

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

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

“KASBIY TA‘LIM” FAKULTETI

“MEHNAT TALIMI VA CHIZMACHILIK” KAFEDRASI

“HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

FANIDAN

TAYANCH MA‘RUZALAR MATNI

Qarshi-2014 yil

MUNDARIJA

Kirish

1-Ma'ruza. Hayot faoliyat xavfsizligi (XFX) kursining mazmuni, maqsadi va vazifalari

- 1.1. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari
- 1.2. HFX kursining qisqacha mazmuni

2-Ma'ruza. HFXning nazariy asoslari

- 2.1. HFX nazariyasining asosiy tushuncha va ta'riflari
- 2.2. HFX ni ta'minlash asoslari
- 2.3. Xavfsizlikni ta'minlash usullari, ta'riflari
- 2.4. HFX ni boshkarishni uslubiy asoslari
- 2.5. Faoliyatni turkumlarga ajratish

3-Ma'ruza: Sog'lom turmush tarzi asoslari va uning hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni

- 3.1. Sog'lom turmush tarzi
- 3.2. Turmush tarzining kasallik profilaktikasi bilan aloqasi
- 3.3. Harakat faolligini inson sog'ligi va faoliyatiga ta'siri
- 3.4. Zararli odatlarni inson organizmi va faoliyatiga ta'siri

4-Ma'ruza. Inson faoliyatining asosiy shakllari va klassifikatsiyasi

- 4.1. Faoliyat shakllari va ko'rinishlari
- 4.2. Har xil shakldagi faoliyatda enyergiya sarfi
- 4.3. Mehnat faoliyati sharoitining klassifikatsiyasi
- 4.4. Mehnat faoliyatini og'irligi va kuchlanganligini baholash

5-Ma'ruza. Xavfsiz ishlashga o'rgatish. Mehnat muhofazasi ishlarini tashkil qilish

- 5.1. Yo'riqnomalar o'tkazish va bilimlarni tekshirish
- 5.2. Mehnat muhofazasi xonasi

- 5.3. Korxonalarda mehnat muhofazasiga oid ishlarni tashkil qilish..
- 5.4. Mehnat muhofazasiga doir tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan ta'minlash

6-Ma'ruza. Insonni mehnat qobiliyati va uning samaradorligini oshirish xususiyatlari

- 6.1. Mehnat qobiliyati va uning dinamikasi
- 6.2. Inson mehnat faoliyati samaradorligini oshirishning xususiyatlari
- 6.3. Xotin-qizlar va o'smirlar mehnat faoliyatining xususiyatlari

7-Ma'ruza: Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashni huquqiy me'voriy va tashkiliy asoslari

- 7.1. Mehnat muhofazasi
- 7.2. Atrof muhitni muhofazalash
- 7.3. O'zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlar
Hayot faoliyat xavfsizligi qonunchiligiga rioya qilish bo'yicha texnik xodimlarning javobgarligi
- 7.4.
- 7.5. Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashni moliyalash-tirish

8-Ma'ruza. Ishlab chiqarish sanitariyasi asoslari

- 8.1. Ishlab chiqarish sanitariyasi haqida tushuncha va uning vazifalari
- 8.2. Ishlab chiqarish shovqini va titrashlarni xususiyatlari va ularni inson organizmiga ta'siri
- 8.3. Zararli moddalar va nurlarni inson organizmiga ta'siri va ulardan himoyalanish
- 8.4. Chang va uni organizmga ta'siri

9-Ma'ruza. Ishlab chiqarishda shamollatish, isitish va Yoritish. Shaxsiy himoya vositalari

- 9.1. Shamollatishning ko'rinishlari va uning qurilmasi
- 9.2. Ishlab chiqarishda isitish. Isitish sistemasining ko'rinishlari
- 9.3. Ishlab chiqarishda isitish. Yoritishni turlari va ularga asosiy talablar
- 9.4. Shaxsiy himoya vositalari

10-Ma'ruza. Favqulodda holatlar haqida ma'lumot va favqulodda holatlarning klassifikatsiyasi

- 10.1. Favqulodda holatlar haqida tushuncha
- 10.2. Favqulodda holatlarning klassifikatsiyasi
- 10.3. Favqulodda holatlarni oldindan bilish va bartaraf etish bo'yicha davlat sistemalari
- 10.4. Texnogen xaraktyerdagi favqulodda holatlarning sodir bo'lishi

11-Ma'ruza: 3.1.Favqulodda holatlar ehtimolini bilish va baholash. Favqulodda holatlarning rivojlanish bosqichlari

- 11.1. Favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimolini oldindan bilish va baholash
- 11.2. Favqulodda holatlarning rivojlanish bosqichlari
- 11.3. Geologik, meteorologik, biologik favqulodda holatlar

12-Ma'ruza. Favqulodda vaziyatlar bo'yicha komissiyalar. Favqulodda vaziyatlarda ishlarni tashkil qilish

- 12.1. Favqulodda holatlarda aholini himoyalash printsiplari va usullari
- 12.2. Axolini xavfli joydan ko'chirish va uning hisobi
- 12.3. Favqulodda holatlar vaqtida xayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash

13-Ma'ruza. Favqulodda holatlarda ob'ektlarni turg'un ishlashini ta'minlash, xavfsizlik tadbirlarini tuzish va oqibatlarini tugatish

- 13.1. Favqulodda holatlar vaqtida xalq xo'jaligi ob'ektlarining turg'un ishlashini ta'minlash
- 13.2. Favqulodda holatlarda xavfsizlik tadbirlarini rejalashtirish
- 13.3. Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish

14-Ma'ruza. Elektromagnit maydoni va uning inson organizmiga ta'siri. Elektromagnit maydonini normalari, undan himoyalaniish va o'lchov asboblari

- 14.1. Elektromagnit maydonining organizmga ta'siri
- 14.2. Elektromagnit maydonini normalash va undan himoyalaniish
- 14.3. Elektromagnit maydonini o'lchov asboblari
- 14.4. Lazyer nuridan himoyalaniish

15-Ma'ruza. Radioaktiv nurlanishlardan himoyalaniish

- 15.1. Radioaktiv nurlardan saqlanish
- 15.2. Radioaktiv nurlanishlar va ularning xossalari
- 15.3. Radioaktiv nurlarning organizmga ta'siri
- 15.4. Radioaktiv nurlarni normalash
- 15.5. Radioaktiv nurlardan himoyalaniish tadbirlari
- 15.6. Radioaktiv nurlarni o'lchash asboblari

16-Ma'ruza. Texnika xavfsizligi asoslari. Mehnat xavfsizligini ta'minlashning texnik vositalari

- 16.1. Texnika xavfsizligi haqida umumiy ma'lumotlar
- 16.2. Mehnat xavfsizligini ta'minlovchi texnik vositalar
- 16.3. Xavfsizlik belgilari sistemasi

17-Ma'ruza. Elektr xavfsizligi

- 17.1. Umumiy ma'lumot
- 17.2. Elektr tokidan jarohatlanishning xavfliligi
- 17.3. Insonni elektr setiga qo'shilishi mumkinligi sxemasi
- 17.4. Tegish va qadam kuchlanishi
- 17.5. Elektr uskunalari yerga ulash va nollashtirish himoyasi
- 17.6. Elektr patentsiallarini tenglashti-rish. Statik elektrdan himoyalaniish

18-Ma'ruza. Yuqori envergetik uskunalaridan foyda-lanishda mehnat xavfsizligi

- 18.1. Yuk ko'tarish mexanizmlarini ishlatishda xavfsizlik tadbirlari.
- 18.2. Ortish tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari
- 18.3. Bug' qozonlaridan foydalanishda xavfsizlik tadbirlari
- 18.4. Bosim ostida ishlovchi idishlardan foydalanishda xavfsizlik texnikasi

19-Ma'ruza. Yong'in xavfsizligi asoslari. Yong'in xavfsizligiga umumiy talablar

- 19.1. Umumiy ma'lumotlar
- 19.2. Yong'inni o'chirish moddalari va ularning xossalari
- 19.3. Yong'inga qarshi suv ta'minoti
- 19.4. Yong'in xavfsizligi sistemasiga talablar
- 19.5. O't o'chirgichlar, o't o'chirish qurilmalari va mashinalari. Yong'in muxofazasini tashkil etish va yong'inni o'chirish

20-Ma'ruza. Baxtsiz hodisalarda shikastlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish

- 20.1. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam ko'rsatish
- 20.2. Jarohatlanganda va lat eganda birinchi yordam ko'rsatish
- 20.3. Elektr tokidan jarohatlangan kishiga birinchi yordam ko'rsatish
- 20.4. Kuyganda va sovuq urganda birinchi yordam ko'rsatish
- 20.5. Zaharlanganda birinchi yordam ko'rsatish

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yormatov G'.YO. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. -T.: "Aloqachi", 2009 yil. - 348 b.
2. Ёрматов Ғ. Ё. ва бошқалар. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Ўқув қўлланма. - Т.: 2005.
3. Ў. Йўлдошев ва бошқалар. Мехнатни муҳофаза қилиш. -Т.: Мехнат, 2005.
4. Nigmatov I., Tqjiev M. X. "Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi" Darslik.-T.: Iqtisod-moliya. 2011. -260 b.
5. Tojiev 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. Безопасность жизнедеятельности. /Под.ред. Михайлова Л.А. Киев - Харьков - Минск, 2007. 301 с.
9. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности. Уч.пособие. Ростов - Дон. 2006.
10. Норхўжаев А.Қ., Юнусов М.Ю. Фавкулудда вазиятлар ва

муҳофазатадбирлари. -Т.: „Университет“, 2001.

11. Тожиев М.Х., Нигматов И ва б. "Фавқуллода вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси". Ўқув қўлланма. -Т.: МЧЖ, Таълим манбаи, 2002. -224 б.

12. Юнусов М.Ю., Икромов Э.Ж. Фуқаро муҳофазаси -доимий зарурат. -Т.: 2002.

13. Белов С. В. и др. " Безопасность жизнедеятельности", "Высшая школа" , - М.: 1999.

14. Справочник. Безопасность производственных процессов, /под ред. Белова С. В., -М.: 1989.

15. Юнусов Б. Руководство по охране труда. Т. 2004.

16. Расулева М.А., Юлдошев О.Р. Видеотерминаллардаги хавфсизлик муаммолари. -Т.: 2004.

Қўшимча адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси.

-Т.: "Ўзбекистон", 2008.

2. "Меҳнат Кодекси". Ўзбекистон Республикасининг қонун ҳужжатлари тўплами. -Т.: 2005 й., 37-38 - сон.

3. "Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. -Т.: 2002 й., 1-сон.

4. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997,-Т.: 1997.

5. "Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.

6. "Иш берувчининг фуқаролик жавобгарлигини мажбурий суғурта қилиш тўғрисида" ги қонун. Ўзбекистон- Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, -Т.: 2009 й., 16-сон.

7. "Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқуллода вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. -Т.: 1999 й., 9-сон.

8. "Фуқаро муҳофазаси тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. -Т.: 2000 й., 5-6-сон.

9. "Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. -Т.: 2006 и., 39-сон.

10. "Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида"ги Ўзбекистон Республикаси қонуни, 2009.

11. "Чиқиндилар тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси

қонун ҳужжатлари тўплами, -Т.: 2007 й., 50-51-сон.

12. "Санитария назорати тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. -Т.: 2006 й., 41-сон.

13. "Фуқаролар соғлиғини сақлаш тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. -Т.: 2007 й., 40-сон.

14. "Терроризмга қарши кураш тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. -Т.: 2004 й., 25-сон.

3.3. Elektron resurslar:

1. www.bilim.uz. ОЎМТВ сайти
2. www.zivd.edu.uz ОЎМТВ сайти
3. www.ziyo.net.uz ОЎМТВ сайти
4. www.mintrud.uz Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги сайти.
5. www.minzdrav.uz Соғлиқни сақлаш вазирлиги сайти.
6. www.mchs.gov.uz Фавқулодда вазиятлар вазирлиги сайти.
7. www.uznature.uz Табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси сайти.
8. www.standart.uz Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги сайти.
9. www.sanoatktn.uz Саноатда, қончиликда ва давлат инспекцияси (Коммунал-маиший секторда ишларнинг беҳатар олиб борилишини назорат қилиш Саноатқонтехназорат) сайти.
10. LexUz Ўзбекистон Республикасининг миллий қонунчилик базаси.
11. <http://www.znak.com-plect.ru> Охрана труда. и пожарная безопасность.
12. www.ohranatruda.ru Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Охрана труда и техника безопасности.
13. <http://pb.mos.ru/ttb> Охрана труда, техника безопасности и пожарной безопасности.
14. <http://www.hsea.ru> журнал "Технологии техносферной безопасности" Интернет

Kirish

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridanoq fuqarolarni jumladan ishchi va xizmatchilarni ijtimoiy holatini yaxshilash, ularning turmush darajasini yuksaltirishga, ishlash sharoitlarini texnika xavfsizligi va sanitariya talablari darajasidagi asosini yaratishga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Ta'lim jarayonida ham keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda. Qabul qilingan Kadrlar tayyorlash milliy dasturi, Ta'lim to'g'risidagi Qonunlar asosida ta'lim sohasida katta yutuqlarga erishildi. Ta'lim mazmuni tubdan ijobiy o'zgarishga yuz tutmoqda. Ta'lim tizimining barcha tizimida eng zamonaviy o'qitish vositalaridan foydalanilmoqda. Ishlab chiqarish ham eng qudratli, zamonaviy ishlab chiqarish vositalari bilan qurollantirilmoqda. Ijtimoiy hayot tarzi faollashmoqda. Mamlakatda qabul qilingan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi», «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun ta'lim tizimi mazmunini tubdan o'zgartirib yulbordi. Jumladan oliy ta'lim o'quv rejalariga zamon va hayot talablaridan kelib chiqib katta o'zgartirishlar kiritildi. Yosh mutaxassislarga har bir sohada chuqur va keng qamrovli ma'lumot berish, ularga byerilgan bilim ishlab chiqarishda va jamiyatda o'z aksini va dolzarbligini yo'qotmaydigan bo'lishiga va ularning bilim darajalari dunyo ta'lim standartlari qo'ygan talabga javob berishiga asosiy ahamiyat qaratilmoqda.

Zamonaviy hayotdagi ishlab chiqarish samaradorligini yetuk kadrlarsiz tasavvur etish mumkin emas. Har sohada inson omili, uning qadr-qimmatini birinchi o'ringa qo'yilib ish tashkil etilgan joyda yutuqlar barqaror bo'lishi shubhasiz.

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

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

Inson hayoti jarayonida uni o'rab turgan 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 qolavyeradi. Inson shuning uchun ham o'zini o'rab turgan atrof-muhit hisobiga oziq-ovqat, havo, suv, dam olish uchun zarur moddiy narsalar va boshqalarga bo'lgan ehtiyojini qanoatlantiradi.

Atrof-muhit – 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. Dunyoning evolyutsion jarayonida bu sistemani tashkil etuvchilar uzluksiz o'zgarib bordi. Inson mukammallashdi, yer sharining aholisi va uning oqimi o'sdi, jamiyatning ijtimoiy asosi o'zgardi. Atrof-muhit o'zgardi: inson o'zlashtirgan yer yuzi va yer osti hududi kattalashdi; tabiiy tabiat muhiti insoniyat jamiyatining o'sib borayotgan ta'sirini boshdan kechirmoqda, inson tomonidan sun'iy yaratilgan maishiy, shahar va ishlab chiqarish muhiti paydo bo'ldi.

Tabiiy muhit o'zi etarli bo'lib, inson ishtirokisiz mustaqil mavjud bo'laoladi va rivojlanaoladi. Inson tomonidan yaratilgan boshqa barcha borliq muhiti mustaqil rivojlana olmaydi va ular paydo bo'lganidan so'ng eskirishga va emirilishga mahkum.

Insoniyat o'zining dastlabki rivojlanish bosqichida tabiiy atrof-muhit bilan o'zaro uyg'un harakat qilgan. Atrof-muhit asosan biosfyera, yer osti, galaktika va cheksiz koinotdan tashkil topadi.

Biosfyera-barcha turdagi organizmlar, jumladan inson yashashi mumkin bo'lgan atrof-muhit bo'lib, u murakkab tuzilishdagi yer sharining muhim qobig'idir. Biosfyera bir necha milliard yillar davomida shakllangan. Zamonaviy olimlar biosfyerani moddalarni planeta bo'yicha harakatini ta'minlovchi yirik, global ekosistema sifatida qarashadi. Hozirgi erada hayot yer qatlamining yuqori (litosfyera) qismida, yerning pastki havo (atmosfera) qobig'ida va yer sharining suvli qobig'i (gidrosfyera) da tarqalgan. Bu shu bilan izohlanadiki, litosfyerada yer osti suvlari va tog' chukmalarida chuqurlikni sekin-asta ortib borishi bilan harorat ham ortib 2 km dan 16 km chuqurlikda 100 °S va yuqori (vulqonik faollik zonasida esa 200 dan 1500 °S cha) ni tashkil etadi.

Yerning yuzasida hayotning kontsentratsiyasi va faolligi eng yuqoridir.

Inson evolyutsiyasi 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 biosfyeraga to'xtovsiz o'z ta'sirini o'tkazdi. Bu maqsadga etish uchun u biosfyerani bir qismini texnosfyera band etgan joyga aylantirdi.

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

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

Inson hayot faoliyati jarayonida nafaqat tabiiy muhit bilan balki, ijtimoiy muhit deb ataluvchi odamlar bilan ham uzluksiz aloqada bo'ladi. Insonni ijtimoiy muhit bilan aloqasi tug'ilishni davom ettirish, bilim, tajribalarni almashtirish, o'zining ma'naviy ehtiyojlarini qanoatlantirish, intellektual qobiliyatlarni oshirishda foydalaniladi va shakllanadi.

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

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

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

3. Texnosfyerani rivojlanishi tabiiy muhitni o'zgartirish hisobiga amalga oshmoqda.

Zamonaviy hayotda insonlarning ijtimoiy mavkellarini 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 ta'minlash, sog'ligi haqida qayg'urish masalalarini ijobiy hal etish juda dolzarb masalalardan biridir.

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

1.1. Hayot faoliyat xavfsizligi fanining maqsadi va vazifalari

Hayot faoliyat xavfsizligi (HFX) - ishlab chiqarish va noishlabchiqarish muhitida insonni atrof muhitga ta'sirini hisobga olgan holda xavfsizlikni ta'minlashga yo'naltirilgan bilimlar sistemasidir.

Hayot faoliyat xavfsizligining maqsadi ishlab chiqarishda avariya holatga erishish, jarohatlanishni oldini olish, insonlar sog'ligini saqlash, mehnat qobiliyatini oshirish, mehnat sifatini oshirish hisoblanadi.

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

1. Ilmiy (inson-mashina sistemasini; atrof muhit-inson, xavfli (zararli) ishlab chiqarish omillari va boshqalarni matematik modellashtirish);
2. Amaliy (uskunalarga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini ta'minlash).

Hayotiy jarayonda insonni atrof-muhit va uning tashkil etuvchilari bilan o'zaro ta'siri Y.N.Kurjakovskiyning «Hayot faqat moddalar, energiyalar va informatsiyalar oqimlarini tirik tana orqali harakati jarayonida mavjud bo'la olmaydi» degan hayotni saqlash qonuniga mos holda elementlar orasidagi moddalar massasining, barcha turdagi energiyalar va informatsiyalarning oqimlari sistemasiga asoslangan. Hayotni saqlash qonunidagi oqimlar insonga o'zini oziq-ovqatga, suvga, havoga, quyosh energiyasiga, o'rab turgan muhit haqidagi informatsiyalarga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishi uchun kerak. Shu bilan bir vaqtda inson hayotiy fazasida o'zidan ongli faoliyati bilan aloqador (mexanik, intellektual energiyalar), biologiik jarayon chiqimlari ko'rinishidagi ma'lum massadagi moddalar oqimini, issiqlik energiya va boshqa energiya oqimini ajratadi.

Moddalar va energiyalar oqimi almashinuvi inson ishtirok etmaydigan jarayonlar uchun ham xarakterlidir. Tabiiy muhit bizning planetamizga quyosh energiyasi oqimi kirib kelishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida biosferada o'simlik va hayvonlar oqimini, moddalar (havo, suv) adiabatik oqimini, har xil energiyalar oqimini, jumladan favqulodda holatlarda tabiiy muhitdagi energiyalar oqimini ro'yobga keltiradi. Texnosfyera uchun barcha turdagi xom ashyo va energiyalar oqimi, mahsulotlar va odamlar navbati oqimlarining har xilligi; chiqindi oqimlari (atmosfera tashlanayotgan chiqindilar, suv hovzalariga tashlanayotgan sanoat va boshqa iflos suvlar, suyuq va qattiq chiqindilar, har xil enyergetik ta'sirlar) xarakterlidir.

Har qanday xo'jalik yulritishning chiqindilari va teskari samarasi bo'ladi va ularni yo'qotib bo'lmaydi. Ularni bir fizik-ximik shakldan boshqa shaklga o'tkazish yoki fazoga chiqarib yulborish mumkin. Texnosfyera, bunday tashqari tusatdan portlash, yong'in natijasida, qurilish konstruksiyalarini buzilishida, transport avariylarida va shunga o'xshashlarda katta miqdordagi chiqindilar va energiya oqimini yuzaga keltirishi mumkin.

Ijtimoiy muhit tabiiy va texnogen olamni o'zgartirishga yo'naltirilgan insonga xarakterli bo'lgan barcha energiya oqimlarini ishlab chiqaradi va iste'mol qiladi, jamiyatda chekish, alkohol ichimliklar, narkotik moddalar va shunga o'xshashlarni iste'mol qilishga aloqador zararli holatlarni shakllantiradi.

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

Tabiiy muhitning asosiy oqimlari.

- quyosh nurlanishi, yullduz va planetalar nurlanishi;
- kosmik nurlar, chang, astyteroidlar;
- yerning elektr va magnit maydoni;
- ekosistemalarda, biosfyerada moddalar aylanishi;
- atmosfera, gidrosfyera va litosfyera holatlari shu jumladan favqulodda holatlar;
- boshqalar.

Texnosfyeradagi asosiy oqimlar.

- xomashyolar, enyergiyalar oqimi;
- iqtisod sohasi mahsulotlarining oqimi;
- iqtisod sohasi chiqindilari;
- maishiy chiqindilar;
- informatsiya oqimlari;
- transport oqimlari;
- yorug'lik oqimi (sun'iy yoritish);
- moddalar va texnogen avariylardagi enyergiya oqimlari;
- boshqalar.

Ijtimoiy muhitdagi asosiy oqimlar.

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

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

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

1.3. HFX kursining 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 echadi:

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

Hayot faoliyat xavfsizligining integral ko'rsatkichi hayotning davomiyligi hisoblanadi. TSivilizatsiya taraqqiyoti (ilmiy-texnikaning, iqtisodning rivojlanish, qishloq xo'jaligini industrlashtirish, har xil enyergiyalardan foydalanish - yadro enyergiyasigacha, yangi mashina va mexanizmlarni yaratilishi, zarar kun andalarga qarshi har xil o'g'itlarning qo'llanilishi) inson sog'ligiga salbiy ta'sir etuvchi zararli omillar miqdorini sezilarli darajada ko'paytirmoqda. Shu sababli ushbu omillardan himoyalash inson hayot faoliyatini ta'minlashning 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 o'rtacha umr ko'rish 77 yoshni tashkil qiladi.

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

Hayot faoliyat xavfsizligi quyidagi masalalarni ko'rib chiqadi:

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

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

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

Tabiiy muhitdagi xavfsizlik – bu ekologiyaning sohalaridan biridir.

Ekologiya organizmni atrof muhit bilan o'zaro ta'siri qonuniyatlarini o'rganadi.

Adabiyotlar (4, 8)

Tayanch so'zlar: faoliyat, biosfyera, litosfyera, gidrosfyera, planeta, global, ekosistema, texnosfyera, domografiya, urbanizatsiya.

Nazorat savollari

1. HFX fanining mazmuni nima?
2. HFX faning maqsadi nima?
3. Atrof-muhit nima?
4. Ekosistema deganda nimani tushunasiz?
5. Biosfyera nima?
6. Texnosfyeraning inson faoliyatiga qanday aloqasi bor?
7. Litosfyera haqida tushun changiz?
8. Demografik portlash nima?
9. Urbanizatsiyani qanday tushunasiz?
10. HFX fanini o'rganishdan maqsad nima?

2-Ma'ruza. HFX ning nazariy asoslari

Reja:

2.1.HFX nazariyasining asosiy tushuncha va ta'riflari.

2.2.HFX ni ta'minlash asoslari.

2.3.Xafsizlikni ta'minlash usullari, ta'riflari.

2.4.HFX ni boshqarishni uslubiy asoslari.

2.5.Faoliyatni turkumlarga ajratish.

2.1. HFX nazariyasining asosiy tushuncha va ta'riflari

Xavf-xatar deganda, odam sog'ligiga bevosita yoki bilvosita zarar etkazadigan kungilsiz hodisalar tushuniladi. Xavfning bunday tushunchasi oldingi standart tushunchalar (ishlab chiqarishning xavfli va zararli omillari)ni o'z ichiga oladi, chunki hayot faoliyat xavfsizligi faoliyatning hama shakllari va omillarini nazarda tutadi. Hayot faoliyatga to'g'ri kelmaydigan elementlar tizimi, ximiyaviy hamda biologik faol moddalar yashirin xavfga egadir.

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

- kelib chiqishi bo'yicha xavflar: tabiiy, texnik, ekologik, aralash bo'ladi;
- rasmiy standartga asosan fizik, ximiyaviy, biologik va ruhiy turlarga bo'linadi;
- salbiy oqibatlarining ro'y berish vaqti bo'yicha impulsiv (beixtiyor harakat) va kumulyativ (tusatdan keluvchi) turlarda bo'ladi;
- xavflar tarqalishiga yo'l qo'ymaslik bo'yicha (lokalizatsiya) – litosfiera, gidrosfiera, atmosfera va koinot bilan bog'liq bo'ladi;
- kelib chiqadigan oqibatlariga ko'ra charchash, kasallanish, jarohatlanish, halokatlar, yong'inlar ko'rinishida bo'ladi;
- keltiradigan zarari bo'yicha ijtimoiy, texnik, ekologik va boshqa turlarga bo'linadi;
- namoyon bo'lishi bo'yicha maishiy, sport, yo'l-transport, ishlab chiqarish va harbiy bo'ladi;
- olamga ta'siri bo'yicha o'ta ta'sirchan (zaharlar, kislotalar) va sust (narkotik moddalar, arok, sigaret) bo'ladi. Sust ta'sir deganda odamning o'zi sababchi bo'ladigan xavf tushuniladi.

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

Xavflar kvantifikatsiyasi hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan tadbirlar uchun etarli darajada kerak bo'lgan miqdoriy, vaqtincha, fazoviy va boshqa xususiyatlarni aniqlab amalga oshirish jarayonidir. Tenglashtirish jarayonida aniq bir masalani hal qilishda xavflar ruyxati, zarar va boshqa omillar aniqlanadi.

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

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

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

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

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

Jamoat «tavakkali» xavfni sub'ektiv (boshqacha) ravishda qabul etadi. Odatda ko'pchilik kam uchraydigan va ko'p qurbon bo'lgan voqealarga keskin ravishda ahamiyat beradi. Masalan, ishlab chiqarishda har yili o'rta hisobda 200-250 kishi halok bo'ladi. Ammo bir halokatda 5-10 kishi qurbon bo'lgani oldingi ma'lumotlardan ko'ra odamlarga ko'proq ta'sir qiladi. Kishilarning bu ruhiy holatini qabul qilishi mumkin bo'lgan «tavakkal» masalasi kurilganda hisobga olish lozim.

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

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

Tavakkalni tasniflash. «T» ni baholashda uni «foyda» bilan solishtirish ya'ni, odam hayotini saqlab qolish uchun pul 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 AQSH da 650 mingdan 7 million dollargacha baholanar ekan.

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

1. Muhandislik yo'li statistikaga, takrorlanishlarni hisoblashga, xavfsizlikning taxminiy tahliliga, «xavflar daraxti» qurishga asoslanadi.

2. Modellash yo'li (andozalash) odamga, guruhga, kasbga ta'sir qiluvchi omillar modelini qurishga asoslangan va h.k. Bu yo'l bilan hisoblashga ma'lumotlar topish ancha qiyin.

3. Ekspyert (tekshirish) yo'li ma'lumotlarni ekspyertlardan (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.

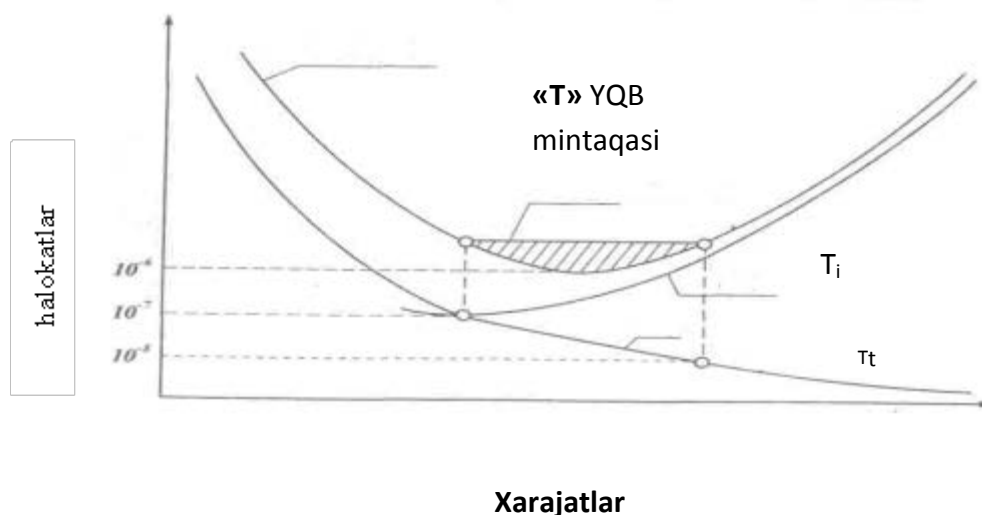
Tavakkalning yo'l qo'ysa bo'ladigan fikr yulritish usuli xavfsizlik texnikasi, mutlaq xavfsizlikni yaratib berishga asoslangan. Ammo bunday holatni (ya'ni, $T=0$) yaratib berish amalda mumkin emas. Shuning uchun, yo'l qo'ysa bo'ladigan (YQB) «T» ning fikr yulritish usuli qabul qilinadi. «T» o'z ishiga texnik, ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy jarayonlarni oladi. «T» da ayrim murosalariga 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 (2.1.-rasm). Tavakkalni tanlashda uni hisobga olish kerak va jamiyat shu bilan qanoatlanishga majbur.

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

$$(T_t + T_{in})$$



2.1.-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 ob'ektlarini takomillashtirish;
- malakali ishchilarni tayyorlashga;
- favqulodda oqibatlarini 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 (2.2.-rasm).

Uchinchi bosqich-oqibatlarini tahlil qilish. Xavfsizlik tizimi, bu-xavfsizlikning murakkab masalalarini hal qilish yo'llarini tayyorlash va asoslashda foydalaniladigan

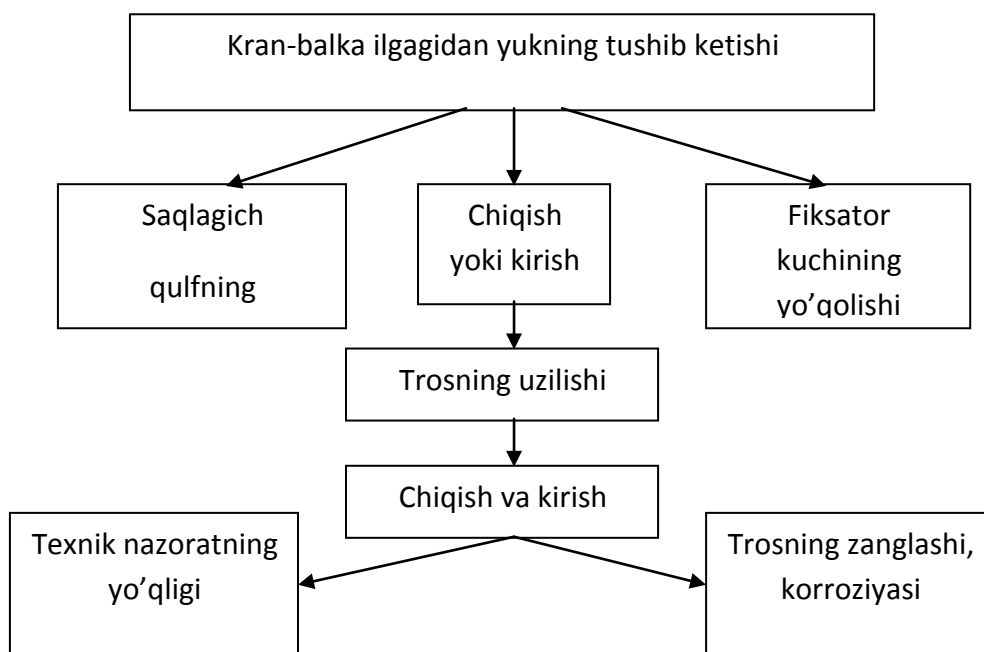
metodologik choralar yig'indisidir. O'zaro ta'siri bilan aniq bir maqsadga etishtiradigan aloqador qismlar yig'indisi tizim deb ataladi.

Tizim deganda birgina moddiy ob'ektdan tashqari aloqalar va bog'lanishlar ham tushuniladi. Har qanday sozlangan mashina texnik 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 maqsad yoki 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.



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

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) kungi lsiz voqealar tanlab olinadi va ularni yaratuvchi bir qancha holatlar to'plami tuziladi. Aposterior tahlil esa ko'ngilsiz voqea yuz byergandan 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.

2.2. Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash asoslari

Xavfsizlik umumiy nazariyasining tuzilishida asoslar va usullar ko'rilyotgan 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 bilish orqali maqsadga erishish yo'lidir.

Xavfsizlikni ta'minlash asoslari, usullari mantiq hamda dialektikaga xos umumiy usullarga tegishli bo'lmay, maxsus va ayrim usullardan hisoblanadi. Usullar va asoslar o'zaro bog'liqdir. Xavfsizlikni ta'minlash 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 ta'minlash 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 (destruktsiya), operatorni almashtirish, tasniflash, xavflarni yo'qotish, tartiblash, xavfni kamaytirish.
2. Texnik belgilari: blokirovkalash, vakuumlash, geymetiklash, masofadan boshqarish, mahkamlash, to'siqlar orqali himoyalash, o'jiz zveno qo'llash, siqilgan havo qo'llash, harakatlarni sekinlashtirish.
3. Tashkiliy belgilari: vaqt bilan himoyalash, axborot (ma'lumotlar), zahiralash, mos kelmaslik, me'yorlash, xodimlar tanlash, ergonomiklik.
4. Boshqaruv: moslik, nazorat, qarshi aloqa, javobgarlik, rejalilik, rag'batlantirishlar, samaradorlik, boshqarish.

2.3. Xavfsizlikni ta'minlash usullari, ta'riflari

Inson mehnat faoliyati jarayonida bo'ladigan fazo – ish joyi (gomosfyera), doim mavjud yoki vaqti-vaqti bilan xavf paydo bo'ladigan fazoni noksosfyera deyiladi.

Xavfsizlikni ta'minlashga quyidagi usullar orqali erishiladi:

a) gomosfyera va noksosfyerani fazoviy va vaqt bo'yicha ajratib kuyish, buni hal qilish uchun masofadan boshqarish, avtomatlashtirish, rabotlashtirish vositalari yordamidan foydalaniladi;

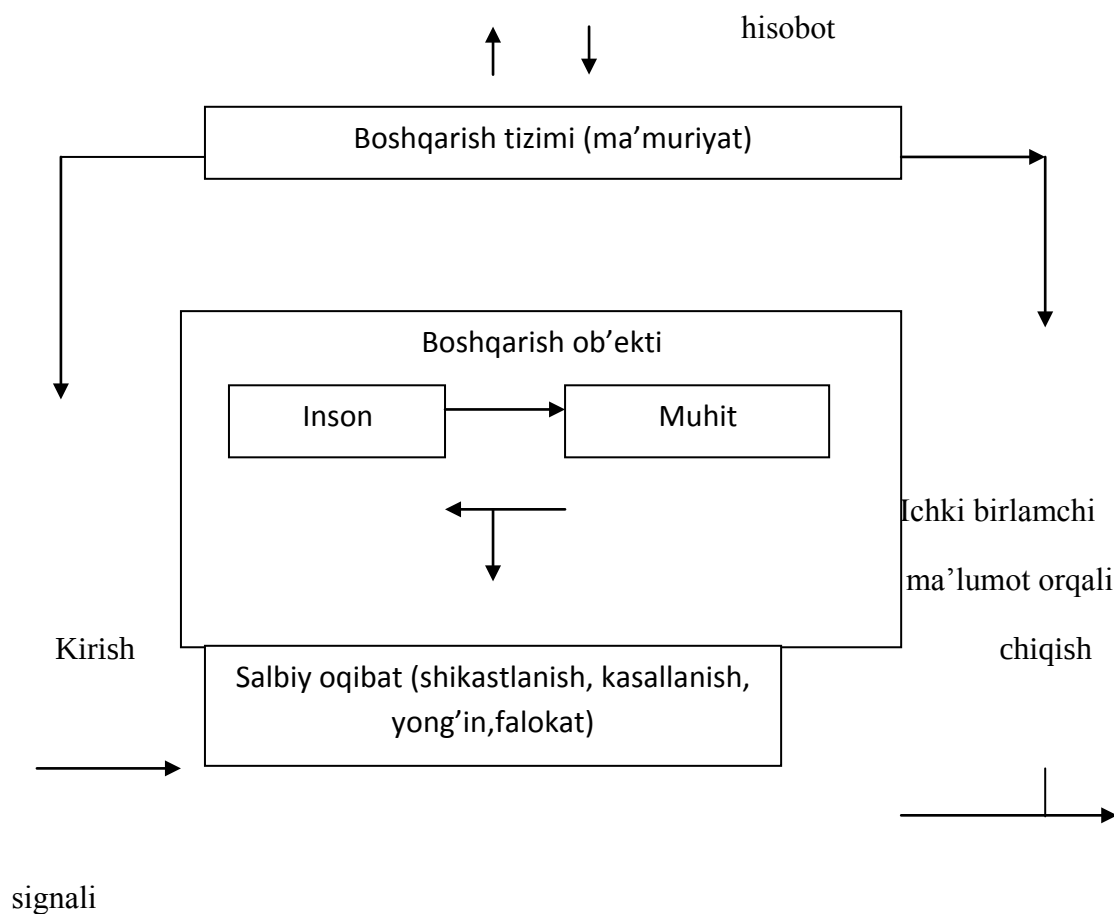
b) xavflarni yo'qotish yo'li bilan noksosfyerani me'yorlashtirish. Bu usulga ishchilarning shovqin, gaz, changdan jarohatlanishidan saqlovchi shaxsiy va birgalikdagi himoya vositalarini qo'llashi kiradi;

s) 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.

2.4. Hayot faoliyat xavfsizligini boshqarishning uslubiy asoslari

HFX to'g'risida tushuncha. HFX uslubiy va boshqaruv masalalarining xavfsizlik darajasi va «T»ga ob'ektiv ta'siri katta. HFX boshqarilishida inson-muhit tizimi tushuniladi. HFXni boshqarish ob'ektiv xavfli holatdan kam xavfli holatga o'tkazishdir. Bunga iqtisodiy va texnik maqsadga muvofiqlik shartlariga amal qilinadi. HFXni boshqarish sxemasi 2.3- rasmda keltirilgan.



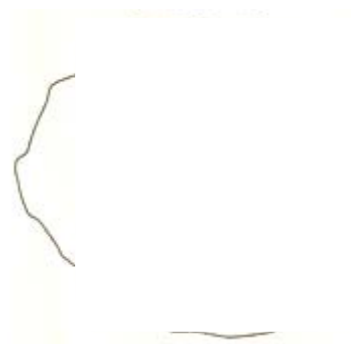
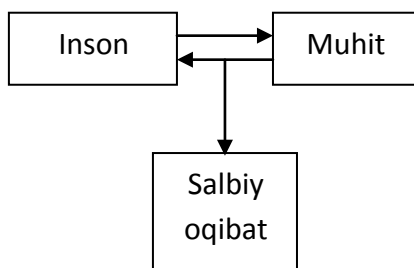
2.3.-rasm. Hayot faoliyat xavfsizligini boshqarish sxemasi. ▲

HFX ni boshqarishning vazifalari quyidagilardan iborat: Ob'ekt holatining tahlili va bahosi.

1. Ob'ekt 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.

2.5. Faoliyatni turkumlarga ajratish

«Inson-muhit», «inson-ishlab chiqarish» va boshqa tizimlar murakkab ko'p tarkibli uyulshmalardan (tizimlardan) hisoblanadi. Xavflarni o'rganish va tahlil jarayonida tarkiblarga ajratiladi (4, 5-rasmlar).



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

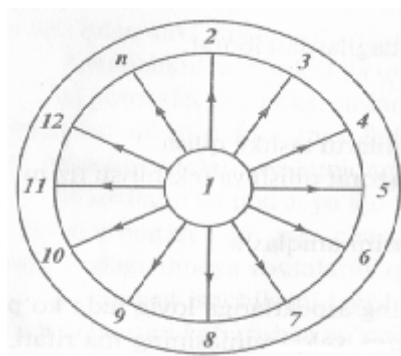
2.1.-jadval

HFX ni loyihalashning taxminiy tizimlari

T/R	Loyihalash ishlarining ketma-ketligi	Ishlarning natijalari
1	Loyihalanayotgan yoki mavjud ob'ektni qismlarga ajratish	Aniqlanadi: 1.Ish buyulmlari 2.Ish vositalari: uskuna, imorat, inshootlar 3.Quvvat 4.Ish mahsulotlari 5. Texnologik jarayonlar 6. Tabiiy iqlim omillari 7.Flora-fao'na 8. Ishchilar 9. Ish joyi, tsex

2	Har bir elementning vujudga keltirishi mumkin bo'lgan xavflarning identifikatsiyalash	Xavflar ruyxati
3	Sabablar va xavflar «SHajarasi» ni tuzish	Xavflar sabablari
4	Xavflarning miqdoriy va sifatiy bahosi, YQB va «T» darajasi bilan solishtirish	Himoya qilinishi kerak bo'lgan xavflar va sabablar ruyxati
5	Maqsadni aniqlash	Erishish kerak bo'lgan ish sharoitining parametrlarini aniqlash
6	Xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha ob'ektlarni umumiy baholash	Qabul qilingan integral yoki ball ko'rsatkichlari
7	Bo'lishi mumkin bo'lgan asoslar, usullar va xavfsizlikni tamin etadigan vositalar	Asoslar, usullar va altyernativlarni to'plash
8	Har bir altyernativning 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 echish
11	Foydasini baholash	Texnik, ijtimoiy, iqtisodiy foydasining ko'rsatkichlari

Aniq faoliyat sharoitida bu turkumlar (elementlar) yanada ravshanlashadi. Shuning uchun faoliyatni loyihalashda uning turkumlarini



2.5.-rasm. Faoliyatni turkumlarga ajratish:

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

(elementlarini) etarli darajada aniqlab, to'g'ri keladigan axborot manbalaridan foydalanib, ularning xavfli xususiyatlari topiladi.

Adabiyotlar (4, 8)

Tayanch so'zlar: xavf-xatar, xavflar taksonomiyasi, tabiiy, texnik, ekologik, fizik, biologik, ruhiy, ijtimoiy, maishiy, zaharlar, kislotalar, impuls, xavflar ruyxati

Nazorat savollari

1. Xavf-xatar deganda nimani tushunasiz?
2. Xavflar taksonomiyasi nima?
3. Xavflar kelib chiqishi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
4. Rasmiy standartga asosan xavflar qanday turlarga bo'linadi?
5. Xavflar keltiradigan zarari bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
6. Xavflar namoyon bo'lishi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
7. Xavflarni tahlil qilishning aprior va aposterior usullari bir-birini to'ldiradimi yoki bir-biriga zidmi?
8. Xavfsizlikni ta'minlashning texnik qoidalari?
9. Xavfsizlikning ta'rifi?
10. Xavfsizlikni ta'minlash?

3-Ma'ruza: Sog'lom turmush tarzi asoslari va uning hayot faoliyat xafsizligini ta'minlashdagi o'rni

Reja:

3.1.Sog'lom turmush tarzi.

3.2.Turmush tarzining kasallik profilaktikasi bilan aloqasi.

3.3.Harakat faolligini inson sog'ligi va faoliyatiga ta'siri.

3.4.Zararli odatlarni inson organizmi va faoliyatiga ta'siri.

3.1. Sog'lom turmush tarzi

Sog'lom turmush tarzi - bu avvalo qarilikkacha bo'lgan uzoq yillargacha har bir kishini sog'ligini mustahkamlovchi va ta'minlovchi turmush tarzining kechishidir. Insonni sog'lom turmush tarzini kechirishini bosh ko'rsatkichi - bu avvalo uning fizik rivojlanish holati va unga bog'liq o'zini umumiy his etishi, kayfiyati, shaxsiy hayotidagi, o'qishdagi, ishidagi muvaffaqiyatlari yoki muvaffaqiyatsizliklaridir. Sog'lom turmush tarzini kechirish insonni holatidagi quyidagi normalarni o'z ichiga oladi:

- 1) Doimiy va ongli ravishda o'z sog'ligi haqida qayg'urish;
- 2) Sog'lik haqida qayg'urish oqilona, mushohadali tashkil etilishi organizmga zarar etkazmasligi, ortiqcha charchashga olib kelmasligi zarur (masalan, chiniqishda yoki davolovchi ochiqish va shunga o'xshashda);
- 3) Insoniyat tarixi shuni ko'rsatadiki, yalqovlik va sog'lik bir-biriga mutloqa mos bo'lmagan narsa hisoblanadi; Har bir inson har kuni o'z sog'ligi holatiga e'tibor ko'rsatishga o'zini majburlashi zarur;
- 4) Sog'likka gipodinamiya (kam harakatli turmush tarzi), alkogol, narkotik moddalarga ruju qo'yish, sigaret chekish, noto'g'ri ovqatlanish (ortiqcha ovqatlanish achchik, sho'r yoki yog'li taomlarni tez-tez iste'mol qilish va boshqalar) kabi omillar zarar keltiradi, dam olishni bilmaslik (uzluksiz, uzoq vaqtli va tanaffussiz dam) sog'lik uchun zararlidir. Shu bilan birga har narsaga xavfsirash, qo'rqish, doimiy norozilik kayfiyati, hohishlar o'rtasidagi qarama-qarshilik, doimiy nolish, qanoatlanmaslik hissi, o'z zahrini sochishlik kayfiyati, yomonlik qilish kayfiyati, hasad va shu kabilar sog'lik uchun o'ta zararlidir.

Sog'lom turmush tarzini kechirishga sezilarli ta'sir etadigan, sog'likni zarur daraja ta'minlaydigan quyidagi omillar yordam beradi:

- 1) Mehnatsevarlik bilan birga yaxshilanishga ishonch;
- 2) Hajviya va hazillarga moyillik;

- 3) Har bir holatga tez moslasha olish;
- 4) Yaxshilikni uzoq vaqt esdan chiqarmaslik va yomon narsalarni tez unutish qobiliyati;
- 5) Yengil (yoqimli) charchashga toza havoda doimiy jismoniy mehnat bilan shug'ullanish;

6) Xursandchilik-sog'likning eng yaxshi do'sti, har soniyada, har soatda, kun davomida yaxshi kayfiyatda bo'lishni o'rganish lozim;

7) Hayot va uning xursandchiliklarini mazmuni haqidagi insonning aqliy tafakkuri, maqsad sari intilish bilan ishonch birligi har bir kishini bosh tayanchi ekanligini anglash.

Inson unda bitta sog'lik mavjudligini, kasallik esa sanoqsiz, juda ko'p ekanligini har doim esda saqlashi va shu sababli ko'p sonli kasalliklar bilan kurashgandan ko'ra sog'likni asrash, avaylash osonligini unutmasligi kerak. Bunday shunday xulosa chiqarish kerakki, sog'lom turmush tarzini yo'lga qo'yish, ko'pgina kasalliklardan butunlay qutulishga yoki ularga qarshi muvaffaqiyatli kurashishga yordam beradi. Boshqa xulosa shundayki, sog'lom turmush tarziga rioya qilmaslik odatda inson organizmini har xil kasalliklarga nisbatan qarshiligini kuchsizlanishiga, ko'p hollarda esa immunitetni (organizmni himoya funktsiyasi) kuchsizlanishiga olib keladi. Sog'lom turmush tarzi jamiyatning har bir a'zosini ikki yo'nalish bo'yicha harakatini yo'lga qo'yishida amalga oshadi.

O'z sog'ligini yaxshilash va shakllantirish bo'yicha ishni gigienik qoidalarga rioya qilishdan boshlash, chiniqish, jismoniy madaniyat bilan shug'ullanish, yo'qotilgan enyergiya va ovqatlanishni doimiy muvozanatiga erishish va shu kabilar;

Sog'likni emirilishiga ko'maklashuvchi zararli odat omillari ta'siridan qutilish. Bu zararli odatlarga chekish, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, norkotik va toksik moddalar qabul qilishlar kiradi. Sog'lom turmush tarzining muhim elementlaridan biri shaxsiy gigiyena hisoblanadi. «SHaxsiy gigiyena» ning o'zi keng tushuncha bo'lib, u sog'likni asrashga qaratilgan ko'p sonli gigienik qoidalarni, normalarni talab etadi va ular mehnatsevarlik, uzoq yillik faollik, yuqumli va yulqumsiz kasalliklarni oldini olish bo'yicha ishlar hisoblanadi. Saxsiy gigiyena o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- 1) Terini parvarishlash;
- 2) Tishlarni parvarishlash, sog'likni parvarishlash;
- 3) Ust kiyim, bosh va oyoq kiyimlari gigiyenasi.

Shaxsiy gigiyena o'z navbatida ijtimoiy, qolavyersa butun jamiyat gigiyenasi uchun katta ahamiyatga ega. Ommaviy axborot vositalarida so'nggi yillarda shaxsiy gigiyenaga katta e'tibor byerilmoqda. Bozor iqtisodiyoti islohotlari mamlakatimizda sog'lom turmush tarziga rioya qilish alohida ahamiyat kasb etadi, chunki ko'pgina kasalliklardan davolanish juda qimmat turadi. Sog'lom turmush tarzini olib borish nafaqat jismoniy sog'likni asrashga e'tibor qaratishni balki, fizik sog'likka ta'sir etadigan ruhiy-hissiy sog'lik haqida ham doimiy qayg'urishni talab etadi. Ro'hiy kasalliklarni (ayniqsa surunkali ruhiy kasalliklarni) har xil jismoniy kasalliklarga olib kelishi hammaga ma'lum.

3.2. Turmush tarzining kasallik profilaktikasi bilan aloqasi

Butunjahon sog'likni saqlash tashkilotining aniqlashi bo'yicha inson sog'ligining umummiy holati uning fizik, ruhiy va ijtimoiy holati darajasi bilan belgilanadi. Ko'p sonli tadqiqotlar natijasi mamlakat aholisining sog'ligi har bir insoning o'ziga 50 %, inson irsiyatiga 20 %, atrof-muhit ta'siriga 20 % va sog'likni saqlash bo'yicha ishlarga 10 % bog'liq ekanligini ko'rsatadi.

Demak talab darajasida sog'likni saqlash ko'p jihatdan har bir insonning o'ziga, xarakteriga va turmush tarziga bog'liq ekan. Ko'p asrlik tajriba turmush tarzi kasallik kelishini sekinlashtirishini yoki tezlashtirishini ko'rsatadi. Shu bilan birga ma'lum tabiiy holatda insonning biologik soatlari faoliyati ham o'z manziliga etishi ham shubhasiz. Bunday tashqari inson sog'ligi zahirasi birinchi navbatta shu insonning o'ziga bog'liq va ikkinchidan aniq bir insoniyat jamiyatining (mamlakatning davlatning) rivojlanish darajasiga ham bog'liq. Tez-tez qaytariladigan, og'ir va uzoq vaqt davom etadigan kasalliklar insonni biologik soati yulrishini tezlatishga olib keladi. Inkori qilib bo'lmaydigan tibbiy statistika shuni ko'rsatadiki, 30 yoshda ham yosh bo'lmasligi, sog'lom odam esa o'zining 50-60 yoshida ham yoshday bo'lishi mumkin. Ko'p kasalliklar jumladan ruhiy tushkunlik ta'siri ostida yuzaga keladigan kasalliklar ta'sirida insonlarning erta qarishi yoki vafot etishi ma'lum. Bunday salbiy holatlar tasodif emas, o'z sog'ligi holatini bilmaslik, unga e'tiborsizlik va oddiy elementar ehtiyotsizlik ham sabab bo'lishi mumkin. Inson ko'p holda kasallikni ehtiyotsizlik, ba'zan eng oddiy bilimlarni etishmasligi, hamda o'z sog'ligiga mutloq e'tiborsiz munosabati oqibatida orttiradi. SHifokor tadqiqotchilarning qayd qilishicha insonlardagi ko'pchilik kasalliklar vijdonga, poklikka, g'ururga qarshi harakatlar, oddiy nomardlik, yolg'ondan iborat turmush, adolatsiz ishlarda faol ishtirok etish bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqadordir.

Qadimgi shifokorlarning qayd etishiga kasallik ko'pincha kam harakatli, g'azabdor, hasadguy, tushkun insonlarda hosil bo'ladi. Xuddi shunday tadqiqotlarning guvohlik berishicha har xil turdagi kasalliklarga o'ziga katta javobgarliklarni olishga moyil, faol odamlar, burchga yuqori mas'uliyat sezgisiga ega bo'lgan, ko'p va yuqori yuklamada ishlovchi kishilar, o'ziga nisbatan talabchan, atrofdagilarni unga byergan baholarini (ayniqsa salbiy) og'riqli qabul qiluvchi va ma'lum holda kamsitilgan sezgiga ega bo'lgan insonlar chalinar ekan. Sog'lom turmush tarzi va unga amal qilish sog'likni, uzoq yashashni kafolati ekanligi inkori etib bo'lmaydigan faktidir. Turmush tarzi insonning hayoti davomida qayd etilgan bir necha odatlar jamlamasidir. Har bir individni turmush tarzi oila va umumiy xalqning an'analari asosida yaratilgan. Kavkaz, Himolay, Yaponiya ayol va erkaklarning uzoq umr ko'rish bilan ajralib turishi ham kutilmagan holat emas. Uzoq umr ko'rgan insonlar hayotini o'rganish uzoq umr ko'rishning asosiy sabablari jismoniy va aqliy yuklamalarni normada bo'lishi, talab darajasida dam olish, chiniqish va zararli odatlardan (spirtli ichimliklar, narkotik moddalar va boshk.) o'zni tiyish ekanligini ko'rsatdi. Tibbiyot xodimlarining olib borgan ko'p yillik tadqiqotlari natijasida har kuni uzum vinosini iste'mol qiluvchi 10 kishidan 5 tasida uzluksiz sariq kasalligi, ikkitasida jigar tsirrozi aniqlangan. Shu bilan birgalikda tadqiqot olib borilgan kishilardan zararli odatga ega bo'lmaganlarida organizmni yashartiruvchi tabiiy vositalar chiniqish va davriy (hech bo'lmaganda bir kunga) ochiqishligi ma'lum bo'lgan. Bunday tashqari uzoq umr ko'ruvchi insonlarda olib borilgan tadqiqotlar kunlik iste'mol qilinadigan ovqatlar tarkibida sho'rtak sut,

pishloq vegetirian ovqatlar (tarkibida genetik apparatni qarish jarayonini sekinlashtiruvchi A, S, E, R vitaminlar mavjud bo'lgan meva va sabzavotlar, ko'kat) iste'mol qilish ham foydali ekanligini ko'rsatdi. Uzoq umr ko'ruvchi insonlarning kunlik iste'molida o'tli (myata, dushitsa, tarxun va boshqa) chaylarni mavjudligi ham qiziqarli holdir. Tibbiy statistika chekuvchilarni onkologik kasalliklariga ko'proq chalinishini ko'rsatadi. Tadqiqot natijasida kuniga bir yarim pachka sigaret chekadigan kishilar bir yil davomida 300 marta rentgen ko'krak qafasi tekshiruvdan o'tgan kishi olgan ionlovchi radiatsiyaga teng bo'lgan nurni olar ekan. Sigaretning tutunida ma'lum bosqichda o'pka rakiga olib keluvchi poloniy-210, strontsiy-90, radiy-226, qo'rg'oshin-210 va kaliy-40 radioaktiv moddalarning mavjudligi aniqlangan.

3.3. Harakat faolligini inson sog'ligi va faoliyatiga ta'siri

Zamonaviy dunyoda maishiy texnikani rivojlanishi, har xil korxonalarda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirilishi, mexanizatsiyalashtirilishi, komp'yulyerlashtirilishi, jamoat va shaxsiy transportidan keng foydalanish ko'pchilik odamlarda kam harakatli turmush tarzini oshishiga sabab bo'lib, insonning harakatlanish faolligini kamaytiradi. Kam harakatli turmush tarzi harakat faolligini kamayishi yoki gipokineziya hisoblanadi. Maktab yoshidagi gipokineziya bolani kundalik mehnat va dam olish tartibini ratsional tashkil etilmaganligi, kunlik topshiriqlarni ortiqchaligi bilan bog'liq va buning natijasida bolani sayr qilishga kam vaqti qoladi. Gipokineziya talabalar muhitiga ham xarakterli holatdir. Qator hollarda gipokineziyani bir joyda yotishni talab qiladigan kasalliklar ham keltirib chiqaradi. Bunday sharoitda organizmdagi barcha muskullarda yuklama kamayadi. Texnik taraqqiyot bir tomondan hayotni bir muncha yengillashtirsada ikkinchi tomondan organizmga yetarlicha zarar ham etkazadi. U mo'shaklarni och qolishiga sharoit yaratadi, atrof-muhitni zararli ta'siriga organizm qarshiligini pasayishini tezlatadi. Yosh o'tishi bilan bu holat chuqurlashib boradi va inson organizmini emiradi. Ko'pgina davlatlarning olimlari olib borgan tadqiqotlar natijasida harakatlanish faolligining etarli bo'lmasligi yurak-qon tomirlari kasalligini paydo bo'lishida asosiy omil bo'ladi. Ko'pgina mamlakatlarning olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar kam harakat qiladigan 40 yoshdan oshgan odamlarni gipyertonik va atyerosklyeroz kasalliklariga chalinishi 2 baravar ko'p bo'lishini ko'rsatadi. Statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, 80 % aholi jismoniy yuklama etarli bo'lmagan turmush tarzini kechiradi.

Zamonaviy dunyoda bu salbiy holatga qarshi samarali kurashishi vositasi istalgan jismoniy mashq turi bilan sistematik shug'ullanish, toza havoda hech qanday maxsus sharoit talab etmaydigan yulgurish va yulrish hisoblanadi.

Yyirishda insonning 50 dan ortiq muskullarini ishga tushishi tadqiqotlar orqali aniqlangan. Shu bilan birga yulrish bilan doimiy shug'ullanish yurak-qon tomirlari, nafas olish sistemasini mashk qildirib, ularga yaxshi ta'sir etadi, organizmda modda almashinuvini yaxshilaydi, semirishni oldini oladi. Bunday tashqari yulrish davomiyligini asta-sekin oshirib borish yurakda qon aylanishini yaxshilanishiga yordam beradi. yurish vaqtida oyoq harakati nasos mexanizmiga o'xshab ishlaydi va nafaqat oyoqda balki, butun organizmda qon aylanishini yaxshilanishiga olib keladi. Faoliyat davrida harakatni etarli bo'lmasligi bilan bog'liq holda muskullarni faoliyatini etarli bo'lmasligi organizm holatiga birdan ta'sir etadi. Gipokineziya va gipodinamiyalarning xavfliligi uchun kasallarga ham uzoq vaqt krovatda harakatsiz yotishga ruxsat berilmaydi.

Harakat faolligini etarli bo'lmashligi yurak-qon tomir va asab sistemalarining kompensator qobiliyatiga birinchi o'rinda salbiy ta'sir etadi. Ish joyida kun bo'yi oyoqda tik turib ishlovchilarda harakat faolsizligi kuzatiladi. Stanok oldida kun bo'yi bir holatda ishlash oyoqda qon aylanishini yomonlashtiradi va bu vena qon tomirini kengayishi va teri ostidan ko'karib qolishi bilan amalga oshadi. Doimiy oyoqda tik turib ishlashda vaqti soati kelib mushaklar qayishqoqligi yo'qotilib, to'qimalar harakatlanuvchanligini kamaytiradi. Turib ishlashdan o'tirib ishlash organizmga ancha yengillik tug'diradi. Bunda tayanch maydoni oshadi, oyoq muskullariga statik yuk tushmaydi, yurak-qon tomirlari sistemasi ishini yengillashtiradi. Ammo o'tirib ishlashda harakat faolligining kamayganligi bois ma'lum darajada organizmda gipokineziya va gipodinamiya kuzatilishi tufayli o'zining salbiy tomonlariga ham egadir.

Gipodinamiya va gipokineziyaga qarshi kurashning eng yaxshi vositalari jismoniy mashq yoki jismoniy tarbiya bilan kompleks shug'ullanish hisoblanadi.

Zararli odatlarni inson organizmiga va faoliyatiga ta'siri

Tibbiyot amaliyotida spirtli ichimliklarga, sigaret chekishga, narkotik va toksik moddalarga ruju qo'yish zararli odatlarga kiradi. Spirtli ichimlikka ruju qo'yish asta-sekin mastlik va so'ng alkogol holat bilan tugaydi. Hozirgi vaqtda ichimlik ichish, alkogol holatga tushish kam bo'lsada yoshlar (o'quvchilar, talabalar) o'rtasida ham uchrab turganligi sir emas. Shu sababli bu salbiy holatga qarshi kurashish, uni oldini olish har bir davlatning har doim birinchi darajali vazifalaridan bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi. Bu tadbirlarga xukumat darajasida e'tibor qaratilishi juda muhimdir. Chunki xalq sog'ligi, o'sib kelayotgan yosh avlodlar sog'ligini saqlab qolish nuqtai nazaridan asoslanadi.

Bunday salbiy holatlarga nisbatan jiddiy qarshi kurash tadbirlarini doimiy olib bormaslik aholining ma'lum qatlami orasida narkotik, toksik kabi moddalarga ruju qo'yishga olib keladi. Buning natijasida narkotik moddalarni iste'mol qilish kengayadi. Yoshlardagi bunday zararli odatlar irsiyat orqali ham ota-onadan, oila muhitidan farzandga o'tishi mumkinligi tibbiy eksperyentalarda ham aniqlangan.

Rossiya mamlakatining tibbiy statistikasi so'ngi yillarda mamlakatda

- 1) yurak-qon tomirlari, onkologik kabi og'ir kasalliklarni;
- 2) o'limni;
- 3) zararli odatlarga ega bo'lgan fuqarolar o'rtasida jarohatlanishlarni sezilarli darajada oshganligini ko'rsatadi.

Buning natijasida o'rtacha umr yoshi pasayganligini (ayniqsa erkaklarda 58 yoshgacha) ko'rsatmoqda. Ushbu statistika hayotdan ko'z yulmagan odamlarning 50 foizi zararli odatlar bilan shug'ullanib kelgan kishilar ekanligini tasdiqlaydi.

Alkogol ichimliklarni inson organizmiga ta'siri qadim zamonlardan juda asosli o'rganilgan. XIX asrdayoq taniqli nemis shoiri Gyote o'zining maqolalarining birida: «Vino odamlarning tan sog'ligini o'ldiradi, aqliy qobiliyatini o'ldiradi, oilaviy iqtisodiy sharoitini o'ldiradi va bulardan ham eng dahshatlisi inson qalbini va ularning avlodini o'ldiradi» deb yozib qoldirgan. XX asrning boshlarida amyerikalik yozuvchi D.London quyidagicha yozadi.

«Alkogol – bu insonni yoshligini kemiradigan, kuchini yo'qotadigan, enyergiyasini yakson qiladigan, odamni tug'ilishdagi eng yorqin rangini o'ldiradigan, qadimdan insoniyatni tirik o'likka aylantirishga, undan jirkanch nusxa yasashga kirishgan takabburlikning tug'ilishidir». Shu sababli bu jirkanch illat bilan qarshi kurashish har bir ta'lim muassasasida, oilada ma'naviy ishlarni yuksak darajada yo'lga qo'yish orqali amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Alkogol ichimliklar asosan (S_2N_5ON etil spirtidagi) etanolning narkotik ta'siri uchun iste'mol qilinadi. Uning kichik dozasi kayfiyatni ko'tarish orqali organizmda o'yg'oqlik baxsh etadi, ko'prog'i o'zini nazorat qilishni kuchsizlantiradi va bo'shashishga olib keladi. Inson alkogol ichimlik iste'mol qilganda uning katta qismi qonga oshqozon orqali, kichik qismi esa qizil unga ch orqali so'riladi. Alkogol ichimlikning qonga so'rilish tezligi bu ichimlikning kontsentratsiyasiga bog'liq bo'ladi. Ovqat alkogolni qonga so'rilishini sekinlashtirib, uning qondagi miqdorini 2 baravar kamaytiradi. Kuchli charchash, miya jarohati, ruhiy kasallik, zaharlanish, infektsiyalar alkogolga organizm qarshiligini pasaytiradi, iflos havo, yuqori harorat va uni birdan o'zgarishi mast bo'lish vaqtini tezlashtiradi. Qonga so'rilgan alkogol asosan jigarda va kam darajada qonda qayta ishlanadi. Faqat 6 dan 10 % gacha alkogol o'zgarmagan ko'rinishda buyraklar, teri bezlari va o'pka orqali ajraladi. Alkogolni tanada oksidlanish tezligi 1 kg og'irlikka soatiga 100 g ni tashkil etadi. Bunday tezlikda organizm tomonidan (etarli gazak bilan) iste'mol qilingan 1 shisha alkogolni qayta ishlash uchun taxminan bir kun talab etiladi.

Har qanday tarkibdagi alkogol spirtli ichimliklar dori bo'la olmaydi, bakteriya va viruslarni o'ldira olmaydi. Spirtli ichimliklar bilan o'zini davolash yaxshi oqibatlarga olib kelmaydi. Alkogol ichimlik hujayralarni yangilash uchun zarur moddalarni qonga o'tishiga to'sqinlik qiladi. Vrachlar alkogol ichimlikni markaziy asab sistemasiga ta'sir qiluvchi zahar deb hisoblashadi. Bu ta'sir natijasida bosh miya qatlamida tormozlash jarayoni kuchsizlanadi va insonda o'z xarakterini nazorat qilish birdan pasayadi.

Alkogolga ruju qo'ygan insonlarda uni iste'mol qilmaydigan odamlarga nisbatan yurak-qon tomirlar kasalligiga chalinish 2 baravar, ovqat hazm qilish organi kasalligiga 18 baravar, nafas olish organlari kasalligi 4 baravar bo'lishi ma'lum. Alkogolni erkaklarning jinsiy organlariga salbiy ta'siri etishi, hatto uning funktsiyasini butunlay to'xtashiga ham sabab bo'lishi aniqlangan. Tibbiyot statistikasi ko'rsatadiki, alkogol inson organizmi immuniteti sitemasi faolligini pasaytiradi, buning natijasida alkogol odamlar ko'pincha og'ir kasallanadi, ko'pchilik kasalliklari surunkali formaga aylanadi.

Adabiyotlar (3, 8)

Tayanch so'zlar: Sog'lom turmush tarzi, chiniqish, gipodinamiya, alkogol, narkotik, gigiyena, shaxsiy gigiyena, ochiqish.

Nazorat savollari

1. Sog'lom turmush tarzi nima?
2. Gipodinamiya (kam harakatli mehnat faoliyati) haqida tushunchangiz?
3. Sog'lom turmush tarziga salbiy ta'sir etuvchi omillarni sanang?
4. Zararli odatlar deganda nimani tushunasiz?
5. Mamlakat aholisining sog'ligi holatiga bog'liq bo'lgan omillarni sanang va izohlang?
6. Noto'g'ri ovqatlanish deganda nimani tushunasiz?
7. Ortiqcha ovqatlanish nimaga sabab bo'lishi mumkin?
8. Etarli ovqatlanmaslik qanday salbiy oqibatlarga sabab bo'ladi?
9. Urbanizatsiyani qanday tushunasiz?
10. Jismoniy zo'riqish etarli bo'lmagan turmush tarzini kechirayotgan aholi necha foizga teng va buning sababini nimada deb tushunasiz?

4-Ma'ruza. Inson faoliyatining asosiy shakllari va klassifikatsiyasi

Reja:

4.1. Faoliyat shakllari va ko'rinishlari.

4.2. Har xil shakldagi faoliyatda enyergiya sarfi.

4.3. Mehnat faoliyati sharoitining klassifikatsiyasi.

4.4. Mehnat faoliyatini og'irligi va kuchlanganligini baholash.

4.1.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. Zyero 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 echadi. 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, umo'rtqa, 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 ta'minlash uchun aqliy va jismoniy faoliyatini ma'lum darajada birgalikda olib borish zarur. Shu maqsadda har xil trenajyerlar, aerobika mashg'uloti, jismoniy tarbiya, yulgurish, sportcha yulrirlardan foydalanish zarur.

Mehnat gigienistlari 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'rsatishicha ularning mehnat samaradorligi ertalab yaxshilanib, yarim tunda o'zining eng yuqori darajasiga etadi, so'ngra esa asta-sekin yomonlashib boradi.

4.2. Har xil shakldagi faoliyatda enyergiya sarfi

Ko'p sonli olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, inson ishlash jarayonida ma'lum enyergiyani sarflaydi va uning sarfl miqdori faoliyat shakliga bog'liq bo'ladi. Sarflanadigan enyergiyaga 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 enyergiya sarf qilinishi tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Olimlar enyergiya sarfini 2 turga bo'ladi:

1) Rostlanmaydigan.

2) Rostlanadigan.

Rostlanmaydigan yoki inson ixtiyoriga bo'ysunmaydigan enyergiya sarflari birinchi o'rinda insonning barcha organlarini, faoliyatini ta'minlovchi asosiy moddalar almashinuvi bilan bog'liq. O'rtacha statik inson uchun asosiy moddalar almashinuvi 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 enyergiya sarfi organizm holatiga va tashqi muhit holatiga bog'liq holda o'zgarib turadi.

Kasallanganda, tushkunliklarda asosiy modda almashinuvi faollashadi va shunga mos ravishda enyergiya sarfi ham oshadi. Inson ixtiyori bilan sarflanadigan enyergiya sarfi ovqatni o'zlashtirishi jarayoni bilan bog'liq bo'lib, bunda bir kunda enyergiyaning umumiy sarfi 10-15 % ga ortadi. Bu holatda oqsilning asosiy modda almashinuvi eng ko'p faollashadi (30-40 %), yog'lar kamroq (4-14 %) va uglevodlar yanada kamroq (4-7 %) asosiy moddalar almashinuvi yuz beradi. Rostlanadigan enyergiya 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 yuklanganligi qancha yuqori bo'lsa, enyergiya sarfi shuncha yuqori bo'ladi va shuncha 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 enyergiya 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 enyergiya sarflashi aniqlangan.

18 yoshdan 59 yoshgacha bo'lgan erkaklarda esa ish kuni davomida enyergiya 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 enyergiyani qoplovchi kalloriyadagi ovqatni organizm uchun iste'mol qilish zarur bo'ladi. Agar ovqatni kalloriyasi organizm enyergiya sarfini qoplamasa salbiy enyergiya balans sodir bo'ladi.

Hozirgi vaqtda enyergiya va oqsillarni etishmasligi enyergetik balans deb hisoblanadi. Buning natijasida esa og'ir kasalliklar kelib chiqishi mumkin. Ijobiy enyergetik balansni xavfsizligi ham kam emas. Ijobiy balansda insonni ovqatlanishdan olgan enyergiyasi uning yo'qotgan enyergiyasidan ortiq bo'ladi. Bunday holat ortiqcha ovqatlanishdan o'ta kalloriyali 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.

4.3. Mehnat faoliyati sharoitining klassifikatsiyasi

So'nggi 10 yillikda mamlakatning xo'jalik yulritish kompleksida katta o'zgarishlar sodir bo'ldi, yangi mehnat faoliyatlari paydo bo'ldi. Bundan tashqari bozor iqtisodiyotiga o'tish islohoti norentabel 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 byerilgan deyish qiyin. Mehnat faoliyati sharoiti quyidagicha klasifikatsiyalanadi:

- 1) qulay;
- 2) uncha katta bo'lmagan hajmdagi ishlab chiqarish zararlari ko'rinishidagi qisman murakkabliklar bilan;
- 3) murakkab-ishlab chiqarishdagi zararlarning o'rtacha hajmi bilan;
- 4) o'ta murakkab ishlab chiqarish zararlarning absalyut maksimal hajmi bilan.

4.4. Mehnat faoliyatini og'irligi va kuchlanganligini baholash

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

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

2) 25 kg gacha yuk ko'tarish bilan davom etadigan va 2500 dan 3000 kkal gacha enyergiya sarflanadigan o'rtacha og'irlikdagi jismoniy mehnat (kichik og'irlikdagi va kichik o'lchamdagi elektrotexnik, mashinasozlik detallari chiqariladigan metallarga ishlov berish ishlab chiqarishi);

3) 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);

4) 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 enyergiya 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 uskunalarini katta bo'laklarini yig'adigan mexanik tsexlarda-temirchilik, presslash tsexlari va boshqalar misol bo'ladi.

Adabiyotlar (3, 8)

Tayanch so'zlar: jismoniy faoliyat, aqliy faoliyat, bioritm, rostlanmaydigan enyergiya, rostlanuvchi enyergiya, enyergiya sarfi, modda almashinuvi.

Nazorat savollari

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

5-Ma'ruza. Xavfsiz ishlashga o'rgatish. Mehnat muhofazasi ishlarini tashkil qilish

Reja:

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

5.2.Mehnat muhofazasi xonasi.

5.3.Korxonalarda mehnat muxofazasiga oid ishlarni tashkil qilish.

5.4.Mehnat muhofazasiga doir tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan ta'minlash.

5.1. 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, assotsiatsiya, 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 ro'xsat 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. TSexlarda, bo'limlarda ishchilarni va ustalarni xavfsiz ish usullariga o'rgatish shu tsex 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'riqnomalar 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 tsexlarda amalga oshirilsa, kirish yo'riqnomasini shu tsexning 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:

1. korxona to'g'risida umumiy ma'lumot.

2. mehnat muhofazasi.

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

3. 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.

4. Ishlab chiqarish sanitariyasi.

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

5. SHaxsiy himoya vositalari, ulardan foydalanish me'yor va qoidalari. Himoya vositalariga qo'yiladigan talablar. Korjomalar maxsus poyafzallar. Qo'l, bosh, yuz, ko'z, nafas a'zolari, quloqni himoya qilish. Ogohlantiruvchi moslamalar.

6. Shaxsiy gigiyena qoidalari. Sanitariya kiyimlari, poyafzallari va vositalariga qo'yiladigan talablar.

7. Korxonada Yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.

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

9. 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, enyergetik, texnolog) ishtirokida o'tkaziladi.

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

Ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma ishni xavfsiz olib borish qoidalari asosida tsex 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 tsex 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. Korjomalar, shaxsiy himoya vositalari va ulardan foydalanish.

7. Ishchilarni elektr xavfsizligini ta'minlashiga qo'yiladigan asosiy talablar.

8. Tsexda xavfsiz harakatlanish sxemasi.

9. Yuk ortish-tushurish va tashish ishlarida xavfsizlik talablari. Yuk ko'tarish, tashish uskunolari 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 tsex 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;

-tsex bo'limi yoki brigadada baxtsiz hodisa yoki avariya ro'y byerganda;

-ishlarni xavfsiz bajarish bo'yicha yangi qoida va yo'riqnomalarni ishchilar diqqatiga etkazish zarurati to'g'ilgan hollarda;

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

Navbatdan tashqari yo'riqnoma 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'riqnomadani 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 tsex boshliqlaridan biri belgilanadi. Zarurat bo'lganda, aniq sharoitdan kelib chiqib komissiya tarkibiga mexaniklar, enyergetiklar va boshqa mutaxassislar kiritilishi mumkin.

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

Bilimlarni tekshirish yo'riqnoma dasturi asosida tsex 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 tsex boshlig'i tomonidan tasdiqlanadi.

Navbatdan tashqari tekshiruv texnologik jarayon o'zgarganda, yangi mexanizm va uskunalar o'rnatilganda, yangi qoida, yo'riqnomalar tadbqiqilingan hollarda hamda qoida yo'riqnomalar bo'yicha bilim etarli 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'ygan 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, tsex, 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 muovinlari 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 me'yoriy 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 byerganda 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 me'yori, ishlatish muddatlari;

-mehnat bitimlari, ish vaqti, dam olish vaqti, ayollar mehnatini muhofaza qilish va balog'at yoshiga etmaganlar 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 me'yoriy hujjatlar amalga kiritilganda;

-yangi texnologik jarayonlar yoki yangi uskunalarni 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 byerganda;

-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 yulboriladi.

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.

5.2. 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 me'yor 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 tsex 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.

5.3. 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;

-mehnat muhofazasiga doir jamoa shartnomalari va bitimlarining bajarilishini ta'minlashga;

-mehnat 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 mehnat muhofazasiga doir buyruqlarini bajarishga;

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

-ishchi-xizmatchilarni o'z vaqtida amaldagi me'yorlarga muvofiq korjoma, maxsus poyafzal, yakka tartibdagi himoya vositalari va maxsus oziq-ovqatlar bilan ta'minlashga majbur.

Bosh muhandis:

-hamma tsexlar va bo'linmalar boshliqlarining xavfsizlik yo'llari hamda ishlab chiqarish sanitariyasiga doir qonun chiqaruvchi me'yorlar 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, syermehnat 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 byerilishini 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 byergan shikastlanish to'g'risidagi hisobotlarni, mehnat sharoitini sog'lamlashtirishga ajratilgan mablag'larning sarflanishini nazorat qiladi.

Bosh mexanik, enyergetik:

-binolar inshootlar, enyergetizmlar, 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.

Tsex boshliqlari, ustalar:

-ishchilarning mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir qoida hamda me'yorlarga 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 me'yorlarga 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 me'yorlarning tsexlar, 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 rejalari 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 korxonalarning 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;

-jamo'a shartnomasida ko'zda tutilgan mehnat sharoitlarini sog'lomlashtirish va yengillashtirish tadbirlarini bajarilishini tekshirish;

-binolar, uskunarlar, 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 me'yorlardan 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 byermaydigan uskunar, asboblari, moslamalarni foydalanishdan chiqarib tashlash choralarini ko'rish;

-tsexlar, 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 qoidalarni 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.

5.4. Mehnat muhofazasiga doir tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan ta'minlash

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 tsexlari, 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 dior 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, tsex va umumxarajat mablag'lari;

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

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.

Adabiyotlar (3, 8)

Tayanch so'zlar: yo'riqnoma, kirish yo'riqnomasi, ish joyidagi yo'riqnoma, mehnat muhofazasi xonasi, xavfsizlik texnikasi, davriy yo'riqnoma, navbatdan tashqari yo'riqnoma, komissiya.

Nazorat savollari

1. O'zbekiston Respublikasida insonning 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?

6-Ma'ruza. Insonni mehnat qobiliyati va uning samaradorligini oshirish xususiyatlari

Reja:

6.1.Mehnat qobiliyati va uning dinamikasi.

6.2.Inson mehnat faoliyati samaradorligini oshirishning xususiyatlari.

6.3.Xotin-qizlar va o'smirlar mehnat faoliyatining xususiyatlari.

6.1. Mehnat qobiliyati va uning dinamikasi

Mehnat qobiliyati - bu insonning jismoniy yoki aqliy ishida unga yuklatilgan hajmdagi ishni bajarish qobiliyatidir. .

Bu omillarga organizm funksional sistemasining asab, bezlar sistemasi, tana haroratini bir xilligi, nafas olish, qon aylanishi va skelet mushaklari kiradi. Yuqorida qayd etilganlardan birortasining funktsiyasini 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. Evropadagi 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 gigienistlari 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 funktsiyasi 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 stantsiyalari, bir qator sanoat korxonalari, temir yo'l transportlari (xususan uzoqqa qatnaydigan poezdlar) kunu-tun to'xtovsiz rejimda ishlaydi. Kechasi katta jismoniy enyergiya 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 dispetchyerlik 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 kyeragidan ortiqcha yoki kam bo'lmasligi kerak. Kam ovqatlanishda organizm kuchni tiklash uchun etarli kalloriyani ololmaydi, bu mehnat qobiliyatini pasaytiradi.

Mehnat va dam 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 soatga va 16-18 yoshdagi o'smirlar mehnat haftasining davomiyligi 36 soat qilib belgilangan. Agar ish zararli mehnat sharoitida amalga oshirilsa u holda ishchi hafta davomiyligi 36 soatgacha qisqaradi. 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 kunlari arafasida 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 byermaydi. 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 jalb 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 byerilishi 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, 6 kunlik 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.

6.2. 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:

1) 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.

2) 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:

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

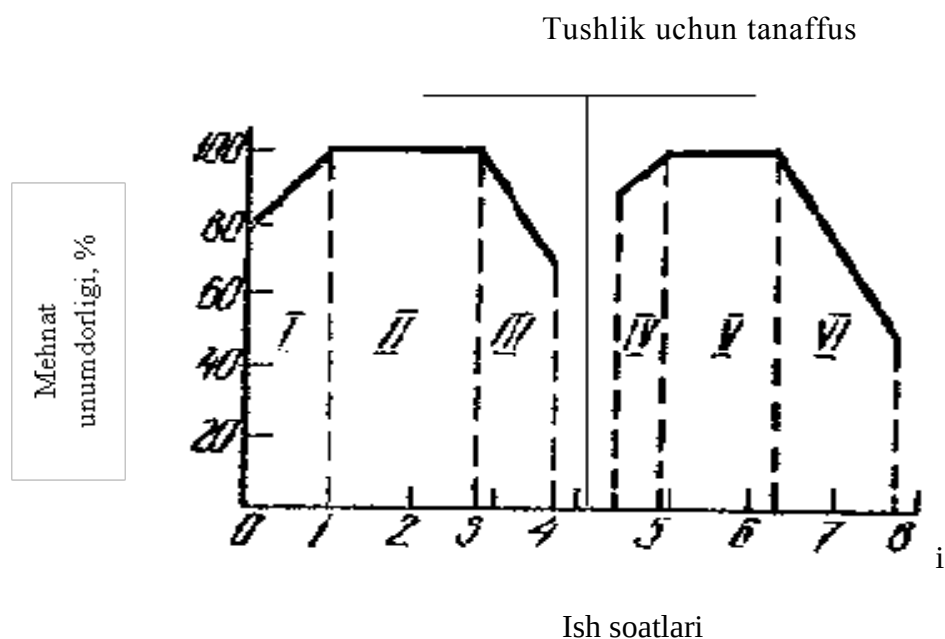
g) ishchi ritmga mos holda (jismoniy yoki aqliy mehnatda) nafas olish va qon aylanish normal rejimini o'rnatish. Ikkinchidan navbatdagi ish davrida eng yuqori mehnat unumdorligini ta'minlovchi ish holatining muvozanat fazasi boshlanadi.

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 me'yorda 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'ian 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 (6.1.-rasm). Mos ravishda ishchi holatning muvozanati qisqa vaqt 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:



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

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

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

3) ilmiy mutaxassislarni - mehnat gigienistlari 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 yuklarni 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 yultuqlarini 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 konkrant muddatda mehnat qobiliyatini saqlash quyidagi hollarda mumkin degan xulosa chiqarmokdalar:

- 1) fizik va aqliy mehnatni birgalikda olib borish;
- 2) mehnat va dam olishni to'g'ri almashtirish;
- 3) ishchilarni (ma'naviy va moddiy) rag'batlantirish yo'li orqali mehnatga faol qiziqishini ta'minlash;
- 4) tashkilot, firma, bo'lim, sanoat korxonalari tseklari xodimlarini puxta tanlash orqali ishga qabul qilish bilan mehnat jamoasida qulay ruhiy mikroiklimni yaratish.

6.3. Xotin-qizlar va o'smirlar mehnat faoliyatining xususiyatlari

Hammaga ma'lumki, xotin-qizlar deyarli mehnat faoliyatining barcha ko'rinishlarida faol ishtirok etadi. Statik ma'lumotlar qishloq xo'jaligida 1 mln dan ortiq xotin-qizlar mehnat qilishini ko'rsatadi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 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'sirchandir. Bu zararli omillar ta'siri ular organizmining homiladorlik kezlari 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), avloddagi o'zgarishlarga (bolani erta tug'ilishi, nogironlik)ka sabab bo'lishi mumkin.

Tibbiy xulosaga muvofiq, homilador ayollarning ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish me'yorlari 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 etmish kalendar kun) muddati bilan homiladorlik va tug'ish ta'tillari byerilib, 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 byuldet 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 byerilishi 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 byermaydi. Homilador ayollarni va 14 yoshga to'lmagan bolasi bor ayollarni ularning roziligisiz xizmat safarlariga yulborish 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 byerilib, 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 me'yorlari 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 siljiladigan yukning umumiy massasi 2500 kg dan oshmasligi lozim.

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 Konstitutsiyasining 239-moddasida quyidagicha qayd etilgan. Belgilangan kvota

hisobidan joylarga ishga joylashtirish tartibida mahalliy mehnat organi va boshqa organlar tomonidan yulborilgan, 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 etganlaridan 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 yulrti 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 etkazmaydigan 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 me'yori 2 martagacha kamaytiriladi (San Q va MN 0052-96).

18 yoshga etmagan 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).

Adabiyotlar (3, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: Mehnat qobiliyati, fizik, kvota, o'smir, mehnat rejimi, tungi smena.

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 byerilgan?

7-Ma'ruza: Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashni huquqiy me'yoriy va tashkiliy asoslari

Reja:

7.1. Mehnat muhofazasi.

7.2. Atrof muhitni muhofazalash.

7.3. O'zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlar.

**7.4. Hayot faoliyat xavfsizligi qonunchiligiga rioya qilish bo'yicha texnik
xodimlarning javobgarligi.**

7.5. Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashni moliyalashtirish.

7.1. Mehnat muhofazasi

Mehnat muhofazasi - huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy texnologik va sanitariya me'yorlari 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 ta'minlash har bir fanning mutaxassislik kursida beriladi.

Mehnat muhofazasining rivojlanishida ulug' bobokolonlarimiz – Abu Rayhon Byeruniy, Abu Ali ibn Sino, Zahridin Muhammad Bobur va rus olimlaridan M.V.Lomonosov, zamondoshlarimizdan N.D.Zolotnitskiy, N.V.Solovyov, D.A.Kelbyert, V.L.Gintillo, M.I.Grimtlin, M.N.Nabiev, T.I.Iskandarov va boshqalarning hissalarini kattadir.

1992 yilning 8-dekabrida O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 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 yo'nalishlarini mustahkamlamasdan turib, demokratik, huquqiy suvveren davlat bo'la olmaydi. Respublikamiz konstitutsiyasi demokratik, xalqaro miqyosda e'tibor byerilgan me'yor va talablarga javob beradi deyishga uchun to'la asosimiz bor.

Ish joylaridagi sharoit mehnat muhofazasiga taalluqli xalqaro standartlar talablariga javob byergan holda mehnat xavfsiz va samarali bo'lishi mumkin.

Bozor iqtisodiyotiga o'tish va ijtimoiy barqarorlikni etarli emasligi ishchilarni ishlash bo'yicha huquqlariga, ularning mehnatini muhofazalash, talab darajasidagi ish sharoitlarini yaratishga oid muammolarni ko'payishiga sabab bo'ldi. Barcha hamdo'stlik mamlakatlaridagi kabi O'zbekistonda ham so'ngi yillarda deyarli ko'pchilik xalq xo'jaligi sohalarida mehnat sharoiti yomonlashuvi tendentsiyasi kuzatildi. Ishlab chiqarishda yangi tashkil etilayotgan

xususiyl sektorlarning unumini ortishi bu sohadagi ko'rsatkichlarni yanada pasayishiga sabab bo'ldi. Bunday ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar mehnatini muhofazalash, ularga talab darajasida mehnat sharoitini yaratish haqida ushbu soha mas'ullari turli sabablarga ko'ra yetarlicha e'tibor qarata olmayapti deb bo'lmaydi.

Ularning ayrimlari bu sohada etarli bilim va tajribaga ega bo'lmasa, ayrimlari bu haqda umuman tushunchaga ega emas desak mubolag'a bo'lmaydi. Chunki, bunday ishlab chiqarish sub'ektlarini chiqarish rahbarlar, ish yulrituvchilar, ish boshilarining ichida o'rta ma'lumotli, o'rta maxsus ma'lumotli rahbarlar ham etarli. Ba'zan mutaxassisliklari ishlab chiqarish yo'nalishiga to'g'ri kelmaydigan xodimlar ham ular ichida uchrab turadi. Yuqorida aytilgan kamchiliklardan tashqari mutasaddi tashkilotlar tomonidan bunday ishlab chiqarish korxonalarining faoliyatlari yetarlicha, samarali nazorat qilinayapti deyish kiyin. Ishchilarni ishlab chiqarishda hayot faoliyati xavfsizligini ta'minlash bo'yicha asosiy me'yoriy qonunchilik aktlarining qabul qilinishi bilan hozirgi vaqtda bu muammolar holat birmuncha ijobiy tomonga o'zgarmoqda.

Xavfsiz mehnat qilish huquqi O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining 37-moddasida mustahkamlab qo'yilgan.

Mehnat muhofazasi bo'yicha korxonalaridagi, muassasalardagi asosiy qonunchilik aktlari O'zbekiston Respublikasining mehnat kodeksi, fuqarolik kodeksi va mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlari hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining 1993-yil 6-maydan kuchga kiritilgan Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi Qonuni ishchilar va ish beruvchilar o'rtasidagi mehnatni muhofaza qilishga oid munosabatlarni tartibga solishni huquqiy asoslarini belgilaydi.

O'zbekistonda birinchi marta ish beruvchilar bilan mehnat munosabatlariga kirishayotgan jismoniy shaxslarni mehnatini muhofazasi muammolarini aniq echimiga bog'liq har xil savollar qonunchilik darajasida ko'rilmoqda. Bu qonunlar ish bajaruvchilarga ham ular bilan mehnat munosabatlarida bo'ladigan ishlovchilarga ham, hamda ta'lim muassasalarini, ishlab chiqarish amaliyotlarini o'tayotgan o'quvchi va talabalarga ham bir xilda ta'sirga egadir. Qonunchilik mehnat munosabatlarida bo'lgan barcha ishtirokchilarni, ular hoh jismoniy, hoh huquqiy shaxs bo'lishidan va qanday shaklda faoliyat yulritayotganidan qat'iy nazar mehnat muhofazasi talablarini so'zsiz bajarilishi shart ekanligiga urg'u beradi.

Ushbu qonun ish beruvchilar va ishlovchilar munosabatidagi mehnat muhofazasi sistemalari rolini aniqlaydi. Agar korxona va tashkilotda mehnat muhofazasi bo'yicha xizmat yoki mutaxassis bo'lmasa, ish beruvchi mehnat muhofazasi bo'yicha xizmat ko'rsatadigan 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 bo'yicha attestatsiyadan o'tkazishga burchlidir.

Ish beruvchi ishlovchi bilan mehnat shartnomasini tuzishda ishchini o'z hisobidan tibbiy ko'rikdan o'tkazishi lozimligi qonunda belgilangan. Ish beruvchi ishchilarni faoliyati davomida ham quyidagi hollarda tibbiy ko'rikdan o'tkazish ishlarini tashkil etishi shart:

1. 18 yoshga to'lmaganlar;
2. 60 yoshga to'lgan erkaklar, 55 yoshga to'lgan ayollar;
3. nogironlar;
4. mehnat sharoiti noqulay ishlarda, tungi ishlarda, shuningdek transport harakati bilan bog'liq ishlarda band bo'lganlar;
5. oziq-ovqat sanoatida, savdo va bevosita aholiga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq bo'lgan boshqa tarmoqlardagi ishlarda band bo'lganlar;
6. umumta'lim maktablari, maktabgacha tarbiya va boshqa muassasalarning bolalarga ta'lim yoki tarbiya berish bilan mashg'ul bo'lgan pedagog va boshqa xodimlari.

Tibbiy ko'riklardan o'tishdan bo'yin tovlashga xodim hakli emas. Tibbiy komissiyalarning tekshiruvlar natijasida byergan tavsiyalarini bajarishdan bo'yin tovlagan xodimlarni ish beruvchi ishga qo'ymaslikka haqlidir.

Agar ishchining sog'ligi ish sharoitining salbiy ta'sirida yomonlashgan bo'lsa u navbatdan tashqari tibbiy ko'rikdan o'tkazishni talab qilishga haqli.

Tibbiy ko'riklardan o'tkazish qayd etilgan hollarda korxona (ish beruvchi) mablag'i hisobiga amalga oshiriladi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SHaxsiy himoyalash vositalari – bir xodimni muhofaza qilish uchun xizmat qiladigan vositalar. Shaxsiy himoya vositalariga – ish kiyimi, poyafzal, gaz niqoblar, respiratorlar, niqoblar, shlemlar, himoya ko'zoynaklari, quloqchinlar va boshqalar kiradi.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa – ish vaqtida yuz beradigan hodisa.

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

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

7.2. Atrof muhitni muhofazalash

Atrof muhitni muhofazalash-tirik (o'simliklar va hayvonot dunyosi) va o'lik (tuproq, suv, atmosfera, iqlim) tabiatni tiklash va muhofazalash va ulardan ratsional foydalanish bo'yicha kompleks tadbirlardir.

Hozirgi vaqtda har bir mamlakatda atrof borliq muhitini himoyalash uchun tabiatni saqlash bo'yicha 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 iyul oyida Rio-de-Janeyroda atrof muhit va uning rivojlanishi bo'yicha bo'lib o'tgan konfyerentsiyada tabiatni himoyalashga huquqiy yondoshishning 2 ta asosiy printsipini Qonuniy mustahkamlab qo'ydi:

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

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

Tabiatni muhofaza qilishga huquqiy yondoshishning umumiy printsiplari 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 etkazilgan zararlar uchun tovon to'lash bo'yicha va boshqa qonunlar qabul qilinishi zarur. Bu qonun jismoniy shaxslar uchun ham, xo'jalik faoliyati yulrituvchi istalgan shakldagi sub'ektga ham bir xil darajada ta'sir etishi lozim.

Ekologik masalalarni echimini 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 ob'ekti va uni ta'minlovchi tadbirlar hisoblanadigan me'yoriy 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 echimlari 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 me'yorlar 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 mustaxkamlangan.

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

1. tabiiy resurslardan foydalanish, saqlash va rivojlantirish bo'yicha munosabatlarni huquqiy tartibga solish;
2. kadrlarni o'qitish va tarbiyalashni tashkil etish, tabiatni muhofazalash ishlarini moddiy texnik ta'minlash va moliyalashtirish;
3. Tabiatni muhofazalash talablari bajarilishi yuzasidan davlat va jamoyat nazorati;
4. tartib buzarlarni qonuniy javobgarligi.

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

7.3. O'zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasini nazorat qiluvchi tashkilotlar

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

1. O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi.
2. "Sanoatkontexnazorat" agentligi.
3. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining sanitariya epidemiologiya nazorati.
4. Respublika Ichki ishlar vazirligining Yong'indan muhofaza qilish Bosh boshqarmasi.
5. O'zbekiston Respublikasi enyergetika va elektrlashtirish Davlat aksionyerlik jamiyati.

Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi korxonalarda xavfsiz ishlash, texnika xavfsizligi bo'yicha me'yyor 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, tsexlarning sanitariya holatlarini yaxshilash (harorat, nisbiy namlik, yoritilganlik va h.k.) ishlarini nazorat qiladi.

Davlat Yong'in nazorati yong'inga qarshi tadbirlarni, ut o'chirish vositalarining holatini, yong'in haqida xabar berish vositalarining ishini nazorat qiladi.

O'zbekiston Respublikasi enyergetika va elektrlashtirish Davlat aksionyerlik jamiyati korxonalardagi enyergiya 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 tsexdagi ish joylarini aylanib chiqib, uchragan kamchiliklarni tuzatish choralari ko'radilar.

II pog'ona – har hafta tsex boshlig'i katta jamoatchig'nazoratchi bilan birgalikda tsexdagi ish joylarini aylanib chiqib, uchragan kamchiliklarni tuzatish choralari 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.

7.4. 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 funktsiyalarni bajaradi:

1. 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;

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

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

4. saqlash qurilmalarini va xavfli ishlab chiqarish omillaridan himoyalovchi boshqa vositalarini konstruktsiyalarini qayta ishlash va joriy etish bo'yicha korxona rahbariyatiga takliflarini kiritadi;

5. mehnat muhofazasi bo'yicha ilmiy ishlanmalar va mehnat xavfsizligi standartlarini amalga kiritish ishlarida ishtirok etadi;

6. 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;

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

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

9. ishlab chiqarishga mo'ljallangan ob'ektlarni, uskuna va mashinalarni rekonstruksiya so'ng qabul qilish ishlarida ishtirok etadi, sog'lom mehnat sharoitini ta'minlash bo'yicha talablarni bajarilishini tekshiradi;

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

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

Mehnat kodeksida bo'linmalarda mehnat xavfsizligini ta'minlashni 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.

7.5. Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashni 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 ta'minlash sistemalaridagi avariylar), ekologik (atmosfera anomaliyalarining ifloslanishi, 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 sfyeralarida, 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 ta'minlashga ma'lum darajada mablag' sarf etilishini taqozo etadi.

Fan texnikaning revolyutsiyasi davrida ishlab chiqarishda erishilgan taraqqiyot har doim va hozir 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'rsatmoqda. 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'zgartirishiga 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'rsatgichini 4...5 % ga o'sish xavfi mavjud ekan. Bu mablag' soglikni saqlash va atrof muhitni muhofazasiga ajratilgan umumiy mablag'dan yuqoriligi qayd etilgan.

Adabiyotlar (3, 8)

Tayanch so'zlar: mehnat muhofazasi, atrof muhit muhofazasi, sektor, moliyalashtirish, tabiiy resurslar, yo'riqnoma.

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 muhimmi?
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?

8-Ma'ruza. Ishlab chiqarish sanitariyasi asoslari

Reja:

8.1. Ishlab chiqarish sanitariyasi haqida tushuncha va uning vazifalari.

8.2. Ishlab chiqarish shovqini va titrashlarni xususiyatlari va ularni inson organizmiga ta'siri.

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

8.4. Chang va uni organizmga ta'siri.

8.1. Ishlab chiqarish sanitariyasi haqida tushuncha va uning vazifalari

Ishlab chiqarish sanitariyasi - ishchilarga zararli ishlab chiqarish omillarini ta'sirini oldini oluvchi vositalar, sanitar-texnik, gigienik 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 zararlarining 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 ob'ektlari 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 qoidalari 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 byerilishi 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 ta'minlashdan 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.

8.2. 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 enyergetika 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 operaytorlar ishiga halaqit byerib, 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 Gyerts (1857-1894 y.y) sharafiga "gyerts" (Gts) 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 eshitalishi shovqin deb ataladi. Tovush (shovqin) fizik holat bo'lib havoda, suvda va boshqa tarang muhitda kelib chiqadigan to'liqinsimon harakatlardan iboratdir. U tovush 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 pyerpendikulyar bo'lgan sathdan bir sekund ichida 1 sm^2 orqali o'tadigan tovush quvvati miqdori bilan aniqlanadi. Tovushning kuchi quvvat birliklarida-sekundiga 1 sm^2 ga erglar bilan o'lchanadi. Erg bir dina kuch bilan qilinadigan ish, ya'ni bir gramm og'irlikdagi massaga $1 \text{ sm}/\text{sek}$ 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 sm^2 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 gyertsgacha chastotasi qabul qilinadi (Gts bir sekunda bir tebranish) shunda ham eng yuqori chegara faqat yosh bolalarga mosdir. U balog'atga etgani sari eshitish organlari tomonidan qabul qilinadigan tovushlarning chastotasi borgan sari kamaya boradi va yoshi o'tib qolganda 15000 Gts dan oshmaydi. Inson 800-4000 Gts chastotali tovushlarni yaxshi eshitadi, 16-100 Gts chastotali tovushlarni sezilarli darajada eshitadi.

Tovush quvvatining minimal ta'siri uning bilinar-bilinmas sezgisini hosil qiladigan tovush kuchiga mos keladi va tovushning eshitisilish busag'asida 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 proportsional ham ekan. Shuning uchun ham tovush kuchini o'lchash uchun logarifm sistemasi birligidan foydalaniladi.

Masalan: 1000 Gts lik ikkita tovushni olib ko'raylik. Ulardan biri-eshitisilish bo'sag'asida turgan tovush ($0,000000001=10^{-9} \text{ erg}/\text{sm}^2\text{sekund}$), ikkinchisi, qattiq aytilgan so'zning tovushi ($0,01=10^{-2} \text{ erg}/\text{sm}^2\text{sekund}$). Ikkinchi tovushning kuchini birinchisiga bo'lgan nisbati:

$$\frac{0,01}{0,000000001}=10000000 \quad \text{yoki} \quad \frac{10^{-2}}{10^{-9}}=10^7$$

ko'rinishida bo'ladi, ya'ni ikkinchi tovush o'zining fizik quvvati bilan birinchidan 10^7 marta ortiq bo'ladi. Bu nisbat logarifm shkalasi bo'yicha 7 bilan ko'rsatiladi. Tovushlarni o'lchashda logarifm birligi "Bel" tyermini bilan belgilanadi. Bu misol ikkinchi tovush kuchining birinchisiga 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.

$$\Delta = 10Lg \frac{I_2}{I_1}, \quad (8.1)$$

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.

Insonni doimiy yuqori intensivlikdagi shovqin ta'sirida bo'lishi uchun sog'ligiga ta'sir etadi, u tez charchaydi, ruhiy reaksiya tezligi kamayadi, xotirasi 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 Gts dan kichik shovqinlar) va ultratovushlar (tovush chastotasi 20000 Gts dan katta) inson sog'ligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

8.1.-jadval

**Qozon yasash jarayonida faoliyat ko'rsatadigan ishchilar eshitish
qobiliyatining pasayishi**

Ish staji	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

Shovqin darajasini me'yorlashtirish va o'lchash. Shovqin darajasini me'yorlashtirish-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 Gts 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 Gts 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 printsiplaridagi 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 inyertsiya 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 muvofiqlashtirilgan 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.

$$\Delta L = 23,3 \lg n_2 / n_1$$

Mashina va mexanizmlarda, qurilmalarda, texnologik liniyalarda shovqinni kamaytirish, detallarni tayyorlash sifatini oshirish, kam shovqin hosil qiluvchi materiallardan foydalanish, uzatmalarni to'g'ri tanlash, eyilgan detallarni o'z vaqtida almashtirish va shu kabi yo'llar orqali amalga oshiriladi. Masalan, dumalash podshipniklarini ishqalanish podshibniklariga 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 suyuqlikarni 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 suyuqlikarni uyulmasimon harakati natijasida sodir bo'lganligi sababli, ularni manbasida kamaytirishning samarasi kam bo'ladi. Shu sababli bunday shovqinlar darajasi uning yo'lga shovqinni susaytiruvchi qurilmalar o'rnatish orqali kamaytiriladi.

Elektr qurilmalari va mashinalarda elektromagnit xaraktyerdagi shovqinlar yuzaga keladi. Bunday shovqinlar hosil bo'lishining asosiy sababi, o'zgaruvchan magnit maydonlari ta'sirida fyerromagnet massalarning titrashi hisoblanadi. Transformatorlardagi bunday shovqinlar paketlarni zich joylashtirish va demfyer (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. Mexanizmlarning aylanuvchi qismlarining mutanosibligini ta'minlash zarur. Tosh maydalash qurilmalarida shovqinni kamaytirish maqsadida uning devorlarini rezinadan qilingan moddiylar yoki asbestdan qilingan karton vositalari bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

Aerodinamik shovqinlar. Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida havo va suyuqlikarni bir joydan ikkinchi joyga yulborish ishlari keng qo'llanilmoqda. Bunday ishlarni bajarish davrida havo bosimi hosil qilish va ularni uzatish shovqin darajasini 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'lqinlari sifatida tarqaladi. Bunday tovush aylanuvchi tovush deb yulritiladi. Aylanuvchi tovushning chastotasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$f = n(\mathcal{G} / D) \quad (8.2.)$$

bu yerda: n -Struhal soni, tajriba yo'li bilan aniqlanadi; $\mathcal{G}$ - oqimning tezligi, m/s; D -sharsimon va tsilindrsimon 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.

$$R = K S_x^2 \times V^6 D^2 \quad (8.3.)$$

Bunda: K -to'siq formasi va oqim rejimiga bog'liq bo'lgan koeffitsient; S_x – qarshilik koeffitsienti.

Vetilyatorlarning tarqatayotgan shovqin darajasi quvvatini aniqlaganda SNiP 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.

$$L_p = L + 25 \lg H + 10 \lg Q \quad (8.4.)$$

Boshqa shovqin chiqaruvchi aerodinamik sistemalarda shovqining 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 dB ni tashkil qiladi. Bunda so'rish sistemasidan chiqayotgan shovqin-yuqori chastotadagi diskret to'lqinlardir.

Gidrodinamik shovqinlar. Gidrodinamik shovqinlarga suyuqlikarni nasoslar yordamida bir joydan ikkinchi joyga yulborishda 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 ta'minlash, gidravlik zarbalar kelib chiqishini yo'qotishga qaratilgan chora-tadbirlarni 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 dB ga kamaytiradi.

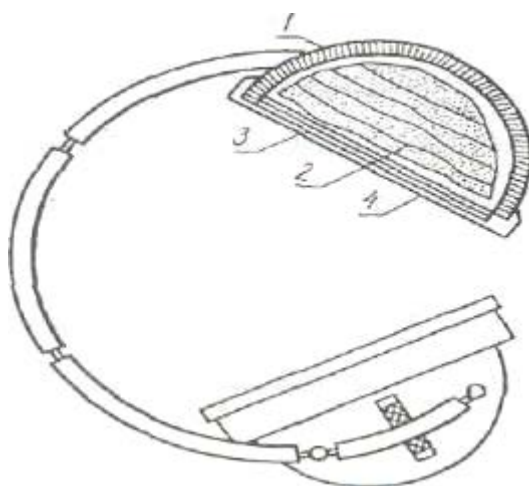
O'ta kuchli shovqinda ishlovchi qurilmalarni izolyatsiyalashda tovush kamaytiruvchi ekranlar ishlatiladi. Ishlab chiqarish binolarida shovqinni susaytirish yo'llaridan yana bir binolarga akustik ishlov berish, binolar va tsexlarni to'g'ri joylashtirish hisoblanadi. Tovush yutuvchi moddiyalar sifatida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

Bunday g'ovak moddiyalar o'ta va yuqori chastotali shovqinlarni maksimal darajada yultadi va susaytiradi. Agar yuqorida ko'rsatilgan usullar orqali shovqinni yoki uning darajasini susaytirish va me'yorlashtirish imkoniyati bo'lmasa, shaxsiy himoya vositalaridan,

quloqchinlardan (8.1.-rasm) va vatadan tayyorlangan tamponlardan foydalaniladi.

Ishlab chiqarishda titrash va uning ko'rinishlari. Mashinalarning yoki uning detallarini mexanik tebranishlari titrash deb yulritiladi. Davlat standartiga ko'ra titrash odamga uzatish (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.



8.1.-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; 63; 125; 250; 1000; 2000 Gts. Bunday tashqari titrashni xarakterlashda titrash parametrlari darajasi ham qo'llaniladi.

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

$$L = 10 \lg v_d^2 / v_0^2 = 20 \lg v_d / v_0, \quad (8.5)$$

tenglamasi orqali aniqlanadi.

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

v_0 —tebranuvchi tezlikning bo'sag'asi (kuchsiz) qiymati, $v_0 = 5 \times 10^{-8}$ 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 yurak faoliyatida 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:

1. ishlash qobiliyatini saqlash;
2. qulaylikni ta'minlash;
3. sog'likni saqlash va xavfsizlikni ta'minlash.

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 birligi detsibel (dB) bilan belgilanadi.

Titrash tezligining logarifmik darajasi L_v (dB)

$$L_v = 20 \lg v_{tt} / 5 \times 10^{-8}, \quad (8.6.)$$

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 tirashni logarifmik darajasini dB da ko'rsatib titrash normasi m/s da byerilgan bo'lsa unda titrashning o'rtacha arifmetik qiymati v_{tt} (m/c) jadval yoki formula bo'yicha hisoblab topiladi.

Ya'ni

$$v_{sk} = 5 \times 10^{-8} \times 10^{L_v/20}, \quad (8.7.)$$

U holda tebranish tezlanishning W_{sk} (m/s^2 o'rtacha arifmetik qiymati) ham shu kabi formula bilan hisoblanadi.

$$W_{sk} = 3 \times 10^{-4} \times 10^{L_v/20}, \quad (8.8)$$

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 Gts va 17...25 Gts, o'tirgan odamda esa bu 4-6 Gts chastotada bo'ladi. Odamning boshi uchun titrashning rezonans chastotalari 20...30 Gts atrofida bo'ladi.

Titrashdan himoyalash. Titrash kasalligi oldini olishda titrash paydo bo'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 himoyalash 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 Gts dan kam bo'lgan tovushlar infratovush va 20000 Gts 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

$$I = \frac{P^2}{\rho c}, \quad (8.9)$$

bunda R – tovush bosimining vaqt birligidagi qiymati, Pa;

ρ - muhitning zichligi, kg/m^3 ;

c - tovushning tarqalish tezligi, m/s.

Infra va ultratovushlarning ishlatilishi haqida gap yulritishdan oldin, ultratovushning hayotda noo'rin ishlatilishi, tirik mavjudotga naqadar xavfli ekanligini hayotiy misolda ko'rib chiqamiz.

1985 yili London shahrining otchoparida, 49 yoshli Djeymz Leming ismli ixtirochi fizik, o'zi yasagan ultratovush miltig'i yordamida qirolicha poygasida birinchi bo'lib kelayotgan Grevill Ctarkni 110 ming funt styerling uchun otidan qo'latadi. Bunda katta tezlikda chopib kelayotgan ot kutilmaganda yo'nalishini o'zgartirishi natijasida chavandoz otidan qo'lab tushadi. Keyinchalik sudda Starkning aytishicha, o'sha daqiqada uning qo'log'i miya qobig'ini yorib yulborgudek 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 Gts	75 dB
16000 Gts	85 dB
20000 Gts	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 Gts) chastota diapozondagisi juda xavfli hisoblanadi. Nafas olish organi uchun 1...3 Gts chastotali infratovush to'liqini, miya uchun 8 Gts, oshqozon uchun 5...9 Gts 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.

8.3. 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 minyeral 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.

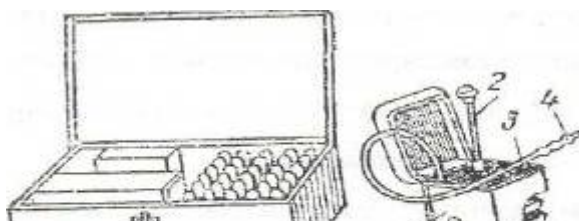
Inson o'pkasining nafas olish yo'llari orqali bu moddalar havo bilan birgalikda qonga so'riladi va katta qon aylanish sistemasiga o'tib, boshqa yo'l bilan organizmga kirgan shunday moddalarga nisbatan organizmga 20 baravar kuchli ta'sir etadi. Masalan, benzin xona haroratida 1 m^2 sirtidan 400 g/soat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

Oltinugurt vodorodi va ammiak yanada xavfli hisoblanadi. Ular chorvachilik fermerlarida va gung saqlanadigan joylarda to'planadi. Ba'zan ularning kontsentratsiyasi 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 kontsentratsiyasi portlashi mumkinligi bilan xavflidir. Masalan, $16\text{--}27\%$ ammiak kontsentratsiyasi va $0,76\text{--}5,03\%$ benzin kontsentratsiyasi portlaydi.

Shunday qilib ishchilarning zaharlanishini, Yong'in chiqishini va portlashni oldini olish uchun ishchi zonalar havosidagi zararli moddalar kontsentratsiyasini 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 kontsentratsiyasi bevosita ish joyida tekshiriladigan havoni indiqator quvuridan o'tkazish orqali tekshiriladi. Bu ish UG-2 (8.2-racm) yoki GX-2 gaz tahlil qilgichi yordamida amalga oshiriladi. Havodagi zararli gaz yoki bug'ning kontsentratsiyasi aniqlangandan so'ng, u standart bo'yicha zararli moddalarning havodagi ruxsat etilgan kontsentratsiyasi bilan taqqoslanadi.



8.2.-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 kontsentratsiyasi 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 allyergiya, 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, dezinfektsiyani qo'llash, bakteriyaga qarshi lampalardan foydalanish; shamollatish sistemalari, kabinalar va uskunalarni gyemitizatsiyasini 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 ekzemalarga 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, yurak urishini 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 ob'ektlari 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 esadigan tomondan 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 m^3 dan kam bo'lmagan maydon to'g'ri kelishi kerak. Uning poldan shiftgacha balandligi esa 3,2 m dan kam bo'lmasligi

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. Elvizakni oldini olish uchun tashqi eshiklarda tanbur o'rnatilishi kerak hamda ularning eshiklarini o'zi yopiladigan qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ishlab chiqarish uskunalari, vyerstaklar 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 shkafli echinadigan, yulvinadigan va ovqat eydigan xona hisoblanadi. Bundan tashqari 300 dan ortiq ishlovchilar ishlaydigan korxonalarda feldshyerlik-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 tsexlar, ultrabinafsha nurlarning manbai quyosh, simob-kvarts lampalari, elektropayvand yoylari, elektromagnit nurlarining manbai esa radio to'lqinlar, elektr uzatish tarmoqlari va har xil yuqori genyeratorlardir.

So'nggi yillarda qishloq xo'jalik fani va amaliyotida sun'iy radioaktiv moddalar keng tarqalmoqda. Ulardan urug'larni, o'simliklarni, oziq-ovqat mahsulotlarini nurlashda, tuproq unumdorligini baholashda, o'g'itlarning samaradorligini, mikroelementlarning rolini, detallarni ta'mirlash sifati va yoyilishiga chidamliligini baholashda foydalaniladi.

Infraqizil nurlar organizmni qizishga, ultrabinafsha nurlanish esa teri osti to'qimalarida biologik o'zgarishlarga olib keladi.

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

**Sanoat chastotasidagi elektr maydonining insonga
ta'sirini gigienik normasi**

Elektr maydoni kuchlanganligi kV/m	Insonni bir sutkada elektr maydonida bo'lishi, minut
5 dan katta	Chegaralanmagan
5...10	180 dan ko'pmas
10...15	90 dan ko'pmas
15...20	10 dan ko'pmas
20...25	5 dan ko'pmas

Yuqori chastotali (YUCH) va ultrayuqori chastotalarning elektromagnit maydonlari ta'sirida markaziy asab sistemasi faoliyati buziladi, organizmda umumiy kuchsizlik, tez charchash, bosh og'rig'i, uyqusizlik, yurak urushining sekinlashishi va qon bosimining pasayishi kuzatiladi.

Elektromagnit tebranishlarning inson organizmiga ta'sirini oldini olish uchun sanitar qoidalar bilan nurlanishni ruxsat etiladigan eng kam miqdori belgilangan. Nurlantiruvchi qurilmalar (YUCH, UYUS, JYUCH) dagi elektromagnit tebranishlar intensivligi metr ga voltlarda V/m (elektr maydoni kuchlanganligi), metr ga ampyerlarda A/m (magnit maydoni kuchlanganligi) va 1sm^2 ga mikrovatlarda mkVt/sm^2 (enyergiya oqimi zichligi) baholanadi. Elektr qurilmalariga xizmat ko'rsatishdagi mehnat rejimi va elektromagnit tebranish parametrlarining xavfsiz chegarasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Odamlar mehnati jarayonida bo'ladigan 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'lmasligi 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 kamyera yoki mayda metall to'rli kamyera yordamida ekranlashtirishdir. Individual vosita sifatida ekranlovchi kiyimdan foydalaniladi. Ko'zni himoyalash uchun latundan mayda to'rli 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 xavfli 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 aerazolli 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 gigienik rejimni saqlash bilan himoyalaniadi.

8.4. 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, oziqalar 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 suyuqligida 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:

1. Chang hosil bo'lishini butunlay yo'qotadigan texnologik jarayonlarni takomillashtirish;

2. apparatlar, jihozlar, elevatorlar, transportyorlar, shneklar, bo'nkyerlar va hakoza larni gyermetiklash;

3. qo'lda maydalash ishlarini mexanizatsiyalashtirish;

4. qurilishda gidrochangsizlantirgich, pnevmotransportlardan keng foydalanish;

5. Changlarga qarshi shamollatkichlar o'rnatish, chang manbalarini izolatsiya qilish;

6. xonani nam usulda tozalash;

7. ishchilarni individual himoya vositalari bilan ta'minlash.

Qishloq xo'jaligida esa bularga qo'shimcha ravishda gyermetik kabinalardan foydalanish va unga majburiy holda toza havoni uzatish hamda uning mikroiklim parametrlarini yaxshilashni amalga oshirish juda foydali hisoblanadi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: mehnat gigiyenasi, mikroiklim, zararli omillar, shovqin, titrash, noqulay mikroiklim, ultratovush, infratovush, zarali modda.

Nazorat savollari

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

9-Ma'ruza. Ishlab chiqarishda shamollatish, isitish va Yoritish. Shaxsiy himoya vositalari

Reja:

9.1. SHamollatishning ko'rinishlari va uning qurilmasi.

9.2. Ishlab chiqarishda isitish. Isitish sistemasining ko'rinishlari.

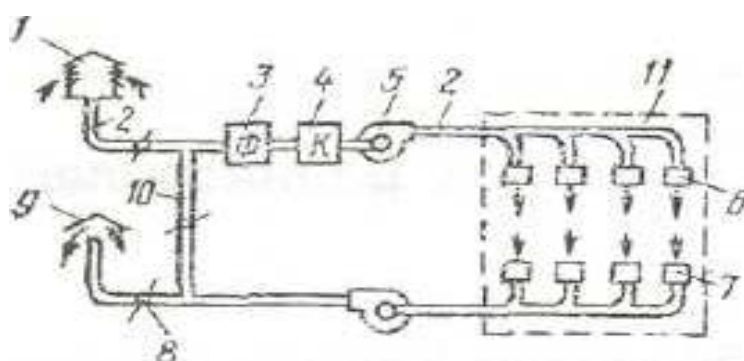
9.3. Ishlab chiqarishda Yoritish. Yoritishni turlari va ularga asosiy talablar.

9.4. SHaxsiy himoya vositalari.

9.1. Shamollatishning ko'rinishlari va uning qurilmasi

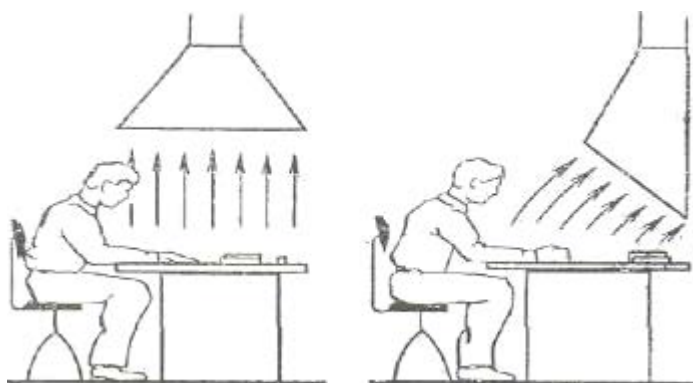
Ishlab chiqarishda shamollatish - bu davlat standarti talabiga mos holda, xonalardan ortiqcha issiqlikni, namlikni, changlarni, zararli gazlar va bug'larni chiqarish va mikroiklimni yaratish uchun zarur qurilmalar sistemasidir.

Xonalardagi havo almashinuvini ichki va tashqi havo harorati va bosimni farqi hisobiga tabiiy yo'l 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).



9.1.-rasm. Havoni kiritish va chiqarish mexanik shamollatkichlari. 1-havo qabul kilgich; 2-havo uzatkichlar; 3-filtr; 4-kalorifyer; 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.

SHamollatkichlar ishlatish joyiga qarab umumiy va mahalliy shamollatkichlarga bo'linadi.



9.2.-rasm. So'rish qurilmasi. Chapdagi -to'g'ri; o'ngdagi -noto'g'ri.

Umumlashtiruvchi shamollatkich butun xonadagi havoni almashtirsa, mahalliy shamollatkich esa ma'lum bir joylardagi havoni almashtiradi (9.2.-rasm). Shamollatkichning samaradorligi shamollatish qurilmasining quvvatiga va havo almashtirishni tashkil etishning ma'lum qoidalariga rioya qilishga bog'liq bo'ladi.

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 bo'ladigan zonadan o'tishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Xonadan tashqariga chiqariladigan iflos havoni shamol oqimi yaxshi bo'lgan 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 yo'nalishga yo'nalayotgan bo'lsa umumalmashinuv shamollatish hisobi har bir moddani xavfsiz kontsentratsiyagacha tushirish uchun zarur havo hajmlarini umumlashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Agar bir vaqtda xonadan har tomonga yo'nalgan bir necha zararli moddalar ajralayotgan bo'lsa, havo almashinuvi ularni har biri uchun alohida hisoblanadi va so'ng shamollatishni hisoblashda yuqorida bajarilgan hisoblarni eng katta qiymati qabul qilinadi.

Normal mikroiqlimli xonalar va zararli moddalar bo'lmagan yoki zararli moddalarni havodagi miqdori ruxsat etilgan normada bo'lgan xonalarda, havo almashinuvi ishlovchilar sonini

p_i bir ishchiga norma bo'yicha to'g'ri keladigan havo miqdoriga W_m ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi.

Ya'ni

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

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-buyulmning bo'yaladigan yuzasi maydoni, m²; m_{er} -bo'yoqdagi uchuvchi eritmalarining hissasi, % ; q_c -1 m² buyaladigan yuzaga lak, bo'yoq materiallarini sarfi (purkashda $q_c = 60 - 90 \text{ g/m}^2$ yoki shyotka 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 koeffitsientlar: karbyulratorli dvigatellar uchun $A_1=9$, $B_1=12$; dizel dvigatellar uchun $A_1=160$, $B_1=13,5$; V_{dv} -dvigatel tsilindrlarining ishchi hajmi, l; q_x -ishlangan gazlardagi zararli moddalarni hajmiy hissasi (karbyulratorli 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 tsexlarida, issiqxonalarda va shunga o'xshashlarda ortiqcha issiqlik ajralishi kuzatiladi.

Ortiqcha issiqlikni chiqarish uchun havo almashinuvi W_i (m³/soat)

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

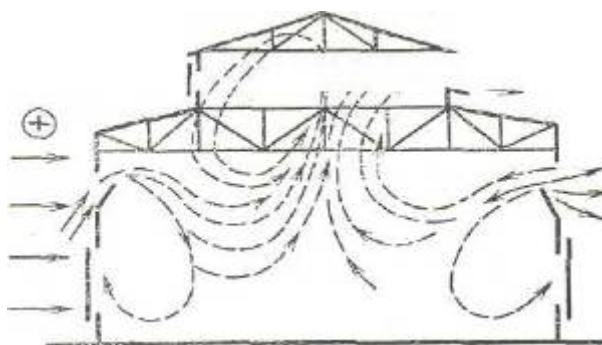
bu yerda Q_{opt} -xonadagi manbalardan ajralgan ortiqcha issiqlikning umumiy miqdori, Vt; S-quruq havoning issiqlik sig'imi (taxminan 1 j/kg kalloriyaga teng); r_{vH} -xonaga kiradigan havo zichligi kg/m^3 , t_{vH} - davlat standartiga mos holda xona harorati, °S; t_{vT} -tashqi havoning hisobiy harorati,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

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



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

Tabiiy shamollatish xonalarining 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 tsexlardan ortiqcha issiqlikni chiqarishning eng yaxshi vositasi hisoblanadi.



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

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.

Havoning tortish kuchini oshirish maqsadida deflektorlardan foydalaniladi. U 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:

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

bu yerda W_d -deflektorning ish unumdorligi, m^3/s ; ν_d -havoning deflektordagi tezligi, m/s .
Hisob ishlarida $\nu_d=(0,2-0,4)\nu_x$ qabul qilinishi mumkin. Bu yerda ν_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 o'rtasiga anemometr o'rnatilib, havoning tezligi o'lchanadi. Shamollatish qurilmasining ish unumdorligi olingan natijalar asosida quyidagicha topiladi:

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

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

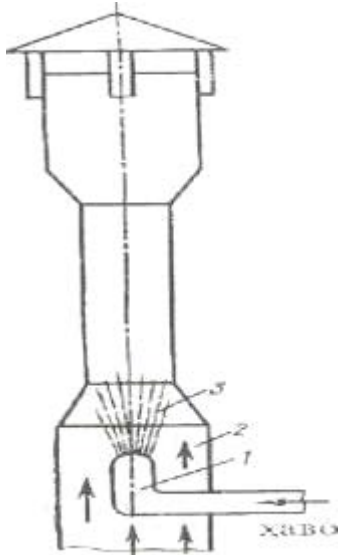
Sinashning umumiy davomiyligi tsexdagi turg'un texnologik jarayonida 1,5...2,0 soatni tashkil etishi kerak.

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 quyidagicha aniqlanadi:

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

bu yerda ρ_x -xonaga kiritilayotgan yoki chiqarilayotgan havoning zichligi.



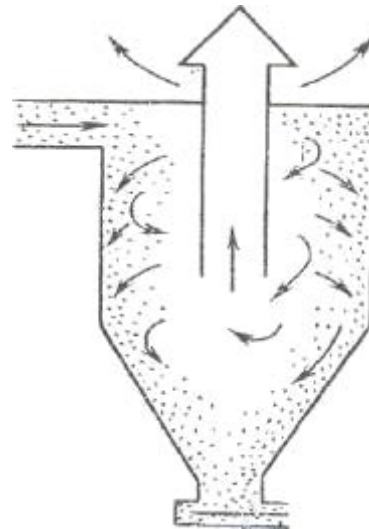
9.5.- rasm. Ejektor:

1-naycha quvur. 2-havoni eyngillashtirish
kamerasi. 3-havoni aralashtirivchi

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 tsilindrik 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.

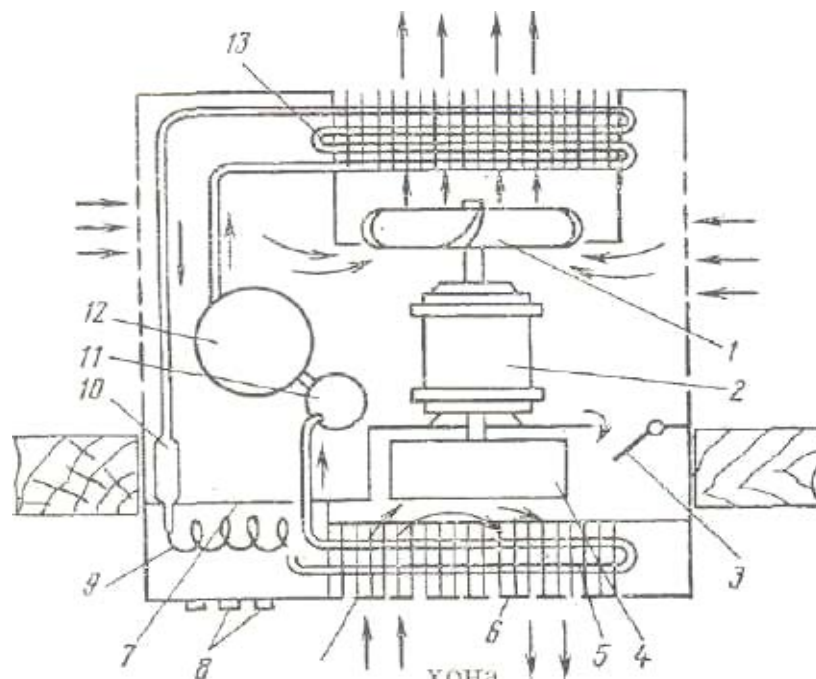
Xonaga kiradigan havo kalorifyer yordamida isitiladi. Havoni sovutish uchun esa ikki tipdagi havoni yengillashtirish sovutuvchilardan foydalaniladi: sirtqi va kontaktli. Sirtqi sovutuvchilar tuzilishi bo'yicha kalorifyerlarga o'xshash bo'ladi va ularda sovuqlik tashuvchilar



9.6.-rasm.
tsiklon.

sifatida sovuq suv, ammiak yoki freonlar xizmat qiladi, havoni kontaktli sovutish sug'orish kamerasining yomg'irli bushlig'idan havoni o'tishi orqali amalga oshiriladi.

Shamollatish sistemasida havoni tozalash qurilmasi muhim ahamiyatga ega. Buning uchun havo maxsus chang ushlagich va filtdan o'tkaziladi. Chang ushlagichni keng tarqalgani tsiklon hisoblanadi (9.6.-rasm). Sanoat matodan, qog'ozdan, moyli elektrik va ultratovushli filtrlar ishlab chiqariladi. Moyli filtrni filtrlovchi elementi moyga botirilgan metall to'r hisoblanadi.



9.7-rasm. Konditsionerning printsipl 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 quvurchasi. 10-quritish filtri. 11-kengaytirgich. 12-rotatsion kompressor 13-kondensator

Havoni konditsionirlash. Oddiy shamollatish sistemasi odamlar

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 ta'minlashda har xil qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash muddatini oshirishda va boshqa maqsadda ishlatiladigan konditsionerlar ham mavjud.

Uy sharoitida va ma'muriy xonalarda mikroiklimni ta'minlash 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 bunday tashqari shamollatish rejimida ishlab tashqi muhit bilan havo almashtirishi mumkin.

9.2. Ishlab chiqarishda isitish. Isitish sistemasining ko'rinishlari

Isitish ishchi zonada normal ishlash sharoitini ta'minlash uchun havo haroratini saqlab turishga mo'ljallangandir. Isitish mahalliy va markaziy ko'rinishlarda bo'ladi. Ishlab chiqarish sharoitida mahalliy istishdan harakatdagi mashinalarning kabinalarida va asosiy ishlab chiqarish binosidan uzoqda joylashgan umumiy maydoni 500 m² dan ko'p bo'lmagan xonalarni istishda foydalaniladi. Qolgan holatlarda markaziy isitishdan foydalaniladi.

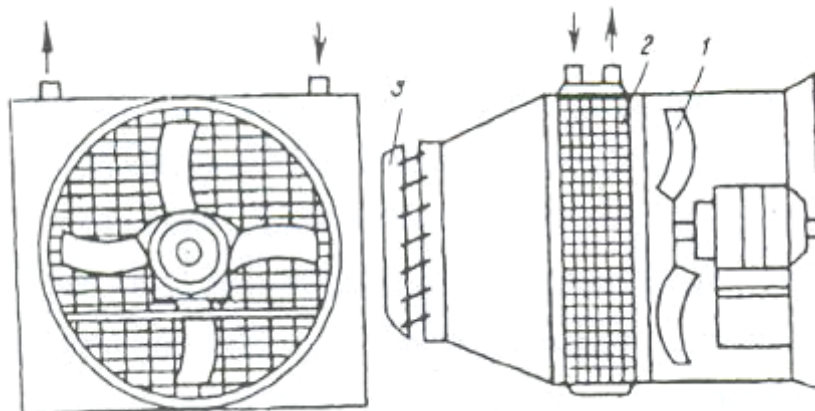
Isitishda issiqlik manbai sifatida suv, bug' va havodan foydalaniladi. Suv va par maxsus qozonxonalarda isitib xonalarda o'rnatilgan isitish moslamalariga quvur orqali uzatiladi. Xonalarga uzatiladigan issiq havo ko'p holda kalorifyerlarda, suv, bug'lari esa elektr yordamida isitiladi. Shunga mos ravishda 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 kalorifyerlar 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 ta'minlashi, 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 $85...95^{\circ}\text{S}$, ulardan kaytib chiqishda esa $65-70^{\circ}\text{S}$ atrofida bo'ladi.

Yuqori bosimli suv bilan isitish sistemasi suvni mexanik aylanishini yuzaga keltiruvchi yopiq sistemadan tashkil topgan bo'ladi. Yuqori bosimli isitish sistemalari isitish jihozlarida harorat $120-135^{\circ}\text{S}$ gacha etadi.

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 kalorifyerlarning tentlariga uzatiladi va yuqori haroratli tentlar orasidan o'tishi vaqtida isigan havo xonaga yo'naltiriladi.

9.3. Ishlab chiqarishda yoritish. Yoritishni turlari va ularga asosiy talablar

Ishlab chiqarishda Yoritish-mehnatning muhim gigienik 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 etkazamiz. 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.

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

bu yerda S-Yorug'likni tarqatish tezligi.

Ko'zning sezuvchanligi ko'rinadigan spektrning har xil uchastkalarida har xil bo'ladi. Yashil spektr chegarasida to'liq uzunligi $\lambda = 554 \text{ nm}$ da eng yuqori bo'ladi.

Yoritish sifatini baholashda foydalaniladigan asosiy Yorug'lik-texnik kattaliklariga Yorug'lik kuchi, Yoritilganlik, qaytarish koeffitsienti, Yorug'likning Yorqinligi, Yoritilganlik pul'satsiya koeffitsienti, Yoritilganlikni notekislik koeffitsienti va boshqalar kiradi. Yorug'lik oqimining fazoviy zichligini baholovchi kattalik Yorug'lik deb ataladi. Yorug'lik kuchi I (KD) bu Yorug'lik oqimini df tanaga nisbatan yoyilayotgan burchagiga $d\omega$ aytiladi.

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

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

Yorug'lik oqimi df lyulmenda (LM) o'lchanadi. U nurlanishning Yorug'lik quvvatini xarakterlaydi va ko'zimizni Yorug'lik sezishi bo'yicha baholanadi.

Yoritilganlik E deb sirtidagi Yorug'lik oqimining df zichligiga aytiladi. Yoritilganlik lyukslarda (LK) o'lchanadi va quyidagi formula bilan hisoblanadi.

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

bu yerda ds -Yorug'lik oqimi tushadigan sirt maydoni, m^2 .

Agar Yorug'lik kuchi I , Yoritish manbai ma'lum bo'lsa Yoritiladigan sirtning byerilgan no'qtasidagi Yoritilganlik

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

formula bo'yicha aniqlanadi. Bu yerda α -yoritiladigan sirt markazi bilan yoritish manbaini birlashtiruvchi chiziq orasidagi burchak. L-yoritilganlik hisoblanadigan sirt no'qtasidan yoritish manbaigacha bo'lgan masofa.

Yoritish sifati yoritiladigan sirt kattaligi va uning xossasiga bog'liq bo'ladi. Yoritiladigan sirtning yorug'lik oqimini qaytarish, yutish va o'tkazish qobiliyati, qaytarish koeffitsienti α_s , yutish koeffitsienti β_s va o'tkazish koeffitsienti γ_s bilan baholanadi (9.1.-jadval). Bu koeffitsientlar quyidagi formulalar bo'yicha aniqlanadi:

$$\alpha_s = F\alpha / f; \quad (9.13.)$$

$$\beta_s = F\beta / F; \quad (9.14.)$$

$$\gamma_s = F\gamma / F; \quad (9.15.)$$

bu yerda f-yoritiladigan sirtga tushuvchi yorug'lik oqimi, lm; $F\alpha$, $F\beta$, va $F\gamma$ -yoritiladigan sirtidan mos ravishda qaytgan, yutilgan va bir tomondan ikkinchi tomonga o'tgan yorug'lik oqimi, lm.

Yoritiladigan sirtning asosiy xarakteristikasi uning yorug'likni qaytarish qobiliyati hisoblanadi.

**Ayrim rangli sirlarni va moddiylarni yorug'likni qaytarish, yutish va o'tkazish
koeffitsientlari**

Sirtning yoki moddiyning 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	-
Dyeraza oynasi	0,08	0,02	0,90

Yorqinlikning birligi nit (Nt) hisoblanadi. Byerilgan yo'nalishdagi latta sirtlarning yorqinligi YA (Nt) quyidagiga hisoblanadi:

$$YA = dI \alpha / dS \cos \alpha \quad (9.16.)$$

bu yerda $dI \alpha$ - α yo'nalishdagi nurlangan dS yuzaning yorug'lik kuchi.

Insonning ko'zi yorug'likni har xil ko'rinishlariga moslashish qobiliyatiga ega. Ammo buyulmlar sirtidagi yorqinlikning atrofdagi asosiy rang bilan keskin farqi ko'zning ularga sezgirlikni 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'zga tushuvchi umumiy rangi tushuniladi. Asosiy rang yorug'lik oqimini qaytarish qobiliyati bo'yicha xarakterlanadi va u $\alpha_s > 0 < 4$ bo'lganda yorug va $\alpha_s < 0,2$ 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 uskunalari och-yashil ranga bo'yash, harakatlanadigan qismini och-sariq va ochiq mexanizmlarini esa och-qizil ranga bo'yash kerak.

Yoritishning muhim xarakteristikasi ob'ektlardagi yorqinliklarni asosiy rang bilan farqi hisoblanadi.

$$K_o = Y A_r - Y A_o / Y A_r, \quad (9.17.)$$

bu yerda $Y A_r$ va $Y A_o$ -asosiy rang va ob'ektning 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 koeffitsienti K_{yop} gazrazryadli lampalarni o'zgaruvchan tokda ishlashida yorug'lik oqimining o'zgarishi vaqtidagi nisbiy tebranish chuqurligi bilan baholanadi.

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

bu yerda K_{vp} -yoritilganlikni pulsatsiya koeffitsienti (10...20 %); $E_{\max}$ va $E_{\min}$ -yorug'likni tebranishi davridagi maksimal va minimal yoritilganlik, lk; E_{ur} -yorug'likni tebranishi davrida yoritilganlikning o'rtacha qiymati.

Ishchi yuzani yoritish sifati uni yoritishni tekisligiga ham bog'liq bo'ladi va notekislik koeffitsienti K_{no} bilan baholanadi.

$$K_{no} = E_{\min} / E_{\max} \quad (9.19.)$$

Ish joyida yoritilganlik gigienik talablarni qanoatlantirishi uchun yoritilganlikning notekislik koeffitsienti K_{no} 0,3 lk dan kam bo'lmasligi 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 ta'minlash maqsadida foydalaniladi, bunday tashqari ular odamlar o'tish joyini, transport harakatini (tabiiy yoritish etarli bo'lmaganda) yoritishda ishlatiladi.

Avariyaaviy yoritishdan asosiy yoritish tusatdan uchib qolganda portlash, Yong'in, odamlar zaharlanishi, xavfli jarohatlanishlar, texnologik jarayonlar uzoq vaqt to'xtab qolishi va boshqa kungi lsiz 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 ob'ektlari 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 ob'ektining burchakli o'lchami $\alpha_{o'1}$ mos keladi.

$$\alpha_{ul} = \alpha_o / L , \quad (9.20.)$$

bu yerda α_o -farqlash ob'ektining eng katta o'lchami; L-farqlash ob'ektining ishchi ko'zigacha bo'lgan masofa.

Ko'rishga yorug'lik pul'satsiyasi ham salbiy ta'sir etadi. Xonalarni 50 Gts chastotali o'zgaruvchan tokda ishlaydigan gaz razryadli lampalar bilan yoritishda yoritilganlikning pul'satsiya koeffitsienti quyidagi jadvalda keltirilgan qiymatlardan oshmasligi kerak.

Ko'rishga asoslangan ishlarning razryadlari va ko'rsatkichlari

Ko'rish ishlarining aniqlik darajasi bo'yicha xarakteristikasi	Ko'rish ishlari-ning razryad-lari	Farqlash ob'ektining eng kam o'lchami, mm	Farqlash ob'ekt-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 ob'ektdagi asosiy rangdan boshqa ranglarni farqlanishi va asosiy rang xarakteristikasi hisoblanadi.

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.

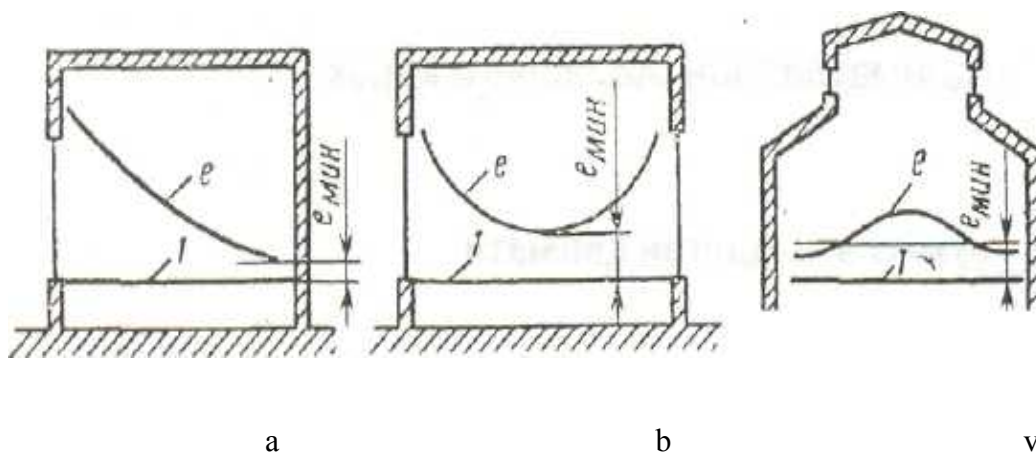
Qishloq xo'jaligida bajariladigan ko'rish ishlarining ko'pchiligi o'rtacha, kam va juda kam aniqlikni talab qiladigan ishlar bo'lganligi sababli bu ishlab chiqarish xonalariga o'rtacha yoritilganlik belgilangan. Masalan, mexanika tsexida umumiy yoritilganlik 300 lk, cho'chqaxonalarda 50-75 lk bo'lishi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

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

Xonalarni tabiiy yoritish yon tomon yoritish tuynuklari, yon tomondagi yoritish dyerazalari, 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 koeffitsientini 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 koeffitsienti bilan normallashtiriladi.

Tabiiy yoritilganlik koeffitsienti e quyidagicha aniqlanadi.

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

bu yerda E_{ich} -xonaning biror ichki no'qtasidagi tabiiy yoritilganlik, lk; E_{tash} - ichki tabiiy yoritilganlik bir vaqtda, tashqi gorizonta yoritilganlik, lk.

Yon tomondan yoritishda $e_{ur} \geq 80\% e_n$ va yuqori tomondan yoritishda $e_{o'r} \geq 60\% e_n$ 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 o'rgatish, odamlarda intizom madaniyatini tarbiyalash, boshqaruvchi shaxslarga (sub'ektlarga) ruhiy ta'sir, shaxsiy va jamoa himoya (SHHV va JHV) hamda texnik vositalari kabilar kiradi.

O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonuniga muvofiq korxona ma'muriyati ishchi va xizmatchilarni bepul shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlashi, ularni saqlash, yuvish, quritish, dezinfektsiyalash 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 echimlari va jamoa himoya vositalarini qo'llash bilan ta'minlashning 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 (pnevмокостюмлар, namdan ihotolovchi kostyulmlar, 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 elkani ehtiyot qilish moslamalari);
- himoyalovchi dyermotologik vositalar (yulviladigan pasta, krem, moylar).

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

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

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

3. Tozalash, yuvish, ta'mirlash, degazatsiyalash, dezaktivatsiyalash, zararsizlantirish va changsizlantirish ishlarini o'z vaqtida amalga oshirish, ishchi va xizmatchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan o'z vaqtida ta'minlash 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.

Evolyuksiya 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-gigienik, 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 funktsional belgilanishi bo'yicha individual himoya vositalari nafas olish, ko'rish, eshitish, organlarini, teri qoplamasini va organizmni butunlay himoyalash vositalariga bo'linadi.

Nafas olish organlarining individual himoya vositalari. Nafas olish organlari filtrlovchi va izolyatsiyalovchi individual himoya vositalari yordamida himoyalanaadi. Filtrlovchi individual himoya vositalari hajm bo'yicha nafas olinadigan havoda kislorod 18 % dan kam bo'lmaganda va zararli moddalar kontsentratsiyasi cheklanganda qo'llaniladi.



9.10.-rasm. Changga qarshi respiratorlar:

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

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

Changga qarshi respiratorlar aerozollarning ruxsat etilgan eng kam kontsentratsiyasi 200 gacha bo'lganda foydalaniladi. Gazga qarshi respiratorlar gaz va bug'larning ruxsat etilgan eng kam kontsentratsiyasi 15 gacha bo'lganda ishlatiladi. Changga qarshi respiratorlarni foydalanib bo'linganligini mezonni nafas olishni og'irlashganligi va filtrlarni xizmat muddati hisoblanadi (9.4-jadval).

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



a

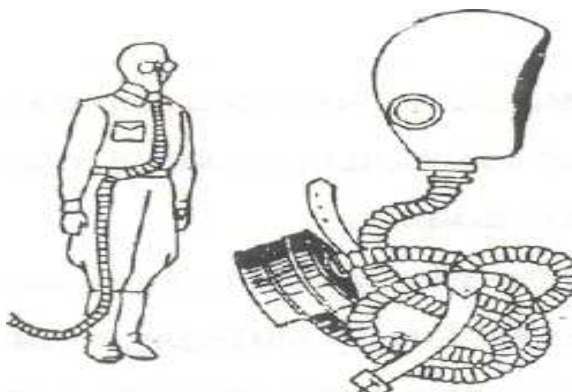
b

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

Changga qarshi respiratorlarning filtrlarini taxminiy xizmat muddati

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

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



9.12.-rasm. PSH-1 gazga

qarshi uskunasi.

Ko'zni qattiq zararlardan, changlardan, suyuqliklardan, nurlarni shafaqlantiruvchi yorug'liklardan hamda ultrabinafsha, infraqizil, lazer, radioto'lqin nurlanishlardan himoyalash uchun ochiq va yopiq ko'z oynaklar, yuzni va bo'yinni byerkitadigan 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 VTSNIIOT – 1, VTSNIIOT – 2M, VTSNIIOT – 4A va boshqa quloqchinlardan foydalaniladi. Boshni har xil xavflardan himoyalash uchun maxsus kaskalardan foydalaniladi.

Teri qoplamasini himoyalash. Insonning teri qoplamasini himoya qilish uchun maxsus ust kiyim, oyoq kiyim, qo'lqop, maxsus himoya maz va pastalardan foydalanadi. Funktsional

belgilanishi bo'yicha maxsus ust kiyimlar kislotadan, neftdan, changdan, zahardan, elektrdan himoya qiluvchi bo'ladi.

Oyoqni himoya qilish uchun teridan, rezinadan, plastmassadan va kigizdan tayyorlangan oyoq kiyimlardan foydalaniladi. Qo'lni himoya qilish uchun brezent, yulng, paxta, rezina, teri, asbest va kapron materiallardan tayyorlangan qo'lqoplar ishlatiladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: shamollatish, shamollatish vositalari, tsiklon, havoni koditsionyerlash, tabiiy shamollatish, su'iy shamollatish, isitish, yorug'lik, yoritilganlik, tabiiy yoritish, sun'iy yoritish, qaytarish koefitsienti, pulsatsiya koefitsienti, lampa, respirator, gazniqob.

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. Ishlab chiqarishda yoritishning ahamiyatini ayting?
6. Yoritishga qo'yiladigan talablar nima?
7. Yoritishning usullari?
8. Tabiiy yoritishning kamchiliklari nimalardan iborat?
9. Himoya vositalar deganda nimani tushunasiz va ularni ishchilar qayerdan oladi?
10. Nima uchun individual himoya vositalarida foydalaniladi?

10-Ma'ruza. Favqulodda holatlar haqida ma'lumot va favqulodda holatlarning klassifikatsiyasi

Reja:

10.1.Favqulodda holatlar haqida tushuncha.

10.2.Favqulodda holatlarning klassifikatsiyasi.

10.3.Favqulodda holatlarni oldindan bilish va bartaraf etish bo'yicha davlat sistemalari.

10.4.Texnogen xaraktyerdagi favqulodda holatlarning sodir bo'lishi.

10.1.Favqulodda holatlar haqida tushuncha

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

FHlarga katta avariyaalar, katastrofalar va baxtsiz hodisalarni misol qilib keltirish mumkin.

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

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

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

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

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

Patentsial xavf - bu yashirin kuchdir. Bu kuch amalga oshishi uchun, qandaydir sharoit yuzaga kelishi lozim. Patentsial xavfni reallikka olib keluvchi sharoit, baxtsiz hodisalarning sabablari deb tushuniladi. Sabablar ma'lum yoki noma'lum ko'rinishda bo'lishi va ular har doim ham mavjud bo'lmasligi mumkin. Shaxsga tahdid soluvchi xavflar dunyosi juda keng va u tinimsiz o'sib boradi. Ishlab chiqarishda, shaharda, maishiy sharoitda insonga bir vaqtda bir necha noxush

omillar ta'sir qiladi. Ma'lum vaqtda ta'sir etuvchi zararli xavflar majmui «inson-atrof muhit» sistemasining joriy holatiga bog'liq bo'ladi. Barcha xavflar qator belgilari bo'yicha klassifikatsiyalanadi (10.1.-jadval).

10.1-jadval

Xavflar klassifikatsiyasi

№	Belgilar klassifikatsiyasi	Ko'rinishlar (sinflar)
1.	Xavf manbalarining ko'rinishi bo'yicha	Tabiiy Antropogen Texnogen
2.	Hayot fazosidagi oqimlar ko'rinishi bo'yicha	Enyergetik Ko'psonli Informatsion
3.	Hayot fazosidagi oqimlar o'lchami bo'yicha	Ruxsat etiladigan Ruxsat etilgan chegarali Xavfli O'ta xavfli
4.	Xavfni sodir bo'lish vaqti bo'yicha	Oldindan bilish mumkin bo'lgan Tusatdan sodir bo'ladigan
5.	Xavflarni ta'siri davomiyligi bo'yicha	Doimiy O'zgaruvchan, davriy, qisqa muddatli
6.	Zararli ta'sir etadigan ob'ektlari bo'yicha	Insonga ta'sir etuvchi, Tabiiy muhitga ta'sir etuvchi, Moddiy boyliklarga ta'sir etuvchi, Kompleks ta'sir etuvchi
7.	Xavfli ta'sirga uchragan odamlarning soni bo'yicha	SHaxsiy, Guruhli (jamoaviy), Ko'psonli

8.	Ta'sir etish zonasining o'lchami bo'yicha	Lokal, Hududiy, Hududlararo, Global
9.	Ta'sir etgan zonalar ko'rinishi bo'yicha	Xonada ta'sir etuvchi, Hududlarda ta'sir etuvchi
10.	Insonlarning sezgi organlarini xavflarni farqlay olish qobiliyati bo'yicha	Seziladigan, Sezilmaydigan
11.	Insonga zararli ta'sirini ko'rinishi bo'yicha	Zararli, Jarohatlashga xavfli
12.	Insonga va atrof-muhitga ta'siri etish ehtimoli bo'yicha	Patentsial, Real, Amalga oshgan

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

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

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

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

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

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

Tabiiy ofatlar - xavfli tabiiy hodisalar va jarayonlar bo'lib, ular favqulodda yuz berib, insonlarning kundalik hayot tarzini buzilishiga, qurbonlar sodir bo'lishiga, moddiy boyliklarni yo'qotilishiga olib keladi. Ularga yer qimirlashlar, suv bosimlar, vulqonlar, tsunami (okeanda suv osti zilzilasi yoxud vulqonlarning otilishidan hosil bo'ladigan ulkan to'ldinlar), sel oqimlari,

bo'ronlar, o'rmon va torf yong'inlari, qor bosishlari, tosh ko'chishlari, qurg'oqchilik, uzoq muddatli yog'ingarchilik, qattiq sovuq, epidemiya, o'rmon va qishloq xo'jaligi zararkunandalarining ommaviy tarqalishi kabilar kiradi.

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

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

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

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

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

10.2. Favqulodda holatlarning klassifikatsiyasi

Yuqoridagilarga bog'liq holda favqulodda holatlarning kompleks belgilarini quyidagi besh turga ajratish mumkin: lokal (ob'ekt bo'yicha), mahalliy, regional, milliy va global (umumiy, dunyo miqyosida).

Lokal favqulodda holatlar xalq xo'jaligining ma'lum bir ob'ekti chegarasida yuzaga kelib ushbu ob'ektlarning kuchi va resurslari yordamida bartaraf etilishi mumkin.

Mahalliy favqulodda holatlar aholi yashash punktlari, shaharlar, ma'muriy rayonlar, bir necha rayonlar va viloyat hududida tarqalib, ushbu viloyatning kuchlari va resurslari asosida bartaraf etiladi.

Hududiy favqulodda holatlar bir necha viloyatlar yoki iqtisodiy rayonlar chegarasida tarqalib, ushbu respublikaning kuchlari va resurslari yordamida bartaraf etiladi.

Milliy favqulodda holatlar bir necha iqtisodiy rayonlar yoki davlat chegarasidagi muxtor respublikalar chegarasida tarqalib ushbu davlatning kuchlari hamda resurslari, ayrim hollarda chet davlatlarining yordami asosida bartaraf etiladi.

Global favqulodda holatlar davlat chegarasidan chiqib boshqa davlatlarga ham tarqaladi. Bunday favqulodda holatlar ushbu davlat chegarasida o'z kuchlari va resurslari hamda xalqaro jamiyatlar ko'magida bartaraf etilishi mumkin.

Favqulodda holatlarning oqibati turli xil ko'rinishda bo'lib, ular favqulodda holatlarning turiga, xarakteriga, tarqalish masshtabiga bog'liq bo'ladi.

Favqulodda holatlar oqibatlarining asosiy turlariga quyidagilarni misol qilish mumkin; o'lim, odamlarni kasallanishlari, buzilishlar, radioaktiv ifloslanishlar, ximiyaviy va biologik zaharlanishlar. Ta'kidlash joizki, favqulodda holatlar vaqtida yuzaga keladigan ekstremal sharoitlarda kishilarga ruhiy omillar ham ta'sir etishi va natijada insonlar reaktiv (psixogen) holatga tushib qolishi mumkin. Agar favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillarini ta'sir etish radiusi yoki bu darajada taxminiy hisob yo'li aniqlangan bo'lsa, psixologik ta'sir radiusi ushbu chegaradan katta bo'ladi.

Favqulodda holatlar vaqtidagi xavfli va zararli omillar ta'sir etuvchi hudud zararlanish o'chog'i (markazi) deb ataladi. Zararlanish o'chog'i oddiy (bir turdagi) va murakkab (kombinatsiyalashgan) turlarga bo'linadi.

Oddiy zararlanish o'chog'i deb bitta zararlovchi omil ta'sirida yuzaga keladigan favqulodda holatlar markazi tushuniladi. Masalan, portlash tufayli buzilish va nurashlar, Yong'in, ximiyaviy yoki bakteriologik zaharlanishlar va boshqa holatlar sodir bo'lishi mumkin.

Murakkab zararlanish o'chog'i favqulodda holatlarning bir necha omillarini birgalikdagi ta'siri natijasida yuzaga keladi. Masalan, ximiyaviy korxonadagi portlash, Yong'inni, buzilishlarni, atrof muhitini ximiyaviy zaharlanishini va boshqa turli xil kungi lsiz oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Zararlanish o'chog'i formasi (shakli) xavfli omillar manbasining tabiatiga mos holda aylanmasimon (yer qimirlashlar, portlashlar vaqtida); yo'lsimon-, „polosali“ (bo'ronlar, suv bosishlar, sel oqimlari va boshqa shu kabilar vaqtida); noaniq formada (yong'inlar, tsunamlar, ko'chishlar vaqtida) bo'lishi mumkin.

10.3. Favqulodda holatlarni oldindan bilish va bartaraf etish bo'yicha davlat sistemalari

Hozirgi zamonda fan va texnika taraqqiyoti ishlab chiqarishning hamma tarmoqlarida misli ko'rilmagan darajada o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Ushbu o'zgarishlar bir tomondan ishlab chiqarishda yuqori iqtisodiy va sifat ko'rsatkichlarning rivojiga olib kelsa, ikkinchi tomondan esa inson hayoti uchun o'ta xavfli bo'lgan turli xil qirg'in qurollarini, turli xil avariylar, katastrofalarni vujudga keltirib tabiiy ofatlar bilan bir qatorda inson hayotiga xavf tug'dirmoqda.

Insonlarning oddiy hayot tarzini o'zgarishiga va ularning sog'ligiga zarar keltiruvchi, moddiy boyliklarga talofat etkazuvchi voqea hodisalar yuz byergan holatga favqulodda vaziyatlar deyiladi.

Favqulodda vaziyatlarda ob'ektlarga turli darajada zarar etib, ishlab chiqarish jarayonini qisman yoki butunlay o'zgarishiga sabab bo'lishi mumkin.

Favqulodda vaziyatlar quyidagi holatlarda yuzaga kelishi ehtimoli bor. 1.Tinchlik holatida:

- a) tabiiy ofatlar natijasida;
- b) ishlab chiqarishda avariya, katastrofalar yuz byerganda;
- v) tez tarqaluvchi yuqumli kasalliklar yuzaga kelganda.

2.Urush holatida:

- a) mamlakatlararo kelishmovchiliklar;
- b) mamlakatlar ichidagi kelishmovchiliklar natijasida.

3.Murakkab holatda:

yuqoridagi holatlardan bir nechasi bir-biriga bog'liq ravishda yuz berishi natijasida.

Favqulodda holatlarga insonlar hayotiga zomin bo'luvchi yoki ularga xavf soluvchi, binolarni buzuvchi, moddiy boyliklarni yo'qotuvchi katta maydonlarni egallagan Yong'inlar, suv bosishi, suv toshqini, qor ko'chishi, yer qimirlash, yer ko'chishlari, qo'lashi, bo'ron va boshqa tabiat hodisalari kiradi.

Ishlab chiqarish avariylari favqulodda vaziyat yoki ishlab chiqarish texnologiyalarini buzilishi, ularning xavfsiz ishlatish texnologiyalarini buzilishi natijasida sodir bo'lishi mumkin.

Katta ishlab chiqarish avariylari favqulodda vaziyatlar sifatida odamlarni halok bo'lishiga xalq xo'jaligi moddiy boyligini yo'qolishiga, ishlab chiqarish jarayonini buzilishiga olib keladi.

Favqulodda vaziyatlar ko'p hollarda kutilmaganda tusatdan sodir bo'ladi va ularni to'lik oldini olish mumkin bo'lmaydi. Shu sababli bunday xavf sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hududlar aholisi unga qarshi himoya tadbirlariga va ularni asoratlarini tugatishga tayyor bo'lib turishi kerak.

Bunda asosiy kuch birinchi o'rinda favqulodda vaziyat hududidagi odamlarni qutqarishga so'ng moddiy boyliklarni asrashga qaratilgan bo'lishi kerak.

Favqulodda holatlardan himoyalanihga qaratilgan tadbirlar sistemasi asosan quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- favqulodda holatlarni retrospektiv tahlil qilish;
- tayyorgarlik ishlarini olib borish;
- favqulodda holatlar davrida harakatga tayyorlanish;
- favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish va h.k.;

Avariyalarda halokatlar va tabiiy ofatlar oqibatlarini bartaraf etish, mamlakatning avariya-qutqaruv xizmatini doimiy tayyor holatini ta'minlash hamda ishlab chiqarish korxonalarida avariya va halokatlarni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni bajarilishi ustidan nazorat qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasida favqulodda holatlar qo'mitasi tuzilgan.

Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan barcha vazifalar bosqichma-bosqich, aniq ketma-ketlik asosida maksimal qisqa muddatlar ichida bajarilishi lozim.

Birinchi bosqichda aholini tezkor himoyalash masalalari, favqulodda holatlar xavfli omillarini tarqalishini cheklash va uning ta'sir darajasini kamaytirish chora-tadbirlari hamda qutqaruv ishlari kabi vazifalar amalga oshiriladi.

Aholini tezkor himoyalashning asosiy tadbirlariga xavf to'g'risida xabar berish; himoya vositalaridan foydalanish; favqulodda holatlardagi rejimga rioya qilishni ta'minlash; xavfli zonalaridan evakuatsiya qilish; tibbiy va boshqa turdagi yordamlar ko'rsatish kabi ishlar kiradi.

Favqulodda holatlar ta'sir doirasini cheklash va uning oqibatlarini susaytirishga qaratilgan tadbirlar asosan: avariyalarni lokalizatsiyalash, ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini to'xtatish yoki o'zgartirish, Yong'inni oldini olish yoki uni o'chirish kabi vazifalarni o'z ichiga oladi.

Qutqarish va boshqa turdagi kechiktirib bo'lmaydigan tadbirlar jumlasiga boshqarish organlarini, kuch va vositalarni tayyor holatga keltirish, zararlanish o'chog'ini razvedka qilish va mavjud holatni baholash kabi vazifalar kiradi.

Ikkinchi bosqich vazifalariga favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha qutqaruv hamda boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni amalga oshirish kiradi. Bu ishlar uzluksiz ravishda, qutqaruvchilar va bartaraf etuvchilar smenalarini almashtirgan holda xavfsizlik texnikasi va ehtiyoj choralariga to'liq amal qilib bajarilishi shart.

Qutqaruv ishlari jarohatlanganlarni qidirib topish, ularni yonadigan binolar, xarobalar, transport vositalari ichidan olib chiqish, odamlarni xavfli xonalardan evakuatsiya qilish, jarohatlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish va shu kabi boshqa yordamlarni amalga oshirish ishlarini o'z ichiga oladi.

Kechiktirib bo'lmaydigan ishlar jumlasiga esa yong'inni lokalizatsiyalash va o'chirish, konstruksiyalarni mustahkamlash, qutqaruv ishlarini amalga oshirish maqsadida kommunal-enyergetik setlarni, aloqa va yo'llarni tiklash, odamlarga sanitar ishlov berish, dezaktivatsiyalash va degazatsiyalash ishlarini amalga oshirish kabi vazifalar kiradi.

Qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlar jumlasiga aholini barcha turdagi vositalar bilan ta'minlash, jumladan, ularni xavfsiz joylarga joylashtirish, oziq-ovqat va suv bilan ta'minlash, tibbiy yordam ko'rsatish hamda moddiy va moliyaviy yordamlar berishni amalga oshirish kabi vazifalar ham kiradi.

Uchinchi bosqich vazifalariga avariya, halokatlar va tabiiy ofatlar yuz bergan rayonlardagi aholi faoliyatini ta'minlash masalalari kiradi. Bu maqsadda turar joylarni tiklash yoki vaqtinchalik turar joylar barpo etish, enyergiya va suv ta'minotini, aloqa tarmoqlarini, kommunal xizmat ob'ektlarini tiklash, zararlanish o'chog'iga sanitar ishlov berish, aholiga oziq-ovqat

mahsulotlari hamda birlamchi ehtiyoj buyulmlari bilan yordam ko'rsatish ishlari amalga oshiriladi. Ushbu bosqich nihoyasida evakuatsiya qilingan aholi o'z joylariga qaytariladi va xalq xo'jalik ob'ektlarining ishlashi tiklanadi.

Ayrim favqulodda holatlarning sodir bo'lishi oldindan aniqlanishi mumkin. Bunday holatlarda amalga oshirilishi lozim bo'lgan barcha ishlar oldindan ishlab chiqilgan reja asosida amalga oshiriladi. Rejada asosan ikki xil ko'rinishdagi tadbirlar belgilanadi.

Birinchi guruhdagi tadbirlar aholini himoyalash maqsadida amalga oshiriladi. Bu tadbirlarga - aholiga xavf to'g'risida ma'lumot berish va xabar berish; himoya vositalarini tayyor holga keltirish; boshqarish sistemalari va vositalarining tayyorligini tekshirib ko'rish; shaxsiy himoya vositalarini aholiga tarqatishga tayyorlash va tarqatish; tibbiy profilaktika, sanitar va epidemiyaga qarshi tadbirlarni o'tkazish; evakuatsiyaga tayyorlanish va talab etilgan sharoitlarga xavf tahdid soladigan rayonlarda aholini evakuatsiya qilish kabi vazifalar kiradi.

Ikkinchi guruh tadbirlariga favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillarini bartaraf etishga qaratilgan vazifalar kiradi. Bu tadbirlarga-xalq xo'jaligi ob'ektlari ishini to'xtatish yoki ish rejimini o'zgartirish; enyergiya, suv, gaz sistemasi ish rejimini o'zgartirish yoki vaqtincha to'xtatish; mavjud injenyerlik inshootlarini mustahkamlash yoki qo'shimcha qurish; Yong'inga qarshi tadbirlar o'tkazish; xavfli rayonlardan moddiy boyliklar va chorva mollarini olib chiqish; oziq-ovqat, oziqa xom ashyosi va suv manbalarini himoyalash kabi ishlar kiradi.

Favqulodda holatlar sodir bo'lganligi to'g'risida xabar olingach, birinchi navbatda byerilgan ma'lumotlarni to'g'riligi tekshirilib, qo'shimcha axborot va ma'lumotlar olish bo'yicha tadbirlar amalga oshiriladi. Chunki, turli xil favqulodda holatlarning har xil sharoitlardagi oqibatlari turlicha bo'lishi mumkin. Shu sababli dastlab favqulodda holatlar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ikkilamchi, uchlamchi va boshqa xavfli omillar aniqlanib, keyingina kompleks tadbirlar amalga oshiriladi.

10.4. Texnogen xarakterdagi favqulodda holatlarning sodir bo'lishi

Texnogen halokatlar. Katta hududlarda portlash, Yong'in, radioaktiv, ximiyaviy va biologik zararlanishlarni hamda insonlar hayotiga xavf solib, guruhli o'limlarga olib keluvchi, ishlab chiqarish jarayonining keskin ishdan chiqishi bilan kechadigan hodisalar, ya'ni mashina va mexanizmlarni qo'qqisdan, kutilmaganda foydalanish davrida ishdan chiqib avariya hamda halokatlarga olib kelishi texnogen halokatlar deb ataladi.

Texnogen halokatlarga sanoat ob'ektlaridagi, qurilish, temir yo'l, havo va avtomobil transporti, suv transportidagi quvurlar, gaz-neft quvurlari va boshqa shu kabi ob'ektlardagi avariya misol bo'ladi. Bunday avariya natijasida Yong'inlar va portlashlar kelib chiqishi, aholi yashash va sanoat binolarining buzilishi, radiatsion, ximiyaviy va biologik zaharlanishlar vujudga kelishi, har xil avariya oqibatida neft mahsulotlari va zaharli moddalarni oqishi bilan yer, suv va havoning ifloslanishi, aholi hayotiga va atrof-muhitga katta xavf tug'ilishi ro'y beradi.

Texnogen halokatlar tashqi tabiiy omillar ta'sirida, jumladan, tabiiy ofatlar oqibatida, bino va inshootlarni loyihaviy va ishlab chiqarish nuqsonlari, kamchiliklari va ishlab chiqarish texnologiyasini buzilishi natijasida ro'y berishi mumkin.

Antropogen halokatlar - insoniyatning xo'jalik faoliyati tufayli yuzaga keluvchi antropogen omillar ta'sirida biosferaning sifat jihatidan o'zgarishi va natijada insonlar hayotiga, o'simlik va hayvonot dunyosiga hamda atrof-muhitga tahdid soluvchi va katta xavf tug'diruvchi hodisalardir.

Bunday ekologik harakatyerdagi antropogen halokatlarga tuproqni intensiv ravishda degradatsiyalanishi va og'ir metallar (kadmiy, qo'rg'oshin, simob, xrom va boshqalar) hamda boshqa zararli moddalar bilan ifloslanishi, atmosferani zararli ximiyaviy moddalar, shovqin, elektr magnit maydoni va ionli nurlanishlar bilan ifloslanishi, kislotali yomg'irlar, ozon qatlamini emirilishi, yirik sanoat shaharlarida harorat inversiyasining yuzaga kelishi, suv resurslarini ifloslanishi va shu kabi insonning turmush tarzi sifatiga ta'sir etuvchi, ularning hayotiga tahdid soluvchi hodisalar kiradi.

Ijtimoiy-siyosiy va harbiy-siyosiy mojarolar, ikki davlatning o'zaro qarama-qarshiligi natijasida urushlarning kelib chiqishi, urushda ommaviy qirg'in qurollaridan foydalanish xavfining tug'ilishi va shunga bog'liq holda boshqa turdagi muammolar, masalan, harbiy mojarolar vaqtidagi qochoqlar muammosi, yuqumli kasalliklarni kelib chiqishi va ularni katta hududlarda tarqalish xavflarini ortishi hamda milliy krizislar, mintaqaviy mojarolarni yuzaga kelish holatlaridir.

Favqulodda holatlar xavfi tarqalish tezligiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi: kutilmaganda (yer qimirlashlar, portlashlar, transport avariylar va boshqalar), shiddatli (yong'inlar, gidrodinamik avariylar va boshqalar), o'rtacha (suv bosishlar, vulqonlar otilishi, radioaktiv moddalar chiqishi bilan kechadigan avariylar va shu kabilar), asta-sekin tarqaluvchi xavflar (qurg'oqchilik epidemiya, sanoattozalash inshootlarining avariylari, tuproqlarni ifloslanishi va suvlarni zararli ximiyaviy moddalar bilan ifloslanishi va boshqalar).

Favqulodda holatlar tarqalish masshtabining ko'rsatkichlariga uning tarqalish hududi o'lchamidan tashqari, xavfli omillarni tashkiliy, ijtimoiy, iqtisodiy va shu kabi muhim bog'lanishlarga bevosita ta'sir etishi ham kiradi. Bunday tashqari ta'riflash belgilariga favqulodda holatlar oqibatlarining darajasi, ya'ni, uning asoratlari ham muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Chunki favqulodda holatlar kichik hududlarda, kichik masshtabda sodir bo'lsada, uning oqibati juda ayanchli va tragediyali bo'lishi mumkin. Shu sababli, favqulodda holatlar kategoriyasini aniqlashda favqulodda holatlar yuz bergan maydon (hudud) holatini va favqulodda holatlarning oqibatlarini baholash talab etiladi. Favqulodda holatlar oqibatlarini o'rganish va baholash, uni bartaraf etishga qancha kuch va resurs ajratish lozimligini aniqlashga asos bo'ladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 8)

Tayanch so'zlar: Favqulodda vaziyat, yashirin xavf, patentsial xavf, tabiiy ofat, texnogen, antropogen, lokal, regional, global, halokat, epidemiya.

Nazorat savollari

1. Favqulodda holat nima? 2. Favqulodda holatlar qanday ko'rinishlarga bo'linadi?
3. Tabiiy favqulodda holatlarga misollar keltiring? 4. Texnogen halokatlar nima?
5. Ekologik favqulodda holat nima? 6. Xavf nima va ular qanday ko'rinishlarda bo'ladi?
7. Qanday favqulodda holatlar regional bo'ladi? 8. Global favqulodda holatlarni tushuntiring?

11-Ma'ruza: Favqulodda holatlar ehtimolini bilish va baholash.

Favqulodda holatlarning rivojlanish bosqichlari

Reja:

11.1.Favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimolini oldindan bilish va baholash.

11.2. Favqulodda holatlarning rivojlanish bosqichlari.

11.3.Geologik, meteorologik, biologik va kosmik favqulodda vaziyatlar.

11.1. Favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimolini oldindan bilish va baholash

Favqulodda holatlarni oldindan bilish tabiiy ofatlar, avariylar va halokatlar vaqtida yuz beradigan holatlar va sharoitlarni taxminlab aniqlashga asoslangandir. Bunda, uncha to'liq va aniq bo'lmagan ma'lumotlar asosida favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimoli bor rayon hamda favqulodda holatlarning xarakteri va masshtabi baholanib, favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan ishlarning xarakteri va hajmi taxminan belgilanadi.

Hozirgi vaqtda seysmik rayonlar sel oqimlari suv bosishlar sodir bo'ladigan, qor ko'chishi va boshqa ko'chishlar sodir bo'lish xavfi mavjud bo'lgan joylar aniqlangan. Shuningdek, katta halokatlarga va avariyalarga olib kelishi mumkin bo'lgan sanoat korxonalari ham belgilangan. Bu uzoq muddatli oldindan bilish deb tushuniladi.

Oldindan bilish vazifasiga favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimoli vaqtini aniqlash masalasi ham kiradi. Bunday aniqlanish qisqa muddatli oldindan bilish deb tushuniladi. Buning uchun hozirga vaqtda quyosh faolligi tsiklining o'zgarishi to'grisidagi statik ma'lumotlardan, yerning sun'iy yo'ldoshi yordamida olingan ma'lumotlardan, hamda meteorologik, seysmik, vulqon, sel oqimi va boshqa stantsiyalarning ma'lumotlaridan keng foydalaniladi.

Masalan, dovullar, dengiz bo'ronlari, vulqonlar otilishi, sel oqimlarining bo'lish ehtimoli, meteorologik yer yo'ldoshlari yordamida aniqlanadi. Yer qimirlashlarni sodir bo'lish ehtimoli seysmik rayonlarda suv tarkibini ximiyaviy tahlil qilish, tuproqning elastiklik, elektrik va magnit xarakteristikasini o'lchash, hududlardagi suv sathi o'zgarishini kuzatish, hayvonlar holatini kuzatish orqali aniqlanishi mumkin. Katta o'rmonlardagi va yer osti torf Yong'inlarining yashirin o'choqlari samolyot yoki yerning sun'iy yo'ldoshi yordamida infraqizil nurlar orqali tasvirga olish asosida aniqlanadi.

Favqulodda holatlar sodir bo'lishi asosida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan holat va sharoitlar matematik usullar asosida baholanadi. Bunda boshlang'ich ma'lumotlar sifatida yashirin xavf joyi, koordinatasi va moddalar hamda enyergiya zahirasi, aholi soni va joylashish zichligi; qurilishlar

xarakteri, himoya inshootlarining soni va turi, ularning hajmi, meteorologik sharoitlar, joyning xarakteri qabul qilinishi mumkin.

Favqulodda holatlar vaqtida kutiladigan shart-sharoitlarni oldindan baholashda favqulodda holatlarning turiga bog'liq holda uning chegarasi, halokatli suv toshqini, yong'in yoki radiatsion, ximiyaviy va bakteriologik zaharlanish o'choqlari, favqulodda holatlar natijasida yuz berishi ehtimol qilingan o'limlar va moddiy boyliklarni barbod bo'lishi, xalq xo'jalik ob'ektlaridagi zarar miqdori taxminan aniqlanadi.

Oldindan bilish va baholash ma'lumotlari birlashtirilib, tahlil asosida xulosalanadi va favqulodda holatlarda qutqaruv va avariya tiklash ishlarini olib borish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqiladi. Favqulodda holatlarning ta'sir darajasini kamaytirish, uning zararli omillaridan himoyalaniishga qaratilgan tadbirlar ko'p bosqichli sistemadan iborat bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi: doimiy o'tkaziladigan tadbirlar uzoq muddatli, oldindan bilish ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi. Ularga qurilish montaj ishlarini qurilish normalari va qoidalari asosida amalga oshirish; xavf to'g'risida aholiga xabar berishning ishonchli sistemasini ishlab chiqish; himoya inshootlarini qurish va aholini shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash; radiatsion, bakteriologik va ximiyaviy uzatishni, razvedkani hamda laboratoriya tekshirishlarini tashkil etish; favqulodda holatlar vaqtidagi harakat qoidalari bo'yicha aholini umumiy hamda majburiy o'qitish; sanitar-gigienik va profilaktik tadbirlar o'tkazish; AESni qurmaslik, ximiyaviy va tsellyulloza qog'oz va shu kabi potentsial xavfli ob'ektlarni xavfsiz zonalarda qurish; favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish rejalarini ishlab chiqish, uni moddiy va moliyaviy ta'minlashni tashkil etish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi.

Favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimolini aniqlangan vaqtdagi himoya tadbirlari jumlasiga oldindan bilish ma'lumotlarini aniqlashtirish bo'yicha kuzatish va razvedka sistemasini ishlab chiqish; aholiga favqulodda holatlar to'g'risida xabar berish sistemasini tayyor holatga keltirish; iqtisodni va ijtimoiy hayotni davom etishining maxsus qoidalarini joriy etish, favqulodda holatlarni e'lon qilish; yuqori xavflilikdagi ob'ektlarni (AES, zaharli va portlashga xavfli ishlab chiqarish va boshqalar) neytrallashtirish, ularda ishni to'xtatish va ularni qo'shimcha mustahkamlash yoki demontaj qilish; avariya qutqaruv xizmatini tayyor holatga keltirish va aholini qisman evakuatsiya qilish kabi tadbirlar kiradi.

Ushbu tadbirlar majmuasidan ma'lumki ayrim tadbirlar uzoq muddatli oldindan bilish ma'lumotlari asosida bajarilib, ularni amalga oshirish uchun ko'p yillar talab etiladi. Ayrim tadbirlar esa qisqa vaqt ichida tez amalga oshiriladi. Bunday tadbirlar qisqa muddatli oldindan bilish ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtdagi fan-texnika taraqqiyoti, mutaxassislar favqulodda holatlar sodir bo'lish vaqtini va joyini oldindan yuqori aniqlikda aytib berish imkoniyatiga ega emas.

11.2. Favqulodda holatlarning rivojlanish bosqichlari

Favqulodda holatlarni kelib chiqish sabablari va turiga bog'liq bo'lmagan holda ularning rivojlanishini quyidagi to'rt bosqichga bo'lish mumkin: boshlanish (tug'ilish), initsirovka, kulminatsion (rivojlanish davri) va so'nish bosqichlari.

Boshlanish (tug'ilish) bosqichi. Favqulodda holatlar uchun sharoit tug'ila boshlaydi; nomaqbul tabiiy jarayonlar faollashadi, bino va inshootlarning loyihaviy va ishlab chiqarish nuqsonlari va ko'plab texnik kamchiliklari yig'ila boshlaydi; jihozlar ishlashida uzilishlar sodir bo'ladi va hakoza.

Initsirovka bosqichida inson faoliyatining ta'siri ko'proq bo'ladi. Statistik ma'lumotlariga ko'ra ishlab chiqarishdagi avariylarning 60 % ga yaqini ishchilarning xatosi va aybi bilan sodir bo'ladi.

Kulminatsion bosqichda aholiga va atrof muhitga salbiy ta'sir etuvchi erkin enyergiya yoki moddalar vujudga keladi, ya'ni favqulodda holatlar sodir bo'ladi. Favqulodda holatlarning asosiy xususiyatlaridan biri uning kechishini zanjir xarakterda ekanligidadir, ya'ni initsirovka hodisasining buzuvchi harakati enyergetik, zaharli va biologik faol komponentlar ta'sirida bir necha marta (ayrim hollarda yuz martagacha) kuchayadi.

So'nish bosqichida ma'lum vaqt oralig'ida xavf manbasining va biologik faol komponentlar ta'sirida bir necha marta tarqalish chegarasi cheklanadi, ya'ni favqulodda holatlar lokal xaraktyerga o'tadi.

Favqulodda holatlarni barcha turdagi, ya'ni, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va boshqa oqibatlarini to'liq bartaraf etishga yillab, ba'zan esa o'n yillab vaqt talab qiladi. Favqulodda holatlar sodir bo'lishining aniq sharoitlardagi sabab oqibat zanjiri tarkibini va yuzaga kelish sharoitini bilish bunday hodisalarni sodir bo'lish xavfini kamaytiradi va favqulodda holatlar vaqtida hushyorlikni oshiradi.

11.3. Geologik, meteorologik, biologik favqulodda holatlar

Geologik favqulodda holatlarga – vulqonlar otilishi va yer qimirlashlari kiradi. **Yer qimirlashi** – eng xavfli va vayron qiluvchi favqulodda holatdir. Yer qimirlaganda atrofni o'rab turgan fazoda seysmik zarb kuzatiladi, vulqonlar otilishi, tsunamilar paydo bo'lishi, tog' qatlamlarini so'rilishi, qor va muzliklarni ko'chishi va boshqa hodisalar ro'y berishi mumkin. Yer yuzasidagi yer qimirlash kuchini ball orqali ifodalash, uning ob'yektga ta'sirini esa yer qimirlashning intensivligi sifatida qabul qilingan. Yer qimirlash kuchi 1 dan 4 ballgacha bo'lganda binolar va inshootlarga zarar etmaydi, yer yuzasida va suvlarda o'zgarishlar kuzatilmaydi.

1 ballik yer qimirlashda yer faqat maxsus moslamalar orqali aniqlanadigan sezilarsiz silkinadi.

2 ballik yer qimirlashni nihoyatda tinch holatda turgan kishilargina sezishi mumkin.

3 ballik yer qimirlashni osilgan narsalarni juda yengil tebranishi orqali diqqat bilan turgan odamlar sezadi.

4 ballik yer qimirlashini tinch turgan mashina va osilgan buyulmlarni yengil silkinishi orqali sezish mumkin. 4 balli yer qimirlashni bino ichida o'tirgan ko'pchilik odamlar sezadi.

Yer qimirlashi *5 ball* bo'lganda pollar va oraliq to'siqlar g'ichirlaydi; oynalarni zirillashi, ochiq dyeraza va eshiklarni harakatlanishi, oqmaydigan suv yuzasida kichik to'lqin hosil bo'lishi kuzatiladi, atrofdagi buyulmlarni silkinishi sezilarli bo'ladi.

6 ballik yer qimirlashi ko'pchilik binolarni yengil shikastlanishi, bir kavatli g'ishtli, toshli va paxsali uylarda yetarlicha buzilishlar kuzatiladi. Nam yerdlarda 1 sm kenglikdagi yoriklar paydo bo'ladi. Xonadagi osilgan narsalar silkinadi, ba'zan kitob javonidan kitoblar, shkaflardagi idishlar qulaydi, yengil mebellar joyidan suriladi, yulrayotgan odamlarni muvozanati buziladi.

Yer qimirlashi *7 ball* bo'lganda binolar sezilarli darajada shikastlanadi, ayrim hollarda ular buziladi. Yo'llarda yoriqlar hosil bo'ladi, quvurlarga ulangan joyidan darz ketadi, toshli to'siqlar shikastlanadi. Quruq yerda ingichka yoriqlar hosil bo'ladi, yer cho'kishlari va ko'chkilari sodir bo'lishi mumkin. Suvlarning yangi manbalari hosil bo'lib esqilari yo'qoladi. Xonadagi osilgan buyulmlar kuchli silkinadi, yengil mebellar joyidan siljiydi. Odamlar qo'shimcha tayanchlardan foydalanmasdan harakatlana olmaydi. Bunda xonadagi barcha odamlar xonani tark etishi lozim bo'ladi.

8 ballik yer qimirlashda ko'pchilik binolarda yetarlicha buzilishlar sodir bo'lishi, ayrimlari esa butunlay buzilishi mumkin. Tog' qoyalarida va nam yerda ko'plab yoriqlar paydo bo'ladi; tog' qatlamlarini ko'chishi kuzatiladi. Suv hovzalarida suv loyqalanadi, quduqlarda suv manbai va sathi o'zgaradi. Xonalardagi mebellar joyidan qo'zg'aladi, ba'zan qo'lab tushadi, yengil buyulmlar joyidan sakrab turadi va og'naydi. Odamlar qiyinchilik bilan oyoqda tik turadi. Barcha odamlar xonani tark etishi lozim.

9 ballik yer qimirlashda temir yo'llarni qiyshayishi, yo'llarning ustki qatlamini shikastlanishi, tutun chiqarish quvurlari va bashnyalarni buzilishi sodir bo'ladi. Ko'pchilik binolar qo'lab tushadi. Yerda kengligi 10 sm gacha bo'lgan darzlar hosil bo'ladi. Xonadagi mebellar qulaydi va sinadi. Hayvonlarning bezovtaligini oshishi kuzatiladi.

10 ballik yer qimirlashi ko'plab binolarni vayron bo'lishiga, dambalarni sezilarli shikastlanishiga sabab bo'ladi, yo'llarga darz ketadi, tik turgan minoralar va boshqa minoralar, yodgorliklar, haykallar qulaydi. Yerda eni 1 m gacha bo'lgan yoriqlar hosil bo'ladi. Qoyalarni va dengiz qirg'oqlarini qulashi, yangi ko'llarni paydo bo'lishi va boshqa shunga o'xshash holatlar kuzatiladi. Hayvonlarning inoqligi buzilib, o'zaro agressivligi kuchayadi.

11 ballik qimirlashda binolarni umumiy vayron bo'lishiga sabab bo'ladi. Quvurlar butunlay ishdan chiqadi. Katta masofadagi temir yo'li yaroqsiz holatga keladi. Yerning yuzasida ko'psonli yoriqlar hosil bo'ladi, yerning yuza qatlamida vyertikal siljishlar ro'y beradi. Suv manbalarining rejimlarida kuchli o'zgarishlar sodir bo'ladi, suv hovzalarining va yer osti suvlarining sathi o'zgaradi. Xonalarda, qurilish vayronalari ostida sezilarli darajada odamlarni halok bo'lishi va hayvonlarni yo'qotilishi sodir bo'ladi.

12 ballik yer qimirlashda bino va inshootlar butunlay vayron bo'ladi. Aholining sezilarli qismi kuchkilardan halok bo'ladi. Yer qatlamida vyertikal va gorizontal darzlar va siljishlar hosil bo'ladi. Ko'llar, sharsharalar hosil bo'ladi, daryolarning oqim yo'nalishlari o'zgaradi. Tog'li rayonlarda hayvonlar, o'simliklar ko'chkilardan halok va nobud bo'ladi.

Vulqon otilishi yetarlicha xavfga ega bo'lgan geologik hodisa hisoblanadi. Yer qatlamida sodir buluvchi, otiluvchi jarayonlar hozirgacha yetarlicha o'rganilmagan.

Meteorologik favqulodda holatlar. Meteorologik favqulodda holatlarga suv bosishlari, bo'ronlar, dovullar, girdoblar, suv toshqinlari, yer so'rilishlari, qor ko'chkilari, yer kuchishlari va boshqalar kiradi. Suv bosishi bu ma'lum hududni daryo, ko'l va dengizlar sathining ko'tarilishi natijasida vaqtinchalik suv bosgan hududlardir. Bu holat kuchli yomg'ir yogishi, mo'zliklarning tez erishi, suv hovzalari va gidrotexnik inshootlar dambalarini buzilishi, dengiz tomondan daryolarga suvlarni shamol yoki tsunami orqali haydalishida yuz beradi. Suv bosishlari qisqa (bir necha soatdan bir necha haftagacha) va uzoq muddatli (2 haftadan ortiq) bo'ladi. Suv bosishi vaqtida odamlar sog'ligi va hayoti uchun real xavf tug'iladi, inshootlar va kommunikatsiyalar vayron bo'ladi, uskunalar ishdan chiqadi, hayvonlar halok bo'ladi, suv ostida qolgan ekin va moddiy boyliklar yo'qotiladi. Bundan tashqari suv bosish hududida hamda aholi ko'chirilgan joyda sanitar-gigienik va sanitar-epidemiologik holat yomonlashadi. Suv bosishidan ko'riladigan zararni kamaytirish uchun aholii o'rtasida ogohlantirish ishlari olib boriladi. Ogohlantirish ishlari ikki turga bo'linib uzoq muddatli va bevosita suv bosishi xavfi vujudga kelgan joyda amalga oshiriladi. Birinchi holatda profilaktik tadbirlar daryo, ko'llar hovzalarida va dengiz qirg'og'idagi suvdan qo'riqlash kompleks tadbirlari doirasida umumiy tartibda olib boriladi. Ogohlantiruvchi ishlarga suv bosishi xavfi vujudga kelganda Gidrometxizmatining signali va xabaridan so'ng kirishiladi. Odatda suvni tarqalib ketishini cheklash uchun chiqarish kanallari qaziladi, dambalar va himoya to'siqlari quriladi, yertulali binolar gyermitiklanadi, birinchi qavatdagi dyerazalar va eshiklar suv kirmaydigan qilib yopiladi. Avariya holatlari yuz berishi vaqtida kerakli jihozlar va moddiylar, rezina etik zahiralari, kiyimlar, qumli xaltalar tayyorlanadi. O'lchash jihozlari, zarur holda kuzatish postlari o'rnatiladi. Amaliyotning ko'rsatishicha amalga oshirilgan ushbu tadbirlar yo'qotishlarni 60 % gacha kamaytiradi. Agar suv bosishi yuz byerib, odamlar suv bosgan zonada qolsa ularni qutqarish uchun qayiq, katyerlardan va odamni ushlab tura oladigan qo'ldan tayyorlangan boshqa vositalardan foydalanish mumkin.

Bo'ron, dovul va girdoblar – bu favqulodda tez yuz beradigan havo yoki shamolning ko'p holatdagi katastrofik harakatidir. Ular atmosferadagi tsiklonik faoliyatlar natijasida yuz beradi. Bu favquloddagi holatlarning halokatli kuchi shundaki bunda o'rama quvursimon harakatdagi shamolning tezligi soatiga 100 km/s dan oshadi. Dovul eng quvvatli favquloddagi hodisalardan bo'lib, o'zining halokatli ta'siri bo'yicha yer qimirlashi bilan tenglashtiriladi. U kutilmaganda yuz beradi. Dovul quriqlikdagi qurilishlarni, aloqa va elektr tarmoqlarini, transport kommunikatsiyalarini va ko'priklarni vayron qiladi, daraxtlarni sindirib tomiri bilan sug'uradi, dalalarni yalang'ochlaydi; dengiz yuzasida tarqalganda 10-12 m balanlikdagi ulkan to'lqinlarni hosil qiladi, odamlarni halok bo'lishiga olib keladi. Garmsel dovulning boshqa ko'rinishidir. U dovulga qaraganda past darajadagi nisbiy namlikka ega bo'lib, tuproq erroziyasiga va yerga ekilgan ekinlarni yer bilan birga shamollatib quritadi, tuproqqa ko'madi, ekinlarni tomirini ochib tashlaydi. Bunga diametri bir necha o'n metrdan yuz metrgacha bo'lgan vyertikal, ba'zan qiyshaygan simyog'ochga o'xshash, tez aylanuvchi girdobni ham kiritish mumkin.

Bo'ron va girdoblardan odamlarni shikastlanishi tananing har xil joyidagi yopiq jarohatlar, shishlar, sinishlar, bosh miya chayqalishi, qon oqadigan yaralanishlarda ko'rinadi. Ob-havoni bilishning zamonaviy usullari bo'ron yo'nalishi, uning tezligi haqida odamlarni bir necha soat, hatto bir necha kun oldin ogohlantirish imkoniyatini beradi.

Yaqinlashib kelayotgan xavf haqida ogohlantirilgandan so'ng tezlik bilan uni oldini olish tadbirlarini amalga oshirishga kirishish kerak. Mustahkamligi yetarlicha bo'lmagan konstruktsiyalarni va kranlarni mustahkamlash, binolardagi, tomdagi dierazalarni, shamollatish tuynuklarini yopish lozim bo'ladi. Shamolga yo'nalishiga teskari eshik va dierazalarni binodagi bosimni muvozanatlash uchun ochiq qoldirish lozim. Tomdagi, balkondagi tushib ketganda odamlarga jarohat etkazishi lozim bo'lgan buyulm va jihozlarni chetga olish kerak. Tibbiy dori-darmonlar va bog'lash materiallarini olib qo'yishni unutmaslik tavsiya etiladi. Agar bo'ron, garmseel yoki girdobga ochiq dalada to'g'ri kelib qolinsa yerning chuqurroq joyiga, uraga va shunga o'xshash joyga yerga iloji boricha zich yotib olish zarur bo'ladi.

Suv toshqini - bu vaqtinchalik yomg'ir yoki tosh-shag'al aralash suv oqimi bo'lib kutilmaganda ko'p jala qo'yishi, qorlar erishi, yer qimirlash yoki boshqa sabablarga ko'ra ko'l, suv hovzalarining dambalarini buzilishida yuzaga keladi. Katta massaga va yuqori tezlikka ega bo'lgan suv toshqini o'zining yo'lidagi binolarni, yo'llarni, gidrotexnik va boshqa inshootlarni vayron qiladi, aloqa va elektr uzatish tarmoqlarini ishdan chiqaradi, bog'larni yo'q qiladi, haydalgan yerlarni yulvib ketadi, odamlar va hayvonlarni halok bo'lishiga sabab bo'ladi.

Yer ko'chishi – o'z og'irligi ta'sirida ma'lum yer yuzasini balandlikdan pastga siljishi yoki so'rilishidir. Bu har xil sabablarga ko'ra yer yuzasidagi tuproq og'irligi muvozanatini buzilishi hisobiga sodir bo'ladi. Yer ko'chkisi aholi punktlarini vayron qilishi, qishloq xo'jalik ekinlarini yo'qotishi, transport kommunikatsiyalarini, quvurlarni, elektr va aloqa tarmoqlarini izdan chiqaradi, gidrotexnik inshootlariga zarar etkazadi. Bundan tashqari u soylarni to'ldirib, suv yo'llarini to'sib qolishi va suv toshqini xavfini yuzaga keltirishi mumkin. Suv toshqini va yer ko'chishi xavfi vujudga kelgan joylardan odamlar piyoda yoki transport vositalarida xavfsiz joyga ko'chiriladi. Odamlar bilan birgalikda moddiy boyliklar va qishloq xo'jalik hayvonlarini ham ko'chirish ko'zda tutiladi. Yer ko'chishda odamlar ko'chki ostida qolishlari, har xil buyulmlar va konstruktsiyalarga urilishi yoki ularni odamlarga kelib urilishi natijasida jarohatlanishlari mumkin. Bunday holatlarda shikastlanganlarga tezlik bilan yordam ko'rsatish, zarur holda sun'iy nafas berish lozim. Qor ko'chish ham yuqorida qayd etilgan favqulodda holatlar kabi o'zining salbiy oqibatlariga ega. Shu sababli bunday xavflar mavjud bo'lgan tog'li rayonlarda aholini bu xavfdan ogohlantirish va himoyalash tadbirlarini doimiy yo'lga kuyish talab etiladi.

Biologik favqulodda holatlar. Yuqumli kasalliklar natijasida odamlar halok bo'lishiga va hayvonlarni qirilishiga sabab bo'lgan holatlar biologik favqulodda holatlar hisoblanadi. Ularga odamlarda uchraydigan sil, difteriya, dizenteriya, o'pka kasalligi va boshqalar, hayvonlarda uchraydigan oqsin, ko'tirish va boshqa kasalliklar kiradi. Agar ma'lum bir yuqumli kasallik ma'lum bir hududda epidemiya xarakterini olsa ushbu hududda favqulodda vaziyat e'lon qilinadi. Biologik favqulodda holatlarni yuzaga kelishiga biologik qurollardan foydalanish, tabiiy ko'ngilsiz hodisalar natijasida yuz byergan sanitariyaga zid holatlar sabab bo'lishlari mumkin. Yuqumli kasalliklarni qo'zg'ovchilarining organizmga kirishini bir necha yo'llari mavjud. Ular organizmga nafas olishda havo, ovqatlanish va suv ichish, og'izdan so'lak, ko'z yosh, burun suyugligi, terini shikastlangan joyi orqali, kasallangan qon so'ruvchi hashoratlarni chaqishi orqali yulqishi mumkin. Yuqumli kasallik yuqtirilgandan keyin bir necha soat va bir necha kundan so'ng uning belgilari ko'zga tashlanadi. Yuqumli kasalliklarni eng keng tarqalgan belgilari, issiqlik, tana haroratini oshishi hisoblanadi. Bunda bosh og'irishi, muskul va

bo'g'inlarda og'riq paydo bo'lishi, umumiy kuchsizlik, siniqlik, ba'zan qayt qilish, ich ketish, uyquni buzilishi, ishtahani yomonlashishi kuzatiladi.

Organizmga uzatilishi va ularga qarshi kurash bo'yicha infektsiyalar to'rt guruhga bo'linadi:

- 1) nafas olish yo'llari infektsiyalari;
- 2) ichaklar infektsiyalari;
- 3) qon infektsiyalari;
- 4) tashqi teri infektsiyalari.

Adabiyotlar (3, 4, 5,8)

Tayanch so'zlar: initsirovka, kulminatsion, so'nish, komponent, meteorologik, oqim.

Nazorat savollari

1. Favqulodda holatlarni oldindan bilish nimaga asoslangan?
2. Seysmik rayon deganda nimani tushunasiz?
3. Oldindan bilish vazifasiga nimalar kiradi?
4. Yer qimirlashi sodir bo'lish ehtimoli qanday aniqlanishi mumkin?
5. Dengiz dovullari, bo'ronlar, sel oqimi bo'lishlarini ehtimoli nimalarga asosan aniqlanadi?
6. Favqulodda holatlarni kelib chiqish bosishlarini ayting?
7. Favqulodda holatlarning boshlanish (tug'ilish) bosqichi nima?
8. Favqulodda holatlarni initsirovka bosqichini qanday tushunasiz?
9. Favqulodda holatlarni kulminatsion (avjlanish davri) nima?
10. Favqulodda holatlarni so'nish bosishini tushuntiring?

12-Ma'ruza. Favqulodda vaziyatlar bo'yicha komissiyalar. Favqulodda vaziyatlarda ishlarni tashkil qilish

Reja:

12.1. Favqulodda holatlarda aholini himoyalash printsiplari va usullari.

12.2. Aholini xavfli joydan ko'chirish.

12.3. Favqulodda holatlar vaqtida hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash.

12.1. Favqulodda holatlarda aholini himoyalash printsiplari va usullari

Favqulodda holatlarda himoyalashning dastlabki asosi uning kelib chiqish sababi, sharoiti va mexanizmini bilishdan iboratdir. Favqulodda holatlar vaqtida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan jarayonlar mohiyatini bilgan holda, ularning oqibatlarini oldindan aniqlash mumkin.

Favqulodda holatlar sodir bo'lishi mumkin bo'lgan vaziyatlarni, ya'ni, ularni qanday kechishini va oqibatlarini o'z vaqtida va aniq oldindan aniqlash, ulardan himoyalashning eng muhim asosi hisoblanadi.

Favqulodda holatlar asosan quyidagi vaziyatlarda ro'y berishi mumkin:

-gravitatsiya ta'sirida, yer aylanishi yoki harorat farqi ta'sirida tez yuzaga keluvchi tabiiy jarayonlar;

-material boyliklarni va konstruktsiyalarning zanglashi, fizik va ximiyaviy xususiyatlarini o'zgarishi va bino hamda inshootlarning emirilishiga olib keluvchi tashqi tabiiy omillar;

-inshootlarning loyihalash va qurish vaqtidagi kamchilik hamda nuqsonlari (qidiruv va loyihalashdagi kamchiliklar). Qurilish materiallari va konstruktsiyalar sifatining pastligi, ularni bajarish sifatining pastligi, xavfsizlik texnikasi qoidalarining buzilishi va boshqalar);

-bino va inshootlarning konstruktsiyalariga va materiallariga sanoat ishlab chiqarishi texnologik jarayonlarining ta'siri (ruxsat etilgan miqdordan ortiq kuchlanish, yuqori harorat, titrash; oksidlovchi bug'-gaz va suyuq agressiv muhit, minyeral yog', emulsiya va dispersiyalar);

-bino va inshootlardan foydalanish qoidasini buzilishi va natijada bug' qozonlarini, ximiyaviy moddalarni, shaxtalardagi ko'mir changlari va metan, yog'ochga ishlov beruvchi korxonalardagi yog'och changlari, don elevatorlaridagi don changlari va boshqa shu kabilarni portlashi;

-har xil ko'rinishdagi harbiy harakatlar.

Aholini favqulodda holatlar vaqtida himoya qilish ularning salbiy oqibatlariga olib kelish xavfini oldini olish yoki ta'sir darajasini maksimal kamaytirishga qaratilgan kompleks tadbirlar majmuidir.

Aholini favqulodda holatlardan himoyalash samarasiga favqulodda holatlarda xavfsizligini ta'minlash printsiplarini to'liq hisobga olish va uning barcha vositalari hamda usullaridan unumli foydalanilgandagina erishiladi.

Xavfsizlikni ta'minlash printsiplari ularni amalga oshirish belgilariga ko'ra 3 guruhga bo'linadi;

1.*Oldindan belgilangan tayyorgarlik ishlari.* Bunga favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillaridan himoyalanişga qaratilgan shaxsiy va jamoa himoya vositalarini gamlash va ularni aholi foydalanishi uchun tayyor holatda saqlash. Hamda xavfli hududlardan aholini evakuatsiya qilish tadbirlarini amalga oshirishga tayyorgarlik ko'rish kabi tadbirlar kiradi.

2.*Diffirensial yondoshish.* Favqulodda holatlarning mahalliy manbalarini hisobga olgan holda himoya tadbirlarining xarakteri va hajmi belgilanadi.

3.*Kompleks tadbirlar.* Favqulodda holatlardan himoyalanişning barcha vositalari va usullaridan samarali foydalanish bilan bir qatorda zamonaviy texnosotsial muhitdagi hayot faoliyatni ta'minlaydigan boshqa barcha tadbirlarni amalga oshirishni ko'zda tutadi.

Favqulodda holatlardan himoya qilishning usullariga esa aholini evakuatsiya qilish, himoya inshootlariga yashirinish, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish va tibbiy profilaktik vositalar kiradi.

Aholini himoya inshootlariga yashirish zamonaviy qirg'in qurollari ishlatish bilan kechadigan harbiy-siyosiy mojarolar va radioaktiv hamda ximiyaviy moddalar ajralishi bilan kechadigan favqulodda holatlar vaqtida ishonchli himoya usuli hisoblanadi.

Himoya inshootlari aholini fizikaviy, ximiyaviy va biologik xavfli va zararli omillardan himoya qilishga qaratilgan muhandislik inshooti hisoblanadi. Bunday inshootlar o'zining himoyalash xususiyatiga ko'ra pana joylar („ubejitsa“) va radiatsiyaga qarshi yashirin joylariga bo'linadi. Ular SN va P 2.01.51-90 qurilish normalari va qoidalariga binoan quriladi.

Shaxsiy himoya vositalari (SHHV) ichki a'zolarga, teriga va kiyimlarga radiaktiv va zaharlovchi moddalar hamda bakteriyalar tushmasligidan himoyalaniş maqsadida ishlatiladi.

Shaxsiy himoyalaniş tibbiy vositalaridan favqulodda holatlar vaqtida aholiga profilatika va tibbiy yordam ko'rsatish uchun foydalaniladi. Ular yordamida inson hayotini saqlab qolish, insonlarni zararlanish darajasi kuchayishini oldini olish, ayrim xavfli va zararli omillar ta'siriga insonlar organizmi chidamliligini oshirish ishlarini bajarishi mumkin. Bunday vositalarga radioprotektorlar (masalan, tsistamen-ionli nurlar ta'sirini susaytiradi), antiyadlar (zaharli moddalar ta'sirini cheklaydi yoki susaytiradi), bakteriyalarga qarshi vositalar (antibiotiklar, antyfermyeronlar, vaktsinalar, anatoksinlar va shu kabilar) hamda qisman sanitar ishlov berish vositalari kiradi.

Yuqoridagi tadbirlardan tashqari favqulodda holatlar vaqtida aholi hayot faoliyatini ta'minlashda quyidagi tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish ham muhim rol o'ynaydi,

jumladan: aholini favqulodda holatlar vaqtidagi harakat qoidalarini bo'yicha o'qitish; favqulodda holatlar xavfi to'g'risida o'z vaqtida xabar berishni tashkillashtirish; radiatsion, ximiyaviy va biologik razvedkani hamda dozimetrik va laboratoriyaviy (ximiyaviy) tekshirish ishlarini tashkil etish; Yong'inga va epidemiyaga qarshi profilaktik hamda sanitar-gigienik tadbirlarni amalga oshirish; aholini qutqarishda va boshqa muhim ishlarni amalga oshirishda zarur bo'ladigan moddiy vositalar zahirasi tashkil etish.

12.2. Aholini xavfli joydan ko'chirish va uning hisobi

Ishlab chiqarish va madaniy-maishiy xonalardan yong'inni o'chirish vaqtida yong'in xonasidan odamlarni va moddiy boyliklarni muvaffaqiyatli evakuatsiya qilishni ta'minlash muhim masala hisoblanadi.

Evakuatsiyani ruxsat etiladigan davomiyligi inson uchun sharoitni kritik holatga etishishi, kritik harorat (60°S) xona havosida kislorod kontsentratsiyasining kamayishi, tutundan ko'rinishni kamayishi, toksik moddalarni paydo bo'lishiga bog'liq bo'ladi.

Majburiy evakuatsiyalarda odamlar harakatining tezligi 16 m/min, zinapoya bo'ylab pastga harkatda 10 m/min va yuqoriga 8 m/min qabul qilinadi.

Odamlarni Yong'inga chidamliligi bo'yida I va II darajali binolardan evakuatsiya qilishda ruxsat etiladigan vaqt $T \leq 60$ min, qabul qilinadi, yong'inga chidamliligi bo'yicha III va IV darajali binolarda 4 min, yong'inga chidamliligi bo'yicha V darajali binolarda esa 3 min qabul qilinadi. Bolalar muassasalari uchun evakuatsiya vaqti 20 % kamayadi.

Evakuatsiya uchastkasining ruxsat etiladigan chetki uzunligi (m) quyidagi

$$L_{re} = S \cdot T \quad (12.1.)$$

formula bo'yicha aniqlanadi.

Evakuatsiya qabul uchastkasi maydoniga odamlarni joylashtirish zichligi (odam/m²)

$$D = N/S, \quad (12.2.)$$

formulasi bo'yicha aniqlanadi. Bu yerda N maydondagi odamlar soni: tik turganda bir kishi uchun 0,1...0,125 m² orqa xalta bilan 0,315 m²; S - kommunikatsiya uchastka yo'li maydoni, m².

Odamlarni zich oqimi bo'ylama zichlikni anglatib katta odamlar uchun 10...12 odam/m² ga, maktab yoshidagi bolalar uchun 20...25 odam/m² ga tengdir. Evakuatsiya uchastkasining kengligi 5(m)

$$\delta = M/L D, \quad (12.3.)$$

formulasi bo'yicha aniqlanadi.

Evakuatsiya yo'llar soni P_{ey}

$$P_{ey} = 0,6 N/100 \delta, \quad (12.4.)$$

formulasi bo'yicha aniqlanadi. Evakuatsiyada chiqish yo'llari kamida ikkita qabul qilinadi.

Ish joyidan evakuatsiya chiqish yo'ligacha masofa binolarni yong'inga chidamliligi darajasi, qavatlilik va ishlab chiqarish kategoriyalariga bog'liq holda 50 m dan 100 m gacha qabul qilinadi.

Evakuatsiya eshiklarning kengligi 0,8...2,4 m, o'tish joylari 1,15...2,4 m koridorlar 1,4 m dan ko'p qabul qilinadi.

Yo'lni o'tkazuvchanlik qobiliyati O (m^2 -min yoki odam/min) deb bir birlik vaqtida b kenglikdagi yo'ning kundalang kesimi orqali o'tadigan odamlar soniga aytiladi va

$$Q = D \delta, \quad (12.5.)$$

formulasi bo'yicha aniqlanadi.

Kengligi 1,5 m gacha bo'lgan zinapoya va eshiklarni solishtirma o'tkazish qobiliyati 50 odam/min, kengligi 1,5...2,4 /m bo'lganlariniki esa 60 odam/m min qabul qilinadi.

12.3. Favqulodda holatlar vaqtida hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash

Favqulodda holatlar vaqtida hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash insonning barcha sohadagi faoliyati davrida uning hayoti va sog'ligini saqlashga qaratilgan tashkiliy, muhandis-texnik tadbirlar va vositalar majmuidan iboratdir.

Hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlash borasidagi asosiy yo'nalishlarga quyidagilarni kiritish mumkin: favqulodda holatlar sodir bo'lish ehtimolini oldindan bilish va baholash; favqulodda holatlarni sodir bo'lishining oldini olish yoki susaytirish tadbirlarini rejalashtirish hamda ularning ta'sir doirasi masshtabini qisqartirish; favqulodda holatlar vaqtida xalq xo'jaligi ob'ektlarini turg'un ishlashini ta'minlash; favqulodda holatlar vaqtidagi harakat qoidalari bo'yicha aholini o'qitish; favqulodda holatlar asoratlarini tugatish.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 8)

Tayanch so'zlar: gravitatsiya, konstruktsiya, printsip, himoya vositasi, kompleks, evakuatsiya, profilaktika, harbiy-siyosiy mojaro, radioaktiv, ximiyaviy.

Nazorat savollari

1. Favqulodda vaziyatlarni ro'y berish holatlarini sanang?
2. Favqulodda vaziyatlar vaqtida aholini himoya qilish deganda nimani tushunasiz?
3. Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlikni ta'minlash printsiplari va ularni amalga oshirish necha guruhga bo'linadi?
4. Xavfsizlikni ta'minlashda oldindan belgilangan tayyorgarlik ishlariga qanday tadbirlar kiradi?
5. Xavfsizlikni ta'minlash printsiplari bo'yicha differentsial yondoshish nima?
6. Xavfsizlikni ta'minlash sistemasida kompleks tadbirlar nimalardan iborat bo'ladi?
7. Himoya inshootlari nima?
8. Shaxsiy himoya vositalarining funktsiyasi nima?
9. Shaxsiy himoya vositasi bilan jamoa himoya vositasining o'rtasida nima farq bor?
10. Favqulodda vaziyatlarda hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashdagi yo'nalishlarni ayting?

13-Ma'ruza. Favqulodda vaziyatlarda ob'ektlarni turg'un ishlashini ta'minlash, xavfsizlik tadbirlarini tuzish va favqulodda holatlar oqibatlarini tugatish

Reja:

13.1. Favqulodda vaziyatlar vaqtida xalq xo'jaligi ob'ektlarining turg'un ishlashini ta'minlash.

13.2. Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik tadbirlarini rejalashtirish.

13.3. Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish.

13.1. Favqulodda vaziyatlar vaqtida xalq xo'jaligi ob'ektlarining turg'un ishlashini ta'minlash

Xalq xo'jalik ob'ektlarining turg'unligi ularni favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillari ta'siriga chidamliligi, ya'ni, favqulodda holatlar sharoitida rejalashtirilgan hajmda va nomenklaturada mahsulot ishlab chiqarish, ishchi va xizmatchilar hayot faoliyati xavfsizligini to'liq ta'minlash hamda ishlab chiqarishga zarar etgan holatlarda o'z ish qobiliyatini tiklashga moslashishi orqali baholanadi.

Favqulodda holatlar vaqtida ob'ektning turg'un ishlashiga tashkiliy, inženýer-texnik va boshqa tadbirlarni kompleks ravishda amalga oshirish natijasida erishiladi.

Ushbu tadbirlar birinchi navbatda ishchilar va xizmatchilarni himoyalashga qaratilgan bo'lishi kerak. Chunki, insonlarni hamda xalq xo'jaligi ob'ektlarini favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillaridan himoyalamasdan turib, ularni turg'un ishlashini ta'minlab bo'lmaydi. Bundan tashqari, ob'ektdagi ishchilar va ob'ekt yaqinida yashovchi aholini hayot faoliyati xavfsizligini ta'minlashda favqulodda holatlarning buzuvchi omillari ta'sirida yuzaga keluvchi ikkilamchi xavfli omillar sodir bo'lish xavfining oldini olishga qaratilgan tadbirlar ham muhim rol o'ynaydi. Ikkilamchi xavfli omillar, ichki va tashqi sabablar natijasida vujudga kelishi mumkin.

Xalq xo'jaligi ob'ektlarining favqulodda holatlar vaqtida turg'un ishlashini ta'minlashga qaratilgan tadbirlar kompleksi ichidan asosiy ikkita tadbirga, ya'ni, aynan favqulodda holatlarda ishchi va xizmatchilarni hayot faoliyati xavfsizligini ta'minlash muammolariga hamda ikkilamchi xavfli omillar hosil bo'lishini bartaraf etishga qaratilgan tadbirlarga to'xtalamiz.

Ishchi-xizmatchilarni himoyalash tadbirlariga-texnologik jarayonlarda portlashga va yong'inga xavfli hamda zaharli va radioaktiv moddalar ishlatiladigan ish sharoitlarida ish rejimini tashkil etish; zaharlanish o'chog'ini bartaraf etishga qaratilgan ishlarni aniq bajarish yo'llari bo'yicha o'qitish; ob'ektdagi ishchi va xizmatchilar hamda ob'ekt yaqinida yashaydigan aholiga ob'ektda hosil bo'lgan xavf to'g'risida xabar berishning lokal sistemasini tashkillashtirish va uni doimiy tayyor holatda saqlash kabi ishlar kiradi.

Favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillari ta'sirida yuz beradigan yong'inlar, portlashlar, zaharli radioaktiv moddalarni muhitga tarqalishi ikkilamchi omillar jumlasiga kiradi. Ma'lumki, normal ish sharoitida ob'ektning xavfsiz va avariyasiz ishlashini ta'minlashga qaratilgan qator tadbirlar amalga oshiriladi. Lekin, bu omillar favqulodda holatlar vaqtida etarli darajada bo'lmaydi. Shu sababli, favqulodda holatlarning ikkilamchi omillaridan himoyalashga qaratilgan qo'shimcha tadbirlar ishlab chiqish talab etiladi. Bunday tadbirlarga ob'ektda saqlanadigan portlashga, yong'inga xavfli va zaharli moddalar zahirasi minimum darajagacha kamaytirish; omborxonalarni xavfsiz joyda, mustahkam qilib, shamol yo'nalishini, yong'in oraliqlari va yo'laklarini, yong'inga qarshi suv ta'minotini hisobga olgan holda qurish; ularni o't o'chiruvchi vositalar, zaxira elektr manbalari, aloqa vositalari avtomat signalizatsiya kabi vositalar bilan ta'minlash ishlari kiradi.

13.2. Favqulodda holatlarda xavfsizlik tadbirlarini rejalashtirish

Rejalashtirish favqulodda holatlar vaqtida hayot faoliyat xavfsizligini ta'minlashning etakchi funktsiyasi va markaziy zvenosi hisoblanadi. Rejalashtirishda xavfsizlikni ta'minlash maqsadida amalga oshiriladigan tadbirlar vaqti, resursi va tadbirlarni bajaruvchi shaxslar aniqlashtiriladi.

Rejalashtirishda hujjat, reja tuziladi va u quyidagi qismlardan iborat bo'ladi: aniq ko'rsatkichlar (ish turi, tadbirlar); ushbu ishlarni bajarish vaqti; ishlarni bajarish uchun zarur resurslar (turi, soni, miqdori, manbai); ishni bajaruvchi mas'ul shaxs (har bir punkt bo'yicha); ishni bajarilishini nazorat qilish usuli.

Rejaning matn qismi ikki bo'limdan iborat bo'lib, birinchi bo'limda favqulodda holatlar vaqtidagi shart-sharoitlarni baholash bo'yicha xulosalar, ikkinchi bo'limda esa favqulodda holatlar xavfidan aholini himoyalash tadbirlari ko'rsatiladi. Ushbu tadbirlarga asosan quyidagilar kiritilishi mumkin, ya'ni: favqulodda holat to'g'risida xabar berish tartibi; kuzatish va razvedkani tashkil etish; qutqaruv va boshqa muhim ishlarni bajarish uchun kuch va vositalarni tayyorlash; favqulodda holatlar ta'sirini bartaraf etish yoki susaytirish tadbirlari; odamlar va moddiy boyliklarni himoyalash tadbirlarini tezkor bajarish usullari; tibbiy ta'minlash, dozimetrik va ximiyaviy nazorat; ishlab chiqarishni avariyasiz to'xtatish tartibi; odamlarni himoyalashni tashkil etish, shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash; evakuatsiya tadbirlarini tashkil etish; ularni boshqarish; har xil sharoitlarda qutqaruv ishlarini tashkil etish tartibi; yuqori tashkilotlarga va favqulodda holatlar bo'yicha tuzilgan komissiyalarga axborot hamda ma'lumotlar berish tartibi.

Rejaga turli xil zarur lug'aviy va tushuntiruvchi xaraktyerdagi moddiylar ham ilova qilinadi. Reja real qisqa mazmunli, lekin, to'liq ifoda etilgan, iqtisodiy jihatdan maqbul bo'lishi hamda ob'ektning barcha imkoniyatlarini ifoda etishi zarur.

Rejaning realligi tabiiy va texnogen ko'rinishdagi favqulodda holatlar vaqtida haqiqiy ishlab chiqarish sharoitida hayot faoliyatni ta'minlash bo'yicha sistemali ravishda turli xil mashg'ulotlar va amaliy mashqlar o'tkazish yo'li bilan tekshiriladi.

13.3. Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish

Avariyalarda halokatlar va tabiiy ofatlar oqibatlarini bartaraf etish, mamlakatning avariya-qutqaruv xizmatini doimiy tayyor holatini ta'minlash hamda ishlab chiqarish korxonalarida avariya va halokatlarni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni bajarilishi ustidan nazorat qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasida favqulodda holatlar qo'mitasi tuzilgan.

Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan barcha vazifalar bosqichma-bosqich, aniq ketma-ketlik asosida maksimal qisqa muddatlar ichida bajarilishi lozim.

Birinchi bosqichda aholini tezkor himoyalash masalalari, favqulodda holatlar xavfli omillarini tarqalishini cheklash va uning ta'sir darajasini kamaytirish chora-tadbirlari hamda qutqaruv ishlarini amalga oshirish kabi vazifalar amalga oshiriladi.

Aholini tezkor himoyalashning asosiy tadbirlariga xavf to'g'risida xabar berish; himoya vositalaridan foydalanish; favqulodda holatlardagi rejimga rioya qilishni ta'minlash; xavfli zonalaridan evakuatsiya qilish; tibbiy va boshqa turdagi yordamlar ko'rsatish kabi ishlar kiradi.

Favqulodda holatlar ta'sir doirasini cheklash va uning oqibatlarini susaytirishga qaratilgan tadbirlar asosan: avariyalarni lokalizatsiyalash, ishlab chiqarish texnologik

jarayonlarini to'xtatish yoki o'zgartirish, yong'inni oldini olish yoki uni o'chirish kabi vazifalarni o'z ichiga oladi.

Qutqarish va boshqa turdagi kechiktirib bo'lmaydigan tadbirlar jumlasiga boshqarish organlarini, kuch va vositalarni tayyor holatga keltirish, zararlanish o'chog'ini razvedka qilish va mavjud holatni baholash kabi vazifalar kiradi.

Ikkinchi bosqich vazifalariga favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha qutqaruv hamda boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni amalga oshirish kiradi. Bu ishlar uzluksiz ravishda, qutqaruvchilar va bartaraf etuvchilar smenalarini almashtirgan holda xavfsizlik texnikasi va ehtiyot choralarga to'liq amal qilib bajarilishi shart.

Qutqaruv ishlari jarohatlanganlarni qidirib topish, ularni yonadigan binolar, xarobalar, transport vositalari ichidan olib chiqish, odamlarni xavfli xonalardan evakuatsiya qilish, jarohatlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish va shu kabi boshqa yordamlarni amalga oshirish ishlarini o'z ichiga oladi.

Kechiktirib bo'lmaydigan ishlar jumlasiga esa yong'inni lokalizatsiyalash va o'chirish, konstruksiyalarni mustahkamlash, qutqaruv ishlarini amalga oshirish maqsadida kommunal-energetik tarmoqlarni, aloqa va yo'llarni tiklash, odamlarga sanitar ishlov berish, dezaktivatsiyalash va degazatsiyalash ishlarini amalga oshirish kabi vazifalar kiradi.

Qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlar jumlasiga aholini barcha turdagi vositalar bilan ta'minlash, jumladan, ularni xavfsiz joylarga joylashtirish, oziq-ovqat va suv bilan ta'minlash, tibbiy yordam ko'rsatish hamda moddiy va moliyaviy yordamlar berishni amalga oshirish kabi vazifalar ham kiradi.

Uchinchi bosqich vazifalariga avariylar, halokatlar va tabiiy ofatlar yuz bergan rayonlardagi aholi faoliyatini ta'minlash masalalari kiradi. Bu maqsadda turar joylarni tiklash yoki vaqtinchalik turar joylar barpo etish, energiya va suv ta'minotini, aloqa tarmoqlarini, kommunal xizmat ob'ektlarini tiklash, zararlanish o'chog'iga sanitar ishlov berish, aholiga oziq-ovqat mahsulotlari hamda birlamchi ehtiyoj buyumlari bilan yordam ko'rsatish ishlari amalga oshiriladi. Ushbu bosqich nihoyasida evakuatsiya qilingan aholi o'z joylariga qaytariladi va xalq xo'jalik ob'ektlarining ishlashi tiklanadi.

Ayrim favqulodda holatlarning sodir bo'lishi oldindan aniqlanishi mumkin. Bunday holatlarda amalga oshirilishi lozim bo'lgan barcha ishlar oldindan ishlab chiqilgan reja asosida amalga oshiriladi. Rejaga asosan ikki xil ko'rinishdagi tadbirlar belgilanadi.

Birinchi guruhdagi tadbirlar aholini himoyalash maqsadida amalga oshiriladi. Bu tadbirlarga -aholiga xavf to'g'risida ma'lumot berish va xabar berish; himoya vositalarini tayyor holga keltirish; boshqarish sistemalari va vositalarining tayyorligini tekshirib ko'rish; shaxsiy himoya vositalarini aholiga tarqatishga tayyorlash va tarqatish; tibbiy profilaktika, sanitar va epidemiyaga qarshi tadbirlarni o'tkazish; evakuatsiyaga tayyorlanish va talab etilgan sharoitlarga xavf tahdid soladigan rayonlarda aholini evakuatsiya qilish kabi vazifalar kiradi.

Ikkinchi guruh tadbirlariga favqulodda holatlarning xavfli va zararli omillarini bartaraf etishga qaratilgan vazifalar kiradi. Bu tadbirlarga-xalq xo'jaligi ob'ektlari ishini to'xtatish yoki ish rejimini o'zgartirish; energiya, suv, gaz sistemasi ish rejimini o'zgartirish yoki vaqtincha

to'xtatish; mavjud inženýerlik inshootlarini mustahkamlash yoki qo'shimcha qurish; yong'inga qarshi tadbirlar o'tkazish; xavfli rayonlardan moddiy boyliklar va chorva mollarini olib chiqish; oziq-ovqat, oziqa xom ashyosi va suv manbalarini himoyalash kabi ishlar kiradi.

Favqulodda holatlar sodir bo'lganligi to'g'risida xabar olingach, birinchi navbatda byerilgan ma'lumotlarni to'g'riligi tekshirilib, qo'shimcha axborot va ma'lumotlar olish bo'yicha tadbirlar amalga oshiriladi. Chunki, turli xil favqulodda holatlarning har xil sharoitlardagi oqibatlari turlicha bo'lishi mumkin. Shu sababli dastlab favqulodda holatlar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ikkilamchi, uchlamchi va boshqa xavfli omillar aniqlanib, keyingina kompleks tadbirlar amalga oshiriladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 8)

Tayanch so'zlar: chidamlilik, turg'un, lokal, radioaktiv, elektr zahira manbasi, ximiyaviy, bakteriologik zaharlanish o'chog'i, sanitar-gigienik va profilaktik tadbirlar, dozimetrik va ximiyaviy nazorat, avariya, lokalizatsiya, epidemiya.

Nazorat savollari

1. Favqulodda holatlarda xalq xo'jaligini turg'un ishlashini kim ta'minlaydi?
2. Ob'ektlarning chidamliligi nima?
3. Xalq xo'jaligi ob'ektlarining chidamliligi deganda nimani tushunasiz?
4. Favqulodda holatlarda ob'ektlarni turg'un ishlashini ta'minlashga qaratilgan tadbirlar ichida ikkita asosiy tadbir nima?
5. Favqulodda holatlarda xavfsizlikni rejalashtirish nimalar e'tiborga olinadi?
6. Favqulodda holatlar vaqtida xalq xo'jaligi ob'ektlarini turg'un ishlashini ta'minlash qanday tadbirlarni o'z ichiga oladi?
7. Favqulodda holatlarda ishchi va xizmatchilarni himoyalash qanday amalga oshiriladi?
8. Favqulodda holatlar oqibatlarini bartaraf etish qanday tadbirlardan tashkil topadi?
9. Xavfli zonadan odamlarni evakuatsiya qilishga qanday talablar qo'yiladi?
10. Qutqaruv va kechiktirib bo'lmaydigan ishlar nimalardan iborat?

14-Ma'ruza. Elektromagnit maydoni va uning inson organizmiga ta'siri. Elektromagnit maydonining normalari, undan himoyalanish va o'lchov asboblari

Reja:

14.1.Elektromagnit maydonining organizmga ta'siri.

14.2.Elektromagnit maydonini normalash va undan himoyalanih.

14.3.Elektromagnit maydonini o'lchov asboblari.

14.4.Lazyer nuridan himoyalanih.

14.1. Elektromagnit maydonining organizmga ta'siri

Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'siri elektr va magnit maydonlarining kuchlanishi, enyergiya oqimining intensivligi tebranish chastotasi, nurlanishning tananing ma'lum yuzasida to'planishi va inson organizmining shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'sir ko'rsatishining asosiy sababi inson tanasi tarkibidagi atom va molekulalar bu maydon ta'sirida musbat va manfiy qutblarga bo'lina boshlaydi. Qutblangan molekulalar elektromagnit maydoni tarqalayotgan yo'nalishga qarab harakatlana boshlaydi.

Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'siri natijasida qon, hujayralar oralig'idagi suyuqliklar tarkibida tashqi maydon ta'siridan ionlashgan toklar hosil qiladi. O'zgaruvchan elektr maydoni inson tanasi hujayralarini o'zgaruvchan dielektrik qutblanish, shuningdek, o'tkazuvchi toklar hosil bo'lishi hisobiga qizdiradi. Issiqlik samarasi elektromagnit maydonlarining enyergiya yutishi hisobiga bo'ladi. Enyergiya yutilishi va ionlashgan toklarning hosil bo'lishi biologik hujayralarga maxsus ta'sir ko'rsatishi bilan kechadi, bu ta'sir inson ichki organlari va hujayralaridagi nozik elektr patentsiallari 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'lib uning ta'sir davri davomli bo'lsa, organizmga ko'rsatuvchi ta'siri shuncha ko'p bo'ladi.

Tebranish chastotasining ortishi tana o'tkazuvchanligi va enyergiya yutish nisbatini oshiradi, ammo kirib borish chuqurligini kamaytiradi. Uzunligi 10 sm dan qisqa bo'lgan to'lqinlarning asosiy qismi teri hujayralarida yutilishi tajriba asosida tasdiqlangan. 10-30 sm diapazondagi nurlanishlar teri hujayralarida kam yutiladi (30-40%) va asosan ularning yutilishi insonning ichki organlariga to'g'ri keladi. Bunday nurlanishlar nihoyatda xavfli hisoblanadi.

Organizmga hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik ma'lum chegaragacha inson organizmining tyermoregulyatsiyasi hisobiga yo'qotilishi mumkin. Issiqlik chegarasi deb ataluvchi ma'lum miqdordan boshlab ($I > 10 \text{ mVt/sm}^2$), inson organizmga hosil bo'layotgan issiqlikni chiqarib tashlash imkoniyatiga ega bo'lmay qoladi va tana harorati ko'tariladi, bu esa o'z navbatida organizmga katta zarar etkazadi.

Issiqlik yutilishi inson organizmining suvga syerob qismlarida yaxshi kechadi (qon, muskullar, o'pka, jigar va h.k). Ammo issiqlik ajralishi qon tomirlari sust rivojlangan va tyermoregulyatsiya 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 korachig'ining xiralashishiga (kataraktaga) olib keladi. Odatda ko'z qorachig'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 moddiy sifatida hujayralarga issiqlik ta'sirini ko'rsatibgina qolmasdan, balki bu hujayralarga biologik ob'ekt sifatida ham ta'sir ko'rsatadi. Ular to'g'ridan-to'g'ri markaziy nyerv 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 funktsiyasi buziladi. Organizmdagi uglevod, oqsil va mineral moddalar almashinivuni o'zgartiradi. Ammo bu o'zgarishlar funktsional xarakterda bo'lib, nurlanish ta'siri to'xtatilishi bilan ularning zararli ta'siri va og'riq sezgilari yo'qoladi.

14.2. Elektromagnit maydonini normalash va undan himoyalani

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 kGts-30 MGts chastota diapazonida 20 V/m, 30-300 MGts chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligi kerak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGts- 1,5 MGts chastota diapazonida 5 V/m bo'lishi kerak.

SVCH 30-300 000 MGts diapazonida ish kuni davomida ruxsat etiladigan maksimal nurlanish oqim kuchlanishi 10 mk Vt/sm^2 , ish kunining 2 soatidan ortiq bo'lmagan vaqtdagi nurlanish 100 mk V/sm^2 dan oshmasligi kerak. Bunda albatta muhofaza ko'zoynagi taqilishi kerak. Qolgan ish vaqti davomida nurlanish intensivligi 10 mk Vt/sm^2 dan oshmasligi kerak.

SVCH diapazonida kasbi nurlanish bilan bog'lanmagan kishilar va doimiy yashovchilar uchun nurlanish oqimi zichligi 1 mk Vt/sm^2 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 o'zgartirish, genyeratorning nurlanish kuchlanishini kamaytirish, ish joylari bilan nurlanish oqimlari uzatilayotgan antennalar orasiga yutuvchi va kamaytiruvchi ekranlar o'rnatish, shuningdek, shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalanish ish joylaridagi elektromagnit maydonlaridan muhofazalashning 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 qurilmalarni 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 genyeratorini, kuchsizroq nurlanish genyeratori bilan almashtirishdir. Lekin bu usulda texnologik jarayonni hisobga olish zarur.

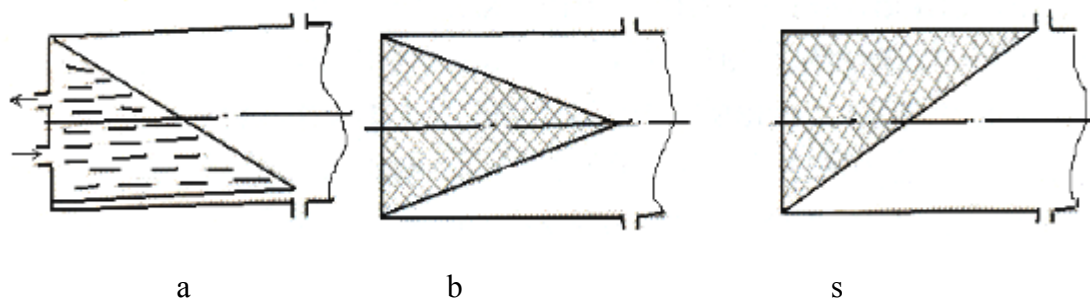
Nurlanish kuchini kamaytirishning boshqa usuli sifatida antennaga ekvivalent bo'lgan nurlanishni yutuvchi yoki kamaytiruvchi qurilmalarni antenyulatlarni qo'llash, genyeratoridan nurlanish tarqayotgan qurilmagacha bo'lgan oraliqdagi nurlanish kuchini yo'qotishi yoki kamaytirishi mumkin.

Nurlanishni yutuvchi qurilmalar koaksil va to'lqin qaytaruvchi bo'lishi mumkin. Bu qurilmalarning sxemasi 31-rasmda keltirilgan.

Enyergiya yutgich sifatida grafit yoki boshqa uglerodli qotishma ishlatiladi. Shuningdek, ba'zi bir dielektrik materiallardan foydalanish mumkin.

Bunday moddiylar qatoriga rezina, podevorirol va boshqalarni kiritish mumkin.

Bunday enyergiya yutuvchi qurilmalarning enyergiya ta'sirida qizishini hisobga olib, ularda sovutish yuzalari hosil qilinadi (qovurg'asimon yuzalar. 14.1.-rasm, b, v), shuningdek suv oqimlari harakatidan foydalaniladi (14.1.-rasm, a).



14.1.-rasm. Nurlanishni yutuvchi moslamalar: a-suv oqimi yordamida sovutish; b, s-qovurg'asimon yuzalar yordamida sovutish.

Koaksil va to'lqin qaytaruvchi va yutuvchi qurilmalarni muvofiqlashtirish maqsadida ular qiyshiq yuzali, ponasimon va pog'onali shuningdek, dielektrik shaybalar sifatida bajarilishi mumkin.

Nurlanish quvvatini kamaytirish maqsadida ishlatiladigan attenylatorlar doimiy va o'zgaruvchan bo'lishi mumkin. Doimiy attenylatorlar elektromagnit to'lqinlarini yutish koeffitsienti katta bo'lgan materiallardan ishlanadi.

Bu attenyulatorlarning pichoqlari va plastinkalari dielektrik moddiydan tayyorlanadi va ustki qavati yupqa metall plastinka bilan qoplanadi. Ular elektromagnit kuchi chiziqli maydoniga parallel ravishda o'rnatiladi. Attenyulatorlarning so'ndirish kuchi pichoqni to'liq o'tkazgichga chuqurroq botirish yoki plastinkalarni bir-biriga yaqinlashtirish yo'li bilan oshiriladi yoki kamaytiriladi.

Nurlanish yutuvchi qurilmalardan va attenyulatorlardan to'g'ri foydalanish elektromagnit enyergiyasini tashqi muhitga tarqalishini 60 dB dan ko'proq miqdorda kamayishini ta'minlaydi va nur kuchlanish oqimi 10 mk Vt/sm^2 dan bo'lmagan miqdorini ta'minlash imkoniyati mavjud bo'ladi.

Elektromagnit nurlanishlaridan muhofazalanishning asosiy usullaridan biri-ekranlar usulidir. Ekran to'g'ridan-to'g'ri elektromagnit to'liqlarini tarqatayotgan manbaga yoki ish joylariga o'rnatish mumkin. Nur qaytarish ekranlari elektr tokini yaxshi o'tkazadigan 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 zaryad hosil qiladi.

Natijada ikkala maydonning qo'shilishi kuzatiladi va ikkala maydondan uncha katta kuchga ega bo'lmagan maydon qoladi.

Ekran yuzasida bo'lgan yo'qotilgan enyergiya va ma'lum miqdordagi nurlanishni yo'qotish mumkin bo'lgan ekran qalinligini hisoblash mumkin. Ekrandan o'tib kelayotgan nur oqimi quvvati va zichligini R_0 va I_0 bilan, ekransiz nur oqimi quvvati va zichligini R va I bilan belgilaymiz.

Bunda kuchsizlangan nurlanish quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$L = 101g \frac{P}{P_0} = 101g \frac{I}{I_0}, \quad (14.1.)$$

Ekraning mustahkamligiga asoslanib, ular yaxshi elektr o'tkazuvchan, qalinligi 0,5 mm dan kam bo'lmagan yaxlit materiallardan tayyorlanadi. Kuzatish uchun va texnologiya nuqtai nazaridan qoldirilgan ochiq joylar yacheykasi 4x4 mm dan kam bo'lmagan metall to'r bilan to'silishi kerak. Ekran albatta yerga ulanishi zarur. To'r va ekran elementlari o'zaro yaxshi payvandlangan bo'lishi kerak. Chunki elektr o'tkazuvchanlikning pasayishi ekran effektining keskin kamayishiga olib keladi.

Ekran bilan elektromagnit maydonining kuchsizlanish darajasi shartli ravishda elektromagnit to'liqlarining ekran materialiga kirib borishi chuqurligi ekran qalinligidan kamroq bo'lishi bilan belgilanadi.

Magnit maydonining ekranga kirib borish chuqurligi d bo'lganda, undagi kuchsizlanish $e=2,718$ marta bo'lsa, quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\delta = 1/\sqrt{\mu\sigma\rho} f \quad (14.2.)$$

Bunda: μ -ekran moddiyining mutloq magnit qarshiligi g/m; σ -ekran moddiyining solishtirma o'tkazuvchanligi, Sm/m; f -chastota, Gts.

Bunda ekranni muhofazalanish samaradorligi quyidagi tengsizlikni qanoatlantirish kerak:

$$E > j^d \sigma, \quad (14.3.)$$

Bunda: d -ekran moddiyining qalinligi, mm; μ , σ , f -qancha katta bo'lsa, maydonning ekran qalinligiga kirib borish chuqurligi shuncha kam bo'ladi; bu esa ekranni yulpkalashtirish imkonini beradi.

Odatda yuqori va o'rta yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlarining kirib borish chuqurligi juda kichkina (mm dan ancha kichkina), shuning uchun bunday ekranlarni tanlash konstruktsiya nuqtai nazaridan karaladi.

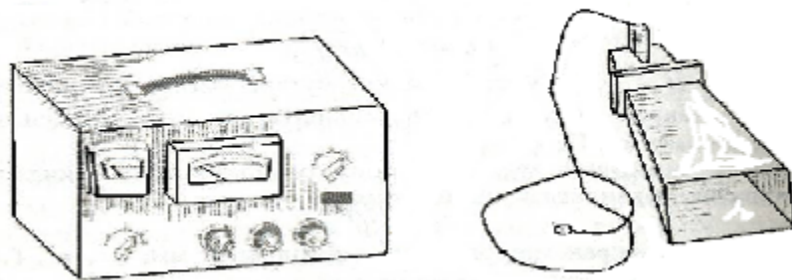
14.3. Elektromagnit maydonini o'lchov asboblari

Ish joylaridagi elektromagnit maydoni intensivligini baholash uchun elektromagnit maydoni hosil qilayotgan manba yaqinida maydonning elektr va magnit kuchlanishlari ayrim-ayrim o'lchash bilan belgilanadi.

Chunki, elektromagnit maydoni zonadagi elektr va magnit maydonlarining umumiy ta'siri ostida vujudga keladi (14.2.-rasm).

Elektromagnit maydonining kuchlanishini o'lchaydigan asosiy asbob IEMP-1 va uning bir necha modifikatsiyalari mavjud. Bu asbob yordamida elektr maydonining 50 Gts-100 kGts va 100 kGts, shuningdek, magnit maydonining 100 kGts-1,5 MGts diapazonlarida elektromagnit maydonining kuchlanishini o'lchash imkoniyatini beradi. Umumiy ishchi chastotalar diapazonida kuchlanish qiymati elektr tarkibi bo'yicha 5-1000 Vt va magnit tarkibi bo'yicha 0,5-300 A/m bo'lganda aniqlik darajasi 20% tashkil qiladi.

O'lchash davrida asbobning antennasi o'lchashi zarur bo'lgan maydonga o'rnatiladi va uning holati asbob strelkasi shkalada maksimal miqdorini ko'rsatguncha harakatlantiriladi.



14.2.-rasm. Magnit maydonining kuchlanish oqimi zichligini o'lchash asbobi.

Asbob komplektiga kuchlantiruvchi blok, elektr kuchlanish maydonini kuchlanishini o'lchash uchun ramason antenna va kuchlanish taqsimlagich kiradi.

UVCH-SVCH diapazonidagi kuchlanish oqimi zichligi ko'pincha PO-1 asbobi bilan o'lchanadi.

14.4. Lazyer nuridan himoyalash

Optik kvant genyeratori «lazyer» deb ataladi. Lazyer hozirgi zamon texnikasining eng yuksak yultuqlaridan biri bo'lib, ixtiro qilingandan keyingi o'n yil ichida juda keng tarqalib ketdi. Lazyer asboblari murakkab payvandlash ishlarida, juda aniq o'lchov ishlarida, osmosli asboblarga ishlov berishda, bir kvadrat santimetr yuzada oldingi usullarda olinishi mumkin bo'lgan 50 chiziq o'rniga 600 gacha usullarda olinishi mumkin bo'lgan 50 chiziq o'rniga 600 gacha chiziq chizish mumkin bo'lgan noyob gravyerlik ishlarida va boshqa ko'pgina sohalarda qo'llaniladi.

Lazyer nurlari inson organizmiga juda zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin, shuning uchun uning ta'sirini kamaytirish maqsadida sanitariya-gigienik normalari va muhofazalanish chora-tadbirlari belgilangan.

Lazyer nurlari elektromagnit to'lqinlarining ultrabinafsha nuridan tortib infra qizil nurlarigacha bo'lgan spektr sohalarining hammasini o'z ichiga olgan optik diapazonini qamrab oladi. Lazyerning nurlanish oqimi juda kichkina (tashkil qilgan burchagi 1°S) oqim yo'nalishidan iborat bo'lganligidan oqim kuchlanishi zichligi nurlantirilayotgan yuzaga nisbatan juda katta bo'ladi. Lazyer nurlarining kuchlanish zichligi 10^{11} - 10^{14} Vt/sm^2 ni tashkil qiladi. Har qanday qattiq jism 10^9 Vt/sm^2 kuchlanishda parlanib ketishini hisobga olsak, buning qanday kuchlanish ekanligini tasavvur qilish mumkin.

Bunday katta kuchdagi nur enyergiyasi inson organizmiga tushib kolsa biologik hujayralarni emirishi va inson organizmiga nihoyatda og'ir ta'sir ko'rsatishi mumkin. Lazyer nurlari inson yurak qon aylanish sistemasini, markaziy nyerv sistemasini ko'zni va teri qismlarini jarohatlashi mumkin. Shuningdek, nurlanish qonning qo'yilishiga yoki parchalanishiga, qattiq toliqishiga, bosh og'rig'iga, uyqusizlik dardlariga giriftor qiladi.

Lazyer enyergiyasining birlamchi manbalari sifatida gaz razryadli impuls lampalaridan, doimiy yonuvchi lampalardan SVCH lampalaridan foydalanilib, bularni ishlatish o'z navbatida qo'shimcha har xil xavf manbai hisoblanadi.

Lazyer nurlarining inson organizmiga ta'sir darajasi va xarakteri nur yo'nalishi, to'lqin uzunligi, nurlanish quvvati, impuls xarakteri va ularning chastotasiga bog'liq bo'ladi. Lazyer nurlari enyergiyasi organizm hujayralarida yutilib, ularda issiqlik ajrala boshlaydi, har xil hujayraning enyergiya yutish qobiliyati har xil. Yog' hujayralari enyergiyani mutlaqo yutmaydi.

Ko'z hujayralarida yog'simon qavat mutlaqo yo'q, shuning uchun lazyer ko'z uchun nihoyatda xavfli.

Shuning uchun O'zbekiston Respublikasi sog'likni saqlash vazirligi tomonidan optik kvant genyeratorlari bilan ishlayotgan kishilar uchun vaqtinchalik sanitariya normalarini belgilashda ko'z qobig'ining intensiv nurlangandagi yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chegarasi, shuningdek, birmuncha nozik bo'lgan ko'z qorachig'i uchun chegara miqdorlar belgilangan.

Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan oqim zichligi rubinli lazerlar uchun 10^{-8} -2; 10^{-8} Dj/sm², neodimli lazerlar uchun 10^{-7} -2; 10^{-7} Dj/sm² (bularning ikkalasi impulsli rejimga bog'liq) Geliy neon uchun 10^{-6} Dj/sm² (uzluksiz rejim) miqdorida belgilangan.

Lazer nurlaridan saqlanish uchun to'siqlardan va xavfsizlik belgilaridan foydalaniladi.

To'siq qurilmalari va belgilar xavfli zonada odam bo'lmasligini ta'minlaydi. Lazer qurilmalari o'rnatiladigan xonalar alohida va maxsus jihozlangan bo'lishi kerak.

Bunda lazer nuri asosiy o'tga chidamli devorga qarab yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Bu devor va shuningdek xonaning boshqa devorlari ham nur qaytarish ko'effitsienti juda oz bo'lgan materiallardan bo'lishi kerak. Jihozlarning ustki qoplamalari va detallari yarqirash xususiyatiga ega bo'lmasligi kerak. Xonaning Yoritilishi maksimal miqdorda bo'lishi kerak, chunki bu holda ko'z qorachig'i minimal kengaygan bo'ladi.

Lazer qurilmalarini ma'lum masofadan turib boshqarishni ta'minlash va avtomatlashtirish yaxshi natija beradi.

Shaxsiy muhofaza aslahalari sifatida Yorug'lik filtrli muhofaza ko'zoynagi, muhofaza to'siqlari sifatida xalat va qo'lqoplarni tavsiya qilish mumkin. Nazorat o'lchovlari maxsus usullar bilan tegishli apparaturalarni qo'llab olib boriladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 8)

Tayanch so'zlar: elektromagnit, enyergiya oqimi intensivligi, nurlanish, atom, molekula, manfiy, kutb, diapozon, chastota, grafit, dielektrik, podevorirol, optik, kvant, lazer, impuls, lampa.

Nazorat savollari

1. Elektromagnit maydonlari va uning parametrlari nima?
2. Elektromagnit maydonlarining yaqin va induksiya zonalarini tushuntirig?
3. Elektromagnit to'lqinlari radiochastotalarining tavsifini ayting?
4. Elektromagnit to'lqinlarining inson organizmiga ta'sirini ayting?
5. Elektromagnit maydonining me'yorlarini ayting?
6. Elektromagnit maydonlaridan oraliqni uzaytirish yo'li bilan muhofazalanish nima?
7. Elektromagnit maydonidan ekranlar o'rnatish orqali muhofazalanishni tushuntiring?
8. Elektromagnit nurlanishlarini o'lchash usullarini ayting?
9. Lazer nurlari va uning tavsiflari?
10. Lazer nurlariga qarshi kurash chora-tadbirlarini ayting?

15-Ma'ruza. Radioaktiv nurlanishlardan himoyalash

Reja:

15.1. Radioaktiv nurlanishlardan himoyalash.

15.2. Radioaktiv nurlanishlar va ularning xossalari.

15.3. Radioaktiv nurlarning organizmga ta'siri.

15.4. Radioaktiv nurlarni normalash.

15.5. Radioaktiv nurlardan himoyalash tadbirlari.

15.6. Radioaktiv nurlarni o'lchash asboblari.

15.1. Radioktiv nurlardan saqlanish

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

Masalan, mashinasozlik sanoatida radioktiv moddalardan quyma detallardagi kamchiliklarni va payvand qilingan joylarning va detallarning sifatini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Kristallsimon moddalarning tarkibini tahlil qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirishda ham radioktiv nurlar yaxshi natija beradi.

Ionlashgan nurlar inson organizmiga zararli ta'sir ko'rsatib, og'ir kasalliklarning kelib chiqishiga sababchi bo'lishi mumkin. Uning ta'sirida inson og'ir kasallik hisoblanadigan nur, oq qon kasalligi va har xil xavfli shishlar, teri kasalliklariga duchor bo'lishi mumkin. Shuningdek ionlashgan nurlar ta'sirida genetik ta'sirlanish, ya'ni keyingi avlodlarga ham ta'sir ko'rsatuvchi nasliy kasalliklar kelib chiqishi mumkin.

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

Radioktiv moddalar bilan ishlaganda ishni to'g'ri tashkil qilish va muhofaza chora-tadbirlar qo'llash xavfsizlikni ta'minlaydi.

15.2. Radioaktiv nurlanishlar va ularning xossalari

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

Radiktiv nurlanishlar ionlovchi nurlanishlar deb ataladi, chunki bu nurlar ta'sir etgan moddalar atom va molekularida ionlar hosil bo'ladi. Bunday ionlovchi nurlanishlarga rentgen nurlari, radio va gamma nurlari, alfa va beta nurlari, shuningdek neytron oqimlari kiradi.

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

Beta nurlari radiaktiv moddalarning atom yadrolari tarqaladigan elektron yoki pozitron oqimidir. Bu nurlarning harakat doirasi ancha keng va yorib kirish qobiliyatiga ega. Shuning uchun ham inson uchun xavflidir.

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

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

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

Radioaktiv nurlanishlarning ma'lum muhitdagi ta'sirini aniq belgilash maqsadida «nurlanishlarning yutilgan dozasi» - D_{yul} tushunchasi kiritiladi.

$$D_{yo} = \frac{W}{m} \quad (15.1.)$$

bunda W-nurlantirilgan modda tomonidan ion nurlarining enyergiyasi, J; m-nurlantirilgan moddaning og'irligi, kg.

Yutilgan doza birligi sifatida rad qabul qilingan. 1 rad 1 kg og'irlikdagi moddaning 0,01 J enyergiya yutilishiga to'g'ri keladi.

Rentgen va gamma nurlanishlarining miqdoriy tavsifi ekspozitsion doza hisoblanadi.

$$D_r = \frac{Q}{m} \quad (15.2.)$$

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 nurlari nurlanishlarining ekspozitsion dozasi kulon-kilogramm shunday birlikki, u nurlanish bilan tutashgan 1 kg quruq atmosfera havosida 1 Kl miqdordagi elektr zaryadlarining musbat va manfiy belgilari bo'lgan ionlarni vujudga keltiradi.

Rentgen va gamma nurlanishlarining tizimdan tashqaridagi birligi rentgen hisoblanadi.

Har xil radioaktiv nurlarning tirik organizmga ta'siri ularning ionlovchi va kirib boruvchi xususiyatiga 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 ta'siridir.

$$D_{\text{ekv}}=D_4/K \quad (15.3.)$$

bunda: K-sifat koeffitsienti. Bu koeffitsient ishlatilayotgan nurlanuvchi modda biologik ta'sirining birligi sifatida qabul qilingan rentgen nurlanishlari ta'sirini nisbati hisoblanadi.

15.3. Radioaktiv nurlarning organizmga ta'siri

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo'lib, inson organizmga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin.

Radioaktiv moddalarning eng xavfli tomoni shundaki, uning ta'siri inson organizmidagi sezish organlari orqali sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan ularning zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o'ta ehtiyotkor bo'lishi kerak.

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

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

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

Radioaktiv nurlanishlarning biologik ta'siri organizmdagi atom va molekullarning ionlanishi sifatida tavsiflanadi va bu o'z navbatida har xil kimyoviy birikmalar tarkiblarining 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 ayrim a'zolarining, hattoki butun organizmning halokati bilan tugaydi.

Radioaktiv nurlanishlar ta'sirida organizmning umumiy qon aylanish tizimining buzilishi kuzatiladi. Bunda qon aylanish ritmi susayadi, qonning qo'yilish xususiyati yo'qola boradi, qon tomirlari, ayniqsa, kapillyar qon tomirlari mo'rt bo'lib qoladi, ovqat hazm qilish a'zolarining

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 qurushqoq 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 a'zolariga tushib qolganda ularning zararli ta'siri kuchayib ketadi.

Ko'pchilik radioaktiv moddalar organizmning ba'zi bir qismlarida yig'ilish xususiyatiga ega. Masalan jigar, buyrak va suyaklarda yig'ilishi butun organizmni tezda ishdan chiqaradi.

Ba'zi bir radioaktiv moddalar zararli 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.

15.4. Radioaktiv nurlarni normalash

Radioaktiv izotoplar bilan ish bajariladigan sanoat korxonalari, bu korxonalarda to'g'ridan-to'g'ri shu izotoplar bilan ishlayotganlardan tashqari, qo'shni 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 zonalarida shug'ullanayotgan va yashayotgan shaxslarning xavfsizligini ta'minlashning asosiy vositalari: xavfsiz oraliq masofalari bilan ta'minlash, nurlanish vaqtini kamaytirish, umumiy muhofaza vositalari va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishdir. Bunda radioaktiv nurlanishlar miqdorini o'lchash asboblariidan foydalanib nurlanish dozasini bilish muhim ahamiyatga ega.

Ionlashtirilgan nurlanishlardan ishchilarni saqlash qoida va normalari hamda qo'llaniladigan himoya vositalari juda xilma-xildir.

Asosiy normalovchi hujjat sifatida quyidagilardan foydalaniladi: «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 muhofaza qilish vositalari sinflari». Joriy qilingan normalar bo'yicha nurlanishning yo'l qo'yiladigan dozasi (YQB), shuningdek ishlovchi uchun bir yillik nurlanish darajasi 50 yil davomida organizmda yig'ilgan taqdirda uning sog'ligiga va avlodlari sog'ligiga zarar etmaydigan miqdorlari belgilangan.

Radioaktiv nurlanishlar kishi organizmining hammasiga birdan ta'sir ko'rsatmasdan, ba'zi bir a'zo va hujayralarini ko'proq zararlanishi aniqlangan. Shuning uchun ham nurlanishning umumiy dozasi emas, balki organizmning qaysi qismida radioaktiv nurlanuvchi moddalar yig'ilganligi hisobga olinadi. Chunki bu yig'ilgan qismlardagi radioaktiv moddalar butun organizm falokatini ta'minlashi mumkin.

Shuning uchun radioaktiv nurlanishlarni xavfsizlik normalari NRB-76 bo'yicha yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozalari ichki va tashqi nurlanishlar bo'yicha belgilanganda, nurlanuvchilar toifasi va xavfli a'zolar hisobga olinadi.

A-toifasi: ionli nurlanishlar manbalarida mehnat qilganliklari sababli, nurlanish ta'siriga duchor bo'lishi mumkin bo'lgan shaxslar.

B-toifasi: nurlanishlar bilan ish olib boriladigan sanoat korxonasi joylashgan joyda, yoki unga yaqin zonalarda yashovchi shaxslar.

V-toifasi: mamlakatning hamma aholi yashash punktlari.

Ichki va tashqi nurlanishlar uchun yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza inson organizmining muhim qismlarini 3 guruhga bo'lish bilan belgilanadi:

- 1- butun tana, qizil suyak iligi;
 - 2- muskullar, qalqonsimon bez, yog' to'plovchi hujayralar, jigar, buyrak, taloq, ovqat hazm qilish a'zolari, o'pka, ko'z qorachig'i va boshqalar;
 - 3- suyak to'qimalari, qo'l terisi, elka, boldir va tovonlar.
- A toifasiga kiradigan ishchilarning muhim xavfli a'zolarining ichki va tashqi nurlanishda yo'l qo'yiladigan dozasi quyidagicha:

15.1.-jadval

Xavfli organlar va hujayralar guruhi	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza, (ber)	
	1 kvartalda	1 yilda
1	3	5
2	8	15
3	15	30

Har qanday holatda ham 30 yil davomida yig'ilgan doza yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan dozadan 12 martadan ko'p bo'lmasligi kerak.

15.2.-jadval

Nurlanish ta'siridagi kishilar	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza (yiliga ber hisobida, xavfli
--------------------------------	--

toifalari	organlar guruhlari uchun)		
	1	2	3
A	5	15	50
B	0,5	1,5	3

Nurlanishning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozasi A toifasidagi ishchilar 1 toifa a'zolari uchun quyidagi formula bilan aniqlanadigan dozadan ortib ketmasligi kerak.

$$D > 5 (N-18) \quad (15.4.)$$

bunda: D-doza; N-ishchining yoshi, yil.

Ishchilarning ichki nurlanishlarini kamaytirish uchun radioaktiv moddalarni ochiq holatda ishlatishga yo'l qo'ymaslik, odam ichki a'zolariga, xonadagi havo muhitiga tushib qolmasligini ta'minlash, 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 faolligiga ega bo'lgan izotoplar;

B-yuqori nurlanish faolligiga ega bo'lgan izotoplar;

G-kichik nurlanish faolligiga ega bo'lgan izotoplar;

D-nurlanish faolligi juda kam bo'lgan izotoplar.

Radioaktiv moddalar bilan ochiq holda ishlaganda ularning zararli nurlanish faolligiga qarab uch sinfga bo'linadi. Zararli nurlanish faolligi bo'yicha 3 sinfga mansub moddalar kimyo laboratoriyalarida ishlash mumkin. 1 va 2 sinf moddalar bilan esa, maxsus jihozlangan va ma'lum sanitariya-gigiyena va texnik talabga javob beradigan xonalarda ish olib borish tavsiya etiladi. 3 sinf moddalarni ishlatganda ba'zi bir yengil operatsiyalarni ish stolida, asosan esa, maxsus shamollatiladigan shkaflarda bajariladi. 1 va 2 sinf 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 a'zolariga kirib qolishi mumkin.

Terining nurlanish dozasini katta aniqlik bilan hisoblash imkoniyatlari bor. Buning uchun ish bajarilayotgan zonaning zararlantirish darajasi aniqlanadi. Bunda ishlatilayotgan moddaning faolligi 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.

15.5. Radioaktiv nurlardan himoyalanish tadbirlari

Radioaktiv moddalar bilan ishlayotgan ishchilarni nurlanishdan muhofaza qilishning turli xil usullaridan foydalaniladi. Bunda nurlanish tashqi va ichki bo'lishini hisobga olish zarur. 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 dozada nurlanish olish vaqtidan oshmasligi kerak.

Nurlanish intensivligi nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofa kvadratiga teskari proportsional 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 zararlari o'tkazmaslik xususiyatiga asoslangan. Ekran qalinligini uni 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 ehtiyoji yo'q. Chunki bu nurlanishlar harakat doirasi eng kuchli radioaktiv moddalarda ham 55 mm dan oshmaydi. Alfa nurlarining 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 nurlanishlardan muhofaza qilishda og'ir metallardan foydalanish kerak. Masalan, qo'rg'oshin, vol'fram va boshqalar yaxshi natija beradi.

O'zlarining muhofazalanish xususiyatiga ko'ra o'rtacha og'irlikdagi metallar ekran sifatida yaxshi natija beradi (po'lat, chuyan, mis birikmalari va boshqalar).

Ekranlar yordamida ish joylaridagi nurlanishni 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 ko'rish kerak.

Muhofaza ekranlarining puxta ishlayotganligi o'lchash asboblari yordamida tekshirilib turiladi. Yopiq holdagi nurlanuvchi moddalar bilan ishlaganda asosan tashqi nurlanishlarga qarshi muhofaza aslahalaridan foydalaniladi.

Sanoat korxonalari sharoitida ishchilar metall va kristallarning tarkibi tahlilini o'tkazayotgan vaqtda rentgen nurlanishlariga yoki lampa genyatorlar ta'siriga tushib qolishlari mumkin. Ishchilarning rentgen nurlari ta'sirida kasallikka chalinib qolmasliklarini ta'minlash uchun ish bajariladigan xonalarni rentgen nurlarini o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan

ekranlar bilan to'sish lozim. Qo'rg'oshin plastinkalari, qo'rg'oshinlashtirilgan rezina materiallari bunday nurlarni 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 kamyeralarda ish bajarish kerak. Qurilmaning mustahkam byerkitilganligi 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 opyeratsiyalarni bokslarda bajarish tavsiya etiladi. Bokslar pleksiglas, allyuminiy, zanglamaydigan po'lat bilan qoplangan byerk kamyeralardan 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 yordamida turli vazifalarni 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 tozalanishi oson bo'lishi uchun yarim aylana shakliga keltirildi. Xonalarda shaxsiy muhofaza vositalari uchun havo berish tizimlari tashkil qilinadi.

Bino maxsus sanitariya-gigiyena jihozlariga ega bo'lishi kerak. Bular yuvinish qurilmalari, dush xonalari, suv ichish favvoralari va boshqalardir. Bu qurilmalar tuzilishiga ko'ra shunga o'xshash sanitariya-texnik qurilmalaridan bir muncha farq qiladi. Masalan, qo'l yuvish qurilmalarida kran o'rniga pedal o'rnatiladi. Shuningdek, bu xonalarda albatta issiq suv ta'minoti bo'lishi shart. Kanalizatsiya tizimlari zararsizlantirish qurilmasiga ega bo'ladi.

Radioaktiv moddalar maxsus zich yopiladigan idishlarda saqlanadi. Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan va ular saqlanadigan binolarni eshiklariga radioaktiv xavf belgisi qo'yiladi.

15.6. Radioaktiv nurlarni o'lchash asboblari

Nurlanishlar bilan ish olib borayotganda inson organizmiga ta'sir ko'rsatayotgan nurlanish dozasini va ish joylaridagi nurlanish miqdorini bilib turish katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham o'lchov asboblari katta ahamiyat beriladi.

O'lchash asboblarning ishlash tizimi ionlanish, stsintalyatsiya va fotografiya usullariga asoslangan. Ba'zi bir gazlar radioaktiv nurlar ta'sirida elektr o'tkazuvchan bo'lib qolish qobiliyatiga ega. Ionizatsiya usuli shunga asoslangan.

Stsintilyatsiya usuli esa gaz, kristall va eritmalarining ionlashtirilgan nurlanishlarni yutishi natijasida ko'rinadigan nurlar tarqatish xossasiga asoslangan. Fotografiya usuli ionlovchi nurlanishlar fotoemulsiyaga ta'sir ko'rsatishiga qarab belgilanadi.

O'lchash asboblari radioaktivlikni yoki zararlanish dozasini o'lchaydigan turlarga bo'linadi. Radiometrik asboblari radioaktiv moddalar qancha zarrachalar va kvantlar ajratayotganini o'lchaydi.

Dozimetrik asboblari esa ionlashtirilgan nurlanishlar qancha enyergiyani uzatayotgani yoki ob'yektga tushayotganini o'lchaydi.

Radiometrik va dozimetrik asboblari umuman sanoat korxonalari holatini o'lchash uchun hamda shaxsiy nazorat vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. SHaxsiy nazorat har bir ishchi uchun ishlatgan davridagi ma'lum vaqtlarda (masalan, kun yoki hafta davomida) nurlanishlar darajasini aniqlash imkoniyatini beradi. Dozimetrlari ishchi tanasining eng ko'p nurlanish olishi mumkin bo'lgan qismiga o'rnatiladi.

Adabiyotlar (3, 8)

Tayanch so'zlar: rentgen nurlari, nur qaytarish ekranlari, gamma, beta, alfa, nurlanishning yutilgan dozasi, nurlanish kasalligi, ionlashish, ichki va tashqi nurlanishlar, rad, ber, induksiya zonasi.

Nazorat savollari

1. Radioaktiv nurlar va uning parametrlari nima?
2. Nurlanishlarning yutilgan dozasi, ekspozitsion doza va ekvivalent dozalar haqida ma'lumotlar keltiring?
3. Radioaktiv nurlarning o'lchov birliklari haqida tushunchangiz?
4. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri qanday bo'ladi?
5. Nurlanish me'yorlari, Nurlanuvchilar kategoriyalari va insonning nurlanishga xavfli organlari qaysilar?
6. Radioaktiv nurlanishlardan saqlanish chora-tadbirlarini nima?
7. Radioaktiv nurlanishlarni o'lchash asboblari?
8. α, β, γ nurlari, elektron oqimlari va rentgen nurlari haqida fikringiz?
9. Yorug'likning asosiy parametrlari va o'lchov birliklarini ayting?
10. Radioaktiv moddalar qanday idishlarda saqlanadi?

16-Ma'ruza. Texnika xavfsizligi asoslari. Mehnat xavfsizligini ta'minlashning texnik vositalari

Reja:

16.1. Texnika xavfsizligi haqida umumiy ma'lumotlar.

16.2. Mehnat xavfsizligini ta'minlovchi texnik vositalar.

16.3. Xavfsizlik belgilari sistemasi.

16.1. Texnika xavfsizligi haqida umumiy ma'lumotlar

Mehnat xavfsizligining asosiy masalalaridan biri ishlovchilarning xavfsizligini ta'minlash 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 buyulmlar, moddiyalar, uskunalar yoki moddiylarning sirtidagi yuqori yoki pastki haroratlar, elektr setidaga xavfli kuchlanishlar, qisilgan havoning, gazning enyergiyasi, 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.

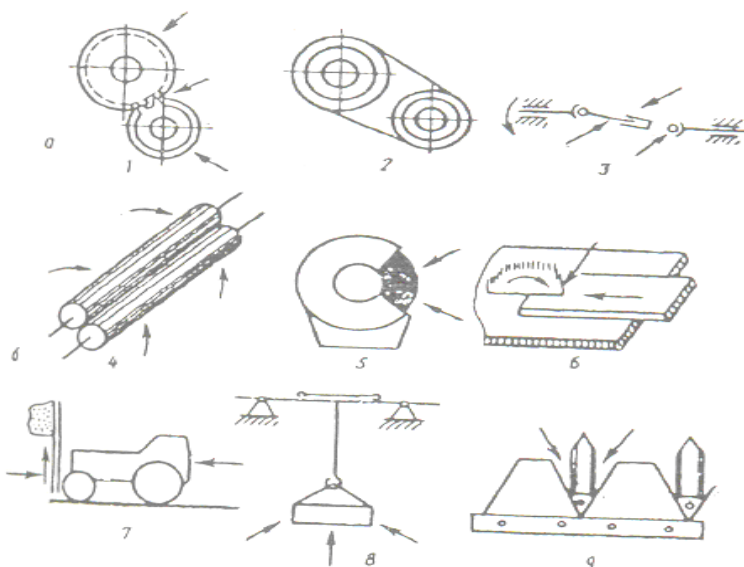
Ishlab chiqarishning u yoki bu xavfli omillarining paydo bo'lishi texnologik jarayon, uskunalar konstruksiyasi, mehnatni tashkillashtirish darajasi va unga o'xshashlarga bog'liq bo'ladi.

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 xavf tug'diradigan xavfli ishlab chiqarish omillari doimo mavjud bo'lgan yoki vaqti-vaqti bilan namoyon bo'ladigan fazo xavfli zona hisoblanadi.



16.1.-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'tarish-transport mashinalari bilan harakatlantirilayotgan yuklar yaqinida hosil bo'lishi mumkin (16.1.-rasm). Himoya vositasini tanlashda eng muhim holat xavfli zonalar o'lchamini (chegarasini) belgilash hisoblanadi.

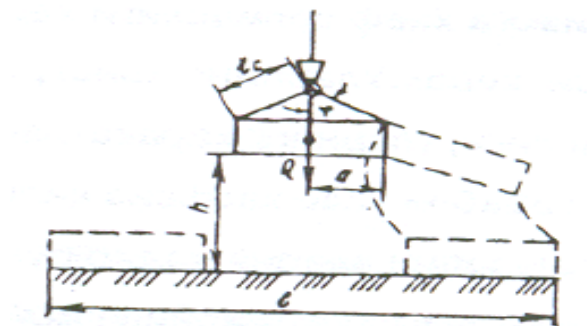
Masalan yukni ko'tarib turgan po'lat arqonlardan biri uzilganda yukni otilish masofasi L (16.1.-rasm) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$L = 2\sqrt{h[L_c(1 - \cos \varphi) + a]}, \quad (16.1.)$$

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:

-xavfli va zararli ta'sir etishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish chiqindilari, materiallari bilan ishchilarni bevosita kontaktli aloqada bo'lishini oldini olishni;



16.2.-Rasm. Yuk arqoni uzilganda xavfli zona chegarasini aniqlash sxemasi.

-xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lganda kompleks avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirishni joriy etish;

-ishchilarning himoyasini ta'minlovchi va avariya holatida ishlab chiqarish uskunalarini o'chirish nazorati sistemasini ta'minlash 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 klassini 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.

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 mikroiklimning 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 moddiyalar 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.

16.2. 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 taqoza etadi.

Himoya vositalarini ish jarayoniga shunday jihozlash kerakki, aksincha holatda himoya vositalari bilan ish jarayonini bajarish mumkin bo'lmasin. Himoyalovchi qurilma xavf paydo bo'lishi bilan ishga tushishi va xavfli yoki zararli omilining ta'siri to'xtamaguncha o'zini ishchi holatini to'xtatmasligi kerak. Himoyalovchi qurilmalarning 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 otildan 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) moddiylar ko'rinishda tayyorlanadi.

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

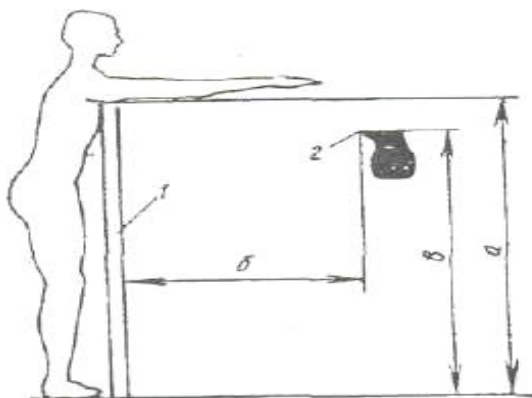
$$x > 60 \text{ da } d \leq x / 10; \quad x \leq 60 \text{ da } d \leq 6.$$

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 (16.3.-rasm) va (16.1.-jadval) dan aniqlanadi.

Ishlov byerilayotgan detallardan otilayotgan zarra va qipiqnlarni kuchiga bardosh berish uchun to'siqlar etarli darajada mustahkam bo'lishi kerak.



16.3.-rasm. To'siq balandligini tanlash.

To'siqlarni mustahkamlik sharti quyidagicha bo'ladi.

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

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 ko'ndalang kesimi, m²; g-erkin tushish tezlanishi, m/s²; E-to'siq moddiyining qayishqoqlik modeli, n/m².

16.1.-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 va kam
	Xavfli elementdan to'siqqacha bo'lgan masofa, b							
2600	100	100	100	100	100	100	100	100
2400	-	100	100	150	150	200	200	200
2200	-	250	350	400	500	500	600	600
2000	-	-	350	500	600	700	900	1100
1800	-	-	-	600	900	900	1000	1100
1600	-	-	-	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

Tormozlash qurilmasi. Tormoz qurilmasi harakatlanayotgan mashinalarni, uskunalarni 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 inertsiasini bilan uzoq vaqt aylanishi mumkin. Bu esa o'z navbatida ularga xizmat ko'rsatayotgan ishchilarga xavf tug'diradi.

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

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

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

bu yerda t_1 -avariya haqida ma'lumot olish va operatordagi reaksiyasi vaqti; t_2 -tomozi uzatmalari zvenolarida signalni ushlanish vaqti; t_3 -ishchi organlarning to'liq to'xtashigacha ketgan vaqt.

Reaksiya vaqti operatordagi 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 momenti qiymatiga bog'liq bo'ladi.

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

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

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

bu yerda L_0 -to'xtash yo'li, m; g_0 -tormozlanganda boshlangich tezlik, km/soat; f_{et} -tormozlashning ekspluatatsion sharoitlari koeffitsienti; f -shinaning yer bilan tishlashish koeffitsienti.

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

$$L_0 = (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{\text{em}} \times g_0^2}{254 f} + \frac{G_a + G_n}{G_a}, \quad (16.5.)$$

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. Bunda uskunalarga 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 alangalanadigan yoki toksik moddalar bilan (bo'yoq ishlari, urug'larni zararlash va boshqa.), ishlaganda, bug'li quritgichlarda, mevalarni quritish uskunalarida idishlarni bug'lashda va boshqa joylarda qo'llaniladi.

O'zining ta'sir etish printsipli bo'yicha masofadan boshqarishning quyidagi sistemalari mavjud:

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

Mexanik boshqarish uskunalari boshqarish pulʼtidan 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 quttsi ajratilgan holda bo'lishi shart, aks holda turli ko'rinishdagi kungilsiz voqealar sodir bo'lishi mumkin.

Xuddi shuningdek, mashinalarning aylanuvchi yoxud boshqa xavfli zonalaridagi himoya kojuxlari ma'lum sabablarga ko'ra echilib so'ngra e'tiborsizlik tufayli o'z joyiga o'rnatilmay qolishi ularni ishlash vaqtida ma'lum xavfli zonalarini keltirib chiqarish mumkin. Blokirovka qurilmalari ana shunday salbiy holatlarini oldini olish maqsadida ishlatiladi va har xil mashina va mexanizmlardan foydalanishda xavfsizlikni oshiradi. Masalan, mashina va mexanizmlar korpusining himoya kojuxi o'rnatiladigan joyiga maxsus kontaktlar o'rnatilib himoya kojuxi echib olinganda kontaktlar elektr ta'minotini uzadi, natijada mashina boshqarish pulʼti 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 quttsi 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 miqdordan oshgan taqdirida, mashina yoki mexanizmni 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'riqlardan saqlovchi;
2. mashinalar qismlarining belgilangan chegarada harakatlanishini ta'minlovchi;
3. bosim va haroratni ruxsat etilgan me'yordan oshishini ta'minlovchi;
4. elektr toki kuchini ruxsat etilgan me'yordan oshmasligini ta'minlovchi.

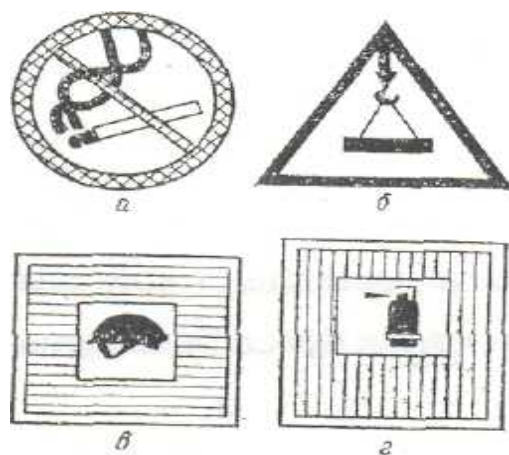
Birinchi guruhdagi saqlash qurilmalariga: muftalar, ko'tarishni cheklovchi moslamalar, uziluvchi shtiftlar va shpilkalar, aylanishlar sonini rostlagichlar kiradi; ikkinchi guruh saqlash qurilmalariga mashina mexanizmlarining harakatlanuvchi qismlarini belgilangan chegarada harakatlanishini ta'minlovchi 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 etarli bo'lmagan sharoitlarda membranalaridan foydalaniladi. Membranalar yupqa metall plastinkalardan tayyorlanadi va bosim belgilangan miqdordan oshib ketganda plastinka yorilib, ortiqcha bosim atmosferaga chiqarilib yulboriladi. 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 me'yoriy miqdordan oshib ketganda erib uziladi va tok ta'minotini to'xtatadi. O'ta xavfli elektr qurilmalarida avtomatik ajratkichlardan foydalaniladi.

16.3. Xavfsizlik belgilari sistemasi

Signal o'zining funktsional vazifasi bo'yicha ogohlantruvchi, 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".



16.4.-rasm. Xavfsizlik belgilari: a-taqiqlovchi, 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 ta'minlash uchun ham tobora keng qo'llanilmoqda.

Davlat standarti bo'yicha xavfsizlik belgilari 4 ta guruhga bo'lingan (16.4 -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 uskunalarga chizilgan) belgilarda aylana diametri 2...12 sm, uchburchak tomonlari 2,5...16 sm bo'ladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: mehnat xavfsizligi, fizik omil, ximiyaviy omil, xavfli kuchlanish, qisilgan havo, gaz enyergiyasi, portlash, ochiq xavf, yopiq xavf, xavfli zona, xavfsizlik vositalari, aktiv himoya, passiv himoya, to'siq qurilmalari, individual himoya vositalari, ko'zgaluvchan to'siq, vaqtinchalik to'siq, texnologik jarayon, tormoz qurilmasi, signal, avariya, masofadan boshqarish, blokirovkalash qurilmalari, saqlash qurilmalari, mexanik zo'riqish, gidravlik, pnevmatik, saqlash klapani.

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 funktsional vazifasi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?

17-Ma'ruza. Elektr xavfsizligi

Reja:

17.1. Umumiy ma'lumot.

17.2. Elektr tokidan jarohatlanishning xavfliligi.

17.3. Insonni elektr setiga qo'shilishi mumkinligi sxemasi.

17.4. Tegish va qadam kuchlanishi.

17.5. Elektr uskunalarini yerga ulash va nollashtirish.

17.6. Himoya ajratkichi. Elektr patentsiallarini tenglashtirish. Statik elektrdan himoyalash.

17.1. Umumiy ma'lumot

Zamonaviy ishlab chiqarish elektr toki qo'llanilishi bilan chambarchas bog'liq. Elektr toki mehnatni yengillashtirish bilan bir vaqtda odamlar sog'ligi va hayoti uchun katta xavf manbai hamdir. Boshqa xavf manbalardan farqli, ularoq elektr toki xavfini masofadan, o'lchash asboblari bilan aniqlab bo'lmaydi.

Elektr tokidan jarohatlanish quyidagi har xil sharoitlarda sodir bo'lishi mumkin:

1. izolyatsiyasi ishdan chiqqan o'tkazgichlar yoki ochiq tok uzatish qismlarga tekkanda;
2. yoy orqali elektr toki ta'siridan;
3. tasodifan kuchlanish ostida bo'lgan uskunalarining metall qismlaridan;
4. katta o'lchamdagi mashinalarni elektr uzatish tarmoqlariga ruxsat etilmagan yaqinlikda joylashgan (avtokranlar, g'alla kombaynlari) va boshqa shunga o'xshash hollarda.

Statik ma'lumotlardan ma'lumki, elektr tokidan jarohatlanganlar ichida kishilarning ko'pchiligi elektrotexnik kasbga ega bo'lmagan odamlardir. Ishlab chiqarishda elektr tokidan jarohatlanishlarni tekshirish shu narsani ko'rsatadiki ko'pchilik baxtsiz voqealar elektr uskunasi bilan ishlashga o'qimagan, elektr xavfsizligi haqida ma'lumoti yo'q ishchilarni ishlatish natijasida sodir bo'ladi.

Elektr xavfsizligi - bu odamlarni elektr tokining elektr yoyining, elektromagnit maydon va statik elektr zaryadlarining zararli va xavfli ta'sirlaridan himoyasini ta'minlovchi vositalar, texnik hamda tashkiliy tadbirlar sistemasidir.

17.2. Elektr tokidan jarohatlanishning xavfliligi

Elektr tokining inson organizmiga ta'siri murakkab va o'ziga xos formalarda namoyon bo'ladi. Organizmdan elektr toki o'tishi bilan unga kimyoviy, issiqlik bilan va biologik ta'sir ko'rsatadi. Organizmga elektr tokining kimyoviy ta'sirida qon va boshqa organik suyuqliklar parchalanadi. Elektr tokining organizmga issiqlik bilan ta'sirida esa tananing jarohatlangan

joylari ko'yishi mumkin. Elektr tokining organizmga biologik ta'sirida esa og'riq, to'qimalari joyidan qo'zgalishi hamda ixtiyorsiz holda muskullarining qisqarishi kuzatiladi. Elektr toki urishi (shoklantirishi) juda xavfli hisoblanadi. Elektr toki inson tanasidan o'tishi bilan butun organizmni zararlaydi va bunda qisman yoki to'liq yurak, nafas olish organlarini va asab sistemasini falaj (shol) qilishi kuzatiladi.

Organizmga elektr tokining ta'siri natijasiga quyidagi qator omillar ta'sir qiladi:

- tok kuchi;
- inson tanasining qarshiligi;
- kuchlanishning kattaligi;
- tok turi va chastotasi;
- tok yo'li;
- tok ta'sirining davomiyligi;
- inson organizmining individual xususiyatlari.

Tok kuchi organizmni jarohatlashda hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Tokning quyidagi ta'sir ko'rinishlarini misol qilib keltirish mumkin.

1.sezilarli tok (2 mA gacha) – organizm orqali o'tganda sezilarli og'riq kuzatiladi;

2.qo'yib yulbormaydigan tok (10...25 mA) – organizm orqali o'tganda o'tkazgichni qisgan qo'lni qisqargan muskullarini bo'shatib bo'lmaydi;

3.fibriliyatsion tok (50 mA dan yuqori) – organizm orqali o'tganda yurak fibriliyatsiyasiga (yurak muskullarining tartibsiz qisqarishiga) olib keladi.

Elektr tokidan jarohatlanishda inson tanasining qarshiligi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Tananing elektr tokiga qarshiligi R_z 100000 om dan 1000 om gacha qiymatlarda o'zgaradi va u teri qoplamasi holatiga (quruq, nam, jarohatlangan yoki jarohatlanmaganiga), tegish maydoni va tegish zichligiga, tokni kuchi va chastotalariga hamda uning ta'sirini davomiyligiga bog'liq bo'ladi.

Jarohatlanish natijasiga organizmdagi tokning yo'li ham ta'sir qiladi. Elektr toki qo'l orqali oyoqqa etganda eng katta xavf tug'diradi, ya'ni bunda tok organizmning eng ko'p organlarini (yurakni va o'pkani) qamrab oladi. Elektrdan jarohatlanish statistikasidan ma'lumki, inson qo'lining orqa tomonidan, chakkalardan, umo'rtqadan, tizzalardan, asab tolalarning birikish joylar va boshqa joylardan nisbatan uncha katta bo'lmagan toklar o'tganda ham halokatlarga olib keladi.

Elektr tokidan jarohatlanish natijasida insonning individual xususiyatlariga sezilarli darajada bog'liq bo'ladi.

Masalan, bir xil miqdordagi tok ikki kishidan o'tganda birinchisida kuchsiz sezgi uyg'otsa, ikkinchi kishining muskullarini qisqarishiga olib kelishi mumkin. Kishiga ta'sir

etuvchi tok qiymati insonning jismoniy va ruhiy holatiga bog'liq holda o'zgaradi.

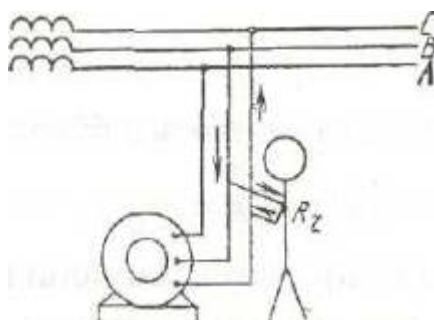
Insonni mast holatida bo'lishi, uning organizmini elektrga qarshiligini kamaytiradi va shunga ko'ra uning jarohatlanishi xavfini ko'paytiradi. Yurak, o'pka, asab kasalliklari bilan xastalangan insonlar uchun tok xavfli ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun elektr qurilmalarida ishlashga tibbiy ko'rikdan o'tgan va maxsus ma'lumotli kishilarga ruxsat etiladi.

Hayvonlar organizmiga elektr toki inson organizmiga ta'sir qilganidek ta'sir qiladi. Hayvonlarda olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, uning massasi qancha katta bo'lsa elektr toki ta'siri xavfi shuncha kam bo'ladi. 100 mA miqdordagi tok kuchi hayvonlarni nafas olishi va yurak faoliyatida hech qanday o'zgarish hosil qilmaydi. Ammo hayvon tanasi qarshiligi inson tanasi qarshiligidan juda kamdir.

Yirik shoxli hayvonlarning oldingi va orqa oyoqlari orasidan qarshiligi 400...600 om bo'lib, hayvon yiqilayotgan holatida tanasini namligiga bog'liq ravishda 50...100 om gacha kamayadi. Hayvon organizmiga doimiy ravishda ta'sir etadigan eng kam kuchlanish ham uning mahsuldorligini kamayishiga olib kelishi isbotlangan. Qoramollarga ta'sir etuvchi kuchlanish miqdori 4...8 V bo'lganda uning sut berishi 20...40% ga kamayar ekan.

17.3. Insonning elektr setiga qo'shilishi mumkinligi sxemalari

Inson bir vaqtda ikkita har xil potentsialli elektr no'qtasiga tekkan holdagina elekt tokidan jarohatlanishi mumkin. Inson tanasidan o'tayotgan tok kattaligi elektr seti xususiyatlariga va unga insonni qo'shilishi sxemalariga bog'liq bo'ladi. Eng ko'p texnik holat ikki xil qo'shilish sxemasi hisoblanadi.



17.1.-rasm. Neytrali izolyatsiyalangan elektr setiga ikki fazali tegish sxemasi.

1.O'tkazgichlar o'rtasidan (ikki fazali tegish);

2.Ikki o'tkazgich yoki uskunaning ishdan chiqqan (darz ketgan) korpusi va yer bilan qo'shilish (bir fazali tegish); 17.1-rasmda bir vaqtda uch fazali setga ikki fazali tegish sxemasining ikki fazasiga tegish ko'rsatilgan.

Insonning tok zanjiriga bunday qo'shilishida tok kuchi

$$I_u = \frac{U_n}{R_u} = \frac{\sqrt{3}U_\phi}{R_u}, \quad (17.1.)$$

bo'ladi.

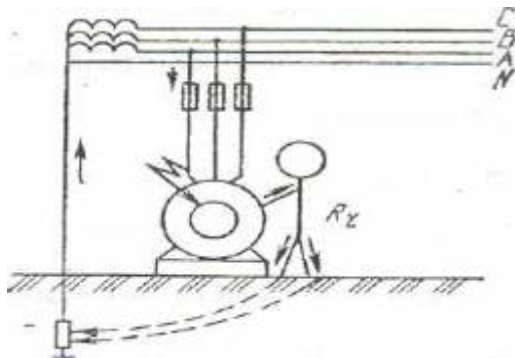
bu yerda U_1 - chiziqli kuchlanish, V; U_f - fazadagi kuchlanish, V; R_i - inson tanasining qarshiligi, Om. Ko'p hollarda fazali korpusga tegish natijasida bir fazali tegishlar sodir bo'ladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan izolyatsiyalangan neytralli setlarda inson tanasidan o'tayotgan tok, tok manbaiga boshqa ikkita fazalar va sig'im izolyatsiyasi qarshiligi orqali qaytadi. Bu holatda tokning kuchi nafaqat inson tanasi qarshiligiga, balki izolyatsiyalar qarshiligi r_1, r_2, r_3 va S_1, S_2, S_3 larga ham bog'liq bo'ladi. Unchalik uzun bo'lmagan havo setlari uchun o'tkazgichlarni yerga nisbatan hajmi kam $S_1=S_2=S_3=0$ bo'ladi. O'tkazgichlar izolyatsiyasining yerga nisbatan qarshiligini $r_1=r_2=r_3=r$ deb qabul qilish mumkin.

U holda

$$I_u = \frac{U_a}{R_u + r/3}, \quad (17.2.)$$

Neytrali izolyatsiyalangan setlarda inson orqali o'tadigan tok kuchi, elektr qurilmalaridagi izolyatsiyalarga bog'liq bo'lib, izolyatsiya qanchalik yaxshi bo'lsa tok kuchi shuncha kam bo'ladi.



17.2.-rasm. Yopiq yerga ulangan neytralli setga bir fazali tegish sxemasi.

Yopiq yerga ulangan neytralli, uch fazali tok setiga bir fazali tegish sxemasida tok yo'li; faza – elektr iste'molchi – inson – yerga ulagich nulevoy o'tkazgich bo'ladi (17.2-Rasm) va uning kattaligi

$$I_u = \frac{U_\phi}{R_u + R_0}, \quad (17.3.)$$

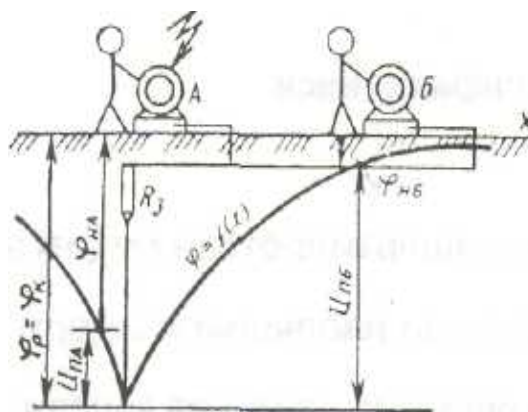
bo'ladi.

bu yerda R_0 –yerga ulangan neytral qarshiligi, Om.

Elektr qurilmalarida xizmat ko'rsatayotgan kishilarning xavfsizligini ta'minlash uchun ular tanasining elektr qurilmasi korpusiga yoki yerga tegib turgan detalga tegishini oldini olish kerak.

17.4. Tegish va qadam kuchlanishi

Tegish kuchlanishi – bu odam bir vaqtda tegadigan tok zanjirining ikki no'qtasi orasidagi kuchlanishdir. U uzatkichlarda izolyatsiya ishdan chiqqanda, elektr dvigateli yoki uskuna korpusi bilan odam turgan yer oralig'ida sodir bo'ladi. Bunda odam yer bilan birlashgan detal ustida ham yoki ochiq yer ustida turgan bo'lishi ham mumkin. Uni quyidagi sxemada ko'rish mumkin (17.3.-rasm). Rasmda bitta yerga ulagich (R_3) ga ulangan ikkita (A va B) iste'molchilar korpuslari ko'rsatilgan. Bunda $\varphi=f(x)$ egri chizig'i elektr iste'molchi korpusga fazolardan qisqa tutashuv bo'lganda, yerga ulagichga yaqin yer yuzasidagi potentsialning o'zgarishini xarakterlaydi.



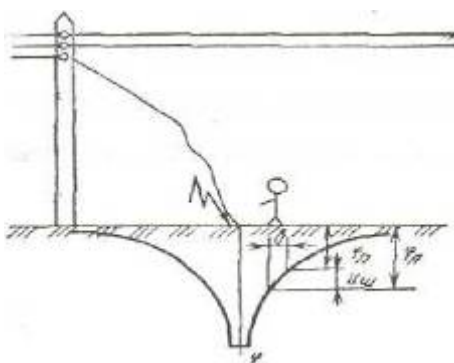
17.3.-Rasm. Tegish kuchlanishini aniqlash sxemasi.

Odam istagan A yoki B elektr iste'molchilari korpusiga tekkanda uning qo'li korpusning $\varphi_p = \varphi_k$ potentsialini oladi. A va B hollar bir xil va korpuslar potentsialiga tengdir. Odamning oyoqlari yerga tegib yer no'qtalari potentsialini oladi. Natijada odam potentsiallar farqi ta'siri ostida qoladi. Bu kattalik tegish kuchlanishi U_p hisoblanadi, bunda A elektr iste'molchiga tegish

kuchlanishi $U_{pa} = \varphi_p - \varphi_{na}$ ga B da esa mos ravishda $U_{pb} = \varphi_p - \varphi_{ab}$ 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_{nb} nolga yaqin bo'ladi va u holda tegish kuchlanishi $U_{pb} = U_f$ bo'ladi.

Bir biridan v qadam masofada joylashgan va bir vaqtda odam turgan har xil elektr potentsialli yerning ikki no'qtasi orasidagi kuchlanish U_k qadam kuchlanishi deyiladi (17.4.-rasm).



17.4.-rasm. Qadam kuchlanishini hosil bo'lish sxemasi.

17.4.-rasmda tasvirlangan sxemadan ko'rinib turibdiki,

$$U_k = \varphi_{ch} - \varphi_u, \quad (17.4.)$$

bo'ladi.

Bu yerda φ_{ch} , φ_u - odamning chap va o'ng oyog'i joylashgan no'qtalardagi potentsiallar.

Qadam o'lchami qanchalik katta bo'lsa, odam o'tkazgich yerga tekkan joyga shuncha yaqin bo'ladi. Qadam kuchlanishi miqdori qancha katta bo'lsa, jarohatlanish xavfi shuncha yuqori bo'ladi. Qadam kuchlanishi xavfi hayvonlar uchun odamga nisbatan ko'proq xavflidir. Chunki, ularning qadamlari kattaligi ya'ni oyoqlari orasidagi masofa odamnikidan kattadir.

Qadam kuchlanishi zonasiga tushib qolganda, oyoqlarni tezlik bilan birga qo'yib, zonadan qisqa qadamlar bilan yoki ikki oyoqni birga bir joyga qo'ygan holda, ikki oyoqlab oyoq uchida yoki tovonda sakrab chiqib ketish kerak. Tok uzatish simi yerga tekkan joydan 20 m uzoqlikda qadam kuchlanishi amalda 0 ga tengdir.

Xonalarni jarohatlash xavfi bo'yicha klassifikatsiyasi. Elektr tokidan jarohatlanish xavfi ko'p holda elektr qurilma ishlatilayotgan muhitga bog'liq bo'ladi. O'tkazgichlarni, elektr uskunalarning tok o'tkazuvchi qismlari izolyatsiyasi yuqori namlik, agressiv bug' va gazlarning ta'siri ostida asta-sekinlik bilan emiriladi va ishdan chiqadi. Atrof muhitning yuqori darajadagi namligi inson tanasining qarshiligini kamaytiradi. Barcha xonalar (binolar) atrof – muhit xarakteriga bog'liq ravishda, elektr xavfsizlik bo'yicha uch guruhga bo'lanadi.

1. xavfi yuqori bo'lmagan;

2. yuqori xavfli;

3. o'ta xavfli.

Yuqori xavfli xonalar unda quyidagi sharoitlardan birining mavjudligi bilan xarakterlanadi:

-tok o'tkazuvchi pollar (metall, tuproq, beton);

-namlik (havoning nisbiy namligi) 75% dan yuqori yoki tok o'tkazuvchi changlar;

-havo haroratining yuqoriligi ($+30^{\circ}\text{S}$ dan yuqori);

-ishchilarni bir vaqtda elektr uskunasi metall korpusiga va binoning yerga biriktirilgan metall konstruktsiyalariga va uskunalariga tegishi mumkinligi.

O'ta xavfli xonalar unda quyidagi sharoitlardan birining mavjudligi bilan xarakterlanadi:

-havoning nisbiy namligi 100 % ga yaqin;

-kimyoviy aktiv muhitlar (kislota va ishqorlar bug'lari);

-bir vaqtda yuqori xavfli xonalar uchun ko'zda tutilgan sharoitlardan ikki yoki undan ortig'ini mavjudligi;

Bu kategoriyalarga xonadan tashqarida, ochiq maydonda ishlatilayotgan elektr qurilmasini ham tenglashtirish mumkin.

Yuqori xavfli bo'lmagan xonalarga yuqori xavfli va o'ta xavfli xonalardagi sharoit belgilari bo'lmagan xonalarni kiritish mumkin.

Ko'pchilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarish xonalari yuqori xavfli xonalarga (poli tuproqli xonalar) yoki o'ta xavfli (molxonalar, chuchqaxonalar, issiqxonalar va boshqalar) xonalarga bo'linadi.

17.5. Elektr uskunalarini yerga ulash va nollashtirish himoyasi

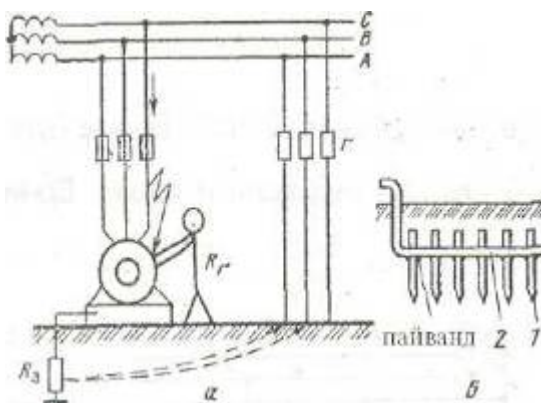
Odamlarni va hayvonlarni elektr tokidan ishonchli himoyalashning ko'proq tarkagan usuli yerga ulash himoyasidir. Ya'ni uskunalarining kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan tok uzatmaydigan metall qismini yoki elektr utkazgichlarni yerga ulash hisoblanadi. Yerga ulashning printsipl sxemasini quyidagi rasmda keltiramiz.

S fazada korpusga tutashuv sodir bo'lganda, elektr toki yerga ulagich orqali yerga o'tadi, chunki odamning qarshiligi yerga ulagichning R_3 qarshiligidan yetarlicha darajada ortiqdir. Yerga ulagichning qarshiligi esa 10 Om dan ortiq bo'lmasligi kerak. Yerga ulashning bosh vazifasi, korpusdagi potentsialni xavfsiz miqdorigacha kamaytirishdir.

Elektr qurilmalarini yerga ulashni, o'zgaruvchan tokda nominal kuchlanish 380 V

bo'lganda va undan yuqori 440 V da va doimiy tokning barcha hollarda, o'zgaruvchan tokda nominal kuchlanish 42...380 V gacha va doimiy tokda nominal kuchlanish 110...440 V gacha bo'lgan yuqori xavfli va o'ta xavfli mehnat sharoitlarida bajarish kerak bo'ladi.

O'zgaruvchan tokda 42 V va undan kichik kuchlanishda va o'zgaruvchan tokda 110 V kuchlanishdan kam hamma hollarda, ishlaydigan elektr qurilmalari yerga ulanmaydi. Bunday portlash xavfi bor qurilmalar va ikki o'ramli payvandlovchi transformatorlar mustasno. Yerga ulovchi qurilma (17.5.-rasm) ikki kism: yerga ulagich va biriktiruvchi polosalardan tashkil topadi.



17.5.-rasm. Yerga ulash himoyasi:

a-printsipial sxemasi, b-yerga ulash qurilmasi: 1- yerga ulagich; 2-biriktiruvchi polosa.

Yerga ulagichlar ikki xil sun'iy - faqat yerga ulash uchun mo'ljallangan va tabiiy – yerda boshqa maqsadda turgan metall buyum holatlarda bo'ladi. Sun'iy yerga ulagichlar sifatida po'lat quvurlar va 2...3 m uzunlikdagi va devori qalinligi 3,5 mm dan kam bo'lmagan po'lat burchaklardan foydalaniladi. Tik yerga ulagichlar, konturga 4×12 mm yoki aylana holdagi diametri 6 mm dan kam bo'lmagan po'lat polosalar, payvandlash bilan biriktiriladi. Tabiiy yerga ulagichlar sifatida yerga yotqizilgan suv uzatish quvurlari: artezan kuduqlarining quvurlaridan, binolarning yerga tutashgan metall konstruksiyalaridan, armaturalardan va boshqalardan foydalanish mumkin.

Yerga ulagichlarning qarshiligi hisoblash bilan yoki bevosita o'lchash bilan aniqlanadi.

Ya'ni bir o'zakli yerga ulagich tok oqimining qarshiligi

$$R_c = 0,366 \frac{\rho}{l} \left(\lg \frac{21}{d} + 0,5 \lg \frac{4h+l}{4h-l} \right), \quad (17.5.)$$

bu yerda ρ - tuproqning solishtirma qarshiligi $\text{Om} \times \text{m}$; l , d - yerga ulagichning uzunligi va diametri (m); h - quvur yotqizilgan chuqurlik (m);

Yerga ulagichlarning kerakli soni:

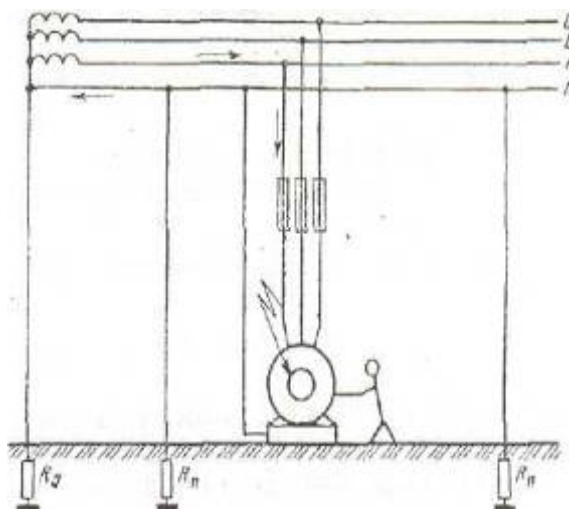
$$n = \frac{R_c K_c}{R_n \eta_s}, \quad (17.6.)$$

bu yerda K_s -mavsumiylik koeffitsienti; R_n - yerga ulashning normativ qarshiligi; η_e -yerga ulagichlardan foydalanish koeffitsienti.

-Davlat standartiga asosan neytralli izolyatsiyalangan kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan qo'zg'almas setlarda yerga ulash qurilmasining qarshiligi 10 Om dan oshmasligi kerak. Yerning solishtirma qarshiligi $\rho > 500 \text{ Om} \times \text{m}$ da ρ ga bog'liq bo'lgan oshiruvchi koeffitsientlar kiritiladi.

Nollashtirish. Neytrali yopiq yerga ulangan setlarda, uskunalarning bevosita yerga ulash himoyasini yetarlicha samarali deb bo'lmaydi.

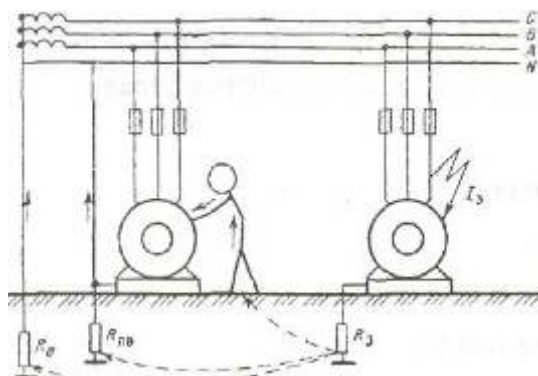
Shu sababli transformator yoki genyeratorlar neytrali yopiq yerga ulangan 380/220 V kuchlanishli setlarda yerga ulashning boshqa, nollashtirish turi qo'llaniladi.



17.6.-rasm. Nollashtirishning printsiptial sxemasi.

Nollashtirish – bu uskunani kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan tok o'tkazmaydigan qismini nolli o'tkazgich bilan oldindan elektrik biriktirish hisoblanadi. 17.6.-rasmda nollashtirishning printsiptial sxemasi ko'rsatilgan.

Rasmda ko'rinib turibdiki, nolli o'tkazgich himoyalananadigan uskuna korpusiga biriktirilgan. Bunda korpusda xavfli kuchlanish hosil bo'lishi bilan, fazalar va nolli o'tkazgich orasida bir fazali qisqa tutashuv sodir bo'ladi. Ya'ni zanjir bo'yicha: faza-korpus-nolli o'tkazgich bo'yicha qisqa tutashuvning katta toki oqa boshlaydi va buning natijasida eriydigan saqlagich (saqlash qurilmasi) yoki avtomatik ajratkich ishlaydi.



17.7.-rasm. Nollashtirilmagan elektr uskunasida tutashish.

Nolli o'tkazgich uzilgan kung'i isiz voqealarda jarohatlanish xavfini kamaytirish takroriy nollashtirish orqali amalga oshiriladi. Elektr havo tarmoqlarida takroriy nollashtirish har 200 m da va elektr uzatish liniyalari oxirida bajariladi. Nolli o'tkazgichni binoga kirish oldidan ham yerga ulash kerak. Quyida nollashtirilmagan uskunaning setidagi qisqa tutashuvga oid sxemasini ko'rib o'tamiz.

17.7.-rasmida alohida yerga ulangan elektr uskunasida korpusiga fazadan tutashuv bo'lganda nollashtirilmagan elektr uskunasida U_k kuchlanish ostida qoladi ya'ni,

$$U_k = \frac{U_\phi}{R_0 + R_3} R_3, \quad (17.7.)$$

Transformator yoki genyerator setidan quvvat oluvchi cho'lg'am neytralini yerga ulash qarshiligida R_0 kuchlanishni pasayishi U_0

$$U_k = \frac{U_f}{R_0 + R_z}, \quad (17.8.)$$

ni tashkil etadi.

U holda yerga nisbatan bunday kuchlanishga neytral, nol o'tkazgich va unga ulangan barcha metall qismlar ham ega bo'ladi. Agar $U_f=220$ V, $R_0=R_3=4$ Om deb qabul qilsak unda $U_0 = 110$ V bo'ladi. Qisqa tutashuv toki $I_k=U_f/R_0+R_z$ ushbu sharoitda 27,5 A ga teng bo'ladi. Bunday tok eriydigan saqlagichni qo'yishi yoki avtomatni ishg'a tushishi uchun etarli bo'lmaydi.

Buning xavfliligi shundan iboratki, bunda to'g'ri himoyalangan elektr uskunasida ham kuchlanish ostida qoladi. Ya'ni ishlab chiqarish korxonasining bir korpusidagi uskunalar noto'g'ri yerga ulanganda faza uzatish korpusiga qisqa tutashadi va qo'shni korpusdagi soz va yerga to'g'ri ulangan elektr uskunalar ham xavfli kuchlanish ostida qoladi va bu ko'p sonli halokatlarga sabab bo'lishi mumkin.

Nollashtirishni hisoblashdan asosiy maqsad - tokdan maksimal darajada himoyani ta'minlash uchun nolli uzatishda ishlatiladigan simni kesimini aniqlash hisoblanadi.

Eruvchi saqlagichni qo'yishi uchun tutashuv toki quyidagicha aniqlanadi.

$$I_{\kappa} \geq KI_{\text{н}} , \quad (17.9.)$$

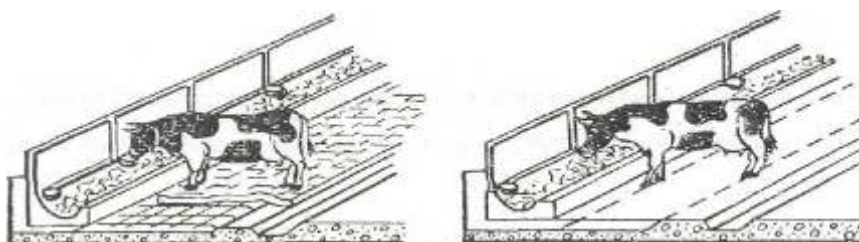
bu yerda $I_{\text{н}}$ – eriydigan jihozning nominal toki; K -qisqa tutashuv tokining karralik koeffitsienti. Hisoblashda $K=3$ qabul qilinadi.

Ishlab chiqarishda ko'p hollarda ko'chma elektr qurilmalari (uskunalari) ham ishlatiladi. Shu sababli, ularda elektr tokidan jarohatlanish xavfi juda yuqori bo'ladi. Buni oldini olish uchun ularni nollashtirishga qattiq talablar qo'yilishi kerak. Bunga qo'shimcha ravishda nolli o'tkazgich holati haqida signal beruvchi qurilmani jihozlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

17.6. Elektr potentsiallarini tenglashtirish. Statik elektrdar himoyalash

Elektr otentsiallarini tenglashtirish. Hayvonlarningn 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 (17.8.-rasm). Elektr potentsiallarini tenglash-tirish 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 konstruktsiyalarda ham bo'ladi. Bu holatda elektr qabul kilgich korpusi va pol oralig'ida qolgan odam yoki hayvonning tanasi xavfsiz, kuchlanish ostida bo'ladi.



17.8.-rasm. Elektr patentsiallarini tenglashtirish: a-metall tur yordamida; b-ikkita o'tkazgich yordamida.

Organizmni elektr potentsiallarini tenglashtirish barcha metall konstruktsiyalarini 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 moddiyini o'zaro ishqalinishi, xuddi shuningdek suyuqlikar, gazlarni quvurdagi harakati natijasida statik elektr zaryadlarni to'planishi ro'y beradi.

Avtomabillarni asfaltda yulrishida 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 etish 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 yulborishlar 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.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: kuchlanish, izolyatsiya, statik, elektr xavfsizligi, falaj, qarshilik, sezilarli tok, qo'yib yulbormaydigan tok, fibriliyatsion tok, potetsial, faza, tegish kuchlanishi, qadam kuchlanishi, yerga ulash, nollashtirish, himoya ajratkichi.

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?
9. Qadam kuchlanishi deganda nimani tushunasiz?
10. Elektr tokida ishlaydigan uskunalardan qanday sabablarga ko'ra jarohatlanish mumkin?

18-Ma'ruza. Yuqori enyergetik uskunalardan foydalanishda mehnat xavfsizligi

Reja:

18.1. Yuk ko'tarish mexanizmlarini ishlatishda xavfsizlik tadbirlari.

18.2. Ortish tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari.

18.3. Bug' qozonlaridan foydalanishda xavfsizlik tadbirlari.

18.4. Bosim ostida ishlovchi idishlardan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.

18.1. Yuk ko'tarish mexanizmlarini ishlatishda xavfsizlik tadbirlari

Xalq xo'jaligi ishlab chiqarishining barcha tarmoqlarida turli xil yuk ko'tarish mexanizmlaridan: oddiy chig'iriklardan tortib, yuqori yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan kranlaridan ham foydalaniladi.

Yuk ko'tarish mashinalarini ishlatishdagi jarohatlanish sabablarini ikki guruhga bo'lish mumkin: yuk ko'tarish kranlarining avariyasi bilan aloqador va bu avariya bilan aloqasi bo'lmagan jarohatlanishlar. Yuk ko'tarish kranlarining avariyasi uning ortiqcha yuklanganligi, mexanizmlarini va yulradigan ostki yo'lini nosozligi sababli sodir bo'lishi mumkin. Kranga ximat ko'rsatishda uning avariyasiga bog'liq bo'lmagan baxtsiz voqealar insonni yuk bilan kranning qo'zg'almas qismi yoki shunga o'xshash ob'ektlar orasiga siqilishida, kran elektr uzatish simlari yaqinida ishlaganda elektr tokidan, ishlovchilarni o'zaro kelishilmagan holatdagi ishni bajarishida hamda kranga xizmat qiluvchi xodimlarni malakasi pastligi oqibatlarida sodir bo'ladi.

Yuk ko'tarish kranlarida ishlashga xavfsizlik «Yuk ko'tarish kranlarini o'rnatish va ishlatish qoidalarini» da belgilangan.

Yuk ko'tarish kranlarini, avtomabildagi va g'ildirakli, hartumli kranlarni boshqarish va unga xizmat ko'rsatish huquqi 18 yoshdan kam bo'lmagan, tibbiy ko'rikdan, maxsus o'qishdan o'tgan, komissiyaga malakaviy imtihon topshirib, ishonch hujjatini olgan kishilarga beriladi.

Bunday mutaxassis xodimlarni tayyorlash tasdiqlangan dastur bo'yicha amalga oshiriladi.

Yuk ko'tarish kranlariga xizmat ko'rsatadigan xodimlar bilimini takroriy tekshirish komissiya tomonidan bir yilda kamida bir marta o'tkaziladi.

Ta'mirlash ustaxonalaridagi texnologik tarmoqlariga montaj qilingan va ish joylaridagi yuk ko'tarish mexanizmlarini u yerdagi ishchilarni o'zlari boshqaradi. Shu sababli ular bilan asosiy kasbi bo'yicha instuktajlardan tashqari ularga ko'tarish mexanizmlari va qurilmalaridan xavfsiz ishlash qoidalarini vaqti-vaqti bilan o'rgatib turish lozim bo'ladi.

Korxona rahbari yuk ko'tarish mashinalarini, yuk ko'tarish kranlarini barcha jihozlarini, idishlarni soz holatda bo'lishini, kranlarni texnik nazorat xizmat ishlarini tashkil etishi va ta'minlashi zarur. Buning uchun har bir korxonada buyruq bilan yuk ko'tarish mashinalarini nazoratini va soz holatini ta'minlash uchun javobgar injenyer-texnik xodimlar belgilanadi. Bu xodim yuk ko'tarish mashinalarini nazorat qilish, texnik holati va ularni xavfsiz ishlatilishini nazorat qilish, ularni guvohnomalar va ishlatishiga ruxsat berish, nazorat organlarini ko'rsatmalarini bajarish, yuk ko'tarish mexanizmlarini boshkarrishi va unga xizmat ko'rsatishga ishchilarga ruxsat berish tartibiga rioya etilishini tekshirishi va yuk ko'tarish mashinalariga xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning bilimini atestatsiya qilish komissiyasida ishtirok uchun burchlidir.

Yuk ko'tarish mexanizmlaridan xavfsiz foydalanish qoidalarini davlat texnika nazorati qo'mitasi ishlab chiqadi va tasdiqlaydi.

Nazorat organlari tomonidan qo'l bilan uzatish kranlari 10 t gacha yuk ko'taradigan ko'prik tipidagi yoki buriluvchi kranlar, 1 t gacha yuk ko'taradigan xartumli va bashnyali kranlar va shunga o'xshashliklardan boshqa barcha kranlar qayd qilinishi lozim. Bunday tashqari elektrik yoki qo'l kuchi bilan ishlatiladigan tallar, yuk va odam ko'taradigan lebedkalar, ilgak yoki magnit foydalaniladigan ishlar uchun ishlatilmaydigan kranli ekskavatorlar ham nazorat organlarida qayd kilinmaydi.

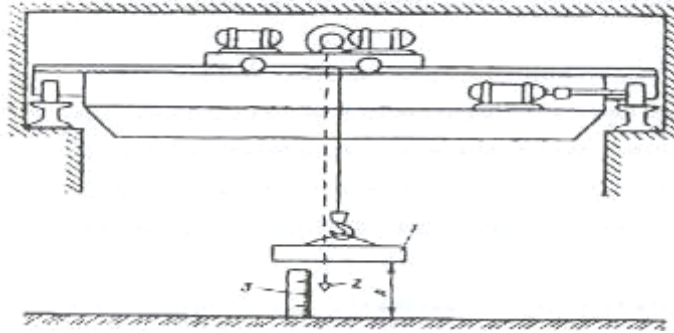
Barcha turdagi yuk ko'tarish mexanizmlari belgilangan muddatda, tegishli sinov va guvohnomalashlardan o'tkazilib turilishi kerak. Davriy guvohnomalash har 12 oyda bir marta, navbatdan tashqari guvohnomalash esa kapital ta'mirlash yoki yuk ko'tarish mexanizmlari boshqa joyga o'rnatilganda o'tkazilishi lozim.

Yuk ko'tarish mashinalarini to'liq guvohnomalash 3 yilda bir marta o'tkaziladi.

Yuk ko'tarish mashinalari to'liq texnik guvohnomalanganda statik va dinamik sinovlardan o'tkaziladi. Qisman texnik guvohnomalashda statik va dinamik sinovlar o'tkazilmaydi.

Yuk ko'tarish mashinalarining elektr uskunalari, boshqarish mexanizmlari, tormoz, signal va dinamik sinovlardan o'tkaziladi. Qisman texnik guvohnomalashda statik va dinamik sinovlar o'tkazilmaydi.

Yuk ko'tarish mashinalarining elektr uskunalari, boshqarish mexanizmlari, tormoz, signal xavfsizlik uskunalari yuk ko'tarish ilgagi va uni ko'tarish dastalari (arqonlar, bloklar va boshqalar) qarov va tekshirishdan o'tkaziladi. Statik sinov yuk ko'tarish mashinalarini mustahkamlikka tekshirish maqsadida va uning ayrim elementlarini hamda hartumli kranlarni yuk ko'tarishda muvozanatini tekshirish uchun o'tkaziladi. Tekshiruv mexanizmini yuk ko'tarish qobiliyatidan 25 % ortiqcha yuk bilan o'tkaziladi.



18.1.-rasm. Ko'priksimon kranni statik sinash sxemasi.

Ko'priksimon kranlarni statik sinash signal quyidagi holatda amalga oshiriladi. Kran tayanch ustidagi kran yo'llariga, uning telejkasi esa balka eng ko'p egiladigan holatda o'rnatiladi (18.1.-rasm).

Yuk $1\text{ h} = 200 \dots 300\text{ mm}$ balandlikka ko'tarilgan holatda 10 min davomida ushlab turiladi. Shundan so'ng yuk tushiriladi va qoldiq demormatsiya yo'qligi tekshiriladi. Buning uchun metall konstruktsiyaga qotirilgan ingichka simga strelka shaklida ko'targich 2 element osiladi. Ushbu ko'rsatkich 2 holatiga ko'ra strelkani egilishi kranni yuklanishgacha va yuklanishidan so'ng o'lchashlar natijasi taqqoslanib aniqlanadi.

Hartumli tipdagi kranlarni statik sinovdan o'tkazishda hartum yulrish platformasiga nisbatan eng kam muvozanatdagi holatga o'rnatiladi.

Yuk 100...200 balandlikda ko'tariladi. Agar shu holatda 10 min davomida sinovda kranning konstruktsiyasida darz yoki boshqa shikastlanishlar aniqlanmasa kran sinovdan o'tgan deb hisoblanadi.

Dinamik sinovda yuk ko'tarish mashinalarining mexanizmlari va tormoz sistemalarining ta'siri tekshiriladi, bunda yuk nominal yuk ko'tarish ko'rsatkichidan 10% ga ortiq bo'lishi barcha mexanizmlari ta'siri tekshiriladi.

Kranlarni po'lat arqonlarining yaroqsizligi ular o'ramini bir qadamidagi uzilgan po'lat simlarni foiz hisobida miqdori bilan aniqlanadi. Ya'ni arqon o'raining bir qadamida uzilgan simlar 10 % ni tashkil qilsa u ishlatishga yaroqsiz sanaladi.

O'raining qadami quyidagicha aniqlanadi: buning uchun kichik o'ramlardan biriga bo'r bilan belgi qo'yiladi, so'ng ushbu belgidan arqonni ko'p eyilgan tomoniga o'ramlar soni sanaladi va yana bo'r bilan belgi qo'yiladi bunda o'ramlar soni butun arqonning tashkil qilgan o'ramlar soniga teng bo'lishi kerak. Ikki belgi orasidagi masofa o'ramlar qadami bo'ladi.

18.2. Ortish tushirish ishlarida xavfsizlik tadbirlari

Transport jarayonining tarkibiy qismi yuklarni ortish va tushirish ishlari hisoblanadi.

Qo'l kuchi bilan bajariladigan yuk ortish va tushirish ishlariga xavfsiz ishlash qoidasi bo'yicha instruktaj olgan, tibbiy ko'rikdan o'tgan va bu ishlarni bajarishga ruxsati bor shaxslar qo'yiladi.

Hayvonlarni va hayvon mahsulotlarini ortish, tushirish bilan bog'liq ishlarda ishlovchilar profilaktik emlanishi kerak.

Yuk ko'tarish mexanizmlari qo'llanilgan shaxslarga o'qitilgan va yuk ko'tarish mexanizmlarida ishlash huquqini beruvchi guvohnomasi mavjud xodimlarga ruxsat beriladi.

Ortish, tushirish ishlarini xavfsizligini ta'minlashda uni amalga oshirish maydonini to'g'ri tashkil etganligi ham muhim o'rin tutadi.

Yuklarni doimiy qabul qiluvchi po'nlarni (savdo bazalari, elevatorlar va boshqalar) zarur mexanik vositalari bilan jihozlash tavsiya etiladi. Ortish, tushirish ishlari bajariladigan omborxonalar va bazalar maydonlarining o'lchami bu punktlarga maksimal darajada yuk tushirilganda ham transport vositalari orasida xavfsiz oraliq saqlanib qolishi kerak.

Mashinalarni yon bilan kuyishda ortish yoki tushirish ishlarining qo'lamini L (m) taxminan,

$$L = n_m(l + a) + a, \quad (18.1.)$$

formula bo'yicha aniqlanadi. Mashinalar eni bilan qo'yilganda esa

$$L = n_m(B + b) + b, \quad (18.2.)$$

formula bo'yicha aniqlanadi.

Bu yerda n_m - transport vositalarining soni; l - mashina uzunligi, m; V - mashina enining o'lchami, m; a, b - mashinalar orasidagi masofa; $a=1$ m, $b=1,5$ m qabul qilish tavsiya etiladi.

Agar yuk ko'tarilayotgan platforma transport vositasining kuzovini polidan baland yoki past bo'lsa zinapoyadan foydalanish kerak. Yukni ko'tarishda yuk bilan odamning og'irligi birgalikda zinani ko'pi bilan 20 mm ga egishiga ruxsat beriladi. Agar zinapoyaning uzunligi 3 m dan ortiq bo'lsa, uning ostidan oraliq tayanchlar o'rnatilishi kerak. Zinapoyaning kengligi 0,6 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Ortish, tashish va tushirish xavfsizligi bo'yicha barcha yuklar etti guruhga bo'linadi.

Birinchi – kam xavfli yuklar (qurilish materiallari, sabzavotlar, mevalar, oziq-ovqat mahsulotlari, ehtiyot qismlar) idishlarda va idishlarsiz tashiladi.

Ikkinchi – yonilg'i yuklari (benzin, kerosin, moy, dizel yoqilg'isi). Ortish, tushirish ishlari mexanizatsiyalashgan bo'lishi kerak.

Uchinchi – changlanadigan va issiq yuklar (minyerall o'g'itlar, tsement, asfalt, bitum va shunga o'xshashlar). Bunday yuklarni ortish, tushirish ishlar mexanizatsiyalashgan vositalar bilan amalga oshirilishi kerak. Issiq yuklar metall bortli transport vositalarida tashiladi.

To'rtinchi – agressiv kuydiruvchi suyuqliklar: kislota, ishqorlar va boshqalar. Bunday yuklarni ortish, tushirish ishlari kamida ikki kishi ishtirokida amalga oshiriladi. Bunda ushbu suyuqliklar solingan shisha idishlar to'qilgan yoki yog'och idishlarga solinganva atrofi somon yoki kipik bilan to'ldirilgan bo'lishi kerak.

Beshinchidan – siqilgan gazli balonlar (kislород, atsetilen, propan). Agar balonlar

transport vositasi kuzoviga bir qatordan ko'p ortilsa, ularni o'zaro bir-biriga tegishini oldini olish uchun ular orasiga qistirma qo'llanilishi kerak. Transport vositasi bortida esa balonlar uchun yulmshoq moddiylar o'ralgan chuqurchalar bo'lishi lozim.

Oltinchi – o'lchami bo'yicha xavfli yuklar. Bu guruhdagi yuklarni ortish va tushirishda (yuk uzunligi kuzov uzunligidan ortganda) platformalar borti bo'lmasligi kerak. Agar yukni uzunligi 6 m dan ortiq bo'lsa, uni pritsepga mahkamlash kerak. Uni tushirish va ortishga kamida ikki kishini jalb etish kerak.

Etinchi – o'ta xavfli yuklar (portlaydigan moddalar, zaharlovchi gazlar va yengil alanganadigan moddalar). Bu yuklarni ortish va tushirish ishlarini bajaruvchi xodimlarga albatta qo'shimcha instruktajlari byerilishi kerak. Bu guruh yuklari maxsus ruxsatnoma va maxsus instruktsiyalarga mos holda tashiladi.

18.3. Bug' va suv qozonlaridan foydalanishda xavfsizlik tadbirlari

Ishlab chiqarishda binolarni isitish va ayrim texnologik jarayonlarni amalga oshirish maqsadida bug' va qaynoq suvdan keng foydalaniladi. Shuning uchun turli xil quvvatdagi bug' va suv qaynatish qozonlari ishlatiladi. Bunday qurilmalardan xavfsizlik qoidalariga to'liq rioya qilinmay foydalanilgan vaqtda avariya yoki portlash sodir bo'lishi mumkin. Bunday xavflar asosan quyidagi sabablar natijasida yuzaga keladi: saqlash va o'lchash-tekshirish qurilmalarining nosozligi oqibatida, bosimning oshib ketishi, o'z vaqtida texnik qarovdan va sinovdan o'tqazilmaslik, qurilmalarini ishlashi vaqtida nazoratning yo'qligi, qozonda va suv sathining kamayishi, qozon tubida va devorlarida qasmoqlarning to'planib qolishi, qozon devorlarini zanglashi va hokazolar.

Ishlab chiqarish binolari ichiga o'rnatilgan qozonlar

$$(t-100)V < 100$$

shartga javob berishi zarur. Aholi yashash binolariga birikkan yoki yaqin bo'lgan ishlab chiqarish binolarida esa, qozonxonalar kapital devor bilan ajratilib

$$(t-100) < 5$$

shartga javob berishi lozim. Bu yerda t -ish bosimidagi tuyingan bug' harorati, $^{\circ}\text{S}$; V -qozondagi bug' hajmi, m^3 .

Bug' havolarining poli betondan bo'lishi kerak, faqatgina vaqtincha foydalaniladigan bug' qozonlarida pol tuproqli bo'lishi mumkin.

Qattiq yonilg'ilar bug' xonalardan alohida, yonmaydigan devorlar bilan ajratilgan xonalarda saqlanishi, suyuq yoqilg'ilar esa bug'xonalardan tashqarida saqlanishi va ularning zahira hajmi sutkalik sarfdan oshmasligi zarur.

Barcha bug' qozonlari maxsus saqlash klapanlari bilan jihozlanishi shart. Bu klapanlar past bosimli qozonlarda ishchi bosimdan 0,01 MPa oshganda, yuqori bosimli qozonlarda esa bosim ishchi bosimidan 3...10 % oshganda avtomatik tarzda ishga tushishi kerak.

Barcha bug' qozonlari ma'lum muddatda bosim ostida va gidravlik sinovdan o'tkazilib turilishi shart. Sinovlar quyidagi hollarda va vaqtlarda o'tkaziladi:

-qayta o'rnatilgan yoki boshqa joyga ko'chirilgan hamda payvandlash, quvurlarni almashtirish yoki ayrim elementlarni almashtirish bilan ta'mirlangan barcha qozonlarda ichki tekshiruv va gidravlik sinov o'tkaziladi. Sinash bosimi zavod pasportida ko'rsatilgan bosim ostida, lekin, ish bosimidan kamida 1,5 barobar ko'p va 200 kPa dan kam bo'lmagan miqdorda tanlanadi;

-qozonlar tozalangandan va ta'mirlangandan keyin ishchi bosimda, 1yilda kamida bir marta ichki tekshiruv va gidravlik sinovdan o'tkaziladi;

-foydalanishdagi qozonlar sinash bosimida har 6 yilda bir marta gidravlik sinovdan o'tkaziladi;

Tekshirish va sinashni ushbu qozondan foydalanishda javobgar shaxs o'tkazadi. Sinov tekshirish vaqti hamda uning natijalari qozon pasportiga yozib qo'yiladi.

Yuqori bosimda ishlovchi bug' qozonlarini davlat texnik nazorat inspektori, qozonni foydalanishdagi javobgar shaxs bilan birgalikda o'tkazadi. Bunday qozonlar quyidagi vaqtlarda sinovdan o'tkaziladi:

-qozonlar birinchi marta va qayta o'rnatilganda;

-davriy – 4 yilda bir marta ichki tekshiruv va 8 yilda bir marta gidravlik sinov o'tkaziladi.

Bug' qozonlaridan foydalanish o'ta xavfli ishlar kategoriyasiga kirganligi sababli, unda ishlashga 18 yoshga to'lgan, tibbiy ko'rikdan o'tgan, maxsus dastur asosida o'qib, imtihon topshirgan, guvohnomaga ega shaxslarga ruxsat etiladi. Ishga ruxsat etiladigan dastur asosida yo'riqnomalar o'tish, ularning bilimlarini sinab ko'rish va qayta sinash ishlarini ma'muriyat bajaradi. Xavfsizlik texnika bo'yicha qayta sinov kamida bir marta o'tkaziladi.

18.4. Bosim ostida ishlovchi idishlardan foydalanishda xavfsizlik texnikasi

Ishlab chiqarish korxonalarida siqilgan havo, gaz, shuningdek pnevmatik asbob-uskunalar keng ishlatiladi. Bunday asbob uskunalarni ishga tushirish yoki siqilgan havo hosil qilishda kompressorlar foydalaniladi.

Kompressor tuzilishi va ishlatilish xususiyatiga ko'ra ko'chma, stantsionar va kompressor qurilmalaridan iborat bo'ladi. Bosim ostida ishlovchi kompressorlarga xizmat ko'rsatuvchi ishchi maxsus kiyim-bosh, poyafzal, titrashga qarshi qo'lqop va himoya kaskasiga o'rnatilgan shovqindan asrovchi (quloqchin) bilan ta'minlangan bo'lishi hamda xavfsizlik texnikasi bo'yicha malakali o'qitilgan bo'lishi lozim. Ishlab chiqarishda foydalaniladigan barcha kompressorlarda

monometr o'rnatilgan bo'lishi va ular standartlash va o'lchov asboblari qo'mitasi tomonidan har yili tekshirilib turilishi kerak. Kompressor detallarni yog'lashda faqatgina zavod pasportida ko'rsatilgan yog'lash materiallarida foydalanish talab etiladi. Boshqa yoglovchi moddiylarni ishlatish taqiqlanadi.

Har ish kuni boshlanishi oldidan, kompressorlarning barcha elementlarini yaxshilab ko'zdan kechirish, bunda siqilgan havoni normal miqdordan ortib ketmasligini ta'minlab turuvchi avtomatik qurilmalar va ortiqcha havoni chiqarib yulboradigan klapanlarning o'z o'rnida bo'lishi va soz ekanligiga e'tibor berishi kerak.

Kompressor ishlayotganda so'riladigan havo tarkibida zaharli, yengil alanganadigan va portlovchi gazlar hamda changlar bo'lmasligi zarur. Kompressor yopiq binolarda ishlatilsa, xonaga havoni ifloslanishini oldini oluvchi moslamalar o'rnatilishi kerak. Agar ish vaqtida idish, klapanlar, monometr va boshqa ishchi organlar yaxshi ishlamayotganligi aniqlansa, kompressor darhol ishdan to'xtatilib tegishli ta'mirlash ishlari o'tkazilishi zarur.

Bunday tashqari kompressorning tegishli detallarida sinovdan o'tganligi to'g'risida belgi yoki tamg'alari bo'lishi shart, aks holda, bunday kompressorlardan foydalanish taqiqlanadi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: yuk, kran, texnik nazorat, hartum, bashnya, davriy guvohnomalash, ilgak, temir arqon, sinov, dinamik sinov, statik sinov, deformatsiya, nominal yuk, o'ram.

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 qoidalari qaysi 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?

19-Ma'ruza. Yong'in xavfsizligi asoslari. Yong'in xavfsizligiga umumiy talablar

Reja:

- 19.1. Umumiy ma'lumotlar.
- 19.2. Yong'inni o'chirish moddalari va ularning xossalari.
- 19.3. Yong'inga qarshi suv ta'minoti.
- 19.4. Yong'in xavfsizligi sistemasiga talablar.
- 19.5. O't o'chirgichlar, o't o'chirish qurilmalari va mashinalari. Yong'in muxofazasini tashkil etish va Yong'inni o'chirish.

19.1. 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 kontsentratsiyasining 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.

$$T_{yo} = N/\nu, \quad (19.1.)$$

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 dieraza maydoniga nisbati 4:10 atrofida bo'lsa yong'inni davom etish vaqti.

$$T_{yo} = S_r/6S_o(g_1/n_1 + g_2/n_2 + \dots + g_n/n_n) \quad (19.2.)$$

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 koeffitsient (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.

19.2. Yong'inni o'chirish moddalari va ularning xossalari

Yong'inni o'chirishning keng tarqalgan moddalari: suv, suv bug'i, uglekislota, namlangan moddiylar kimyoviy va havo-mexanik ko'pik, poroshokli tarkiblar, brom etil birikmalar, inyert gazlar 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), toksik bo'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 material 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 ortiqarlari esa yuqori karralikka kiradi.

Inyert gazlar (azot, argon, geliy) gazli payvandlash ishlarida idishlarni, balonlarni to'lgazishda ko'llaniladi.

19.3. Yong'inga qarshi suv ta'minoti

Yong'inga qarshi suv zahirasi yilning istalgan vaqtida kerakli bosimda 3 soat yong'inni o'chirishga etadigan bo'lishi kerak. Ishlab chiqarish korxonasida har biri 100 m³ va undan ortiq sig'imli suv havzasi 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'qli pritsep motopompalaridan foydalanganda 150 m gateng qabul qilinadi. Bitta idishda 100 m³ sig'imgacha bo'lgan suv zahirasi dahlsiz saqlanadi. Tashqi va ichki yong'inlarni o'chirishda suv sarfi (m³/soat) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$Q_{yo}=3,6 \times g \times T_{yo} \times n_{yo}, \quad (19.3.)$$

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).

n_{yo} -bir vaqtdagi yong'in soni (qurilish maydoni va mahalliy sharoitga bog'liq ravishda 1...3 qabul qilinadi).

Yong'in hovzasidagi daxlsiz suv zahirasi (m^3)

$$W_c = Q_x \sum Q_m + 0,5Q_x, \quad (19.4.)$$

formula bo'yicha aniqlanadi:

Q_t -texnologik maqsaddagi suv sarfi, m^3 /soat; Q_x -xo'jalik maqsaddagi suv sarfi, m^3 /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:

$$v_c = \sqrt{2gH}, \quad (19.5.)$$

bu yerda N-stvoldagi suv bosimi, m; $g=9,8 \text{ m/s}^2$.

Havoning qarshiligi hisobga olinganda suvli oqimni uzatishning nazariy uzoqligi

$$L = \frac{v_0^2}{q} \sin \alpha, \quad (19.6.)$$

tenglamadan aniqlanadi.

bu yerda $\alpha=30...35^\circ$ -stvolni kiyalik burchagi. Bitta stvol orqali sarflangan suv miqdori quyidagiga aniqlanadi.

$$Q_{\text{cn}} = \mu S \sqrt{2qH}, \quad (19.7.)$$

bu yerda μ -purkash diametriga bog'liq suv sarfi koeffitsienti (0,5...0,9); S-stvol teshigining kesimi maydoni, m²,

19.4. Yong'in xavfsizligi sistemasiga 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 moddiylar 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 statik zaryadlari va yashinga qarshi himoya vositalaridan foydalanish, moddiylar 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, ob'ektning konstruksiyalari va materiallariga yong'indan himoyalovchi tarkibli bo'yoqlar bilan ishlov berish, tutunga qarshi himoya sistemalari, evakuatsiya yo'llari bo'lishini ta'minlash, 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 ta'minlash, yong'in xavfsizligi bo'yicha ob'ektdagi moddalar, moddiylar, 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 (instruktsiyalar) 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, moddiylarni saqlash qoidalariga 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 qoidalariga 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 geneneratorlaridagi avtomatik qurilmalarning nosozligi yoki ularning noto'g'ri o'rnatilishi, ishlab chiqarish binolari havosi tarkibidagi gaz, bug' va changlarni me'yorlashtirilmaganligi va hakoza.

Yong'inni oldini olish, moddiylarning yonish va portlash bo'yicha tavsifi. Ishlab chiqarishdagi barcha materiallar yonish xususiyati bo'yicha uch turga bo'linadi:

-yonmaydigan moddiylar - tashqi yong'in manbasi ta'sirida yonmaydi;

-qiyin yonuvchi moddiylar - tashqi yong'in manbasi ta'sirida yonib, manbaning ta'siri to'xtatilgach mustaqil yonmaydi;

-yonuvchi moddiylar - 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 (aerozol 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 – alangalanishining eng pastki chegarasi 16 dan 65 g/m³ gacha bo'lgan portlashga xavfli muhit.

III va IV-sinf - alangalanishning pastki chegarasi 65 g/m³ dan yuqori bo'lgan yonishga xavfli muhit. SH-sinfidagi changlarning alangalanish harorati-250 °S, IV-sinfga taalluqli changlarniki esa - 250°S dan yuqori.

Ishlab chiqarishni portlash va yong'in xavfliligi bo'yicha kategoriyalari. Ishlab chiqarish unda ishlatiladigan yoki saqlanadigan moddiylarning yonish xususiyati bo'yicha 6 ta kategoriyaga ajratiladi va ular - A, B, V, G, D, E ko'rinishlarida shartli belgilanadi.

A-kategoriyadagi ishlab chiqarish, portlash-yonishga xavfli ishlab chiqarish bo'lib, unga bug'larining alangalanish harorati 28°S dan kam bo'lgan va havo tarkibida 10 % gacha portlashga xavfli havo yoki moddiylar bo'lgan hamda suv, kislorod, havo yoki o'zaro ta'sirda alangalanuvchi moddiylar ishlatiladigan ishlab chiqarish kiradi.

B-kategoriya - portlash-yonishga xavfli ishlab chiqarish. Bunga bug'larining alanganish harorati 28 dan 61°S gacha bo'lgan suyuqliklar. Havo tarkibida 10 % gacha portlashga xavfli siqilgan gaz, changlar bo'lgan, shuningdek 5 % gacha pastki portlash miqdori $N_{pv} > 65 \text{ g/m}^3$ bo'lgan changlar mavjud ishlab chiqarishlar kiradi.

V-kategoriya – yonishga xavfli ishlab chiqarish, alanganish harorati 61°S dan yuqori bo'lgan suyuqliklar ishlatiladigan va $N_{pe} > 65 \text{ g/m}^3$ miqdordagi yonuvchi chang, gazlar mavjud havo muhiti bo'lgan, shuningdek qattiq yonuvchi moddiylar ishlatiladigan ishlab chiqarishlardir.

G-kategoriya - yong'inga xavfli ishlab chiqarish. Yonmaydigan moddiylarga issiqlik yoki alanga ta'sirida ishlov berish ko'llaniladigan ishlab chiqarish.

D-kategoriya - yong'inga va portlashga xavfsiz ishlab chiqarish. Bunda yonmaydigan moddiylarga sovuq holatda ishlov beriladi (yig'ish, ajratish, yuvish tseklari).

E-kategoriya – portlashga xavfli 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 yigishtirib olishda yong'in xavfsizligi tadbirlarini ta'minlash uchun javobgarlik ish boshqaruvchilariga, hosilni yigishtirish 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'kitilgan va bu bo'yicha sinov topshirgan bo'lishlari kerak. Yong'in-texnik minimumi sinov natijasi bo'yicha baholash jadvali to'lgaziladi.

Hosilni yigishtirish 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 ko'yilmaydi.

Agar urilgan donni bir yo'la maxsus saqlanadigan joyga tashib ketish imkoniyati bo'lmasa vaqtinchalik don xirmonlari galla 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-yigib olishda ishlatiladigan texnikalarni qarovdan o'tkazadi. Qarov vaqtida texnikaning sozligi va har bir kombaynni ikkita o't o'chirgich bilan, 2x2 m o'lchamdagi kigiz, ikkita shvabra va ikkita belkurak bilan, traktorni o't o'chirgich va belkurak bilan, avtomobillarni o't o'chirgichlar va belkuraklar 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. G'alla 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 garmalari yaqinida chekish taqiqlanadi. Chekish joyi garm va kombaynlardan 30 m uzoqlikda jihozlanadi. Bu joy atrofi haydaladi va suvli bochka bilan ta'minlanadi.

Traktorlar va kombaynlar 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'lmasligi 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 garmalari 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 m² dan, presslangan somon yoki pichan bostirmalariniki esa 500 m² dan 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 kuritkichlarga 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, engin 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'lmasligi 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-IIa va P-III.

P-I sinfdagi zonaga gaz va bug'larning 61 °C 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 sinfdagi zona esa - qattiq va tolasimon yonuvchi moddiylar ishlatiladigan ishlab chiqarish binolaridir;

P-III zonaga-qattiq yonuvchi moddiylar 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 moddiylar 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 kavatliligi, 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 m² yog'ochga 50 kg quruq tuzni issiq-sovuq vannalarda singdirish orqali; yong'indan himoyalovchi tuzlarning suvdagi aralashmasi bilan (100 gr quruq tuz 1 m² yuzaga) moddiylarga 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, tsement moddiylar 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 pyerxlorvinil 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, supyerfosfat va sho'rtuproqli surkamalar kiradi.

19.5. 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't o'chirgichlari kiradi. Ularning ishlash vaqti ko'pik karraligi 5 ga teng bo'lganda 60 sek ni tashkil etadi. Ballonlar hajmi 8,7 va 9 l, zaryadlari ishqorli va kislotali kismdan iborat. Ishqorli qismi 450...460 gr bikorbanatnatriy va qizilmiya ildizi ekstraktining suvdagi aralashmasida, kislotali qismi-15 gr oltingugurt va 120 gr dan

ortiq oltingugurt kislotasining suvdagi 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 moddiylar, elektr qurilmalaridagi yong'inni o'chirishda ishlatiladi. Ularni zaryadlashda uglerod ikki oksididan (SO_2) 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 V gacha 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:

$$N_0 = T_0 \times S, \quad (19.8.)$$

bu yerda S-ishlab chiqarish xonasining yuzi, m^2 ; T_0 -1 m^2 maydonga norma bo'yicha belgilangan o't o'chirgichlar soni.

Bu ko'rsatkich moddiylar ombori, garajlar, chorvachilik binolari, bug'-xonalar, tegirmonlar, oshxona va magazinlar uchun 100 m^2 maydonga 1 ta, elektr payvandlash tsexlari, temirchilik tsexlari, laboratoriyalar uchun 50 m^2 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), aerazol (galoiduglevodorod), suyuqliki va kukunli bo'ladi.

Bundan tashqari o't o'chirishda ATS-30(66), ATS-40(131), ATS-40(130 E) 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 ob'ektlarning yong'inga qarshi holatini ta'minlash 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 ob'ektlarni kurish va ulardan foydalanish davrida yong'inga qarshi barcha tadbirlarni to'lik amalga oshirishini ta'minlashlari, yuqori yong'in muhofazasi tashkilotlarining ko'rsatmalari hamda qarorlarini bajarilishini nazorat qilib borishlari, yong'in-qorovul 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 kungil- li 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 (YOA'AV) 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 ob'ektlarga enyergetik «qurilmalar, markaziy gaz stantsiyalari, yengil yonuvchi va yonuvchi suyuqliklar stantsiyalari, 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 printsipi ko'riklanadigan ob'ekt 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 stantsiyasiga 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), ku- kunli 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 inyertsiyali (harakatga kelish vaqti 31-50 sekund), inyertsiyali (harakatga kelish vaqti 60 sekunddan yuqori). Ularning ish vaqtini davomiyligiga bog'liq holda qisqa va ta'sir etuvchi (15 minutgacha), o'rta davomiylikda (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 ob'ektlarda yong'in haqida xabar beruvchi datchiklar o'rnatiladi. Ular yong'in bo'lgan taqdirda qabul qilish apparatiga signal yo'lboradi. Bunday sistemalar yong'in signalizatsiyasi deb ataladi. Yong'inni avtomatik signalizatsiya qurilmasi (YOASK) to'g'ri va aylanasimon sxemada o'rnatiladi. Ular ishlatiladigan datchiklar turiga bog'liq holda issiqlik, tu tun muhofazalovchi va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi. Bu qurilmalar Yong'in va muhofaza-Yong'in turlariga bo'linadi. Yong'indan muhofaza sistemalari qimmatbaho moddiylar saqlanadigan omborlarda, turar joy kvartallarida ishlatiladi. Yong'in va uning muhofaza signalizatsiyasining asosiy elementlariga yong'in to'g'risida xabar beruvchi qurilma qabul qilish stantsiyasi, 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, tu tun va issiqlik o'zgarishi hamda yorug'lik enyergiyasining o'zgarishini qayd etish asosida ishlaydi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: Yong'in, ochiq yong'in, yuqori harorat, toksik modda, tutun kislorod kontsentratsiyasi, qurilish konstruksiyasi, to'lg'in zarbi, yonuvchi modda, yonish tezligi, organik shisha, uglekislota, poroshok, suv zahirasi, avtonasos, o't o'chirgich, kategoriya, yonmaydigan moddiy, qiyin yonadigan moddiy, tez yonuvchi moddiy.

Nazorat savollari

1. Yong'in deganda nima tushuniladi?
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 moddiylar yonish xususiyati bo'yicha necha turga bo'linadi va ular qaysilar?
8. Yong'in xavfli zonalarga qanday zonalar kiradi?
9. O't o'chirgichlarning vazifasi nima?
10. Yong'inni aniqlashning avtomatik vositasi nima?

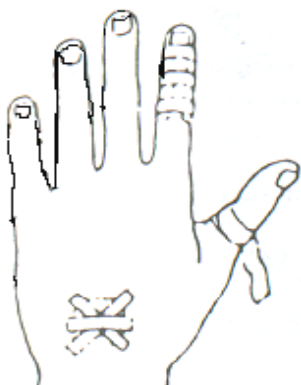
20-Ma'ruza. Baxtsiz hodisalarda shikastlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish

Reja:

- 20.1. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam ko'rsatish.
- 20.2. Jarohatlanganda va lat eganda birinchi yordam ko'rsatish.
- 20.3. Elektr tokidan jarohatlangan kishiga birinchi yordam ko'rsatish.
- 20.4. Ko'yganda va sovuq urganda birinchi yordam ko'rsatish.
- 20.5. Zaharlanganda birinchi yordam ko'rsatish.

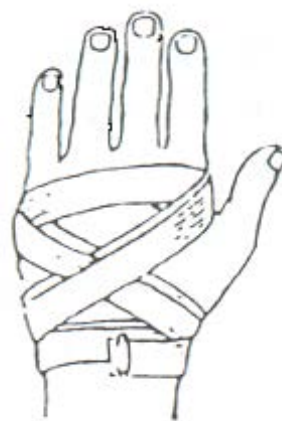
20.1. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam ko'rsatish

Ma'lumki, jarohatlanish oqibati o'z vaqtida ko'rsatilgan yordamga ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun har bir ishlovchi bevosita baxtsiz hodisa sodir bo'lgan joyda vrachgacha birinchi yordam ko'rsatishni bilishi kerak.



20.1.-rasm. Kichik va chuqur bo'lmagan jarohatlarni likoplastir

.. . . .



20.2.- rasm. Barmoqlarini krest (voki sakkiz) bog'lash.

Ishlab chiqarish korxonalari, tashkilotlarida, tsexlarda, bo'limlarda, brigadalarda, dala shiyponlarida, fermerlarda, ustaxonalar va boshqa ishlab chiqarish uchastkalarida birinchi yordam ko'rsatishga maxsus o'qitilgan 3-4 kishidan iborat sanitar postlar tashkil etiladi. Sanitar postlari zarur meditsina dorilar va bog'lash materiallari mavjud bo'lgan aptechkalar bilan ta'minlanadi.

Ishlab chiqarishda jarahotlanish uni keltirib chiqarish sabablariga ko'ra shartli ravishda tashkiliy va texnik turlarga bo'linadi. **Tashkiliy xaraktyerga ega bo'lgan ishlab chiqarish jarohatlarining sabablariga quyidagilar kiradi:**

- 1) bevosita kunlik ishlarni yoki ishlayotgan odamlarni sog'ligi uchun yuqori darajada

xavfli bo'lgan ishlarni bajarish oldidan xavfsizlik texnikasi bo'yicha yo'riqnomalarni o'tilmasligi;

2) xavfsizlik texnikasi bo'yicha yo'riqnomalarni o'tilishi, lekin ishni bajarish jarayonida unga rioya qilinishini yetarlicha nazorat qilmaslik;

3) ishni (har xil ishlab chiqarish topshiriqlarini) bajarish vaqtida zarur himoya (ko'zoynak, niqob, respirator, to'siq va boshqa) vositalardan foydalanmaslik;

4) ishchi zonada ishni bajarish uchun keraksiz bo'lgan buyulm va narsalarni mavjudligi;

5) murakkab va mas'uliyatli ishlarda maxorati yetarlicha bo'lmagan ishchilar mehnatidan foydalanish;

6) jarohatlash ehtimoli mavjud joylarda o'rab turuvchi shitlar, to'siqlar va kojuxlarni yo'qligi;

7) odam sog'ligi uchun xavf yuqori bo'lgan ish joylarini yetarlicha Yoritilmasligi;

8) xavf haqida «To'xta! Yuqori kuchlanish», yoki «Ehtiyot bo'ling! Rabotlar avtomatik rejimda ishlamoqda», «Yo'l yo'q, xavfli zona» va boshqa kabi ogohlantiruvchi belgilarning yo'qligi;

9) texnologik rejimdan chalg'ish, texnologik jarayonlarni ko'pol buzilishi va boshqalar;

10) u yoki bu sabablarga ko'ra ishchiga ish vaqti davomida tanaffus va dam olish vaqtini byerilmasligi;

Texnik xaraktyerga ega bo'lgan ishlab chiqarish jarohatlarining sabablariga quyidagilar misol bo'ladi:

1) ishchining aybisiz texnologik uskuna yoki stanokning biror bir qismini avariya sabab ishdan chiqishi;

2) murakkab operatsiyalarni bajarayotgan biror bir mexanizmni ogohlantirilmasdan elektr enyergiyasidan ajratish;

3) yuk ko'tarish mexanizmining yuk ko'tarish vaqtida kutilmaganda po'lat arqonini uzilishi;

4) har xil o'zgaruvchan tebranma yuk ostida elektr uzatish simini o'zilishi;

5) qisilgan gaz ballonini quyosh nuridan yoki boshqa issiqlik manbai ta'sirida qizib ketishi natijasida portlashi;

6) gazogenyeratorli qurilmalarni ximiyaviy reaksiyalar jarayonida iki kuchli qizishidan portlashi;

7) ishlab chiqarishni ichki sistemalarini ta'minlovchi gaz, issiq suv yoki bug' quvurlarini o'zilishi;

8) yuqori bosim ostida ishlovchi idishlarni portlashi;

9) har xil meteorologik omillar (kuchli jala, kalin kor, dovul va boshqa) ta'sirida binolar tomi va konstruksiyalarini qo'lashi;

Yuqorida qayd etilganlardan ishlab chiqarishda jarohatlarni oldini olishning eng samaralisi tashkiliy xaraktyerdagi tadbirlar deb xulosa chiqarish mumkin. Bu tadbirlar quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi:

1) korxona ma'muriyati, texnika xavfsizligi bo'yicha mutaxassis hamda usta va brigadirlarni ishchilar tomonidan texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilinishini, mehnatni to'g'ri tashkil etilishini doimiy nazorat qilish va tekshiruv ishlarini olib borilishi;

2) narkotik modda yoki alkogol ta'siri ostida xushyorlikni yo'qotgan, texnika xavfsizligi qoidalarini bo'zgan ishchilarni zudlik bilan ishdan ozod etish;

3) funktsional rejimi buzilgan yoki nosoz mexanizm va uskunalarda ishlashni to'xtatish;

4) murakkab, ko'p diqqat talab etadigan ishlar bilan band bo'lgan ishchilarni doimiy tibbiy ko'rikdan o'tkazish;

5) ishchilarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha asosiy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan texnik o'kishga doimiy va davriy jalb etish ishlarini tashkil etish;

6) ishga qabul qilingan har bir ishchini texnika xavfsizligi qoidalarini bilan tanishtirish, ularga sanitar-texnik yo'riqnomalar o'tish;

7) ishchini qo'shimcha ishga yoki asosiy mutaxassisligidan (kasbidan) boshqa ishda ishlashiga yo'l qo'ymaslik.

Texnik sabablar bo'yicha ishlab chiqarish jarohatlanishi profilaktikasi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1) har xil uskuna, jihoz, mexanizmlarni doimiy sistematik tekshirish va sinovdan o'tkazish;

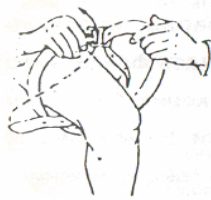
2) stanok, mashina, uskunalarni asosiy qismlarini davriy taftishdan o'tkazish;

3) bosim ostida ishlaydigan idish va uzatish quvurlarini davriy sinovdan o'tkazish;

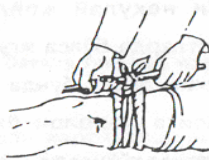
4) murakkab texnik munosabatdagi qurilmalarda yoki ishlayotgan uskunalarda sistemasidagi har xil himoya rele yoki klapanlari ishlashini sistematik tekshirish.

20.2. Jarohatlanganda va lat eganda birinchi yordam ko'rsatish

Yordam ko'rsatuvchi kishi qo'lini sovo'n bilan yaxshilab yuvishi lozim, agar buning ilojisi bo'lmasa barmoqlarni yod nastoykasi bilan yog'lashi kerak. Jarohat joyini suv bilan yuvish, uni tozalash va unga hatto yulvilgan qo'l bilan tegish mumkin emas. Agar jarohat joyi kuchli ifloslangan bo'lsa uning atrofi mikroblerden tozalash vatasi yoki doka bilan artiladi, xolos.



1



2



3

20.3.-rasm. Qon to'xtatuvchi jugut va uning o'rnini bosuvchi narsalar; 1-kamar belbogidan foydalanish; 2-burama kuyish; 3-rezina jgut.

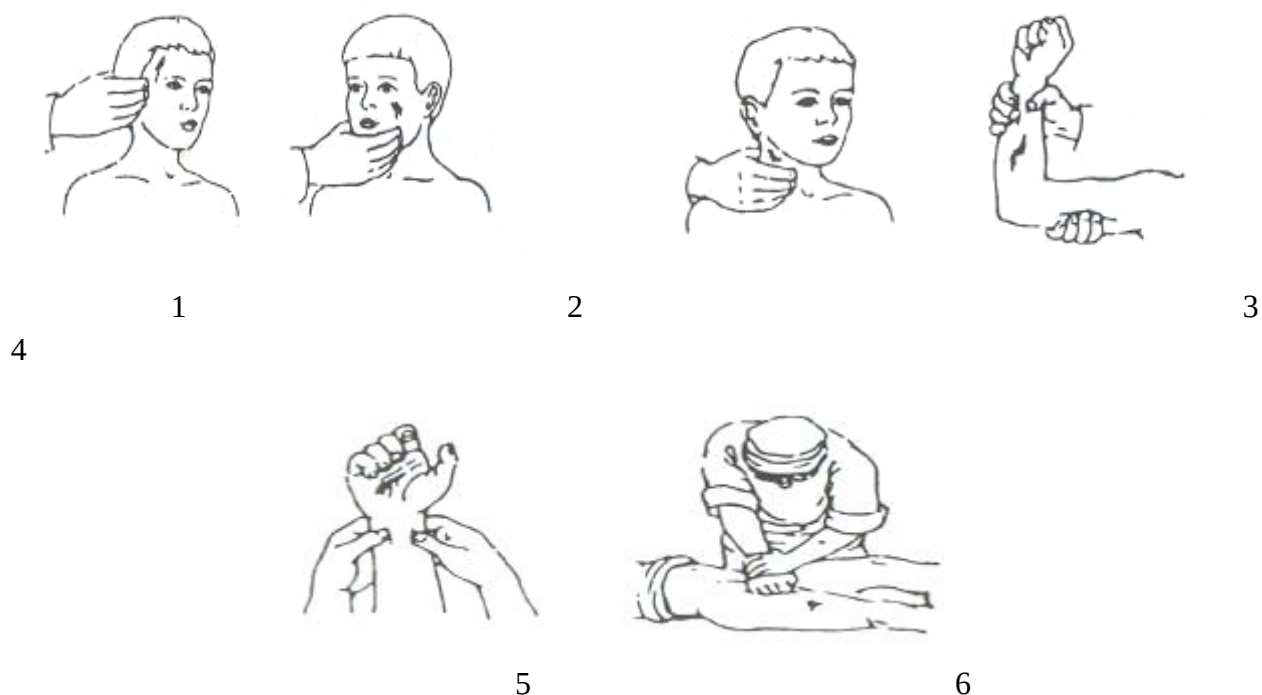
Qon oqmaydigan, shilingan, sanchilgan, kichik jarohatlangan joylarni 5% li yod nastoykasi bilan yog'lash va mikrobg qarshi bog'lash zarur. Uncha katta bo'lmagan jarohatlarga dezinfiktsiyalovchi va ifloslanishdan saqlovchi plastir, 5F – 6 kleyi va boshqalar bilan kleylash kerak.

Agar jarohatlangan joydan qon oqsa birinchi yordam ko'rsatish usuli qon oqishining ko'rinishiga bog'liq bo'ladi. Qon oqishi odatda qon tomirlari butunligi buzilganda har xil intensivlikdagi qon oqishi bilan kuzatiladi. **Qon oqish:** tashqi (qon tana tashqarisida, ustidan oqqanda) va ichki (qon ichki organlarda, to'qimalarda oqqanda) bo'ladi. Qon tomirlarining jarohatlanishlariga bog'liq ravishda qon oqish ko'rinishlari bir necha xil bo'ladi. **Tashqi arterial**-puls bilan tez, qon rangi-och-qizil, shu bilan birga u jarohat joyidan favvoralanib oqadi, organizmda umumiy kuchsizlik va tananing shikastlangan joyida kuchli og'riq bilan kechadi.

Vena qon tomiri jarohatlanganda qon qora-qizil rangda tizillab oqa boshlaydi. Agar qon alohida tomchi ko'rinishida oqsa va jarohat joyi ham qonasa bu kapillyar qon oqish hisoblanadi. Arteriya qon tomiri jarohatlanganda jarohat joyidan uzik-uzik tizillagan qon oqishi kuzatiladi.

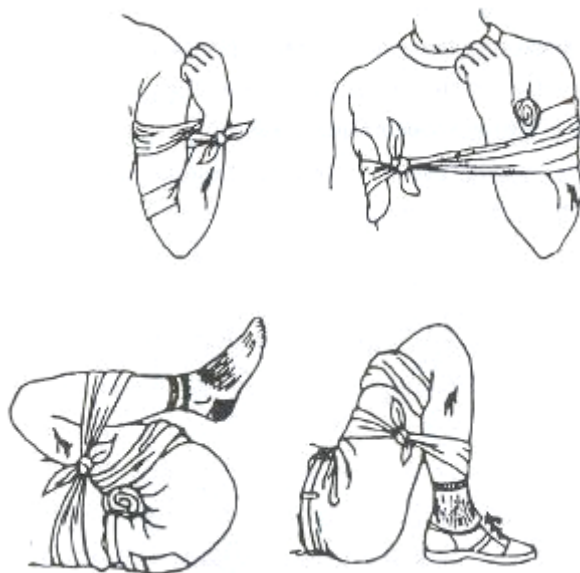
Vena va kapillyar qon oqishini jarohatlangan joyni moddiy bilan jips bog'lash orqali to'xtatiladi. Buning uchun jarohatlangan joyga mikroblarni o'ldiruvchi doka bo'lakchasi buklab qo'yilib uning ustiga vata qatlami qo'yiladida bint bilan mahkam bog'lanadi.

Arteriyadan qon oqishi eng xavfli hisoblanadi. Bunday jarohatlanishda qonni to'xtatish uchun jarohat joyidan yuqoriroqdan arteriyani mahkam qisib bog'lash, agar bu bilan qon to'xtamasa jgut yoki buramadan foydalanish kerak bo'ladi (20.3, 20.4.-rasm). Buning uchun rezina quvur, ip, qayish, rumol va boshqalardan foydalaniladi. Jgut bilan arteriyaning jarohatlangan joyini yuqorisidan ma'lum no'qtalardan tanaga mahkam qisib bog'lanadi. Tanadagi jarohatlangan joylardan qonlarni oqishini to'xtatish no'qtalari 20.5.-rasmida ko'rsatilgan.



20.4.-rasm. Arteriyani ostki suyaklarga barmoqlar bilan qisish usullari: 1-chakkaga oid; 2-pastki jag'ga oid; 3- bo'yinga oid; 4-bilakka oid; 5-kaftga va kaft ustiga oid; 6-songa oid.

Oyoqlar jarohatlanganda, qon oqimini to'xtatishning eng muhim usuli oyoqni, belning yuqori qismiga mahkam qisib bog'lash hisoblanadi. Jgutni bog'lashdan oldin oyoqlar ko'tariladi. Shuningdek bilak tirsaklar jarohatlanib arteriyadan qon oqishini kuzatilganda jarohatlanish ko'rinishiga qarab jgut yoki uning o'rnini bosadigan moddiyalar bilan bog'lanadi



20.5.-rasm. Arteriyadan okayotgan qoni to'xtatishda oyoqlarni maksimal egish; 1-elka oldi; 2-elka; 3-bel; 4-boldir.

Jgutni qon to'xtaguncha qisish kerak. Jgutni qisilgan holatda 1,5...2 soatdan ortiq

qoldirish mumkin emas, aks holda to'qimalarda hujayralarni o'lishi boshlanadi. Bu vaqtda shikastlangan odamni yaqin meditsina muassasasiga etkazish zarur bo'ladi.

Agar jarohat muskul ostida yoki shu kabi noqulay joylarda, murakkab holatlarda bo'lsa jgutdan foydalanish mumkin emas. Bunda qorin bilan son orasiga porolon yoki boshqa yulmshoq moddiy qo'yiladi. So'ng oyoqlar maksimal egiladi va u belning yuqori qismiga mahkam bog'lanadi.

Qo'l va oyoqlarni va boshqa joylarni suyaklari singanda va chiqqanda jarohatlanganlarga birinchi yordamni singan joylarini qimirlamaydigan qilib mahkam bog'lash va ularni qulay holatda yotqizishdan boshlash kerak. Singan joylarni bog'lashda qulay va uni og'riqsizligini ta'minlashda yulpka taxta, tayoqcha va karton qog'ozlardan foydalaniladi va ularni bog'lash bint, qayish, ip va boshqalar bilan amalga oshiriladi (20.6.-rasm).

Jarohatlangan joylarni taxtakachlashda taxta va shunga o'xshashlardan shunday foydalanish kerakki, bunda ular singan joylarni pastki hamda yuqori joylarini ham qamrab olsin. Ochiq sinish holatda uni bog'lashdan oldin qon oqishini to'xtatish kerak.



20.6.-rasm. Oyoqlar singanda jarohatlangan kishiga birinchi yordam ko'rsatish.

Umo'rtqada sinish ro'y byerganda jarohatlangan odamni tag qismiga panyer yoki tenis yog'och ko'yish lozim (20.7.-rasm).



20.7.-rasm umo'rtqasi singan kishiga birinchi yordam ko'rsatish.

Bunda jarohatlangan kishini gavdasini egilmasligini ta'minlash kerak. Jarohatlangan kishining qovurg'asi singan (nafas olishda og'riq bo'lsa) nafas chiqarishda ko'krakni bint bilan yoki sochiq bilan qisib o'rash kerak bo'ladi. Organizmda suyaklar chiqqanda ularga faqat tibbiy yordam ko'rsatishga ruxsat beriladi.

Jarohatlanganda lat egan shishgan joylar mahkam bog'lanadi va lat egan joy sovutuvchi narsa bosiladi. Qorin atrofida lat eyishi juda xavflidir. Bunday holda jarohatlangan kishini tezlik bilan kasalxonaga etkazish kerak.

20.3. Elektr tokidan jarohatlangan kishiga birinchi yordam ko'rsatish

Inson elektr tokidan jarohatlanganda uni avvalo elektr tokining ta'siridan qutqarish kerak. Bunga jarohatlangan kishini tok o'zatuvi qismlardan ajratish yoki kuchlanishni o'chirish bilan erishiladi.

Kuchlanish 1000 V gacha bo'lgan setlarni tok o'zatuvi qismlardan odamni ajratish, quruq tayoq, yog'och, kiyim yoki boshqa biror bir tok o'tkazmaydigan narsalar yordamida amalga oshiriladi. Agar odamni tok o'zatuvi qismlardan ajratish qiyin bo'lsa, tok uzatuvi simni quruq dastali bolta yoki boshqa izolyatsiyalangan dastali qurol bilan chopish kerak.

Kuchlanish 1000 V dan yuqori bo'lgan setlarda jarohatlangan kishini ajratish izolyatsiyalangan shtanga yoki kiskich, dielektrik qo'lqop va botinkalar yordamida bajariladi. Shu bilan birga unutmash kerakki, tok ta'siri ostida odamga elektr xavfsizligi tadbir choralari ko'rmasdan tegish qutqaruvchi kishining o'zi uchun xavflidir. Jarohatlangan kishiga yordam berishda muvaffaqiyatning asosiy sharti yordam berishning tezligi hisoblanadi, chunki inson yuragi shol bo'lgandan besh minutdan so'ng uni asrab qolish mumkin emas.

Agar jarohatlangan kishi balandlikda bo'lsa kuchlanishni o'chirishdan oldin uni yiqilishi xavfsizlikni ta'minlash kerak. Elektr tokidan shikastlanishning barcha holatlarida jarohatlangan kishini holati qanday bo'lishidan qat'iy nazar vrachga murojaat qilish lozim. Elektr toki ta'siridan inson qutqarilgandan so'ng uning holatini aniqlash zarur bo'ladi. Agar jarohatlangan kishi xushida bo'lsa uni qulay joyga yotqizish va vrach etib kelguncha uni tinch kuyish va doimiy ravishda nafas olishini va yurak urishini kuzatish talab etiladi.

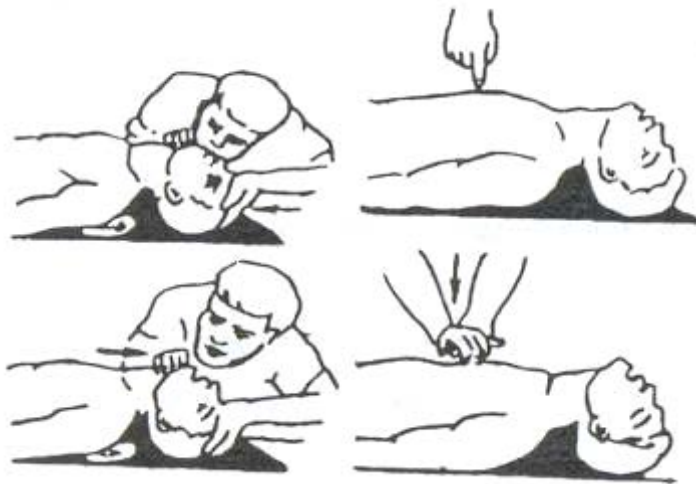
Agar shikastlangan kishi hushini yo'qotgan holatda bo'lib, lekin nafas olayotgan va yuragi urayotgan bo'lsa uni qulay holatda yotqizilib, yoqa tugmalarini va belidagi qayishini echish kerak hamda bo'rniga nashatir spirtga namlangan paxta to'tish yuziga suv purkash hamda uni tinch kuyish lozim.

Nafas olish va yurak faoliyatini to'xtashi elektr toki ta'sirini eng og'ir oqibati hisoblanadi. Agar jarohatlangan kishi nafas olmayotgan lekin yuragi urayotgan bo'lsa unga sun'iy nafas berishga kirishish kerak. Agar yurak urishi ham to'xtagan bo'lsa unga sun'iy nafas berish bilan birgalikda yuragini ham tashqi massaj qilishni bajarish talab etiladi.

Sun'iy nafas berishning eng samarali yo'li jarohatlangan kishining og'zidan yoki burnidan og'iz bilan havo puflash hisoblanadi. Bunda jarohatlangan kishi orqasi bilan yerga yotqizilib kiyimlari yoki boshqa narsa o'rab qopqoqlari va bo'yni ostiga qo'yilib bo'yni ko'proq orqaga egiltiriladi (20.8.-rasm) va og'iz bo'shlig'i suvdan tozalanadi va tili chiqariladi.

Jarohatlangan kishini burni qisiladi og'iz va burunga quruq rumolcha yoki doka salfetka qo'yilib yordam berayotgan kishi ikki-uch chuqur nafas olib jarohatlangan kishi og'ziga havo puflaydi. Sun'iy nafas berish chastotasi minutiga 12...14 martadan oshmasligi lozim, chunki bu tabiiy nafas olish ritmiga mos keladi. Sun'iy nafas berishni jarohatlangan kishida ritmik nafas olish tiklanguncha davom ettirish lozim.

Sanoatda sun'iy nafas berishning apparatlari chiqarilgan. Bu moslama komplektida niqob va har xil o'lchamdagi (katta yoshdagilar va o'smirlar, bolalar uchun) havo puflagichlar kiradi.



20.8.-rasm. “Og’izdan og’izga” sun’iy nafas berish (chapdan) va yurakni (tik bo’lmagan holda) tashqi massaj qilish (o’ngdan).

Agar shikastlangan kishida yurak urishi kuzatilmasa yuragi tashqi massaj qilinadi. Buning uchun jarohatlangan kishi orqasi bilan biror bir qattiq tekis yuzaga yotqizilib, old tugmalari echilib ko’kragi ochiladi. Yordam beruvchi odam bunda bir qo’lini ko’krak qafasining kerakli joyiga kafti bilan, ikkinchi qo’lini esa ko’krakka qo’yilgan qo’l ustiga kafti bilan qo’yilgan holda ko’krakni umo’rtqa tomonga bosadi (20.8.-rasm, o’ngdan pastdagi).

Bunda ko’krak qafasi faqat tik holatda 3...4 sm gacha chuqurlikka minutiga 60 marta chastota bilan bosiladi. Ko’krakdan bunday bosishda yurakdan siqib chiqarilgan qon, qon tomirlarga kiradi.

Yurakni massaj qilishda qovurg’aga zarar byermaslik uchun ehtiyot bo’lish kerak. Massajning samaradorligi katta arteriya qon tomirlarda pulsning paydo bo’lishi bilan baholanadi.

Ko’p hollarda jarohatlangan kishilarni yuragini massaj qilish ularga sun’iy nafas berish bilan birga olib boriladi. Bunda sun’iy nafas berishni ko’krak qafasini bosish vaqti oralig’ida bajarish kerak. Yaxshisi buni ikki kishi bajargani maqul, bir kishi ko’krak qafasini 4...5 marta bosadi, so’ngra ikkinchi kishi jarohatlangan kishi o’pkasiga havo puflaydi. Bu jarayon shu holatda takrorlanadi.

Meditsina xodimi yurak faoliyatini tiklovchi samarali usul tajribalariga ega bo’ladi. bu maqsad uchun defibrillyator degan maxsus apparatlar qo’llaniladi va ular yordamida yurak orqali yuqori kuchlanishli qisqa elektr zaryadi hosil qilinadi va bu yurak muskullarini umumiy qisqarishiga sabab bo’ladi.

20.4. Kuyganda va sovuq urganda birinchi yordam ko'rsatish

Kuyishlar teriga yuqori haroratni ta'sirida (tyermik) va kislota va ishqorlarni ta'sirida (kimyoviy) sodir bo'ladi. Og'irligi bo'yicha kuyishlar to'rt darajaga bo'linadi.

Birinchi darajali kuyishda terining qizarishi, unda shish paydo bo'lishi, ikkinchida – suyuqlikka to'lgan pufaklarni paydo bo'lishi, uchinchida – terini o'lishi, to'rtinchida – terining ko'mirga aylanishi kuzatiladi.

Birinchi darajali kuyishda terining kuygan joyi toza suv oqimi, sovuq sut mahsulotlari (qatiq, smetana va boshqa), odekalon, arok yoki margantsovkani kuchsiz eritmasi, 70° li spirt bilan namlanadi.

Ikkinchi va uchinchi darajali kuyishda terining jarohatlangan joyiga mikroblarni o'ldiradigan material qo'yib bog'lanadi. Siyqlikka to'la pufaklarni yorish va kiyimlarni yopishgan joylarini ajratish mumkin emas.

Tananing kuygan joylarini kiyimlardan ajratishda o'ta ehtiyot bo'lish talab etiladi. Bunday hollarda kiyimni echishda, tananing kuygan joyi shilinmasligi va ifloslanmasligi kerak.

Elektr yoyi ta'sirida ko'zlar kuyganda uni 2 % li bor kislotasi eritmasi bilan chayish kerak.

Kislota va ishqorlar ta'sirida tananing kuygan joyi 12...20 minut davomida sovuq suv oqimi bilan yulviladi. So'ng, kislotadan kuygan holatda soda eritmasi bilan, ishqorda kuyganda esa sirka yoki bor kislotasining kuchsiz eritmasi bilan chayiladi.

To'rtinchi darajali kuyish terini og'ir jarohatlanishiga olib keladi, bundan tashqari u jarohatlangan odamni esankirashiga ham sabab bo'lishi mumkin. Bunday holatda esankirash hushni yo'qotishga olib keladi. Buning natijasida tomir urishini qiyinchilik bilan aniqlaniladi, ko'z aylanadi, nafas olish tez va yuzaki bo'ladi, ba'zan sezgirlik yo'qolib, inson birdan oqarib ketadi. Bunday kuyishda vrachgacha birinchi yordam quyidagilardan iborat bo'ladi: jarohatlangan kishini kuygan joyiga yopishgan qolgan kiyimlari ehtiyotlik bilan echiladi. Kiyim bo'laklari tortib olinmaydi, balki, kuygan joy chegarasidan qaychi bilan kesib olinadi. Teriga margantsovkani kuchsiz eritmasi bilan ishlov byerilib sterillangan bog'lam qo'yiladi. Vrachgacha birinchi yordam ko'rsatilgandan so'ng jarohatlangan kishi tezlik bilan tibbiyot muassasasiga olib boriladi.

Sovuq urish holatlari asosan yilning sovuq davrida ochiq havoda ishlaganda kuzatiladi.

Sovuq urishi to'rt darajaga bo'linadi. Birinchi darajali sovuq urishda terida oqarish va shish kuzatiladi, uning sezgirligi kamayadi. Ikkinchi darajali sovuq urishning xarakterli belgilari terida yorqin rangli suyuqlik pufaklari paydo bo'ladi. Uchinch darajali sovuq urishda terini o'lishi, qonli suyuqlikka to'lgan pufaklar va to'rtinchi darajali sovuq urishda barcha yulmshoq to'qimalarning o'lishi kuzatiladi. Birinchi darajali sovuq urishda tanani shikastlangan yuzasi toza yumshoq moddiy bilan qizarguncha yoki issiqlik sezgunicha ishqalanadi. So'ng terining sovuq urgan joyi odekalon yoki aroq bilan artiladi va qizdirilgan mikrobn o'ldiradigan material qo'yib bog'lanadi. Sovuq urgan terini qor bilan ishqalash tavsiya etilmaydi, bunda teri shikastlanishi va infektsiyalanishi mumkin.

Terining katta qismini sovuq urib, butun organizm sezilarli yaxlaganda, jarohatlangan kishiga issiq vanna (37°S dan yuqori bo'lmagan) qabul qilish tavsiya etiladi. Bunda bir vaqtda uni massaj va butun tanasini ishqalash kerak. Bu vaqtda jarohatlangan kishiga issiq choy yoki kofe ichirish mumkin. Tananing sovuq urgan yuzasini xona haroratidagi suvga to'ldirilgan tog'ora yoki satilga tushirish va suvni haroratini asta-sekin 37°S ga etkazish kerak. Ikkinchi, to'rtinchi darajali sovuq urganda shikastlangan teri mikroblarni o'ldiradigan material bilan bog'lab, jarohatlangan kishini davolash muassasasiga olib borish mumkin lozim. Og'ir xollatlarda, agar shikastlangan kishida hayot alomati ko'zga ko'rinmasa, sun'iy nafas berish tavsiya etiladi.

20.5. Zaharlanganda birinchi yordam

Ishlab chiqarish sharoitida zaharlanish organizmga zaharli gazlar suyuqliklar yoki changlarni kirishidan sodir bo'ladi. Uglerod oksidi (is gazi) bilan zaharlanish isitish uskunalaridan noto'g'ri foydalanganda yuz beradi. Ichki yonuv dvigatellaridan chiqayotgan gaz tarkibida ham ugryerod oksidi ko'p miqdorda bo'ladi.

Uglerod oksidi bilan zaharlanganda bosh og'rig'i, bosh aylanishi, kungil aynishi, hansirash, og'ir holatlarda esa yo'ldan chalg'ish va hushni yo'qotish mumkin. Zaharlanish alomati sezilganda shikastlangan kishini toza havoga olib chiqish, boshiga sovuq kompress bosish va nashatir spirtni hidlatish kerak. Shikastlangan kishi qayd qilmoqchi bo'lsa uni yoni bilan yotqizish lozim. Agar hushini yo'qotsa zudlik bilan vrachni chaqirish va u kelgunga qadar sun'iy nafas berish kerak.

Zaharli ximikatlar bilan zaharlanish alomati sezilganda shikastlangan kishiga zudlik bilan birinchi yordam berish kerak.

Har qanday zaharlanishda avvalo organizmga zaharlarni kirishini to'xtatish tadbirlarini ko'rish kerak. Agar zaharlanish xonada yuz bersa shikastlangan kishini toza havoga olib chiqish, zaharli ximikatlar bilan ifloslangan kiyimlarini echish zarur.

Agar zahar organizmga tomoq yo'llari orqali kirgan bo'lsa, shikastlangan kishiga bir necha stakan iliq suv yoki margantsovkani kuchsiz eritmasidan ichirish, so'ng qayt qildirish kerak. Qayt qilgandan keyin, zaharni yo'qotish uchun jarohatlangan kishiga 2-3 osh qoshiq faollashtirilgan ko'mir qo'shilgan yarim stakan suv ichirish zarur.

Qayd qilingan tadbirlar, zahar turidan qat'iy nazar qo'llaniladi. Agar zahar turi aniq bo'lsa uning tarkibiga bog'liq ravishda, qo'shimcha tadbirlar qo'llaniladi. Buning natijasida oshqozonga kiritilgan modda zahar ta'sirini neytrallashtiradi.

Zaharli ximikatlar teriga tekkanda suv oqimi bilan yaxshilab sovunlab yuvish yoki zaharni teriga ishqalamasdan, artmasdan doka latta yordamida tushirish so'ng esa sovuq suv yoki kuchsiz ishqorli eritma bilan yuvish talab etiladi.

Adabiyotlar (3, 4, 5, 6, 7, 8)

Tayanch so'zlar: birinchi yordam, burama, rezina, jgut, vena, arterial, kapillyar qon oqish, sun'iy nafas, massaj defibrillyator, taxtakash, zahar.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarish jarohatlarining tashkiliy xaraktyerdagi sabablarini sanang?
2. Ishlab chiqarish jarohatlarining texnik xaraktyerdagi sabablarini sanang?
3. Texnik xaraktyerdagi jarohatlarning profilaktikasiga nimalar kiradi?
4. Qon oqish jarohatlari qanday bo'ladi?
5. Arterial qon oqishda jgut jarohat joyining qayeridan bog'lanadi?
6. Jarohatlanganlarga birinchi yordamni kim ko'rsatishi lozim?
7. Yurak urishi to'xtaganda belgilangan tartibda ko'krak qafasi minutiga necha marta bosiladi?
8. Kuyish necha guruhga bo'linadi?
9. Quyosh urishi qanday sodir bo'ladi?
10. Ko'p qon oqish bilan bog'liq jarohatlangan kishiga birinchi yordam ko'rsatilgandan so'ng qancha vaqt davomida tibbiyot muassasasiga etkazish lozim?

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. Toshkent, „O'zbekiston", 1992 y.
2. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. Toshkent «Sharq", 1998 y.
- 3.O'zbekiston Respublikasini Mehnat kodeksi Toshkent, 1996 y.
- 4.O'zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida”gi Qonuni Toshkent, 1993 y.
- 5.V.S.Alekseev, E.O.Murodova, I.S.Davidova. Bezopasnost jiznedeyatelnosti «Prospekt» Moskva-2006 g.
- 6.O.Qudratov, T.G'aniev. Hayotiy faoliyat xavfsizligi. Toshkent. «Mehnat»-2004 y.
- 7.H.E.G'oipov. Mehnat muhofazasi. Toshkent. «Mehnat»-2000 y.
- 8.O'.R.Boynazarov. Hayot faoliyat xavfsizligi. Ma'ruza matnlari to'plami. Qarshi-2000 y.
9. G'.E.Yormatov. Hayot faoliyat xavfsizligi (Ma'ruza matnlari to'plami), Toshkent-2003 y.
10. Bezopasnost jiznedeyatelnosti. Pod obshey redaktsiye doktora texn. nauk, professora S.V.Belova. Moskva, «Visshaya shkola» 2003 y.

