan gaz tayyorlash kompressorlari;

o'yuvchi bo'lmagan, zaharsiz va portlashga xavfi bo'lmagan moddalarning tashqi yuzasi 200 oS, keltirilgan hajmi (V , l) ning bosimga ko'paytmasi 1000 l·MPa dan ortiq bo'lmagan bosim ostida ishlaydigan idishlarning yuqorida ko'rsatilgan haroratda $R \cdot V$ ko'rsatgichi 50 l·MPa dan ortiq bo'lgan idishlar O'zbekiston Respublikasi O'zdavkonteksnazorat organlari tomonidan ro'yxatga olinadi.

Idishlar ko'rinishi fayzli, ishlatishga qulay va mustahkam, xavfsizligi to'la ta'minlangan bo'lishi, ochib tozalash va ta'mirlash imkoniyatini berishi kerak. Muqim o'rnatilgan idishlar "Elektr qurilmalarini o'rnatish qoidalari" asosida yerga ulangan bo'lishi kerak.

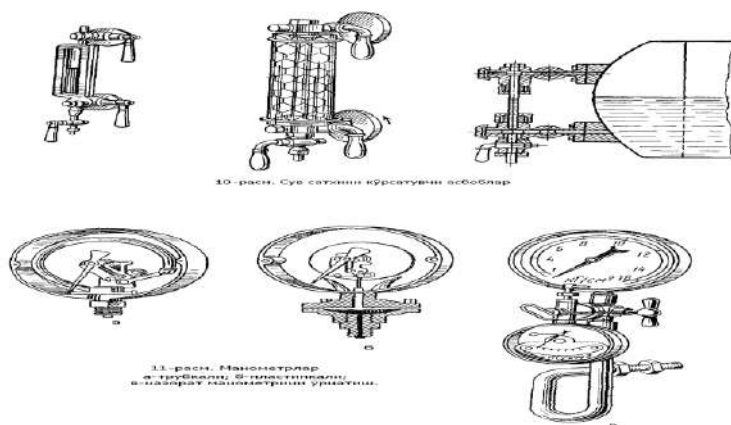
15.4. Bosim ostida ishlaydigan idishlarning saqlovchi qurilmalari

Bosim ostida ishlovchi idishlarning bosimi yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chegaradan ortib ketmasligini ta'minlash uchun har xil saqlovchi qurilmalardan foydalaniladi. Bularga texnologik quvurlarga o'rnatilgan va bosim ma'lum darajadan ortib ketganda o'z-o'zidan berkilib qolishni ta'minlaydigan klapanlar, saqlovchi qurilmalar, bosimni mutadillashtirish vositalari va teskari klapanlar kiradi.

Maxsus saqlovchi qurilmalar qatoriga silitib yoki ko'chib ketishi natijasida favqulodda holatni bartaraf qilsada, lekin o'zi ham ishdan chiqqanligi sababli ishlatishga yaroqsiz holga keladi.

Har xil bosim ostida ishlaydigan idishlarning xavfsizligini ta'minlashda ishlatiladigan saqlovchi qurilmalar u yerdagi sharoitni hisobga olgan holda va deyarli har qanday noqulay holatlarda ham xavfsizlikni ta'minlaydigan tartibda tanlab olinadi. Saqlovchi qurilmaga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu qurilmaning berkitilgan holatida zich berkitilganligini va ochilgan vaqtda qisilgan moddaning chiqarib yuborishiga bo'ladigan qarshilikning iloji boricha kam bo'lishi talab etiladi.

Shuning uchun ham bosim ostida ishlaydigan qozonlarga o'rnatilgan ta'minot jo'mraklari ochilganda undan chiqadigan gaz yoki suyuqlik tekis oqim sifatida va chiqish joyida bosim kuchini yo'qotgan holda chiqishini ta'minlaydi. Agar bunday talab bajarilmaganda ta'minot jo'mrakning yoki boshqa saqlovchi qurilmaning ishchi yuzalarida ma'lum miqdorda yemirilish yuz berishi uning zichligini ta'minlashda ma'lum qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin. Bundan tashqari bunday yemirilishlar ta'minot kranlaridagi oqimni muvofiqlashtirish jarayonini qiyinlashtiradi va bu oqimni boshqarish imkoniyatini yo'qotadi.



15.1 rasm ulchov priborlari

O'zdavkonteksnazorat ishlab chiqqan qoidalarga asosan har bir bosim ostida ishlaydigan idish yoki suv isitish, bug' hosil qilish qozonlari albatta saqllovchi qurilmalar, manometrlar (bitta ishchi manometr va bitta nazorat manometri), suv hajmini ko'rsatuvchi asbob, ta'minot jo'mragi va teskari klapan (bular qozonni suv bilan ta'minlash joyiga o'rnatiladi), shuningdek suvni to'kish jo'mraklari o'rnatilgan bo'ladi.

Bug' hosil qiluvchi qozonlar va havo yig'uvchi idishlar (resiverlar) da o'rnatilgan saqllovchi qurilmalar ularda yig'ilgan bug' va havoning bosimi belgilangan miqdodan oshib ketgan taqdirda odam ishtirokisiz ochilib, ortiqcha bosimni chiqarib yuborish bilan umumiy bosim ma'lum chegarada bo'lishini ta'minlab turadi.

Saqllovchi qurilma ochishi zarur bo'lgan teshikning ko'ndalang kesimi bug' qozonida hosil bo'lgan ortiqcha bosimni chiqarib yuborish imkoniyatini berishi kerak.

Saqllovchi qurilmalar tuzilishi bo'yicha richagli va prujinali, yopiq yoki ochiq, bittali yoki juft, ochilishi baland va past turlarga bo'linadi.

15.5. Transport vositalarida yuk tashish va ishlatganda xavfsizlik talablari

Yuk ko'tarish mashinalari bilan yuklarni ko'targanda va harakatlanish vaqtida Respublika O'zdavkonteksnazorat qoida va meyorlariga rioya qilish asosiy hisoblanadi. Bundan tashqari uning hamma qismlari, detallari va yordamchi qurilmalari, shuningdek uning tuzilishi, tayyorlanishi, materiali, payvandlangan joylarining sifati, o'rnatilish va ishlatilishi texnik talablarga javob berishi va umumiy qoida, meyor va standartlari talablarini qondirishi kerak. Yuk ko'tarish mashinalarini ishlatayotganda uning hamma harakatlanuvchi va aylanuvchi qismlarini to'siqlar bilan to'sish shart.

Yuk ko'tarib harakatlanayotgan kranni odamlar bilan to'qnash kelishi, yuklarni odamlar ustidan olib o'tishi mutloqo taqiqlanadi. Shuning bilan birga uning yuk ko'taruvchi qismlarining mustahkamligini ta'minlash, yordamchi qurilmalari, yuk ilgichlari baquvvat va ishonchli bo'lishi kerak.

Yuk ko'tarish mashina va mexanizmlarining xavfsizligini ta'minlash uchun uning ayrim qismlarining mustahkamligini hisoblash yo'li bilan tekshirib turiladi.

Bu detallarni hisoblashda uning mustahkamligi chidamlilik darajasi nihoyatda yuqori berilishi bilan belgilanadi.

Yuk ko'tarish mashinalarining eng nozik va shuningdek eng asosiy qismlari ularning zanjir va po'lat arqonlari (kanat) hisoblanadi. Har qanday po'lat arqonlar yuk ko'tarish mashinalarida o'rna tilishidan oldin uning mustahkamligi hisoblash yo'li bilan tekshirib ko'riladi:

$$\frac{P}{S} = K \quad (15.2)$$

bunda K - chidamlilik darajasi, koeffitsiyenti;

R - po'lat arqonni uzish uchun sarflanadigan kuch (ma'lumotnomalarda GOST bo'yicha beriladi), N; S - po'lat arqon har bir tormog'i uchun qo'yiladigan kuch (dinamik kuchlar hisobga olinmaydi), N.

To'qima po'lat arqonlarga qo'yiladigan kuch uning nechta tormoqdan iboratligi va tarmoqlarning tik o'qqa nisbatan og'ish burchagiga bog'liq bo'ladi. Hisoblash quyidagi tenglama asosida olib boriladi:

$$S = \frac{Q}{\cos \alpha \cdot n} = \frac{CQ}{n} \quad (15.2)$$

bunda S - po'lat arqon har bir tormog'ining tortilish kuchi, N; Q - ortilgan yukning og'irligi, kg; n - po'lat arqon tarmoqlari soni; S - po'lat arqon og'ish burchagiga moslovchi koeffitsiyenti,

($\alpha = 0$ bo'lsa, $S=1$, 0; $\alpha = 30$ bo'lganda $S=1,15$;

$\alpha = 45$ bo'lganda $S= 1, 42$; $\alpha = 60$ bo'lganda $S=2$).

Agar to'qima po'lat arqonlar uchlariga yuk ilgaklar va halqalar o'rnatilgan bo'lsa, ularning chidamlilik darajasi koeffitsiyenti 6 dan kam bo'lmasligi kerak.

Mabodo po'lat arqon to'qimalaridan 10% dan ortiq simi uzilgan bo'lsa, bunday po'lat arqonlar foydalanishga yaroqsiz hisoblanadi.

Yuk ko'tarish mashina va mexanizmlari to'xtatish qurilmalari bilan jihozlanadi. Ularning vazifasi ko'tarilgan yukni ma'lum masofada to'xtatib turish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.

Sex bo'ylab harakatlanishi mumkin bo'lgan kranlarning harakatlanish tezligi chegaralab qo'yiladi. Agar kran yerdan turib bosh qariladigan bo'lsa, uning tezligi minutiga 50 m dan oshmasligi kerak. Agar kran yordamida stanoklarning aniqligi yuqori bo'lgan yig'ish ishlari bajariladigan bo'lsa, ularni har tomonlama harakatlanishi mumkin bo'lgan kichik tezlikdagi harakat moslamalari bo'lishi kerak.

Yuklarni minutiga 30 m dan yuqori tezlikda harakatlantirilayotgan kranlar qo'lda ishlatiladigan yoki avtomatik ravishda ishlaydigan to'xtatish qurilmalari bilan ta'minlanadi. Agar kran yerda o'rnatilgan po'lat izlarda harakatlanadigan bo'lsa, unda uning harakatlanish tezligi qanday bo'lishidan qat'iy nazar to'xtatish qurilmasini o'rnatish zarur.

Yuk ko'tarish mashinalarini loyihalash va qurish vaqtida uni ishlatish vaqtida kelib chiqadigan xavfli vaziyatlarni oldini olishga qaratilgan maxsus qurilish elementlarini hisobga olish kerak. Umuman kran bloklari tizimida ko'tarilgan yukni istagan balandlikda tushib ketmasligini ta'minlaydigan bir tomongagina harakatlanishni ta'minlaydigan tepkili g'ildiraklardan foydalaniladi. Kranlar va elektrotallar bilan ishlaganda yuklarni ruxsat etilgan chegaradan yuqoriga ko'tarish hollari bo'lishi mumkin.

Bunda yuk ko'tarish ilgaklari va bloklari kran fermasiga taqalishi natijasida ilgak va bloklarning sinishi, buzilib ketishi yoki uni tortayotgan po'lat arqonning uzilib ketishi natijasida har xil baxtsiz hodisalar ro'y berishi mumkin. Buni oldini olish maqsadida chegaralovchi o'chirish vositalari o'rnatiladi. Bu o'chirish vositalari kranga kelayotgan elektr tokini yuk yuqori chegaraga yetishiga 200 mm masofa qolganda o'chiradi, bu bilan kran bu yo'nalishdagi harakatini to'xtatadi. Qarama-qarshi yoki boshqa yo'nalishda harakatlanishga bu vosita halaqit bermaydi.

Chegaralovchi o'chirgichlar, shuningdek kranlarning izlar bo'ylab harakat yo'nalishlarini chegaralashda ham foydalaniladi.

Bundan tashqari kranlarda uning yuk ko'tarish miqdorini chegaralovchi qurilma ham o'rnatiladi.

15.6. Xavflilik darajasi bo'yicha yuklarning bo'linishi.

O'zi yurar mashina va agregatlar o'lim bilan tugaydigan jarohatlarning asosiy manbaidir. Bu vositalarda umumiy jarohatlanishning 60-66% o'lim bilan tugaydi, shundan 27% gacha jarohatlanish g'ildirakli traktorlarga, avtomobillarga 20% to'g'ri keladi. Transport-yo'l falokati o'lim bilan tugaydigan jarohatlar 46-48% atrofida kuzatiladi, shundan o'tishda - 20-22%, to'ntarilishda - 15-16%, to'qnashishda 6-7%.

Qishloq xo'jaligida transport ishlarida jarohatlanishning miqdori 35% qayd qilingan.

Yuklash, tashish va tushirishda xavflik darajasi bo'yicha yuklar 7 ta guruhga bo'linadi:

1-guruh:-kam xavfli yuklar kiradi (qurilish materiallari, meva, sabzavotlar, oziq-ovqatlar, extiyot qismlar) ya'ni idishda va idishsiz tashiladigan materiallar.

2-guruh:- yoqilg'i materiallari (benzin, yog', kerosin, dizel yoqilg'isi) bunda yuklash-tushirish ishlari mexanizatsiyalashtiriladi.

3-guruh:- issiq va changlanuvchi yuklar kiradi (bitum, asfalt, min. o'g'itlar, sement) bu yuklarni yuklash-tushirish ham mexanizatsiyalashgan bo'lishi kerak. Issiq yuklar metallsimon kuzovlarda tashilishi kerak.

4-guruh:-a agressiv suyuqliklar (kislota va ishqorlar). Siqilgan gazlar bilan to'lg'azilgan ballonlar (atsetillen, propan, kislorod).

5-guruh:- yuklar kiradi. Ballonlar bir qatordan ortiq yuklatilganda ular orasiga prokladkalar qo'yilishi kerak. Kuzovlar stellashtirish va kigizlar bilan jihozlanishi kerak.

6-guruh:- yuklarga o'lchamlari bo'yicha xavfli yuklar kiradi (trans. vositalarining kuzovidan uzun bo'lgan yuklar). Agar yuk 6 m. ortiq bo'lsa uni pritsepga mahkamlash kerak. Qo'lda tushirganda 2ta kishi kam bo'lishi lozim.

7-guruh:- tez yonuvchi, portlovchi va zaharli gazlar o'ta xavfli yuklarga kiradi. Bu yuklarni tashish maxsus instruksiya va ruxsat asosida amalga oshiriladi. Yuklash - tushirish kishilarni instruktash o'tkazilgandan keyin bajariladi.

Yuklar massalariga qarab 3-ta kategoriyaga bo'linadi: 1- kategoriyaga 80 kg. gacha ; 2-kategoriyaga: 80-500 kg; 3-kategoriyaga 500kg. ortiq.

Yuqorida aytib o'tilgan yuklarning xavf darajasi va kategoriyalari transport va yuklash-tushirish ishlarida albatta etiborga olish kerak.

15.7. Transport vositalarini ekspluatatsiya qilganda xavfsizlik.

Transport vositalarini ekspluatatsiya qilganda xavfsizlik asosan ishni to'g'ri tashkil qilish va avtomobil, telejka va boshqa vositalarning texnik xolatini sistemali nazorat qilish bilan amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish korxonalarida transport ishlarini to'g'ri tashkil qilish qo'yidagi tadbirlarni amalga oshirish bilan taminlanadi:

- transport vositalarini ekspluatatsiya qilishda xavfsizlikni taminlash uchun javobgar shaxslarni va mutaxasislarni tayinlash;

- avtomobil, pritsepli telejka va tuzilmalarning texnik holatini sistemali nazorat qilishni tashkil qilish;

- transport vositalariga xizmat qiladigan ishchilar ustidan ishlab chiqarish intizomini har kunda nazorat qilishni tashkil qilish;

- Ishning xavfsiz metodlarini o'rganish bo'yicha transport vositalari haydovchilariga sistemalik ravishda jarslar o'tkazib turish.

Yuqorida aytib o'tilgan tadbirlar ichida eng muhimi ishlab chiqarish intizomini har kuni nazorat qilishdir. Transport ishlariga oz bo'lsayam mast holdagi, kasallangan (t-si baland) va oldingi ishdan charchab kelgan kishilar ruxsat qilinmaydi. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya qilish qoidasi bo'yicha,ozgina kamchiligi bo'lgan vositalar ishga qo'yilmasligi kerak. Rulg' boshqarmasining sozligini tekshirganda rulg' chambaragining erkin harakatiga ehtibor qilish kerak. Sozlagandan keyin bu GAZ avtomobillarda 10o gacha, ZILlarda 15o gacha (lyurtomer bilan o'lchaganda. Yo'l harakati qoidasi bo'yicha max ruxsat qilingan erkin harakat 25o tashkil qilishi kerak.

- Rul boshqarmasida quyidagi kamchiliklar ruxsat qilinmaydi:

- karterni mahkamlanishining va rul kolonkalarining bo'shashi;

- rul chervyakidagi podshipnikda zazor bo'lishi;

- rul privodidagi detallarda shplintlarning yo'qligi;

- bo'ylama, ko'ndalang tyagalarda va soshkalarda yuqori darajada zazorlar;

- shkvornli qo'shilmalarda yuqori zazorlar rul;

- rul chambaragining qiyin buralishi va xokazolar.

Yana avtomobillarda ikkinchi muhim obektlardan biri tormozlash sistemasidir. Tormoz sistemalarining nosozligi har doim avariya va b.x. larni olib keladi.

Agarda avtomobil tormoz sistemalarida quyidagi kamchiliklar bo'lsa ularni ishga qo'yish ruxsat qilinmaydi:

tormoz sistemasi ishlamasa;

agar pedalni bir marta bosganda to'la tormozlanish bo'lmasa, yoki bir necha marta bosgandan keyin to'la tormozlansa ;

agar tormoz sistemasi bosgandan keyin, 4ta g'ildiraklar ham bir vaqtda to'xtamasa;

Tormozlar yo'l uchastkasining qattiq qoplangan joylarida tekshirilishi kerak. Yuk avtomobillari maksimal ruxsat qilingan massada (8 t.gacha) va tezlikda 30 km/g nagruzkasiz pedalni bir marta bosganda, 9,5 m. ko'p bo'lmagan yo'lni bosgandan keyin to'xtashi kerak.

Bundan tashqari tormoz sistemasida quyidagi nuqsonlar bo'lishi mumkin:

havo bilan ishlovchi tormozlarda germetizatsiyaning buzilishi, bu sistemada dvigatel xavo o'lchagandan keyin bosimning tushishi bilan aniqlanadi (bosimning tushish 1 soat ichida 100 k Pa ko'p bo'lmashligi kerak).

gnevosistemada manometrning nosozligi;

gidrotormozlarda suyuqlikning oqishi.

Yuk avtomobillarida shinalarning protektori yoyilganda, hamda shinada yorilishi yoki ochiq teshiklar bo'lsa reysga chiqish mumkin emas.

K-700 va T-150 K traktorga qo'shib ishlatiladigan pritseplarda tormoz sistemasining ishlamasligi katta xavf tug'diradi, yahni traktorni tormozlaganda tormozlanmagan pritseplar suruvchi kuch tasirida traktor pritseplari taxlanib qolishi mumkin va boshqarishni yo'qotishi mumkin. Yana bu traktorlarda qiyaliklarda dvigatelni o'chirib qo'yish taqiqlanadi, chunki gidrosistema tormozlanish u-chun yetarli taminlab bera olmaydi. Traktor poyezdlarini komplektlaganda tyagach bilan pritsepning ajralishini ogoxlantiruvchi saqlaguvchi tras. va zanjir bo'lishi kerak.

Suv xo'jaligida katta quvvatli traktorlar (K-700, 701, T-150) bilan yuklarni tashishda bir qancha pritseplarni qo'llash keng qo'llaniladi. Bundan traktor poyezdlari quyidagi talablarni qondirishi kerak:

pritseplarning soni traktorning tortish quvvati va yo'l sharoitlariga qarabaniqlash ;

pritseplarni o'zaro ulash ssepkaalari va traktorga ulanishi ishonchli bo'lishi va muxofaza troslari xam bo'lishi;

tormoz sistemalarini boshqarish va kuzovni ko'tarish mexanizmlarri traktoristning ish joyidan boshqarilishi;

Transport ishlarida eng javobgarlik ishlardan biri odamlarni tashishdir.

Texnika xavfsizligi qoidalari bo'yicha odamlarni traktor telejkalarida, samosval-avtomobillarda va maxsus bortlar bilan jihozlanmagan mashinalarda tashish qatiyan man qilinadi. Odamlarni doimiy tashish uchun har bir xo'jalikda maxsus avtomobillar bo'lishi kerak. Kuzovda o'tirish uchun bortning yuqori chekkasidan 15 sm past skameykalar o'rnatilishi kerak.

Skameykalar orasidagi masofalar 60 sm.dan kam bo'lmashligi kerak. Oxirgi skameykada esa baland suyangich bo'lishi lozim. Agar skameykalar yon bortlarga bo'ylama joylashtirilgan bo'lsa, unda oxirgisi ko'tarilishi yoki skameykaga spinka

qo'yish kerak kerak. Yana kuzov ustidan tent o'rnatish darkor. Odamlarni chiqarish va tushirish uchun tashlanadigan narvoncha bo'lishi kerak. Tashiladigan odamlarning soni kuzovdagi o'rinlar sonidan ko'p bo'lmashligi va yo'l varaqasiga nomini yozib qo'yilgan bo'lishi lozim. Odam bilan ketayotgan avtomobillarning tezligi 50 km/ch.dan katta bo'lmashligi kerak. Haydovchi yuqori kvalifikatsiyasi va kamida 3 yil shu sohada uzluksiz stajga ega bo'lishi lozim.

Qish paytlarida muzlagan daryolardan o'tish qoidalariga qattiq rioya qilish kerak. Baxtsiz xodisalarning oldini olish uchun muzning qalinligini shaxsan bosh injener tekshirishi kerak.

Muzning taxminiy qalinligini aniqlash uchun quyidagi formula tavsiya qilinadi:

$$h = k \sqrt{Q} \quad (15.3)$$

bu yerda Q –transport og'irligi, K- uch kundagi havoning temperaturasini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

G'ildirakli transport vositalari uchun 10-11, zanjirlilar uchun 9...10. Muzdan o'tayotganda avtomobil eshiklari ochiq holda bo'lishi, traktorlarda esa eshiklar ochiq holda mahkamlangan bo'lishi kerak. Harakat tezligi 3 km/s dan ortiq bo'lmashligi lozim. Muz ustida to'xtash man qilinadi.

Transport jarayonlarini tashkil qiluvchi qismlaridan biri yuklarni yuklash va tushirish ishlaridir. Bu ishlar qishloq xo'jaligida eng og'ir hajmli ishlarga kiradi.

Qo'lda yuklash va tushirish ishlariga xavfsizlik qoidalari bo'yicha instruktajdan va meditsina ko'rigidan, hamda shu ishlarni bajarish ruhsatnomasi bo'lgan shaxslar qo'yiladi. Hayvonlar va hayvon xom-ashyolaridan bo'lgan yuklarni yuklash va tushirish uchun odamlar profilaktik privivkadan o'tishlari lozim.

Yuk ko'tarish mexanizmlari bilan bog'liq bo'lgan ishlarga maxsus o'qitilgan va guvohnomasi bo'lgan shaxslar qo'yiladi.

Yuklash va tushirishda xavfsizlikni tahminlashda maydonchani to'g'ri tayyorlash va joyni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Doimiy yuk qabul qilish punktlarining (savdo bazalari, qurilish mayjonchalari, elevatorlar) mexanizatsiya vositalari bilan jihozlash muhim.

Maydoncha, sklad va baza razmerlari maksimal ish paytida, transport vositalari orasida xavfsiz o'lchamlarni ta'minlashi kerak.

Nazorat savollari:

1. Qanday kishilarga yuk ko'tarish mashinalarini boshqarishga ruxsat etiladi?

2. Yuk ko'tarish kranlariga xizmat ko'rsatadigan xodimlar bilimi qanday muddatda takroriy tekshirishdan o'tkaziladi?

3. Yuk ko'tarish mexanizmlaridan xavfsiz foydalanish qoidalarini kaysi muassasa tomonidan ishlab chiqiladi?

4. Yuk ko'tarish mexanizmlari qanday muddatlarda davriy guvohnomalanadi?

5. Yuk ko'tarish mashinalarini to'liq guvohnomalash qanday muddatda o'tkaziladi?

6. Yuk ko'tarish mashinalarini to'liq guvohnomalanganda qanday sinovlardan o'tkaziladi?

7. Yuk ko'tarish mashinalarini statik sinovdan o'tkazishda mexanizmni yuk ko'tarish qobiliyatidan qancha foiz ortiqcha yuk qo'yiladi?

8. Yuk ko'tarish mashinalarini dinamik sinovdan o'tkazishda mexanizmni yuk ko'tarish qobiliyatidan qancha foiz ortiqcha yuk qo'yiladi?

9. Yuk ko'tarish mashinalarini po'lat arqonlarining bir o'ramida o'zilgan simlar necha foizni tashkil etsa ular yaroqsiz sanaladi?

10. Ko'priksimon kranni statik sinash tartibini ayting

16- ma'ruza

Ishlab chiqarishda elektr xavfsizligi asoslari

Ma'ruza reja:

1. Elektr tokining inson organizmiga ta'siri.
3. Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam berish
4. Ishlovchilarning tok ta'siriga tushib qolish holatlari.
5. Elektr tokidan jarohatlanish sabablari va asosiy muhofaza vositalari
6. Ikki qavatli muhofaza qobiqlari bilan ta'minlash.
7. Ishlab chiqarish sharoitlarining elektr xavfi bo'yicha sinflarga bo'linishi.
8. Yerga ulab muhofaza qilish.
9. Nolga ulab muhofaza qilish qurilmasi.
10. Muhofazalovchi o'chirish qurilmasi.
11. Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan muhofaza qilish vositalari.
12. Himoya ajratkichi. Elektr potentsiallarini tenglashtirish. Statik elektrdar himoyalash

Tayanch so'z va iboralar: elektr, xavfsizlik, himoya, aniq, potentsial, tenglashtirish, statik, elektrod, himoyalash, inson, organizm, tok, texnik, yer ulash, nullashtirish, energiya, mexanik, sim, tarmoq, funkianad.

16.1. Elektr tokining inson organizmiga ta'siri.

Ishlab chiqarishda elektr energiyasidan keng ko'lamda foydalanish yulga qo'yilganligi sababli elektr toki ta'sirida ro'y berishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalar va ulardan saqlanish masalalari muhim masalalar qatoriga kirib bormoqda. Elektr toki ta'sirining eng xavfli tomoni shundaki, bu xavfni oldinroq sezish imkoniyati yo'q. Shuning uchun ham elektr toki xavfiga qarshi tashkiliy va

texnik chora-tadbirlar belgilash, to'siq vositalari bilan ta'minlash, shaxsiy va guruhviy muhofaza vositalarini o'rnatish nihoyatda muhim.

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

16.1. Elektr tokining inson organizmiga ta'siri

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

Elektr tokining termik ta'siri inson tanasining ba'zi uchastkalarida kuyish, qon tomirlari nerv va hujayralarning qizishi sifatida kuzatiladi. Elektrolitik ta'sir esa, qon tarkibidagi, yoki xujayralar tarkibidagi tuzlarning parchalanish natijasida, qonning fizik va kimik xususiyatlarini o'zgarishiga olib keladigan holat tushuniladi. Bunda elektr toki markaziy nerv sistemasi va yurak sistemasini kesib o'tmasdan tananing ba'zi bir uchastkalarigagina ta'sir ko'rsatishda ro'y beradi.

Elektr tokining biologik ta'siri bu tirik organizm uchun xos bo'lgan xususiyat hisoblanadi. Bu ta'sir natijasida inson organizmidagi tirik hujayralar muskullarning keskin qisqarishi natijasida to'liqinlanadi, bu asosan organizmdagi bioelektrik jarayonlarning buzilishi natijasida ro'y beradi. YA'ni inson organizmi asosan bioelektrik toklar yordamida boshqariladi. Bunga tashqi muhitdan yuqori kuchlanishdagi elektr tokining ta'siri, bu biotoklar rejimini buzib yuboradi va buning natijasi sifatida inson organizmida tok urish hodisasi vujudga keladi. YA'ni boshqarilmay qolgan organizmda hayot faoliyatining ba'zi bir funksmyalari bajarilmay qoladi, nafas olish sistemalari ishlarining buzilishi, qon aylanish sistemasining ishlamay qolishi va h. k.

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

Mahalliy elektr ta'siriga elektr ta'siri natijasida kuyib qolish, elektr belgilari hosil bo'lishi terining metallashib qolishi ko'rsatishi mumkin. Elektr ta'siridan kuyish, asosan organizm bilan elektr o'tkazgichi o'rtasida volta yoyi hosil bo'lganda sodir bo'ladi. Elektr o'tkazgichdagi kuchlanishning ta'siriga qarab bunday kuyish turlicha bo'lishi mumkin.

Yengil faqat yallig'lanish bilan chegaralanishi, o'rtacha og'irlikdagi kuyish pufakchalar hosil bo'lishi va og'ir kuyish - hujayra va terilarning ko'mirga aylanishi bilan o'tib, og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin. Elektr belgilari - bu terining ustki qismida aniq kulrang yoki och-sarg'ish rangli 1-5 mm diametrdagi belgi paydo bo'lishi bilan bog'liq. Bunday belgilar odatda xavfli emas. Terining metallashib qolishi ham odatda erib mayda zarrachalarga parchalanib ketgan metall teri ichiga kirib qoladi. Bu holat ham elektr yoyi hosil bo'lganda ro'y beradi. Ma'lum vaqt o'tgandan keyin bu teri ko'chib tushib ketadi va hech qanday asorat qoldirmaydi.

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

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

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

III-hushini yo'qotib, nafas olish sistemasi yoki yurak urishi to'xtab qoladi.

IV-klinik o'lim holati - bunda insonda hech qanday hayot alomatlari ko'rinmay qoladi.

Klinik o'lim holati bu hayot bilan o'lim orasidagi ma'lum oraliq bo'lib, ma'lum vaqtgacha inson ichki imkoniyatlar hisobiga yashab turadi. Bu vaqtda unda hayot belgilari: ya'ni nafas olish, qon aylanish bo'lmaydi, tashqi ta'sirlarga farqsiz bo'ladi, og'riq sezmaydi, ko'z qorachig'i kengaygan va yorug'likni sezmaydi. Ammo bu davrda hali undagi hayot butunlay so'nmagan, hujayralarda ma'lum modda almashinuv jarayonlari davom etadi va bu organizmning minimal hayot faoliyatini davom ettirishiga yetarli bo'ladi, shuning uchun tashqi ta'sir natijasida hayot faoliyatini yo'qotgan organizmning ba'zi bir qisimlarini tiklash natijasida uni hayotga qaytarish imkoniyati bor. Klinik o'lim holati 5-8 min davom etadi.

16.1 - jadval

O'zgaruvchan va o'zgarmas tokning insonga ta'sir etish xarakteri (tok o'tish yo'li qo'ldan-qo'lga, yoki qo'ldan-oyoqqa bo'lgan holatlar uchun)

Tok kuchi, mA	Ta'sir etish xarakteri	
	O'zgaruvchan tok, 50 Gs	O'zgarmas tok
0,6-1,6	Sezishnig boshlanishi, terida chimchilanish boshlanadi.	.Sezilmaydi
2-4	Tok sezilishi panjalarga ham tarqaladi, qo'lni yengil beixtiyor harakatga keltiradi.	Sezilmaydi
5-7	Panjalardagi og'riq kuchayadi, ularda qaltirash paydo bo'ladi; kuchsiz og'riq butun qo'l bo'ylab tarqalib, yelkagacha yetib boradi. Qo'llarni tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilish mumkin..	Sezish boshlanishi. Elektrod ostidagi terida qizish boshlangandek tasavvur paydo bo'ladi.
8-10	Butun qo'l bo'ylab yelkagacha kuchli og'riq va qaltirash tarqaladi. Qo'llarni qiyinchilik bilan bo'lsa ham, ba'zi holatlarda, tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilish mumkin.	Qizish boshlanganligini sezish kuchayadi.

10...15	Butun qo'lda zo'rg'a chidasa bo'ladigan kuchli og'riq paydo bo'ladi. Ko'p holatlarda qo'lni tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilib bo'lmaydi. Tokning ta'sir qilish davomiyligi oshishi bilan og'riq kuchayadi.	Elektrodlar ostida terida qizish boshlanganligini sezish yanada kuchayadi, shu bilan birga elektrodlar atrofidagi teri qatlamlarida ham qizish boshlanganligi seziladi.
20-25	Qo'llar bir onda falajlanadi, tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod bo'lishning imkoni yo'q. Kuchli og'riq seziladi, nafas olish qiyinlashadi.	Elektrodlar ostida terida qizish boshlanganligini sezish yanada kuchayadi, shu bilan birga ichki qizish boshlanganligi sezgisi paydo bo'ladi. Qo'l muskullarining kichik darajada qisqarishi sodir bo'ladi.
25-50	Qo'l va ko'krakda kuchli og'riq seziladi. Nafas olish o'ta qiyinlashadi. Tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa nafas olish a'zolari falaj bo'lib qolishi mumkin, yoki yurak faoliyati pasayishi, hamda hushdan ketish sodir bo'lishi mumkin.	Qo'lda juda kuchli og'riq, qaltirash va qizish seziladi. Qo'lni elektrodlardan tortib olishda muskullarning qaltirashli qisqarishi natijasida zo'rg'a chidasa bo'ladigan og'riq paydo bo'ladi.
50-80	Nafas olish a'zolari bir necha sekunddan keyin falaj bo'lib qoladi, yurak ishi buziladi. Tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa yurakda fibrillyatsiya sodir bo'lishi mumkin.	Qo'lning butun qismida, hamda ko'krak sohasida juda kuchli og'riq va tashqi, hamda ichki qizish seziladi. Nafas olish qiyinlashadi. Muskullarda yuzaga keladigan juda kuchli og'riq sababli qo'lni elektrodlardan ajratib olishning imkoni bo'lmaydi.
100	Tok ta'siri 2...3 sekund davom etsa yurakda fibrillyatsiya paydo bo'ladi; agarda ta'sir yana bir necha sekund davom etsa yurak falaj bo'lib qoladi.	Tokning ta'sir qilish davomiyligi uzoq vaqtga cho'zilsa nafas olish a'zolari falaj bo'lib qoladi.
300	Yuqoridagiday holat qisqa vaqt davomida sodir bo'ladi.	Tok ta'siri 2...3 sekund davom etsa yurakda fibrillyatsiya paydo bo'ladi; agarda ta'sir yana bir necha sekund davom etsa yurak falaj bo'lib qoladi
5000 katta	Bunday kattalikdagi o'zgaruvchan va o'zgarmas tok ta'sirida darrov – sekundning qandaydir bir bo'lagi davomida nafas olish a'zolari falaj bo'lib qoladi. Odatda yurakda fibrillyatsiya paydo bo'lmaydi; tok ta'sir qilish davomida vaqtinchalik yurak to'xtashi yuz berishi mumkin. Tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa (bir necha sekund) organizmda juda og'ir kuyishlar va to'qimalarda parchalanishlar sodir bo'ladi.	

Hech qanday yordam bo'lmagan taqdirda eng oldin bosh miya qobig'idagi xujayralar parchalanadi va klinik o'lim holati biologik o'lim holatiga o'tadi.

Biologik o'lim - qaytarib bo'lmaydigan jarayon bo'lib, organizmdagi biologik jarayonlar butunlay to'xtashi bilan xakterlanadi shuningdek organizmdagi oqsil strukturalari parchalanadi. Bu klinik o'lim vaqti tugagandan keyin ro'y beradi. Tokning inson organizmiga ta'siri bir necha omillarga bog'liq. Asosiy omillardan biri insonga tok ta'sirining davomlilik, ya'ni odam tok ta'sirida qancha

ko'p qolib ketsa, u shuncha ko'p zararlanadi. Ikkinchi omil sifatida odam organizmining shaxsiy xususiyatlari va shuningdek tokning turi va chastotasi katta rol o'ynaydi.

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

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

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

Organizmining ichki organlarining qarshiligi uncha katta emas. Odamning quruq, zararlanmagan terisi 2000 dan 20000 Om gacha va undan yuqori qarshilikka ega bo'lgani holda, namlangan, zararlangan teri qarshiligi 40-5000 Om qarshilikka ega bo'ldi va bu qarshilik inson ichki organlari qarshiligiga teng hisoblanadi. Aytilganlarni hisobga olgan holda umuman texnik hisoblar uchun inson organizmi qarshiligi 1000 Om teng deb qabul qilingan.

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

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

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

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

Agar tok ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ya'ni bir necha minutga cho'zilsa, unda nafas olishning to'xtab qolishi natijasida o'lish mumkin.

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

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

Tokning turi va chastotasi ham zararli ta'sir ko'rsatishda muhim rol o'ynaydi. Eng zararli tok 20-100 Gs atrofidagi elektr toki hisoblanadi. Chastotasi

20 Gs dan kichik va 100 Gs dan katta toklarning ta'sir darajasi kam. Katta chastotadagi elektr toklarida tok urish bo'lmaydi, lekin kuydirishi mumkin.

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

16.2. Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam berish

Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga vrach kelgunga qadar ko'rsatiladigan birinchi yordamni ikki qismga bo'lib qaraladi:

1. Tok ta'siridan qutqazish va 2) birinchi yordam ko'rsatish.

Tok ta'siridan qutqarish o'z navbatida bir necha xil bo'lishi mumkin. Hammadan oson va qulay usuli bu elektr qurilmasining o'sha qismiga kelayotgan tokni o'chirishdir.

Agar buning iloji bo'lmasa (masalan o'chirish qurilmasi uzoqda bo'lsa), unda tok kuchlanishi 1000 V dan ko'p bo'lmagan elektr qurilmalarida elektr simlarini sopi yog'ochli bo'lgan boltalar bilan kesish yoki zararlangan kishining kiyimi quruq bo'lsa, uning kiyimidan tortib tok ta'siridan qutqazib qolish mumkin. Agar elektr tokining kuchlanishi 1000 V dan ortiq bo'lsa, unda dielektrik qo'lqop va elektr izolyatsiyasi mustahkam bo'lgan elektr asboblardan foydalanish kerak.

Elektr ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam ko'rsatish, uning holatiga qarab belgilanadi. Agar ta'sirlangan kishi hushini yo'qotmagan bo'lsa, unda uning tinchligini ta'minlab, vrach kelishini kutish yoki uni tezda davolash muassasasiga olib borish zarur.

Agar tok ta'sirida xushini yo'qotgan ammo nafas olishi va yurak sistemasi ishlayotgan bo'lsa, unda uni quruq va qulay joyga yotqizish, kamari va yoqasini bo'shatish va sof havo kelishni ta'minlash zarur. Nashatir spirt hidlatish, yuziga suv purkash, tanasini va qo'llarini ishqalash yaxshi natija beradi.

Agar jarohatlangan kishining nafas olishi qiyinlashsa, qaltirash holati bo'lsa, ammo yurak urish ritmi nisbatan yaxshi bo'lsa, unda bu kishiga sun'iy nafas oldirish ishlarini bajarish zarur.

Klinik o'lim holati yuz bergan taqdirda sun'iy nafas oldirish bilan bir qatorda yurakni ustki tomondan massaj qilish kerak.

Sun'iy nafas oldirish jaroxatlangan kishini tok ta'siridan qutqazib olish bilan, uning holatini aniqlash bilanoq boshlanishi kerak. Sun'iy nafas oldirish "og'izdan - og'izga" deb ataluvchi usul bilan, ya'ni yordam ko'rsatuvchi kishi o'z o'pkasini havoga to'ldirib, jarohatlangan kishi og'zi orqali uning o'pkasiga bu havoni haydaydi. Odam o'pkasidan chiqqan havo, ikkinchi odam o'pkasi ishlashi uchun yetarli miqdorda kislorodga ega bo'lishi aniqlangan. Bu usulda jarohatlangan kishi chalqancha yotqiziladi, og'zi ochib tozalanadi. Havo o'tish yo'lini ochish uchun boshini bir qo'li bilan peshona aralash ko'tariladi, ikkinchi qo'l bilan dahanidan tortib, dahanini bo'yni bilan taxminan bir chiziqqa keltiriladi. Shundan keyin ko'krak qafasini to'ldirib nafas olib kuch bilan bu havoni jarohatlanga kishi og'zi orqali puflanadi. Bunda yordam ko'rsatayotgan kishi og'zi bilan, jarohatlangan

kishining og‘zini butunlay berkitishi va yuzi yoki panjalari yordamida uning burnini berkitish kerak.

Shundan keyin yordam ko‘rsatuvchi boshini ko‘tarib yana o‘pkasini havoga to‘ldiradi. Bu vaqtda jarohatlangan kishi passiv ravishda nafas chiqazadi.

Bir minutda taxminan 10-12 marta puflashni doka, dastro‘mol va trubka orqali ham bajarish mumkin. Agar jarohatlanga kishi mustaqil nafas olishini tiklagan taqdirda ham, sun‘iy nafas oldirishni uning nafas olishiga bemor o‘ziga kelguncha davom ettiriladi.

Yurakni tashqaridan massaj qilishi jarohatlangan kishi organizmidagi qon aylanish funksiyasini sun‘iy ravishda tiklab turish maqsadida amalga oshiriladi.

Qorin bo‘shlig‘idan ko‘krak qafasiga o‘tgandan keyin 2 barmoq yuqoridan massaj qilinadigan joyni belgilab, qo‘lni bir-biri ustiga to‘g‘ri burchak shaklida qo‘yib, jarohatlangan kishi ko‘krak qafasini tana og‘irligi bilan ma‘lum miqdorda kuchni moslab bosiladi.

Bosish sekundiga 1 marta keskin kuch bo‘lishi kerak. Bunda ko‘krak qafasi ichkariga qarab 3-4 sm pasayishi kerak va bu yurak urishi ritmiga moslab davom ettiriladi.

Massaj qilish sun‘iy nafas oldirish bilan birgalikda olib borilishi kerak. Agar yordam ko‘rsatayotgan kishi bir o‘zi bo‘lsa, har ikki marta puflagandan keyin 15 marta ko‘krak qafasini bosishi kerak. Jarohatlangan kishining yurak urishi mustaqil bo‘lganligini uning pulsini tekshirib bilinadi. Buning uchun yuqoridagi operatsiyalarni 2-3 s ga to‘xtatib pulsi sinab ko‘riladi.

16.3. Ishlovchilarning tok ta‘siriga tushib qolish holatlari

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

Elektr toki yerga oqib o‘tishi natijasida o‘tkazgichda elektr potensialining keskin kamayishi kuzatiladi. Agar umumiy kuchlanish potentsiali φ_3 (V) oqib o‘tayotgan tok kuchining miqdori I_3 (A) bo‘lsa, unda bu tok o‘z yo‘lida uchragan qarshiligi R (Om) bo‘ladi va ular o‘rtasidagi bog‘lanishni quyidagicha ifodalash mumkin.

$$\varphi_3 = I_3 R_3 \quad (16.1)$$

Bunday bog‘lanish elektr qurilmasida elektr potensialini kamaytirgani bilan, ulangan yer yuzasida tokning oqib o‘tishidan hosil bo‘lgan potentsiallar maydoni hayot uchun yangidan xavf tug‘diradi.

Potensiallarni yer yuzasi bo‘ylab tarqalish xarakatini ko‘rib chiqamiz. Bunda potentsiallar simning yerga bevosita tegib turgan nuqtasida maksimal miqdorda bo‘ladi. Tok tarqalish qonuniyatiga asosan elektr potentsiali cheksiz masofaga tarqalishi kerak. Lekin amalda bu tarqalish 20 m radius atrofida bo‘ladi. Bu holatni kuzatish uchun yerga ulagich sifatida oddiy, r (m) radiusli yarim sharni qabul qilamiz. . Masalani soddalashtirish maqsadida yer yuzasini bir xil jinsdan va solishtirma qarshiligi ρ_1 (Om·m) deb qabul qilamiz. Bu holda elektr toki yer

yuzasi bo'ylab, yarim shar ko'rinishida tarqala boshlaydi va yerga ulagichdan X masofadagi elektr tokining zichligi (A/m²) qo'yidagicha aniqlanadi,

$$\delta = I_3 / 2\pi x^2 \quad (16.1)$$

Yerning tok oqib o'tishi mumkin bo'lgan hajmida elektr oqib o'tish maydoni hosil bo'ladi.

Doimiy elektr tokida, shuningdek sanoat chastotasidagi (50Gs) o'zgaruvchan toklarda bir xil muhitda tarqalayotgan elektr tokini statsionar elektr maydoni deb qarash mumkin. Uni bu maydonning kuchlanishi YE (V/m) tok zichligi δ (A/m²) bilan $\delta = E/\rho$ nisbatan bog'langan va bu Om qonunining differensial formada ko'rinishini tashkil qiladi. Bunga asoslanib shu maydondagi xohlangan nuqtani, masalan A nuqtasining, potensialini aniqlash oson.

$$\varphi = \int_x^{\infty} du \quad (16.2)$$

Bunda du - dx qalinlikdagi elementar yer qatlamidagi kuchlanishning kamayishi. Buni qo'yidagicha aniqlash mumkin:

$$du = E dx = \delta \rho dx = \frac{I_3 \rho}{2\pi x^2} dx \quad (16.3)$$

Unda A nuqtaning potensialini

$$\varphi = \frac{I_3 \rho}{2\pi} \int_x^{\infty} \frac{dx}{x^2} = \frac{I_3 \rho}{2\pi x} \quad (16.4)$$

Bu maydonning minimal potensialini umuman cheksizlikda bo'lishi kerak edi, amalda esa 20m masofada bo'ladi.

Maydonning maksimal potensialini $x=r$ bo'lganda, ya'ni yerga ulagich bilan yer tutashgan zonada bo'ladi.

$$\varphi_3 = I_3 \rho / (2\pi r) \quad (16.5)$$

Bu ikkala formulani birga yechsak:

$$\varphi = \varphi_3 r / x \quad (16.6)$$

Suratdagi o'zgarmas miqdorni K bilan belgilasak, teng tomonli giperbola formulasini olamiz

$$\varphi = K / X \quad (16.7)$$

Demak, yarim shar yerga ulagich hosil qilgan potensial giperbola qonuniga asoslanib, eng katta potensial yerga ulangan nuqtada va potensial yerga ulagichdan uzoqlashish borasida kamaya borib nolga intiladi.

Vertikal tayoqsimon yerga ulagich uchun potensial egri chizig'i quyidagicha ifodalanadi:

$$\varphi = \frac{I_3 \rho}{2 \pi l} \ln \frac{\sqrt{l^2 + x^2} + l}{x} \quad (16.8)$$

Bunda yerga ulagich uzunligi.

Maksimal potensial miqdori $x=0,5d$ bo'lgan holatda bo'ladi:

$$\varphi_3 = \frac{I_3 \rho}{2 \pi l} \quad (16.9)$$

Bunda d-yerga ulagich diametri. $\ln n \frac{4l}{d}$

Yerga ulagich qarshiligi:- yerga ulagich orqali yerga oqib o'tib ketayotgan elektr toki yerga ulagich qarshiligiga duch keladi. Bu qarshilik asosan uch qismdan tashkil topadi: yerga ulagichning o'zini qarshiligi, yerga ulagich bilan tuproq o'rtasidagi qarshilik va tuproqning qarshiligi. Yerga ulagichning o'z qarshiligi va yerga ulagich bilan tuproq o'rtasida paydo bo'ladigan qarshilik tuproqning tok o'tkazishiga ko'rsatadigan qarshilikka nisbatan juda kam miqdorni tashkil qiladi.

Shuning uchun biz yerga ulagich qarshiligini hisoblaganda tuproqdagi qarshilikni Hisobl sh bilan cheklanamiz.

$$I = U/R \quad (16.9)$$

Har qanday yerga ulagichning umumiy qarshiligi Om qonuni asosida hisoblab topiladi; bunda U-kuchlanish, I -yerga ulagich orqali oqib o'tayotgan tok (A), R-yerga ulagich qarshiligi (Om).

Texnika xavfsizligi shartiga binoan yerga ulagich iloji boricha kam qarshilikka ega bo'lishi kerak. Shuning uchun va yana bir qancha mulohazalar asosida (qadam kuchlinishi) ishlab chiqarish korxonalarida kontur asosida joylashtirilgan yerga ulagichlar gruppasidan foydalaniladi. Agar inson tanasining har qanday qismi elektr tarmog'iga tushib qolsa, unda uni tok urish xavfi paydo bo'ladi. Bunday holatni sxema ravishda tasvirlab tokka tushib qolishni ikki faza orasiga tushib qolish va bir fazali tokka tushish bilan belgilash mumkin.

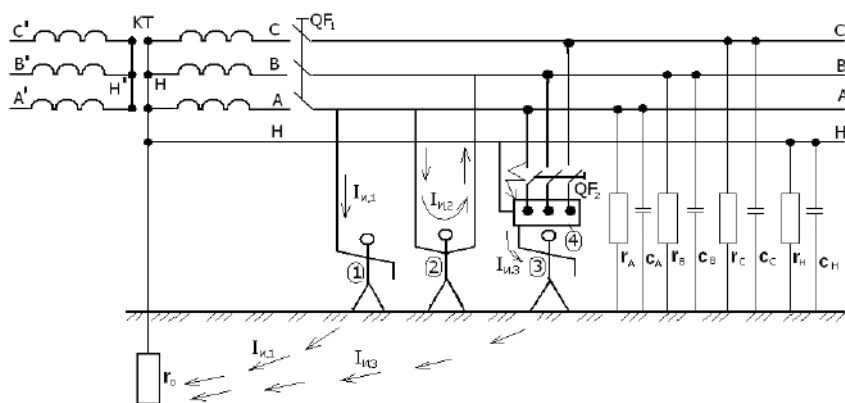
Odam bir fazali tokka tushib qoldi deb faraz qilaylik. Unda tokning oqish yo'li fazadan odam tanasi orqali yerga o'tib ketishi mumkin.

Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan elektr toki asosan 380 V kuchlanishga ega bo'ladi. Bunday tok uch fazadan iborat bo'lib, har bir fazadan yerga nisbatan 220 V kuchlanishga ega bo'ladi. Bunday tokka tushgan odam tanasidan oqib o'tgan tok miqdorini Om qonuni asosida aniqlash mumkin:

$$I_o = U_f/R \quad (16.10)$$

Bunda I_o - odam organizm orqali oqib o'tgan tok miqdori;

U_f -fazaning kuchlanishi;



16.1– rasm. Uchta fazali, to‘rtta simli va neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoq. R-tok oqib o‘tishiga ko‘rsatiladigan qarshilik.

Bir fazaga tushib qolgan odam uchun kuchlanish 220 V ni tashkil qiladi. R esa qator qarshiliklar yig‘indisidan tashkil topadi:

$$R = R_t + R_n + R_0 + R_1 \quad (16.10)$$

Bunda R_t -odam tanasining qarshiligi, texnik hisoblarda 1000 Om qabul qilinadi; R_n -odam turgan polning qarshiligi, agar yog‘ochdan bo‘lgan pol bo‘lsa, uning qarshiligi 20000...60000 Om oralig‘ida bo‘ladi; R_0 - oyoq kiyim qarshiligi, bu qarshilik ham oyoq kiyimining materialiga qarab 20000... 50000 Om atrofida; R_1 - sim (neytral) yerga ulangandagi qarshiligi (odatda umuman har qanday yerga ulagich qarshiligi 4 Omdan katta bo‘lmasligi talab qilinadi).

Agarda elektr toki ta’sirida bo‘lgan odam o‘tkazgichdan iborat polda tursa, oyoq kiyimi ham elektr o‘tkazuvchi bo‘lsa, unda

$$I = \frac{220}{1000} = 0,22 \text{ A} \quad (16.11)$$

Bu miqdordagi elektr toki inson uchun xavfli hisoblanadi (fibrilyatsiya tokiga nisbatan 2, 2 marta ko‘p).

Bunday holatda elektr tokiga tushib qolganda ba’zi bir omillar bunday tokning zararlash natijasini o‘zgartirib yuborishi mumkin. Masalan, elektr tokiga tushib qolgan odam quruq yog‘och polda va oyog‘ida tok o‘tkazmaydigan rezina oyoq kiyimi bo‘lsin. Unda uning tanasidan o‘tib ketgan tok miqdori

$$I = \frac{U_\phi}{R_T + R_n + R_0} = \frac{220}{10000 + 60000 + 50000} \approx 0,002 \text{ A} = 2 \text{ mA} \text{ bo‘ladi.}$$

Bu esa inson tanasi uchun uzoq muddat ta’sir ko‘rsatganda yo‘l qo‘yiladigan miqdordan kam.

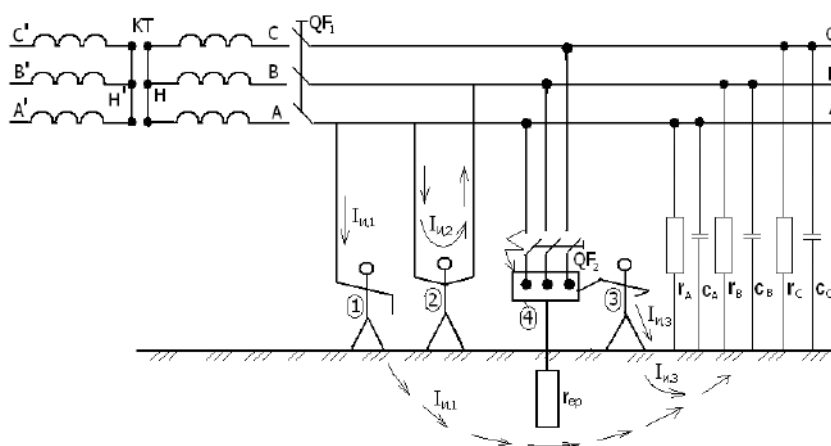
Bundan tashqari rezinadan qilingan oyoq kiyimi va quruq yog‘och pol hisoblashda qabul qilingan qarshilikka nisbatan ko‘proq qarshilikka ega bo‘lganligini hisobga olsak, bu miqdor yanada kamayadi.

Bu misollardan ko‘rinib turibdiki, elektr tokining zararli ta‘sirini kamaytirishda odam oyoq qo‘yib turgan pol va uning oyoq kiyimi hal qiluvchi omil hisoblanadi. Agar elektr tokiga tushib qolish uch fazali va uch simli, neytrali izolyatsiya qilingan, yer bilan o‘tkazgich orasidagi elektr sig‘imi katta bo‘lmagan holatda yuz bersa, unda odam tanasi orqali oqib o‘tgan tok, elektr manba‘iga izolyatsiya qilingan o‘tkazgich orqali qaytib keladi, o‘z-o‘zidan ma‘lumki izolyatsiya qarshiligi katta.

Bu holda odam tanasi orqali oqib o‘tgan tok miqdori

$$I = \frac{1,73 U_n}{3(R_T + R_n + R_0) + R_{u3}} \quad (16.12)$$

Bunda R_{u3} - elektr sistemasi bir fazasining yerga nisbatan qarshiligi, Ω ; Odamning bunday elektr tokiga tushib qolishining ikki vaziyatini ko‘rib o‘tamiz.



16.2- rasm. Uchta fazali, uchta simli va neytral nuqtasi yerdan izolyatsiyaqilingan tarmoq.

Odam xavfsizligi uchun noqulay vaziyat. Bunda odam turgan pol tok o‘tkazuvchan, shuningdek uning oyoq kiyimi ham tok o‘tkazadigan materialdan ishlangan, ya‘ni $R_n = 0$; $R_0 = 0$. Izolyatsiya qarshiligi 60000 Ω deb qabul qilsak

$$I = \frac{1,73 \cdot 380}{3 \cdot 1000 + 60000} = 0,01 \text{ A} = 10 \text{ mA} \quad (16.13)$$

Bundan ko‘rinib turibdiki bunday holatdagi odam tanasidan oqib o‘tadigan elektr toki miqdori neytrali yerga ulangan elektr tormog‘iga nisbatan 22 marta kam ekan.

Odam xavfsizligi uchun qulay vaziyatda esa, o‘z-o‘zidan ma‘lumki, odam tanasidan oqib o‘tadigan tokning miqdori yanada kam bo‘ladi.

Ikki fazali tokka tushib qolish:-agar odam uch fazali elektr tarmog'ida ishlayotgan vaqtida mabodo ikki tok o'tkazgichga tegib ketsa, unda bunday holatli ikki fazali tokka tushib qolish deb yuritiladi.

Bunda inson organizmi orqali oqib o'tgan tok kuchi quyidagicha hisoblanadi.

$$I = \frac{U_{\text{н}}}{1,73 R_T} = \frac{380}{1,73 \cdot 1000} = 0,3 \text{ A} = 300 \text{ mA} \quad (16.14)$$

Ko'rinib turibdiki, bunday hollarda elektr o'tkazgichlarning izolyatsiyasi hech qanday yordam bermaydi. Shuningdek, odam turgan pol, uning oyoq kiyimining qarshiligi ham yordam bermaydi.

Bunday elektr toki hayot uchun xavfli bo'lib o'limga olib keladi. Ko'rib o'tilgan ikkala holatdagi elektr tokiga tushib qolish nazariy jihatdan to'g'ri bo'lib hayotda kam uchraydi.

Odam asosan elektr toki ta'siriga elektr qo'rilmalarida ishlayotgan vaqtda biror-bir sabab natijasida elektr qurilmani elektr bilan ta'minlayotgan elektr simlarining izolyatsiyasi yemirilishi yoki elektr qurilmasini harakatgacha keltirayotgan ichki elektr o'ramlarini tashkil qilgan elektr o'tkazgichlarning muhovaza qobiqlari yemirilishi natijasida elektr qurilmasi korpusiga tok o'tkazib yuborishi natijasida tushib qoladi. Bunda elektr qurilmasining korpusi elektr ustanovkasini ishlatayotgan kishi unga teginishi bilan xuddi bir fazali tok urishi singari jarohatlanish ro'y beradi. Bunday jarohatlovchi elektr tokining miqdori ham $I=U_f/R_t$ formula orqali aniqlanadi.

16.4. Elektr tokidan jarohatlanish sabablari va asosiy muhofaza vositalari.

Elektr toki ta'siridan jarohatlanishning asosiy sabablari quyidagilardir:
kuchlanish ostida bo'lgan elektr tarmoqlari yoki elektr o'tkazgichlarga tegib ketish yoki xavf tug'diruvchi masofaga yaqinlashish;

elektr qurilmalari asbob uskunalarining ustki metall korpuslari va qopqoqlarida elektr o'tkazgichlarning muhofaza qobiqlarini shikastlanishi
natijasida elektr kuchlanishi hosil bo'lishi;

elektr tokini o'chirib remont ishlarini bajarayotgan vaqtda, tasodifan elektr tokini ulab yuborish;

yer yuzasiga uzilib tushgan elektr o'tkazgichi yer yuzasi bo'ylab elektr tokini tarqatayotgan tok potenciallari ayirmasi hosil bo'lgan zonaga bilmay kirib qolish natijasida qadam kuchlanishlar ta'siriga tushib qolish.

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

kuchlanish ostida bo'lgan o'tkazgichlarni qo'l yetmaydigan qilib joylashtirish;

elektr tarmoqlarini ayrim joylashtirish;

elektr qurilmalari korpusida elektr tokining hosil bo'lishiga qarshi chora-tadbirlar belgilash;

kam kuchlanishga ega bo'lgan elektr manba'laridan foydalanish;
ikki qavatli muhofaza qobiqlari bilan ta'minlash;
potensiallarini tenglashtirish;
yerga ulab muhofazalash;
nol simiga ulab muhofazalash;
muhofaza o'chirish qurilmalari.

Maxsus elektr muhofazalash sistemalaridan foydalanish;

Elektr qurilmalarini xavfsiz ishlatishni tashkiliy chora-tadbirlarini qo'llash.

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

Elektr tarmoqlarini ayrim joylashtirida - elektr tarmoqlarini o'zaro transformator yordamida tarmoqlarga bo'lib yuborish tushuniladi. Buning natijasida ajratilgan tarmoqlar katta muhofaza izolyatsiyasi qarshiligiga ega bo'ladi, shuning bilan o'tkazgichlarining yerga nisbatan sig'imi kichkina bo'lganligidan xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

16.5. Past kuchlanishdagi elektr qurilmalaridan foydalanish.

Har xil qo'lda ishlatiladigan asboblarda, drel, gayka buragich va boshqalar, shuningdek qo'lda ko'chirib yurishga mo'ljallangan lampalar bilan ishlaganda odam uning korpuslari bilan uzoq vaqt bog'langan bo'ladi. Shuning uchun ham bunday asboblarda bilan ishlayotgan kishi hayoti uchun xavfli bo'lgan elektr tokining korpusga urib ketishi hodisasi ayniqsa bajarilayotgan ish xavfli xonalarda olib borilayotgan bo'lsa, ro'y berishi mumkin.

Shuning uchun qo'lda ishlatiladigan elektr asboblarni va ko'chirib yuriladigan lampalarni ishlatganda 42 V kuchlanishga ega bo'lgan elektr sistemasidan foydalanish tavsiya etiladi.

Bundan tashqari bunday asboblarda va lampalar bilan juda xavfli xonalarda va nobob sharoitlarda (masalan metall rezervuarlarda tok o'tkazuvchi pollarda yotib yoki o'tirib ish olib borish) elektr tokining kuchlanishi 12 V dan ortiq bo'lmasligi kerak.

16.6. Ikki qavatli muhofaza qobiqlari bilan ta'minlash.

Bunday elektr muhofazasi qo'shimcha ishchi muhofaza qobig'i bilan ta'minlangan bo'ladi. Ishchi muhofaza qobig'i elektr asboblarni elektr bilan ta'minlayotgan o'tkazgichlarning normal ishlashi va elektr xavfsizligi bilan ta'minlashga qaratilgan bo'ladi. Qo'shimcha muhofaza qobig'i esa, asosiy, ishchi

muhofaza qilish vazifasini o'taydi. Qo'lda ishlatiladigan elektr asboblarni ikki marta muhofaza qobig'i bilan ta'minlash keng qo'nillaniladi. Bunday elektr qurilmalarini ishlatganda ularni yerga ulash shart emas.

16.7. Ishlab chiqarish sharoitlarining elektr xavfi bo'yicha sinflarga bo'linishi.

Ishlab chiqarish korxonalaridagi xonalar odamlar uchun elektr urishga xavfli darajasi bo'yicha uchta sinfga bo'linadi.

Xavfsiz xonalar:- nisbiy namligi va havo harorati normal holatda bo'lgan ($\varphi=40-60\%$, $T=18-20^{\circ}\text{C}$) va elektr toki o'tkazmaydigan (masalan, yog'och) polga ega bo'lgan xonalar kiradi.

Bunga misol tariqasida ma'muriy binolar xonalari, aniq asboblarni yig'ish sexlari va boshqalar kiradi. Unday xonalarda havoning nisbiy namligi va harorati normal holatda, poli yog'ochdan bo'lib elektr tokini o'tkazmaydi.

Xavfli xonalar:- bularga nisbiy namligi uzoq vaqt 75 % va undan yuqori bo'lgan - nam xonalar, havo harorati uzoq vaqt 35 oS dan ortiq bo'lgan issiq xonalar, xona havosida tok o'tkazuvchi changlar ajralib chiqish mumkin bo'lib ko'mir va metallarning changlari, bu changlar miqdori tok o'tkazgichlar va elektr qurilmalari ichiga kirib elektr xavfi vujudga keltiradigan, tok o'tkazuvchi polga (metall, temir beton, yer, g'ishtli pollar) ega bo'lgan va ishlayotgan ishchi bir vaqtning o'zida bir tomondan yerga ulangan metall konstruksiyalari, texnologik jihozlarga hamda ikkinchi tomondan elektr qurilmalarining metall korpuslariga tegib ketish mumkin bo'lgan xonalar kiradi.

O'ta xavfli xonalar:- bularga namligi juda yuqori bo'lgan ($\varphi=100\%$ devor, shift, pollarda suv tomchilari paydo bo'ladi), harorati 35 oS va unda yuqori, havo tarkibida ximiyaviy aktiv moddalar bo'lib, bular elektr o'tkazgichlarning muhofaza qobiqlarini yemirish xususiyatiga ega bo'lgan, shuningdek, xavfli xonalarga xos bo'lgan belgilarga ega bo'lgan joylarni kiritish mumkin.

16.8. Yerga ulab muhofaza qilish.

Har qanday elektr qurilmasini, agar uning metall korpuslarida elektr kuchlanishi hosil bo'lishi xavfi bo'lsa, qaysi joyda va qanday binoda ishlatilishidan qat'iy nazar, uning korpusini yerga ulab qo'yiladi, va bu elektr ustanovkalarini yerga ulab muhofaza qilish deb ataladi.

Yerga ulab muhofaza qilishning asosiy mohiyati ishlatilayotgan elektr asboblarning metall korpuslarida elektr kuchlanishi paydo bo'lsa uni yerga o'tkazib yuborishdan iborat.

Elektr qurilmalarni yerga ulab muhofaza qilishning asosiy xususiyati, qurilma korpusida hosil bo'lgan tegish kuchlanishini xavfsiz kuchlanish darajasiga tushirish, shuningdek, yerga ulangan joy atrofida potentsiallar ayirmasi hosil bo'lmasligini ta'minlashdan iborat.

Yerga ulab muhofaza qilish qurilmasi va uning turlari:- yerga ulab muhofaza qilish qurilmasi deganda, yerga qoqilgan va elektr tokini yerga o'tkazib yuborish uchun mo'ljallagan metall qoziq va bu qoziqni elektr qurilmasi bilan

birikturuvchi metall o'tkazgich tushuniladi. Yerga ulab muhofaza qilish qurilmalari asosan ikki xil bo'ladi: bir joyga yig'ilgan va kontur bo'yicha joylashtirilgan.

Bir joyga yig'ilgan yerga ulab muhofaza qilish qurilmasida yerga qoqilgan metall qoziqlar sexdan tashqaridagi ayrim maydonlarga, yoki sexning ma'lum bir uchastkasiga o'rnatilgan bo'ladi. Bu usuldagi muhofaza qilishning asosiy kamchiligi yerga ulangan qoziq bilan muhofazalanayotgan qurilma orasida masofa

borligi, qurilmaga tegib kenish koeffitsiyenti $\alpha = 1$ ga teng, demak elektr qurilmasida kuchlanish $U_T(V)$ ga teng. Bu esa o'z navbatida yerga ulangan konstruksiyalar $\varphi_3 (V)$ potensialiga, ya'ni $U_T = I_3 R_3$ ga teng, bunda I_3 -yerga o'tadigan tok kuchi; R_3 - yerga ulab muhofaza qilish qurilmasining qarshiligi, Ω .

Shuning uchun ham bunday yerga ulab muhofaza qilish qurilmasini kuchlanishi 1000 V dan oshmagan elektr qurilmalarida, yerga o'tib ketayotgan tok kuchi uncha katta bo'lmagan va odam uchun xavfli bo'lgan kuchlanishlar hosil qilmaydigan elektr qurilmalarini muhofaza qilishda qo'llaniladi. Bunday qurilmaning ijobiy tomoni, ularni qarshiligi kam bo'lgan tuprog'i nam, tashlandiq joylarni tanlash imkoniyati borligidir.

Kontur bo'yicha joylashtirilgan yerga ulab muhofaza qilish qurilmasining asosiy prinsipi yerga ulashga mo'ljallangan metall qoziqlar, elektr qurilmasi o'rnatilgan maydon atrofi bo'ylab, yoki butun maydon bo'ylab, hisoblab chiqilgan ma'lum oraliqlar bo'yicha joylashtirib chiqiladi va o'zaro metall polosadan qilingan o'tkazgich yordamida bir-biri bilan pavyandlab ulab qo'yiladi. Kontur bilan yerga ulashda elektr xavfsizligi butun yerga ulangan qoziqlar o'rnatilgan, yerga ulangan qoziqlar hisobiga tenglashtiriladi, ya'ni butun zona bo'ylab potentsiallari ayirmasi yo'qoladi.

Yerga ulash qurilmalarining tuzilishi:- yerga ulab muhofaza qilish qurilmalari ikki xil ko'rinishda bo'lishi mumkin ;sun'iy qurilmalar, ular faqat yerga ulab muhofaza qilishga mo'ljallab o'rnatiladi va tabiiy, boshqa maqsadlar uchun o'rnatilgan metall konstruksiyalar.

Sun'iy yerga ulash qurilmalarini gorizontaal va vertikal o'rnatilgan metall tayoqchalardan tashkil topgan turlari bo'ladi. Yerga ulash qurilmasining vertikal o'rnatiladigan turi uchun diametri 3-5 sm bo'lgan po'lat trubalar va 40x40 va 60x60 mm li polat uchburchaklarini 2,5-3m uzunlikdagi katakchalari olinadi. Ularni 0,5 m chuqurlikdagi ariqchalar qazilib ma'lum oraliqda yerga qoqib chiqiladi va o'zaro po'lat polosa yordamida pavyandlab biriktiriladi. Po'lat polosa qirqim yuzasi 4x12 mm kam bo'lmashligi kerak.

Polosa o'rniga diametri 6 mm dan kam bo'lmagan dumaloq po'lat tayoqchalardan foydalanish mumkin. Tabiiy yerga ulash qurilmalari sifatida, suv uchun yoki boshqa narsalar uchun yerga o'rnatilgan truboprovodlar (bunda portlovchi va yengil alangalanguvchi suyuqliklari va gazlar uchun o'rnatilgan truboprovodlardan tashqari artezian quduqlari truboprovodlari, yerga ulangan qisimlarga ega bo'lgan binolarning temir beton qisimlari, kabellarning qo'rg'oshin qobiqlari va boshqalardan foydalanish mumkin.

Tabiiy yerga ulash qurilmalarining afzalliklari shundaki, ularning tokni yerga oqib o'tishiga qarshiligi kam bo'lishi bilan birga, iqtisodiy nuqtai nazaridan ham foydali (chunki ularni qurish uchun qilinadigan sarf-harajat kam.)

Yerga ulash qurilmasini elektr asbobi bilan ulashga mo'ljallangan simlar sifatida polosa yoki dumaloq, po'lat simlardan foydalaniladi. Ularni binolarning devorlari orqali yoki ma'lum ustunlar yordamida ochiq holatda o'tkazish mumkin.

Har bir elektr qurilmasi, yerga ulash qurilmasiga ayrim sim bilan ulanadi. Elektr qurilmalarini ketma-ket ulash yo'li bilan yerga ulash qurilmasiga biriktirishga yo'l qo'yilmaydi.

Elektr qurilmalarini o'rnatish qoidasi talablariga yerga, yerga ulab muhofaza qilish qurilmasining umumiy qarshiligi, yilning hamma fasllari uchun, 1000 V kuchlanishgacha bo'lgan elektr qurilmalarida 4 Om dan katta bo'lmashligi kerak.

16.9. Nolga ulab muhofaza qilish qurilmasi.

Elektr qurilmalarining tok o'tmaydigan metall qismlarini oldindan nol sim bilan ulab qo'yish nolga ulab muhofaza qilish deb yuritiladi.

Muhofazalovchi nol simi elektr manbai g'altagining neytral qismlarini mustahkam yerga ulash bilan boshlanib uch faza bilan birlikda to'rtinchi nol sim tariqasida butun tarmoq bo'ylab tortib boriladi va iloji boricha ko'proq (ma'lum masofalarda) yerga ulab boriladi.

Nolga ulab muhofaza qilishning vazifasi yerga ulab muhofaza qilishniki bilan bir xil, ya'ni elektr asbobi korpusiga oqib o'tib ketgan kuchlanishni zararsizlantirishdan iborat. Nolga ulab muhofaza qilishning ishlash prinsipini korpusga o'tib ketgan elektr tokini nol simi bilan ulash hisobiga qisqa tutashish vujudga keltirish bilan, elektr qurilmasiga kelayotgan tok kuchining ortib ketishiga erishiladi va buning natijasida elektr qurilmasini muhofaza qilish uchun o'rnatilgan saqlovchi eruvchi qurilmani yoki saqlovchi avtomatni o'chirish bilan elektr qurilmasiga kelayotgan elektr tokini uzib qo'yiladi. Bunday vazifani bajaruvchi saqlovchi eruvchi qurilmalar yoki avtomatlar oldindan elektr qurilmasidagi elektr tokining ma'lum miqdorda oshishiga mo'ljallab o'rnatib qo'yiladi.

Bunday saqlovchi qurilmalar yordamida korpusiga tok o'tkazib yuborayotgan (buzilgan) elektr qurilmasini saqlovchi eruvchi qurilmalar o'rnatilgan taqdirda uni o'chirish 5-7 s, avtomatlar yordamida esa 1-2 s davomida amalga oshiriladi.

Bundan tashqari nolga ulangan qismlar yerga qo'yilgan bo'lganligi sababli saqlovchi eruvchi qurilmalar elektr qurilmasini o'chirib toksizlantirguncha ularni yerga ulab muhofaza qilish sistemasi sifatida kishilarni elektr toki xavfidan saqlab turadi.

Boshqacha aytganda nolga ulangan elektr sistemasida yerga ulanganligi sababli kuchlanish xavfsiz darajaga tushib qolgan bo'ladi.

Uch fazali to'rtta simli elektr sistemalari nolga ulab muhofaza qilish sistemasi sifatida neytrali yerga mustahkam ulangan 1000 V gacha kuchlanishga ega bo'lgan qurilmalardan keng joriy etilgan. Odatda bunday qurilmalar 380 220 V, 220 127 V va 660 380 V kuchlanishlar bilan mashinasozlik sanoat korxonalari va shuningdek sanoatning boshqa tarmoq korxonalarida keng qo'llaniladi.

Nolga ulab muhofaza qilish sistemasida to'rtinchi nol simning bo'lishimutlaqo zarur. Agar neytral yerga ulangan bo'lib, sistemada nol sim yo'q bo'lsa, uning ishlamasligi ko'rinib turibdi.

Nolga ulab muhofaza qilinayotgan sistemadagi nol simining asosiy vazifasi, elektr sistemasi korpusiga o'tib ketgan tok bilan qarshiliksiz qisqa tutashish hosil qilib, sistemadan oqib o'tayotgan tok miqdorini muhofazalovchi o'chirish sistemasini ishga tushirib, elektr qurilmasiga tok bermasligini ta'minlovchi miqdorga keltirishga qaratilgan. Misol tariqasida quyidagi shu sxemani ko'rib chiqamiz.

Bizdagi sxemada nol simi yo'q deb faraz qilaylik va bu nol simini yerga ulash bilan almashtirdik. Bunday sxema ishlaydimi? Agar elektr qurilmasi korpusiga tok o'tib ketgan taqdirda yer orqali ulanish bo'lib, oqib o'tayotgan elektr toki $I_3 = U_f / (R_0 + R_3)$, A ni tashkil qiladi. Buning natijasida elektr qurilmasi korpusida yerga nisbatan quyidagi kuchlanish hosil bo'ladi (B)

$$U_k = I_3 R_3 = U_f \frac{R_3}{R_0 + R_3}, \quad (16.15)$$

bunda U_f - faza kuchlanishi, V;

R_0, R_3 - neytral va korpusning qarshiliklari, Ω .

Transformator g'altaning qarshiligi bu qarshiliklar nisbatan oz bo'lganligi sababli hisobga olmasa ham bo'ladi.

Agar $U_f = 220$ B, $R_0 = R_3 = 4$ Om deb faraz qilsak

$I = 220/8 = 27,5$ A, $U_k = 220 \cdot 4/8 = 110$ B

Bu holda oqib o'tayotgan tok kuchi muhofazalovchi qurilmaning ishlashi va tok kelishini to'xtatish uchun kamlik qilishi mumkin. Bunda o'z-o'zidan ma'lumki elektr qurilmasi ishlashda davom etadi va uni faqat elektr qurilmasini boshqaruvchi kishigina o'chirishi mumkin. Bunda inson uchun elektr qurilmasiga tegib ketishi natijasida tok urish xavfi vujudga keladi. Buni esa elektr sistemasi orqali oqib o'tayotgan tok miqdorini oshirish yo'li bilan ta'minlash mumkin. YA'ni elektr sistemasiga nol simini kiritish yo'li bilan bajariladi.

Elektr qurilmalarini o'rnatish qoidalariga asosan nol simining elektr o'tkazuvchanligi asosiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligining yarmidan kam bo'lmashligi kerak. Bunday hollarda zararlangan elektr qurilmasi orqali qisqa tutashish toki kuchi elektr qurilmasini o'chirish uchun yetarli bo'ladi.

Aytib o'tilganlardan qo'yidagi xulosa chiqadi: neytrali mustahkam yerga ulangan 1000 V kuchlanishdagi elektr sistemalarida ishlaganda elektr xavfsizligini ta'minlash uchun nol simi asosiy vazifani bajaradi. Shuning uchun ham bunday ustanovkalarda nol simisiz ishlash ta'qiqlanadi.

16.10. Muhofazalovchi o'chirish qurilmasi.

Agar elektr qurilmasi korpusida inson hayoti uchun xavfli kuchlanish hosil bo'lib qolsa, uni tezda o'chiradigan qurilmalar o'chirish qurilmalari deyiladi.

Bunday tokning hosil bo'lishiga masalan elektr toki fazasi korpusga urib ketishi, tormoqda hisobga olingan kuchlanishga nisbatan kuchliroq kuchlanish paydo bo'lishi va boshqalar sababli bo'ladi. Bunda elektr tormog'ida elektr parametrlarining o'zgarishi ro'y beradi, masalan elektr qurilmasi tok o'tkazmaydigan qisimlarida kuchlanish paydo bo'ladi, fazadagi kuchlanish yerga nisbatan o'zgaradi va boshqalar.

Bu o'zgarishlarining har birini, elektr qurilmasining odam hayoti uchun xavfli bo'lgan kuchlanishni yo'qotishga olib keladigan avtomatik o'chirish qurilmasining asosi qilib olinishini mumkin. Muhofazalovchi o'chirish qurilmasi, xavf hosil qilgan elektr asbobni 0,2 s dan oshmagan vaqt davomida o'chirish imkoniyatini berishi kerak.

Muhofazalovchi o'chirish asbobi bir qancha qismlardan tashkil topgan bo'lib, asosan elektr sistemasida biror bir parametraning o'zgarishini sezib, elektr sistemasiga berilayotgan tokni avtomatik uzuvchi qurilmaga signal beradi. Bu elementlarning asosiysi qabul qiluvchi qurilma bo'lib (asosan qabul qiluvchi qurilma sifatida rele qo'llaniladi), u elektr sistemasidagi parametr o'zgarishlarini qabul qiladi, agar kelayotgan signal kuchsiz bo'lgan holda uni kuchaytiruvchi qurilma o'rnatiladi, shuningdek bu sistemaning to'g'ri ishlayotganligini tekshirib turuvchi nazorat asboblari, hamda signal lampalari o'rnatilishi mumkin.

Avtomatik tokni uzish qismining asosiy vazifasi olingan signalga asoslanib elektr qurilmasini ta'minlayotgan elektr tormog'ini butunlay uzib qo'yishdan iborat. Avtomatik o'chirish sistemalari juda xilma-xil bo'lib u tok parametrlarining o'zgarishiga asoslangan. Masalan elektr qurilmasi korpusida yerga nisbatan xavfli kuchlanish paydo bo'lishi, doimiy o'zgarmas tok o'zgarishi, nolga nisbatan muntazam kuchlanish va boshqalar.

Muhofazalovchi o'chirish qurilmasining, elektr asbobli korpusiga tok o'tib ketganligidan ta'sirlanadigan qurilmani ko'rib chiqamiz. Bu qurilma asosan elektr asbobining toksiz qismi hisoblangan korpusida xavfli kuchlanishlar paydo bo'lganda uni oldini olishga qaratilgan. Shuningdek bu qurilma yerga ulab muhofaza qilish va nolga ulab muhofaza qilish sistemalariga qo'shimcha ravishda ishlatilishini aytib kerak.

16.11. Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan muhofaza qilish vositalari.

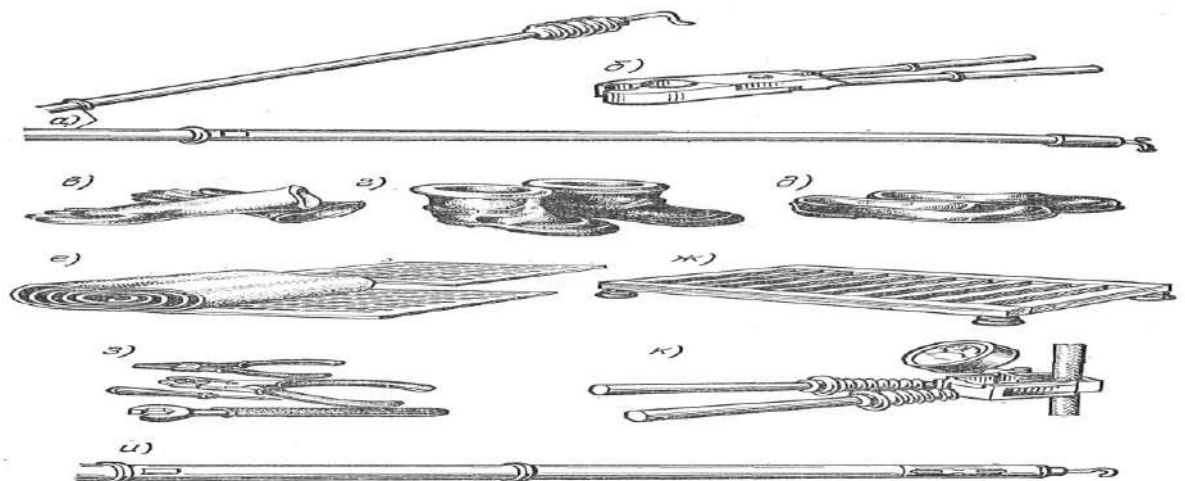
Elektr qurilmalarida ishlayotganlar uchun muhofaza vositalarining xilma-xilligini sanab o'tdik. Bu vositalarining eng mukammal qilib bajarilganlari ham ba'zi bir hollarda elektr xavfsizligini baribir to'la ta'minlay olmaydi. Masalan elektr toki o'tkazgichlari yaqinida ishlayotgan kishilar agar bu elektr o'tkazgichni mustahkam tok o'tkazmaydigan muhofaza qobiqlari bilan jihozlamasa elektr xavfi aniq.

Shuningdek ba'zi bir ishlar elektr tokini, o'chirmagan olda olib borishga to'g'ri keladi, bunda elektr asboblarning tutqichlarini muhofazalash talab qilinadi, shuningdek, ba'zi bir hollarda elektr tarmoqlarida elektr kuchlanishni uzib remont ishlarini bajarishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda to'satdan bilmasdan tokka ulab yuborish, tuzatib bo'lmaydigan xavfli vaziyatlarga olib keladi.

Yuqorida sanab o'tilgan holatlarning har biri o'ziga yarasha muhofaza vositalarini, yoki muhofaza asboblari, yoki bu xavfni aniqlash uchun ishlatiladigan muhofazalangan asboblardan foydalanishga to'g'ri keladi. Muhofaza aslahalari shartli ravishda uch turga bo'linadi: muhofaza qobiqli, to'siq va saqlovchi vositalar. Muhofaza qobiqli elektrdan saqlovchi vositalar asosan ikki

turga bo'lib qaraladi: 1. Asosiy muhofaza vositalari. 2. Yordamchi muhofaza vositalari.

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



16.3.- rasm. Himoya vositalari va moslamalari.

a – izolyatsiyalovchi shtanga; b – izolyatsiyalovchi qisqichlar; v – izolyatsiyalovchi qo'lqoplar; g – dielektrik botilar; d – dielektrik kalishlar; ye – rezina gilamchalar va dorojkalar; j – izolyatsiyalovchi taglik; z – izolyatsiyalovchi dastakli asboblari; i – kuchlanishni ko'rsatkich; k – tokni o'lchovchi qisqichlar. elektr o'lchash asboblari, shuningdek muhofazalangan kuchlanishni o'lchash asboblari kiritiladi.

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

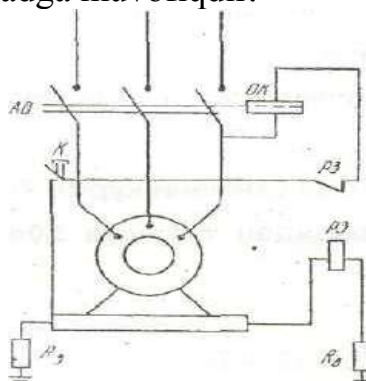
To'siq muhofaza vositalari elektr toki ta'siridan vaqtincha to'sish yo'li bilan muhofaza qiladi, masalan panjara sifatidagi to'siqlar kletkalar, shuningdek tok taqsimlagich shkaflari va boshqalar. Ba'zi hollarda esa vaqtincha ogohlantiruvchi plakatlar osib qo'yiladi, vaqtincha elektr asboblari yerga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

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

Saqlovchi muhofaza vositalari ishchilarni nur, issiqlik va mexanik jaroxatlardan shaxsiy saqlash vazifasini bajaradi. Bularga muhofaza ko'zoynaklari, protivogazlar, maxsus qo'lqonlari kiradi.

16.12. Himoya ajratkichi. Elektr potentsiallarini tenglashtirish. Statik elektrdar himoyalash.

Himoya ajratkichi – tez harakatga keluvchi himoya hisoblanib, elektr uskunalarida tokdan jarohatlanish xavfi paydo bo‘lganda, elektr uskunasi elektr tokidan tez avtomatik ravishda ajratishni ta’minlaydi. Himoya ajratkichi yerga ulash va nollashtirish har xil sabablarga (faza korpusga tutashganga yerga ulash va nollashtirish nosoz bo‘lganda, izolyatsiyalar qarshiligi ruxsat etilgan normadan kam bo‘lgan xollarda) ko‘ra inson xavfsizligini ta’minlay olmaganda ishlatiladi. Harakatlanadigan elektr qurilmalarida qo‘l jihozlaridan foydalanilganda himoya ajratkichlarni qo‘llash eng maqsadga muvofiqdir.



16.4-rasm. Himoya ajratkichning sxemasi.

Himoya ajratkichi 1000 V kuchlanishdagi yopiq yerga ulangan neytralli elektr uskunalarida nollashtirishga qo‘shimcha himoya vositasida ishlatiladi.

Elektr potentsiallarini tenglashtirish. Hayvonlarning jarohatlanish holatlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, ko‘pchilik holda buning sababi ularning bo‘yin va oyoqlari orasidagi hosil bo‘lgan kuchlanishni ta’siri hisoblanadi.

Bunday jarohatlanishni yo‘qotish maxsus himoya qurilmasi – elektr potentsiallarini tenglashtirish qurilmasi yordamida amalga oshiriladi (17.9.-rasm). Elektr potentsiallarini tenglashtirish qurilmasi sifatida metall to‘r yoki o‘tkazgichlar beton polga qo‘yiladi va o‘tkazgich quvurlariga elektrik ulanadi. Biror bir elektr qabul qiluvchilar korpusida qisqa tutashuv sodir bo‘lsa, xuddi shunday holat poldagi ushbu konstruksiyalarda ham bo‘ladi. Bu holatda elektr qabul qilgich korpusi va pol oralig‘ida qolgan odam yoki hayvonning tanasi xavfsiz, kuchlanish ostida bo‘ladi.

Organizmni elektr potentsiallarini tenglashtirish barcha metall konstruksiyalarini elektr potentsiallarini tenglashtirish qurilmasi (odam yoki hayvon tegishi mumkin bo‘lgan) bilan ishonchli o‘zaro elektrik biriktirish va nollashtirish orqali amalga oshiriladi.

Statik elektrdar himoyalash:- ma’lumki, ikkita har xil moddiyning o‘zaro ishqalinishi, xuddi shuningdek suyuqliklar, gazlarni quvurdagi

16.5-rasm. Elektr potentsiallarini tenglashtirish: a-metall tur yordamida; b-ikkita o‘tkazgich yordamida harakati natijasida statik elektr zaryadlarni to‘planishi ro‘y beradi.

Avtomabillarni asfaltda yurishida shinalarning ishqalanish va bunda qum va shag'allarni avtomabillarni metallar qismiga urilishi natijasida uning kuzovidan statik elektr potentsiali 3000 V ga, po'lat quvuridan benzin oqishida 3600 V ga, uzatish tasmasi harakati 15 m/s tezlik bilan harakatlanganda 80000 V gacha yetish mumkin.

Statik elektrning fiziologik ta'siri kuchsiz sezilmas yoki qattiq sanchik yoki zarb orqali sezilishi mumkin. Uning bu kabi qisqa vaqtli ta'siri qurquvga, tananing yoki uning biror qismini beixtiyor birdan harakatga kelishiga va qator hollarda jarohatlanishiga olib kelishi mumkin.

Statik elektrdan himoyalaniish tadbirlari uning zaryadlarini hosil bo'lishini oldini olish yoki uni yerga o'tkazib yuborishlar hisoblanadi.

Havoning nisbiy namligi 70 % dan yuqori bo'lganda statik elektr zaryadlarning xavfini oldini olinadi. Neft mahsulotlarini idishga quyishda statik elektr zaryadini oldini olish uchun yonilg'ini quyish shlangini idishning tubiga tushirib quyish kerak. Yerga ulash himoyasi ham statik elektr zaryadidan eng ishonchli himoya hisoblanadi.

$$U_k = \varphi_{ch} - \varphi_u, \quad (16.16.)$$

bo'ladi.

Bevosita yerga ulagich ustida turgan odam uchun tegish kuchlanishi $\varphi_p = \varphi_n$ va $U_p = 0$ bo'ladi, chunki bu yerda qo'l va oyoqlar potentsiali bir xildir. Odamni yerga ulagichdan uzoqlashishi bilan tegish kuchlanishi o'sadi. Odam bu yerda B elektr iste'molchi korpusiga tekkanda oyoqlar potentsiali φ_n nolga yaqin bo'ladi va u holda tegish kuchlanishi $\varphi_p = \varphi_n$ bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Elektr tokidan jarohatlanish sabablari ayting?
2. Elektr tokining xavfliligi nimada?
3. Elektr tokidan jarohatlanish turlarini ayting?
4. Fibriliyatsion tok nima?
5. Insonlarni tokdan jarohatlanish ehtimoli nimalarga bog'liq?
6. Insonlarning shaxsiy xususiyatlarini tokdan jarohatlanishga aloqasi bormi, bo'lsa qanday?
7. Yerga ulash himoyasi nima?
8. Nollashtirish himoyasi nima? 16.4.-rasmda tasvirlangan sxemadan ko'rinib turibdiki,
9. Qadam kuchlanishi deganda nimani tushunasiz?
10. Elektr tokida ishlaydigan uskunalardan qanday sabablarga ko'ra jarohatlanish mumkin?

17-Ma'ruza.

Texnika xavfsizligi asoslari va mehnat xavfsizligini taminlashning texnik vositalari.

Ma'ruza reja:

1. Texnika xavfsizligi haqida umumiy ma'lumotlar.
2. Ishlab chiqarish uskunalarga umumiy xavfsizlik talablari:-
3. Mehnat xavfsizligini ta'minlovchi texnik vositalar.
4. Xavfsizlik belgilari sistemasi.

Tayanch so'zlar va iboralar: texnik, xavfsizdik, mehnat, mashina, operator, zamonoviy, baxtsiz xodisa, xavfli, jarayon, mexanizmlar, zona hudud.

17.1. Texnika xavfsizligi haqida umumiy ma'lumotlar

Mehnat xavfsizligining asosiy masalalaridan biri ishlovchilarning xavfsizligini taminlash bo'yicha ish hisoblanadi. Zamonaviy ishlab chiqarish uni doimiy ravishda texnik jihatdan qurollantiruvchi, kimyoviy va mikrobiologik vositalardan foydalanishi, mobillashgan jarayonlarning keng qo'llanilishi bilan xarakterlanadi. Bunday sharoitlarda xavfsizlik talablarining buzilishi, baxtsiz hodisalarga olib keladigan xavfli holatlarni keltirib chiqaradi.

Mehnat xavfsizligi: -bu shunday mehnat sharoitiki, bunday ishlab chiqarishda ishchilarga zararli va xavfli omillarning ta'sirini butunlay oldi olingan bo'ladi. Ishlab chiqarish sharoitida odamlar ishlab chiqarishning fizik va kimyoviy omillaridan jarohatlanadi.

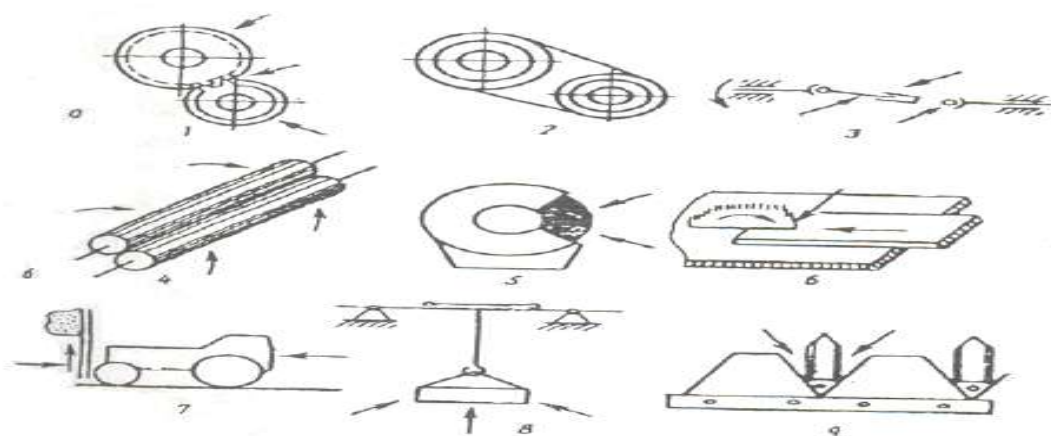
Ishlab chiqarishning xavfli fizikaviy omillari harakatlanayotgan mashinalar, uskunalarning himoyalanmagan ko'zgaluvchan elementlari, harakatlanuvchi buyumlar, materiallar, uskunar yoki materiallarning sirtidagi yuqori yoki pastki haroratlar, elektr setidaga xavfli kuchlanishlar, qisilgan havoning, gazning energiyasi, portlashlar, to'lqin zarbi va shunga o'xshashlar hisoblanadi. Odamlarning sog'ligi uchun ayniqsa ishlov berilayotgan materiallardan va instrumentlardan uchayotgan qismlar jiddiy xavf tug'diradi. Ishlab chiqarishning xavfli kimyoviy omillari inson organizmiga achchiq, zararli va og'rituvchi moddalarni ta'siri bilan xarakterlanadi.

Ishlab chiqarishning u yoki bu xavfli omillarining paydo bo'lishi texnologik jarayon, uskunar konstruksiyasi, mehnatni tashkillashtirish darajasi va unga o'xshashlarga bog'liq bo'ladi.

Ishlab chiqarishning xavfli omillari namoyon bo'lish xarakteri bo'yicha ochiq va yopiq turlarga bo'lish mumkin. Ochiq xavfli omillar ochiq tashqi belgilari mavjudligi bilan xarakterlanadi. Bunga mashinalarning harakatlanayotgan qismlari, yong'in, ko'tarilgan va tarozidagi osilgan holda turgan yuklar kiradi.

Yopiq xavflar mashina, mexanizm, jihoz va asboblardagi ko'zga ko'rinmas nukson va kamchiliklar yoki ma'lum avariya va xavfli holatlarda paydo bo'ladigan kamchilik ko'rinishda bo'ladi.

Mashina va mexanizmlarning xavfli zonalari. Ishchilar xavfning manbaiga bevosita tekkanda yoki unga yo'l qo'yib bo'lmaydigan masofaga yaqinlashganda jarohatlanishi mumkin. Inson sog'ligiga va hayotiga xavftug'diradigan xavfli ishlab chiqarish omillari doimo mavjud bo'lgan yoki vaqti-vaqti bilan namoyon bo'ladigan fazo xavfli zona hisoblanadi.



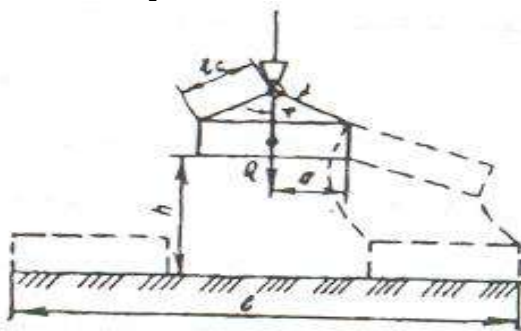
17.1.-rasm. Xavfli zonalar: 1-tishli uzatmalardagi; 2-tasmali uzatmadagi (zanjirli); 3-kadanli o'zatmadagi; 4-aylanma valiklardagi; 5-charxlash stanogidagi; 6-diskli arradagi; 7-old surgichi bor traktorlardagi; 8-yuk ko'tarish mexanizmdagi; 9-kesuvchi apparatdagi; a-doimiy xavfli zonalar, b-fazoda xavf doimiy bo'lmagan zonalar.

Xavfli zona harakatlanayotgan, aylanayotgan elementlar atrofida, ko'tarishtransport mashinalari bilan harakatlantirilayotgan yuklar yaqinida hosil bo'lishi mumkin Himoya vositasini tanlashda eng muhim holat xavfli zonalar o'lchamini (chegarasini) belgilash hisoblanadi. yukni ko'tarib turgan po'lat arqonlardan biri uzilganda yukni otilish masofasi L (17.1.-rasm) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$L = 2 \sqrt{h[L_c(1 - \cos \varphi) + a]}, \quad (17.1.)$$

bu yerda h -yukni ko'tarish balandligi, m; L_s -arqon uzunligi, m; a -yukning chetki qismidan og'irlik markazigacha bo'lgan masofa, m; φ -yukning og'irlik markazi bilan arqon orasidagi burchak.

Ishlab chiqarish jarayonlariga xavfsizlik talablari. Texnologik jarayonlarni tashkil etishni va bajarishni loyihalashda davlat standarti quyidagilarni hisobga olishni taqozo etadi:



17.2.-rasm. Yuk arqoni uzilganda xavfli zona chegarasini aniqlash sxemasi.

xavfli va zararli ta'sir etishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish chiqindilari, materiallari bilan ishchilarni bevosita kontaktli aloqada bo'lishini oldini olishni;

xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lganda kompleks avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirishni joriy etish;

ishchilarning himoyasini ta'minlovchi va avariya holatida ishlab chiqarish uskunalari o'chirish nazorati sistemasini taminlash va texnologik jarayonlarni boshqarishni amalga oshirish;

xavfli va zararli omil hisoblangan ishlab chiqarish chiqindilarini ish joylaridan chiqarish va uni zararsizlantirish.

Texnologik jarayonlarga xavfsizlik talablari esa texnologik hujjatlarda bayon etilishi kerak. Ishlab chiqarish binosini tanlashda uni sanitar normalarga mosligini, yong'in va portlash xavfi bo'yicha uning kategoriyalarini hamda elektr tokidan jarohatlanish bo'yicha xonalar sinfini va boshqalarni aniqlash muhim hisoblanadi. Ishlab chiqarishda xavfsizlikni ta'minlovchi asosiy omillardan biri uskunalar xizmat qiluvchi xodimlarni kasbiy tayyorgarligi va bajaradigan ishga ularning jismoniy imkoniyatini mavjudligidir.

17.2. Ishlab chiqarish uskunalariga umumiy xavfsizlik talablari

Ishlab chiqarish uskunalariga, mashina va mexanizmlarga mehnat sharoiti va ularning elementlari, uskunalar konstruksiyalarini hisobga olgan holda, sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavfli va zararli omillar manbaini aniqlashdan so'ng, xavfsizlik talablari belgilanadi.

Mehnatni muhofaza qilish nuqtai nazaridan uskunalar qo'yilgan asosiy talablarga: odamlar sog'ligi va hayoti uchun xavfsizlik hamda ularni ishlatishda ishonchlilik va qulayliklar kiradi.

Uskunalarni ishlatishda mikroiqlimning o'zgarishi, atmosfera xrlatlarning ta'siri organizmga xavf solmasligi kerak. Ishlab chiqarish uskunalari yong'in va portlashga xavfsiz bo'lishi kerak. Ularning konstruksiyasida qo'llaniladigan materiallar zararli, xavfli bo'lmasligi, ularning harakatlanadigan aylanadigan qismlari xavf manbalari hisoblanadi va shu sababli ular xavfsiz qilib to'silgan bo'lishi kerak.

Uskunalarni avariya sodir bo'lganda o'chirishi lozim bo'lgan knopkalari, dastalari ularning ko'rinadigan va qulay joyida joylashtirilishi kerak. Bu talabni bajarish ular qizil ranglarga bo'yab qo'yilganda yanada osonlashadi.

17.3. 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 konstruksiyalarini yaxshilash orqali ta'minlanadi. Agar qayd qilingan tadbirlar bilan ishlovchilarning xavfsizligi to'laligicha ta'min etilmasa, individual himoya vositalarini (kaskalar, ko'z oynaklar, respiratorlar va boshqalar) qo'llanilishini taqozo 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 konstruksiyasi shunday bo'lishi kerakki, uning biror alohida elementining ishlamasligi, boshqa himoya vositalarining ishini to'xtatmasligi 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 zonalarini 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, qipiqclarini, 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'lmaganda olib qo'yilishi mumkin. Bunday to'siqlar konstruksiyaga ko'ra qo'zg'almas to'siqlarni o'rnatish mumkin bo'lmagan 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, yengil 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 konstruksiyalari 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'siqlar butun metallardan, plastmassadan, yog'ochlardan tayyorlanishi mumkin.

Agar to'siq orqasidagi uskunalarni yig'ma birliklari yoki detallarini tuzatish talab etilsa to'siqlar panjara, turlar yoki shaffof (organik shisha, tripleks va boshqalar) materiallar ko'rinishda tayyorlanadi.

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

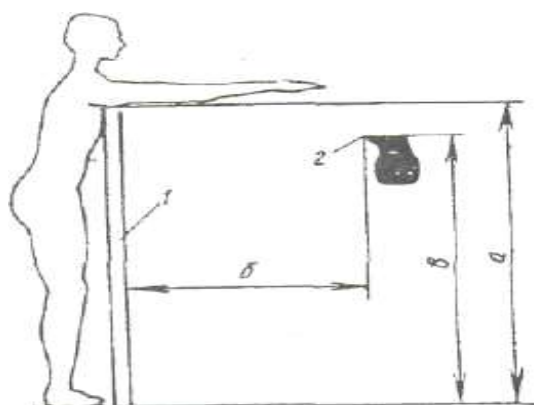
$$x > 60 \text{ dad} \leq x / 10; \quad x \leq 60 \text{ dad} \leq 6. \quad (17.1)$$

bu yerda d-teshik diametri, mm; x-harakatlanayotgan yoki issiq detallardan to'siqkacha bo'lgan masofa, mm.

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

Tik, butun to'siqlar uchun uni xavfli uskunadan qanday masofada joylashishi kerakligini bilish muhimdir. Bunday hollarda kerakli minimal masofa qo'yiladi (17.2.-rasm) va (17.1.-jadval) dan aniqlanadi.

Ishlov berilayotgan detallardan otilayotgan zarra va qipiqnlarni kuchiga bardosh berish uchun to'siqlar yetarli darajada mustahkam bo'lishi kerak.



17.3.-rasm. To'siq balandligini tanlash.

To'siqlarni mustahkamlik sharti quyidagicha bo'ladi.

$$mv^2 < [b]^2 \times LSg/9E \quad (17.2.)$$

bu yerda m-otilayotgan zarralar massasi, kg; v-zarraning tezligi, m/s; (b)-to'siq moddiyini egilishiga ruxsat etilgan kuchlanishi, N/m²; L-to'siqni uzunligi, m; S-to'siq moddiyining kun dalang kesimi, m²; g-erkin tushish tezlanishi, m/s²; Yeto'siq 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 inersiyasi bilan uzoq vaqt aylanishi mumkin.

Bu esa o'z navbatida ularga xizmat ko'rsatayotgan ishchilarga xavf tug'diradi.

17.2.-jadval

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

Xavfli elementlarning joylashish balandligi, v	Himoya to'sig'ining balandligi, a							
	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1000 vakam
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	-	-	-	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 tt vaqtiniquyidagi elementlarga ajratish mumkin.

$$t_t = t_1 + t_2 + t_3, \quad (17.3.)$$

bu yerda t1-avariya haqida ma'lumot olish va operator reaksiyasi vaqti; t2-tomoz uzatmalari zvenolarida signalni ushlanish vaqti; t3-ishchi organlarning to'liq to'xtashigacha ketgan vaqt.

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

Signalni uzatkichda ushlanish (kechikishi) vaqti, uzatkich konstruksiyasiga 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 uzatgichli tormoz uchun 0,6-0,7 s. Mexanik tormozlarni tormozlash vaqti tormoz valining aylanish chastotasiga, o'lchamlariga, detallari massasiga va tormoz moment qiymatiga bog'liq bo'ladi.

Xavfsizlikni taminlash maqsadida iloji boricha tormozlash vaqtini qisqartirish kerak. Ammo shuni esda saqlash zarurki, tormozlash vaqtining kamayishi bilan dinamik nagruzkalari 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 avtomobillarning nazariyasidan ma'lumki to'xtash yo'lini sodda quyidagi ko'rinishda izohlash mumkin:

$$L_0 = (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{zm} \times g_0^2}{254 f}, \quad (17.4.)$$

bu yerda L_0 -to'xtash yo'li, m; g_0 –tormozlanganda boshlangich tezlik, km/soat; f -tormozlashning ekspluatatsion sharoitlari koeffitsienti; f_{zm} -shinaning yer bilan tishlashish koeffitsiyenti.

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

$$L_0 = (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{zm} \times g_0^2}{254 f} + \frac{G_a + G_n}{G_a}, \quad (17.5.)$$

bu yerda 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'lmaganda jarayonni masofadan boshqarish usuli qo'llaniladi. Bun a uskunalariga xizmat qiluvchi ishchining (operator) xavfli zonada yetarlicha masofaga uzoqda bo'lishi ta'minlanadi.

Masofadan boshqarish zamonaviy chorvachilik komplekslarida (ozuqa tayyorlash, gungni chiqarish va boshqalarda), oson alanganadigan 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 prinsipi bo'yicha masofadan boshqarishning quyidagi sistemalari mavjud:

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

Mexanik boshqarish uskunalar boshqarish pultidan uncha uzoq bo'lmagan masofada joylashganda qo'llaniladi. Agar boshqarish yetarlicha uzoqlikdan amalga oshirilishi kerak bo'lsa boshqarishning boshqa sistemalaridan foydalaniladi.

Blokirovkalash qurilmalari:-mashina va mexanizmlarni o'ta xavfli zonalarida xavfsizlikni oshirish maqsadida to'siqlar bilan birgalikda blokirovkalash qurilmalaridan ham foydalaniladi. **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 zonalaridagi himoya kojuxlari ma'lum sabablarga ko'ra yechilib 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 yechib olinganda kontaktlar elektr ta'minotini uzadi, natijada mashina boshqarish pulti 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:-mavjud talablar bo'yicha na biror mashina, stanok yoki uskuna, ular ishlatishga yaroqsiz hisoblanadi. Saqlash qurilmalarining asosiy vazifasi ish joylarida nazorat qilinishi talab etiladigan ko'rsatkichlar (kuch miqdori, bosim, harorat, siljish va boshqalar) ruxsat etilgan miqdoridan oshgan taqdirida, mashina yoki mexanizmnini ishdan avtomatik ravishda to'xtatishdan iborat. Shu sababli saqlash qurilmalarining konstruksiyalari mashinalar va texnologik jarayonlarning xususiyatlariga 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 saqllovchi;
2. mashinalar qismlarining belgilangan chegarada harakatlanishini ta'minlovchi;
3. bosim va haroratni ruxsat etilgan meyorlardan oshishini ta'minlovchi;
4. elektr toki kuchini ruxsat etilgan meyordan oshmasligini ta'minlovchi.

Birinchi guruhdagi saqlash qurilmalariga: muftalar, ko'tarishni cheklovchi moslamalar, uziluvchi shtiftlar va shpilkalar, 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 yetarli bo'lmagan sharoitlarda membranalaridan foydalaniladi. Membranalar yupqa metall plastinkalardan tayyorlanadi va bosim belgilangan miqdordan oshib ketganda plastinka yorilib,

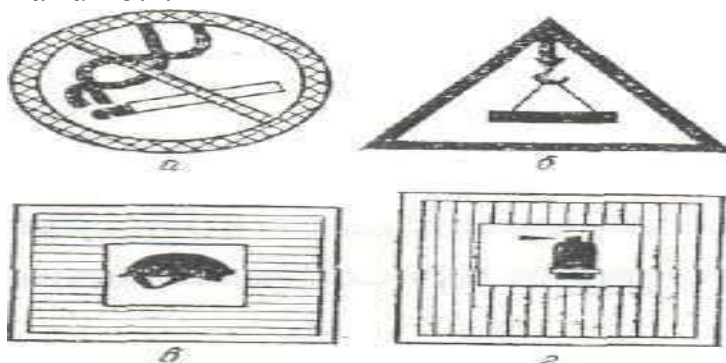
ortiqcha bosim atmosferaga chiqarilib yuboriladi. Shu sababli membrana plastinkasining qalinligi sistemadagi bosimga mos holda tanlanadi.

Mashina va mexanizmlarining normal va rejimda elektr kuchlanishida bo‘lishi talab etilmaydigan qismlarida elektr tokining yuzaga kelishi turli xil baxtsiz hodisalarni keltirib chiqaradi. Bunday xavfli vaziyatlardan hamda elektr toki kuchining belgilandan miqdordan oshib ketishini oldini olish uchun eruvchi saqlagichlar ishlatiladi. Bunday saqlagichlar elektr toki meyoriy miqdoridan oshib ketganda erib uziladi va tok ta’minotini to‘xtatadi. O‘ta xavfli elektr qurilmalarida avtomatik ajratkichlardan foydalaniladi.

16.4.Xavfsizlik belgilar tizimi.

Signal o‘zining funksional vazifasi bo‘yicha ogohlantiruvchi, avariya, nazorat qiluvchi, gaplashish signallarga bo‘linadi.

Ta’sir etish usuli bo‘yicha quyidagi signallardan foydalaniladi; yoritish, tovush, rangli va belgi. -davlat standarti quyidagi rang signallari va ularning vazifalarini belgilaydi: qizil-ta’qiqlovchi, “Stop”- muqarrar xavf; sariq-diqqat, sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavf haqida ogohlantirish; yashil-“xavfsizlik”, “ruxsat”, “yo‘l bo‘sh”; ko‘k-“ma’lumot”.



17.4.-rasm. Xavfsizlik belgilari: a-ta’qiqlovchi, b-ogohlantiruvchi, v-tushuntiruvchi, g-ko‘rsatuvchi.

Yuqori shovqin ostida ishlaydigan uskunalarda yoritish signallari va past shovqinda ishlaydigan uskunalarda (60...70 dB gacha) tovushli signallar qo‘llanilishi kerak.

Belgili signallar yo‘l belgilari ko‘rinishida anchadan buyon qo‘llaniladi. 1970 yildan boshlab esa belgili signallar mehnat xavfsizligini taminlash uchun ham tobora keng qo‘llanilmoqda. davlat standarti bo‘yicha xavfsizlik belgilari 4 ta guruhga bo‘lingan (17.4 - rasm).

Har bir guruh uchun belgilar formasi, rangi va o‘lchamlari mavjud. Har bir belgini o‘rnatish joyi belgilangan.

Qayd qilingan standart bilan belgilarni 12 ta variantdagi o‘lchamlari belgilangan. Bulardan oltitasi odatdagi (oddiy) va oltitasi kichiklashtirilgan (uskunalarga chizilgan) belgilardir.

Buyruq beruvchi belgining kvadrati tomonlari 28 sm dan 90 sm gacha, ogohlantiruvchi belgining uchburchak tomonlari 28□ 36 dan 90□112sm gacha

bo‘ladi, kichraytirilgan (ishlab chiqarish uskunalariga chizilgan) belgilarda aylana diametri 2...12 sm, uchburchak tomonlari 2,5...16 sm bo‘ladi.

Nazorat savollari

1. Xavfli zona deb nimaga aytiladi?
2. Mehnat xavfsizligi nima?
3. Ishlab chiqarishdagi xavfli fizikaviy omillar nima?
4. Ishlab chiqarishdagi xavfli ximiyaviy omil nima?
5. Ishlab chiqarish jarayonlariga xavfsizlik talablari deganda nimani tushunasiz?
6. Ishlab chiqarish uskunalariga xavfsizlik talablarini ayting?
7. Mehnat xavfsizligini ta'minlovchi texnik vositalarga misol keltiring?
8. To'siq qurilmalarining vazifasi nima va ularning qanday turlari mavjud?
9. Tormozlash qurilmasini vazifasi nima?
10. Ishlab chiqarishda signallar o'zining funksional vazifasi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?

18 – ma`ruza.

Yuklash-tushirish va tashish ishlarida xavfsizlik texnikasi

Mashg'ulot rejasi:

1. Yuk ko'tarish va tashishda qo'llaniladigan mashina-mexanizmlar.
2. Yuk ko'tarish va tashishishlarini xavfsiz tashkil qilish.
3. Ortish-tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari.
4. Korxonalardagi transport vositalarining xavfsizligi.
5. Korxonalarda mehnat sharoitini yaxshilashning asosiy yo'nalishlari.

Tayanch iboralar:-Yuk ko'tarish, ortish-tushirish, Hayot faoliyati xavfsizligi, gigiena, ergonomika, baxtsiz hodisalar, jarohatlanishlar, kasbiy kasalliklar, avariylar, Yong'in, portlashlar.

18.1. Yuk ko'tarish va tashishda qo'llaniladigan mashina-mexanizmlar.

Ishlab chiqarish korxonalarda yuklarni tashish va yuqoriga ko'tarish uchun ko'pgina mashina va mexanizmlar ishlatiladi. Tashuvchi mexanizmlar ikki turga bo'linadi:

a) Uzluksiz ishlaydigan-lentali transportyorlar, havoyordamida, rolganglar, tarnovlar yordamida ishlaydigan turlari mavjud.

b) Davriy ravishda ishlaydiganlarga - avtomobillar, avtopogruzchiklar, elektro-pogruzchiklar, temir yo'l vagonlari kiradi.

s) Yuqoriga yuk ko'taruvchi uskunalarga ko'prik kranlari, avtomobillarga o'rnatilgan aylanmakranlar, tel'fer, o'ziyurar aravachaga o'rnatilgan tal' va boshqalar kiradi.

Yuk ko'tarish, tashish uskuna va mashinalari "Davlatkontexnazorat"i idoralari tomonidan rasmiylashtirilgach, texnik ko'rikdan o'tgandan so'ng

ishlatilishi mumkin. Texnik ko`rik to`liq-har uch yilda bir marta va qisman ko`rik esa-har 12 oyda bir marta o`tkazilishi shart hisoblanadi.

To`liq texnik ko`rikda-yuk ko`tarish mashinalari yaxshilab qarab chiqiladi, statik va dinamik sinovlardan o`tkaziladi.

Qisman texnik ko`rikda esa – statik va dinamik sinov o`tkazilmaydi.

Ko`rik paytida barcha mexanizm va elektr asboblari, xavfsizlik asboblari, tormoz qurilmalari, boshqarish jihozlari, signal beruvchi va yorituvchi asboblari ishlab turgan holatda tekshirib chiqiladi.

Statik sinov mashinaning yuk ko`tarish qobiliyatidan 25% ko`p yuk ortilgan holatda o`tkaziladi. Bunda, erdan 20-30 sm yuqoriga ko`tarilib, 10 minut davomida ushlab turiladi va shundan so`ng qoldiq deformatsiyalar sinchiklab tekshiriladi.

Dinamik sinov mashinaning yuk ko`tarish qobiliyatidan 10 foiz ko`p yuk bilan bir necha marta ko`tarib tushirib sinaladi.

Mashinalarning bevosita yuk ko`taruvchi moslamalari (stropalar, trosslar, zanjirlar, qisqichlar, ilgaklar) foydalanishga tushirilishidan oldin va har galgi sozlashdan so`ng, sinovdan o`tkazilishi shart. Sinov me`yordagi yuk ko`tarish qobiliyatidan 25% ko`p ortilgan holda bajariladi.

Po`lat arqonlar o`ramning har qadamidagi uzilgan simlar soniga va zanglash sababli diametrining kamayganligiga qarab, me`yoriga solishtirib, ishga yaroqliligi yoki yaroqsiz ekanligi aniqlanadi.

Po`lat arqon sim yoki zanjirlarni, oddiy sinalmagan simlar bilan ulab uzaytirib, ishlab chiqarishga qo`llash taqiqlanadi.

Yuk tuproq shag'al ostida bo`lsa yoki ustida boshqa narsalar bo`lsa, uni ko`tarish mumkin emas va yukni ko`tarilgan holda qoldirib (tanaffus yoki ish tugagach) ketish qat`iyyan man qilinadi.

18.2. Yuk ko`tarish va tashish ishlarini xavfsiz tashkil qilish.

Mehnat xavfsizligini ta`minlash uchun barcha mexanizmlarning ko`tarish tizimlari, "O`zsanoatkontexnazorat" tashkiloti tasdiqlagan liftlarni qurish va xavfsiz ishlatish qoidalariga muvofiq har bir ko`tarish tuzilmasi o`z pasportiga ega bo`lishi, unda tuzilmaning tavsifi (turi, qancha yuk ko`tara olishi, harakat tezligi va hokazo) ko`rsatilishi lozim. Bundan tashqari, tuzilmalarda o`tkazilgan tuzatish ishlari yozib boriladigan daftar hamda ruxsat etilgan chekli ish yuklanishi hamda navbatdagi sinov va "O`zdavtog'texnazorat"ga taqdim qilish muddatini ko`rsatuvchi o`chib ketmaydigan yozuv bo`lishi zarur.

Yuk ko`tarish mexanizmlarining soz holatda saqlanishiga va ulardan xavfsiz foydalanishga javobgarlik anashu mexanizmlar ishlatiladigan korxona bo`linmasi yoki muhandis-texnik xodimi zimmasiga yuklatiladi. Bu xodim maxsus buyruq bilan tayinlanadi.

Yuk ko`tarish mexanizmlaridan xavfsiz foydalanish uchun, ayniqsa, ularning tayanch qismlari, arqon, tros, ilgak va boshqa qismlari kattaroq mustahkam zaxira bilan tayyorlanadi.

Mexanizm va tuzilmalarda ularning imkoniyatidan og'irroq yuklarni, odamlar hamda begona (og'irligi aniq bo'lmagan) yuklarni ko'tarish, nosoz yuk ko'tarish mexanizmlari va tuzilmalaridan foydalanish man etiladi.

Yoshi 18 dan kichik bo'lmagan, o'qigan, yo'l-yo'riq olgan va malaka sinovidan (attestatsiyadan) o'tgan, shuningdek, tegishli guvohnomaga ega bo'lgan kishilar yuk ko'tarish tuzilmalari hamda mexanizmlarida ishlashga ruxsat etiladi.

Yuk ko'tarish va tashish vositalarini xavfsiz ishlatishga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

a) Hamma aylanuvchi va harakatlanuvchi qismlari hamda mexanizmlari ishonchli to'siqqa ega bo'lishi;

b) Signalizatsiyasi, blokirovkali tormozlari ishonchli ishlashi kerak.

Omborxonalar va ayrim sexlardagi transportyor va konveyerlarning eng xavfsiz harakat tezligi 0,2 m/s dan oshmasligi zarur va tezlikni cheklab turish uchun, tezlik cheklagichlari bilan ta'minlanishi darkor.

O'sma tashish tuzilmalari (elektr relslar, o'sma elektr shatakchilar, elektr poezdlar tasmali transportyorlar), odatda, ish o'rinlari hamda yo'laklar tepasida joylashtirilmasligi kerak va ular ishonchli himoya vositalari yordamida o'rnatilishi, tushib ketgan yukni tutib qola oldigan darajada mustahkam bo'lishi kerak.

18.3. Ortish-tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari.

Ishlab chiqarish korxonalarida yuklarni ortish-tushirish, taxlash va joylashtirish bilan bog'liq hamma yumushlar Mehnat haqidagi Qonunlar asosida "Ortish-tushirishishlari. Xavfsizlikning umumiy talablari" ga muvofiq belgilab qo'yilgan.

Ortish-tushirish ishlari ko'tarish-tashish tuzilmalaridan foydalanib bajariladigan bo'lsa, korxona ma'muriyati ishlarning xavfsiz amalga oshirishligiga javobgar shaxsni tayinlaydi. Bu shaxs yukni ortish-tushirish va tashish vositalari hamda usullarning to'g'ri tanlanishini kuzatib turishi lozim. Bunday ishlar tajribali xodim rahbarligida olib boriladi. Bunday shaxslar "O'z davkontexnazorat" tashkilotlari ishtirokida imtihondan o'tkazilib, maxsus guvohnomaga ega bo'lishlari shart hisoblanadi.

Ish beruvchi (brigadir, master) yuk tushiriladigan maydonchani tayyorlaydi, yuklarni ortish-tushirish hamda taxlash tartibi va usulini aniqlaydi, ishlarni xavfsiz bajarish yo'llari va usullari yuzasidan yo'l- yo'riq beradi, mexanizm va kranlar bilan ta'minlaydi.

Ortish-tushirish ishlari asosan mexanizatsiyalashtirilgan usulda, ya'ni tushirgichlar yordamida, ishlar hajmi kichik bo'lganida esa kichik mexanizatsiyalar yordamida amalga oshiriladi.

-20 kg.dan og'ir yuklar uchun, shuningdek, yuklarni 3 m dan balandga ko'tarishga ortish-tushirish ishlari mexanizatsiyalashtirilgan usulda amalga oshiriladi.

-500 kg dan og'ir yuklarni kranlar bilan ortish-tushirishga ruxsat etiladi.

Yuklarni gorizantal yo`nalishda tashish va ortish uchun polda yuradigan transportdan foydalaniladi, bunday transport asosan, yuklarni texnologik jarayon boshlanadigan joyga va tayyor mahsulotni omborga tashibkeltirishda foydalaniladi.

Yuklarni to`g`ri mahkamlash ortish-tushirish ishlarining xavfsiz bajarishda katta ahamiyatga ega.

Agar yukni ko`chirish vaqtida zanjir va arqonlarning o`z-o`zidan echilib yoki siljib ketish ehtimoli bo`lsa, yuklarni tushib ketishi, baxtsiz hodisalar yuz berishi mumkin.

Yuk ko`tarish mashinalari saqllovchi va blokirovkalovchi tuzilmalari bilan uskunalanishi shart hisoblanadi.

Kranlarga yuk ko`tarish imkoniyatini ko`rsatuvchi belgilar, signal asboblari (qo`ng`iroq, gudok, sirena) kranlar kabinasidan tashqariga o`rnatiladi. Barcha yuk ko`tarish mashinalarida ularning eng ko`p yuklanishi, tartib raqami va navbatdagi sinovdan o`tkazilgan kuni haqida ko`rsatilishi kerak.

18.4. Korxonalaridagi transport vositalarining xavfsizligi.

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari juda murakkab va ko`p tarmoqli tashkilot bo`lib, Qaramog`ida katta maydonlar mavjud. Tabiiyki bunday maydonlarda xom ashyo, tayyor mahsulot va yordamchi materiallarni bir erdan ikkinchi erga tashish uchun xilma-xil transport vositalari ishlatiladi.

Masalan, ayrim korxonalarda xom ashyoni poezdlarda yoki avtopoezdlarda, traktor va pritseplarda tashib keltirilsa, ularning omborlardan avtomashina, avtokara, elektrokaralar yordamida tashiladi.

Tayyor mahsulot, esa yana shu transport vositalari yordamida tayyor mahsulot omborlariga va uerdan konteyner va vagonlarga orilib savdo bazalariga yuboriladi.

Korxonalarda qo`llanadigan barcha avtomashina va avtopoezdlar "Avtomobil transporti korxonalari uchun xavfsizlik qoidalari" talablariga to`liq javob berishi kerak. Avtomobillarning yuk orilgan holda korxonalar hududiga yurish tezligi 10 km/soatdan oshmasligi kerak.

Ularining yurish yo`nalishi piyodalar yo`li kesishmasligi va bu yo`llar umumiy yo`l harakati belgilari bilan boshqarib borilishi kerak.

Bu qoidalar bilan barcha transport haydovchilari ogohlantirilishi va tanishtirib chiqilgan bo`lishi kerak.

Avtomobil transporti vositalarining harakati paytida, hatto eng past tezlikda ketayotganda xam zinapoyalariga va kuzovlariga odamlarning chiqib olishiga yo`l qo`ymaslik kerak. Ishlab chiqarish korxonalari hududida ichki yonish dvigatelli transport vositalari albatta (iskra gasitellar) uchqun o`chirgichlar bilan ta`minlangan holda yurishlari kerak. Ishlab chiqarish korxonalarida transport vositalari, ma`lum aniq marshrut bo`ylab yurishlari va bu marshrutlar odamlarga hujum bo`lgan yo`laklar ustidan o`tmasligi kerak.

Belanchak, aravacha, ilgak va zanjirlar hamda insonga jarohat etkazishi mumkin bo`lgan barcha buyumlar tanadan tushib ketmasligini ta`minlovchi moslamalar bilan ta`minlanishi kerak.

Undan tashqari, konveyerlarning xavfli mintaqalari, odamlar yuradigan yo`laklar bilan kesishgan joylarida himoya to`siqlari bilan ta`minlanishi shart hisoblanadi.

Yuqorida ko`rsatilgan tartib qoidalarga so`zsiz rioya qilgan taqdirdagina, ishlab chiqarish korxonalarini transport vositalarining xavfsiz ishlashini ta`minlashga keraklicha zamin yaratish mumkin bo`ladi

18.5. Korxonalarda mehnat sharoitini yaxshilashning asosiy yo`nalishlari.

Mehnat sharoitlarini yaxshilash, mashina va uskunalarni, texnologik jarayonlarni xavfsiz ish sharoitlari bilan ta`minlash, ishlab chiqarish korxonalarini, loyihalash davrida yoq hisobga olinishi kerak.

Loyihalash davrida yo`l qo`yilgan xatolarni ishlab chiqarish jarayoni davrida tuzatib bo`lmaydi.

Ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni, yuklarni ortish tushirish ishlarini mexanizmlashtirish va avtomatlashtirish va ularni saqlovchi qurilmalar bilan ta`minlash, yaqin kelajakda ishchilarni xavfli va zararli mehnat sharoitlaridan xolos qiladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat sharoitini yaxshilashni istiqboldagi yo`nalishlari, avtomatik ravishda ishlaydigan potok liniyalari, robotlashtirilgan tizimlar, elektronika va mikroprotsessor texnika vositalarining keng joriy etilishi hisobiga amalga oshiriladi.

Tibbiy tadqiqotlarni, me`yoriy hujjatlarni va mehnat xavfsizligi talablarini takomillashtirish, mehnat sharoitlarini, portlash va yong`inlar haqidagi omillar majmuasini analiz qilishning yangi ilmiy-texnik usullarini yaratish nazarda tutilishi kerak.

Ishlab chiqarishda, ish o`rinlarini yoritish borasida ham ilmiy ishlarni davom ettirish, ayniqsa ko`zni toliqtiruvchi omillarni kamaytirish, sun`iy yorug`lik manbalarini qo`llashni ko`paytirish, mashinalarga o`rnatilgan yoritish asboblarni takomillashtirish ahamiyatlidir. Ishlab chiqarishni uzluksiz mexanizatsiyalash, mashinalarning va transport vositalarining quvvati va harakat tezligining oshishi bevosita shovqin va titrashning ortishiga olib kelmasligi kerak.

Ishlab chiqarishda qo`llaniladigan jihoz va uskunalarning elektr xavfsizligi bo`yicha tadqiqotlar o`tkazib, elektr toki va elektromagnit maydonlarining inson sog`ligiga ta`sirini o`rganishga yo`naltirish, bundan maqsad tok kuchi, kuchlanish va maydon kuchlanganligining me`yoriy qiymatini aniqlash, elektr uskunalarning erga ulash moslamalarining mukammal konstruktsiyalarini yaratishga qaratish lozim.

Texnik estetika va ishlab chiqarish madaniyatini ilmiy asosda yaratish, xavfsiz mehnat sharoitlarini tashkil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Nazorat savollari

1. Yuk ko`tarish va tashishda qo`llaniladigan mashina-mexanizmlar.
2. Yuk ko`tarish va tashishlarini xavfsiz tashkil qilish.

3. Ortish-tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari.
4. Korxonalardagi transport vositalarining xavfsizligi.
5. Korxonalarda mehnat sharoitini yaxshilashning asosiy yo`nalishlari.

19- ma`ruza.

Bosim ostida ishlaydigan idishlarda xavfsizlikni ta`minlash

Mashg`ulot rejasi:

1. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning turlari va asosiy xossalari
2. Suyultirilgan va yuqori bosimdagi gazlarni xavfsiz saqlash va tashish.
3. Qozonxona, bug' va qaynoq suv qurilmalaridan xavfsiz foydalanish.
4. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning saqlovchi qurilmalari.
5. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning texnik holatini tekshirish va sinash.

Tayanch iboralar:-Bosim, harorat, monometr, barometr, qozon, kompressor, avtoklav, suyultirilgan gaz, ballon, sisterna, jarohatlanish, avariya, portlash.

19.1. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning turlari va asosiy xossalari

Hozirgi zamon ishlab chiqarish korxonalarida zich berkitilgan tizimlar keng qo`llaniladi. Bu tizimlardan foydalanuvchilar uchun xavf manbai bo`lib hisoblanadi, shu sababli ularning xavfsiz ishlashini ta`minlash loyihalash jarayonidan boshlanib, tayyorlash, ishlatish, va ulardan kerakli maqsadlarda foydalanish davrida belgilangan qoida hamda me`yorlarga qat`iy amal qilish talab etiladi.

Ularni tayyorlashda me`yorlar va qoidalarda ko`zda tutilgan talablarga javob beradigan yuqori sifatli maxsus tayyorlangan materiallardan foydalaniladi.

Ishlab chiqarish korxonalari shunday uskunalar bilan jihozlanganki, texnologik jarayonlarda uskunalar qurilmalaridan keluvchi bug' qaynoq suv keng ko`lamda qo`llaniladi. Bosim bilan ishlaydigan qurilmalar va idishlar jumlasiga bug'qozonlari, bug' qabul qilgichlar, bug' va qaynoq suv quvurlari, kompressorlar, avtoklaflar, siqilgan hamda suyultirilgan gazlar saqlanadigan va tashiladigan ballonlar hamda sisternalar kiradi. Ulardan xavfsiz foydalanishga zaxira koeffitsienti katta bo`lgan eng maqbul qurilmalarga saqlovchi va nazorat o`lchov asboblari o`rnatish yo`li bilan erishiladi.

Bunday jihoz va uskunalarning ishdan chiqishi va portlashiga mexanik mustahkamligining yo`qolishi, bosimning me`yoriy ko`rsatkichidan oshib ketishi, berkituvchi uskunalarning yo`qligi yoki buzilishi, qurilmalarning zichligini buzilishi, ishlatilayotganda belgilangan tartibga rioya qilmaslik, tegishli nazoratning olib borilmasligi sabab bo`lishi mumkin.

Bosim bilan ishlaydigan idishlarni o`rnatish va ulardan xavfsiz foydalanish qoidalariga qat`iy amal qilish zarur.

Qoidalarda idishlar giometrik tuzilishi to'g'ri bo'lishiga, ularning foydalanish joyida to'g'ri o'rnatilishiga, ashyolarning mos tanlanishiga va ularning mustahkam bo'lishiga idishlarni tayyorlovchi hamda o'rnatuvchi tashkilotlar javobgar hisoblanadi.

Bosim bilan ishlaydigan idishlarni quvurlardan uzib quyish uchun ular berkituvchi armatura (ventil, jo'mraklar, surilma qopqoqlar) bilan, saqlovchi tuzulmalar, muhim harorati va bosimini o'lchovchi asboblari, suyuqlik miqdori (sathini) ko'rsatkich bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Har bir idishda undagi muhitning kamini to'ldirish, shuningdek, kondensatni chiqarib yuborish uchun maxsus tuzulmalar ko'zda tutilgan bo'lishi lozim.

Berkituvchi armatura idishga bug', gaz yoki suyuqlik keladigan va undan ketadigan quvurlar o'rnatilish darkor.

19. 2. Suyultirilgan va yuqori bosimdagi gazlarni xavfsiz saqlash va tashish.

Ishlab chiqarish korxonalari uchun kerakli gazlarning suyultirilgan va yuqori bosimdagi holatida saqlash imkoniyatini beradigan ballonlarni.

A) Kam hajmli 0,4-12 litrli.

B) O'rta hajmli 20-50 litrli.

C) Katta hajmli 80-500 litrli mavjud.

Ballonlarning kam va o'rta hajmlilari, agar ularning ishchi bosimlari 10, 15, 20 Mpa atrofida bo'lsa, uglerodli po'latdan, yuqori bosimdakilari esa sifatli nikeldan, xrom va boshqa metallar qo'shilgan po'latdan tayyorlanadi.

Ballonlarning to'ldirilgan gazlarni bir-biridan farqlash uchun ular ma'lum ranglar bilan bo'yaladi va gazning nomi yoziladi. Bundan tashqari ballon bo'g'zining tekis qismiga tayyorlagan zavodning tovar belgisi, tayyorlangan oyi va yili, sinalgan vaqti va sanoatda xavfsizlikni ta'minlash nazorati qoidalariga asosan keyingi sinash davri yozib qo'yiladi.

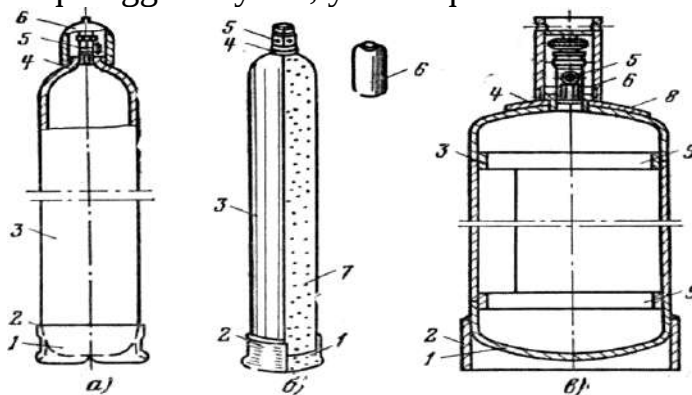
Ballonlar to'ldirish maskanlarida ularning qoldiq ichki bosimi 0,05 MPa dan kam va 0,10 ortiq bo'lmasligi kerak, qoldiq gaz ballonda qanday gaz borligini bildiradi. Ishlab chiqarish korxonalarida siqilgan kislorodli va atsetilenli ballonlardan keng foydalaniladi. Gaz ballonlarining portlashi unda qanday gaz saqlanayotganligidan qat'iy nazar, nihoyatda xavfli hisoblanadi.

Portlash sabablari xar xil bo'lishi mumkin. Jumladan, ballonlarning ma'lum balandlikdan tushib ketishi, ba'zi bir mustahkam metall qismlarga yoki bir-birlariga qattiq urilishi, quyosh nurlari ta'sirida yoki biron bir isitish tizimlari ta'sirida qizib ketishi, shuningdek portlashning kelib chiqishiga nihoyatda past harorat va ballonlarni suyultirilgan gazlar bilan haddan tashqari to'ldirish ham sabab bo'lishi mumkin.

Kislorod ballonlarining portlashiga ballon ichiga yoki gaz chiqarish-gaz to'ldirish qurilmalariga moysimon moddalarning tushib qolishi ham sababchi bo'ladi. Ballonlarning eskirib zanglagan joylari ham portlashga olib kelishi mumkin. Shuning uchun kislorod ballonlari to'ldirishdan oldin maxsus suyuqliklar bilan yuvib yuboriladi (dixloreten, trixloreten).

Ballonlarning portlashi-yanglishib, bir gaz o`rniga boshqa gazni to`ldirganda ham ro`y berishi mumkin. Shuning uchun gaz ballonlari aniq ranglar bilan belgilab qo`yilgan bo`ladi. Masalan, kislorod balloni havo rangga bo`yalib, “kislorod” degan yozuv qora rangda bo`ladi.

Atsetilin balloni oq rangga bo`yalib, yozuvi qizil bo`ladi va h.k.



19.1-rasm. Gazballonlari

a- kislorod uchun (siqilgan); b- atsetilen uchun (eritilgan); v - propan – butan uchun (siqilgan); 1- osti; 2- qoplama; 3- korpusi; 4- tomoq qismi; 5-jo`mrangi 6-yopg`ichi; 7- g`ovak massa; 8- pasport yozuvi; 9- qistirma halqa. 18.3-rasm. a - Gaz ballonlarni tashuvchi arava. b – Kislorod reduktori: 1-chiqish nippel`; 2-saqlovchi klapan; 3-ballonni bog`lovchi gayka; 4 – manometrlar yuqori va past bosimli; 5-Qobiq; 6-kran

19.3. Qozonxona, bug` va qaynoq suv qurilmalaridan xavfsiz foydalanish.

Qozonxona qurilmalari korxonalarni texnologik ehtiyoj va isitish uchun zarur bo`lgan bug` hamda issiq suv bilan ta`minlaydi.

Bosim 70 kPa va undan yuqori bo`lgan bug` qozonlari hamda suvni 1150 C dan yuqori haroratgacha isitadigan qozonlar bo`ladi.

Bug` ishlab chiqaradigan qozonlar va ana shu bug`ni ishlatadigan qurilmalar yopiq tizimlar ichida bosim bilan ishlaydi.

Bunday tizimlarda ishlash ishlovchidan xavfsizlik qoidalarini qat`iy bajarishni talab qiladi. Bug` qozonlaridan ehtiyotsizlik bilan foydalanish og`ir falokatga qozonning portlashiga (1 l suv 1700 l bug`ga aylanadi) olib keladi.

Statistik ma`lumotlar asosida, qozon devorlari butunligining buzilishiga olib keladigan, devorlar ashyosi zo`riqishining quyidagi asosiy sabablari aniqlangan:

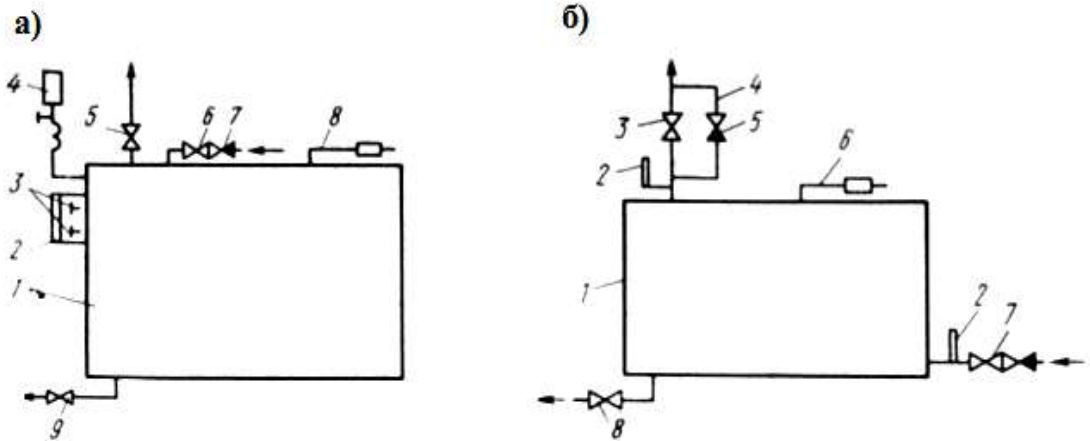
qozonda suv kamayishi natijasida devorlarning o`taqizishi;

ashyoning mos emasligi, tuzilishidagi kamchiliklar, qozonning sifatsiz tayyorlanishi;

metallning o`yilishi oqibatida qozon devori ayrim joylarining bo`shashib qolishi, haddan tashqari ko`ptosh (nakip) hosil bo`lishi va kirlanishi natijasida qozon devorlarining ortiqcha qizishi;

saqlovchi qurilmaning bo`lishi, xizmat ko`rsatuvchi kishilarning e`tiborsizligi tufayli bosimning me`yorida oshib ketishi;

o`t xonalarda gazlarning portlashi.



(19.4-rasm.a) bug' qozoni, jihoz va uskunalari: 1 – qozon; 2 – suv ko'rsatkich; 3 bug' – suv krani; 4 - monometr; 5 – bug' jo'mragi; 6 – to'ldiruvchi jo'mrak; 7 – teskari klapan; 8 – muhofazalovchi vosita; 9 – suvni to'kuvchi jo'mrak. b) suv isitish qozoni, jihoz va uskunalari: 1 – Qozon; 2 – termometr; 3 – suv krani; 4 – aylanma quvur 5 – teskari klapan; 6 – muhofazalovchi vosita; 7- suv oluvchi jo'mrak; 8 – suv to'kuvchi jo'mrak.

Mana shu sabablar o'z vaqtida bartaraf etilsa, qozonlar portlamaydi. Suv bosimi va haroratini nazorat qilib turish uchun qozonlarning kirish hamda chiqish joylariga nazorat manometr va termometrlar o'rnatilib, ularga xizmat ko'rsatadigan kishilar 18 yoshdan kichik bo'lmasligi, maxsus dastur bo'yicha o'qib guvohnomaga ega bo'lishlari shart.

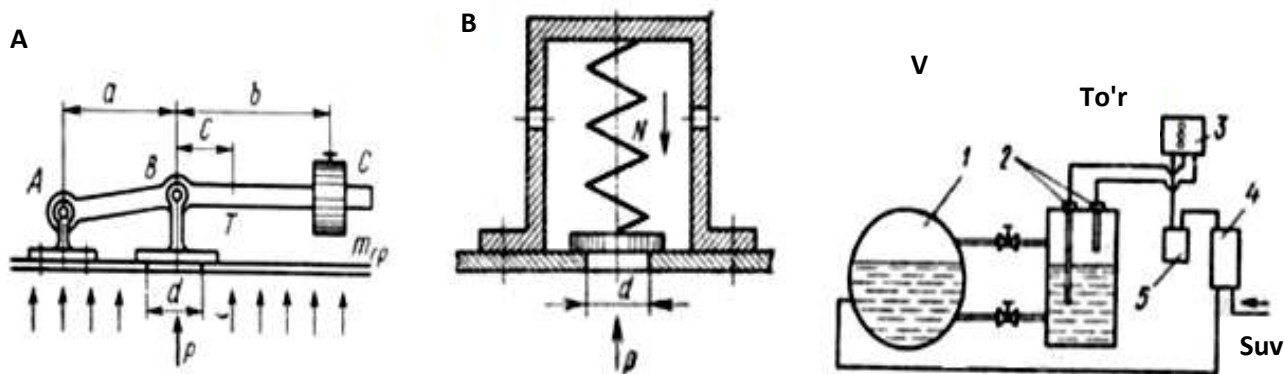
Quyidagi hollarda qozonlar o'chiriladi- qozondagi bosim me'yoridan 10-foiz oshsa; suv me'yoridan kamayganda; ta'minlovchi tizimlari ishlamaganda; asboblari, saqlovchi qurilmalar buzilganda; Qozondan suv sizayotganda; gaz yo'llarida gaz portlaganda.

“O'zdavtgo'texnazorat” xodimlari qozonlarni muntazam ravishda texnik ko'rikdan o'tkazib turishadi. Qozonlar kapital tuzatilgandan keyin ham texnik ko'rikdan o'tkaziladi. Davriy ko'riklar to'rt yilda bir marta, gidravlik sinovlar esa sakkiz yilda bir marta amalga oshiriladi. qozonlar, bug'ni qayta qizdirgichlar, bug' yoki qaynoq suv quvurlari va binolar 5 min. Atmosfera bosimi ostida gidravlik sinovdan o'tishi kerak. Gidravlik sinov me'yorlari, ish bosimi ko'pi bilan 1,5 mPA, sinov bosimi 1,5 mPA.

19.3. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning saqlovchi qurilmalari

Ishlab chiqarish korxonalarida bosim ostida ishlatiladigan idishlarning bosimi, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yoridan ortib ketmasligi uchun har xil turdagi saqlovchi qurilmalardan foydalaniladi.

Bularga texnologik quvurlarga o'rnatilgan va bosim ma'lum darajadan ortib ketganda o'z-o'zidan berkilib qolishni ta'minlaydigan klapanlar, saqlovchi qurilmalar, bosimni mo'tadillashtirish vositalari va teskari klapanlar kiradi.



19.5-rasm.a – Richakli saqllovchi vosita. b – Prujinali saqllovchi vosita. v – qozon suv isatishining avtomatik boshqarish tizimi chizgisi.

Har xil bosim ostida ishlaydigan idishlarning saqllovchi qurilmalar u erdagi sharoitni hisobga olgan holda va deyarli har qanday noqulay holatlarda ham xavfsizlikni ta'minlaydigan tartibda tanlab olinadi.

Saqllovchi qurilmalarda qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu qurilmalarning berkitilgan holatida zich yopilganligini va ochilgan vaqtda qisilgan moddaning chiqarib yuborishiga bo'ladigan qarshilikning iloji boricha kam bo'lishi talab etiladi.

Xavfsizlikni ta'minlash nazorati ishlab chiqqan qoidalarga asosan har bir bosim ostida ishlaydigan idish yoki suv isitish, bug' hosil qilish qozonlariga albatta saqllovchi qurilmalar, manometrlar (bitta ishchi monometr va bitta nazorat manometri), suv hajmini ko'rsatuvchi asbob, ta'minot jo'mragi va teskari klapan (bular qozonni suv bilan ta'minlash joyiga o'rnatiladi), shuningdek suvni to'kish jo'mraklari o'rnatilgan bo'ladi.

Bug' hosil qiluvchi qozonlar va havo yig'uvchi idishlar (ressverlar) ga o'rnatilgan saqllovchi qurilmalar, ularda yig'ilgan bug' va havoning bosimini belgilagan miqdoridan oshib ketgan taqdirda, odam ishtirokisiz ochilib, ortiqcha bosimni chiqarib yuborish bilan umumiy bosim ma'lum chegarada bo'lishini ta'minlab turadi.

Saqllovchi qurilma ochishi zarur bo'lgan teshikning ko'ndalang kesimi bug' qozonida hosil bo'lgan ortiqcha bosimni chiqarib yuborish imkonini berishi kerak.

Saqllovchi qurilmalar tuzilishi bo'yicha richagli va prujinali, yopiq, yoki ochiq, bittali yoki juft, ochilishi baland va past turlarga bo'linadi.

Amaliyotda keng foydalaniladigan richakli va prujinali saqllov qurilmalar keng ko'lamda qo'llaniladi.

Qozonlarda muhofaza vositasi sifatida saqllovchi sinuvchi yoki sitiluvchi membranalar ham foydalaniladi. Bu membranalar qozondagi bosim keskin ko'tarilib ketganda (ishchi bosimning 0,25 MPa miqdoridan ortib ketganda) sinib ketishi natijasida bosimni tashqariga chiqarib yuboradi.

19.4. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning texnik holatini tekshirish va sinash

Ishlab chiqarishda bosim ostida ishlaydigan qurilmalar va idishlarning texnik holatini tekshirish, ularning mustahkamligini sinab turish yo'lga qo'yilgan.

Ishlab chiqarishda xavfsizlikni ta'minlash nazorati kuzatuv ostida bo'lgan idishlar bilan bir qatorda, uning hisobida bo'lmagan vositalarni ham sinovdan o'tkazib turish, ularning xavfsizligini ta'minlashning asosi hisoblanadi. Bunday tekshirish va sinov ishlari bosim ostida ishlaydigan idishlarni tayyorlash jarayonida, o'rnatilganda va ishlatilishi oldidan va vaqti-vaqti bilan ishlatiladigan davrida ham o'tkazilib turiladi.

Idishlarni texnik holatini tekshirishda ularning ichki va sirtqi qismlari sinchiklab ko'zdan kechiriladi hamda asosiy diqqat e'tibor payvandlangan yuzalarga qaratilishi kerak, chunki katta bosim ostidagi idish vaqt o'tishi bilan payvandlangan erlarining cho'zilishi natijasida uchlar ma'lum miqdorda qochadi.

Idish devorlari- Uchlarni maksimal ning qalinligi, mm qochish miqdori, mm

Idish devorlari- Uchlarni maksimal
ning qalinligi, mm qochish miqdori, mm

3 gacha 0,25

3- 6 0,15-0,3

6-10 0,15

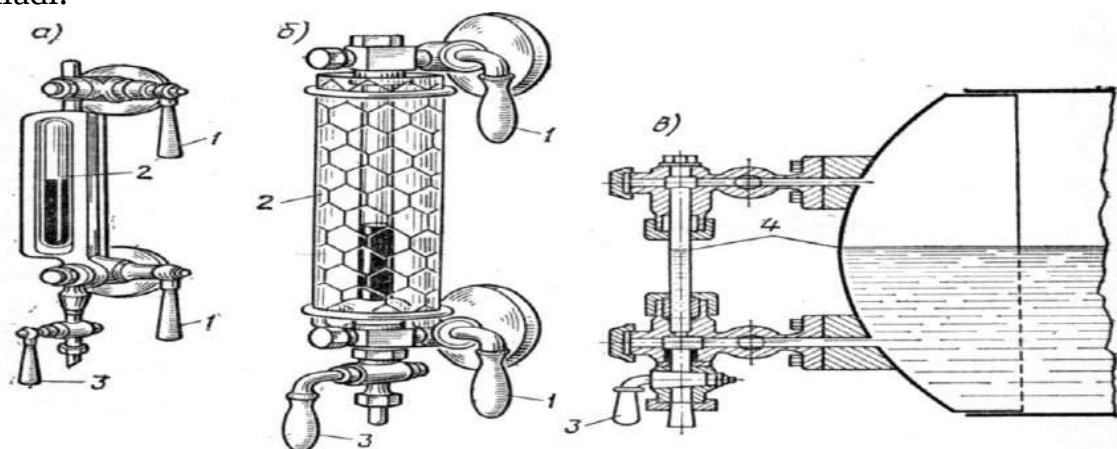
10-20 0,1-2,0

20 dan ortiq 0,1, ammo 3 dankam

Bunda albatta payvandlash choklari o'lchab ko'riladi va payvand choklari mexanik sinovdan ham o'tkaziladi. Bunda ma'lum miqdorda kesib olingan payvand choklari namunasining mustahkamligi, elastikligi tekshiriladi. Ishlatilayotgan idishlar 4 yilda bir marta tekshirishdan o'tkazilib turilishi belgilab qo'yilgan.

O'tkaziladigan sinovlarda statik sinov sifatida cho'zilish va egilishga chidamlilik aniqlanib keyin dinamik kuch, ya'ni urilish bilan sinaladi. Mikroskop yordamida kattalashtirilib, payvand choklarini tekshirishda uning tarkibida mayda yoriqlar, bo'shliqlar bor-yo'qligi aniqlanadi.

Bosim ostida ishlaydigan idishlarni sinchiklab tekshirishdan tashqari har sakkiz yilda bir marta yuqori bosimli suyuqlik to'ldirish bilan gidravlik sinovdan o'tkaziladi.



19.6-rasm. Bug' qozonlarida suv sathini ko'rsatuvchi jihozlar:

a- tekis shishali nazorat jihozi ; b- aylana shishali nazorat jihozi; v- qozonning kesimi jihozlar bilan; 1- jo'mrak ruchkasi; 2- shisha; 3- kran jo'mrak ushlagichi; 4- suv sathini o'lchovchi qurilma

Agar idish devorlari 2000 C dan 4000C gacha bo'lgan issiq haroratda ishlatiladigan bo'lsa, sinaladigan bosim ishchi bosimdan 1,5 martadan ortib ketmasligi kerak. 4000C dan ortiq haroratda ishlatilsa, unda 2 martadan ortmasligi kerak.

Nazorat savollari.

1. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning turlari va asosiy xossalari.
2. Suyultirilgan va yuqori bosimdagi gazlarni xavfsiz saqlash va tashish.
3. Qozonxona, bug' va qaynoq suv qurilmalaridan xavfsiz foydalanish.
4. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning saqlovchi qurilmalari.
5. Bosim bilan ishlaydigan idishlarning texnik holatini tekshirish va sinash.

20-Ma'ruza.

Yong'in xavfsizligi asoslari. Yong'in xavfsizligiga umumiy talablar.

Ma'ruza reja:

1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Yong'inni o'chirish moddalari va ularning xossalari.
3. Yong'inga qarshi suv ta'minoti.
4. Yong'in xavfsizligi sistemasiga talablar.
5. O't o'chirgichlar, o't o'chirish qurilmalari va mashinalari.

Tayanch so'zlar va iboralar: o't, asbob, jixoz, yong'in, masofa, o'chirish, tizim, suv, ta'minoti, modda, xossalar, jarayon, atrof muhit, o't uchirgich, omil, tashkiliy, rejalashtirish, ko'ngili, ofat, tizim, muammo, ahamiyatli.

20.1. Umumiy ma'lumotlar

Yong'in-maxsus joydan boshqa joyda yonuvchi, moddiy zarar keltiruvchi va nazorat qilib bo'lmaydigan yonish jarayonidir.

Yong'inning odam va hayvonlarga ta'sir qiluvchi xavfli va zararli omillari:

ochiq yong'in, atrof-muhit va narsalarning yuqori harorati, toksik moddalarni yonishi, tutun, havo tarkibida kislorod konsentratsiyasining kamayishi, qurilish konstruksiyalarining qo'layotgan qismlari; portlashdagi to'liq zarbi, otilayotgan qismlar va zararli moddalar hisoblanadi.

Yuqorida qayd qilingan omillarning xavfliligi yong'inni davom etish vaqtiga (T_{yo}) bog'liq bo'ladi va quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$T_{yo} = N / \nu, \quad (20.1.)$$

bu yerda N -yonuvchi modda miqdori, kg/m^3 ; ν -moddani yonish tezligi $\text{kg/m}^3\text{soat}$.

Agar binoda har xil qattiq va suyuq moddalar bo'lsa hamda bino maydonining deraza maydoniga nisbati 4:10 atrofida bo'lsa yong'inni davom etish vaqti.

$$T_{yo}=S_r/6S_0 (g_1/n_1+g_2/n_2+...+g_n/n_n) \quad (20.2.)$$

formula bo'yicha topiladi.

bu yerda g_1, g_n -har bir yonuvchi modda miqdori (kg/m^2); $n_1...n_n$ -moddalarning yonish tezligini hisobga oluvchi koeffitsiyent (qabul qilinadi:benzin uchun-15, rezina, organik shisha uchun-35, avtomobil shinalari uchun- 40, yog'ochlar uchun-65 va boshqalar).

Yong'inni o'chirishdan ko'ra uning oldini olish osondir. Shu sababli korxonalar, ishlab chiqarish uchastkalari rahbarlari yong'in chiqish sabablarini bilishi va uni oldini olish bo'yicha tegishli tadbirlarni amalga oshirishi kerak.

20.2. Yong'inni o'chirish moddalari va ularning xossalari.

Yong'inni o'chirishning keng tarqalgan moddalari: suv, suv bug'i, uglekislota, namlangan materiallar kimyoviy va havo-mexanik ko'pik, poroshokli tarkiblar, brom etil birikmalar, inertgazlar va boshqalar hisoblanadi.

Yong'inni o'chiruvchi moddalar quyidagicha klassifikatsiyalanadi:

yong'inni to'xtatish usuli bo'yicha-sovutuvchi (suv va qattiq uglekislota); - elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha-elektr o'tkazuvchi(suv, suv bug'i va ko'pik),elektr o'tkazmaydigan (gazlar va poroshoklar);

toksikligi bo'yicha-toksik bo'lmagan(suv,ko'pik va poroshoklar),kam toksik(uglekislota va azot), toksikbo'lgan brometil,freonlar;

Is gazi yoki uglerod ikki oksidi rangsiz gaz bo'lib havodan 1,5 marta og'ir. U yonish zonasiga kislorodni kirishini oldini oladi ya'ni yong'inni kisloroddan izolyatsiya qiladi. Kimyoviy ko'pik yonish zonasida kislorod miqdorini 14 % gacha kamaytiradi, yonayotgan moddiy yuzini qoplaydi, sovutadi va yong'inni to'xtatadi.

Ko'pikning karraligi:-- ko'pik hajmini u olingan butun suyuqlik hajmiga nisbatidir 5 dan 100 karralikkacha ega bo'lgan ko'piklar kam va o'rtacha ko'pik karraligiga, 100 dan ortiqdari esa yuqori karralikka kiradi.

Inert gazlar (azot, argon, geliy) gazli payvandlash ishlarida idishlarni, balonlarni to'lgazishda ko'llaniladi.

20.2. Yong'inga qarshi suv ta'minoti.

Yong'inga qarshi suv zahirasi yilning istalgan vaqtida kerakli bosimda 3 soat yong'inni o'chirishga yetadigan bo'lishi kerak. Ishlab chiqarish korxonasida har biri 100 m³ va undan ortiq sig'imli suv hovzasi bo'lishi kerak. Bitta suv hovzasining xizmat ko'rsatadigan radiusi yong'in vaqtida suv uzatish uchun avtonasos va avtoidishlardan foydalanganda 200 m, uzatma nasoslardan foydalanganda 100 m, bir o'nli pritsep motopompalaridan foydalanganda 150 mgateng qabul qilinadi. Bitta idishda 100 m³sig'imgacha bo'lgan suv zahirasi

dahlsiz saqlanadi. Tashqi va ichki yong‘inlarni o‘chirishda suv sarfi (m3/soat) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$Q_{yo}=3,6 \times g \times T_{yo} \times n_{yo}, \quad (20.1)$$

bu yerda g-tashqi va ichki yong‘inlarni o‘chirishda solishtirma suv sarfi jadvaldan qabul qilinadi; T_{yo} -yong‘in vaqti (3 soat qabul qilinadi yoki formula bo‘yicha aniqlanadi). nyo-bir vaqtdagi yong‘in soni (qurilish maydoni va mahalliy sharoitga bog‘liq ravishda 1...3 qabul qilinadi).

Yong‘in hovzasidagi daxlsiz suv zahirasi (m3) qo‘yidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$W_c = Q_x \sum Q_m + 0,5 Q_x, \quad (20.2)$$

Q_t -texnologik maqsaddagi suv sarfi, m3/soat; Q_x -xo‘jalik maqsaddagi suv sarfi, m3/soat;

Suv hovzasidan suvni olish uchun nasosga so‘ruvchi 160...200 mm diametrdagi quvur biriktiriladi. Suvni va suv-ko‘pikli suyuqlikni uzatish uchun bosimga ishlashga mo‘ljallangan quvurlar ko‘llaniladi.

Butun oqimi yoki purkalgan suvli ko‘pikli va poroshokli oqimni hosil bo‘lishiga RS-50 va RS-70 yong‘in stvollarini, SVP havoli-ko‘pikli stvolini yoki olib yuriladigan (PLS-N-20) bosim quvuriga biriktirilgan lafet stvollarini ko‘llanilishi bilan erishish mumkin.

Yong‘in stvolidan suvni oqimi tezligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$v_c = \sqrt{2gH}, \quad (18.3)$$

bu yerda N-stvoldagi suv bosimi, m; $g=9,8$ m/s².

Havoning qarshiligi hisobga olinganda suvli oqimni uzatishning nazariy uzoqligi

$$L = \frac{v_0^2}{q} \sin \alpha, \quad (18.4)$$

tenglamadan aniqlanadi.

bu yerda $\alpha \sim 30...35^\circ$ C stvolni kiyalik burchagi.

Bitta stvol orqali sarflangan suv miqdori quyidagiga aniqlanadi.

$$Q_{cn} = \mu S \sqrt{2qH}, \quad (18.5)$$

bu yerda μ -purkash diametriga bog‘liq suv sarfi koeffitsiyenti (0,5...0,9); S-stvol teshigining kesimi maydoni, m²,

20.4. Yong‘in xavfsizligi tizimlari talablar.

Yong‘inni oldini olish sistemasi - yong‘in sodir bo‘lish sharoitlarini bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy tadbirlar va texnik vositalar majmuidir.

Ushbu tadbirlar ishlab chiqarishda iloji boricha yonmaydigan va qiyin yonadigan materiallardan foydalanish texnologik jarayonlarni maksimal darajada

mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, yong'in xavfi bo'lgan qurilmalar o'rnatilgan xonalarni yonmaydigan materiallar bilan boshqa xonalardan ajratish yoki bunday qurilmalarni mumkin qadar tashqarida o'rnatish, yonuvchi moddalar uchun germetik idishlar va jihozlardan foydalanish, bino havosining tarkibidagi yonuvchi gaz, bug' va changlar miqdorini ruxsat etilgan darajada saqlash, isitish jihozlaridan to'g'ri foydalanish va boshqalar orqali amalga oshiriladi.

Har qanday ishlab chiqarishda yong'inga olib keluvchi manbaning hosil bo'lishini oldini olish esa, ishlab chiqarishda yong'in manbasini hosil qilmaydigan mashinalar, mexanizmlar va jihozlardan foydalanish, mashina va mexanizmlardan foydalanish qoidalari va rejimlariga to'lik rioya etish, elektr static zaryadlari va yashinga qarshi himoya vositalaridan foydalanish, materiallar va moddalarning issiqlik ta'sirida, ximiyaviy va mikrobiologik usulda o'z-o'zidan alanganlanish sharoitlarini bartaraf etish, belgilangan yong'inga qarshi gadbirlarni to'lik amalga oshirish, bino chegarasini davriy ravishda tozalab turish kabi tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Yong'inga qarshi himoya sistemasi - yong'in o'chirish jihozlari va texnikalaridan foydalanish, yong'inning xavfli omillaridan himoya qiluvchi shaxsiy va jamoa himoya vositalaridan foydalanish, yong'in xabarini beruvchi va yong'in o'chirish sistemasining avtomatik qurilmalaridan foydalanish, obektning konstruksiyalari va materiallarigaa yong'indan himoyalovchi tarkibli bo'yoqlar bilan ishlov berish tutunga qarshi himoya sistemalari, evakuatsiya yo'llari bo'lishini taminlash, binoning yong'in mustahkamliligi darajasini to'g'ri tanlash kabi tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Yong'in tarqalishini oldini olish sistemalari esa, yong'inga qarshi to'siklarni o'rnatish, qurilmalar va inshootlarda avariya holatida o'chirish va ko'shish jihozlaridan va yong'indan to'suvchi vositalardan foydalanish, yong'in vaqtida yonuvchi suyuqliklarning to'qilishini oldini oluvchi vositalardan foydalanish kabi tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Tashkiliy - texnik tadbirlarga esa, yong'indan himoyalalanish xizmatini tashkil etish, uni texnik jihozlar bilan taminlash, yong'in xavfsizligi bo'yicha obektdagi moddalar, materiallar, jihozlar, qurilmalar va texnologik jarayonlarni pasportlashtirish, yong'in muhofazasi bo'yicha mutaxassislar tayyorlash va ularni o'kitish, yong'in xavfsizligi bo'yicha instruktajlar va aholi o'rtasida turli xil tadbirlar o'tkazish, yong'inga qarshi ko'rsatmalar (instruksiyalar) ishlab chiqish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi.

Yong'in va portlashning sabablari. Yong'in kelib chiqishini asosiy sabablariga quyidagilarni misol tariqasida keltirishimiz mumkin: taqiqlangan joylarda chekish, ochiq alangalardan foydalanish, yong'in xavfsizligi bo'yicha texnologik jarayonlarni buzish yoki ularga amal qilmaslik, materiallarni saqlash qoidalarga rioya qilmaslik, statik elektr zaryadlariga qarshi texnik qurilmalardan foydalanmaslik, atmosferaning kuchli zaryadlaridan himoyalovchi qurilmalardan foydalanmaslik (yashin vaqtida 2 V dan 8 mln V kuchlanish, 200000 A tok kuchi miqdorida elektr zaryadlari hosil bo'lishi mumkin), ichki yonuv dvigatellarini sinash va ulardan foydalanish qoidalarga rioya qilmaslik, elektr jihozlari va

qurilmalarini noto'g'ri o'rnatish yoki ularni zo'riktirish, isitish sistemalaridan noto'g'ri foydalanish, bug' qozonlari va issiqlik generatorlaridagi avtomatik qurilmalarning nosozligi yoki ularning noto'g'ri o'rnatilishi, ishlab chiqarish binolari havosi tarkibidagi gaz, bug' va changlarni meyorlashtirilmaganligi va hakoza.

Yong'inni oldini olish, materiallarning yonish va portlash bo'yicha tavsifi. Ishlab chiqarishdagi barcha materiallar yonish xususiyati bo'yicha uch turga bo'linadi: -yonmaydigan materiallar - tashqi yong'in manbasi ta'sirida yonmaydi; -qiyin yonuvchi materiallar - tashqi yong'in manbasi ta'sirida yonib, manbaning ta'siri to'xtatilgach mustaqil yonmaydi; -yonuvchi materiallar - tashqi yong'in manbasining ta'siri to'xtatilgandan so'ng ham mustaqil yonish xususiyatiga ega bo'ladi. Tez yonuvchi va yonuvchi suyuqliklar bug'lanish natijasida portlovchi aralashma muhit hosil qiladi.

Bunday tashqari ayrim changlarning havo bilan aralashmasi ham portlashga xavfli hisoblanadi. Ular yonish va portlash xavfliligi bo'yicha portlashga xavfli (aerazol holatida) hamda yonishga xavfli (aerogel) turlarga bo'linadi va quyidagi to'rt sinfga ajratiladi: I-sinf – portlashga o'ta xavfli changlar, alangalanishining pastki chegarasi-15 g/m³gacha bo'lgan muhit; II-sinf–alangalanishiningeng pastki chegarasi 16 dan 65 g/m³ gacha bo'lganportlashgaxavfli muhit. IIIva IV-sinf- alangalanishning pastki chegarasi 65 g/m³ dan yuqori bo'lgan yonishga xavfli muhit.SH-sinf-dagi changlarning alangalanish harorati-250 °S, IV-sinfga taalluqli changlarniki esa-250°Sdan yuqori.

Ishlab chiqarishni portlash va yong'in xavfliligi bo'yicha kategoriyalari. Ishlab chiqarish unda ishlatiladigan yoki saqlanadigan materiallarning yonish xususiyati bo'yicha 6 ta kategoriyaga ajratiladi vaular-A,B,V,G,D,YE ko'rinishlarida shartli belgilanadi. A-kategoriyadagi ishlab chiqarish,portlash-yonishga xavfli ishlab chiqarish bo'lib, unga bug'lariningalangalanish harorati 28°Sdan kam bo'lgan vahavo tarkibida 10 % gacha portlashga xavfli havo yoki materiallar bo'lgan hamda suv,kislorod,havo yoki o'zaro ta'sirda alangalanuvchi materiallar ishlatiladigan ishlab chiqarish kiradi. B-kategoriya - portlash-yonishga xavfli ishlab chiqarish. Bunga bug'larining alangalanish harorati 28 dan 61°S gacha bo'lgan suyuqliklar. Havo tarkibida 10 % gacha portlashga xavfli siqilgangaz,changlar bo'lgan,shuningdek 5 % gacha pastki portlash miqdori Npv>65 g/m³ bo'lgan changlar mavjud ishlab chiqarishlar kiradi. V-kategoriya–yonishga xavfli ishlab chiqarish, alangalanish harorati 61°Sdan yuqori bo'lgan suyuqliklar ishlatiladigan va N>65 g/m³ miqdordagi yonuvchi chang, gazlar mavjud havo muhitibo'lgan,shuningdek qattiq yonuvchi materiallar ishlatiladigan ishlab chiqarishlardir. G-kategoriya-yong'inga xavfli ishlabchiqarish.

Yonmaydigan materiallarga issiqlik yoki alanga ta'sirida ishlov berish ko'llaniladigan ishlab chiqarish. D-kategoriya-yong'inga va portlashga xavfsiz ishlab chiqarish.Bunda yonmaydigan materiallarga sovuq holatda ishlov beriladi (yigish, ajratish, yuvish sexlari). YE-kategoriya–portlashgaxavfli ishlab chiqarish.Yonuvchi gaz va bino hajmining 5% miqdorida portlashga moyil

changlar bo'lgan ishlab chiqarish. Bunday muhitda yong'insiz portlash sodir bo'ladi.

Hosilni yig'ishtirib olishda yong'in xavfsizligi tadbirlarini ta'minlash uchun javobgarlik ish boshqaruvchilariga, hosilni yig'ishtirish agregatlaridagi o't o'chirish vositalari va yong'inga qarshi qurilmalarning texnik holati uchun javobgarlik esa ishlab chiqarish uchastkalarining rahbarlariga yuklatiladi. Korxonaning rahbari har yili buyruq bilan (fermer xo'jalik boshqaruvi qarori bilan) o'rim-yig'im texnikalarini yong'inga qarshi tayyorlashda, yong'in-texnik bilimlarni mustahkamlash uchun o'qishni tashkil etish va sinov qabul qilish, yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya qilish bo'yicha instruktajlari o'tkazish uchun javobgar shaxsni tayinlaydi.

Hamma xodimlar yong'in - texnik minimumi dasturi bo'yicha o'qitilgan va bu bo'yicha sinov topshirgan bo'lishlari kerak. Yong'in-texnik minimumi sinov natijasi bo'yicha baholash jadvali to'lg'aziladi.

Hosilni yig'ishtirish va oziqalarni tayyorlashga jalb qilingan barcha ishchi, xizmatchilarga yong'in xavfsizligi tadbirlari haqida instruktaj o'tkaziladi. O'qish va instruktajdan o'tmagan shaxslar bu ishlarga qo'yilmaydi. Agar o'rilgan donni bir yo'la maxsus saqlanadigan joyga tashib ketish imkoniyati bo'lmasa vaqtinchalik don xirmonlari g'alla maydonidan 100 m, bino va inshootlardan 50 m dan kam bo'lmagan masofada joylashtirilishi zarur. Dala shiypolari g'alla maydonlaridan, g'aram maydonlaridan 100 m uzoqlikda joylashishi va atrofi 4 m dan kam bo'lmagan kenglikda shudgorlanishi kerak.

Davlat yong'in nazorati inspektori fermer xo'jaligi bo'yicha ushbu masaladagi mas'ul bilan hosilni o'rib-yig'ib olishda ishlatiladigan texnikalarni qarovdan o'tkazadi.

Qarov vaqtida texnikaning sozligi va har bir kombaynni ikkita o't o'chirgich bilan, 2x 2 m o'lchamdagi kigiz, ikkita shvabra va ikkita belkurak bilan, traktorni o't o'chirgich va belkurak bilan, avtomobillarni o't o'chirgichlar va bel kuraklar bilan ta'minlanganligi tekshiriladi.

Galla maydonida yong'in chiqqanda keng maydon bo'ylab tarqalishini oldini olish maqsadida galla maydoni 50 ga dan ortiq bo'lmagan uchastkalarga bo'linib atroflaridan 8 m kenglikda galla o'rib olinadi va gallasi o'rilgan joy 4 m kenglikda shudgorlab chiqiladi. Galla maydonini temir yo'lga, o'rmonga, yo'llarga, yaqin uchastkalari esa 2 m kenglikda shudgor qilinadi.

O'rim-yig'im agregatlari yaqinida shudgorlovchi agregat bo'lishi zarur. Dalada ish vaqtida ochiq olovdan foydalanishga ruxsat berilmaydi. Texnikalardan yonilg'i oqishini o'z vaqtida to'xtatish chaqmoq va o'chirgichning sozligini doimiy kuzatish lozim. Har uch kunda dvigatelning chiqarish quvurlari va chaqmoq o'chirgichlari qasmoqdan tozalanadi.

O'rim-yig'im vaqtida agregatda, galla maydonida va somon gamlari yaqinida chekish taqiqlanadi. Chekish joyi garam va kombaynlardan 30 m uzoqlikda jihozlanadi. Bu joy atrofi haydaladi va suvli bochka bilan taminlanadi.

Traktorlar va kombaynlari uchun vaqtinchalik to'xtash joyi qurilishdan, xirmondan va g'alla maydonlaridan kamida 100 m uzoqlikda ajratiladi.

Kombaynlarni tungi to'xtash joyida ular orasidagi masofa 20 m dan kam bo'lmashligi kerak.

Somonni g'aramlash joylarida to'rtta o't o'chirgich, ikkita suvli bochka, ikkita satil, to'rtta belkurak, to'rtta shvabra suyanchiqsiz turadigan va Narvon bo'lishi kerak. Somon g'aramlari qurilishdan 50 m, temir yo'ldan 150 m, o'tish yo'llaridan 20 m va elektr uzatish tarmoqlari sim yog'ochlardan 15 m dan kam bo'lmagan masofada joylashtiriladi. Bitta g'aramning asosini maydoni 150 m²dan, presslangan somon yoki pichan bostirmalariniki esa 500 m²dan oshmasligi kerak.

G'aramlar yashindan himoyalagichlar bilan jihozlanadi. O'rimdan so'ng g'alla don xirmoniga, don omborxonalariga tozalash uchun, namligi 16 % dan ortiq bo'lganlari esa don quritkichlarga keltiriladi. Don omborlariga yong'inga qarshi devor va yong'inga qarshi eshiklar o'rnatiladi.

Donni tozalovchi komplekslarda va don quritkichlarga xizmat ko'rsatishga 18 yoshdan kichik bo'lmagan, yong'in texnik minimumi dasturi bo'yicha o'qitilgan va maxsus tayyorgarlikni o'tagan va bunday agregatlarda ishlash huquqini beruvchi guvohnomaga ega bo'lgan shaxslarga ruxsat beriladi. Don ombori va harakatlanuvchi quritish agregati orasidagi masofa 10 m dan kam bo'lmashligi kerak. Donni harorati har ikki soatda nazorat qilinib turiladi.

Yong'in xavfli zonalar:-Yong'in xavfli zonalar - bu binoning yoki ochiq maydonning yonuvchi moddalar saqlanadigan qismidir. Ular 4 sinfga bo'linadi, ya'ni P-I, P-II, P-IIava P- III. P-I sinfdagi zonaga gaz va bug'larning 610C dan yuqori haroratda portlash ehtimoli bor suyuqliklar saqlanadigan binolar kiradi. P-II sinfdagi zonalarga - yonishga moyil chang va gazlar ajralib chiqadigan ishlab chiqarish binolari kiradi; P-IIa sinfidagi zona esa - qattiq va tolasimon yonuvchi materiallar ishlatiladigan ishlab chiqarish binolaridir; P-III zonaga-qattiq yonuvchi materiallar ishlatiladigan yoki saqlanadigan hamda bug'larining portlash harorati 61°S dan yuqori bo'lgan suyuqliklar ishlatiladigan yoki saqlanadigan ishlab chiqarish binolari va maydonlari kiradi.

Bino va inshootlarning yong'inga chidamliligi va uni oshirish yo'llari:-Yong'inga chidamlilik deganda materiallar va konstruksiyalarning yong'in sharoitida o'z mustahkamligini saqlash xususiyati tushuniladi. Qurilish konstruksiyalarining yong'in ta'sirida o'z xususiyatini va mustahkamligini yo'qotish vaqti yong'inga chidamlilik chegarasi deyiladi. Barcha bino va inshootlar yong'inga chidamliligi bo'yicha 5 darajaga bo'linadi: I darajali yong'inga chidamli binolarga barcha konstruksiyalari yonmaydigan, yuqori yong'inga chidamlilik chegarasiga (0,5-2,5 soat) ega bo'lgan binolar kiradi; II darajali yong'inga chidamli binolarga konstruktiv elementlari yonmaydigan, yuqori chidamlilik chegarasiga (0,25-2,0 soat) ega binolar kiradi; III darajali yong'inga chidamli bino va inshootlar yonmaydigan va qiyin yonuvchi materiallardan tayyorlanadi; IV darajali yong'inga chidamli binolarga barcha konstruksiyalari qiyin yonuvchi materiallardan tayyorlangan binolar kiradi; V darajadagi binolarga esa barcha konstruksiyalari yonuvchi materiallardan tashkil topgan binolar kiradi.

Talab etilgan yong'inga chidamlilik darajasi bino va inshootlarning konstruksiyasi, vazifasi, necha kavatligi, texnologik jarayonlarni yong'inga xavfliligi va yong'inni avtomatik o'chirish vositalarini mavjudligiga bog'liq holda belgilanadi. Yog'och va boshqa yonuvchi konstruksiyalarning yong'inga chidamlilik darajasi bir necha yo'llar orqali oshirilishi mumkin, jumladan: 1 m² yuzadagi yog'och konstruksiyaga 75 kg quruq tuzning suvdagi aralashmasini singdirish yoki 1 m²yog'ochga 50 kg quruq tuzni issiq-sovuq vannalarda singdirish orqali; yong'indan himoyalovchi tuzlarning suvdagi aralashmasi bilan (100 gr quruq tuz 1 m² yuzaga) materiallarga yuza ishlov berish; yong'indan himoyalovchi bo'yoqlar, suyuq shisha, tuproqli aralashma va boshqa shu kabilar bilan yuza ishlov berish; tuproqli gips bilan shuvash, gips plitalar o'rnatish, asbest, sement materiallar qoplash.

Koridorlar, yo'laklar, zinalar va II hamda IV yong'inga chidamlilik darajasidagi yordamchi binolar sirtiga yong'indan himoyalovchi qoplamalar bilan ishlov berish taqiqlanadi. Yong'indan himoyalovchi qoplamalar atmosferaga chidamli, namlikga chidamli va nam bo'lmagan muhitga chidamli bo'lishi mumkin. Atmosferaga chidamli qoplamalarga perxlorvinil bo'yoqlar PXVO, ISX, XL; namlikka chidamli qoplamalarga XD-SJ markali bo'yoqlar; nam emas muhitga chidamli qoplamalarga XL-K tipidagi, SK-L markali silikat bo'yoqlar, superfosfat va sho'rtuproqli surkamalar kiradi.

20.5. O't o'chirgichlar, o't o'chirish qurilmalari va mashinalari.

Yong'in muhofazasini tashkil etish va yong'inni o'chirish.

O't o'chirgichlar yong'inni boshlang'ich fazasida o'chirish uchun ishlatiladi. Ular sig'imi, o't o'chirish moddasi, o't o'chiruvchi moddani chiqarish usuli bo'yicha turlicha bo'ladi. Ximiyaviy ko'pikli o't o'chirgichlar qattiq va suyuq moddalar yong'inini o'chirish maqsadida foydalaniladi. Ularga OXP-10, OP-M va OP-9MM o'to'chirgichlari kiradi. Ularning ishlash vaqti ko'pik karraligi 5 ga teng bo'lganda 60 sekni tashkil etadi.

Ballonlar hajmi 8,7 va 9 l, zaryadlari ishqorli va kislotali kismdan iborat. Ishqorli qismi 450...460 gr bikorbanatnatriy va qizilmiya ildizi ekstraktiningsuvsdagi aralashmasida, kislotali qismi-15 groltingugurt va 120grdan ortiq oltingugurt kislotasining suvsdagi aralashmasidan iborat. Bu o't o'chirgichlarning korpusi foydalanilgandan 1 yil o'tgach 2 MPa bosim ostida sinaladi (bir partiyadagi o't o'chirgichlarning 25 %). Ikki yildan keyin esa-50 %, uch yildan keyin esa 100 % o'to'chirgichlar sinovdan o'tkaziladi. Sanoatda OVP-5, OVP-10 markali ko'lda olib yuriladigan o't o'chirgichlari: OVP-100, OVPU-25 markali yuqori karrali statsionar o't o'chirgichlar ishlab chiqariladi. Ularni zaryadlashda PO-1 ko'pik hosil qiluvchidan foydalaniladi. Uglekislotali o't o'chirgichlar turli xil moddalar materiallar, elektr qurilmalaridagi yong'inni o'chirishda ishlatiladi.

Ularni zaryadlashda uglerod ikki oksididan (SO₂) foydalaniladi. Bunday o't o'chirgichlarga OU-5, OU-8, OU-25, OU-80 va OU-400 markali o't o'chirgichlar kiradi. Ular tortib ko'rib tekshiriladi. Agar ularning massasi 6,25; 13,35 va 19,7 kg

dan kam bo'lsa (mos holda, OU-2, OU-5, OU-8 o't o'chirgichlari uchun) ular qayta zaryadlanadi. Uglekislotali - brometilli o'to'chirgichlarga OUB-ZA va OUB-7A lar kiradi. Ularning hajmi 3,2 va 7,4 l bo'lib, brometil va kislota aralashmasi bilan zaryadlanadi. Bu markadagi qo'lda olib yuriladigan o't o'chirgichlarini ta'sir etish vaqti-35 sek, uzatish uzunligi 3,0-4,5 m ga tengdir.

Kukunli o't o'chirgichlar OP-1, „Moment“, OP-2A, OP-10A, OP-100, OP-250 va SI-120 markali bo'lib, ular uncha katta bo'lmagan yong'inlarni o'chirishda ishlatiladi. OP-1 va „Moment“ o't o'chirgichlaridan avtomobillar va kuchlanishi 1000 Vgacha bo'lgan elektr qurilmalarida foydalaniladi. OP-10A o't o'chirgichi ishqorli metallardagi (natriyli, kaliyli) hamda yog'och va plastmassalardagi yong'inlarda ishlatiladi.

SI-2 ko'chma o't o'chirgichi neft mahsulotlari, metalloorganik birikmalar va shu kabi boshqa moddalar yonishini o'chirishda, SJB-50 va SJB-150 o't o'chirgichlari tok ta'siridagi elektr qurilmalar yong'inini o'chirishda hamda aerodrom xizmatidagi o't o'chirish mashinalarini jihozlashda ishlatiladi.

Ishlab chiqarish binolari uchun talab etiladigan o't o'chirgichlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N_0 = T_0 \times S, \quad (20.6.)$$

bu yerda S-ishlab chiqarish xonasining yuzi, m²; T₀-1 m² maydonga norma bo'yicha belgilangan o't o'chirgichlar soni.

Bu ko'rsatkich materiallar ombori, garajlar, chorvachilik binolari, bug'xonalar, tegirmonlar, oshxona va magazinlar uchun 100 m² maydonga 1 ta, elektr payvandlash sexlari, temirchilik sexlari, laboratoriyalar uchun 50 m² maydonga 2 ta qilib qabul qilinadi.

O't o'chirish qurilmalari yong'inni boshlang'ich fazada to'lik bartaraf etish va yong'in bo'linmalari kelguncha yong'in tarqalishini cheklash maqsadida ishlatiladi.

Ular statsionar, yarim statsionar va ko'chma bo'ladi. O't o'chirgichlarning turi va tarkibiga ko'ra suvli, bo'g'li, gazli (uglekislota), aerosol (galoiduglevodorod), suyuqlikli va kukun li bo'ladi.

Bundan tashqari o't o'chirishda ATS-30(66), ATS-40(131), ATS-40(130 YE) markali mashinalar va MP-600, MP-900, BMP-1600 markali motopompalardan ham keng foydalaniladi.

Yong'inni o'chirishda professional va kungi lli o't o'chirish jamiyatlari faoliyat ko'rsatadi. Professional yong'in muhofazasi harbiylashtirilgan va harbiylashtirilmagan turlarga bo'linadi.

Tashkilotlar, korxonalar va tashkilotlarda yong'in muhofazasini tashkillashtirish va obektlarning yong'inga qarshi holatini taminlash ushbu tashkilotlarning rahbarlariga yuklatiladi. Ular har bir ishlab chiqarish bo'limi uchun buyruq bilan javobgar shaxsni belgilashlari va ularning ishini nazorat qilib borishlari zarur.

Korxona va tashkilotlarning ma'muriy-texnik xodimlari o'zlariga tegishli obektlarni kurish va ulardan foydalanish davrida yong'inga qarshi barcha tadbirlarni to'lik amalga oshirishini taminlashlari, yuqori yong'in muhofazasi

tashkilotlarining ko'rsatmalari hamda qarorlarini bajarilishini nazorat qilib borishlari, yong'inqorovul muhofazasini, yong'in-texnik komissiyasini va kungilli o't o'chiruvchilar drujinalarini tashkil etishlari, ularning ish faoliyatlarini doimiy nazorat qilib borishlari zarur.

Yong'in-texnik komissiyasi tarkibiga bosh mutaxassislar, muhandis quruvchilar, mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis va kungilli o't o'chirish drujinasining boshlig'i kiradi. Komissiya bino va inshootlardan foydalanishda yong'in muhofazasi qoidalariga amal qilinishini, yo'l qo'yilayotgan kamchiliklarni, texnikalardan foydalanishdagi yong'in muhofaza holatini tekshirib boradi hamda zarur holda tegishli choralar ko'radi.

Yong'inni aniqlash va o'chirishning avtomat vositalari. Yong'inni aniqlashni avtomat vositalari (YOAAV) va yong'inni o'chirishni avtomat vositalari (YOO'AV), agar yong'in tashkilotning barcha ishlariga ta'sir etishi hamda katta moddiy zarar keltirishi mumkin bo'lgan hollarda ko'llaniladi.

Bunday obektlarga energetik «qurilmalar, markaziy gaz stansiyalari, yengil yonuvchi va yonuvchi suyuqliklar stansiyalari, xom-ashyo omborlari va yoqilg'i materiallarini solishtirma sarfi 100 kg/m² dan ortiq bo'lgan binolar kiradi. YOO'AV lari yong'in joyini aniqlash va trevoga signalini berish hamda yong'inni o'chirish qurilmasini ishga tushirish moslamalaridan iborat bo'ladi. Bu qurilmaning ishlash prinsipi qo'riqlanadigan obekt muhitidagi noelektrik fizik miqdorlarni elektrik signallarga aylantirib berishga asoslangan.

Yong'in sodir bo'lgan taqdirda avtomat yong'in xabar beruvchi qurilmasida elektrik signal hosil bo'ladi va bu signal sim orqali qabul qilish stansiyasiga uzatiladi. Yong'inni avtomat o'chirish qurilmalari foydalaniladigan o't o'chirish moddalarining turiga bog'liq holda suv bilan o'chiruvchi, suv-ko'pikli, havo-ko'pikli, gazli) uglerod ikki oksidi, azot va yonmaydigan gazlar), kukunli va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi. Bu qurilmalar harakatga kelish vaqtiga qarab esa quyidagilarga bo'linadi: o'ta tez harakatga keluvchi (harakatga kelish vaqti 1 sekunddan ortiq emas), tez harakatga keluvchi (harakatga kelish vaqti 30 sekund), o'rta inersiyali (harakatga kelish vaqti 31-50 sekund), inersiyali (harakatga kelish vaqti 60 sekunddan yuqori). Ularning ish vaqtini davomiyligiga bog'liq holda qisqa va ta'sir etuvchi (15 minutgacha), o'rta davomiylilikda (15-30 min) va uzoq vaqt ishlovchi (30 min dan ortiq) turlarga bo'linadi.

Yong'in aloqasi va signalizatsiyasi. Yong'in aloqasi va signalizatsiyasi yong'inni o'z vaqtida sezish, aniqlash va u to'g'risida yong'in o'chiruvchilarga xabar berish uchun ishlatiladi. Ularga tele va radio aloqa, yong'in signalizatsiyasi qurilmalari, elektrik signallar, qo'ng'iroqlar va transport vositalarining signallari kiradi. A, B va V kategoriyasidagi yong'inga xavfli obektlarda yong'in haqida xabar beruvchi datchiklar o'rnatiladi. Ular yong'in bo'lgan taqdirda qabul qilish apparatiga signal yuboradi. Bunday sistemalar yong'in signalizatsiyasi deb ataladi. Yong'inni avtomatik signalizatsiya qurilmasi (YOASK) to'g'ri va aylanasi sxemada o'rnatiladi. Ular ishlatiladigan datchiklarturiga bog'liq holda issiqlik, tutun muhofazalovchi va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi. Bu qurilmalar yong'in va muhofaza-yong'in turlariga bo'linadi. Yong'indan muhofaza

sistemalari qimmatbaho materiallar saqlanadigan omborlarda, turar joy kvartallarida ishlatiladi.

Yong'in va uning muhofaza signalizatsiyasining asosiy elementlariga yong'in to'g'risida xabar beruvchi qurilma qabul qilish stansiyasi, aloqa tarmog'i, kuchlanish manbai, tovushli yoki yorug'likli signal qurilmasi kiradi. Yong'in avtomatik signalizatsiyasiga APST-1, signalizatsiyali issiqlik yong'in qurilmasiga-STPU-1 lar misol bo'la oladi. Ushbu qurilmalardagi yong'in to'g'risida avtomatik xabar beruvchi moslamalar muhitdagi issiqlik o'zgarishi, tutun va issiqlik o'zgarishi hamda yorug'lik energiyasining o'zgarishini qayd etish asosida ishlaydi.

Nazorat savollari.

1. Yong'in deganda nima tushuniladi?
235
2. Yong'inning davomiyligi nimalarga bog'liq?
3. Yong'inning xavfli va zararli omillari nima?
4. Yong'inni o'chirish moddalariga nimalar kiradi?
5. Yong'inni o'chiruvchi moddalarning klassifikatsiyasini ayting?
6. Yong'inni oldini olish tadbirlarini ayting?
7. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan materiallar yonish xususiyati bo'yicha necha turga bo'linadi va ular kaysilar?
8. Yong'in xavfli zonalarga qanday zonalar kiradi?
9. O't o'chirgichlarning vazifasi nima?
10. Yong'inni aniqlashning avtomatik vositasi nima?

21- ma'ruza.

Axborot xavfsizligi ta'minotining shakllari, usullari va vositalari

Ma'ruza reja:

1. Axborotni himoyalash kontsentsiyasi.
2. Axborot himoyasining strategiyasi va arxitekturasini.
3. Axborot xavfsizligining tashkiliy – ma'muriy ta'minoti.

Tayanch atama va iboralar: Kompyuter tarmog'i, axborotni himoyalash, axborot xavfsizligi kontsentsiyasi, kontsentsiyani ishlab chiqish bosqichlari, korporativ manfaatlar, axborot himoyasining sinflari, himoyalash ko'rsatkichlari, kompyuter jinoyatchiligining oldini oluvchi choralar, huquqiy, tashkiliy – ma'muriy va injener – texnik choralar.

O'zbekiston respublikasida axborot xavfsizligining taxdid manbalari. Ikki guruhlariga bulinadi: ichki va tashqi manbalar.

Tashi manbalarga:

axborot sohasida O'zR manfaatlariga zid yo'naltirilgan xorijiy siyosiy, iqtisodiy, xarbiy, qidiruv va axborot tizimlarining faoliyati.

O`zR sining manfaatlarini dunyo axborot fazosida kamaytirish, uni ichki va tashqi axborot bozorlaridan siqib chiqarishga harakat qilayotgan bir qator malakatlarning sa`y-harakatlari;

axborot texnologiyalari va resurslariga ega bo`lish xalqaro raqobatlarini kuchatirish;

xalqaro terroristik tashkilotlarning faolligi;

rivojlangan mamlakatlarning raqobatdosh o`zbek axborot texnologiyalarini yaratishga to`siq bo`lishi;

xorijiy mamlakatlarning kosmik, havo, suv va er usti texnik va boshqa qidiruv vositalarining faoliyati.

Bir qator mamlakatlar tomonidan axborot urushlar kontseptsiyasini yaratish, boshqa mamlakatlardagi axborot tizimlariga xavfli vositalarni yaratish, axborot va telekommunikatsiya tizimlarining mo`tdil ishlashini buzish, axborot resurslarini saqlanganligiga ta`sir ko`rsatish, ushbu resurslarga ijozatsiz egalik qilishga qaratilgan faoliyatlari.

O`zbekiston Respublikasida axborot xavfsizligi ta`minotining usullari. O`zbekiston Respublikasida axborot xavsizligi ta`minotining quyidagi usullari bor.

1. Huquqiy. 2. Tashkiliy – texnik. 3. Iqtisodiy.

Huquqiy axborot xavsizligi ta`minotiga axborot sohasida munosabatlar reglamentlanadigan, me`yoriy huquqiy hujjatlarini ishlab chiqish, axborot xavsizligi ta`minoti masalalari buyicha me`yoriy uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish kiradi.

Axborot xavsizligi tahdidlari quyidagi turlarga bo`linadi:

erkin inson va fuqarolarning ma`naviy hayoti va axborot faoliyatiga konstitutsiyaviy huquqlariga ko`rsatiladigan tahdidlar;

An`anaviy idustriyalashgan axborotlarni, shuningdek axborot vositalarini va telekommunikatsiya aloqalarni, ichki bozor talabani qondirgan holatga jahon bozoriga mahsulotlarni olib chiqish, shu bilan birga jamg`arib borish, saqlash va an`anaviy axborot resurslarini samarali ishlatishni rivojlantirish tahdidlari:

Yaratilgan va kengaytirilgan Axborot va telekommunikatsion tizimlarning xavfsizligiga tahdidlar:

Axborot xavfsizligiga boshqa klassifikatsiyadan taxdidlar ham mavjud: Agar axborot harakatlarining har birga tushnilsa, u holda faol sub`ektning hayot faoliyatidagi axborotlarning o`zgartirilishi bilan bog`liq bo`ladi:

Ularning tashqi dunyodan signallarni qabul qilishi, axborotlarni ajratish, uning uchun mazmundorlikning ahamiyati, saqlangan va yig`ilgan Axborotlarning qayta ishlanishi olingan yangi bilimlar asosida atrofolamga nisbatdan o`z harakatlarini, oqlash axborotlarning sifati va dolzarbligi bilan, uning qimati, ishonchligi va ayni vaqtda ekanligi ahamiyatlidir. Birgina axborotlarni o`zlashtirishning har bir pog`onasida harakat qilayotganlar turli sharoitlarda axborot jarayonlarini buzilishi tabidir.

21.1. Axborotni himoyalash kontseptsiyasi

Niyati buzuvchi odamlarni yolg'iz foydalanuvchilar emas, balki korporativ kompyuter tarmoqlari qiziqtiradi. Aynan bunday tarmoqlarda axborotning yo'qolishi, ruxsatsiz modifikatsiyalanishi jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Kompyuter tarmoqlarini himoyalash (garchi individual ishchi) bo'lsa ham stantsiyalarni himoyalash-tarmoq himoyasining ajralmas qismi) uyda foydalanuvchi kompyuterlarni himoyalashdan farqlanadi. Chunki, avvalo, bunday masala bilan savodli mutaxassislar shug'ullanadilar. Shu bilan birga korporativ tarmoq xavfsizligi tizimining asosini chetki foydalanuvchilar uchun ishlash qulayligi va texnik mutaxassislarga quyiladigan talablar o'rtasida murosaga etishish tashkil etadi.

Kompyuter tizimiga ikki nuqtai nazardan qarash mumkin: unda faqat ishchi stantsiyalardan foydalanuvchilarni ko'rish mumkin, yoki faqat tarmoq operatsion tizimining ishlashini hisobga olish mumkin.

Simlar buyicha o'tuvchi axborotli paketlar majmuini xam kompyuter tarmog'i deyish mumkin. Tarmoqni ifodalashning bir necha sathlari mavjud. Xuddi shunday tarmoq xavfsizligi muammosiga turli satxlarda yondashish mumkin. Mos holda qar bir satx uchun himoyalash usuli turlicha bo'ladi. Tizimning ishonchli ximoyalaniishi ximoyalangan sathlar soni bilan belgilanadi.

Birinchi, ko'rinib turgan va amalda eng qiyin yo'l-xodimlarni tarmoq hujumlarini kiyinlashtiruvchi xatti-xarakatga o'rgatish. Bu bir qarashda osonday tuyulsada, ammo mushkul ish. Internet dan foydalanishni chegaralash lozim. Aksariyat foydalanuvchilar chegaralanishlar sababini bilmaydilar. Shuning uchun ta'qiqlar aniq ifodalanishi lozim.

Tarmoqda axborotni himoyalashnig zaruriy darajasini ishlab chiqishda xodimlar va rahbariyatning o'zaro javobgarligi, shaxs va tashkilot manfaatlariga rioya qilish, xuquqni muhofaza qiluvchi organlar bilan o'zaro aloqa hisobga olinadi. Raqobatli sharoitda xizmatlarning katta sonini taqdim etish va xizmat qilish vaqtini qisqartirish orqali etakchi o'rinni saqlab qolish va yangi mijozlarni jalb etish mumkin. Bunga faqat barcha amallarni avtomatlashtirishning zaruriy darajasini ta'minlash evaziga erishish mumkin. Ayni zamonda hisoblash texnikasining ishlatilishi bilan nafaqat paydo bo'lgan muammolar hal etiladi, balki axborotni buzilishi va yo'qotilishi, tasodifan va atayin modifikatsiyalanishi hamda axborotni begonalar tarafidan ruxsatsiz olinishi bilan bog'lik yangi noan'anaviy tahdidlar paydo bo'ladi.

Kompyuter tarmoqlari axborotini himoyalashga himoyalash tadbirlarining yagona siyosatini hamda xuquqiy, tashkiliy-ma'muriy va injener-texnik xarakterga ega choralar tizimini o'tkazish orqali erishiladi.

Mavjud holatning tahlili ko'rsatadiki, axborotni himoyalash uchun qilinadigan tadbirlar darajasi, odatda, avtomatlashtirish darajasidan past. Bunday orqada qolish jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Avtomatlashtirilgan komplekslarda axborotning zaifligiga hisoblash resurslarining kontsentratsiyalanishi, ularning hududiy taqsimlanganligi, magnit

eltuvchilarida ma'lumotlarning katta hajmini uzoq vaqt saqlanishi, ko'pgina foydalanuvchilarning resurslardan bir vaqtda foydalanishi sabab bo'ladi.

Bunday sharoitda ximoyalash choralari ko'rish zaruriyatiga shubha qilmasa bo'ladi. Ammo quyidagi qiyinchiliklar mavjud:

- hozirgi kunda himoyalangan tizimlarning yagona nazariyasi yo'q;
- himoya vositalarini ishlab chiqaruvchilar xususiy masalalarni echish uchun asosan alohida komponentlarni tavsiya etadilar, himoyalash tizimini shakllantirish va bu vositalarning birga ishlatilishi masalalari esa iste'molchi ixtiyoriga qoldiriladi;

- ishonchli himoyani ta'minlash uchun texnik va tashkiliy muammolari kompleksini hal etish va mos hujjatlarni ishlab chiqish zarur.

Yuqorida sanab o'tilgan qiyinchiliklarni bartaraf qilish uchun nafakat aloxida korxona, balki davlat darajasidagi axborot jarayonlarida ishtirok etuvchilari harakatining koordinatsiyasi zarur. Axborot xavfsizligini ta'minlash egarlicha jiddiy masala. Shuning uchun, avvalo, axborot xavfsizligi kontseptsiyasini ishlab chiqish zarur. Kontseptsiyada milliy va korporativ manfaatlar, axborot xavfsizligini ta'minlash printsiplari va madadlash yo'llari aniqlanadi va ularni amalga oshirish bo'yicha masalalar ta'riflanadi.

Kontseptsiya-axborot xavfsizligi muammosiga rasmiy qabul qilingan qarashlar tizimi va uni zamonaviy tendentsiyalarni hisobga olgan holda echish yo'llari. Kontseptsiyada ifodalangan maqsadlar, masalalar va ularni bo'lishi mumkin bo'lgan echish yo'llari asosida axborot xavfsizligini ta'minlashning muayyan rejaları shakllantiriladi.

Birinci - bosqichda himoyaning maqsadli ko'rsatmasi, ya'ni qanday real boyliklar, ishlab chiqarish jarayonlari, dasturlar, ma'lumotlar bazasi himoyalanişi zarurligi aniqlanishi shart. Ushbu bosqichda himoyalalanuvchi alohida ob'ektlarni ahamiyati bo'yicha tabaqalashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ikkinchi bosqichda himoyalalanuvchi ob'ektga nisbatan bo'lishi mumkin bo'lgan jinoiy harakatlar tahlillanishi lozim. Iqtisodiy josuslik, terrorizm, sabotaj, buzish orqali o'g'irlash kabi keng tarqalgan jinoyatchiliklarning real xavf-xatarlik darajasini aniqlash muhim hisoblanadi. So'ngra, niyati buzuq odamlarning himoyaga muhtoj asosiy ob'ektlarga nisbatan harakatlarining ehtimolligini taxlillash lozim.

Uchinchi bosqichning bosh masalasi-vaziyatni, xususan o'ziga xos mahalliy sharoitni, ishlab chiqarish jarayonlarini, o'rnatib qo'yilgan himoyaning texnik vositalarini taxlillashdan iborat.

21.2.Axborot himoyasining strategiyasi va arxitekturası

Axborot xavfsizligi strategiyasi va himoya tizimi arxitekturası axborot xavfsizligi kontseptsiyasi asosida ishlab chiqiladi.

Axborot xavfsizligi buyicha tadbirlar kompleksining asosini axborot himoyasining strategiyasi tashkil etishi lozim. Unda ishonchli himoya tizimini qurish uchun zaruriy maqsadlar, mezonlar, printsiplar va muolajalar aniqlanadi. Yaxshi ishlab chiqilgan strategiyada nafaqat himoya darajasi, raxnalarni qidirish,

brand-mauerlar yoki gohi-serverlar o'rnatiladigan joy va h. o'z aksini topishi lozim, balki ishonchli himoyani kafolatlash uchun ularni ishlatish muolajalari va usullari ham aniqlanishi lozim.

Axborot himoyasi umumiy strategiyasining muhim xususiyati xavfsizlik tizimini taqiqlashdir. Ikkita asosiy yo'nalishni ajratish mumkin:

- himoya vositalarining tahlili;
- hujum bo'lganini aniqlash.

Axborot xavfsizligini ta'minlash ierarxiyasidagi ikkinchi masala siyosatni aniqlashdir. Uning mazmuni eng ratsional vositalar va resurslar, qilayotgan masala maqsadi va unga yondashish tashkil etadi. Himoya siyosati-umumiy hujjat bo'lib, unda foydalanish qoidalari sanab o'tiladi, siyosatni amalga oshirish yo'llari aniqlanadi va himoya muhitining bazaviy arxitekturasini tavsiflanadi. Bu hujjatmatnning bir nechta sahifalaridan iborat bo'lib, tarmoq fizik arxitekturasini shakllantiradi, undagi axborot esa himoya mahsulotini tanlashni aniqlaydi.

Axborot xavfsizligining siyosati

Axborot xavfsizligining siyosatini ishlab chiqishda, avvalo, himoya qilinuvchi ob'ekt va uning vazifalari aniqlanadi. So'ngra dushmanning bu ob'ektga qiziqishi darajasi, hujumning ehtimolli turlari va ko'riladigan zarar baholanadi. Nihoyat, mavjud qarshi ta'sir vositalari etarli himoyani ta'minlamaydigan ob'ektning zaif joylari aniqlanadi.

Samarali himoya uchun xar bir ob'ekt mumkin bo'lgan tahdidlar va hujum turlari, maxsus instrumentlar, qurollar va portlovchi moddalarning ishlatilishi ehtimolligi nuqtai nazaridan baholanishi zarur. Ta'kidlash lozimki, niyati buzuq odam uchun eng qimmatli ob'ekt uning e'tiborini tortadi va ehtimolli nishon bo'lib xizmat qiladi va unga qarshi asosiy kuchlar ishlatiladi. Bunda xavfsizlik siyosatining ishlab chiqilishida echimi berilgan ob'ektning real himoyasini ta'minlovchi masalalar hisobga olinishi lozim.

Qarshi ta'sir vositalari himoyanish to'liq va eshelonlangan kontseptsiyasiga mos kelishi shart. Bu degani, qarshi ta'sir vositalarini markazida himoyalayuvchi ob'ekt bo'lgan kontsentrik doiralarda joylashtirish lozim. Bu holda dushmanning istalgan ob'ektga yo'li himoyaning eshelonlangan tizimini kesib o'tadi. Mudofaaning har bir chegarasi shunday tashkil qilinadiki, qo'riqlash xodimining javob choralarini ko'rishiga etarlicha vaqt mobaynida hujumchini ushlab turish imkoni bo'lsin.

So'nggi bosqichda qarshi ta'sir vositalari qabul qilingan himoya kontseptsiyasiga binoan birlashtiriladi. Butun tizim hayoti tsiklining boshlang'ich va qutiluvchi umumiy narxini dastlabki baholash amalga oshiriladi.

Agar bir binoning ichida turli himoyalash talablariga ega bo'lgan ob'ektlar joylashgan bo'lsa, bino bo'lmalgan bo'linadi. Shu tariqa umumiy nazoratlanuvchi makon ichida ichki perimetrlar ajratiladi va ruxsatsiz foydalanishdan ichki himoya vositalari yaratiladi. Perimetr, odatda, fizik to'siqlar orqali aniqlanib, bu to'siqlardan o'tish elektron usul yoki qo'riqlash xodimlari tomonidan bajariluvchi maxsus muolajalar yordamida nazoratlanadi.

Umumiy chegaraga yoki perimetrga ega bo'lgan binolar guruhini himoyalashda nafaqat alohida ob'ekt yoki bino, balki uning joylanish joyi ham hisobga olinishi zarur. Ko'p sonli binolari bo'lgan er uchastkalari xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha umumiy yoki qisman mos keladigan talablarga ega bo'ladi, ba'zi uchastkalar esa perimetr bo'yicha to'siqqa va yagona yo'lakka ega. Umumiy perimetr tashkil etib, har bir binodagi himoya vositalarini kamaytirish va ularni faqat hujum qilinishi ehtimoli ko'proq bo'lgan muhim ob'ektlarga o'rnatish mumkin. Xuddi shu tariqa uchastkadagi har bir imorat yoki ob'ekt hujumchini ushlab qolish imkoniyati nuqtai nazaridan baholanadi.

Yuqoridagi keltirilgan talablar tahili ko'rsatadiki, ularning barchasi axborotni ishlash va uzatish qurilmalaridan huquqsiz foydalanish, axborot eltuvchilarini o'g'irlash va sabotaj imkoniyatini yo'l qo'ymaslikka olib keladi.

Binolar, imoratlar va axborot vositalarining xavfsizlik tizimini nazorat punktlarini bir zonadan ikkinchi zonaga o'tish yo'lida joylashtirgan holda kontsentrik halqa ko'rinishida tashkil etish maqsadiga muvofiq hisoblanadi.

Axborot xizmati binolari va xonalariga kirishning nazorati masalasiga kelsak, asosiy chora-nafaqat bino va xonalarni, balki vositalar kompleksini, ularning funktsional vazifalari bo'yicha ajratish va yaqqolash. Bino va xonalarga kirishni nazoratlovchi avtomatik va noavtomatik tizimlar ishlatiladi. Nazorat tizimi kunduzi va kechasi kuzatish vositalari bilan to'ldirilishi mumkin.

Xavfsizlikning fizik vositalarini tanlash himoyalalanuvchi ob'ektning muhimligini, vositalarga ketadigan xarajatni va nazorat tizimi ishonchliligi darajasini, ijtimoiy jihatlarni va inson nafs buzuvchiligini oldindan o'rganishga asoslanadi. Barmoq, kaftlar, ko'z tur pardasi, qon tomirlari izlari yoki nutqni aniqlash kabi biometrik identifikatsiyalash ishlatilishi mumkin. Shartnoma asosida texnik vositalarga xizmat ko'rsatuvchi xodimlarni ob'ektga kiritishning maxsus rejimi ko'zda tutilgan. Bu shaxslar identifikatsiyalanganlaridan so'ng ob'ektga kuzatuvchi hamrohligida kiritiladi. Undan tashqari, ularga aniq kelish rejimi, makoniy chegaralanish, kelib-ketish vaqti, bajaradigan ish xarakteri o'rnatiladi.

Nihoyat, bino perimetri bo'yicha bostirib kirishni aniqlovchi turli datchiklar yordamida kompleks kuzatish o'rnatiladi. Bu datchiklar ob'ektni qo'riqlashning markaziy posti bilan boglangan va bulishi mumkin bo'lgan bostirib kirish nuqtalarini, ayniqsa ishlanmaydigan vaqtlarda, nazorat qiladi.

Vaqtı-vaqtı bilan eshiklar, romlar, tom, ventilyatsiya tuynuklari va boshqa chiqish yo'llarining fizik himoyalalanish ishonchliligini tekshirib turish lozim.

Har bir xonaga ichidagi narsaning muhimligiga bog'liq foydalanish tizimiga ega bo'lgan zona sifatida qaraladi. Kirish- chiqish xuquqi tizimi shaxs yoki ob'ekt muhimligiga bog'liq holda selektsiyali va darajalari bo'yicha rutbalangan bo'lishi shart. Kirish-chiqish xuquqi tizimi markazlashgan bo'lishi mumkin (ruxsatlarni boshqarish, jadval va kalendar rejalarining tuzilishi, kirish-chiqish huquqining yozma namunalari va h.

Nazorat tizimini vaqti-vaqti bilan tekshirib turish va uni doimo ishga layoqatli holda saqlash lozim. Buni ixtisoslashgan bo`linmalar va nazorat organlari ta`minlaydi.

Shaxsiy kompyuter va fizikaviy himoya vositalari kabi o`lchamlari kichik asbob-uskunalarini ko`zda tutish mumkin.

Yuqorida keltirilganlarga xulosa qilib, kompyuter tarmoqlarini himoyalashda axborot xavfsizligi siyosati qanday aniqlanishi xususida so`z yuritamiz. Odatda, ko`p sonli foydalanuvchilarga ega bo`lgan korporativ kompyuter tarmoqlari uchun maxsus «xavfsizlik siyosati» deb ataluvchi, tarmoqda ishlashni ma`lum tartib va qoidalarga bo`ysundiruvchi (reglamentlovchi) hujjat tuziladi.

Siyosat odatda, ikki qismdan iborat bo`ladi: umumiy printsiplar va ishlashning muayyan qoidalari. Umumiy printsiplar Internetda xavfsizlikka yondoshishni aniqlasa, qoidalar nima ruxsat etilishini va nima ruxsat etilmasligini belgilaydi. Qoidalar muayyan muolajalar va turli qo`llanmalar bilan to`ldirilishi mumkin.

Odatda, xavfsizlik siyosati tarmoq asosiy servislaridan (elektron pochta, WWW va h.) foydalanishni reglamentlaydi hamda tarmoqdan foydalanuvchilarni ular qanday foydalanish xuquqiga ega ekanliklari bilan tanishtiradi. Bu esa, o`z navbatida, foydalanuvchilarni identifikatsiyalash muolajasini aniqlaydi.

Bu hujjatga jiddiy yondashish lozim. Himoyaning boshqa barcha strategiyasi xavfsizlik siyosatining qat`iy bajarilishi taxminiga asoslangan. Xavfsizlik siyosati foydalanuvchilar tomonidan ko`pgina malomat orttirilishiga sabab bo`ladi, chunki unda foydalanuvchiga man etilgan narsalar ochiq-oydin yozilgan. Ammo xavfsizlik siyosati rasmiy hujjat, u bir tomondan Internet taqdim etuvchi servislarda ishlash zaruriyati, ikkinchi tomondan mos mutaxassis-professionallar tarafidan ifodalangan xavfsizlik talablari asosida tuziladi.

Avtomatlashtirilgan kompleks himoyalangan hisoblanadi, qachonki barcha amallar ob`ektlar, resurslar va muolajalarni bevosita himoyasini ta`minlovchi qat`iy aniqlangan qoidalar bo`yicha bajarilsa.

Himoyaga qo`yiladigan talablarning asosini tahdidlar ro`yxati tashkil etadi. Bunday talablar o`z navbatida himoyaning zaruriy vazifalari va himoya vositalarini aniqlaydi.

Demak, kompyuter tarmog`ida axborotni samarali himoyasini ta`minlash uchun himoya tizimini loyihalash va amalga oshirish uch bosqichda amalga oshirilishi kerak.

- xavf-xatarni tahlillash;
- xavfsizlik siyosatini amalga oshirish;
- xavfsizlik siyosatini madadlash.

Birinchi bosqichda kompyuter tarmog`ining zaif elementlari tahlillanadi. tahdidlar aniqlanadi va baholanadi, himoyaning optimal vositalari tanlanadi. Xavf-xatarni tahlillash xavfsizlik siyosatini qabul qilish bilan tugallanadi.

Ikkinchi bosqich - xavfsizlik siyosatini amalga oshirishdagi moliyaviy xarajatlarni hisoblash va bu masalalarni echish uchun mos vositalarni tanlash bilan

boshlanadi. Bunda tanlangan vositalar ishlashining ixtilofli emasligi, vositalarni etkazib beruvchilarning obro'si, himoya mexanizmlari va beriladigan kafolatlar xususidagi to'la axborot olish imkoniyati kabi omillar hisobga olinishi zarur. Undan tashqari, axborot xavfsizligi bo'yicha asosiy qoidalar aks ettirilgan printsiplar hisobga olinishi kerak.

Uchinchi bosqich - xavfsizlik siyosatini madadlash bosqichi eng muhim hisoblanadi. Bu bosqichda o'tkaziladigan tadbirlar niyati buzuvchi odamlarning tarmoqqa bostirib kirishini doimo nazorat qilib turishni, axborot ob'ektini himoyalash tizimidagi «raxna» larni aniqlashni, konfidentsial ma'lumotlardan ruxsatsiz foydalanish hollarini hisobga olishni talab etadi. Tarmoq xavfsizligi siyosatini madadlashda asosiy javobgarlik tizim ma'muri bo'ynida bo'ladi. U xavfsizlikning muayyan tizimi buzilishining barcha hollariga operativ munosabat bildirishi, ularni tahlillashi va moliyaviy vositalarning maksimal tejalishini hisobga olgan holda himoyaning zaruriy apparat na dasturiy vositalaridan foydalanishi shart.

21.3. Axborot xavfsizligining tashkiliy – ma'muriy ta'minoti

Quyida O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqilgan kompyuter tarmoqlarida axborotni himoyalash sohasiga taalluqli hujjatlar xususida so'z yuritiladi. Hujjatlarda qo'yilgan talablar yoki tarkibida davlat siri bo'lgan axborotni ishlovchi tijorat tashkilotlarida bajarilishi shart. Boshqa tijorat tuzilmalar uchun hujjatlar tavsiya xarakteriga ega.

Hujjatlardan biri axborotdan ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash bo'yicha talablarni aks ettiradi va «Avtomatlashtirilgan tizimlar. Axborotdan ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash. Avtomatlashtirilgan tizimlarning turkumlanishi va axborotni himoyalash bo'yicha talablar» deb nomlanadi.

Bu hujjatda xavfsizlikning istalgan darajasiga erishish bo'yicha asoslangan choralarni ishlab chiqish va qo'llash maqsadida avtomatlashtirilgan tizimlarning axborotni himoyalash nuqtai nazaridan ishlashi sharoitlari bo'yicha turkumlanishi keltirilgan. Har bir himoyalash bo'yicha ma'lum minimal talablar majmui orqali xarakterlanuvchi himoyalalanishning to'qqizta sinfi belgilanadi.

Sinflar axborot ishlanishi xususiyatlari bilan bir-biridan farqlanuvchi uchta guruhga bo'linadi. Har bir guruh ichida axborotning qiymatligiga (konfidentsialligiga) bog'liq holda himoya bo'yicha talablar ierarxiyasi va demak, himoyalalanish sinflari saqlanadi. Har bir gurux ko'rsatkichlarini, oxirgisidan boshlab ko'rib chiqamiz.

Uchinchi guruh bir xil konfidentsiallik darajasiga ega bo'lgan eltuvchilarda joylashtirilgan barcha axborotdan foydalanuvchi bitta foydalanuvchi ishlaydigan tizimlardan iborat. Guruhda ikkita - ZB va ZA sinflari mavjud.

Ikkinchi gurux har xil konfidentsiallik darajasiga ega bo'lgan ishlanuvchi va yoki eltuvchilarda joylashtirilgan barcha axborotdan foydalanishga bir xil huquqli foydalanuvchilari bo'lgan tizimlardan iborat. Guruhda ikkita - 2B va 2A sinflari mavjud.

Birinchi guruh ko'pchilik foydalanuvchi tizimlardan iborat bo'lib, ularda bir vaqtning o'zida konfidentsiallik darajasi turli axborot ishlanadi va yoki saqlanadi. Guruhda beshta - 1D, 1G, 1V, 1B va 1A sinflari mavjud.

Umumiy holda himoyalash tadbirlari 4 ta qism tizimni o'z ichiga oladi: foydalanishni boshqarish; ro'yxatga va hisobga olish; kriptografik; yaxlitlikni ta'minlash.

Hisoblash texnikasi vositalarini ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash ko'rsatkichlari «Hisoblash texnikasi vositalari. Axborotni ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash. Himoyalash ko'rsatkichlari» deb ataluvchi hujjatda keltirilgan. Unda axborotdan ruxsatsiz foydalanishdan himoyalashning 7-sinfi aniqlangan. eng pastki sinf - ettinchi. eng yuqori sinf birinchi. Har bir sinf himoyalash talablarini oldingisidan meros qilib oladi. Himoyaning amalga oshirilgan modellari va ularni tekshirish ishonchliligiga bog'liq holda sinflar to'rtga guruhga ajratiladi.

Birinchi guruhda faqat ettinchi sinf bo'ladi (minimal himoyalash).

Ikkinchi guruh tanlanadigan himoya bilan xarakterlanib, oltinchi va beshinchi sinflarni o'z ichiga oladi. Tanlanuvchi himoya nomma-nom aytilgan sub'ektlarning tizimning nomma-nom aytilgan ob'ektlaridan foydalanishni kuzda tutadi. Bunda har bir «sub'ekt-ob'ekt» juftligi uchun foydalanishning ruxsat etilgan turlari aniqlanishi shart. Foydalanish nazorati har bir ob'ektga va har bir sub'ektga qo'llaniladi.

Uchinchi guruh muxtor huquqli himoya bilan xarakterlanib, to'rtinchi, uchinchi va ikkinchi sinflarni o'z ichiga oladi. Muxtor huquqli himoya tizimning har bir sub'ekt va ob'ektiga, uning mos ierarxiyadagi o'rini ko'rsatuvchi turkumlash belgisini berish tizimidan foydalanuvchi yoki maxsus ajratilgan sub'ekt tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu huquqqa kiruvchi sinflardan talab qilinadigan narsa-foydalanishning dispetcherini (reference moni- Yug-havolalar monitori) amalga oshirilishi. Foydalanish nazorati barcha ob'ektlarga nisbatan har qanday sub'ekt tomonidan ochiq va yashirin foydalanishda amalga oshirilishi shart. Foydalanishga ruxsat berish faqat tanlanadigan va muxtor huquqli qoidalarining birgalikda ruxsati bo'lgandagina amalga oshirilishi mumkin.

To'rtinchi guruh tasdiqlangan himoya bilan xarakterlanib faqat birinchi sinfni o'z ichiga oladi.

Tizim himoyalash sinfini olishi uchun quyidagilarga ega bo'lishi lozim:
tizim bo'yicha ma'mur qo'llanmasi;
foydalanuvchi qo'llanmasi;
testlash va konstruktorlik hujjatlar.

Yuqorida ko'rib o'tilganidek, hozirda kompyuter jinoyatchiligi juda ham turli-tuman. Bu kompyuterdagi axborotdan ruxsatsiz foydalanish, dasturiy ta'minotga mantiqiy bombalarni kiritish, kompyuter viruslarini ishlab chiqish va tarqatish, kompyuter axborotini o'g'irlash dasturiy-hisob komplekslarini ishlab chiqishda, ko'rishda va ekspluatatsiyasida pala-partishlik.

Axborot xavfsizligining bevosita ta'minlovchi, kompyuter jinoyatchiligining oldini oluvchi barcha choralarni quyidagilarga ajratish mumkin:

huquqiy;

tashkiliy-ma'muriy;
injener-texnik.

Huquqiy choralarga kompyuter jinoyatchiligi uchun javobgarlikni belgilovchi me'yorlarni ishlab chiqish, dasturchilarning mualliflik huquqini himoyalash, jinoiy va fuqarolik qonunchiligini hamda sud jarayonini takomillashtirish kiradi. Ularga yana kompyuter tizimlarini yaratuvchi ustidan jamoatchilik nazorati masalalari hamda, agar kompyuter tizimlarining bitimga kelgan mamlakatlarning harbiy, iqtisodiy va ijtimoiy jihatlariga ta'siri bo'lsa, cheklashlar bo'yicha mos xalqaro shartnomalarni qabul qilish kiradi. Faqat oxirgi yillarda kompyuter jinoyatchiliklarga qarshi huquqiy kurash muammolari bo'yicha ishlar paydo bo'ldi.

Tashkiliy-ma'muriy choralarga kompyuter tizimlarini tiklash, xodimlarni tanlash, maxsus muhim ishlarni bir kishi tomonidan bajarilish hollariga yo'l qo'ymaslik, markaz ishdan chiqqanida uning ishga layoqatligini tiklash rejasining mavjudligi, barcha foydalanuvchilardan (yuqori raxbarlar ham bunga kiradi) himoyalash vositalarining universalligi, markaz xavfsizligini ta'minlashga mutasaddi shaxslarga javobgarlikni yuklash, markaz joylanadigan joyni tanlash va hokazolar kiradi.

Injener-texnik choralarga kompyuter tizimini ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash, muhim kompyuter tizimlarini rezervlash, o'g'irlash va diversiyadan himoyalashni ta'minlash, rezerv elektr manbai, xavfsizlikning maxsus dasturiy va apparat vositalarini ishlab chiqish va amalga oshirish va h. kiradi.

Nazorat savollari

1. Axborotni himoyalash kontseptsiyasi deganda, Siz nimani tushunasiz?
2. Avtmatlashtirilgan komplekslarga axborotning zaifligiganimalar sababchi bo'lishi mumkin?
3. Axborotni himoyalash choralarini ko'rishga qaysi qiyinchiliklar yuz berishi mumkin va ularni qanday bartaraf etish mumkin?
4. Axborot xavsizligi kontsentsiyasi ishlab chiqish bosqichlari necha bosqichlardan iborat?
5. Axborot himoyasining strategisi qanday ishlab chiqiladi?
6. Axborot himoyasi umumiy strategiyasining muhim xususiyati va yo'nalishlari nimalardan iborat?
7. Axborotni ishonchli himoya mexanizmini yaratishda tashkiliy tadbirlar va ularning turlari necha xil bo'lishi mumkin?
8. Axborotni xujjatlashtirish qoidalari nimalardan iborat?
9. Axborotni ishonchli himoya mexanizmini yaratishda ma'muriy tadbirlar va ularning turlari necha xil bo'lishi mumkin?

Tizim ma'murining vakolatlariga qaysi io'larni bajarish yoki tahlil qilish kiradi?

22- ma'ruza

Kirish. Favqulotda vaziyatlarda fuqarolar himoyasi

O'quv rejasi:

1. Fuqaro muhofazasi haqida umumiy tushuncha.
2. Favqulotda vaziyatlar, uning turlari va xususiyatlari.
3. Favqulotda vaziyatning tavsifi va uni oldindan bashorat qilish.
4. Fuqaro muhofazasining asosiy vazifalari.
5. Fuqaro muhofazasi masalasida fuqarolar xuquq va majburiyatlari.
6. FVDTning asosiy vazifalari.

Tayanch so'zlar va iboralar:-favqulotda , vaziyat, inkor, ahamiyatli, FVDT, kuch vositalar, fuqaro, muhofaza, mol mulq, inson, majburiyat, vokolat, hrbiy, ofatlar, tabiiy, ekologik, texnogan, sabab.

22.1. Fuqaro muhofazasi haqida umumiy tushuncha.

Bizga ma'lumki, har bir mustaqil davlat o'zining mudofaa qudratiga ega Mudofaa siyosatini qay tarzda amalga oshirish imkoniyatlari o'sha davlatning qudratini belgilaydi. Chunki har bir davlat moddiy boyliklarini, texnikalarini, harbiy ahamiyatga molik bo'lgan inshootlarini, xalqini himoya qilishda, saqlashda yangi turdagi omillarni yaratadi va ishlab chiqaradi. Shu tariqa davlatlar ichida yangi-yangi qurollar yaratiladiki bular nafaqat insoniyatga, balki butun jonli tabiatga, atrof muhitga juda katta ziyon etkazadi. 1990 yilgacha biz dunyoni ikki tizimga (kapitalistik va sotsialistik) bo'lib kelgan edik va har ikkalasida hamumumiy qirg'in qurollari yaratilganligini yaxshi bilamiz. Bunday qurollarni ba'zi birlari ayrim davlatlar tomonidan sinab ko'rildi ham va hozirgi kungacha ularning asoratlari to'g'risida eshitib kelyapmiz. Masalan, 1945 yilda Yaponiyaning Nagasaki va Xerosima shaharlariga AQShning yadro quroli tashlandi. Keyinchalik Koreyaga, Vetnamga turli xildagi napalmlar (dirildoq holidagi yondiruvchi modda), oskolkali (parchali), yondiruvchan bombalar tashlandi.

Yuqoridagi qurollar er yuzida mavjud ekan, albatta, har bir davlat bunday qurollardan saqlanish vositalarini izlaydi, omillarini ishlab chiqadi. Shuning uchun har bir davlatning mudofaa qudratining asosini fuqarolar muhofazasi tashkil etadi.

Fuqarolar muhofazasi - umumdavlat mudofaa siyosatlaridan biri bo'lib, u har qanday favqulotda holatlarda fuqarolarni, xalq xo'jaligi tarmoqlarini muhofaza qilishda, ularning muttasil ishlashini ta'minlashda, hamda qutqarish va tiklash ishlarini bajarishda katta ahamiyat kasb etadi. Albatta, fuqarolar mudofasi oldiga qo'yilgan yuqoridagi ishlar 1945 yildan to 1990 yillargacha etib keldi, lekin shu davrgacha yuqoridagi ishlarni bajarish uchun ehtiyojlar bo'lmadi. Afsuski bu davrlarda (tinchlik davrlarida) tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish avariylari, turli xil halokatlar yuz beradiki xalqimiz, xalq xo'jaligimiz bundan jiddiy zararlanadi. Bunday holatlarda biz bir-birimizga yordam berishga tayyor emas edik.

Mustaqillik davridagina favqulodda holatlarda fuqarolar muhofazasi tomonidan yetarli ijobiy ishlar qilina boshlandi.

Jumladan mustaqilligimizning dastlabki davrlarida fuqarolarni va xududlarni tabiiy ofatlardan, turli xildagi avariyalardan muhofaza qilish, fuqarolarning mo'tadil hayot faoliyatini ta'minlash borasidagi vazifalarni hal etish uchun O'zbekiston hukumati tomonidan 1991 yilda fuqaro mudofaasi tizimi fuqaro muhofazasi tizimiga aylantirildi. Yangidan tashkil etilgan ushbu tizim O'zbekiston Respublikasi mudofaa vazirligi tarkibiga kiruvchi fuqaro mudofaasi va favqulodda vaziyatlar boshqarmasi sifatida tinchlik davrlardagi tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish falokatlari va halokatlarning oldini olish va ular oqibatlarini tugatish vazifalarini bajaradi. Mamlakat fuqarolar muhofazasini rivojlantirishning asosiy kontsepsiyasi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 1994 yil 9 aprelda Toshkent shahrida bo'lib o'tgan Respublika Kengashida so'zlagan nutqida bayon etilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1996 yil 4 martdagi farmoniga binoan aholini va xalq xo'jaligi inshootlarini tabiiy ofatlardan muhofaza qilishning samarali tizimini tashkil etish, Respublikada tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarni oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish maqsadida O'zbekiston Respublikasi mudofaa vazirligining fuqaro mudofaasi va favqulodda vaziyatlar boshqarmasi negizida O'zbekiston Respublikasi favkulodda vaziyatlar vazirligi (FVV) tashkil qilindi. FVVning asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishi asosan: favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish, fuqarolar hayoti va salomatligini muhofaza qilish, favqulodda vaziyatlar yuz berganda ularning oqibatlarini tugatish hamda zararini kamaytirish sohasida davlat siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirish,

favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bunday hollarda harakatlarni boshqarishning davlat tizimi (FVDT)ni tashkil etish va uning faoliyatini ta'minlash, fuqaro muhofazasiga rahbarlik qilish, vazirliklar, idoralar, mahalliy davlat organlari faoliyatini muvofiqlashtirib borish, maqsadli dasturlarni ishlab chiqish va hokazolarga qaratilgan.

FFVning muvaffaqiyatli ish olib borishida mamlakatimizda yaratilgan kuchli xuquqiy bazaning ahamiyati katta. Jumladan, favqulodda vaziyatlar masalasida O'zbekiston Respublikasining «Aholi va hududlarni tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida» (1999 y.), «Fuqaro muhofazasi to'g'risida»gi (2000 y.) Qonunlar, Respublika Prezidentining ikkita Farmoni, Vazirlar Mahkamasining 30 dan ortiq qaror va farmoyishlarini aytish mumkin. Qabul qilingan meyoriy hujjatlarda Rossiya, AQSH, Germaniya, Fransiya, Ukraina va boshqa etakchi davlatlarning fuqaro muhofazasi tizimini shakllantirish borasidagi tajribalari inobatga olingan. O'zbekiston fuqarolarini favqulodda vaziyatlardan muhofaza etishning qonun bilan belgilangan asosiy tamoyillari: insonparvarlik, inson hayoti va sog'lig'ining ustivorligi, axborotning o'z vaqtida berilishi va ishonchliligi, favqulodda vaziyatlardan fuqaro muhofaza qilish choralarining ko'rilishidir.

Respublika FVDT O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1998 yil 11 dekabrda farmoniga asosan bosh vazir tomonidan boshqariladi. Hozirgi kunda

FVDTning Respublika, mahalliy va obekt bosqichidan iborat 14 ta xududiy va 40 dan ortiq funksional quyi tizimdan iborat bo'lgan favqulodda vaziyatlarni oldini olish va ularda harakat qilish davlat tizimi o'z faoliyatini ko'rsatmoqda. Bu tizim yagona kontsepsiyani belgilash, bashoratlash, taxliliy ishlar, turli dasturlar yaratish va ularni amalga oshirish, fuqaro muhofazasi kuch va vositalarining doimiy tayyorgarligini ta'minlash, falokatlar, halokatlar, tabiiy ofatlarni bartaraf qilish hamda xalqaro hamkorlik borasida olib borilayotgan ishlar o'zining ijobiy natijalarini bermoqda.

Bu tizimni yanada rivojlantirish va mustahkamlashda hukumatimiz tomonidan fuqarolarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlashni tashkil etish, FVlarni tasniflash, avariya-qutqaruv tizimlarini kengaytirish, vazifalarini takomillashtirish va ularni zamonaviy jihozlar bilan ta'minlash, suv osti xizmatini yaratish kabi tadbirlar borasida katta yordam ko'rsatmoqda. Hozirgi kunga kelib FVDT tarkibida «Najotkor» Respublika qidiruv-qutqaruv markazi, «Xaloskor» maxsus harbiylashtirilgan qidiruv-qutqaruv qismi, «Qutqaruvchi», «Qamchiq», «Olmazor» qismlari tashkil etilib, ular tomonidan 8.5 ming marotaba turli favqulodda vaziyatlarda aholiga yordam berildi. Jumladan, Tojikiston Respublikasi Qayroqum bekatida temir yo'l falokati, Shohimardondagi 1998 yilda sodir bo'lgan sel ofati, 1999 yilda Turkiyada bo'lgan Izmir zilzilasi, 1999 yilda Qamchiq dovonidagi qor ko'chishi, 2001 yilda yuz bergan Toshkent viloyati Qodirya bekatidagi temir yo'l halokati, 2003 yilda Qirg'isistondagi yer surilishi va boshqalarni misol tariqasida keltirish mumkin. Bu yo'nalishdagi ishlar saviyasini yanada oshiri maqsadida respublikaning ko'pgina shaharlarida, jumladan: Toshkent, Samarqand, Andijon, Jizzax, Chirchiq, Angren va boshqa joylarda maxsus «Qutqaruv xizmati» tizimlari tuzilgan va ularning oldiga har qanday ekstremal vaziyatlarda aholining hayotiga, salomatligiga xavf soluvchi holatlarda yordam berish yuklatilgan. Qutqaruv xizmati tizimlarining o'z telefon raqamlari mavjud (masalan, Toshkent shahrida 050; Samarqand shahrida 911 va hokozo), ular tunu-kun o'z vazifalarini bajaradilar.

Shunday qilib, fuqarolar muhofazasi har qanday favqulodda vaziyatlarda fuqarolarni, moddiy resurslarni muhofaza qilish, fuqarolarni qanday hatti-harakat etishi, ularga qanday chora-tadbirlar bilan yordam berishi, shikastlangan zonalarda qutqaruv va tiklov ishlarini olib borish, ishlab chiqarish tarmoqlarini muttasil ishlashini ta'minlash vazifalarini bajaradi. Zero er yuzida umumiy qirg'in qurollari, hujumkor qurollarning zamonaviy turlari mavjud ekan, shu bilan birga tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarni bo'lishligi muqarrar bo'lganligidan har bir davlatda va uning har bir xududida va bo'g'inida fuqarolar muhofazasi davlat tizimi tashkil etiladi va uning vazifalari aniq belgilanadi.

22.2. Favqulodda vaziyatlar, uning turlari va xususiyatlari.

Favqulodda vaziyat (FV)-ma'lum hududda yuz bergan falokat, halokat va boshqa turdagi ofatlar natijasida kishilarning o'limiga, salomatligiga, tevarak atrofdagi tabiiy muhitga sezilarli moddiy zarar etkazuvchi, odamlarning turmush sharoitini buzilishiga olib keladigan holatdir.

Favqulodda vaziyatlar havfining tarqalish tezligiga ko'ra:
tasodifiy FV - yer silkinishi, portlash, transport vositalardagi avariya va boshqalar;

shiddatli FV - yong'inlar, zaharli gazlar otilib chiquvchi portlashlar va boshqalar;

mo'tadil (o'rtacha) FV - suv toshqinlari, vulqonlarni otilib chiqishi, radioaktiv moddalar oqib chiquvchi avariya va boshqalar;

ravon FV - sekin-asta tarqaluvchi xavflar: qurg'oqchilik, epidemiyalarni tarqalishi, tuproqni ifloslanishi, suvni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi va boshqalar.

Favqulodda vaziyatlar tarqalish miqyosiga ko'ra 4 guruhga bo'linadi:

lokal (obekt miqyosidagi) FV; mahalliy FV; respublika (milliy) FV; transchegaraviy (global).

Lokal favqulodda vaziyat: - biror obektga taaluqli bo'lib, uning miqyosi o'sha obekt hududi bilan chegaralanadi. Bunday vaziyat natijasida 10 dan ortiq bo'lmagan odam jabrlangan yoki 100 dan ortiq bo'lmagan odamning hayot faoliyati sharoitlari buzilgan, yoxud moddiy zarar favqulodda vaziyat paydo bo'lgan kunda eng kam oylik ish haqi miqdorining 1 ming baravaridan ortiq bo'lmagan miqdorni tashkil etgan hisoblanadi. Bunday FV oqibatlar shu obekt kuchi va resurslari bilan tugatiladi.

Mahalliy tavsifdagi favqulodda vaziyat: - aholi yashaydigan hudud (aholi punkti, shahar, tuman, viloyat) bilan chegaralanadi. Bunday vaziyat natijasida 10 dan ortiq, biroq 500 dan kam bo'lmagan odamning hayot faoliyati sharoitlari buzilgan, yoxud moddiy zarar favqulodda vaziyat paydo bo'lgan kunda eng kam oylik ish haqi miqdorining 1 ming baravaridan ortiqni, biroq 0,5 mln. baravaridan kam bo'lmagan miqdorni tashkil etgan hisoblanadi.

Respublika (milliy) tavsifdagi favqulodda vaziyat:- favqulodda vaziyat natijasida 500 dan ortiq odamning hayot faoliyati sharoitlari buzilgan, yoxud moddiy zarar FV paydo bo'lgan kunda eng kam oylik ish haqi miqdorining 0,5 mln. baravaridan ortiqni tashkil etadigan, hamda FV mintaqasi viloyat chegarasidan tashqariga chiqadigan, respublika miqyosida tarqalishi mumkin bo'lgan FV tushuniladi.

Transchegaraviy (global) tavsifdagi favqulodda vaziyat:- oqibatlar mamlakat tashqarisiga chiqadigan, yoxud FV chet elda yuz bergan va O'zbekiston hududiga daxldor holat tushuniladi.

Bunday falokat oqibatlar har bir mamlakatning ichki kuchlari va mablag'i bilan hamda xalqaro hamjamiyat tashkilotlari mablag'lari hisobiga tugatiladi. Masalan, Orol muammosi nafaqat O'zbekiston davlati uchun falokat keltiruvchi, balki unga chegaradosh bo'lgan Turkmaniston, Qozog'iston va boshqa davlatlar uchun ham falokatli vaziyatdir. Shuning uchun oxirgi vaqtda Orol muammosini hal qilishga O'zbekiston davlatini kuch va mablag'idan tashqari butun jahon hamjamiyati tashkilotlari (EKOSAN, YUNEP va boshqa.) mablag'lari, kuchlaridan foydalanilmoqda.

Favqulodda vaziyatlar tavsifiga ko'ra (sababi va kelib chiqish manbaiga

ko‘ra):

tabiiy tusdagi FV; texnogen tusdagi FV; ekologik tusdagi FV larga bo‘linadi.

Tabiiy tusdagi favqulodda vaziyatlar:

geologik xavfli hodisalar (zilzilalar, yer siljishlari, tog‘ o‘pirilishlar va boshqa xavfli geologik hodisalar);

gidrometeorologik xavfli hodisalar (suv toshqinlari, sellar, qor ko‘chkilari, kuchli shamollar (dovullar), jala va boshqa);

favqulodda epidemiologik, epizootik va epifitotik vaziyatlar: (alohida xavfli infeksiyalar (o‘lat, vabo, sarg‘ayma, isitma), yuqumli kasalliklar, rikketsiyalar-epidemik toshmalari terlama, Bril kasalligi, zoonoz infeksiyalar - Sibir yarasi, quturish, virusli infeksiyalar – SPID).

Texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlar:

transportlardagi avariya va halokatlar:-(insonlar o‘limiga sabab bo‘luvchi va katta miqdorda zarar yetkazuvchi avtotransport, temir yo‘l, havo kemalari, aviahalokatlar, magistralquvurlardagi avariya va boshqa transport vositalaridagi avariya);

kimyoviy xavfli obektlardagi avariya:- tevarak-atrof tabiiy muhitga ta’sir qiluvchi zaharli moddalarning (avariya holatida) odamlar, hayvonlar va o‘simliklarning ko‘plab shikastlanishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan yoki olib kelgan taqdirda, yo‘l qo‘yiladigan chegaraviy konsentratsiyalardan ancha ortiq miqdorda sanitariya - himoya xududidan chetga chiqishiga sabab bo‘ladigan kimyoviy xavfli obektlardagi avariya, yong‘in va portlashlar;

yong‘in-portlash xavfi mavjud bo‘lgan obektlardagi avariya:-(odamlar shikastlanishiga, zaharlanishiga va o‘limiga olib keladigan texnologik jarayonlarda sodir bo‘lgan yong‘in- portlashlar);

energetika va kommunal tizimlardagi avariya:-(energetika va kommunal tizimlardagi avariya natijasi aholi va boshqa iqtisodiy- ijtimoiy sohada energiteka va kommunal sohasida uzilishlar bo‘lishi hamda atmosfera va tuproq, suv va boshqa hayot uchun zarur bo‘lgan manbalarning iflaslanishi);

bino va inshootlarning birdan qulab tushishi bilan bog‘liq avariya:-(odamlar o‘limi bilan bog‘liq bo‘lgan va zudlik bilan avariya qutqaruv

o‘tkazilishini hamda zarar ko‘rganlarga shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatilishini talab qiladigan uy- joy, maktablar, kasalxonalar, kinoteatrlar va boshqa ijtimoiy yo‘nalishdagi obektlar);

radioaktiv va boshqa xavfli hamda ekologik jihatdan zararli moddalardan foydalanish yoki ularni saqlash bilan bog‘liq avariya:-

gidrotexnik inshootlardagi halokatlar va avariya:

Ekologik tusdagi favqulodda vaziyatlar:

quruqlik (tuproq, yer osti)ning holati o‘zgarishi bilan bog‘liq vaziyatlar:

atmosfera (havo muhiti) tarkibi va xossalari o‘zgarishi bilan bog‘liq bo‘lgan vaziyatlar:

gidrosfera holatining o‘zgarishi bilan bog‘liq vaziyatlar;

Hozirgi vaqtda Birlashgan Millatlar Tashkiloti-BMT bo‘yicha favqulodda vaziyatlarni tavsifiga yana qo‘shimcha qilib:

ijtimoiy - siyosiy tavsifdagi FV;
harbiy tavsifdagi FV ni kiritish mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qaroriga ko'ra bizning mintaqada 7 xil FV turlari tasdiqlangan:

zilzilalar, yer surilishi;

sel, suv toshqinlari va boshqalar;

kimyoviy xavfli obektlarda avariya va falokatlar (o'tkir zaharli moddalarni ajralib chiqishi);

portlash va yong'in xavfi mavjud obektlardagi avariya va falokatlar;

temir yo'l va boshqa transport vositalarida tashish paytidagi avariya va falokatlar;

xavfli epidemiyalarning tarqalishi;

radioaktiv manbalardagi avariya.

22.3. Favqulodda vaziyatning tavsifi va uni oldindan bashorat qilish

Har qanday favqulodda vaziyatlar 8 ta ko'rsatkichi bilan aniqlanadi.

1. Favqulodda vaziyatning nomi (FV ni ta'rifi).

2. FV ning mohiyati (mazmuni).

3. FV ning sabablari.

4. FV ning shikastlovchi omillari.

5. FV da qaltislikni oshiruvchi omillar.

6. FV ni oldindan bilish mumkinligi (monitoring, bashorat, ogohlantirish, yumshatish).

7. FV ni bartaraf qilish (falokatdan qutqarish va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni bajarish).

8. Moddiy zararni aniqlash (bevosita va bilvosita).

FV oqibatlari turli tuman bo'ladi. Ular FV turiga, tusiga va tarqalish miqyosi (masshtabi)ga bog'liqdir. FV oqibatining asosiy turlari: o'lim, odamlarni kasallanishi, inshootlarning buzilishi, radioaktiv ifloslanishlar, kimyoviy va bakterial zaharlanishlar. Yana shuni alohida qayd qilish kerakki, FVning ko'pgina holatlarida boshqa zararli omillar bilan birga ruhiy jarohatlovchi holatlar ham mavjud bo'ladi. Bu paytda o'ta kuchli tasodifiy ta'sirilar odamning ruhiy holatini buzulishiga olib keladi. Bu ta'sirning xavfiligi shundaki, bu ruhiy holat faqatgina shu ta'sir xududidagina emas, undan chiqqandan keyin ham davom etishi mumkin. FV havfini oldindan ma'lum aniqlikda aniqlash mumkin bo'lsa, ammo, uning ruhiy ta'sirini aniqlash aytish mushkul hisoblanadi.

FVning zararli va xavfli omillari ta'siri ostida qolgan hudud va ushbu hududdagi aholi, hayvonlar, inshootlar, moddiy resurslarni barchasi - «Shikastlanish o'chog'i» deyiladi. Oddiy (bir turli) shikastlanish o'chog'i deb, faqat bir shikastlovchi omil ta'sirida hosil bo'ladigan o'choq tushuniladi. Masalan: portlash, yong'in natijasida buzilish, kimyoviy zaharlanish kuzatiladi.

Murakkab (ko'p turli) shikastlanish o'chog'i deganda bir necha shikastlovchi omillar ta'sirida yuzaga kelishi tushuniladi. Masalan, kimyo korxonasidagi portlash, binolarning buzilishiga, yong'in, kimyoviy zaharlanish

kabi oqibatlarga, yer silkinishi, kuchli bo‘ron, inshootlarning buzilishidan tashqari, suv toshqini, yong‘inlar, elektr tarmoqlarining ishdan chiqishi, zaharli gazlarning chiqib ketishi natijasida zaharlanish va boshqa talofatlarga olib kelishi mumkin.

FVlardan himoyalashning asosiy shart- sharoitni baholay olish, keltirib chiqargan sababini va uning mexanizmini bilishdir. Jarayonning mohiyatini bilib, uning oqibatini oldindan aytib berish mumkin. O‘z vaqtida va aniq olingan ma’lumot samarali himoya uchun o‘ta muhimdir.

FVlar quyidagilar natijasida paydo bo‘ladi:

og‘irlik kuchlari, yer aylanishi yoki haroratlar farqi ta’siri ostida paydo bo‘ladigan, tez kechadigan jarayonlar;

konstruksiyalar yoki inshootlar materiallarining zanglashiga yoki chirishiga, fizik-mexanik ko‘rsatkichlarning pasayishiga olib keladigan tashqi tabiiy omillar ta’siri;

inshootlarni loyihalash jarayonidagi nuqsonlari , qurilish materiallari, konstruksiyalar sifati pastligi, qurilish ishlarining sifatsiz bajarilganligi, qurish va sozlash ishlarida texnika xavfsizligiga rioya qilmaslik va hakoza);

sanoat ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining va inshootlarni eksplutatsiya qilish qoidalarining buzilishi;

turli ko‘rinishlardagi harbiy faoliyatlar.

FVlarning rivojida 4-ta harakterdagi fazalardan ajratish mumkin:

uyg‘onish, paydo bo‘lish;

rivojlanish, avj olish fazasi;

eng yuqori darajasi, eng yuksak darajadagi fazasi;

pasayish, o‘tish fazasi (oqibatini tugatish).

Uyg‘onish fazasida bo‘lg‘usi FV ning zamini uchun sharoit yaratiladi: noxush tabiiy jarayonlar faollashadi, inshootlarning loyiha ishlab chiqarish nuqsonlari yig‘ila boshlaydi va ko‘plab texnik nosozliklar yuzaga chiqadi, uskunalar ishida, injener texnolog xodimlar ishida nuqsonlar paydo bo‘ladi. Uyg‘onish fazasi davomiyligini aniqlash uchun, bu ham juda katta taxmin bilan seysmik, meterologik, sellarga qarshi va boshqa stansiyalarning kuzatuvlarini juda sinchiklab o‘rganish va muntazam yozib borish orqaligina bajariladi.

Rivojlanish, avj olish fazasi inson omili asosiy o‘rinni egallaydi. Statistik ma’lumotlar 60% dan ortiq avariya inson xatosi tufayli ro‘y berganligini ko‘rsatadi.

Eng yuqori darajadagi fazada esa odamlar va atrof muhitga havf solib turgan modda yoki energiyaning ozod bo‘lishi, ya’ni FV kuzatiladi. FVning o‘ziga xosligi shundaki, u zanjirsimon xususiyatga ega. Unda energiya to‘la, zaharli va biologik komponentlarning qo‘shilib ketishi tufayli uning rivojlanishi ko‘p martalab ortib ketadi.

Pasayish, o‘tish fazasi vaqt bo‘yicha xavf manbaning jilovlab olish davridan boshlab to uning oqibatini bevosita va bilvosita bartaraf qilguncha ketgan vaqtdir. Bu fazaning davomiyligi yillar, gohida 10 yillar davom etishi mumkin.

FVlarning shikastlanish sabab-oqibat zanjirini konkret sharoitda bilish, bunday vaziyatning oldini olish ehtimolini oshiradi va oqibatlarini tezroq tugatishga yordam beradi.

Fuqaro muhofazasining asosiy vazifalari.

Fuqarolar muhofazasi davlat tizimlari - harbiy davrda ham, tinchlik davrda ham yuzaga keladigan xavflardan aholini, xududlarni, moddiy boyliklarni muhofaza qilishda muhim vazifalarni bajaradi. Bu borada O'zbekiston Respublikasining 2000 yil 26 mayda qabul qilgan «Fuqaro muhofazasi to'g'risida»gi qonunida o'z aksini topgan.

Ushbu qonun fuqaro muhofazasi sohasidagi asosiy vazifalarni, ularni amalga oshirishning huquqiy asoslarini, davlat organlarining, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning vakolatlarini hamda fuqaro muhofazasi kuchlari va vositalarini ham belgilab bergan.

Fuqaro muhofazasining vazifalari quyidagilardan iborat:

aholi va obektlarni harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida yuzaga keladigan xavflardan himoyalash harakatlari va usullariga tayyorlash;

boshqaruv, xabar berish va aloqa tizimlarini tashkil qilish, rivojlantirish va doimiy shay holatda saqlab turish;

xalq xo'jaligi obektlarining barqaror ishlashini ta'minlash yuzasidan tadbirlar kompleksini o'tkazish;

aholini, moddiy va madaniy boyliklarini xavfsiz joylarga evakuatsiya qilish;

fuqaro muhofazasi harbiy tizimlari shayligini ta'minlash;

aholini umumiy va shaxsiy saqlovchi vositalari bilan ta'minlash tadbirlarini o'tkazish;

aholining harbiy davrdagi hayot faoliyatini ta'minlash;

radiatsiyaviy, kimyoviy va biologik vaziyat ustidan kuzatish va laboratoriya nazorati olib borish;

qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni o'tkazish;

harbiy davrlarda ham zarar ko'rgan xududlarda jamoat tartibini yo'lga qo'yish va saqlab turish; aholini va xududlarni muhofaza qilish yuzasidan boshqa tadbirlarni amalga oshirish.

Mana shu vazifalarni muvaffaqiyatli olib bormay turib zararlangan xududlarda, obektlarda normal hayot faoliyatini yaratib bo'lmaydi. Bu ishlarni davlat organlari orqali, fuqaro muhofazasi boshchiligida butun xalq yordamida amalga oshiriladi.

22.4 Fuqaro muhofazasi masalasida fuqarolarning xuquq va majburiyatlari.

Ma'lumki, fuqarolar muhofazasi umumxalq mudofaa ishlaridan biri hisoblanadi. Hamma fuqarolar fuqaro muhofazasi masalalarini hal qilishda judafaol ishtirok etishlarini taqazo etadi. Shuning uchun ham fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi huquqlari va burchlari O'zbekiston Respublikasining

«Fuqaro muhofazasi to'g'risida»gi (2000 y.) Qonunining 13 va 14 - moddalarida aniq ko'rsatib o'tilgan.

Fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi xuquqlari quyidagilardan iborat:

o'z hayoti, sog'lig'i va mol-mulki harbiy harakatlardan muhofazalanishi;
umumiy va yakka muhofazalanish vositalaridan tekin foydalanish;
harbiy harakatlar kechayotgan joylarda o'zlari yo'liqishlari mumkin bo'lgan xavf darajasi va zarur xavfsizlik choralari to'g'risida axborot olish;
harbiy harakatlardan jabrlanganlarga ularning hayot faoliyatini ta'minlash uchun sharoitlar yaratiladi, tibbiy, moddiy-moliyaviy va boshqa xil yordam ko'rsatiladi.

Fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi majburiyatlari quyidagilardan iborat:

fuqaro muhofazasi sohasidagi barcha qonun hujjatlariga rioya qilishlari;
fuqaro muhofazasi tadbirlarini bajarishda ishtirok etishlari va tegishli tayyorgarlikdan o'tishlari;
fuqaro muhofazasi signallarini, umumiy va yakka muhofazalanish vositalaridan foydalanish qoidalarini bilishlari;
jabrlanganlarga dastlabki tibbiy va boshqa xil yordam ko'rsatishni bilishlari;
davlat organlariga, shuningdek tashkilotlarga fuqaro muhofazasi sohasidagi vazifalarni hal etishda ko'maklashishlari;
fuqaro muhofazasi obektlari va mol-mulkini asray bilishlari shart.
Yuqoridagi majburiyatlarni to'qliq bajarilishi fuqarolar muhofazasi tizimini mustahkamlanishini, jumladan davlatning mudofaa qudratini oshirishni ta'minlaydi.

22.5. FVDTning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat

tinchlik va harbiy davrda aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida huquqiy va iqtisodiy meyoriy hujjatlari yagona konsentratsiyasini belgilash, ishlab chiqish va uni amalga oshirish;

respublika hududidagi mumkin bo'lgan texnogen va tabiiy favqulodda vaziyatlarni ifodalash, bashoratlash, ularning oqibatlarini baholash;

favqulodda vaziyatlarning oldini olish, odamlar xavfsizligini ta'minlashga, xavfli texnologiyalar va boshqa ishlab chiqarishlarning barqarorligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-texnik dasturlarini ishlab chiqarish va amalga oshirish;

boshqaruv organlari va tizimlarining favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf etish uchun mo'ljalgan kuch va vositalarning doimiy tayyorligini ta'minlash;

aholini, boshqaruv organlari boshliqlarini, FVDT kuch va vositalarini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga tayyorlash;

favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zahiralarini yaratish;

favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish. Favqulodda vaziyatlardan zarar ko'rgan aholini ijtimoiy himoya qilishga oid tadbirlarni amalga oshirish;

favqulodda vaziyatlarda aholini muhofaza qilish sohasida, shu jumladan ularni tugatishda bevosita qatnashgan shaxslarning huquq va majburiyatlarini amalga oshirish;

aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlik qilish;

FVDT xududiy va funksional quyi tizimlardan iborat bo'lib, u respublika, mahalliy va obektlar miqyosi darajasida bo'ladi.

FVDTning hududiy quyi tizimlari o'z ma'muriy hududlari doirasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf etish uchun

Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida tuziladi hamda tegishli ravishda tumanlar, shaharlar, qishloqlar va ovullar miqyosidagi tashkil topadi.

FVDT xududiy quyi tizimlarining vazifalari, ularni tashkil etish, kuch va vositalari tarkibi, faoliyat ko'rsatish tartibi mahalliy geofizik va tabiiy, iqlim sharoitlarini, kuchli xavfli obektlarning mavjudligini hisobga olib belgilanadi hamda FVV bilan kelishilgan holda Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashining Raisi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimlari tomonidan tasdiqlanadi.

FVDTning funksional quyi tizimlari vazirliklar, davlat qo'mitalari, korporatsiyalar, kontsernlar, uyushmalar va kompaniyalarda atrof muhitni, kuchli xavfli obektlar holatini kuzatish va nazorat qilishni amalga oshirish, shuningdek ularga qarash obektlarda o'zlarning ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarning oldini olish hamda bartaraf etish uchun tashkil etiladi.

FVDT rahbar organlariga aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish masalalarini hal etish vakolatiga davlat boshqaruvi, mahalliy hokimiyat organlari va obektlar ma'muriyatidir, jumladan respublika darajasida O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirligi, xavfli obektlar holatini kuzatishni nazorat qilish uchun, vazirliklar, idoralar, mahalliy miqyosida hududiy hokimliklar, obektlar miqyosida korxonalarining ma'muriyati mutasaddi hisoblanadi.

Respublika darajasidagi FVDT boshqaruv organlarining asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

tabiiy favqulodda vaziyatlar oqibatlarini imkoni boricha pasaytiruvchi chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga rahbarlik qilish, FV sharoitida xalqxo'jalik tarmoqlarining barqaror faoliyat ko'rsatishlarini ta'minlash;

aholi va xududlarni FVlardan muhofaza qilish sohasida Respublika maqsadli va ilmiy-texnik dasturlarni ishlab chiqishda qatnashish;

respublika markazlashtirilgan habar berish tizimini yaratish va uni doimiy tayyor holda saqlash;

atrof-muhit hamda kuchli xavfli obektlarning holatini kuzatish va nazorat qilish tizimini tashkil etish, FVlarni bashoratlash;

boshqaruv organlari, FVDT kuchlari va vositalarining FVlarda harakat qilishga tayyorgarligini ta'minlash;

avariya-qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni, shu jumladan, evakuatsiya ishlarini o'tkazishga oid tadbirlarning bajarilishini ta'minlash, zarar ko'rgan aholi uchun hayot sharoitini yaratish;

favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun Respublika moliyaviy va moddiy resurslar zahirasi yaratish;

FVlardan zarar ko'rgan aholini ijtimoiy muhofaza qilishga oid tadbirlarni amalga oshirishda qatnashish;

favqulodda vaziyatlarda idoraga qarashli obektlarning rahbarlari tarkibi, kuch va vositalarini, shuningdek xodimlarini tayyorlashni muvofiqlashtirish va boshqa omillarni bajarish.

FVDT boshqaruv organlarining obektlar darajasidagi vazifalari quyidagilardan iborat:

favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf etish, obektlar ishining FV chog'ida ishonchliligi va barqarorligini oshirishga doir tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga rahbarlik qilish;

boshqaruv organlarining, obektlar kuch va vositalarining FV chog'idagi harakatlarga tayyorligini ta'minlash;

avariya-qutqaruv hamda boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga shu jumladan, obektlar xodimlarini evakuatsiya qilishga rahbarlik qilish; • favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zahiralarini yaratish;

obektlarning rahbarlar tarkibi, kuch va vositalari, shuningdek xodimlarini FVlardagi harakatlarga tayyorlashni tashkil etish.

Har bir korxonaning F.M boshlig'i, F.M.ni tashkil etilishini, uning holatini, kuchlarini, texnikasini doimiy tayyor holatda bo'lishligini nazorat etadi, hamda qutqaruv va qayta tiklash ishlariga boshchilik qiladi. Korxona F.M ning boshlig'i shu korxona joylashgan rayon F.Mga va shu korxonaning yuqori tashkiloti F.Msiga bo'ysunadi.

Xalk xo'jaligi tarmoqlarida fuqarolar muhofazasini tashkiliy tuzilishi

Korxonada F.M.ning shtabi tuziladi. Bu shtabda har hil bo'yruqlar, bajariladigan chora-tadbirlar va F.M.ning yuqori tashkilot talabnomalari, ish rejalari ishlab chiqiladi, uni bajarilish hisobotlari tuziladi. Korxona shtab boshlig'i etib, shu korxonaning F.M. boshlig'ining birinchi o'rinbosari tayinlanadi.

F.M.ning shtabi ishchi xizmatchilarni va korxona xodimlari oilalarini qirg'in qurollar ta'siridan, dushmanning bevaqt hujumidan o'z vaqtida ogoh qilish vazifasi turadi.

F.M. shtabi asosida quyidagi xizmatli tizimlar tashkil etiladi:

aloqa va tashviqot;

meditsina;

radiatsiya va kimyoviy qurollar ta'siriga qarshi;

jamoat tartibini saqlash;

elektr ta'minoti;

avariya-texnikani ta'mirlash;

panada va qochoqlar maskanida xizmat ko'rsatish;

transportda xizmat ko'rsatish;
moddiy ta'minot va boshqalar vazifalar.

Bularga maxsus topshiriqlarni bajarish vazifalari topshiriladi. Yuqoridagi xizmatlarga F.M. boshliq etib, bo'lim, sex, smena boshliqlari boshlig'i tomonidan tayinlanadi.

Yuqorida ta'kidlangan fuqarolar muhofazasining xizmatlari tizimlaridan tashqari texnika va transport vositalariga maxsus qayta ishlov berishda FMning bir qator xizmatli qismlari keng ishlarni tashkil etadi. Jumladan, FM laboratoriyalari radioaktiv va zaharli moddalarni aniqlash uchun radiometrik va kimyoviy taxlil ishlarini olib boradi. Ular asosan korxona yoki tashkilotlarning laboratoriyalari tarkibida tashkil etilib, unga mutaxassislar jalb qilinadi va kerakli asbob uskunalar bilan jihozlanadi.

Radioaktiv moddalar va biologik vositalar bilan zaharlangan odamlarni to'liq sanitar qayta ishlovdan o'tkazish uchun yuvinish maskanlari tashkil etiladi. Bu maskanlar asosan hammom va dushxonalar asosida tashkil etilib, ular oldindan tayyorlab qo'yiladi. Bu maskanlarda kiyim-kechaklar, poyafzal va shaxsiy saqlovchi vositalarni dezaktivatsiya qiluvchi maydonchalar tayyorlanib jihozlanadi. Bir yuvinish maskani bir soatda 80 odamni qayta ishlovdan o'tkazadi. Kiyim-kechak, poyafzal shaxsiy saqlovchi vositalarni degazatsiya, dezaktivatsiya va dezinfeksiya qilish uchun kiyim-kechaklarni zararsizlantiruvchi maskanlar tashkil etiladi. Bular asosan hammom va kiyim-kechaklarni yuvuvchi maskanlar tarkibida tashkil etiladi. Bunday maskanlar 1 soat ichida 50-100 kg kiyim-kechaklarni qayta ishlash quvvatiga ega.

Transport vositalarni degazatsiya, dezinfeksiya va dezaktivatsiya qilish uchun esa zararsizlantirish shohobchalari tashkil etiladi. Bu zararsizlantirish shohobchalari asosan transportlarni yuvuvchi qismlari tarkibida tashkil etilib, ular 1 soat mobayinida 4-5 ta yuk avtomashinalarini zararsizlantirish imkoniyatiga ega.

Demak favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda asosiy rolni favqulodda vaziyatlar davlat tizimi (FVDT) kuch va vositalari o'ynaydi.

FVDT kuchlariga quyidagilar kiradi:

fuqarolar muhofazasi qo'shinlari;

xududiy va obektlarning harbiylashmagan umumiy va maxsus maqsadli tizimlari;

mahalliy hokimiyat organlarining (viloyat, shahar va tumanlar) FVVning qutqaruvchi komandalarining tizimlari;

FVVga to'g'ridan to'g'ri hamda tezkor bo'ysunuvchi Respublika iqtisoslashtirilgan tizimlari;

vazirliklar va idoralarning harbiylashtirilgan hamda professional-ixtisoslashtirilgan avariya-qutqaruv va avariya-tiklash bo'linmalari;

obektlarning ixtisoslashtirilgan tizimlari;

«Qizil yarim oy» hamda «Qizil xoj» jamiyati ko'ngilli otryadlar;

«Vatanparvar» mudofaaga ko'maklashuvchi tashkiloti.

Bularning tarkibida Respublikamiz bo'yicha «Najodkor» (RQQM) - Respublika qidiruv-qutqaruv markazi, hamda (SQXT) -suvdan qutqarish xizmati

tizimlari tuzilgan bo'lib, respublikamiz miqyosida bo'ladigan har qanday FV fuqarolarni qutqarish vazifalarini bajaradilar.

FVDTning mablag'i quydagilardan tarkib topgan:

davlat byudjetlari hisobidan;

maxalliy byudjet hisobidan;

Vazirlik va uning bo'g'inlari hisobidan;

Muassasa va tashkilotlarning shaxsiy mablag'lari hisobidan;

«Qizil xoj» va «Qizil yarim oy» jamiyatining birlamchi zahiralarini hisobidan va boshqalardan.

Nazorat savollari:

1. Fuqarolar muhofazasi fanini o'qitilishidan maqsad nima?
- 2 Favqulodda vaziyatlar, ularning turlari va xususiyatlari qanday?
- 3 Fuqarolar muhofazasining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
4. Favqulodda vaziyatlarning tafsifi va sodir bo'lish fazalarini nimalardan iborat?
5. Fuqarolar muhofazasi organlarining tashkiliy tuzilishi qanday?
6. Fuqarolarning fuqaro muxofazasi sohasidagi huquq va majburiyatlari nimalardan iborat?
7. FVDT qanday darajalarga bo'linadi va ularning vazifalari nimalardan iborat?
8. FVDTning kuch vositalarini sanab o'ting.
9. FVDT ning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
10. FVDT ning moliyalashtirish qanday amalga oshiriladi?

23- Ma'ruza

«O'zbekiston Respublikasi aholisini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash.

Ma'ruza rejasi

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 7 noyabrdagi 427-sonli qarorining mohiyati.
2. Obektda FM yo'nalishida o'qitish tartibi.
3. Aholisini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash va qayta tayyorlash tartibi.
4. Fuqarolar muhofazasi sohasida amaliy mashg'ulotlarini tayyorlash va o'tkazish.

23.1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 7 noyabrdagi 427-sonli "O'zbekiston Respublikasi aholisini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash tartibi to'g'risida"gi qarorining mohiyati.

Ma'lumki, fuqarolar muhofazasining eng muhim vazifalaridan biri, aholini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash hisoblanadi. Bu borada

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 7 noyabrda 427-sonli «O'zbekiston Respublikasi aholisini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash tartibi to'g'risida»gi qarori qabul qilindi. Qarorda O'zbekiston Respublikasi fuqarolarining favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga tayyorlashni hamma korxonalarda, muassasalarda (shu jumladan, ta'lim muassasalarida ham) va tashkilotlarda, shuningdek yashash joylarida o'tkazilishi ko'rsatib o'tilgan

Fuqarolarning FM bo'yicha o'qitish- aholini dushmanning zamonaviy qurollari ta'siridan, tabiiy ofatlar, avariya va fojia oqibatlaridan himoyalashga tayyorlashning asosiy tadbirlaridan biri bo'lib hisoblanadi. O'qitish FMning boshlig'i va uning shtablari ko'rsatmasi, shuningdek, fuqaro muhofazasi masalalari bilan shug'ullanuvchi hududiy hamda ishlab chiqarish yo'nalishlari bo'yicha

tuzilgan yuqori tashkiloti FMning ma'suliyatli boshliqlari qarori, buyrug'i asosida tashkil etiladi va olib boriladi. Ishchi xizmatchilarni FMga o'qitish har bir xo'jalik obekti boshlig'iga yuklanadi.

FM shtabi o'qitish tadbirlarini tashkil etadi, ta'minlaydi va rahbarlik qiladi, o'z vaqtida o'qishlarni, amaliy mashg'ulotlarni olib borilishini nazorat qiladi.

23.2. Obektda FM yo'nalishida o'qitish tartibi.

Obektda bajariladigan vazifalarga qarab FM yo'nalishida fuqarolar quyidagi toifalar bo'yicha o'qitiladi:

- FMning rahbar tarkiblari;

- FM tuzilmalariga kiruvchi fuqarolar;

- FM tuzilmalariga kirmaydigan fuqarolar;

Ishlab chiqarish va obekt FM rejasida ko'rsatilgan tadbirlarni hisobga olgan holda har bir toifa shaxslarini ma'lum dastur asosida o'qitish maqsadga muvofiqdir.

Tabiiy ofatlar, avariya va fojia oqibatlarini tugatish bo'yicha to'plangan tajribalar, fuqarolar muhofazasida olingan nazariy bilimlar, yuqorida ta'kidlangan FVlarda, fuqarolarni ongli ravishda tez, qat'iyon harakat qilishga, halq xo'jalik tarmoqlarini tezda qayta tiklab, uni ishga tushirib yuborishga va talofat ko'rganlarga o'z vaqtida kerakli yordamlarni ko'rsata olishga o'rgatadi. Albatta, bu vazifalar, tabiiy ofatlar, avariya va talofatlarning tabiati, tavsifi, kelib chiqish sabablari va ularni keltiradigan oqibatlarini chuqur o'rganish natijasidagina amalga oshiriladi. Shu sababdan fuqaro muhofazasi xodimlari oldiga juda katta ma'suliyat (harbiy davrda ham, tinchlik davrida ham) fuqarolarni FVlar ruhida o'qitish vazifasini qo'yadi.

Hamma katta yoshdagi odamlar, jumladan, ishlab chiqarishda ishtirok etmaydiganlar ham fuqarolar muhofazasini o'rganishi kerak. Albatta, bunda, xalqni FMga tayyorlashda, tinchlik davrida bo'ladigan FV oqibatlarini tugatish yo'riqnomalariga yo'naltirilishi lozim. Ayniqsa, hozirgi davrda Respublikamizda olib borilayotgan iqtisodiy islohatlar sharoitida xalqni FMga tayyorlash yangicha tartibda o'qitishni taqazo etayapti.

Chunki shu bugungi kunga kelib, xalqimizni FMga o'qitishning vazifalari ham, uslublari ham o'zgardi.

Yangi tizimda o'qitishning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

o'qitishni tashkil etishning diferentsatsiya uslubi;

korxona FM boshlig'i o'z qo'l ostidagi xodimlarini o'qitishda FM bo'yicha mustaqil ravishda o'tiladigan dars mavzularini va dars o'tish tartiblarini o'zi belgilashi;

o'z korxonasining xususiyatlarini ko'zlagan holda, ishlab chiqarishga mumkin qadar zarar bermaydigan, qisqa vaqtda dars o'tishning shakl va uslublarini tanlashi;

o'zi yashayotgan joyning tabiiy, iqlim sharoitini hisobga olib, tabiiy ofat, avariya va fojialar yo'nalishida o'qitishni tashkil etishi; 5. FM vazifalarini ishlab chiqarish rejalari bilan birgalikda hal etish va boshqalar.

Xalqni FMga o'qitish - o'quv yurtlarida, ish joylarida va yashash maskanlarida tashkil etiladi. Aholini FMga o'qitish sifati to'g'ri qo'llangan o'qitish shakli va uslublariga bog'liqdir. O'qitish shakllari o'qish jarayonining tashkiliy tomonini ifodalaydi. Masalan, mashg'ulotlarining tuzilishini va uni olib borish joyini, vaqtini, muddatini, mashg'ulot rahbarlari hamda o'qiyotganlarning ish faoliyatini, uning malakasini, mutaxassisligini nazarga olish kerak. O'qitish shakllari quyidagi asosiy guruhlarga: sinf mashg'ulotlari, dala mashg'ulotlari, mashqlar, maxsus-taktik o'qish, komandir va shtab boshliqlarini o'qitish hamda har taraflama (kompleks) o'qishlarga bo'linadi.

Mashg'ulot rahbari o'rganuvchilarning bilim, malaka va mahoratiga suyanib FM vazifalarini bajarish uchun aqliy va jismoniy shakllantiradi. Aholini FMsi bo'yicha o'qitishda har xil o'quv uslublari qo'llaniladi. Chunonchi:

o'quv materialini bayon etish (ma'ruza, hikoya, tushuntirish);

ko'rsatish, namoyish etish, o'rganuvchilarga shaxsan FM bo'linmalarining harakatlarini diafilm va kinofilmlar orqali ko'rsatish;

mashqlar (aholini qirg'in qurollar hamda radioaktiv, kimyoviy moddalar ta'sirlaridan himoya qilish normativlarini amaliy o'qitish); amaliy mashg'ulot (maxsus jihozlangan xonalarda, markazlarda shaharchalarda, texnikada, asboblarda).

Shuni nazarda tutish kerakki, o'qitishning forma va uslublari bir-biridan ajralmagan holda o'zaro dealektik uzilmas aloqada bo'lishi talab etiladi.

Aholini FM bo'yicha o'qitishda eng samara beradigan uslublardan biri - bu amaliy mashg'ulotdir. U aholi tomonidan, u yoki bu usullarni bajarishda ko'nikmalar hosil qilish va malakasini oshirish uchun mo'ljallangan himoya inshootlari va yakka tartibda saqlovchi vositalardan amaliy foydalanish, radiatsiyaviy va kimyoviy razvedka asboblari bilan ishlash, nurlanish va radioaktiv zararlanishni nazorat qilish hamda tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish avariylari, fojiya oqibatlarini tugatish, aholini zamonaviy qirg'in qurollaridan himoya qilishda ularni amaliy ishlarga o'rgatadigan meyorlarni ishlab chiqishdir.

Mashg'ulotlar paytida asosiy diqqat e'tibor ma'naviy-ijtimoiy va psixologik tayyorlashga, aholida FM chora tadbirlari samarasini va unga ishonch hosil qilish kerakligini, ta'lim-tarbiya, intizom, matonat va o'z burchini eng murakkab va dahshatli sharoitda ham bajarishga safarbar etishga qaratilgan bo'lishi kerak.

23.3. Aholisini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash va qayta tayyorlash tartibi.

Respublikamiz aholisini FMlardan muhofaza qilishga tayyorlash va qayta tayyorlash 4 guruhga bo'lingan holda amalga oshiriladi.

ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarida band bo'lgan aholi, idoraviy bo'ysinishdan, tashkiliy-huquqiy shakllaridan qat'iy nazar oliy va o'rta maxsus kasb-xunar ta'limi muassasalarining talabalari;

ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarida band bo'lmagan aholi (nogironlar, uy bekalari, nafaqaxo'rlar);

Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar, shaxarlar va tumanlar davlat hokimiyati va boshqaruvchi organlari, vazirliklar, idoralar, mulkchilik shakllaridan qat'iy nazar birlashmalar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlar mutasaddilari hamda FVdan muhofaza qilish mutaxassisleri;

FVlardan muhofaza qilish masalalarini hal etish vakolatiga ega bo'lgan davlat xokimiyati va boshqaruv organlarining hazmatchilari, vazirliklar, idoralar, muassasalar va tashkilot rahbarlari.

Fuqarolarni FVlardan muhofaza qilish sohasi bo'yicha tayyorlashning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

aholining barcha qatlamlarini FVdan muhofaza qilish qoidalarining asosiy usullarini, jabrlanganlarga birinchi tibiiy yordam ko'rsatish usullarini, hamda himoya inshootlaridan va yakka tartibda shaxsiy saqlovchi vositalaridan foydalanish qoidalarini o'rganishi;

boshqaruvning barcha pog'onadagi rahbarlarini, aholini FVlardan muhofaza qilish bo'yicha harakat qilishga tayyorlash va qayta tayyorlash;

davlat xokimiyati va boshqaruv organlari, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar rahbarlari va mutaxassislar qutqaruv va birlamchi tiklov ishlarini o'tkazishi. QBTI uchun FM kuch va vositalarini tayyorlash, ularning boshqarish ko'nikmalarini hosil qilish.

Ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarida band bo'lgan aholini tayyorlash, ish joylarida mashg'ulotlar o'tkazish va tavsiya qilinadigan dasturlarga muvofiq FVda harakat qilishni mustaqil ravishda o'rganish, keyinchalik mustahkamlash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Umum o'rta, o'rta maxsus kasb-xunar va oliy ta'lim o'quv yurtlarining talaba va o'quvchilarini tayyorlash. FVlarda muhofaza qilish sohasidagi umumta'lim dasturiga muvofiq o'qish vaqtida amalga oshiriladi. Dasturda O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, sog'liqni saqlash vazirligi hamkorligida tayyorlanadi va tasdiqlanadi.

Davlat xokimiyati va boshqaruv organlari, vazirliklar, idoralar, muassasalar va tashkilotlarning rahbarlari va mutaxassislar O'zbekiston Respublikasi FVV Fuqaro muhofazasi institutida 40 va 80 soatli mashg'ulotlarni o'tadilar. Shuningdek, o'quvlar harbiylashtirilmagan qo'shilmalarning rahbar boshliqlari tarkibi harbiylashtirilgan avariya-qutqaruv va doimiy tayyor maxsus qo'shilmalar tarkibidagi korxona, muassasa va tashkilotlar xodimlari FVlar bo'yicha rahbarlar

tarkibini tayyorlash markazlarida, shu bilan birga o'quv mashqlari, mashg'ulotlar o'tkaziladigan maskanlarda olib boriladi.

Harbiylashtirilmagan qo'shilmalar tarkibidagi korxonalar, muassasalar va tashkilotlar xodimlari bevosita ish joylarida tayyorgarlikdan o'tadilar.

23.4. Fuqarolar muhofazasi sohasida amaliy mashg'ulotlarini tayyorlash va o'tkazish.

Rahbarlar tarkibini, tizimlar va aholini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarga jalb qilish katta ahamiyatga ega. Amaliy mashg'ulotlar rahbarlar tarkibini, FM kuchlarini va aholini FM vazifalarini bajarishga tayyorlashning yuqori va aktiv formasi hisoblanadi. Amaliy mashg'ulotlarda tuzilmalarga kirgan fuqarolarning aniq va tartibli harakatlari, turli xil jixozlar, asbob-uskunalar, texnikalardan foydalanish uslublari o'rganiladi, aloqa va tuzilmalarni boshqarish masalalari ishlab chiqiladi.

FMning amaliy mashg'ulotlarini zamon talablariga mos holda o'tkazish, fuqarolarni dushman tomonidan qo'llaniladigan zamonaviy qurol vositalaridan, shuningdek hududimizda kuzatiladigan tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish avariylari va fojiiyalar oqibatlaridan muhofaza qilish, odamlarda ma'naviy-ijtimoiy va psixologik sifatlarni tarbiyalash, obektlarni uzluksiz faoliyat ko'rsatishini ta'minlash, qutqaruv va tiklov ishlarini amalga oshirish bo'yicha bilimlarini, qobiliyatlarini oshirish imkonini beradi.

FVDTda FMning quyidagi amaliy mashg'ulotlari tashkil etiladi va o'tkaziladi:

- shaxsiy tarkib uchun maxsus-taktik;

- rahbar tarkib uchun shtab-komanda;

- o'qitilayotgan hamma toifadagilar uchun, kompleks mashg'ulotlar.

Maxsus taktik amaliy mashg'uloti tuzilmalarning oldiga qo'yilgan vazifalarni bajarishga o'rgatishdan iborat. Bunday mashg'ulotlarda har qanday FVning (harbiy davrda ham, tinchlik davrda ham) oqibatlarini tugatish, aholini va ishlab chiqarish tarmoqlarini muhofaza qilish choralari ko'riladi va o'tkaziladi hamda komandir-boshliq tarkibining amaliy mahorati takomillashtiriladi.

Tuzilmalar maxsus-taktik mashg'ulotlarda o'z obektlarining moddiy-o'quv bazalaridan: har xil qurilmalaridan, jamoaviy himoya vositalaridan foydalanadilar. Maxsus taktik amaliy mashg'ulotlarga tayyorlash. Mashg'ulotni rejalashtirish, mashg'ulotlarga o'z vaqtida va har tomonlama rejaga muvofiq holda tayyorlanish lozim.

Mashg'ulot rahbarining ko'rsatmalari asosida mashg'ulot o'tkazish rejasi, tashkiliy ko'rsatmalar, o'rinbosarlarning xususiy rejaları va boshqa zaruriy hujjatlar ishlab chiqiladi. Maxsus- taktik amaliy mashg'ulotning asosiy o'quv-uslubiy hujjati amaliy mashg'ulot rejasi hisoblanadi, unda mashg'ulotning borishi, o'quv savollarining izchilligi, mashg'ulotlar bosqichlar bo'yicha aks ettiriladi.

Maxsus-taktik mashg'ulotning rejasi matn bo'yicha ishlab chiqiladi va quyidagilarni: mavzuni, har bir toifa o'quvchilari uchun o'quv maqsadlari, mashg'ulot o'tkazish vaqti, o'quv mashg'ulotiga jalb qilinadigan bo'linmalarining

tarkibi, texnikalar soni va sarf bo'lish meyorlari, mashg'ulotning bosqichlari, ularning davomiyligi va o'quv savollari, taktik sharoit, kuchlarni guruhlash, boshqarish maskanlarining joylashgan eri, zamonaviy qurollar qo'llanilgandan keyin obektdagi holat, FM boshliqlarining qarorlari va xodimlarning vazifalarini o'z ichiga oladi. Maxsus-taktik mashg'ulotning yaxshi ishlab chiqarilgan rejasi va boshqa hujjatlar, uning muvaffaqiyatli o'tishiga imkon beradi.

Mashg'ulotni o'tkazish. Mashg'ulot tuzilmalar doimiy joylashgan joyda bevosita yoki to'satdan «Ogohlantirish» ishorasi bo'yicha boshlanishi mumkin. Buning uchun shaxsiy tarkibga xabar berish va yig'ish, texnikalarni olib chiqish va ularni ishga tayyorgarligini tekshirish kerak.

Tuzilmalarning boshliqlariga taktik vazifani tekshirish tavsiya etiladi: bunda vazifani anglab olish, sharoitni baholash, qaror qabul qilish, qo'l ostidagilarga vazifalar qo'yish va ularning harakatlarini tashkil etish uchun zaruriy vaqt beriladi.

Mashg'ulot rahbari tuzilmalar boshliqlarining qarorlarini tinglaydi va tasdiqlaydi, kerak bo'lgan paytda sharoitni chuqurroq mushohada etib, ular yordamida eng maqsadga muvofiq qaror qabul qiladi.

Mashg'ulot rahbari shaxsan va o'z yordamchilari orqali obektdagi radiatsiyaviy, kimyoviy, biologik holatning o'zgarishini, odamlar, texnikani ishdan chiqishini ko'zda tutgan holda mashg'ulotlarni kuchaytirib boradilar.

Mashg'ulot rahbari, sharoitga qarab tuzilma boshliqlaridan yangi qarorlar, buyruqlar qabul qilishga, qo'l ostidagilarga yangi vazifalar qo'yishga va ulardan o'ziga xos harakatlar qilishga erishadi. Tuzilmalardagi fuqarolar asbob-uskunada, texnikada va mexanizmlarda o'z mutaxassisligi bo'yicha amaliy vazifalarni bajaradilar. Mashg'ulotlar, tuzilmalarni shikastlanish o'chog'idan olib chiqish, fuqarolarni tibbiy, texnikani esa maxsus ishlovdan o'tkazish bilan tugallanadi. So'ngra maxsus taktik mashg'ulotlar taxlil qilinadi.

Komanda-shtab mashg'ulotlari - FVDtning shtab boshliqlarini, FM hizmat boshliqlarini, obektlarning komanda-boshliqlar tarkibini o'z funksional burchlarini bajarishga, birgalikda tayyorlashning asosiy shakllaridan biridir. Komanda-shtab mashg'ulotining maqsadlari har xil bo'lishi mumkin. Bulardan asosiylari: rahbarlarni va komanda boshliqlarining obekt FM tadbirlarini bajarishda nazariy bilimini va amaliy mahoratini oshirish, xodimlar, tuzilmalar va qo'shinlar bilan o'zaro harakat qilishini ta'minlashdan iborat.

Komanda-shtab mashg'ulotlari aniq taktik sharoitga yaqinlashtirilib olib boriladi. Mashg'ulot mavzusi va o'quv savollari odatda oldinda turgan har taraflama mashg'ulotning mavzusi bilan bog'langan bo'ladi. Komanda-shtab mashg'ulotlaridan oldin shtab mashqlarini o'tkazish tavsiya etiladi. Ularning sonini va olib borish vaqtini obekt FM boshlig'i komanda-shtab mashg'ulotlarini oldida turgan maqsadiga hamda rahbar tarkibi va boshqarish organlarining tayyorlanish darajasiga qarab aniqlaydi.

Mashg'ulotlarga razvedka, aloqa bo'linmalari, jamoat tartibini saqlash, sanitar-drujinalar, shuningdek umumiy vazifalarni bajaruvchi tizimlar ham jalb etilishi mumkin.

Obekt FM boshlig'i komanda-shtab mashg'ulotining rahbari hisoblanadi. Komanda-shtab o'quv mashqlari, viloyatlar va Toshkent shahar davlat xokimiyati va boshqaruv organlarida (3 sutka davom etadi) 5 yilda bir marta; shahar va tumanlarda 3 yilda bir marta o'tkaziladi. Komanda-shtab mashqlari yoki mashg'ulotlar Vazirliklar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda 1 yilda bir marta (1 sutka) o'tkaziladi.

Kompleks (har taraflama) mashg'ulot - obektni tayyorlashning muhim shakllaridan bo'lib, u FM bo'yicha o'rnatilgan aylanmani amalga oshirish bilan tugaydi.

Kompleks mashg'ulotning mohiyati shundan iboratki, uning hamma qatnashchilari bir vaqtda yagona taktik sharoitda, moddiy ishlab chiqarish bazasida harakat qilib, obekt rejasida ko'zda tutilgan ishlab chiqarish faoliyatini to'xtatmasdan amalga oshiradi.

Odatda mashg'ulotda: obekt FM rejasining realligi; FM tadbirlarini amalga oshirishga obektning tayyorgarlik darajasi va dushman tomonidan qo'llanilgan zamonaviy qurollar asoratlarini, shuningdek, tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish avariya va halokatlarning oqibatlarini tugatish bo'yicha tadbirlar o'tkazilishiga e'tibor beriladi; obektning favquloddagi vaziyatlar paytida uzluksiz ishlash yo'li va usullari tekshirib ko'riladi.

Kompleks mashg'ulotning maqsadlari quyidagicha bo'lishi mumkin: obektni har qanday FVlarda xar tamonlama to'xtovsiz ishlashga tayyorlash, tuzilmalar tuzish, boshqarish, hamma soha fuqarolarini tayyorlash, raxbar va komanda-boshliq tarkibda FM tadbirlarini o'tkazishda aniq va mustaqil ko'nikmalarni ishlab chiqish, fuqarolarni turli xil ta'sirlardan ximoya qilish usullariga o'rgatish, FMlar oqibatlarini tugatish bo'yicha ishlarni olib borishga tayyorlash, obekt FM rejasini realligini tekshirish va hozirgi talabga mos holga keltirish, FM masalalarini bajarishga obektning tayyorgarlik darajasini aniqlash, obekt shaxsiy tarkibida ma'naviy-ijtimoiy va psixologik hislatni tarbiyalash talabetiladi.

FMning hamma kompleks mashg'ulot tadbirlari, xo'jalik faoliyatlarini hisobga olgan holda o'tkazish uchun imkoniyat beradi. Mashg'ulot rahbari odatda, obekt FMning boshlig'i hisoblanadi, ayrim hollarda uning yordamchilari ham bo'lishi mumkin. Mashg'ulotlarga hamma rahbar va komanda boshliqlari, tuzilmalar, tuzilmalarga kirmaydigan fuqarolar ham jalb etilishi mumkin. Tuzilmalar ma'lum bosqichlarda o'z vazifalarini bajaradilar, rahbar xodimlar va komanda-boshliq tarkiblari esa xar bir mashg'ulotlarda ishtirok etadilar. Har taraflama mashg'ulotlarda shunday murakkab dinamik holatni yaratish kerakki, lar zararlanish o'choqlarini va zaharlangan hududlarni ifoda etib, qatnashchilar epchillik, mohirlik, dalillik va ehtiyotkorlikni namoyon etsin.

Mashg'ulotlar davomida rahbar, komanda-boshliq tarkiblari, va FM kuchlarini tashkil etishning, tizimlar esa kuchli radioaktiv, kimhviy, biologik zararlanishda va kuchli yong'inlarda harakat qilishni o'rganadilar. Mashg'ulotlarda shablonga yo'l qo'ymaslik, takomillashtirilgan o'quv usullarini tatbiq etish, o'qiyotganlarning harakatlaridagi sustkashlikni, xotirjamlikni keskin tugatish va soddalikka yo'l qo'ymaslik kerak.

Kompleks mashg'ulotlar 3 yilda bir marta -3 kun davomida o'tkaziladi. Sexlar, bo'limlar, uchastkalar va boshqa qismlar mashg'ulotlarda bir vaqtda ishtirok etmaydilar, o'quv rejasiga muvofiq ular maxsus vazifalarni bajarishga ketma-ket kirishadilar. Kompleks mashg'ulotlarni tashkil etishda va uni o'tkazishda shtab rahbarlari, mashg'ulotga jalb qilingan hamma fuqarolarning tayyorgarliklarini tashkillashtirishi; ularning tayyorgarligini tekshirishi, shu bilan birga xavfsizligini ta'minlashi kerak bo'ladigan o'quv-uslubiy xujjatlarni ishlab chiqishi lozim. Shuningdek, o'quv va ishlab chiqarish bazasini tayyorlashi, QBTI o'tkazish uchun yangi usullarni qidirib topishi, qo'llashi; har xil shroitlarda texnikalardan foydalanish hamda ularning samarali ishlashini nazorat qilishi hamda shaxsiy va jamoat resurslarini yaroqsiz holatga kelishiga yo'l qo'ymaslik va yuqori saviyada bajarilgan mashg'ulot bo'yicha hisobot tayyorlashi lozim.

Kompleks mashg'ulotlar 3 ta asosiy ko'rsatkichga ega bo'lishi kerak:

FM masalalarini to'liq, har tomonlama o'rganish, ya'ni ogohlantirish belgisidan (ishorasidan) tortib, to amaliy mashg'ulotni tugatishgacha bo'lgan masalalar;

kompleks mashg'ulotda, obektda faoliyat ko'rsatuvchi jami fuqarolar tayyorlanadi;

kompleks mashg'ulotda, muhofazaga tayyorlashning jami shakl va uslublari qo'llaniladi.

300 kishidan ortiq fuqarolari bo'lgan korxona, tashkilotlarda, hamda 600 dan ortiq kasallar joyi bo'lgan tibbiy tashkilotlarda 3 yilda bir marta (2 sutkagacha), boshqa tashkilotlarda 3 yilda bir marta obekt trenirovkalari (6 soatgacha) o'tkaziladi.

Umumiy o'rta, o'rta maxsus kasb-xunar va oliy ta'lim muassasalari talaba va o'quvchilari bilan har taraflama mashg'ulotlar har yili o'tkaziladi. Ishlab chiqarish va hizmat ko'rsatish soxalarida band bo'lmagan aholini tayyorlash FVlardan muhofazalash masalalari bo'yicha suhbatlar, ma'ruzalar o'tkazish, o'quv filmlarni ko'rsatish, yashash joylarida o'quv mashqlari va mashg'ulotlarga jalb etish, shuningdek qo'llanma va eslatmalarni mustaqil o'rganish, radio eshitirishlarni tinglash, teledasturlarni, ko'rgazmali qurollarni ko'rsatish va boshqa omillar qo'llaniladi.

Mashg'ulotga tayyorlanish. Kompleks mashg'ulotni muvaffaqiyatli o'tkazish, ko'p jixatdan unga qanchalik tayyorgarlik ko'rilganligiga bog'liq. Mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish obekt FM rejasini hisobga olgan holda uni tashkiliy shtatlar tuzilishi, material ishlab chiqarish xususiyati, hududiy joylashganligi, FM holati va boshqa faktlarga amal qilgan holda olib boriladi. Mashg'ulotni tayyorlash, tashkil etish va uni o'tkazishga mashg'ulot rahbari shaxsan javob beradi.

Mashg'ulotga oldindan va har taraflama tayyorlanish lozim. Mashg'ulot rahbari mashg'ulotning mavzusini, o'quv maqsadini, o'quv savollari va bosqichlarini, komanda-boshliq tarkiblarining sonlarini, tuzilmalar, jami mashg'ulotga jalb etilganlarning soni, mashg'ulot rejasini asosiy holatlarini ishlab chiqish, material, texnik jihozlar bilan ta'minlanganliklarini aniqlashlari lozim.

Mashg'ulotga jalb etilgan shaxsiy tarkiblar FMga o'qitish davomida tayyorlanadi; rahbarlar, komanda-boshliq tarkiblari, shtablar, tuzilmalarning oldiga qo'yilgan vazifalarni muvaffaqiyatli bajarishi uchun maxsus-taktik, boshqa qolgan qatnashchilar bilan esa amaliy mashg'ulotlar olib boriladi.

Kompleks mashg'ulotlarni o'tkazish uchun quyidagi xujjatlar: mashg'ulot o'tkazish rejasi; mashg'ulot rahbarlarining o'rinbosarlari va yordamchilarining xususiy rejalari; mashg'ulotda xavfsizlik choralari ko'rish tartiblari ishlab chiqiladi.

Mashg'ulot o'tkazish rejasi - asosiy xujjatdir. Unda mashg'ulotning borishi, mashg'ulotlar bosqichlari bo'yicha o'quv savollari tuziladi, xarita, jadval, mundarijalardan foydalanilgan holda matn rejasi ishlab chiqiladi; mavzular, o'quv maqsadi va mashg'ulotni o'tkazish vaqti, mashg'ulotga jalb etilgan qatnashuvchilarning tarkibi, mashg'ulotning bosqichlari, davomiyligi, o'quv savollari va ularni ishlab chiqish vaqti; Dastlabki boshlang'ich holat, kuchlarni guruhlash, boshqarishning joyi, mashg'ulotning borishi, tamom bo'lish muddati va tahlil qilish muddati hamda joyi ko'rsatiladi.

Mashg'ulot rejasi shtab boshliqlari tomonidan ishlab chiqilib, uning boshlanishiga ikki xafta qolguncha mashg'ulot rahbarlari tomonidan tasdiqlanishi kerak.

Mashg'ulot rahbarlari, o'rinbosarlari va yordamchilarning shaxsiy rejalari matn yoki grafik bo'yicha tuzilishi mumkin va unda: mashg'ulotning mavzusi, tuzilmalarga muvofiq o'quv maqsadi, o'qiyotganlar toifasi, tuzilmalar tarkibi, boshqa toifadagi o'qiyotgan fuqarolar soni, umumiy holat, aloqani tashkil etish hamda mashg'ulotning borishi ko'rsatilishi kerak. Imitatsiya rejasi o'quv mashg'uloti rahbarining yordamchisi tomonidan matn bo'yicha chizma asosida ishlab chiqiladi. Unda odatda: imitatsiya joyi, vaqti va turlari ko'rsatiladi, imitatsiya ishlariga ajratilgan kuchlar va vositalar, ma'sul kishilar, imitatsiyani boshqarish signallari (belgilari) va aloqa vositalari, imitatsiya o'tkaziladigan joyni qo'riqlash choralari va uning xavfsizligini ta'minlash ko'rsatiladi. Chizmada imitatsiya o'tkazadigan joy shartli belgilar bilan ifodalanadi. Imitatsiya rejasi o'quv rahbari tomonidan tasdiqlanadi.

Amaliy mashg'ulotning asosiy maqsadi obektdagi FV oqibatlarni tezroq tugatishdir. U obektda razvedkani tashkil qilish va olib borishdan boshlanadi.

Olingan razvedka ma'lumoti va uning tahliliga asosan obektdagi holat aniqlanadi, barcha tuzilmalarga FV oqibatlarini tugatish bo'yicha qo'shimcha vazifalar yuklatiladi. Hamma ko'zda tutilgan o'quv savollari o'rganuvchilar tomonidan amaliy mashg'ulotlar davomida bajarilgandan so'ng mashg'ulot raxbari ko'rsatmasiga asosan to'xtatiladi.

Mashqlarning taxliliga har tamonlama tayyorlanish kerak. Taxlil amaliy mashg'ulotning yakuniy bosqichidir. Taxlilda o'qitilganlar har tamonlama muhokama qilinadi, qo'yilgan maqsadni qay tarzda amalga oshirilganligi, o'quv savollarini qanday qilib ishlab chiqilganligi, rahbar va komanda-boshliq tarkibining, shtab xodimlari, tizimlar, har xil toifadagi o'qiganlarning qanday tayyorlanganligi taxlil qilinadi.

Taxlil avval rahbarlar bilan, so'ngra mashg'ulotning hamma qatnashchilari bilan o'tkaziladi. Taxlil oxirida mashg'ulot rahbari mashg'ulotlarda qatnalganlarning o'quv maqsadlariga qay darajada erishilganligini aniqlaydi, o'qiganlarning harakatlarini baholaydi va yo'l qo'yilan kamchiliklarni tugatish tadbirlarini belgilaydi.

Har taraflama o'tkazilgan mashg'ulotning natijalari to'g'risida tuman FM shtabiga kerakli ma'lumot taqdim etiladi.

Nazorat savollar

1.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 7 avgustdagi 427- soni qarorining mohiyati nimalardan iborat?

267

2. Fuqarolarni FMga o'qitishning prinsiplari nimalardan iborat?

3. Fuqarolarni FMga o'qitishda qanday uslublar qo'llaniladi?

4. O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalarida favqulodda vaziyatlardan tayyorlash qanday tartibda olib boriladi?

5. Obektlarda FM ga o'qitish qanday amalga oshiriladi?

6.. Fuqarolarni FMga tayyorlash qanday tartibda amalga oshiriladi vaularning xususiyatlari qanday?

7. Fuqarolar muhofazasining amaliy mashg'ulot turlarini tushuntiring?

24-Ma'ruza

Favqulodda holatlarda iqtisodiyot tarmoqlarida qutqaruv va birlamchi tiklov ishlarini tashkil etish.

Ma'ruza rejasi

1, Qutqaruv va birlamchi tiklov ishlarining tashkiliy asoslari va muammolari

2. Qutqaruv va birlamchi tiklapsh ishlari (QBTI) ishlarini shikastlangan o'choqda olib borish usullari

3. Shikastlangan xududlarda maxsus qayta ishlov berish omillarini o'tkazish tartib va qoidalari

4. Ish joylarni, uylarni, oziq-ovqatlarni zararsizlantirish

Tayanch so'zlar va iboralar:- qo'tqaruv, birlamchi, ahamiyatli, jarohat, birlamchi, shikastlanish, o'chog'i, tiklov, ishlar, maxsus, ishlov, kimyoviy, usul, hudud, maxsus, maummo, qayta, ish joy, oziq ovqat

24.1.Qutqaruv va birlamchi tiklov ishlarining tashkiliy asoslari va muammolari.

Ma'lumki, dushman tomonidan qo'llaniladigan umumiy qirg'in qurollarining oqibatlarini turli xil darajada bo'ladi. Albatta, talofat darajasi ishlatilgan qurol turiga, uning qo'llanilish miqyosiga bog'liq. Mana shunda yadroviy, kimyoviy, biologik va kombinatsiyalashgan shikastlangan o'choqlarda qutqaruv va tiklash ishlarini (QBTI) amalga oshirish juda murakkab ahvolda ro'y beradi, sababi bunday paytda hamma inshootlar deyarli shikastlangan, yongan,

yiqilgan, suv bosgan, atmosfera hamda barcha yerlar zaharlangan va shunga o'xshash boshqa noxush holatlar kuzatilgan bo'ladi. Xuddi shunga o'xshash holatlar (favqulodda vaziyat) tinchlik davrida ham (tabiiy ofatlar, ishlab chiqarish avariylar, fojialar oqibatida) kuzatilishi mumkin.

Shu sababdan fuqarolar muhofazasining eng asosiy vazifalaridan biri, harbiy holatlarda va tinchlik davrlarida favquloddagi vaziyatlarda umumiy shikastlangan o'choqlardagi QBTIning amalga oshirish hisoblanadi.

Shikastlangan o'choqlarda QBTIning olib borishdan maqsad, fuqarolarni qutqarish va zararlangan odamlarga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatish, qutqaruv ishlarini amalga oshirishda halaqit beradigan avariylarni to'sish, shikastlangan joylarni tiklash ishlarini amalga oshirishda sharoitni yaratish va boshqa vazifalarini bajarish ko'zda tutiladi.

Umumiy qirg'in qurollari qo'llanilganda quyidagi qutqaruv ishlari bajariladi: obektlar tomon tizimlarning harakatlanish yo'llarini razvedka qilish; shikastlangan obektlarga harakat qilishda, yong'inlarni o'chirish va to'sish; zaharlangan, yong'inli, gazga to'lgan, suv bosgan joylarda va yer ostida qolgan odamlarni topish va qutqarish;

shikastlangan, buzilgan va zaharlangan himoya inshootlaridagi fuqarolarni qutqarish;

havo almashtirgichi buzilgan, shikastlangan himoya inshootlariga havoni etkazib berish;

shikastlangan fuqarolarga birinchi tibbiy yordami ko'rsatish va ularni shohobchalariga eltib qo'yish;

xavfli hududdagi fuqarolarni xavfsiz hududlarga evakuatsiya qilish;

odamlarni sanitar qayta ishlovdan o'tkazish, uy hayvonlarga veterinariya qayta ishlov berish, texnika, kiyim-kechak, oziq-ovqat, xom-ashyo, suv va em-xashaklarni dezaktivatsiya va degazatsiya qilish;

Boshqa birlamchi tiklov ishlariga quyidagilar kiradi:

shikastlangan hududlardagi (zaharlangan, yiqilgan, buzilgan inshootlar) yo'llarni tozalash;

qutqaruv ishlarini olib borishda gazli, elektrli, suvli, kanalizatsiya va texnologik tizimlardagi avariylarni to'sish ishlari;

shikastlangan inshootlarni buzish yoki uni mustahkamlash;

aloqa va kommunal-energetik tarmoqlardagi falokatlarini tuzatish va tiklash ishlari;

turli xildagi portlovchi qismlarni, portlovchi aslahalarni topish, zararsizlantirish va yo'qotish ishlari.

QBTIning ishlari kunu tun, doimiy ravishda, har qanday tabiiy sharoitda olib boriladi.

Umumiy qirg'in qurollarining shikastlanish o'chog'ida QBTIning tashkiliy olib borish uchun, tinchlik davridayoq tuman fuqarolar muhofazasining boshlig'i qarori bilan fuqaro muhofazasi kuchlarining harakat qilish yo'llari tuziladi. Harakatlanuvchan kuchlar tarkibiga shahar, tuman fuqarolar muhofazasining xududiy, ishlab chiqarish tamoyilga ko'ra tuzilgan tizimlari, hamda harbiylashgan

fuqaro muhofazasi qismlari kiradi. Bu kuchlar asosan birinchi va ikkinchi eshelondan va qo'shimcha qismlardan tashkil topadi.

Eshelonlar tarkibiga kiruvchi tuzilmalar uzluksiz faoliyat ko'rsatish uchun ular smenalarga bo'linib ishlab chiqarish tamoyiliga asoslangan bo'ladi.

Birinchi eshelonda asosan fuqarolar muhofazasi harbiy qismlari, korxonaning obektli tuzilmalari va ma'lum qismdagi xududiy tuzilmalari harakatlanadi. Bunda fuqarolar muhofazasining harbiy qismlari va hududiy tizimlari asosan shahar, tuman fuqarolar muhofazasi rejasiga asosan xalq xo'jaligi tarmoqlarining eng muhim obektlarida QBTI ishlarini bajaradilar.

Ikkinchi eshelon tizimlari asosan birinchi eshelon tizimlari kuchini oshirish, hamda faoliyat ko'rsata olmaydigan tizimlar o'rnini egallash maqsadida harakatlanadi.

Obektning fuqarolar muhofazasini harakatlanuvchan kuchlari asosan umumiy otryadi, qutqaruv otryadi hamda ishlarni bajaruvchi tizimlardan tashkil topgan.

Fuqarolar muhofazasining texnika vositalari hamda kuchlari shikastlangan hududga juda qisqa vaqtda kirishi, QBTI ishlarini muvaffaqiyatli bajarishi, zamonaviy texnikadan unumli foydalanishi, ish jarayonida qo'l ostidagi kuchlarni, tizimlarni almashtirib turishi va boshqa ishlarni bajarishi lozim. Albatta turli xildagi texnikalardan foydalanmay shikastlangan hududda katta, unumli ishlarni bajarib bo'lmaydi. Faqatgina mexanizmlar yordamigina, jumladan, qurilish va yo'l mashina va mexanizmlari, kommunal-texnika jihozlari

yordamida, yer ostida, buzilgan, yonayotgan, gazga to'lgan inshootlar ichida qolgan, buzilgan himoya inshootlari ostida qolgan fuqarolarni qutqarish va boshqa ishlarni bajarish mumkin.

Bajariladigan ishlarni tavsifiga qarab mexanizmlarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

bosib qolgan himoya inshootlarini ochish, to'silib qolgan, bosib qolgan joylarni ochish va tozalash, yo'llarni tozalashda ishlatiladigan mashina va mexanizmlar (ekskavatorlar, traktorlar, buldozerlar, kranlar, yuk tashuvchi mashinalar va boshqalar);

bosib qolgan chiqish joylari to'silib qolgan inshootlarda teshik ochish uchun ishlatiladigan pnevmatik jixozlar (parmalaydigan va urib sindiradigan bolg'alar). metallarni kesuvchi jihozlar;

suv haydaydigan mexanizmlar (nasoslar, suv sepadigan mashinalar, yong'inni o'chiruvchi va boshqalar);

suv yo'llari oqali tashuvchi mexanizmlar (paromlar, trayler-tyagachlar, yuk tashuvchi pritseplar);

ta'mirlovchi va xizmat qiluvchi jihozlar (ta'mirlovchi qismlar, benzin, suv quyish, yorituvchi maskanlarda va xizmat ko'rsatuvchi maskanlarda qo'llaniladigan jihoz va mexanizmlar);

QBTI ishlarini muvaffaqiyatli bajarishda mexanizm va mashinalardan oqilona foydalanishdan tashqari, razvedka ishlarini o'z vaqtida tashkil etib o'tkazishi, ko'rsatilgan muddatda ishonchli ma'lumotlarga ega bo'lishi,

shikastlangan o'choqda bajarilishi lozim bo'lgan ishlarga tuzilmalarni jalb etilishi, ishlarni bajarishda xavfsizlik qoidalariga rioya qilinishi, tuzilma boshliqlarining shikastlangan o'choqdagi ishlarning tavsifini oldindan o'rganishi, kommunal-energetik va texnologik jarayonlarga e'tibor berishi, hududda saqlanadigan KTZM o'rni, himoya inshootlarining joyi, tavsifnomasi va boshqa vazifalarga katta e'tibor beriladi.

QBTI ishlari o'sha obektning fuqaro muhofazasi shtabi tomonidan oldindan rejalashtiriladi va favqulodda holatda qo'l ostidagi kuchlar, mablag', texnikalar, bajaradigan ish hajmi aniqlashtiriladi.

24.2. QBTI ishlarini shikastlangan o'choqda olib borish usullari

Ma'lumki, QBTIning bajarish usullari va qoidalari, o'sha shikastlangan o'choqda harakatlanuvchan tuzilmalarga xalaqit beruvchi faktorlar darajasiga qarab tanlanadi. Jumladan, shikastlangan inshootlarni tavsifiga, kommunal, energetik va texnologik tarmoqlardagi avariya darajasiga, o'sha joydagi radioaktiv va kimyoviy zararlantirish darajasi, hamda yong'in miqyosiga qarab usullar tanlanadi. Chunki radioaktiv, kimyoviy va biologik shikastlangan o'choqlarda shikastlanish har xil darajada va miqyosda bo'lganligidan QBTI usullari ham har xil tartibda qo'llaniladi. Masalan, yadroviy shikastlangan o'choqda qolgan odamlarni qutqarish va boshqa qutqaruv ishlarini bajarish uchun birinchi navbatda, shikastlangan inshootlar, himoya inshootlariga boradigan yo'l, yo'laklarni ochish va tozalash ishlari amalga oshiriladi.

Buning uchun bir tomonlama harakatlanuvchan yo'llar 3-3,5 m kenglikda, ikki tomonlama harakatlanuvchan yo'llar uchun esa 6-6,5 m kenglikda tozalanadi va ochiladi. Bunday yo'llarda har 150-200 m.ga 15-20 m uzunlikdagi razezdlar qo'yiladi. Yo'l va yo'laklarni tozalashda barcha mexanizmlar (buldozer, kranlar va boshqalar) bilan ish ko'rilib, yong'inga qarshi tuzilmalar ham birgalikda harakatlanib, yonayotgan inshootlarni o'chiradi.

Keyin buzilgan binolar, er ostida qolgan odamlar va yong'inli uyda qolib ketgan fuqarolarni qutqarish harbiylashtirilgan fuqaro muhofazasi qismlari va tuzilmalari tomonidan amalga oshiriladi, bunda ishga yaroqli fuqarolar ham ishtirok etadilar. Buning uchun darhol razvedka ma'lumotlariga qarab inshootlarda qolgan odamlar bilan turli xil uslublar orqali aloqa bog'lanadi. Masalan, havo kiradigan teshiklar, devor, eshik, suv va issiqlik ta'minoti trubalarini tiqqilatish orqali. Yer ostidagi, himoya inshootlaridagi odamlarni qutqarishdan oldin unga havo beriladi. Buning uchun havo beruvchi teshiklar tozalanadi yoki devorlardan teshik hosil qilinadi.

Boshpanalarini ochish usullari, uning tuzulishiga va shikastlanish darajasiga qarab tanlanadi. YA'ni inshootning chidamliligi, yon tomondanmi, qo'shimcha eshik tomoni ochiladimi, devorlari teshilib yo'lakcha hosil qilinadimi yoki boshqa yo'llari tayyorlanadimi, bular o'sha inshootning ahvolidan kelib chiqqan holda tanlanadi. Keyin shu inshootlardagi odamlar qutqarilib, ularga tibbiy yordam ko'rsatiladi.

Xuddi shunga o'xshash ishlar tinchlik davrida ham, tabiiy ofatlar, kuchli yer silkinishi natijasida ham olib boriladi. Masalan, Afg'oniston, Meksika, Armaniston, Xindiston va boshqa yer silkinishlari ni yodga olish mumkin. Bu yerlarda yer ostida qolgan odamlarni qutqarishda juda katta (16 t) yuk ko'targichlari, proyektorlar tunu kun ishladilar.

Buzilgan joylarda qolgan odamlarni 2-3 hafta davomida qutqarilgan va yashayotgan fuqarolar borligi aniqlangan. Masalan, 1985 yil Meksikada bo'lgan yer silkinishi oqibatida 13 sutkagacha harobalar ostida qolib ketgan 4,5 ming odam qutqarilgan. Armanistondagi yer silkinishida esa 5 kundan keyin qutqarilganlar soni 5398 kishini tashkil etgan. Bu falokatda Fransiya, Angliya, AQSH, Shveysariya va boshqa davlatlarning qutqaruv qismlari ishtirok etdilar va o'zlarining eng zamonaviy uskunalari hamda boshqa vositalardan foydalanishi, bir qancha odamlarni tirik saqlab qolganlari ma'lum. Yuqorida aytib o'tilgan shikastlangan o'choqlarda faqatgina qutqaruv ishlarini bajarmasdan, birlamchi avariyaning tiklov ishlari ham bajariladiki, bunda qutqaruv ishlariga xalaqit beruvchi avariya, hamda yangi falokatlarni keltirib chiqaruvchi avariya va talofatlanishlarning oldi olinadi. Chunki bular oqibatida fuqarolar qo'shimcha talofat olishlari mumkin edi.

Buning uchun suv tarmog'i, kanalizatsiyasi, gaz, elektrtarmoqlaridagi avariyaning tuzatuvchi tizimlar jalb qilindi. Albatta, bu ishlarga umummaqsadli tuzilmalar ham jalb etiladi. Yuqoridagi avariylarning oldini olishni asosiy yo'li bu shikastlangan uchastkalarga suv, gaz, elektor va boshqa sababchi omillarni kelishini to'sish hisoblanadi. Bunda turli xildagi to'sish omillaridan foydalaniladi.

Inshoatlarning devorlari turli xildagi tirgovuchlar orqali mustahkamlanadi, buziladiganlar esa tamoman buzib tashlanadi. Chunki bu ishlarni qilmasdan turib, odamlarni qutqarish havfli hisoblanadi.

Kimyoviy shikastlangan o'choqda qutqaruv ishlari birmuncha oldingisidan farqlanadi. Bu holatda birinchi navbatda ogohlantirish belgisi «Kimyoviy trevoga» berilib, darhol o'sha joyga radiatsiya, kimyoviy va tibbiy razvedka bo'limlari yuboriladi. Ular shikastlangan joyni, vaqtni, qo'llanilgan qurol turini (yoki zaharli moddalar - KTZM), zaharlangan hudud o'lchamini va uni tarqalish yo'lini aniqlab beradilar. Mana shularga asoslanib bu obekt fuqarolar muhofazasi boshlig'i qaror qabul qilib, o'zi qutqaruv omillarini, hamda kimyoviy zararlanishni to'sish omillarini tashkil etadi. Bunday holatlarda qutqaruv ishlariga birinchi navbatda sanitar drujinachilari, umumiy otryad, zararsizlantirish guruhlari va mexanizatsiya tuzilmalari jalb etiladi.

Bunda har bir tizimlar aniq vazifa va texnikalar, jihozlar bilan ta'minlanadi. Chunonchi:

sanitar va qutqaruv tuzilmalariga ish joylarini, transport vositalarini, zararlangan odamlarni o'choqdan olib chiqish, birlamchi tibbiy yordam ko'rsatish va evakuatsiyani tashkil etish vazifalari;

radiatsiyaga qarshi (RQ) va kimyoviy himoya (KTQ) hamda umumiy tuzilmalarga qutqaruv ishlarining joyi, KTZM saqlanadigan joylardagi avariyaning to'sish va zaharlangan inshoatlarni, atrof muhitni degazatsiya qilish ishlari;

zararsizlantirish guruhlariga degazatsiya bajariladigan ish joylari, obektlari, degazatsiya qiluvchi eritmalarni tayyorlash va mashinalarni to'ldirish, degazatsiya ishlarini olib borish yuklatiladi.

Kimyoviy o'choqda qutqaruv ishlarini bajarishi lozim bo'lgan vazifalar olingandan keyin har bir tuzilma boshliqlari o'z qo'l ostidagi fuqarolarni yakka tartibdagi himoya vositalari, antidotlar, SHKP-8 bilan ta'minlaydilar. Shundan keyin ular razvedka, sanitar drujina, RQ va KTQ tuzilmalaridan keyin ish joylariga borib vazifalarini bajarishga kirishadilar.

Bunda birinchi bo'lib zararlangan odamlarga yordam ko'rsatiladi, ya'ni gazniqob kiydiriladi, antidot berilib, tibbiy yordam ko'rsatiladi va ular har xil zararlanish toifalariga bo'linib, so'ngra tibbiyot shohobchalariga evakuatsiya qilinadi.

Zararsizlantiruvchi tuzilmalar, hamma yo'llar, inshootlar, texnikalar degazatsiya qilinadi. Shu tariqa kimyoviy shikastlangan o'choqda qutqaruv ishlari bajariladi.

Biologik shikastlangan o'choqda esa biologik razvedka va bakterial moddalar xili, karantin yoki observatsiya rejimini qo'llanilishi; sanitar-ekspertiza, oziq-ovqat maxsulotlari, suv, emlarning zaharlanganligini aniqlash va ularni zararsizlantirish; epidemiyaga qarshi, sanitar-gigienik, veterinariya ishlari va boshqa omillar amalga oshiriladi.

Bu ishlarni olib borishda biologik shikastlangan o'choqda sanitar-epidemiologik maskan, veterinariya maskani, epidemiyaga qarshi harakatlanuvchan otryad, shifoxonalar, poliklinika, veterinariya tarmoqlari va boshqa meditsina tarmoqlari jalb etiladi. Ular birinchi navbatda og'ir kasallik tarqatuvchilardan saqlash uchun profilaktik omillar olib borishadi. Bunda turli xildagi ta'sir etuvchi antibiotiklardan hamda SHD-2dan, gazniqoblardan foydalaniladi.

Hududda kasallik tarqatuvchining aniq turi topilgandan keyin, unga qarshi maxsus dorilardan foydalaniladi. Shundan keyin shikastlanganlarning kasallanish holatiga qarab har xil darajada tuzatish muolajalari olib boriladi. Ular darhol kasalxonaga yotqiziladi va juda og'irlari ma'lum joyga, maxsus guruhlar yordamida evakuatsiya qilinib o'sha erda davolanadilar.

Biologik o'choqning tugatilishi u yerdagi oxirgi odamni tuzalib ketish vaqti bilan aniqlanadi. Biologik o'choqda xarakatlanuvchan qismlar, u yerdagi yuquvchan kasallik bilan kasallanmasliklari uchun hamma omillarni olib borish kerak, ya'ni kasallar bilan muloqotda bo'lmaslik, inshootlar, xonalar, atrof-muhit zararsizlantirib turilishi, kiyim-kechaklarni dezinfeksiya qilib turish va o'zini sanitar - qayta ishlovdan o'tish turish talab etiladi. Mana shularga rioya qilib, harakatlanuvchi tuzilmalar hech qanday yo'qotishsiz, o'z vazifalarini bajarib boradilar. Murakkablashgan shikastlanish o'chog'ida QBTIning olib borish, alohida-alohida o'choqlarda olib borilgan ishlarni nisbatan bir necha o'n barobar og'ir hisoblanadi. Chunki bu holatda vaziyat juda murakkab bo'lib, o'choqdagi shikastlantiruvchi faktorlar turini aniqlash juda og'ir hisoblanadi. Bulardan

tashqari bunday o'choqda biror faktorga qarshi olib boriladigan omillar ikkinchi faktorga tamoman teskari bo'lishi mumkin.

Masalan, xavfli epidemiya bilan kasallangan odamlarni davolashda foydalaniladigan karantin omili kuchli binar-xususiyatli kimyoviy qurollar ishlatilganda qo'llaniladigan evakuatsiya va boshqa vositalar. Murakkablashgan o'choqda biror uslubiy ko'rsatma asosida emas, QBTIn sharoitini aniq o'rganish orqali, o'sha erdagi vaziyatdan kelib chiqqan holatda olib boriladi.

24.3. Shikastlangan xududlarda maxsus qayta ishlov berish omillarini o'tkazish tartib va qoidalar

Dushman tomonidan qo'llanilgan qirg'in qurollari oqibatida insonlar, atrof-muhit, suv, oziq-ovqatlar, texnika, transport vositalari va inshootlar radioaktiv zarrachalar, zaharli moddalar va bakterial moddalar bilan zararlanishi mumkin. Shu sababdan fuqarolarni mana shu zararlanishdan saqlashda maxsus ishlov berish omillari bajariladi. Maxsus ishlov berish omili - umumiy qirg'in qurollari talofatlarini yo'qotish jarayonining asosiy qismini tashkil etib, u qutqaruv va tiklash ishlarini olib borishda kompleks vazifalarni o'z ichiga oladi.

Maxsus ishlov berish omili - to'liq hamda qisman ishlov berish xillariga bo'linadi. To'liq ishlov berish omili deyilganda qo'yilgan vazifalarni bajarishda hech qanday himoya vositalarisiz amalga oshirish, ya'ni - xavfsiz sharoit yaratish tushuniladi. Qisman ishlov berish omillarida esa qo'yilgan vazifalarni faqat terini himoyalovchi vositalarsiz amalga oshirish sharoiti tushuniladi. Maxsus ishlov berish omili - atrof-muhitni zararsizlantirish, hamda fuqarolarni sanitar qayta ishlov berishdan tashkil topgan.

Texnika va transport vositalarin zararsizlantirish avtoserviz va boshqa remont qiluvchi korxonalarida amalga oshiriladi. Fuqarolarni sanitar ishlovdan o'tkazish esa, hammom, dush xona va boshqa maxsus yuvinish joylarida amalga oshiriladi. Zararsizlantirish omiliga dezaktivatsiya, degazatsiya va dezinfeksiya jarayonlari kiradi.

Dezaktivatsiya deyilganda, zararlangan vositalardan (kiyim-kechak, himoya vositalari, suv, texnika, transport vositalari) hamda inshootlardagi radioaktiv moddalarni aktivligini yo'qotish tushuniladi. Dezaktivatsiyaning to'liq hamda qisman xili mavjud bo'lib, u asosan mexanik va fizik-kimyoviy usul bilan olib boriladi. Mexanik usulda - radioaktiv moddalar bilan zararlangan sirt yuzalarini artish orqali yo'qotiladi. Fizik-kimyoviy usulda esa - radioktiv moddalar turli xildagi kimviy modda eritmalari bilan yuvish amalga oshiriladi.

Dezaktivatsiyada asosan suv ishlatilib, radioktiv moddalarning yuviluvchanligini oshirishda, sirt-aktiv hamda kompleks hosil qiluvchi moddalar, kislotalar va ishqorlar ishlatiladi. Bular: SF-2, OP-7, OP-10, Na₃PO₄ trilon B, shavel, limon kislotalari va uning tuzlardir.

Degazatsiya omili - zaharlovchi moddalarni parchalab, zararsiz moddalar hosil qilishi, hamda ularning miqdorini kamaytirish hisoblanadi. Degazatsiya omili maxsus texnikalar yordamida amalga oshiriladi. Degazatsiya qiluvchi moddalarga kimyoviy moddalar kirib, ular oksidlovchi xlorli birikmalar (gipoxloritlar,

xloramin) va ishqoriy birikmalar (NaON, soda, ammiak, ammiakli tuzlar) kiradi. Bu birikmalarning hammasi eritma holida ishlatiladi.

Erituvchi sifatida: suv, dixloretan, trixloretan, benzin ishlatiladi.

Degazatsiya qiluvchi eritma №1, 5 foizli geksaxlormelamin yoki 10 foizli dixloramin eritmasi iprit va boshqa kimyoviy qurollarni zararsizlantirishda ishlatiladi. Degazatsiya qiluvchi eritma №2, 2 foiz NaON, 5 foizli monoetanolanin va 20 foiz ammiakli suv eritmasidan tashkil topib, zoman tipidagi zaharlovchilarni zararsizlantiradi. Terini kasallantiruvchi va asabni pallajlovchi zaharli moddalarni zararsizlantirishda xlorli ohak eritmasi ishlatiladi.

Kimyoviy qurollar bilan zararlangan atrof-muhit kimyoviy yoki mexanik usulda degazatsiya qilinadi. Kimyoviy usul bo'yicha yuqorida aytilgandek degazatsiyalovchi modda eritmali bilan qayta ishlanadi. Mexanik usulda esa zararlangan joylarning ustki qismlari (7-8 sm qalinlikda) olib tashlanadi yoki o'sha joyning ustini qalin somon, taxtalar bilan bekitilib himoya qilinadi. Dezinfektsiya omili - bakterial qurollarni yo'q qilish maqsadida amalga oshiriladi. Dezinfektsiya omillari turli xil ko'rinishda amalga oshirilib, ulardan tozalash: maqsadli, doimiy va tugallanadigan xillari qo'llaniladi. Tozalash dezinfektsiya usuli kasallik tarqalmasdan oldin qilinadigan dezinfektsiya hisoblanadi. Bunda bakteriyalarni o'ldiruvchi vositalar qo'llaniladi.

Doimiy dezinfektsiyada epidemiyaga qarshi omillar o'tkaziladi (sanitar-gigienik va zararsizlantirish ishlari). Tugallanadigan dezinfektsiya - oxirgi kasal kasalxonaga yotqizilgandan keyin o'tkaziladi. Buni sanitar epidemiologik stansiya (SES) xodimlari amalga oshiradi.

Dezinfektsiya - kimyoviy, fizik, mexanik va kombinatsiyalashgan usullar bilan amalga oshiriladi. Kimyoviy usulda - kasal tarqatuvchi mikroblar degazatsiyalovchi moddalar bilan yo'q qilinadi. Fizik usulda - kiyim-kechaklar, idish-tovoqlar va boshqa vositalarni, materiallarni qaynatish yo'li bilan dezinfektsiya qilish tushuniladi. Bu usul asosan oshqozon-ichak infeksiyasi tarqalganda qo'llaniladi.

Mexanik usul esa deganda degazatsiya qilishda qo'llaniladigan uslublar, qoidalar (er ustidagi zararlangan qismlarni yo'qotish) tushuniladi. Bunda zararlangan joylar, inshootlar, boshpana, RSB, transportlar, yo'llar zararsizlantiriladi.

Dezaktivizatsiya va degazatsiya omillarining tozaligi dozimetrik va kimyoviy asboblardan bilan, dezinfektsiya omillar esa bakteriologik tekshirish orqali tekshiriladi.

Sanitar qayta ishlash. Bu omil maxsus qayta ishlov berish usulining asosini tashkil etib, u fuqarolarni radioaktiv, zaharlovchi moddalar va bakterial tumanlar bilan zararlanishning oldini olishda qo'llaniladigan har tomonlamali omillaridan tashkil topgan.

Sanitar qayta ishlash, qisman va to'liq turlarga bo'linadi. Qisman sanitar qayta ishlash - barcha kiyim-kechak, yakka tartibdagi himoya vositalari, ochiq qolgan terilarni mexanik usulda tozalash hisoblanadi. To'liq sanitar qayta ishlash - tana a'zolarini zararsizlantiruvchi usullarni qo'llash (yuqish, dezinfektsiya qilish)

tushuniladi. Bu barcha tana-a'zolarimizni, kiyim-kechak, himoya vositalar va boshqalarni zararsizlantirish maqsadida qo'llaniladi. Bu usul bo'yicha shikastlangan hududdan chiqqan fuqarolar, ishchi-xizmatchilar, tuzilmalar jalb qilinadi.

To'liq sanitar qayta ishlash omili maxsus qurilgan yuvinish shaxobchalarida amalga oshiriladi. Bunda fuqarolar bir tomondan kirib, kiyim-kechak, himoya vositalarini echib, yuvinib, og'iz, ko'z ichlarini zararsizlantirib, ikkinchi tomondan dozimetrik, kimyoviy tekshiruvdan o'tib, so'ngra toza kiyim-kechak kiyishadi hamda ikkincha dozimetrik ko'rikdan o'tiladi.

Zararlangan kiyimlar, himoya vositalari, maxsus usullar yordamida zararsizlantiriladi.

Shikastlangan hududdan chiqishda yuqorida aytilgan muolajalar yuqori saviyada o'tkazilsa zararlanish miqyosi shuncha kichik va talofatlarga uchrashning oldi olingan bo'ladi.

24.4. Ish joylarni, uylarni, oziq-ovqatlarni zararsizlantirish.

Zamonaviy qirg'in qurollarining shikastlantiruvchi zarrachalarini zararsizlantirish omillari, yakka tartibdagi himoya vositalarini kiygan holda va jarayonni olib borish qoidalariga qattiq rioya qilingan holda olib borilishi shart. Radioaktiv zararchalar bilan zararlangan uylar va jihozlarni zararsizlantirishdan oldin quruq holda tozalanib, keyin ho'l lattalar bilan artiladi. Binolarning tashqi taraflarini dezaktivatsiya qilishda suv bosimi bilan yuviladi.

Uylarning ichida germetik idishlarda saqlangan oziq-ovqatlarni dezaktivatsiya qilish faqat idish usti suv bilan yuvib tozalanadi. Qog'oz va boshqa narsalarda saqlanadigan mahsulotlar tozalanganda, oldin idish latta bilan artiladi, suv bilan yuvib, keyin quritiladi. Ustidagi qog'oz qurigandan keyin ichidagi mahsulot toza idishga solinadi va dozimetrik ko'rikdan o'tkaziladi.

Germetik bo'lmagan idishlarda saqlangan mahsulotlar (go'sht, pishloq, margarin, saryog')ni dezaktivatsiya qilishda o'sha mahsulotlarning sirtqi qavatini (3 mm-gacha) kesib tashlanadi. Ho'l mevalarni tozalashda esa ko'p marta suv bilan yuvish orqali tozalab, so'ngra qaynatiladi. Suyuq mahsulotlarni (yog' va shunga o'xshaganlarni) cho'ktirish orqali tozalanadi. Sutlar qattiq mahsulotlariga o'tkaziladi.

Suvni esa filtrlash orqali tozalash mumkin. Quduqdagi suvlarni tozalashda, ichidagi suv bir necha marta olib tashlanadi hamda quduq atrofidagi tuproqlar (5-10 sm. qalinlikda) olib tashlanadi.

Dezaktivatsiya qilingan hamma oziq-ovqat mahsulotlari va suv dozimetrik ko'rikdan o'tkazilishi shart. Agar ba'zi mahsulotlarni dezaktivatsiya qilib bo'lmasa, ularni bir joyga yig'ib, tabiiy zararsizlantirishga qo'yiladi. Agar yuqorida aytilgan mahsulotlar zaharli moddalar bilan yoki biologik vositalar bilan zararlangan bo'lsa, u holda degazatsiya va dezinfeksiya qiluvchi moddalar (xlorli ohak, xloramin, formalin va boshqa moddalar) ishlatiladi.

Zararlangan joylarni zararsizlantirish ishlar tamom bo'lgandan so'ng har bir fuqaro to'liq sanitar qayta ishlovdan o'tishi kerak. Bu muolaja hammomlarda,

dushxonalarda yoki maxsus yuvinish joylarida amalga oshirish kerak. Bu joylarda zararlangan kiyim-kechaklar, himoya vositalari, bir joyga yechilib, keyin yuviniladigan xonaga kiriladi va sovun, mochalka bilan hamma teri ustilari zararsizlantiriladi. Yuvinib bo'lgandan so'ng dozimetrik ko'rikdan o'tiladi va yangi zararsizlantirilgan kiyim-kechak kiyiladi, hamda ikkinchi dozimetrik ko'rikdan o'tiladi. Mana shunday muolajalardan o'tgan fuqaro, zararli ta'sirlar talofatlariga

Nazorat savollar:

1. Qutqaruv ishlari nimalardan iborat?
2. Tiklash ishlariga nimalar kiradi?
3. Yadroviy shikastlangan o'choqda qutqaruv va tiklov ishlari nimalardan iborat bo'ladi?
4. Kimyoviy shikastlangan o'choqda, qutqaruv va tiklov ishlari nimalardan iborat?
5. Biologik shikastlangan o'choqda qanday kechiktirib bo'lmaydigan ishlar bajariladi?
6. Zararsizlantirish omiliga qanday jarayonlar kiradi?
7. Maxsus ishlov berish omilining mohiyati va uning turlarini tushuntirib bering?

25-Ma'ruza

Terrorizm va aholi himoyasi.

Ma'ruza rejasi:

1. Terrorizm va uning mohiyati.
2. Terrorchilik harakatlarini amalga oshirish usullari va vositalari.
3. Terrorizmga qarshi kurash.
4. Terrorizm bilan bog'liq ekstremal va favqulodda vaziyatlarda aholining harakatlari.

Tayanch so'z va iboralar:-terror, terorchilik, terroristik xarakatlar, maxfiy, xarakat, itifoq. Ahamiyatli, odam, qo'rbon, so'roq, qarshi kurash, bartaraf etish, siyosiy, bosh pona, mohiyat, qo'tqaruv, ommaviy.

25.1. Terrorizm va uning mohiyati.

“Terror” atamasi lotincha “terror” – dahshat, qo'rquv so'zidan kelib chiqqan.

Terror – ommaviy va siyosiy maqsadlarga erishish uchun zo'ravonlikdan hamda zo'ravonlik qilish bilan tahdid solishdan muntazam foydalanishdir. Dushmanni jismoniy zo'ravonlik yo'li bilan qo'rqitish, hatto uni jismonan yo'q qilish. “Terrorizm” esa terror amaliyotidir.

Terrorizimning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish maqsadida 2000 yil 15 dekabrda O'zbekiston Respublikasining **“Terrorizmga qarshi kurash to'g'risida”**gi qonuni qabul qilindi. Ushbu qonun,

- I. Umumiy qoidalar.
- II. Davlat organlarining terrorizmga qarshi kurash sohasidagi vakolatlari

III. Terrorchilikka qarshi operatsiyaning o'tkazilishi.

IY. Terrorchilik harakati oqibatida yetkazilgan zararni qoplash va jabrlangan shaxslarning ijtimoiy rehabilitatsiyasi

Y. Terrorizmga qarshi kurashda ishtirok etayotgan shaxslarning huquqiy va ijtimoiy himoyasi.

YI. Terrorchilik faoliyatida ishtirok etganlik hamda terrorizmga qarshi kurash to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik to'g'risidagi bo'limlardan iborat.

Terrorizm:– mafkuraviy va boshqa maqsadlarga erishish uchun shaxsning hayoti, sog'lig'iga xavf tug'diruvchi, mol-mulk va boshqa moddiy obektlarning yo'q qilinishi (shikastlantirilishi) xavfini keltirib chiqaruvchi hamda davlatni, xalqaro tashkilotni, jismoniy yoki yuridik shaxsni biron-bir harakatlar sodir etishga yoki sodir etishdan tiyilishga majbur qilishga, xalqaro munosabatlarni murakkablashtirishga, davlatning suverenitetini, hududiy yaxlitligini buzishga, xavfsizligiga putur yetkazishga, qurolli mojarolar chiqarishni ko'zlab ig'vogarliklar qilishga, aholini qo'rqitishga, ijtimoiy-siyosiy vaziyatni beqarorlashtirishga qaratilgan, O'zbekiston Respublikasining Jinoyat kodeksida javobgarlik nazarda tutilgan zo'rlik, zo'rlik ishlatish bilan qo'rqitish yoki boshqa jinoiy qilmishlar

Terrorchi: – terrorchilik faoliyatini amalga oshirishda ishtirok etayotgan shaxs.

Terrorchilik guruhi:– oldindan til biriktirib terrorchilik harakatini sodir etgan, bunday harakatga tayyorgarlik ko'rgan yoki uni sodir etishga suiqasd qilgan shaxslar guruhi.

Terrorchilik tashkiloti: – ikki yoki undan ortiq shaxsning yoki terrorchilik guruhlarining terrorchilik faoliyatini amalga oshirish uchun barqaror birlashuvi.

Garovga ushlab turilgan shaxs: – qo'lga olingan yoki ushlab turilgan shaxsni ozod etish shartlari sifatida davlat hokimiyati va boshqaruv organlarini, xalqaro tashkilotlarni, shuningdek ayrim shaxslarni biron-bir harakat sodir etishga yoki bunday harakat sodir etishdan tiyilishga majbur qilish maqsadida terrorchilar tomonidan qo'lga olingan yoki ushlab turilgan jismoniy shaxs.

Terrorizm turlari:-1. millatchilikga oid, 2. diniy, 3. siyosiy, 4. an'anaviy, 5.telefon 6. yadroviy, 7. kimyoviy, 8. biologik, 9. kiberterrorizm **Terrorizm tarqalishiga sabab bo'luvchi sharoitlar:**

jamiyatda ijtimoiy va iqtisodiy tengsizlik;

milliy-diniy qarama-qarshiliklar;

ommaviy ishsizlik va qashshoqlik;

ommaviy-diniy faoliyatda huquqiy effektiv (unumli) boshqaruvning yo'qligi;

ayrim kishilarning ma'naviy past fazilatlar va axloqsiz hayot tarzi;

tubanlikka tushgan kishilarga nisbatan huquqni himoya qilish organlari va aholining e'tiborsizligi, loqayd va beparvo munosabati;

xalqaro miqyosda terrorizm va jinoyatchilikka qarshi kurashning yetarli darajada emasligi;

ayrim kishilarning, guruhlarning, tashkilotlarning hattoki davlatlarning terrorizmni qo'llab-quvvatlashdan manfaatdorligi.

Terrorizmning maqsadi:

kishilarni garovga olish ;

ta'magirlik ;

insonlarning sog'lig'iga zarar yetkazmoq;

aholini qo'rqitish, vahima va tartibsizliklarni keltirib chiqarish;

tashkilotlarni, guruhlarni, jismoniy yoki yuridik shaxslarni yo'q qilish;

hukumat organlari harakatlariga javoban "qasos olish harakati";

davlat hokimiyati faoliyatining barqarorligiga rahna solish ;

iqtisodiy zarar yetkazish;

millatlararo, dinlararo, xalqaro munosabatlarni chigallashtirish;

davlatning hududiy yaxlitligi va suverenitetini izdan chiqarish;

davlat xavfsizligiga putur yetkazish;

harbiy (qurolli to'qnashuv) nizolarni yuzaga keltirish;

siyosiy, iqtisodiy, diniy va b. maqsadlarga erishish;

siyosiy va davlat tuzumini o'zgartirish.

Terrorizm ko'lamlari:

shaxsga nisbatan jinoyat ;

insonlarni guruhlarga bo'lib qatl etish

insonlarni ommaviy yo'q qilinishi;

butun mamlakat bo'ylab terrorizmni qo'llash;

dunyo hamjamiyatiga qarshi yirik ko'lamli harakatlar ;

garovga olish;

mol-mulkni yo'q qilinishi;

insonlarning sog'lig'iga zarar yetkazish;

aholini qo'rqitish, tartibsizliklar va vahima keltirib chiqarish;

tashkilotlarni, aholi guruhlarini, shaxslarni yo'q qilish;

millatlararo, dinlararo, xalqaro munosabatlarni murakkablashtirish;

davlat xavfsizligiga tahdid;

shaxsga nisbatan jinoyat;

insonlarni ommaviy yo'q qilinishi;

insonlarning ommaviy o'limi;

dunyo hamjamiyatiga nisbatan yirik ko'lamli harakatlar;

Ta'sir ko'rsatish obektlari:

ayrim jismoniy va yuridik shaxslarga;

tashkilotlar, bir guruh fuqarolarga.

ichimlik suvi, oziq-ovqatlar, iqtisodiyot obektlari (korxonalar, transport vositalari, vokzallar, aeroportlar, ko'priklar, energiya tizim-lari aloqa boshqaruv tizimlari).

Terrorchilik harakatlarining subektlari:- yakka terrorchilar, terrorchi guruhlar, terrorchi tashkilotlarning jangovor guruhlari, terrorchi tashkilotlar, etnik jamoalar, diniy tariqatlar, siyosiy-ekstremistik birlashmalar, halqaro terrorchilik tashkilotlari, ayrim davlatlar va davlatlarning maxsus xizmatlari

25.2. Terrorchilik harakatlarining usul va vositalar.

Terrorchilik harakatlarining usullari- insonlarni qiynoqqa solish; elektromagnit nurlantirish; ruhiy-informatsion ta'sir; aloqa va kompyuter tizimlarini izdan chiqarish; vahima va tartibbuzarliklarni yuzaga keltirish; qo'rqitish, pora berib o'z tomoniga og'dirish;

Terrorchilik harakatlarining vositalar- turli zamonaviy qirg'in qurollari; portlovchi moddalar (oddiy va yadroviy); radioaktiv va zaharlovchi moddalar, biologik agentlar; tovushli impulsar va elektromagnit tarqatgichlar; ommaviy axborot vositalari (internet, televideniye, radio, varaqalar, kitoblar, risolalar);

25.3. Terrorizmga qarshi kurash.

Terrorizmga qarshi kurash bo'yicha davlat organlar:

Terrorizmga qarshi kurashni amalga oshiruvchi davlat vakolatli organlari quyidagilardan iborat:

O'zbekiston Respublikasi Davlat xavfsizlik xizmati;

O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar Vazirligi;

O'zbekiston Respublikasi Davlat chegaralarini himoya qilish qo'mitasi;

O'zbekiston Respublikasi Davlat Bojxona qo'mitasi;

O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi;

O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi.

Terrorizmga qarshi kurashda ishtirok etayotgan davlat vakolatli organlarining faoliyatni muvofiqlashtirish hamda terrorchilik faoliyatining oldini olish, uni aniqlash, unga chek qo'yish va uning oqibatlarini kamaytirish borasida hamkorlikda harakat qilishlarini ta'minlash O'zbekiston Respublikasi Davlat xavfsizlik xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

Kurashning asosiy prinsiplari- konuniylik; shaxs huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlarining ustuvorligi; terrorizmning oldini olish choralari ustuvorligi; jazoning muqarrarliligi; terrorizmga qarshi kurash oshkora va nooshkora usullarining uyg'unligi; jalb etilgan kuchlar va vositalar tomonidan terrorchilikka qarshi o'tkaziladigan operatsiyaga rahbarlik qilishda yakkaboshchilik.

Terrorizmdan muhofaza qilishning usullari:-terrorizmga qarshi kurash olib boruvchi davlat organlari va aholining tayyorgarligi, aholi evakuatsiyasi, terrorchilik harakatlarida muhofaza vositalarini qo'llash.

Terrorchilik harakatlari sodir bo'lganda aholi tayyorgarligi- terrorizm maqsadi va mohiyatini, terrorchilik harakatlarini amalga oshirish usullari va vositalarini bilish; terrorchilik harakatlarida muhofaza shakllarini bilish; terrorchilik harakatlari sodir etilganda harakatni bilish;

Aholi bilishi shart- ogohlantiruvchi-muhofaza choralari bilishi; portlovchi moddalar bo'lishi mumkin bo'lgan joylarni; portlovchi modda topilgandagi harakatni; tez harakat qilish telefonlarini; jabrlanganlarga yordam ko'rsatish qoidalarini; garovdagilarni ozod etish operatsiyasida o'zini tutish qoidalarini.

23.4. Terrorizm bilan bog'liq ekstremal xolatlarda aholi harakatlari

shubhali buyum topib olinganda - zudlik bilan tegishli xizmatlarga xabar bering; shubhali buyumga yaqinlashmang; xavfli zonani kamida 100 m radiusda odamlardan bo'shating; shubhali buyum va xavfli zonani qo'riqlashni ta'minlang; uyushgan holda odamlarning evakuatsiyasini ta'minlang; mutasaddi organlar ko'rsatmalariga rioya qiling; radio aloqa vositalari, uyali telefon va radioportlatgich ishlab ketishiga olib keluvchi vositalardan foydalanmang.

Telefon orqali tahdid qilinganda:.

har bir qo'ng'iroqqa bee'tibor bo'lmang;

qo'ng'iroq to'g'risida tegishli organlar (DXX, ichki ishlar bo'limi)ga xabar bering, zarur bo'lsa odamlarni evakuatsiya qilishni tashkil eting;

qo'ng'iroq qiluvchi bilan uzoqroq muloqotda bo'lishga harakat qiling (suhbatni yozib olish, boshqa telefondan mutasaddi organlarga xabar berish uchun), uning yoshi, millati, jinsini taxminan aniqlashga harakat qiling, ovozi, gapirish ohangi, nutqiga e'tibor qarating;

suhbat boshlangan vaqt va uning davomiyligini qayd eting;

gaplashib bo'lgach telefon dastagini qo'ymay boshqa telefon orqali qo'ng'iroq qiluvchining nomerini aniqlashga kirishing;

suhbat va uning mazmuni to'g'risida gap tarqatmang.

Xodimlarni garovga olingan obekt rahbarining harakati

zudlik bilan mutasaddi organlarga va yuqori organ rahbariga xabar berish;

garovga olinmay qolgan xodimlarni binodan zudlik bilan olib chiqish;

begonalar binoga kirishlariga yo'l qo'ymaslik, binoni kuzatish ishlarini tashkil etish;

o'z tashabbusiga ko'ra terrorchilar bilan muzokara olib bormaslik;

terrorchilarning talablarini, agar bu odamlar sog'lig'iga zarar yetkazish bilan bog'liq bo'lmasa, bajarish;

hodisa sodir bo'lgan joyga tegishli kuchlarning to'siqsiz kirib kelishini ta'minlash.

Garovga tushib qoldingiz:.

ortiqcha his-hayajon, sarosima, vahimaga tushmang;

terrorchilar bilan bo'lar-bo'lmas muloqotga kirishmang, sira janjallashmang;

ko'pchilik ichida "singib" keting, yarq etib ko'zga tashlanmang;

jinoyatchining ko'ziga tik boqmang, bu uning sizga nisbatan qaxr-g'azabini oshiradi;

yon-atrofigizdagilarni tinchlantiring;

tutqinlikda bo'lgan vaqtda ko'rgan, eshitgan barcha narsalarni, terrorchilarning tashqi ko'rinishi, hatti-harakatini eslab qolishga harakat qiling;

qanday yegulik taklif etishmasin uni rad etmang;

ruhiy barqarorlikni qo'ldan bermaslikka harakat qiling;

ozod bo'lishingizga bo'lgan umidni yo'qotmang;

garovdan ozod etilganingizda panaroq joyga o'ting, otishmalar tugamaguncha egilgan boshingizni yuqori ko'tarmang, maxsus xizmat xodimlarining topshiriqlarini so'zsiz bajaring.

Jaxondagi terroristik tashkilotlar ro'yxati- Organizatsiya Abu Nidala (OAN); Gruppa Abu Sayafa (GAS); Voorujennaya islamskaya gruppa (VIG); Aum Sinrike; Organizatsiya baskov za rodinu i svobodu (ETA); Gama a el-Islamiyya (Islamskaya gruppa IG); XAMAS (Dvijeniye islamskogo soprotivleniya); Xarakat el-Modjaxedin (XEM); Xezbolla (partiya Vsevishnego); Yaponskaya Krasnaya armiya (YAKA); el-Djixad; Kax; Rabochaya partiya Kurdistana (RPK); Tigri osvobodeniya Tamil Elama (TOTE); Organizatsiya Modjaxedin-ye Xalk (OME, OMX, NSSI va boshqalar); Natsionalnaya osvoboditelnaya armiya (NOA); Gruppa Shakaki Palestinskogo islamskogo djixada (PID); Gruppa «Front osvobodeniya Palestini – Abu Abbas»; Narodniy front za osvobodeniye Palestini (NFOP); Glavnoye komandovaniye Narodnogo fronta za osvobodeniye Palestini (GK-NFOP); Revolyusionniye voorujenniye sili Kolumbii (RVSK);

Nazorat savollar:

1. Terrorizm va uning mohiyati nimadan iborat?
2. Terrorchilik harakatlarini amalga oshirish usullari va vositalari nimadan iborat?
3. Terrorizmga qarshi kurashish nimalardan iborat?
4. Terrorizm bilan bog'liq ekstremal holatlarda aholining harakatlari qanday?
5. Terrorchilik harakatlar sodir bo'lganda aholi tayyorgarligi nimalardan iborat?:
6. Xodimlarni garovga olingan obekt rahbarining harakati nimalardan iborat?
7. Jaxonda terroristik tashkilotlarni sanab o'ting.

26- Ma'ruza

Favqulodda vaziyatlarda aholiga tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil etish

Ma'ruza rejasi:

1. "Halokatlar tibbiyoti" (Meditsina katastrof) to'g'risida umumiy ma'lumot.
2. Tabiiy va texnogen halokatlarda insonlar jarohat olishning asosiy omillari.
3. Sanitar yo'qotish hududida tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil etish.
4. Avariya tabiiy ofatlar va halokatlarda tibbiy yordam ko'rsatish hajmi va turlari.
5. Epidemologik vaziyat bo'yicha umumiy ma'lumotlari.
6. Epidemologik vaziyatni bashorat qilish uchun zarur bo'ladigan dastlabki ma'lumotlar.
7. Birlamchi sanitar yuqotishni hisoblash

Tanch so'z va iboralar:- tibbiy yorjam ko'rsatish, epidemiya, bashorat, vaziyat bakteriya, virus, infekiya, sanitar yo'qotish, karanti, obervatsiya, kasallik, evakuatsiya, ahamiyatli, jarohat, mummoli, kuch va vositalar.

“XX- asr texnika va texnologiya rivojlanishi asri bo‘lishi bilan bir qatorda texnogen va tabiiy tusdagi favqulodda vaziyatlar ko‘lami ham oshib bormoqda. Bu holat esa bir vaqtda bir joyda yoppasiga insonlar o‘limi va jarohatlanishi, davlatlarga katta miqdorda iqtisodiy va ijtimoiy zarar yetkazishiga olib kelmoqda. Eng achinarlisi sodir bo‘lishi kutilayotgan favqulodda vaziyat qayerda va qachon bo‘lishi namligidadir. Shu sababli aholi tibbiy yordam ko‘rsatishni oldindan rejalashtirish va uni tashkillashtirish mushkilligicha qolmoqda. Ushbu muammoni hal etish uchun ko‘pgina rivojlangan mamalakatlar tez tibbiy yordam ko‘rsatish sohasida ilmiy-amaliy yo‘nalishda ish olib borish uchun “Halokatlar tibbiyoti” ya’ni Tez tibbiy yordam muassasalarini tashkil etmoqda. Jumladan, Bizning Respublikamizda ham bunday markazlar tashkil etilgan.

24.1 “Halokatlar tibbiyoti” (Meditsina katastrof) to‘g‘risida umumiy ma’lumot

O‘z vaqtida va to‘g‘ri berilgan tibbiy yordam insonlarni o‘limdan saqlab qolish uning sog‘ligini tiklash, mehnat faoliyatiga qaytarish, nogironlikni kamaytirish va boshqa inson hayot faoliyati uchun muhim bo‘lgan boshqa ijtimoiy omillarga ta’sir qiladi.

Halokat hududida insoniylik nuqtai nazardan barcha aholi uchun bir xil sharoit bo‘lishiga qaramasdan birinchi navbatda bolalarga va homilador ayollarga tibbiy yordam berish ko‘zda tutiladi

“Halokatlar tibbiyoti”:-bu tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlarda aholi salomatligini saqlashga yo‘naltirilgan maxsus ilmiy-amaliy tadbirlar majmuasidir.. (tibbiyotning bir bo‘lagi) va qo‘yidagi tarkibiy qismlarga bo‘linadi respublika, viloyat va tumanlar miqyosida.

«Halokatlar tibbiyoti» ni tashkil etish prinsiplari:

- har- bir tibbiy yordam ko‘rsatish turining samaradorligini oshirish;
- tibbiy yordam ko‘rsatishni samarali tashkil etish va uni boshqarish;
- (zamonaviy aloqa vositalari yordamida);
- aholini muhofaza qilishda tibbiy saralash va evakuatsiyaning ustuvorligi;
- tibbiy va boshqa ta’minot sohalari shoshilinch tibbiy yordam kuchlaridan ajralmasligi.

Halokat so‘zi tibbiyotda insonning sog‘ligiga va hayotiga tez va favqulodda xavfli ta’sir qiluvchi omillar tushuniladi.

Tibbiyotda asosiy halokatlar oqibatlariga qo‘yidagilar kiradi:

bitta hududda ko‘p miqdorda jarohat olganlar va jabrlanganlar paydo bo‘lishi;

- zararlangan hududda inson psixologiyasining salbiy tomonlarga o‘zgarishi;
- sog‘liqni saqlash tizimlari haqidagi ma’lumotlar aniq emasligi yoki noto‘g‘ri ma’lumotlar tarqalishi;

- odamlar o‘limi va tovar moddiy boyliklarning yo‘qolishi.

Halokat:- bu joyini va vaqtini hamda talofatlar miqdorini oldindan aytib bo‘lmaydigan hodisadir. Shu sababli sog‘liqni saqlash tizimiga aholiga tibbiy yordam ko‘rsatish masalasini oldindan rejalashtirish, kuch va vositalarini to‘liq

tayyorgarlik rejimiga o'tkazish, kuch va vositalarni ta'qsimlash va zararni oldindan aniqlash imkonini bermaydi.

24.2.Tabiiy va texnogen halokatlarda insonlar jarohat olishning asosiy omillari

Tabiiy va texnogen halokatlarda inson jarohat olishning asosiy omillari qo'yidagilar:

portlash to'liqinning inson organizimiga mexanik ta'siri (metall parchalari, binolar qulashi va boshqa jihozlardan jarohatlanishi);

yuqori va past havo harorati va issiqlik energiyasi;;

ion nurlari ta'siridan;

kimyoviy xavfli moddalar ta'siridan;

biologik (bakteriologik) vositalar ta'siridan;

binolar qo'lashi va qurilish parchalarining tegishi va boshqa omillar.

Umuman olganda yuqori energiya kuchi (portlash) ta'sirida 25-30%olingan jarohat inson hayotiga xavf soladi.

Har- bir halokat sodir bo'lganda insonlar o'limi va jarohatlanish ko'rsatkichi har – xil bo'ladi. Bu esa halokatning kelib chiqish omillariga bog'liqdir

zararlovchi(moddalar materillar)omillar faolligi;;

halokat sodir bo'lgan hududda aholi zichligi;

\ halokat sodir bo'lgan hududdagi qurilishlar hajmi uning mustaxkam qurilganligi va boshqa qurilish meyoriy ko'rsatkichlari;

Aholi halokatlarga tayyorgarligi.

Misol, mutaxassislar bergan ma'lumotiga ko'ra, zilzila vaqtida 55%- 60% jarohatlanganlar binolardan qulagan qurilish materiallaridan,23-45% esa noto'g'ri harakat qilishi natijasida jarohat oladi. Ularning aksariyati mexanik omillar ta'sirida yuqori og'irlikdagi bosh miya jarohatlanishi,avtomobil avariyasida 51%-55% jarohatlanish bosh miyadan,20- 25% esa boshqa organlaridan jarohat olishi,temir yo'lda sodir bo'lgan avariyalarda jarohatlangan aholining 60% boshdan, boshqa organlardan esa 35% ni tashkil etgan. Bundan tashqari aksariyati jarohatlanganlar tana qismi va nafas organlari kuyganligi aniqlangan.

Halokatlar natijasida mahalliy sog'liqni saqlash muassasalari ham yaroqsiz holatga kelib, jarohatlanganlarni qabul qilish va ularga xizmat ko'rsatish imkoniyati bo'lmasa tez tibbiy yordam ko'rsatish masalasi yanada qiyinlashadi.

24.3. Sanitar yo'qotish hududida tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil etish.

Favqulodda vaziyatlarda tibbiy yordam ko'rsatish , sanitariya- gigiyena talablariga javob bermaydigan og'ir sharoitlarda olib borishga to'g'ri keladi. YA'ni binolar qo'lagan, kommunal- texnik tizimlar ishdan chiqqan, yong'in suv bosish, ko'p miqdorda o'lim va jarohatlanishlar, radiaktiv va kimyoviy moddalardan zararlanish, tibbiyot xodimlari va dovalanish muassalarining yetishmasligi va boshqalar.

Favqulodda vaziyatlarda aholigi tibbiy yordam ko'rsatish muammolaridan biri halokat oqibatlarini kam talofat bilan bartaraf etish va aholiga samarali tibbiy yordam masalasini yechish bo'lib qolmoqda. Ushbu masalani muvoffaqiyatli yechish uchun esa "Halokatlar tibbiyoti" tizimini takomillashtirishni ta'qoza etadi.

Jarohatlanganlarga samarali tibbiy xizmat ko'rsatishni ratsional rejalashtirish va tashkil etish uchun halokatning zarar miqdorini to'g'ri aniqlash muxim ahamiyatga ega. Halokat oqibatlarini prognoz qilish va uning miqdorini oldindan aniqlash bu mushkil ish shu sababli uni shunga o'xshash oldin sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlar bilan taqqoslash (modullashtirish) yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Masalan zilzila vaqtida davolash-evakuatsiya ta'minoti ikki bosqichli tizimda tashkil etiladi. Birinchi bosqichda har-xil tuzilmalar yordami halokat sodir bo'lgan hududda yoki yon atrofdagi birinchi tibbiy yordam va birinchi varachlik yordami ham aholi tomonidan o'ziga va o'zgaga yordam ko'rsatiladi. Ikkinchi bosqichda esa malakali va ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatiladi. Bu usul ayniqsa halokat sodir bo'lgan hududda tibbiy muassasa, muxassislari va vositalari yetarli bo'lmasa yaxshi natija berishi sodir bo'lgan zilzilalarda olib borilgan ishlar taxil qilinishi natijasida isbotlangan.

Halokatlarda tibbiy yordam ko'rsatish ikki bosqichda amalga oshiriladi:

birinchi:-qutqarish (barcha turdagi tibbiy yordamni ko'rsatish), uning davom etish muddati jarohatlanish hajmiga bog'liq bo'lib, 2-5 kun davom etadi;

ikkinchi:- tiklanish (dovolanish va sog'ayish), tiklanishi bosqichi esa bir kundan bir- necha oygacha cho'zilishi mumkin.

Aholi sodir bo'lgan halokatga nisbatan har-xil fikrlarda bo'ladi. YA'ni, tartibsizliklar va boshqa inson psixologik omillar ta'sirida). Bunday hollarda aholini halokatlar hududidan olib chiqish (evakuatsiya) va qutqaruv ishlarni olib borish yanada qiyinlashadi. Ushbu masalani hal etish uchun esa yaxshi tayyorgarlikka ega malakali mutaxassislarni jalb etish va aholini psixologik tayyorlash talab etiladi.

Shahar va tumanlar miqyosida sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlar oqibatida uncha katta miqyosda bo'lmagan jarohatlanishlarni davolash va evakuatsiya qilish uchun "Tez harakatlanuvchi tuzilma"larning (sil nemedlennogo reagirovaniya) kuch va vositalari jalb etiladi. Agar katta miqyosdagi va jarohatlanishlar bo'lsa boshqa shahar va rayonlar kuch va vositalarni jalb etiladi. Bunday hollarda ikki eshelonli tizimga o'tiladi.

Birinchi eshelon:– bu vrach-medsestra guruhi, qutqaruv va tibbiy guruhlar. favqulodda vaziyatlarga jalb etish uchun yuborilgan harbiy qism kuch va vositalari halokat hududidagi kasalxona va gospi­tallar. Ularning halokat zonasiga yetib kelish muddati bir kundan oshmasligi kerak.

Ikkinchi eshelon:-yuqori malakali mutaxassislar, qutqaruv va tibbiyot guruhlari, kasalxona va gospi­tallar, boshqa mintaqadan jalb etilgan tibbiyot texnika va anjomlar. Ularning halokat zonasiga yetib kelish muddati bir kun va keyingi kunlarda bosqichma- bosqich tuzilmalar tashkil etilishi bilan belgilanadi.

26.4. Avariya, tabiiy ofatlar va halokatlarda tibbiy yordam ko'rsatish hajmi va turlari.

Favqulodda vaziyatlar zonasida ommaviy jabrlanganlarga quyidagi turdagi tibbiy yordam ko'rsatiladi- birinchi tibbiy yordam; vrachgacha yordam; birinchi vrachlik yordam; malakali mutaxassislar bo'yicha tibbiy yordam; ixtisoslashgan tibbiy yordam.

Barcha aholi uchun bir xil sharoit bo'lishiga qaramasdan birinchi navbatda bolalarga va homilador ayollarga tibbiy yordam berish ko'zda tutiladi

1.Birinchi tibbiy yordam: –bu halokat sodir bo'lgan hududda o'tkaziladigan o'yg'oklikdagi oddiy tibbiy tadbir bo'lib, uning ustunligi o'ziga va o'zgaga yordam ko'rsatish hamda qo'tqaruv ishlarida ishlatayotgan oddiy vositalar yordamida tibbiy yordam ko'rsatishdan iborat.

Birinchi tibbiy yordam ko'rsatish:–jabrlanganning hayotini saqlab qolish,jarohatga ta'sir etayotgan omillarni bartaraf etish,zararlangan zonadan aholini tezroq olib chiqish vazifasini bajaradi. Jarohat olgan insonga o'z vaqtida birinchi tibbiy yordam ko'rsatish uni o'limdan asrab qolishda o'ta muhim ahamiyatga ega.Eng maqbul muddati– 30 minut .Yurak to'xtab qolganda esa 5-10 minutgacha qisqaradi.

O'z vaqtida berilgan birinchi tibbiy yordam jarohatning kuchayib ketishini 2 barobar qisqartiradi. Bir soat ichida og'ir jarohatlanganlarga tibbiy yordam ko'rsatilmasa uning oqibatlarini yomonlik bilan tugashi 30%, 3 soat ichida 60% 6 soat ichida esa 90% oshadi. O'lganlar soni ikki borabar ko'payadi.

Xalqaro sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan berilgan ma'lumotlarga ko'ra, tinchlik vaqtida jarohat olganlarga o'z vaqtida birinchi tibbiy yordam ko'rsatilganda.100ta o'lgan odamning 20 tasini qo'tqarish mumkin edi.

Birinchi tibbiy yordamni aholi o'ziga va o'zgaga yordam berishi hamda halokat zonasida qolgan tibbiyot xodimlari tomonidan amalga oshiriladi.

Birinchi tibbiy yordamga qo'yidagilar kiradi:

halokat zonasidan jarohatlanganlarni olib chiqish;

yonayotgan keyimni o'chirish;

shprits-tyubika yordamida og'riqni qoldiruvchi vositalarni berish;

nafas olish yo'llarini har- xil ahlat va chiqindilardan tozalash;

barcha usullar bilan, vaqtincha bo'lsada qon ketishini to'xtatish;

yurak faoliyatini tiklash chorasini ko'rish;

yarador bo'lgan joylarni tozalash va bog'lash;

ko'krak qismi va ochiq yarador bo'lgan boshqa organlariga povyazki qo'yish;

singan suyuq qismini qimirlamaydigan qilib bog'lash;

zararlangan joyda shaxsiy himoya vositalarni kiydirish;

odamlarga zaharli moddalardan qarshi antibiotik berish;

qisman sanitar chozalash ishlarni olib borish;

qayd qilishga qarshi antibiotik, sulfanilamid preparatlari va vositalarni berish.

Har - bir fuqaro to'liq hajmda birinchi tibbiy yordam berishni bilishi shart.!

2. Vrachgacha bo'lgan birinchi tibbiy yordam ko'rsatish.

Birinchi tibbiy yordamga qo'shimcha ravishda vrachgacha bo'lgan birinchi tibbiy yordam ko'rsatish ko'zda tutilgan bo'lib, tez tibbiy yordam guruhlar tomonidan amalga oshiriladi. YA'ni guruh 4 kishi - katta medsestra, medsestra, voditel va sanitar. Ularning asosiy vazifalari:

- nafas olishini tiklash;
- davomiy qon ketayotgan joydagi jgut to'g'ri qo'yilganligini nazorat qilish;
- poyazkani to'g'ri qo'yilganligini tekshirish lozim bo'lsa qayta qo'yish;
- og'riqni qoldiruvchi vositalarni qo'llash;
- mavjud vositalardan foydalangan holda jarohatlangan odamni evakuatsiya qilish uchun uni texnikaga mustaxkam joylashtirish;
- ko'rsatkich bo'yicha antidotovlarni qayta berish;
- kiyim va ochiq bo'lgan tana joylarni qayta degazatsiya qilish;
- past ob-havo sharoitida jabrlanganlarni isitish choralarni ko'rish;
- ko'rsatkich bo'yicha, nafasini tiklash uchun simptomatik, yurak qon tomirlari uchun preparat va vositalarni berish.

3. Birinchi vrachlik tibbiy yordam ko'rsatish.

Birinchi vrachlik tibbiy yordam ko'rsatish birinchi evakuatsiya bosqichida amalga oshiriladi, –gospitaldagi bosqichda – ya'ni o'ta muxim bo'lgan qon ketish, asfiksiya, shok va boshqa havfli jarayonlarning oldini olish maqsadida yordam ko'rsatiladi. Bundan tashqari jarohat olgan joyga infeksiya tushmasligining oldini oladi. Va uni xavfli zonadan evakuatsiya qilish choralari ko'riladi.

4. Malakali tibbiy yordam ko'rsatish.

Malakali tibbiy yordam ko'rsatish:-bu o'yg'unlikda xirurgiya va terapiya tadbirlarini olib borish bo'lib, davolanish maskanlarida olib boriladi. Asosan bir paytda bir-nechta turdagi olingan jarohat kuchayib ketishiga qarshi davolash va butunlay sog'ayish uchun rejali davolash amalga oshiriladi.

5. Ixtisoslashgan tibbiy yordam:

Ixtisoslashgan tibbiy yordam:- bu ixtisoslashgan xirurgiya yordami bo'lib, asosan malakali tibbiy xodimlar ixsoslashgan tibbiy muassasalarda davolash ishlarini amalga oshiradi. Uning malakali tibbiy yordam ko'rsatishdan farqi alohida tibbiy yo'nalishga mo'ljallangan.

26.5. Epidemiologik vaziyat to'g'risida umumiy ma'lumot.

Epidemiya tarqatuvchi (kimyoviybakterilogik va biologik)vositalarga:- odamlarga, qishlok ho'jalik hayvonlariga va o'simliklarga ommaviy shikast yetkazuvchi yoki nobud qilish uchun mo'ljallangan kasallik chaqiruvchi mikroblar va biologik zaharlar moddalar (toksinlar), bakteriyalar, viruslar, rikketsiyalar,

zamburug'lar va toksinlar shuningdek, ularni mo'ljalga yetkazadigan jangovar o'q.-dorilar kiradi.

Biologik-epidemi kuzatuv (razvedka):-bakterial vositalar (material)ning turi, zararlanish maydoni va sanitar yo'qotishlar miqdorini aniqlash bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlar majmuasidir.

Epidemiya tarqatuvchi vositalarning ikkilamchi aerzollari:-zararlangan hududlardan shamol, bo'ron, samolyot va vertolyotlar tomonidan hosil qiladigan tuman oqibatlar shuningdek, og'ir texnika harakatlanganda ko'tariladigan changdan hosil bo'ladigan kasallik chaqiruvchi mikroblar va odam uchun xavfli konsentratsiyalardagi bakterial zaharlar tutuvchi aerzollardir.

Birlamchi sanitar yo'qotishlar:- epidemiya tarqatuvchi vositalarning bevosita ta'siridan kelib chiqadigan yo'qotishlar. Zararlanish radiusi-markazidagi xavfli nuqtada bo'lgan odamlar har-xil darajada zararlanishi mumkin.

Ikkilamchi sanitar yuqotishlar:-kasallanganlar bilan muloqotda bo'lgandan keyin yuqish oqibatida kelib chiqadigan yuqotishlar. Epidemiya tarqatuvchi vositalar ta'sirida zararlanish zonasi (hududi):-kasallik chaqiruvchi mikroblarning zararlovchi ta'siri namoyon bo'ladigan hudud.

Karantin:-biologik zararlanish o'chog'ini alohida (lokalizatsiyalash, ajratish) va epidemiya tugatishga qaratilgan tadbirlar tizimi bo'lib, tartib (rejim), ma'muriy-xo'jalik, sanitariya va epidemiyaga qarshi choralarini o'z ichiga oladi.

Observatsiya:-ma'lum hududda tibbiy kuzatuvning ko'chaytirilishi, shu hududda yuqumli kasalliklar tarqalishining oldini olishga qaratilgan davolash-profilaktik va harakatni-chegaralash tadbirlarining o'tkazilishi tushuniladi. Epidemiya tarqatuvchi vositalarning birlamchi aerzollari:-bakterial vositalar qo'llanilishida, ya'ni snaryadlar portlashi yoki changlatishda hosil bo'ladigan, kasallik chaqiruvchi mikroblar va odam uchun xavfli miqdorda bo'lgan bakterial zaharlar tutgan aerzollardir. Birlamchi sanitar yuqotishlar:- epidemiya tarqatuvchi vositalarning bevosita ta'siridan kelib chiqadigan yo'qotishlar. Zararlanish radiusi-markazidagi xavfli nuqtada bo'lgan odamlar har-xil darajada zararlanishi mumkin.

24.6.Epidemologik vaziyatni bashorat qilish uchun zarur bo'ladigan dastlabki ma'lumotlar.

Epidemologik vaziyatni bashorat qilish va baholash bakteriologik vosita qo'llanilishi kutilayotganda va qo'llanilgandan so'ng o'tkaziladi. Bu ishga tibbiyot va veterinariya xizmati mutaxassislari jalb etiladi. Ular bakteriologik vaziyatga ta'sir etuvchi qator omillarni hisobga olishlari lozim.Bular:epidemiya tarqatuvchi vositalarni qo'llash mavjudligi va ularning ishlatilishga tayyorligi- boshqa hududlarda epidemiya tarqatuvchi vositalar qo'llanilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar mavjudligi va uning jangovar harakatlar tavsifi; vaziyatga meteorologik sharoitlar, yil fasllari, kun va joy tavsifi ta'siri. Bundan tashqari, epidemiya tarqatuvchi vositalar qo'llanilishi oqibatlarini bashorat qilishda qo'yidagilarni hisobga olish lozim: hududdagi epidemik va epizootik harakatlar to'g'risidagi ma'lumot; aholi epidemiya tarqatuvchi vositalarga qarshi himoya vositalari bilan ta'minlanganligi; shoshilinch profilaktika, davolash vositalari,

zararsizlantirish uchun tozalovchi (dezinfeksiyalovchi) preparatlarning mavjudligi; aholining moyillik darajasi (qaysi kasalliklarga qarshi va qachon emlash o'tkazilgan); odamlarning bilim darajasi, boshqaruv organlari va xizmatlarni epidemiya tarqatuvchi vositadan muhofazalanishi bo'yicha tadbirlarni tashkil etish va o'tkazishga tayyorgarlik darajasi.

Shuningdek, epidemiya tarqatuvchi vositalarni havoning yer usti qatlamida aerazol holatida tarqatish yo'li orqali qo'llaganda birlamchi sanitar yo'qotishlarning miqdori (kattaligi) va cho'zilishi ham juda ko'p omillarga bog'liq bo'ladi, ular qo'yida keltirilgan: bakteriologik zararlanish o'chog'i o'lchamlari; zararlangan hududdagi odamlar soni; : qo'llanilgan qo'zg'atuvchilarning turiga qarab, epidemiya tarqatuvchi vositalar zararlovchi ta'sir tavsifi; epidemiya tarqatuvchi vositalarni to'satdan qo'llanganligi (yoki yukligi); odamlar immunologik jihatdan himoyalanganligi (shoshilinch profilaktika, yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari aniq turlariga qarshi emlash ishlari o'tkazilganligi); Epidemiya tarqatuvchi vositalar ta'siridan kelib chiqadigan sanitar yuqotishlar bu vositalarni qo'llanish ehtimoli va uni ko'lamini baholash orqali hisoblab topiladi.

Bunda birinchi navbatda zararlanish maydoni, zararlangan tumanda aholining o'rtacha zichligi, odamlarga xos bo'lmagan va xos bo'lgan himoyalanganligi darajasi hisobga olinadi. Umuman olganda hisoblash ishlarini kompyuter dasturlari asosida olib borish tavsiya etiladi va shu bilan bir qatorda taxminiylar hisob-kitoblar matematik usullaridan ham foydalanish mumkin.

24.7. Birlamchi sanitar yo'qotishlarni hisoblash.

Birlamchi sanitar yo'qotishlar:-ikkita asosiy variant bo'yicha dastlabki ma'lumotlar to'liqligini hisobga olgan holda aniqlash mumkin. Birinchi variant: - zararlanish tumani haqida ma'lumotlar bo'lmasa, o'rtacha (taxminiy) yo'qotishlar hisoblab topiladi. Bu variant epidemiya tarqatuvchi vositalaridan himoyalangan bo'yicha asosiy chora-tadbirlarni rejalashtirish uchun alohida davrda kutilayotgan sanitar yo'qotishlarni aniqlashda qo'l keladi. Ikkinchi variant:- iqtisodiyotning barcha obektlari bo'yicha yig'ilgan (yig'indi) yo'qotishlarni hisoblash, iqtisodiyotning zararlanishi bo'yicha dushmanning maqsadi va imkoniyatlari to'g'risida dastlabki ma'lumotlar bo'lganda o'tkaziladi. Bunday yo'qotishlar har bir obekt uchun alohida aniqlanadi va butun zararlangan tuman bo'yicha qo'shib hisoblanadi. Birlamchi qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$S_i = D \times Y_e \times K_{xe}, \quad (24.1)$$

Bunda S_y - sanitar yo'qotishlar, kishi hisobida; D -epidemiya tarqatuvchi vositalar bilan zararlangan odamlar soni ($D = S_x \times R$); Y_e -epidemiya tarqatuvchi vositalarning jangovar samaradorligi koeffitsienti u qo'yidagi kattaliklarda bo'lishi mumkin: 0,8; 0,7; 0,6, 0,5; 0,4 va 0,3. K -odamlarga xos bo'lmagan himoyalanganligi koeffitsienti; S - zararlanish maydoni, kv.km.; R - aholi zichligi, kishi/ kv.km.

Zararlanish maydoni dushman, tarkibida epidemiya tarqatuvchi vositalar bo'lgan o'q dorilarni taktik-texnik ko'rsatgichi va mikdoriga bog'liq. Aholi zichligi, mazkur tumanda yashovchilar shu tuman maydoni kattaligiga bo'lingan soni. Epidemiya tarqatuvchi vositalarning jangovar samaradorligi epidemiya tarqatuvchi retseptning ommaviy kasalliklar chaqirish xususiyati bilan tavsiflanadi. U qo'zg'atuvchi (toksin) ning biologik tabiatiga, uning faolligiga, bakterial vositali o'q -dorilarning quvvati, tuzilishi (konstruksiyasiga), meteorologik, topografik sharoitlariga va boshqalar omillarga bog'lik, Xos bo'lmagan himoya koeffitsenti bir qancha omillarni umumlashtiradi. (o'tib ketish koeffitsenti, shaxsiy himoya vositalarining nosozligi (SHXV), ularni tanlash sifati, o'z vaqtida qo'llanilishi, qo'zg'atuvchining himoyalanmagan shilliq qatlami va teri orqali organizmga kirish mumkinligi va x..k.

Zamonaviy gaz niqoblar ishonchli himoyalovchi vositalarga kiradi. Gaz niqobdan noto'g'ri foydalanganda zaharli moddalar kishi organizmiga kirishi mumkin Bu koeffitsent 0 dan 1,0 gacha bo'lishi mumkin. Ko'pincha u qo'yidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi 0,1; 0,15; 0,25; 0,6; 0,85 va 1,0 Yaxshi mashq qilgan jamoalarda u eng pastki chegara (0,1) atrofida bo'ladi. Xos bo'lgan himoya koeffitsenti immunitlik koeffitsenti (I) ning shoshilinch profilaktika koeffitsenti (a) ga ko'paytmasiga teng. Birinchi koeffitsent o'rtacha 0,5 ga teng, biroq umuman olganda u 0,25 dan 1,0 gacha bo'ladi, bu qo'llanilayotgan emlash dorilarining (vaksina) samaradorligini turlicha bo'lishi mumkinligidan kelib chiqadi. Ikkinchi koeffitsent turli xil qo'zg'atuvchilarda 0,5-1,0 atrofida bo'lishi mumkin. Turli qo'zg'atuvchilar uchun uning qiymati jadval bo'yicha aniqlanadi.

24.1- jadval

Kasallikqo'zg'atuvchilarningturlari	"a"-koeffitsenti qiymati
o'lat, tulyaremiya, kulixoradka, ko'ydirgi.	0,50
Toshmali terlama	0,60
Brusellez, meyaioidoz	0,75
Vabo	0,85
Chinchechak, manqa, botulizm.	1,00

Aholi o'z vaqtida emlangan va shoshilinch profilaktika preparatlari- ishlatilgai sharoitlarda epidemiya tarqatuvchi vositalar qo'llanishidan sanitar yo'qotishlar miqdori sezilarli darajada kamayadi. Epidemiya tarqatuvchi vasitalar ta'sirida zararlanish ko'lami yirik o'choqlarida odamlarni ehtimoldagi sanitar yo'qotishlarini hisoblashda qo'yidagi formuladan foydalanish tavsiya etiladi.

$$S_y=0,282 \times D \times F \quad (24.2)$$

bunda, Si- birlamchi yo'qotishlar soni, kishi; D-bakterial vositalardan zararlanganlar soni; 0,282 -ye va K-koeffitsentlar ko'paytmasining o'rtacha kattaligi; yo'qotishlar taxminiy hisobidan kelib chikishi mumkin, 0,282 ko'rsatkich

bashorat qilinayotgan vaziyatning eng ko'p variantlarini mujassamlashtiradi. R-immuntlik (I) va shoshilinch profilaktika koeffitsientlari (a) ning kattaliklarini hisobga olgan holda o'ziga hos himoya koeffitsienti. Ikkilamchi sanitar yo'qotishlar-Epidemik o'chog'larda muloqot hollarini aniqlash yo'li orqali topiladi. Bunday sanitar yo'qotishlar miqdor jihatdan shartli ravishda birlamchi yo'qotishlarga teng deb qabul kilingan.

Nazorat savollari:

- 1 "Halokatli tibbiyot" nima?
2. "Halokatli tibbiyot"ning prinsiplari nimalardan iborat?
3. Tabiiy va texnogen halokatlarda insonlar jarohat olishning asosiy omillari nimalardan iborat?
4. Sanitar yo'qotish zonasida davolash profilaktikasi qanday amalga oshiriladi?
5. Avariya, tabiiy ofatlar va halokatlarda tibbiy yordam ko'rsatish hajmi va turlari qanday?
6. Karantin va observatsiya nima?
7. Bakteriologik vaziyatni bashorat qilish uchun zarur bo'ladigan dastlabki ma'lumotlar nimalardan iborat?
8. Birlamchi yo'qotishlar qanday formula asosida aniqlanadi?

III .AMALIY MASHG'ULOTLAR

Amaliy mashg'ulotni bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidasi. umumiy xavfsizlik talablari

Amaliy xavfsizlik texnikasi bo'yicha ish joyidagi yo'riqnomani o'tgan talabalarga amaliy ishini bajarishga ruxsat etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar yo'riqnomasidan o'tilganligi haqida jurnalga qayd etilishi va unga talaba va yo'riqnoma o'tgan o'qituvchi tomonidan imzo qo'yilishi shart.

Talaba laboratoriya xonasidagi o't o'chirish vositalarini, bo'luvchi elektr shitini joylashishini, shamollatish va elektr uskunalarini qo'shish (o'chirish), tibbiy dori qutisi va shaxsiy himoya vositalarini (ko'zoynaklar, elektr o'tkazmaydigan qo'lqop va botinkalar) joyini bilishi kerak.

Amaliy mashg'ulotlarni bajarish davomida elektr toki, toksik gazlar, agressiv suyuqliklar (aralashmalar), zaharli moddalar, shovqin, cheti uchli buyum kabi xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari paydo bo'lishi mumkin.

Talabalar mehnat xavfsizligi qoidasini buzganligi uchun javobgarlikka tortiladi.

Mashg'ulotni boshlashgacha xavfsizlik talablari

Amaliy mashg'ulotni bajarishga mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomadan o'tgan va oldindan tayyorgarlik ko'rgan va ishning mazmuni bilan tanishgan talabalarga ruxsat etiladi.

Ishni boshlashgacha ish joyidan boshqa buyumlarni va ishda foydalanilmaydigan jihozlarni yig'ishtirish lozim.

Elektr taqsimlash qutisi va o't o'chirish vositalari joylashgan joyga o'tish mumkinligi, shaxsiy himoya vositalarini mavjudligi va foydalanishga yaroqliligi tekshiriladi.

Ish joyini keraksiz (sumka, papka, xalta va boshqa.) buyumlar bilan band qilib tashlamaslik kerak.

Amaliy mashg'ulotni bajarish vaqtidagi xavfsizlik talablari

Faqat o'qituvchi tomonidan berilgan ishni bajarish.

Ishni bajarish vaqtida quyidagi asosiy qoidalarga rioya etish kerak.

1. Amaliy mashg'ulotda har qanday ishni aniq, tartibli, shoshmasdan bajarish talab etiladi.

2. Ishlayotgan qurilmalarni, ishga qo'shilgan elektr isitkichlarni va elektr o'lchash uskunalarini qarovsiz qoldirmaslik.

3. Nosoz yoki nosozligi mavjud va sozligi shubhali uskunalardan foydalanmaslik.

4. Nosoz va keraksiz uskunalarni ish joyidan tozalash.

Avariya holatlaridagi xavfsizlik texnikasi

Uskunalardagi har qanday nosozlik yoki ishni bajarishdagi noaniqliklar haqida zudlik bilan o'qituvchiga xabar qilish.

Yonuvchi moddalar yonganda yong'in manbaiga qum sepish yoki o't o'chirgichdan foydalanish, sodir bo'lgan holat haqida zudlik bilan o'qituvchini xabardor qilish.

Baxtsiz hodisa ro'y berganda (har qanday jarohat) shikastlanganga yordam berish va o'qituvchiga xabar berish.

Mashg'ulotni yakunidagi xavfsizlik talablari

Barcha uskunalarni elektr manбайдan o'chirish. Ish joyini tartibga keltirish.

Foydalanilgan materiallar va o'lchash jihozlarini belgilangan joyga qo'yish (o'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha).

Amaliy mashg'ulotlarga umumiy uslubiy ko'rsatmalar

Ko'rsatmada keltirilgan amaliy mashg'uloti ikki soatlik auditoriya mashg'ulotiga va oldindan tayyorlangan talabalarga mo'ljallangan. Ishni talabalar bir vaqtda alohida topshiriq bo'yicha bir necha guruhlariga bo'linib bajarishlari ham mumkin.

Mashg'ulotni bajarish uchun talabalarga zarur uslubiy ko'rsatmalar, zarur hollarda qo'shimcha meyoriy materiallar, jihozlarga texnik hujjatlar beriladi.

Aamaliy mashg'ulotni bajarishdan oldin talabalar o'rnatilgan tartibda oldin bajargan topshiriq hisobotini quyidagi ko'rinishda taqdim etish tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha hisobot

1. Ishning maqsadi va vazifasi. 2. Tekshirish usullari, o'lchash prinsiplarining qisqacha yozma izoh qismi. 3. O'lchash natijalari jadvali. 4. Hisoblashlar. 5. Grafiklar. 6. Ish bo'yicha xulosalar.- Ishni bajardi: -guruh talabasi F.I.SH. Tekshirdi F.I.SH.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazish amaliyoti

1. Amaliy mashg'ulotni bajarishga ruxsat etishdan oldin o'qituvchi talabalarga xavfsizlik texnikasi bo'yicha yo'riqnoma o'tib ularni "Hayot faoliyati xavfsizligi" fani laboratoriyasidagi xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligi bilan tanishtiradi. Berilgan yo'riqnoma "Yo'riqnoma jurnali"ga qayd etilib yo'riqnomani olgan talaba va yo'riqnomani o'tkazgan o'qituvchi tomonidan imzolanadi.

2. Talabalar jihoz va uskunalar butunligi va saqlanishi uchun javobgar sanaladi. Ularni nosozligi aniqlanganda talaba zudlik bilan tajribani to'xtatishi, jihozni elektr setidan o'chirishi va mashg'ulotni olib borayotgan o'qituvchiga bu haqda xabar berishi zarur.

3. Talaba amaliy mashg'ulotni bajarishga uni o'tkazish uslubi bilan tanishgandan, texnika xavfsizligi qoidasini o'qigandan va uslubiy ko'rsatmada belgilangan tartibda o'qituvchi ruxsatini olgandan so'ng kirishishi lozim.

4. Amaliy mashg'ulotni tugatgandan so'ng ish joyi, jihozlar, uskunalar tartibga keltiriladi.

5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot: amaliy mashg'ulotlar qurilmasi va uskunalari sxemalarini, tajribaga bog'liq grafiklar va to'ldirilgan jadvallar, kerakli hisoblashlar, xulosalar va tavsiyalarni o'z ichiga olishi kerak.

6. Talaba har bir amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobotni berilgan muddatda yozishi va himoya qilishi lozim.

7. Amaliy mashg'ulotini qoldirgan talaba uni qo'shimcha mashg'ulotlar soatida bajaradi.

8. Amaliy mashg'ulotlarini topshirishga amaliy mashg'ulotni ko'zda tutilgan kalendar rejaga muvofiq bajargan talabalarga ruxsat etiladi.

1-Amaliy mashg'ulot

Xavflarning xususiyatlarini va guruhlanishini o'rganish

Ishning maqsadi:- talabalarni xavflarning xususiyatlari, hamda ma'lum bir belgilariga ko'ra guruhlanishlari bilan tanishtirish.

Ishning rejasi:

1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Xavflarni guruhlanish.
3. Xavflarni guruhlashga topshiriqlar.

Tayanch iboralar: xavf, guruh, muhit, mehnat faoliyat, ongli, potensial, idenfikatsiyalash, taksonomiya, nomenklatura.

Topshiriq:-O‘qituvchi tomonidan berilgan variantga asosan voqea va hodisalarni xavflar guruxlari xarakteristikasi bering va turini aniqlang.

1.1.Umumiy ma'lumotlar

Faylasuflarning fikricha, insonga berilishi kerak bo‘lgan eng to‘g‘ri ta’rif bu “Nomoagens”dir, ya’ni harakat qiluvchi, yoki faoliyat ko‘rsatuvchi odamdır.

Ongli ravishda ma'lum bir maqsadga, natijaga erishish uchun qilingan har qanday hatti-harakatni faoliyat deb qarash mumkin. Bu tasdiqdan kelib chiqadiki, faoliyatni faqat insongina o‘z ongi va tafakkuri mahsuli sifatida ko‘rsatishi mumkin. Buning oqibati o‘laroq faoliyat insonlar jamiyati mavjud bo‘lishligining eng zarur shartlardan bittasi bo‘lib yuzaga chiqadi.

Mehnat esa faoliyatning oliy shaklidir, chunki faqat mehnat tufayligina insoniyatning barcha moddiy, ma'naviy va boshqa turdagi boyliklari yaratiladi. Faoliyat va mehnatning shakllari xilma - xildir. Ular turmushda, jamiyatda, madaniyatda, ishlab chiqarishda, ilmda va boshqa hayot sohalarida kechadigan amaliy, aqliy va ma'naviy jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Faoliyat jarayonining modelini umumiy holda ikkita elementdan tashkil topgan deb qarash mumkin. Bular bir-biri bilan to‘g‘ri va qaytma (teskari) aloqada bo‘ladigan inson va muhit elementlaridir (**1.1-rasm**).

Inson Muhit

1.1-rasm. Faoliyat jarayoni modeli ("inson – muhit" tizimi).

Qaytma aloqalar moddiy dunyoning reaktivlik xususiyatiga, ya’ni tashqi ta’sirga nisbatan qarshi ta’sir ko‘rsata olish umumiy qonuniyatlariga asoslangan. «Inson-muhit» tizimi ikki maqsadlidir. Birinchi maqsad ma'lum natijaga, samaradorlikga erishishdan iborat bo‘lsa, ikkinchisiyuzaga kelishi mumkin bo‘lgan

ko‘ngilsiz oqibatlarni (inson tomonidan muhitga nisbatan va muhit tomonidan insonga nisbatan) bartaraf qilishdan iboratdir.

Insonning muhitga, muhitning esa insonga qarshi ta’sir ko‘rsatishi oqibatida ko‘ngilsiz oqibatlar yuzaga keladi. Ko‘ngilsiz oqibatlarga quyidagilar kirishi mumkin: inson hayotiga xavf solish, sog‘lig‘iga jismoniy jihatdan zarar yetkazishlar (turli darajadagi jarohatlanishlar) sog‘liqqa psixofiziologik jihatdan zarar yetkazishlar, yong‘inlar, portlashlar, buzilishlar (avariyalar), falokatlar (katastrofalar), muhitdagi ekologik buzilishlar va boshqalar. Bu ko‘ngilsiz oqibatlarni keltirib chiqaruvchi hodisa, ta’sir va boshqa jarayonlarxavflar deb ataladi.

Xavflar yashirin (potensial) va mavjud, yuzaga kelgan (real) turlarga ajratiladi.

Xavflar uchun quyidagi belgilar harakterlidir: hayotga tahlika solish, sog‘liqqa zarar, inson a’zolari ishlashining qiyinlashishi.

Inson Muhit

Xavflar

Xavfsizlik

1.2-rasm. Faoliyat jarayoni modelida “xavfsizlik”ni ta’minlash muammosining yuzaga kelish bosqichlari.

Potensial xavf amalga oshishi, ya'ni real xavfga aylanishi uchun "sabablar" deb ataluvchi sharoitlar zarurdir.

Quyida xavf va uning oqibatini harakterlovchi ayrim ma'lumotlar keltirilgan. Yer yuzida tabiiy ofatlar soni ko'payib bormoqda, u 1990 yilda 1960 yilga nisbatan ikki marta oshdi. Butun dunyo sog'liqni saqlash jamiyatining ma'lumotlari bo'yicha dunyoda 1909 yildan 1974 yilgacha asab kasalligi bilan kasallanish 24 marta ko'paygan.

Dunyoda 500 mln. Ga yaqin nogiron bo'lib, ularning har 1/5 baxtsiz hodisa natijasida sodir bo'lgan. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) davlatlarida har yili 19 milliongacha kishi jarohatlanadi, o'rtacha 500 ming kishi halok bo'ladi, shundan 50-60 minggi yo'l-transport hodisasiga, 10 minggi yong'inga va 14 minggi bevosita ishlab chiqarishga to'g'ri keladi.

MDH davlatlarida har yili 30 mingga yaqin kishi mehnat nogironi bo'ladi. Davlat statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra 1989 yildan boshlab jarohatlanish darajasi mamlakatlar boyicha 4 foizga oshgan, ularning ayrimlarida esa bu ko'rsatgich 11-19% va undan ham yuqori bo'lmoqda. Bir yilda har 1000 ta kishiga to'g'ri kelgan o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar quyidagi 1.1-jadvalda keltirilgan.

1.1-jadval

Bir yilda har 1000 ta kishiga to'g'ri kelgan o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar sonining taqqoslangan ko'rsatgichlari

Davlatlar

MDH

G'arbiy Yevropa

Sharqiyevropa

Jami baxtsiz

hodisalar%

11

1,5

13,6

8

0,5

6,25

12

0,8

6,6

HFXning asosiy tushunchalari.

Xavf-hayot faoliyati xavfsizligining markaziy tushunchasi bo'lib, uhodisa, jarayon va obektlarning inson sog'lig'iga to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita ma'lum sharoitda qanday darajada zarar yetkazish qobiliyatini ko'rsatadi, ya'ni ko'ngilsiz oqibatlarga olib keladi.

Tahlilning maqsadiga ko'ra xavfni harakterlovchi belgilar soni ko'payishi yoki kamayishi mumkin. HFXdagi xavfga berilgan yuqoridagi ta'rif mavjud bo'lgan standart tushunchalarni (xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari) o'ziga

tortuvchi, hamda faoliyatning xamma turlarini hisobga oluvchi juda salmoqli tushunchadir.

Har qanday energiyaga, kimyoviy yoki biologik faol tashkil qiluvchilarga ega bo'lgan, hamda parametrlari inson hayot-faoliyat kechirish sharoitlariga to'g'ri kelmaydigan ko'rsatkichlarga ega bo'lgan har qanday tizim xavf tug'diradi.

Xavfsizlik- bu faoliyatning shunday bir holatiki, bunda ma'lum bir ehtimollik bilan xavflarning yuzaga kelishi bartaraf qilingan bo'ladi.

Xavfsizlik bu insonlar oldiga qo'yilgan maqsaddir. HFX esa maqsadga erishishning vositasi, yo'li va usullaridir.

Xavflar taksonomiyasi tushunchasi xavflarni ma'lum bir belgisi bo'yicha klassifikatsiyalash, sinflash yoki guruhlashdir. Xavf ko'p belgilarga ega bo'lgan murakkab iyerarxik tushunchadir. Modomiki shunday ekan, faoliyat xavfsizligi sohasida ilmiy bilimlarni tashkil qilishda, xavflarning tabiatini chuqur aniqlashda va bilishda xavflarni taksonomiyalash muhim rol o'ynaydi

Xavflar nomenklaturasi ma'lum belgisiga ko'ra xavflarning tizimlashtirilgan nomi, tushunchalari ro'yxatidir. Hozirgi kunda xavflar nomi bo'yicha alfavit tartibida nomenklatura qilingan. Xavflar nomenklaturasining bir qismi quyida keltirilgan. Ajal, alanga, alkogol, buzilish, vakum, vulqon, vahima, gaz ,gerbitsid, dahshat, dard, dinamik zo'riqish, yemirilish, yomg'ir, yong'in, zo'riqish, zahar, zilzila, ifloslanish, ichkilik, kasallik, kamchilik, kuyish, loy, latemoq, loyqalanish, lazer urlari, magnitmaydoni, momaqalldiroq,meteoritlar, mikroorganizmlar, namlanish, pulsatsiya, pasayish,radiatsiya ,rezonans, sog'aymoq, saqlanish, sirpanish, tebranish, tokurishi, toymoq, uzilish,urmoq, ultratovush, hujum, xavf, charchash, shamol, shovqin, elektr toki, elektrmaydoni, yaxmalak, yadro. Aniq, maqsadli ilmiy izlanishlar olib borilganda har bir alohida obektlar uchun(ishlab chiqarish,sexlar,ish joylari, jarayonlar, kasblar va h.k.) xavflar nomenklaturasi tuziladi.

Xavflar kvantifikatsiyasi-murakkab tushuncha bo'lgan xavflarni baholash, sifat jihatdan aniqlash uchun sonli tavsiflarni joriy qilishdir.Amalda kvantifikatsiyaning sonli,balli va boshqa usullari qo'llaniladi. Xavflarni baholashning eng keng tarqalgan usuli "tavakkal"dir.

Xavflarni identifikatsiyalash—xavflarni identifikatsiyalash deganda hayot faoliyati xavfsizligini ta'minlashga yo'naltirilgan oldini olish va tezkor tadbirlarni amalga oshirish uchun xavflarning zarur va yetarli bo'lgan miqdoriy (sonli), vaqtiy, fazoviy va boshqa tavsiflarni topish, aniqlash va belgilash jarayoni tushuniladi.

Identifikatsiya jarayonida aniq masalalarni yechish uchun muhim bo'lgan xavflar nomenklaturasi, xavflarning sodir bo'lish ehtimolligi,fazoviy lokalizatsiyasi, ya'ni yuzaga kelish joyining koordinatalari,ko'riladigan taxminiy zarar va shungao'xshash ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Faoliyatning potensial xavfga ega ekanligi hakida aksioma: –insoniyat tajribasi shuni ko'rsatadiki faoliyatning har qanday turida potensial xavf mavjuddir. Demak, faoliyatning hech qanday bir turida mutloq (absolyut)

xavfsizlikga erishib bo'lmaydi. Bu tasdiq aksioma harakteriga ega. Bu aksiomaning metodologik va evristik ahamiyati kattadir.

1.2. Xavflarning guruhlanishi.

Xavflarni kelib chiqish tabiatiga, sababiga, oqibatiga, zarariga, sohasiga, tuzilishiga va ta'siriga qarab quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

1. **Kelib chiqish tabiatiga ko'ra** xavflar quyidagilarga bo'linadi: tabiiy, texnikaviy, antropogen (inson bilan bog'liq), ekologik, aralash (ikkita va undan ortiq).

2. **Rasmiy standart bo'yicha:** fizik, kimyoviy, biologik va psixofiziologik.

3. **Salbiy oqibatlarining yuzaga kelish vaqtiga ko'ra** xavflar impulsli va kumulyativ (inson organizmida yig'iluvchi) bo'ladi.

300

4. **Olib keluvchi oqibatiga ko'ra** o'lik, kasallanish, jarohatlanish, halokat, yong'in, o'lim xavfi va boshqa.

5. **Keltiruvchi zarariga ko'ra:** ijtimoiy, iqtisodiy, texnik, ekologik va boshqa.

6. **Lokalizatsiyasi (chegaralanishi bo'yicha):** litosfera, gidrosfera, at-mosfera va kosmos bilan bog'liq bo'lgan xavflar.

7. **Kelib chiqish sohasiga ko'ra:** turmushga, sportga, yo'l transportga, ishlab chiqarishga, urushga oid xavflarga bo'linadi.

8. **Tuzilishiga ko'ra:** xavflar oddiy va xosila (oddiylarning ta'sirida xosil qilingan) bo'linadi.

9. **Insonga ta'sir qilish xarakteriga ko'ra** faol (aktiv) va sust (passiv) xavflar bo'ladi.

Energiya hisobiga faollashadigan xavflar sust xavflarga kiradi, ularni insonning o'zi vujudga keltirishi mumkin. Masalan, o'tkir (sanchiluvchi va kesuvchi) qo'zgalmas jismlar, insonlar yuradigan yuzalarning notekisligi, qiyaliklar, balandliklar, bir biriga tegayotgan tekisliklar orasidagi ishqalanish va boshqalar.

Xavflarning baxtsiz hodisa yuz berishidan oldingi (aprior) va u yuz bergandan keyingi (aposterior) belgilari mavjud.

1.3. Xavflarni guruhlashga topshiriq.

Quyida keltirilgan voqea va hodisalarni xavflar guruhlariga tavsiflab bering. Xavflarturi:

1. Suv ombori tug'onida zilzila oqibatida damba yorildi.
2. Kimyoviy zavodda KTZM (kuchli ta'sir etuvchi zaharlovchi modda) tarqaldi.
3. Atom elektr stansiyasida avariya yuz berdi.
4. Ko'priqda poyezdlar avariya uchrad.
5. Tog' oldi zonasida sel kelishi natijasida suv toshqini.
6. Kanalda avariya yuz berdi.
7. Tog' oldi zonasida tuproq ko'chishi.
8. Meliorativ mashinalarni ta'mirlash korxonasida yong'in.
9. Tog' zonasida qor ko'chishi.

10. Aholi yashaydigan punktda yuqumli kasallik tarqalishi.

Xavf turi

Talabani varianti

Nazoratsavollari

1.Xavfnima? 2."Xavfsizlik" deganda nima tushiniladi? 3.Xavf qanday turlarga bo'linadi? 4.Xavflarning taksonomiyasi nima? 5.Xavflar nomenklaturasi nima? 6.Xavflar kvantifikatsiyasi nima?

2-Amaliy mashg'ulot

Maqbul tavakkal nazariyasining mohiyatini o'rganish

Ishning maqsadi: Talabalarni maqbul tavakkal nazariyasi bilan tanishtirish va tavakkalni hisoblashni o'rgatish.

Ishning rejasi:

1. Umumiy ma'lumotlar.

2. Asosiy qism Tavakkalni aniqlashda usullari va qoidalar.

3. Tavakkalni aniqlash bo'yicha vazifa.

Tayanch iboralar: tavakkal, shaxsiy, rasman, muhit, mehnat, faoliyat, injener, ongli, modil, potentsial, davlat

Topshiriq: o'qituvchi tomonidan berilgan variantga asosan voqea va hodisalardan kelib chiqib sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavfdan jarohat olish yoki o'lish tavakkalligini aniqlang.

2.1. Umumiy ma'lumotlar

1990 yil sentabrda Germaniyaning Kelns shahrida faoliyat xavfsizligi bo'yicha Birinchi Butun jahon kongress «hayot xavfsizlikda» shiori ostida bo'lib o'tdi. Bu kongressda unda faoliyat xavfsizligini ta'minlashga ilmiy fan sifatida qaraldi. Bu anjumanda dunyoning turli joylaridan kelgan olim va mutaxassislar o'zlarining ma'ruza va xabarlarida doimo «tavakkal» tushunchasini qo'lladilar.

Tavakkalga V. Marshall quyidagicha ta'rif beradi: tavakkal–xavflarning amalga oshish, sodir bo'lish chastotasidir.

Umumiy qilib aytganda tavakkal–xavflarni miqdor jihatdan sonli baholashdir.

Sonli baholash esa–ma'lum bir davr ichida sodir bo'lgan u yoki bu ko'ngilsiz oqibatlar sonining shu davr ichida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan ko'ngilsiz oqibatlar soniga nisbatidir.

Tavakkalni aniqlash mobaynida oqibatning sinfini ko'rsatish muhimdir, ya'ni nimaning tavakkali degan savolga javob berish kerak.

Rasman tavakkal bu chastotadir, ya'ni takrorlanish sonidir. Lekin, tavakkal va chastota tushunchalarini xavfsizlik muammolariga nisbatan qo'llanilganda ular o'rtasidagi farq borligiga e'tibor berish kerak. "Ma'lum bir davr ichida sodir

bo'lishi mumkin bo'lgan ko'ngilsiz oqibatlar soni" tushunchasini xavfsizlik muammolariga nisbatan ma'lum bir shartlar asosidagina qo'llash mumkin.

Tavakkal shaxsiy (individual) va ijtimoiy (sotsial) turlarga bo'linadi.

Shaxsiy tavakkal alohida bir shaxs uchun ma'lum turdagi xavfni harakterlaydi. Ijtimoiy tavakkal—bu bir guruh odamlar uchun bo'lgan tavakkaldir.

Ijtimoiy tavakkal – sodir bo'lgan hodisalar (xavflar) chastotasi bilan shu hodisalar natijasida zararlangan odamlar soni o'rtasidagi bog'lanishdir.

Tavakkal va xavflarni jamoatchilik tomonidan qabul qilish subektivdir.

Ko'p sonli bir vaqtdagi yo'qotishlarga olib keluvchi yagona voqeaarni insonlar birdaniga sezadi va qabul qiladi. Shu vaqtda xususiy voqea natijasida bir yoki uncha katta bo'lmagan odamlar guruxining halok bo'lishi shov-shuvli xolatlariga olib kelmaydi.

Ishlab chiqarishda bir kunda 40-50 odam o'lsa, mamlakat bo'yicha har xil xavflardan 1000 odam hayotdan ko'z yumadi. Ammo bu ma'lumotlar bitta avariya yoki janjalda 5-10 kishining o'lishiga qaraganda uncha tafsilotlik o'rinmaydi.

Bularni ma'lum bo'lgan tavakkal muammolarini o'rganganda albatta e'tiborga olish kerak. Tavakalni baholashda subektiv kamchilikdan xolis bo'lgan usullar va uslubiyatlarni izlash muhimdir. Mutaxassislarning fikricha xavflarni baholashda tavakkalni qo'llash trofitop ko'rsatgichlarni ishlatishga qaraganda ustunligini ko'rsatadi.

2.2. Asosiy qism

Tavakkalni aniqlashda 4 xil uslubiy yondashish mavjud:

injenerlik-bu statistikaga, chastotalarni hisoblashga, xavfsizlik-ni ehtimolli;

tahlil qilishga va xavflar daraxtini qurishga asoslanadi;

modelli- bu alohida odamga, ijtimoiy va kasbiy guruhlariga zararli;

omillarning ta'sir kilish modelini qurishga asoslanadi.

Bu ikkita uslub (metod) hisoblarga asoslanadi, ammo hamma vaqt ham ma'lumotlar yetarli bo'lmaydi. ekspertli usul—bunda har xil xodisalarining (xavflarning) sodir bo'lish ehtimoli yuqori malakali mutaxassislarning (ekspertlarning) fikrini o'rganish orqali aniqlanadi. ijtimoiy usul—har xil hodisalarining (xavflarning) sodir bo'lish ehtimoli to'g'risida aholining fikrini so'rashga asoslangan.

Yuqorida qayd qilingan uslublar tavakkalning har xil tomonlarini ochib beradi. Shuning uchun ularni kompleks holda qo'llash zarurdir.

Tavakkalni aniqlash qoidalar

Favqulod davaziyatlarda (FVlarda) aholining, ishchi va xizmatchilarning ehtimoliy talofatini (n) quyidagicha aniqlash mumkin:

$n R N$

R

n

$N \square \square \square * , \text{kishi}, (2.1)$

Bu yerda: R – FVdagixavf-xatar turi bo'yicha odamlarning ehtimoliy talofati darajasi; N - obekt, soha, tarmoq va shu kabilarda aholi yoki ishlovchilarning soni.

1-misol. Bir yilda MDX ishlab chiqarishda bo'ladigan inson o'lishi tavakkalini aniqlang, agar har yili 14000 odam o'lsa, o'rtacha ishlaydiganlarning soni 138 million bo'lsa:

$Ri.ch.=$

4

4

4

10

1,38 10

1,4 10 □ □

□

□

(2.2)

demak ishlab chiqarishda bo'ladigan inson o'lish tavakkali - 10-4 teng.

2-misol. Har yili MDX mamlakatlarida tabiiy bo'lmagan o'limdan ta shqari har xil xavflar oqibatida 500 ming kishi o'lsa, mamlakat aholisi 300 mln. bo'lsa, mamlakatda xavflar natijasida bo'ladigan aholi o'lish tavakkali quyidagicha aniqlanadi:

$Rmam=$

3

3

5

1,7 10

3 10

5 10 □ □ □

□

□

(2.3)

2.3. Tavakkalni aniqlash bo'yicha vazifa

«A» davlatda har yili o'rtacha 19 ming odam tinch hayot vaqtida turli darajadagi tan jarohati olgan va shundan Urtacha * kishi halok bo'lgan. Ishlab chiqarishda esa har yili 7000 ishchi jarohatlangan va shulardan o'rtacha *_ ishchi halok bo'lgan. Agar «A» davlat aholisini *_ va umumiy xizmatchilar sonini *_ ga teng deb olinsa quyidagilarni aniqlang:

- «A» davlatda yashagan har bir fuqaronin g bir yil davomida jarohat olish va halok bo'lish tavakkalini;

- «A» davlatda ishlovchining bir yil davomida jarohat olish va halok bo'lish tavakkalini. Izoh: * - talaba o'z variantidan oladi.

Nazorat savollari:

1. Tavakkalning qanday turlari mavjud? 2. Tavakkal qanday aniqlanadi?

3. Shaxsiy tavakkal nima? 4. Ijtimoiy tavakkal nima?

Variant

soni

Talabani varianti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aholi soni	300000	150000	20000	80900	99000	10000	15000	80750	65000	44000
Xizmatchilar soni	120000	20000	10000	5300	54000	500	7000	6500	17800	13000
Halok bo'lganlar	1400	4500	2300	540	8700	58	590	750	210	369
	305									

3-Amaliy mashg'ulot

Tizimiy tahlilda qo'llaniladigan logik (mantiqiy) amallar va hodisalar belgilarini o'rganish

Ishning maqsadi: Tizimlar xavfsizligini tahlil qilishda talabalar-ga mantiqiy amallarni qo'llashni o'rgatish.

Ishning rejasi:

1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Asosiy qism. Tahlilda qo'llaniladigan asosiy mantiqiy amallar.
3. Mantiqiy amallar va hodisalar belgilarini o'rganish bo'yicha topshiriq.

Tayanch iboralar: tizim, mantiqiy, tahlil, xavfsizlik, faoliyat.

Topshiriq: O'qituvchi tomonidan berilgan variantga asosan voqea va hodisalardan kelib chiqib mantiqiy amallar belgilari aniqlang va shakliy ko'rinishda ifoda eting.

3.1. Umumiy ma'lumotlar

Tizimiy (sistemali) tahlil–murakkab muammolar bo'yicha qarorlarni tayyorlash va asoslashda ishlatiladigan metodologik vositalar yig'indisidir (shu jumladan xavfsizlikda ham).

Tizim (sistema) deganda elementlar majmuasi tushuniladi, ular orasidagi o'zaro ta'sirlar adekvat ravishda ma'lum bir natijaga olib keladi. Bunday tizimni aniq tizim deb ataymiz. Agar elementlarning o'zaro ta'siri har xil natijalarga olib kelsa, bu noaniq tizim deyiladi.

Tizim so'zi grekcha–systema so'zidan olingan bo'lib, butun, qismlar va birikmalardan tuzilgan demakdir.

Tizimning (sistemaning) tashkil qiluvchilari (elementlari, qismlari) deganda nafaqat moddiy elementlar (obektlar) tushunilmasdan, balki ular orasidagi o'zaro munosabatlar va bog'lanishlarni xam anglash kerak. Texnik xolati soz bo'lgan har qanday mashina texnik tizimga misol bo'laoladi. Tizim elementlaridan bittasini inson tashkil qilsa, bunday sistemani-ergatik tizim deyiladi. Ergatik tizimga

misollar: «inson-mashina», «inson-mashina-muxit» va x.k. Umuman olganda har qanday predmetni (jismni) tizim shakliga ega deb tasavvur qilish mumkin.

Tizimiylik prinsipi xodisalarni bir butun to'plam yoki kompleks deb qarab ularni o'zaro bog'liqlikda o'rganadi. Tizimni yuzaga keltiruvchi maqsad yoki natija tizim xosil qiluvchi elementlar deb ataladi. Masalan, tizimiy xodisa bo'lgan yonish (yongin) quyidagi asosiy uchta shart (elementlar) bo'lgandagina yuzaga keladi: yonuvchi modda, oksidlovchi (kislorod) va yondiruvchi manba. Tashkil qiluvchilarning hohlagan bittasini yo'qotib bu tizimni buzishimiz mumkin.

Tizim, uni tashkil qiluvchi elementlarida yo'q bo'lgan sifatga ega bo'ladi.

Tizimning juda muxim bu hususiyati emerdjentlik deb ataladi. Bu hususiyat, aslini olganda, umuman tahlil qilishning, sh jumladan xavfsizlik muammolarining ham asosida yotadi.

Tizimiy tahlilning uslubiy statusi juda g'aroyib: undan nazariya va amaliyot elementlari o'zaro aralashib ketgan, aniq shakllangan uslublar, his-tuyg'u, shaxsiy tajribalar va evristik uslublar bilan qo'shib ketgan.

Xavfsizlikni tizimiy taxlil qilishning maqsadi ko'ngilsiz xodisa (avariya, yong'in, jaroxatlanish, kasallanishvax.k.)larning yuzaga kelishiga ta'sir qiluvchi sabablarni aniqlash va ularning paydo bo'lish extimolligini kamaytiradigan oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishdir.

Xar qanday xavf bir yoki bir nechta sabablar tufayli yuzaga keladi va ma'lum miqdorda zarar yetkazadi. Sababsiz real (mavjud) xavflar yuzaga kelmaydi. Demak, xavflarning oldini olish yoki ulardan ximoyalanish ularning paydo bo'lish sabablarini aniqlashga, o'rganishga asoslangan. Yuzaga kelgan xavflar va ularning sabablari o'rtasida o'zaro sabab-oqibat bog'lanishi mavjud; xavf ma'lum bir sabab oqibatidir, u esa, o'znavbatida, boshqa bir sabab oqibatidir va h.k..

3.2. Tahlilda qo'llaniladigan asosiy mantiqiy amallar

Mantiqiy amallar (logikoperatsiyalar) mos keluvchi maxsus belgilar bilan belgilanadi. Eng ko'p ko'llaniladigan amal (operatsiya) larga «va» xamda «Yoki» kiradi. «va» mantiqiy amal shuni ko'rsatadiki, chiqish ma'lumoti (hodisasi) yuzaga kelishi uchun, kirish ma'lumotlaridan (hodisalaridan) barchasi sodir bo'lish ishart. «Yoki» mantiqiy amali shuni ko'rsatadiki, chiqish ma'lumoti (hodisasi) yuzaga kelishi uchun, kirish ma'lumotlaridan (hodisalaridan) xoxlagan bittasi sodir bo'lishi yetarlidir.

Xavfsizlikni tahlil qilishda qo'llaniladigan «va» hamda «yoki» mantiqiy amallari («buzilishlar daraxti» usulida) quyidagi 3-rasmda keltirilgan.

A G
BA
B V N D Y E N
yoki
a) b)
307

3.3-rasm. Xavfsizlikni tahlil qilishda qo'llaniladigan «VA» hamda «YOKI» mantiqiy amallari («buzilishlar daraxti» usulida).

Boshqacha aytganda «VA» amal shuni ko'rsatadiki, A hodisa yuzaga kelishi oldidan, albatta B va V hodisalarning ikkalasi ham ro'y berishi lozim. Mantiqiy amal «VA» mantiqiy ko'p aytma deb ataladi (**3.a-rasm**).

a) $A = B \cap V$ (mantiqiy ko'paytma).

Agarda 2 ta (B va V) hodisalar A hodisani sodir etsalar A hodisaning sodir bo'lish ehtimoli quyidagicha aniqlanadi:

$$R(A) = R(B) \cap R(V) \quad (3.1)$$

Agar danta (B, V ... N) hodisalar A hodisani sodir etsalar A hodisaning sodir bo'lish ehtimoli quyidagicha aniqlanadi:

$$R(A) = R(B) \cap R(V) \cap \dots \cap R(N) \quad (3.2)$$

«YOKI» amal shuni ko'rsatadiki, «G» hodisa sodir bo'lishi uchun D va YE hodisalardan birontasi ro'y berishi (yoki ikkalasi ham) yetarli bo'ladi. Mantiqiy amal «YOKI» mantiqiy yig'indi deb ataladi (**3.b-rasm**).

b) $G = D + YE$ (mantiqiy yig'indi).

Agarda 2 ta hodisa G ni sodir etsa G hodisanin gsodir bo'lish ehtimoli quyidagicha aniqlanadi:

$$R(G) = R(D) + R(YE) - R(D) \cap R(YE) \quad (3.3)$$

Agarda nta hodisa G ni sodir etsa G hodisaning sodir bo'lish ehtimoli quyidagicha aniqlanadi:

$$R(G) = 1 - [1 - R(D)] \cap [1 - R(YE)] \cap \dots \cap [1 - P(N)] \quad (3.4)$$

Tizimlar xavfsizligini tahlil qilishda ishlatiladigan hodisalar belgilari va mantiqiy amallar belgilari 2 va 3 jadvallarda keltirilgan.

3.2- jadval

Hodisalar belgilari

T.r.

Hodisaning belgisi

Hodisaning ma'nosi

1.

Aylana

Kerakli ma'lumotlar, ko'rsatkichlar bilanta' minlangan dastlabki hodisa

2.

Romb

Yetarli darajada ishlab chiqilmagan (o'rganilmagan) hodisa

3.

To'g'ri to'rt burchak

Mantiqiy element kiritadigan

hodisa

308

4.

Oval

“Taqiq” mantiqiy element bilan

qo'llaniladigan shartli hodisa

5.
Uycha
Yuzberadiganyoki yuzbermaydigan
hodisa

6.
Uchburchaklar
O'tish belgilari
3.3-jadval
Mantiqiy amallar belgilari
T.r.

Mantiqiy amallar
Belgilari
Mantiqiy
belgining nomi
Sababiyo'zaro
bog'lanish

1
«VA» belgisi
Hammakirish hodisalaribirvaqtdaroy bersaginachiqish hodisasiyuzberadi.

2
«YOKI» belgisi
Kirish hodisalaridanhohlaganbittasiroy bersahamchiqish hodisasiyuzberadi.

3
«Taqiq» belgisi
Faqatshartlihodisaroy bersaginakirishningborligichiqishniyuzagakeltiradi.

4
«Prioritet VA» belgisi
Kirish hodisalarichapdano'ngga, tartibbilanketma-
ketroy bersaginachiqish hodisasiyuzberadi.

5
«YOKI» ni inkor qilish» belgisi
Kirish xodisalaridan faqat bittasi (ikkalasi ham emas) roy bersa chiqish
hodisasi yuz beradi.

6
N
n dan m belgisi n ga kirish hodisasidan m tasi roy bersa chiqish hodisasi yuz
beradi.

3.2. Mantiqiy amallar va hodisalar belgilarini o'rganish bo'yicha topshiriq.

Quyida berilgan hodisalar bo'yicha:

1. Hodisalar belgisini;
2. Mantiqiy amallar belgilari aniqlansin va shakliy ko'rinishda ifoda etilsin.
hodisa turi
Talabani varianti

1, 11
2, 12
3, 13
4, 14
5, 15
6, 16
7, 17
8, 18
9, 19
10,20

1

X

2

X

3

X

4

X

m

309

5

X

6

X

7

X

8

X

9

X

10

X

Hodisalarning turlari

1. Suv ombori to'g'onida zilzila oqibatida damba yorildi.
2. Kimyoviy zavodda KTZM (kuchli ta'sir etuvchi zaharlovchi modda) tarqaldi.
3. Atom elektrstansiyasida avariya yuz berdi.
4. Ko'priqda poyezdlar avariya uchradi.
5. Tog'oldi zonasida sel kelishi natijasida suv toshqini.
6. Kanal avariya uchradi.
7. Tog'oldi zonasida tuproq ko'chishi.
8. Meliorativ mashinalarni ta'mirlash korxonasida yong'in.
9. Tog' zonasida qor ko'chishi.
10. Axoli yashaydigan punktda yuqumlikasallik tarqalishi.

Nazorat savollari:

1. Tizim nima tushunchasini uning prinsiplarining ayting.
2. Tahlilda qo'llaniladigan asosiy mantiqiy amallar ko'rsating.
3. Xodisasodirbo'lish ehtimoliqanday aniqlanadi:
4. Mantiqiy amallarning belgilarini ko'rsating

**FOYDALANILGAN ASOSIY DARSLIKLAR VA O'QUV
QO'LLANMALAR RO'YXATI****ASOSIY DARSLIKLAR**

1. Yormatov G'.YO. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. –T.: “Aloqachi”, 2009 yil. – 348 b.
2. Yormatov G'. YO. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. O'quv qo'llanma. -T.: 2005.
3. O'. Yo'ldoshev va boshqalar. Mehnatni muhofaza qilish. -T.: Mehnat, 2005.
4. Nigmatov I., Tojiyev M.X. "Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi" Darslik.-T.: Iqtisod-MoliY. 2011. -260 b.
5. Tojiyev M. X., Nigmatov I., Ilxomov M.X. “Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi” O'quv qo'llanma. –T.: “Iqtisod-moliya”, 2005. -195 b.
6. G'oyipov H.E. Hayot faoliyati xavfsizligi. –T.: “Yangi asr avlodi”, 2007 yil. – 264 b.
7. Qudratov A. va b. "Hayotiy faoliyat xavfsizligi". Ma'ruza kursi. “Aloqachi” -T.: 2005. -355 b.
8. Bezopasnost jiznedeyatelnosti. /Pod red.Mixaylova L.A. Kiyev – Xarkov – Minsk, 2007. 301 s.
9. Mikryukov V.V. Bezopasnost jiznedeyatelnosti. Uchebnoye posobiye. Rostov-Don. 2006.
10. Norxo'jayev A.Q., Yunusov M.Y. Favqulodda vaziyatlar va muhofaza tadbirlari. –T.: “Universitet”, 2001.
11. Tojiyev M.X., Nigmatov I va b. "Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi". O'quv qo'llanma. –T.: MCHJ., Ta'lim manbai, 2002. -224 b.
12. Yunusov M.Y., Ikromov E.J. Fuqaro muhofazasi - doimiy zarurat. –T.: 2002.
13. Belov S.V. i dr. «Bezopasnost jiznedeyatelnosti», «Visshaya shkola», - M.: 1999.

14. Spravochnik. Bezopasnost proizvodstvennix protsessov. pod.red. Belova S.V., M. 1989.

15. Yunusov B. Rukovodstvo po ohrane truda. T. 2004.

16. Rasuleva M.A., Yuldoshev O.R. Videoterminallardagi xavfsizlik muammolari. -T.: 2004.

17. SanPiN 2.1.4.1074-01. Pitevaya voda. Gigiyenicheskiye trebovaniya k kachestvu vodi sentralizovannix sistem pitevogo vodosnabjeniY. Kontrol kachestva [Elektronniy resurs]. - Dostup iz sprav.-poiskovoy sistemi «Texekspert».

18. SanPiN 2.1.4.1116-02. Pitevaya voda. Gigiyenicheskiye trebovaniya k kachestvu vodi, rasfasovannoy v yemkosti. Kontrol kachestva [Elektronniy resurs]. - Dostup iz sprav. -poiskovoy sistemi «Texekspert»

Qo'shimcha adabiyotlar:

1.O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. T.: "O'zbekiston", 2008.

2.“Mehnat kodeksi”. O'zbekiston Respublikasining qonun hujjatlri to'plami. –T.: 2005 y., 37-38-son.

3.“Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi. –T.: 2002 y., 1-son.

4.Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to'g'risidagi Nizom. Vazirlar Mahkamasining qarori № 286, 06.06.1997, –T.: 1997.

5.“Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2008 y., 37-38-son.

6.“Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, –T.: 2009 y., 16-son.

7.”Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi. –T.: 1999 y., 9-son.

8.“Fuqaro muhofazasi to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi. –T.: 2000 y., 5-6-son.

9.“Xavfli ishlab chiqarish obektlarining sanoat xavfsizligi to'g'risida”gi qonun. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. –T.: 2006 y., 39-son.

10.“Yong'in xavfsizligi to'g'risida”gi Uzbekiston Respublikasi qonuni, 2009.

11.“Chiqindilar to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, –T.: 2007 y., 50-51-son.

12.“Sanitariya nazorati to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami. –T.: 2006 y., 41-son.

13.“Fuqarolar sog‘lig‘ini saqlash to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami. –T.: 2007 y., 40-son.

14.“Terrorizmga qarshi kurash to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. –T.: 2004 y., 25-son. **9.3.**

Elektron resurslar.

1. www.bilim.uz. - OO‘MTV sayti
2. www.ziyo.edu.uz - OO‘MTV sayti
3. www.mintrud.uz - “Mehnat” vazirligi sayti.
4. www.minzdrav.uz- Sog‘liqni saqlash vazirligi sayti.
5. www.mchs.gov.uz- Favqulodda vaziyatlar vazirligi sayti.
6. www.uznature.uz- Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo‘mitasi sayti.
7. www.standart.uz- “Standartlashtirish”, agentligi sayti.
8. LexUz- O‘zbekiston Respublikasining milliy qonunchilik bazasi.
- . www.ohranatruda.ru- Oxrana truda, texnika bezopasnosti pojarnoy bezopasnosti.