



Erasmus+

*This project is funded by the European Union.*

**Modernization of the  
Curricula in sphere of  
smart building  
engineering - Green  
Building (GREB)**

**HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI VA  
MEHNAT GIGIENASINING QURULISHDAGI  
O'RNI**

=====

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  
ISSUES IN BUILDINGS**

=====

**ВОПРОСИ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ  
ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**



**Tashkent - 2018**

*The publication is made on the basis of materials of the international project «Modernization of the Curricula in sphere of smart building engineering - Green Building (GREB)» 574049-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP and in the framework of the Erasmus+ program.*

The purpose of life safety is to provide comfortable conditions for human activities at all stages of its life cycle and the normatively permissible levels of negative factors affecting humans and the natural environment.

The tasks of life safety are reduced to theoretical analysis and development of identification methods (recognition and quantification) of hazardous and harmful factors generated by environmental Themes (technical means, technological processes, materials, buildings and structures, technosphere Themes, natural phenomena).

*This project has been funded with support from the European Commission.*

*This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.*

**Authors: I.X. Siddikov, Kh.A.Sattarov., O.I.Siddikov, X.E. KHujamatov, D.T. KHasanov, Sh.B.Olimova**

© Tashkent University of Information Technologies

Tashkent 2018

## Mundarija mazmuni

Ma'ruza mavzulari:

### 1. Sog'liqni saqlashni boshqarish.

Ma'ruza mavzulari	Soatlari
<p><b>1-qism. Xavfsizlik muammolari.</b> <b>Mikroiqlim sharoiti va uning inson faoliyatiga ta'siri.</b></p> <p>1.1. Fanning asosiy tushuncha va ta'riflari. 1.2. Tavakkal nazariyasining asosiy qoidalari. 1.3. Xavfsizlikning sistemali taxlili. 1.4. Faoliyat xavfsizligini ta'minlash prinsip, usul va vositalari 1.5. Ishlab chiqarishda mikroiqlim va ishchi hududining havo muhiti. 1.6. Ishlab chiqarish mikroiqlimining gigienik normalari.</p> <p><b>2-qism. Ionlashuvchi nurlanishlar va elektromagnit maydonlari ta'siridan muhofazalanish.</b></p> <p>1. Elektromagnit maydonining tavsifi. 2. O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri. 3. Elektromagnit maydonining normalari. Muhofaza usullari.</p>	10

4. Lazer nurlaridan saqlanish.
5. Radioaktiv nurlanishlardan saqlanish.
6. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri
7. Nurlanish normalari.

**3-qism. Elektr xavfsizligi. elektr tokining inson organizmiga ta'siri.**

1. Inson tanasiga elektr tokini ta'siri.
2. Inson tanasini elektr tokiga ko'rsatayotgan qarshiligi.
3. Elektr tokidan sikastlanishning asosiy sabablari.
4. Elektr qurilmalarini himoya vositalari.
5. Inson tanasining elektr qarshiligi.
6. Elektroxavfsizlik shartlari tahlili. Qadamlı kuchlanish.
7. Elektr tokidan talofat ko'rgan insonga birinchi yordam.

**4-qism. Mehnat gigienasiga amal qilish qonunlari asoslari, tashkiliy masalalar.**

1. Mehnat gigienasiga amal qilish to'g'risidagi qonunning qo'llanish sohasi va davlat siyosati.
2. Mehnatni muhofaza qilinishini ta'minlash.
3. Mexnat gigienasi sohasida nazorat organlari.

**5-qism. Yong'in xavfsizligi.**

1. Yonish turlari, yonish jarayonining mexanizmi.

2. Yong‘indan himoyalash tashkilotlari tizimi.	
3. Ishlab chiqarish jarayonidagi yong‘in xavfini tahlil qilish.	
4. Yong‘inga qarshi umumiy talab va qoidalar.	
5. Yong‘inni nazorat qilish, o‘chirish usullari va vositalari.	
6. Yong‘in darakchilari va aloqa tizimi.	
7. Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun.	

## 2. Ish joyidagi xavflarni nazorat qilish.

Ma’ruza mavzulari	Soatlari
<p><b>1-qism. Xavfsizlik va favqulotdagi holatlar.</b></p> <p>1. Favqulodda vaziyatlar (FV) to‘g‘risida umumiy tushuncha. FVlarda aholi va hududni muhofaza qilish davlat tizimi (FVDT).</p> <p>2. Tabiiy tUSDagi FVlar, ukarning tasnifi va tavsifi.</p> <p>3. Markaziy Osiyoda tabiiy tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.</p> <p>4. Texnogen tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.</p> <p>5. Ijtimoiy tUSDagi FVlar. Aholi va</p>	20

ob'ektlarni bosqinchi - terrorchilikdan muhofaza qilish.

6. Ekologik tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.

## **2-qism. Axborot kommunikatsiya tizimda xavfsizlik texnikasi asoslari**

1. Xavfsizlik texnikasi haqida tushuncha.

2. Axborot kommunikatsiya tizim texnik vositalaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.

3. Xavfsizlik texnikasi xizmatini tashkil qilish.

4. Optik tolali asboblarda ishlaganda texnika xavfsizligi.

5. Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan muhofaza vositalari.

6. Instruktajlar va ishchilarni xavfsiz ishlash usullariga o'rgatish.

## **3-qism. Fan texnika taraqqiyoti va ekologiya.**

1. Tabiat va jamiyat tizimi.

2. Ilmiy texnik taraqqiyot va ekologiya.

3. Ekologik siyosat va ekologik iqtisodiy barqaror rivojlanish.

4. Ekologik muammolar va ularni hal etishda fanning ahamiyati.

5. Texnika va inson salomatligi.

6. Ishlab chiqarishning atrof-muhitga ta'siri.

#### **4-qism. Ekologiyaning huquqiy asoslari.**

1. Ekologiya huquqi, uning predmeti va ob'ekti.
2. Ekologik tizim tushunchasi.
3. Ekologik javobgarlik tushunchasi.
4. Ekologik ekspertizaning xuquqiy asoslari.
5. Texnologiya va texnikaning ekologik ekspertizasi.

### **3. Amaliyotda mehnat gigienasi va texnika xavfsizligini qo'llash.**

<b>Ma'ruza mavzulari</b>	<b>Soatlari</b>
• Ish joyida sog'likni saqlash va xavfsizlik	2

### **YUklama**

<b>Faoliyat</b>	<b>Soatlari</b>
Ma'ruzalar	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Mustaqil ish	30
<b>Jami</b>	<b>90</b>

### **Ta'lim strategiyasi**

Kurs qo'yidagi shaklda tuzilgan: nazariy dars va muammoli masalalarni echish, davriy ravishda test

topshiriqlari orqali baholash (essesment) va laboratoriya darslari.

### **Mustaqil o‘qish**

O‘qituvchi dars mobaynida mavzu bo‘yicha zarur tushuncha va ko‘nikmalarni o‘rgatadi. O‘qituvchi muammoli darslarda bir misol tarzida tasvirlab beradi, ammo talaba uni hal etish uchun muhim bo‘lgan elementlarini aniqlashni o‘rganadilar. Bunday darslarni tashkil etishning muhim yondashuvi, bu o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi aloqani mustahkamligini ta’minlaydi.

### **Auditoriya ishlari**

Talabaning dars davomida o‘rganilayotgan tushunchalaridagi muammolarni hal qilishda bir qator qiyinchilaklar paydo bo‘ladi. Har bir bo‘lim uchun savolar bloki mavjud.

### **O‘quv materiallari**

Talabalar ushbu xujjatdan qo‘yidagi o‘quv materiallarini olishlari kerak:

- o‘quv qo‘llanmada talabalar uchun o‘quv shartlari va bilimlarini baholashga oid ma’lumotlar mavjud;
- kursning har bir mavzusiga oid slaydlar taqdim etiladi;
- har bir mavzu uchun muammoli vaziyatlar.



### **Laboratoriya ishlar qo‘yidagi ko‘rinishda:**

- Ishdan maqsad;
- o‘quv materiallari va bajarish uskunalari;
- vazifalar.

### **Baholash (assessment):**

O‘qishni baholash talabalarning butun kurs davomidagi ishtiroki, shuningdek, nazariya va laboratoriya bo‘yicha yakuniy test natijasiga ko‘ra amalga oshiriladi. Baholashning foiz nisbatida quyidagi ko‘rinishda taqsimlanadi:

- Ma’ruza mashg‘ulotlar: 20%
- YAkuniy test: 30%
- Laboratoriya: 30%
- Mustaqil ta’lim 20%

### **Nazariya bo‘yicha baholash:**

Talabalarning bilimlarini baholash uchun ikkita dars mavjud. Nazariy imtihon shaxsan o‘qituvchi tomonidan belgilangan sana, vaqt va joyda o‘tkaziladi va unda talabalarning egallagan bilimlari, hamda shu egallagan bilim, ko‘nikma, tajriba asosida talabalarning muammolarni echish qobiliyatlari baholanadi. Imtihon bahosi kursdagi yakuniy bahoning 30% ini tashkil qiladi.

### **Laboratoriya bo‘yicha baholash:**

Baho har bir laboratoriya ishi uchun va laboratoriya yuzasidan o‘tkaziladigan yakuniy

imtihon bo'yicha qo'yiladi. Bunday mashg'ulot laboratoriya mashg'uloti kabi tashkil etilib, yakuniy mashg'ulot ham laboratoriya mashg'uloti tarzida o'tkaziladi. Laboratoriya ishini baholash (30% tayyorgarlik, 70% ishlab chiqish) laboratoriya uchun bahoning 50%ini tashkil qiladi.

**CHora ko'rish:**

Har bir uy ishi uchun ma'lum bir sana belgilanadi. Belgilangan vaqtda topshirmagan talabalarning uy ishi uchun belgilangan bahosi pasaytiriladi.

# 1-MAVZU. XAVFSIZLIK MUAMMOLARI. MIKROIQLIM SHAROITI VA UNING INSON FAOLIYATIGA TA'SIRI

Reja:

- 1.1. Fanning asosiy tushuncha va ta'riflari.
- 1.2. Tavakkal nazariyasining asosiy qoidalari.
- 1.3. Xavfsizlikning sistemali taxlili.
- 1.4. Faoliyat xavfsizligini ta'minlash prinsip,  
usul va vositalari
- 1.5. Ishlab chiqarishda mikroiqlim va ishchi  
hududining havo muhiti.
- 1.6. Ishlab chiqarish mikroiqlimining gigienik  
normalari.

**Tayanch iboralar:** *Xavf, faoliyat xavfsizligi, taksonomiya, xavflarning nomenklaturasi, xavfsizlik konsepsiyasi, texnologik jarayonlar, mikroiqlim, ishchi hududining havo muhiti, vibratsiya, ventilyasiya, yoritish, gigienik normalar.*

## **1.1. Fanning asosiy tushuncha va ta'riflari.**

**Xavf** – hayot faoliyat xavfsizligining (HFX) markaziy tushunchasi bo'lib, u xodisa, jarayon va ob'ektlarning inson sog'ligiga to'ridan-to'g'ri yoki bilvosita ma'lum sharoitda qay darajada zarar yetkazish qobiliyatini tushuniladi, ya'ni ko'ngilsiz oqibatlarni olib keladi.

Taxlilning maqsadiga ko'ra xavfni xarakterlovchi belgilarning soni ko'payishi yoki kamayishi mumkin. HFX dagi xavfga berilgan yuqoridagi ta'rif mavjud bo'lgan standart tushunchalarni (xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari) o'ziga tortuvchi, xamda faoliyatning xamma turlarini xisobga oluvchi juda salmoqli tushunchadir [1].

Xavf energiyaga ega bo'lgan kimyoviy yoki biologik aktiv komponentlarni o'zida joylashtirgan xamma sistemalarni, hamda inson xayot faoliyati

sharoitiga javob bermaydigan tavsiflarni o'zida saqlaydi.

**Xavflar taksonomiyasi.** Taksonomiya - bu murakkab xodisalar, tushunchalar va ob'ektlarni sinflashtirish va sistemalashtirish xaqidagi fandır. Taksonomiya so'zi xavflarni qonun bo'yicha joylashtirish degan ma'noni beradi. Modomiki xavf ko'p belgilarga ega bo'lgan murakkab ierarxik tushunchadir. Faoliyat xavfsizligi soxasidailmiy bilimlarni tashkil kilishda xavflarni taksonomiyalash muxim rol o'ynaydi va ularning tabiatini chuqur bilishga undaydi. Xozircha xavflarning yetarlicha to'liq mukammal taksonomiyasi yaratilmagan. Bu o'qituvchi va olimlar oldida kelgusida juda katta ilmiy izlanishlar olib borishni ko'rsatadi.

**Xavflar nomenklaturasi.** Nomenklatura - ma'lum belgilariga ko'ra sistemalashtirilgan xavfli nom va so'zlar ro'yxatidir. Xozirgi kunda xavflarning nomenklaturasini umumiy xolda alfavit tartibida quyidagicha keltiramiz:

Ajal, alanga, alkohol, vakuum, vulkan, vaxima, gaz, gerbisid, dard, dinamik zo'riqish, yemirilish, yomg'ir, yong'in, zo'riqish, zaxar, zilzila, ifloslanish, ichkilik, kasallik, kamchilik, kuyish, lat yemoq, loyqalanish, lazer nurlari, magnit maydoni, momaqaldirok, meteoritlar, mikroorganizmlar, namlanish, pulsasiya, pasayish, radiasiya, rezonans, sog'aymok, sag'lanish, sirpanish, tebranish, tok urishi, toymoq, o'zilish, yashin urmoq, ultratovush, xujum, xavf, charchash, shamol, shovkin, elektr toki, elektr maydoni, yaxmalak, yadro.

Aniq ilmiy izlanishlar olib borilganda, xar bir aloxida ob'ektlar uchun (ishlab chiqarish, sexlar, ish joylari, jarayonlar, kasblar va xakozo) xavflar nomenklaturasi tuziladi.

**Xavflar kvantifikasiyasi.** Kvantifikasiya - murakkab tushunchalarning sifatini aniqlashda sonli tavsiflarni joriy qilishdir. Amalda kvantifikasiyaning sonli, balli va boshqa usullari qo'llaniladi. Xavflarni baxolashning eng keng tarqalgan usuli tavakkaldir.

**Xavflar identifikasiyasi.** Identifikasiya - deganda xayot faoliyatini ta'minlashga yo'naltirilgan oldini olish va tezkor tadbirlarni yaratishga zarur va yetarli bo'lgan sonli, vaqtinchalik, fazoviy va boshqa tavsiflarni topish va aniqlash jarayonini tushunamiz. Identifikasiya jarayonida aniq masalalarni yechish uchun muxim bo'lgan xavflar nomenklaturasi va ularning paydo bo'lish ehtimolligi, joyini yakkalesh, ko'zda tutilgan zarar va shunga o'xshash o'lchamlari aniqlanadi.

**Sabab va oqibat.** Potensial (yashirin) xavflarni yuzaga keltiruvchi sharoit sabablar deyiladi. Boshqacha qilib aytganda, sabablar vaziyatlar to'plamini xarakterlaydi, unga ko'ra xavflar paydo bo'ladi va u yoki bu kutilmagan oqibatlar va zararlarni keltirib chiqaradi. Zarar yoki kutilmagan oqibatlarning shakllari xar xildir: xar xil og'irlikdagi jaroxatlar, zamonaviy usullar bilan aniqlanadigan kasalliklar, atrof muxitga zarar va boshqa.

Xavf, sabablar va oqibatlar - bular shunday voqealar, ya'ni baxtsiz xodisa, favqulodda xolat va yong'inlarning asosiy ko'rsatgichlaridir.

Uchlik "xavf-sabablar-ko'ngilsiz oqibatlar" - bu rivojlanishning logik jarayoni bo'lib potensial xavfni bor bo'lgan zararga olibkeladi. Koida bo'yicha bu jarayon bir necha sabablarni o'z ichiga oladi, ya'ni u ko'p sabablidir. Xavf ko'ngilsiz voqeaga xar xil sabablar bilan aylanishi mumkin. Baxtsiz xodisalarning oldini olish asosida sababini qidirish yotadi.

Bunga bir qancha misollar keltiramiz:

- Zaxar (xavf) - xato (sabab) - zaxarlanish (ko'ngilsiz oqibat).

- Elektr toki (xavf) - qiska tutashuv (sabab) - kuyish (ko'ngilsiz oqibat).

- Ichimlik (xavf) - ko'p ichish (sabab) - o'lim (ko'ngilsiz oqibat).

**Xavflarning sinflanishi.**



1. Kelib chiqish tabiatiga ko'ra xavflar quyidagilarga bo'linadi: tabiiy, texnikaviy, antropogen (inson bilan bog'lik), ekologik, aralash (ikkita va undan ortiq).

2. Maxsus standartlar bo'yicha: fizik, kimyoviy, biologik va psixofiziologik.

3. Salbiy oqibatlarining vaqt bo'yicha kelibchiqishiga ko'ra xavflar impulsli va kumulyativ (inson organizmida yig'iluvchi) bo'ladi.

4. Olib keluvchi oqibatiga ko'ra: toliqish, kasallanish, jaroxatlanish, xalokat, yong'in va o'lim xavflari.

5. Keltiruvchi zarariga ko'ra: ijtimoiy, texnik, ekologik.

6. Yakkalashi bo'yicha: litosfera, gidrosfera, atmosfera va kosmos bilan bog'lik bo'lgan xavflar.

7. Kelib chiqish soxasiga ko'ra: turmushga, sportga, yo'l - transportiga, ishlab chiqarishga oid xavflarga bo'linadi.

8. Tuzilishiga ko'ra xavflar oddiy va xosil qilingan (oddiylarning ta'sirida xosil qilingan) bo'ladi.

9. Insonga ta'sir qilish xarakteriga qarab faol (aktiv) va sust (passiv) xavflar bo'ladi.

Energiya hisobiga faollashadigan xavflar sust xavflarga kiradi, bularni insonning o'zi vujudga keltiradi. Bular: o'tkir (sanchiluvchiva kesuvchi) qo'zgalmas jismlar, insonlar yuradigan yuzalarning notekisligi, qiyaliklar, balandliklar, bir-biriga tegayotgan tekisliklar orasidagi ishkalanish va boshqalar. Xavflarning baxtsiz xodisa yuz berishidan oldingi (aprior) va u yuz bergandan keyingi (aposterior) belgilari mavjud [1].

Faoliyatning potensial xavfi xaqida aksioma Xar qanday faoliyatning xavfliligini tasdiqlashga insoniyat tajribasi asos beradi. Faoliyatning bironta turi yo'qki, u abadiy xavfsiz amalga oshsa. O'z navbatida, quyidagi xulosani ifodalashimiz mumkin: xar qanday faoliyat potensial xavflidir. Bu tasdiqlanish

aksiomatik xarakterga egadir. Berilgan aksioma faqat metodologik va evristik axamiyatga egadir.

## **1.2. Tavakkal nazariyasining asosiy qoidalari**

1990 yil sentyabrda Keln shaxrida faoliyat xavfsizligi bo'yicha Birinchi Butunjaxon kongressi ilmiy fan sifatida "Hayot xavfsizlikda" shiori ostida bo'lib o'tadi. Bu anjumanda dunyoning turli joylaridan kelgan olim va mutaxassislar o'zlarining ma'ruza va xabarlarida doimo "tavakkal" tushunchasiga tayandilar. Xavfsizlik bo'yicha bu tushuncha bizning texnik adabiyotlarimizda xali e'tirof qilinmagan va tarqalmagan edi. «Tavakkal» xaqida V. Marshall quyidagi ta'rifni beradi, ya'ni u ta'kidlaydiki tavakkal - xavflarni amalga oshirish chastotasidir.

Umumiy qilib aytganda tavakkal - xavflarni son jixatdan baxolashdir. Sonli baxolash - u yoki bu

ko'ngilsiz oqibatlar sonining ma'lum davr ichida bo'lishi mumkin bo'lgan soniga nisbatidir. Tavakkalni aniqlash mobaynida oqibatning sinfini ko'rsatish muximdir, ya'ni nimaning tavakkali degan savolga javob berish kerak. Rasmiy ravishda tavakkal - bu tez-tez takrorlanishdir. Bunday olganda bu tushunchalarni xavfsizlik muammolariga nisbatan qo'llanilganda ular orasida ancha farq bordir. Tavakkal muammolarining boshqa jixatlarini o'rganishdan oldin quyidagi misollarni keltiramiz.

*1-misol.* Bir yilda MDXda ishlab chiqarishida bo'ladigan inson o'lish tavakkalini aniqlang, agar xar yili 14000 odam o'lsa, o'rtacha ishlaydiganlarning soni 138 million bo'lsa:

$$R_{\text{mamQ}} \frac{1,4 \cdot 10^4}{1,38 \cdot 10^8} = 10^{-4}$$

demak ishlab chiqarishda bo'ladigan inson o'lish tavakkali -  $10^{-4}$  teng.

*2-misol.* Xar yili mamlakatda tabiiy bo'lmagan o'limdan tashqari xar xil xavflar oqibatida 500 ming

kishi o'lsa, mamlakat axolisi 300 mln. bo'lsa, mamlakatda xavflar natijasida bo'ladigan axoli o'lish tavakkali quyidagicha aniqlanadi:

$$R_{\text{mam q}} \frac{5 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^8} = 1,7 \cdot 10^{-3}$$

Tavakkal sotsial va individual (yakka) turlarga bo'linadi.

Individual tavakkal aloxida shaxs uchun ma'lum turdagi xavfni xarakterlaydi.

**Sotsial tavakkal** - bu bir gurux odamlar uchun bo'lgan tavakkal.

Sotsial tavakkal- odamlar orasidagi xodisa chastotasi bilan zararlanganlar soni o'rtasidagi bog'lanishdir.

Tavakkal va xavflarni jamoatchilik tomonidan qabul qilish sub'ektivdir. Ko'p sonli bir vaqtdagi yo'qotishlarga olib keluvchi yagona voqealarni insonlar birdaniga sezadi va qabul qiladi. Shu vaqtda xususiy voqea natijasida bir yoki katta bo'lmagan gurux odamlarning xalok bo'lish shov-shuvli

xalotlarga olib kelmaydi. Ishlab chiqarishda bir kunda 40-50 odam o'lsa, mamlakat bo'yicha xar xil xavflardan 1000 odam xayotdan ko'z yumadi. Ammo bu ma'lumotlar bitta avariya yoki janjalda 5-10 kishining o'lishiga qaraganda uncha tafsilotli ko'rinmaydi. Bularni ma'lum bo'lgan tavakkal muammolarini ko'rganda albatta e'tiborga olish muximdir. Tavakkalni baxolashda sub'ektiv kamchilikdan vofiq bo'lgan usullar va uslubiyatlarni izlash muximligini ta'kidlaydi. Mutaxassislarning fikricha xavflarni baxolashda tavakkalni qo'llash trofitop ko'rsatgichlarni ishlatishga qaraganda ustunligini ko'rsatadi. Qyidagi jadvalda misol tariqanasida yakka individual tavakkalni tavsiflovchi xorijiy ma'lumotlarni keltiramiz. 1-jadval. Bir yilda xar xil sabablardan kelib chiqqan yakka tavakkal (AQSh ning xamma aholisiga tegishli ma'lumotlardan).

Yakka individual tavakkal

## 1.1-jadval

Keltirilgan sabalar	Yakka tavakkal
Avtomobil transporti	$3 \times 10^{-4}$
Tushib ketish	$9 \times 10^{-5}$
Yong'in va kuyish	$4 \times 10^{-5}$
Cho'kish	$3 \times 10^{-5}$
Zaxarlanish	$2 \times 10^{-5}$
O'q o'tar qurol	$1 \times 10^{-5}$
Stanik jihoz	$1 \times 10^{-5}$
Suv transporti	$9 \times 10^{-6}$
Havo transporti	$9 \times 10^{-6}$
Tushuvchi predmetlar	$6 \times 10^{-6}$
Elektr toki	$6 \times 10^{-6}$
Temir yol tranzporti	$4 \times 10^{-6}$
Yashin toki	$5 \times 10^{-7}$
Xokazo	$4 \times 10^{-5}$
Umumiy tavakkal	$6 \times 10^{-4}$
Yadro energiyasi (100 ta reaktorda)	$2 \times 10^{-10}$

**Tavakkal kvantifikatsiyasi.** Ko'pchilik mutaxassislar tavakkal bilan afzallikni taqqoslashda inson xayotining moliyaviy o'lchovini kiritishni taklif qiladilar. Bunday yondashish ayrim shaxslar o'rtasida noroziliklarni olib kelmoqda, ular ta'kidlaydilar ki inson xayoti buyukdir, uni moliyaviy jixatdan baxolash mumkin emas. Lekin tajribada, insonlar

xavfsizligi maqsadida bunday baxolash zaruriyati mukkarar ravishda paydo bo'ladi. Agar oldimizga shunday savolni qo'ysak: "Inson xayotini qutqarish uchun qanchamablag' sarflash kerak?" AQShda xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqotlari bo'yicha inson xayoti 650 mingdan 7 mln. dollar atrofida baxolanadi.

*Tavakkalni aniqlashni 4 xil uslubiy yondashishga bo'lish mumkin:*

1. Injenerlik - bu statistika, chastotalar xisobi, xavfsizlikning extimoliy taxlili va xavf daraxtlarini qurishga asoslanadi.

2. Modelli - bu aloxida odamga, ijtimoiy va kasbiyguruxlarga zararli omillarning ta'sir qilish modelini qurishga asoslanadi.

Bu ikkita usul (metod) xisoblarga asoslanadi, nayinki xamma vaqt xam ma'lumotlar yetarli bo'lmaydi.

3. Tekshirishga asoslangan (ekspert) bunda xar xil xodisalarning extimolini malakasi oshgan mutaxassis (ekspert)larni so'rash bilan aniqlanadi.



4. Ijtimoiy - aholini so'rashga asoslangan.

Yuqorida qayd qilingan usullar tavakkalning xar xil tomonlarini ochib beradi. Shuning uchun ularni kompleks xolda qo'llash zarurdir.

### **Ma'qul bo'lgan tavakkal konsepsiyasi.**

An'anaviy texnika xavfsizligi qat'iy ravishda xavfsizlikni ta'minlash va xech qanday talofatlarga yo'l qo'ymaslikka asoslanadi. Tajribalarning ko'rsatishicha bunday konsepsiya texnosfera qonunlariga mos kelmaydi. Mutloq (absolyut) xavfsizlikni talab qilish insonlar uchun o'zining insonparvarligidan sotib olingan fojiaga aylanishi mumkin, shuning uchun ishlayotgan sistemalarda nolinch darajadagi tavakkalni ta'minlash mumkin emas.

Xozirgi dunyo mutloq xavfsizlik konsepsiyasidan yuz o'giradi va ma'qul bo'lgan (ruxsat qilingan) tavakkalga keladi. Ma'qul bo'lgan tavakkalning mazmuni hozirgi davr vaqtida jamiyatga ma'qul bo'lgan xavfsizlikga intilishdir. Ma'qul

bo'lgan tavakkal o'zida texnikaviy, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy jixatlarni mujassamlashtiradi va xavfsizlik darajasi bilan ularni amalga oshirish imkoniyatlari urtasida ayrim baxslarni keltirib chiqaradi. Xammadan oldin shuni nazarda tutish kerakki, texnik sistemalarning xavfsizligini oshirishda iqtisodiy imkoniyatlar chegaralangandir. Xavfsizlikni oshirish uchun juda ko'p mablag'lar sarf qilib, ijtimoiy soxaga katta zarar keltirish mumkin, masalan, tibbiy yordamni yomonlashtirish. Xarajatlarning oshishi bilan texnik tavakkal kamaymoqda, ammo ijtimoiy tavakkal oshib ketmoqda. Texnik va ijtimoiy soxalar o'rtasidagi ma'lum bir nisbatda jamiy tavakkal minimumga egadir. Shu kunda jamiyat tinchligini ta'minlash uchun, bu xolatni tavakkalni tanlashda albatta extiborga olish muximdir.

Ayrim davlatlarda, masalan Gollandiyada, ma'qul bo'lgan tavakkal qonuniy tartibda belgilangan. Bir yilda inson ulish yakka tavakkalining maksimal mumkin bo'lgan darajasi  $10^{-6}$ ga teng xisoblanadi.

Xisobga olinmaydigan darajada eng kichik bo'lgan ulishning yakka tavakkali bir yilda  $10^{-8}$ ga teng. Agar biogesenoza turlarining 5% zararlanadigan bo'lsa, ekosistema uchun maksimal ma'qul bo'lgan tavakkal xisoblanadi. Ma'qul bo'lgan tavakkal konsepsiyasi xali bizning mamlakatimizda o'rganilmagan. Nayinki ayrim mutaxassislar buni o'rganishni muammoga nisbatan noinsonparvarlik tarzda yondashish deb qarab, uni tanqid ostiga olmoqda. Xaqiqatda 2-3 tartibli ma'qul bo'lgan tavakkallar "qattiq" faktlarga asoslanadi. Binobarin ma'qul bo'lgan tavakkalni o'rganish va uni fanga kiritish insonlarni ximoya qilishda birdan-bir to'g'ri yul xisoblanadi.

**Tavakkal bilan boshqarish.** Xavfsizlik darajasini qanday ko'taramiz? Buxavfsizlik nazariyasi va tajribasining asosiy savolidir. Chamasi bu maqsadda mablag'larni 3 xil yunalishda taqsimlash lozim:

- texnik sistemalar va ob'ektlarni takomillashtirish;

- xizmatchilarni tayyorlash;
- favqulodda xolatlarni bartaraf qilish.

Aprior taxlilda xar bir yunalish bo'yicha mablag'lar nisbatini aniqlash qiyin. Aniq ma'lumotlar va sharoitlarni qo'llagan xolda maxsus taxlil zarurdir. Bunda xulosalar ancha kutilmagan bo'lishi mumkin. Tavakkalga o'tish texnosfera xavfsizligini oshirishda prinsipial yangi extiyojlarni ochadi. Texnikaviy, tashkiliy, ma'muriy usullarga tavakkal bilan boshqarishning iqtisodiy usullari qo'shiladi. Bularga: sugtg'urta (straxovanie), zararga pul kompensasiyasi, tavakkal uchun tulovlar va boshkalar kiradi. Tavakkal uchun konuniy tartibda xukuklar (kvotalar) kiritishni mutaxassislar maksadga muvofiq deb hisoblaydilar. Tavakkalni hxisoblashda asoslangan ma'lumotlar zarurdir. Xozirgi kunda ma'lumotlarga bo'lgan chukur talab dunening xamma yerida milliy va xalkaro darajada tan olingan. Tavakkal bilan boshkarishda asosli puxta yaratilgan baza va bank ma'lumotlari va ular korxonalar, region sharoitlarida

amalga oshirilgan bulish zarurdir. Xulosa kilib aytganda, tavakkal bilan boshkarish asosida xarajat bilan tavakkalni kamaytirish xisobiga olingan foydalarni takkoslash usuli yotadi [1].

### **Xavflarni o'rganish tartibi**

Xavflarni o'rganish tartibi quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

*Birinchi bosqich-* xavfni oldindan taxlil qilish.

Bubosqich 3 ta qadamdan iborat bo'ladi.

1-qadam. Xavfning manbaini aniqlash.

2-qadam. Xavfni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan sistema qismlarini aniqlash.

3-qadam. Taxlilga chegaralanishlar kiritish, ya'ni o'rganish talab qilinmagan xavflarni chiqarib tashlash.

*Ikkinchi bosqich-* xavfli xolatlarning ketma-ketligini belgilash, xavflar va xodisalar daraxtini qurish.

*Uchinchi bosqich-* oqibatlarni taxlil qilish.

### **1.3. Xavfsizlikning sistemali taxlili [19]**

**Sistemali taxlil** - murakkab muammolar bo'yicha qarorlarni tayyorlash va asoslashda ishlatiladigan metodologik vositalar yig'indisidir, shu jumladan xavfsizlikda xam. Sistema deganda elementlar majmuasi tushuniladi, ular orasidagi o'zaro ta'sirlar adekvatli ravishda bir xil natijaga olib keladi. Bunday sistemani aniq sistema deb ataymiz. Agar elementlarning o'zaro ta'siri xar xil natijalarga olib kelsa, buni noaniq sistema deyiladi.

«Sistema» so'zi grekcha - systema so'zidan olingan bo'lib, butun qismlar va birikmalardan tuzilgan demakdir.

Sistemaning tashkil qiluvchilari (elementlari, qismlari) deganda nafaqat moddiy ob'ektlar tushunilmasdan, yana ular orasidagi o'zaro munosabatlar va bog'lanishlarni xam anglash kerak. Texnik xolati jixatidan soz bo'lgan xar qanday mashina texnik sistemaga misol bo'la oladi. Sistema

elementlaridan bittasini inson tashkil qilsa - ergotik sistema deyiladi.

Ergotik sistemaga misollar: “inson-mashina”, “inson-mashina-muxit” va xokazo. Umuman olganda xar qanday predmetni (jismni) sistemali topish shakliga ega deb tasavvur qilish mumkin.

Sistemalik prinsipi xodisalarga bir butun to’plam yoki kompleks deb karab ularni o’zaro bog’liklikda o’rganadi. Tizim yuzaga keltiruvchi maqsad yoki natija sistema xosil qiluvchi elementlar deb ataladi. Masalan, sistemali xodisa bo’lgan yonish (yong’in) quyidagi asosiy uchta shart (element) bo’lgandagina yuzaga keladi: yonuvchi modda, oksidlovchi (kislrod) va yondiruvchi manba. Tashkil qiluvchilarning xoxlagan bittasini yuqotib bu tizimni buzishimiz mumkin.

Sistema, uni tashkil qiluvchi elementlarida yuq bo’lgan sifat belgisiga egadir. Sistemaning juda muxim bu xususiyati emerdjentlikdeb ataladi. Bu xususiyat, aslini olganda, umuman taxlil qilishning,

shu jumladan xavfsizlik muammolarining xam asosida yotadi.

Sistemali taxlilning uslubiy statusi juda g'aroyib: unda nazariya va amaliyot elementlari o'zaro aralashib ketgan, aniq shakllangan uslublar, xis-tuyg'u, shaxsiy tajribalar va evristik uslublar bilan qo'shilib ketgan.

Xavfsizlikni sistemali taxlil qilishning maqsadi ko'ngilsiz xodisa (avariya, yong'in, jaroxatlanish, kasallanish va hokazo)larning yuzaga kelishiga ta'sir qiluvchi sabablarni aniqlash va ularning paydo bo'lish extimolligini kamaytiradigan oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishdir.

Xar qanday xavf bir yoki bir nechta sabablartufayli yuzaga keladi va ma'lum miqdorda zarar yetkazadi. Sababsiz real (bor bo'lgan) xavflar yuzaga kelmaydi. Demak, xavflarning oldini olish yoki ulardan ximoyalanish ularning paydo bulish sabablarini aniqlashga, o'rganishga asoslangan.



Yuzaga kelgan xavflar va ularning sabablari o'rtasida o'zaro sabab-oqibat bog'lanishi mavjud; xavf ma'lum bir sabab oqibatidir, u esa, o'z navbatida, boshqa bir sabab oqibatidir va hokazo.

Shunday qilib, sabablar va xavflar kerakli, ierarxik, zanjirli strukturalarni yoki sistemalarni xosil qiladi. Bunday bog'lanishlarning grafik ko'rinishi, shoxlanib ketgan daraxtni eslatadi. Ob'ektlar xavfsizligining taxliliga bag'ishlangan xorijiy adabiyotlarda, shunday tushuncha (termin)lar ishlatiladi: "sabablar daraxti", "bo'zilishlar daraxti", "xavflar daraxti" va "xodisalar daraxti". Kurilayotgan daraxtlarda qoida bo'yicha sabab va xavf shoxchalari mavjud bo'ladi. Bu esa, sabab-oqibat bog'lanishlarining dialekti xususiyatga ega ekanligini tuliq namoyon qiladi. Bu shoxchalarni bir-biridan ajratish maqsadga muvofik emas, ba'zida aslo iloji yuq. Shu sababli ob'ektlarning xavfsizligini taxlil qilish jarayonida xosil bo'lgan grafik ko'rinishlar "sabablar va xavflar daraxtlari" deb aniq aytiladi.

“Daraxt”larni ko’rish xar xil ko’ngilsiz xodisalarning sabablarini aniqlashda juda katta samara beradigan usul xisoblanadi. “Daraxt” shoxlanishining ko’p bosqichli jarayoni, uning chegaralarini aniqlash maqsadida cheklashlar kiritishni talab kiladi va bu cheklashlar ilmiy izlanishlarning maqsadiga butunlay bog’lik bo’ladi. Umuman, shoxlanishning chegarasi yangi shoxlar xosil qilinishining mantiqiy maqsadga muvofiqligi asosida aniqlanadi.

### **Xavfsizlikni taxlil qilish usullari**

Xavfsizlikni taxlil qilish aprior va aposterior uslublari bilan amalga oshiriladi. Boshqacha qilib aytganda, ko’ngilsiz xodisa yuz berishidan oldin (aprior) va yuz bergandan keyin (aposterior) taxlil qilinishi mumkin.

Aprior taxlilda izlanuvchi berilgan sistema uchun potensial bo’lishi mumkin bo’lgan, shunday ko’ngilsiz xodisalarni tanlaydi va ularning sodir bo’lishiga olib keluvchi xar xil xolatlar xolatlar

to'plamini tuzishga intiladi. Aposterior taxlil ko'ngilsiz xodisalar ro'y bergandan keyin o'tkaziladi. Bundan taxlilning maqsadi - kelajak uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir. Bu ikki uslub bir-birini to'ldiradi. Taxlilning to'g'ri (aprior) usuli oqibatni ko'rish uchun sabablarni o'rganadi. Teskari usulda sabablarni aniqlash maqsadida oqibatlar taxlil qilinadi, ya'ni taxlil asosiy xodisadan boshlab o'rganiladi. Ikkalasida xam oxirgi maqsad xamma vaqt xar qanday ko'ngilsiz xodisalarning oldini olishdir. Birlamchi xodisalarning paydo bo'lish extimolligi va chastotasini bilgan xolda, pastdan yuqoriga xarakatlanib, asosiy xodisaning yuz berish extimolini aniqlash mumkin. Xavfsizlikni taxlil qilganda eng asosiy muammo sistemaning ko'rsatkichlarini aniqlash yoki uni chegaralashdir. Agar sistemaning chegarasi juda tor qo'yilgan bo'lsa unda tarqoq, tizimiylashmagan oldini olish chora-tadbirlarini xosil qilishga imkoniyat paydo bo'ladi, ya'ni ayrim xavfli xolatlar diqqatdan chetda qolib

ketadi. Boshqa tomondan, agar chegara juda keng qo'yilsa unda taxlil natijalari umumiy, noanik bo'lib qolishi mumkin. Umumiy xolda yondoshish xodisani aniqlashdan iborat, ya'ni berilgan aniq xolatda oldini olish tadbirlari orqali ta'sir qilish mumkinligini ko'rsatadi.

### **Hayot davri (sikl)ning bosqichlari**

Bosqichlarda, xavfsizlikning barcha talablari xisobga olingan xolda, to'lik faoliyat sikli xosil qilinadi, ya'ni: ilmiy fikr; ilmiy izlanish ishlari; konstruktorklik ishlari; loyixa; loyixani amalga oshirish; sinash; ishlab chiqarish; tashish; foydalanish; takomillashtirish va to'zilishini uzgartirish; saqlashga kuyish va bartaraf qilish; yo'q qilish. Xavfsizlik talablarini o'z vaqtida xisobga olish faqat texnik shartlargagina emas balki iktisodiy qarashlarga tayanadi.

### **HFX ni boshqarish vazifalari**

Boshqarish - bu shunday jarayonki, uni bir nechta bosqichlarga bo'lish mumkin:

1. Ob'ektning xolatini taxlil qilish va baholash.
2. Boshqarishning maqsad va masalalarini amalga oshirish uchun tadbirlarni rejalashtirish va oldindan aniqlash.
3. Boshkaruvchi va boshqariladigan sistema (tizim)larni bevosita tashkil qilish.
4. Nazorat, ya'ni boshqarishni tashkil qilish ustidan kuzatish va tekshirish.
5. Tadbirlarning samaradorligini aniqlash.
6. Ragbatlantirish, ya'ni boshkarish katnashchilarini boshkaruv muammolarini muvaffaqiyatli hal qilishga undovchi ta'sir shakllari.

### **HFX ni boshqarish vositalari**

HFXni boshqarish vositalarini quyidagi jixatlarga ajratish mumkin: fizologik, psixologik, ijtimoiy, tarbiyaviy, ergonomik, ekologik, tibbiy, texnik, tashkiliy-operativ, xuquqiy va iktisodiy. Uz

navbatida bu jixatlarga asosan HFXni boshqarishning vositalari boy va rang-barangdir. Bularga quyidagilar kiradi:

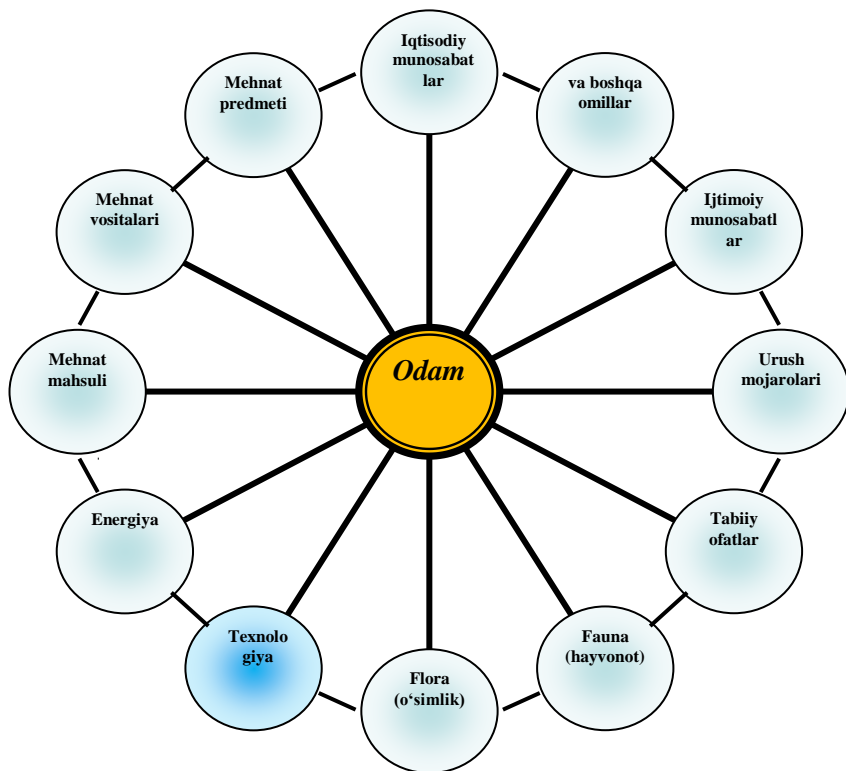
- xalq ommasini o'qitish;
- xavfsiz xulq madaniyatini tarbiyalash;
- kasbiy o'qitish; kasbiy tanlash;
- boshqarish sub'ektiga psixologik ta'sir qilish;
- dam olish va ishlash rejimlarini rasionallashtirish;
- kollektiv ximoyalanishning texnik va tashkiliy vositalari;
- shaxsiy ximoya vositalari;
- yengillik va kompensasiya to'lovlari tizimi va boshqalar.

### **Faoliyatni tashkil qiluvchilarga ajratish [19]**

“Inson-muxit”, “inson-ishlab chiqarish” va boshqa tizim (sistema)lar murakkab ko'p tenglamali va qismli tashkil qiluvchilardir. Xavflar identifikasiyasini ijobiy yechishda bu tizimlarni taxlil jarayonida tashkil qiluvchilarga ajratish

(dekompozisiya qilish) muximdir. Umumiy xolda ular element (qism)larga ajratiladi. Chegaralangan faoliyat sharoitida bu element (qism)lar aniqlashtiriladi. Faoliyatni tashkil qiluvchilarga ajratish bir ma'noda xavf va uning xavfli turkumlarini aniqlashga imkon beradi. Shuning uchun faoliyatni loyixalashda ma'qul bo'lgan manba ma'lumotlaridan foydalanilgan xolda uni yetarli darajada detallashtirish (elementlarga ajratish) va xavfli xususiyatlarini aniqlash muximdir.

Insonni hayot faoliyati uni urab turgan atrof-muhitda mavjud bo'lib, u har xil omillar ta'sirida kechadi. Bu omillar kelib chiqish mohiyatidan ko'ra insonga ko'rsatadigan ta'siri, xarakteriga ko'ra nihoyatda turlicha bo'lib, ularning ba'zilari inson hayot faoliyati davomida o'ta ta'sir etadi. Bu omillarga mehnat predmetlari, mehnat vositalari, energiya, mehnat mahsullari, texnologiya, flora (o'simlik), fauna (hayvonot), tabiiy ofatlar, urushmojarolar, ijtimoiy, iqtisodiy munosabatlar va xokazolar kiradi (1.1-rasm).



1.1 - rasm. Tashqi omillarning insonga ta'siri

### **HFX ni loyihalashning taxminiy sxemasi**

Xavfsizlik sharoitlarini loyihalash juda qiyin jarayon bo'lib, insondan maxsus tayyorgarlikni talab qiladi.



Faoliyat xavfsizligini loyixalash va tahlil qilishning mantiqiy - metodologik sxemasi [1]

1.2 - jadval

№	Xarakat tartibi	Xarakat natijasi
1	2	3
1.	Loyixalanayotgan yoki mavjud ob'ektni tashkil kiluvchi (element)larga ajratish	Aniqlashtiriladi: 1. Mehnat predmetlari. 2. Mehnat vositalari: mashina, inshoot, binolar. 3. Mehnat ozuqalari, yarim fabrikatlar. 4. Energiya (elektrik, pnevmatik va xokazo). 5. Texnologik jarayonlar, operatsiyalar, xarakatlar. 6. Tabiiy-klimatik omillar. 7. Usimlik, hayvonlar. 8. Xizmatchilar. 9. Ish joylari, sexlar, bo'limlar va xokazo.
2.	Yaratilgan xar bir element uchun xavflar identifikatsiyasini to'zish.	Xavflar ro'yxati
3.	“Sabab va xavflar daraxtini” ko'rish	Xavflar sababi
4.	Xavflarni son va sifat jixatdan baholash, ularni xavf-xatarning ruxsat qilingan qiymat va darajasi bilan taqqoslash	Ximoyalanish muhim bo'lgan xavflar va sabablar ro'yxati
5.	Maqsadni aniqlash	Erishilish zarur bo'lgan Mexnat sharoitining sonli

		o'lchamlarini aniqlash
6.	Ob'ektlarni xavfsizlik ko'rsatgichlari bo'yicha kompleks baholash	Qabul qilingan integral yoki balli ko'rsatgichlar
7.	Mumkin bo'lgan xavfsizlik prinsip, usul va vositalarini tahlil qilish	Prinsiplar, usullar, alternativlarni to'plash
8.	Har bir alternativ bo'yicha talofat va yutuqning afzallik va kamchiliklarini tahlil qilish	Ma'qul bo'lgan variantni tanlash
9.	Ma'qul bo'lgan usul, prinsip va vositalarni tahlil qilish	Aniq usul, prinsip va vositalarni tanlash
10.	Hisoblar	Aniq yechim (tadbir)lar
11.	Samaradorligini baholash	Texnik, ijtimoiy va iqtisodiy samara ko'rsatkichlari.

#### **1.4. Faoliyat xavfsizligini ta'minlash prinsip, usul va vositalari**

Xavfsizlik umumiy nazariyasi strukturasi prinsiplar va usullar evristik va uslubiy rol o'ynaydi, xamda o'rganilaetgan fan soxasi bilan bog'langanligi xaqida to'la tushuncha beradi.

Prinsiplarning axamiyati haqida fransuz filosof - materialisti Gelvesiy (1715-1771) shunday yozgan: “Ayrim prinsiplarni bilish ayrim omillarni bilmaslikni yengil to’ldiradi”.

Xavfsizlikni ta’minlash usul va prinsiplari boshqa umumiy usullardan farq qilgan holda dialektika va logikaga tegishlidir. Prinsiplar va metodlar ma’lum miqdorda o’zaro bog’likdir. Xavfsizlikni ta’minlash vositalari keng ma’noda bu konstruktiv, tashkiliy, iqtisodiy bo’lib usul va prinsiplarni aniq ro’yobga chiqarishga xizmat qiladi. Prinsiplar, metodlar va vositalar xavfsizlikni ta’minlashning logik bosqichlaridir. Ularni tanlash faoliyatning aniq sharoitiga, xavf darajasiga, baxosiga va boshqa ko’rsatgichlarga bog’lik bo’ladi.

### **Xavfsizlikni ta’minlash prinsiplari**

Xavfsizlikni ta’minlash o’z ichiga murakkab jarayonni oladi va uni elementar tashkil etuvchilarga dastlabki xolatlar, g’oyalar, prinsiplar deb

ataluvchilarga bo'lish mumkin. «Prinsip» so'zi lotincha “principim” so'zidan olingan bo'lib, boshlanish, g'oya, asos demakdir. Ishlab chiqarishning turi, texnologik jarayonlarning afzalliklari, qo'llaniladigan jixozlarning xar xilligi - bularning xammasi xavfsizlikni ta'minlash prinsiplarining ko'p xilligiga shartlashadi.

Prinsiplar muxim uslubiy ahamiyatga egadir. Xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha to'lakonli profilaktik ish ilmiy-tekshirish, tajriba - konstruktorlik, loyixa ishlarida, ishlab chiqarish ob'ektlarini qayta ko'rish va foydalanish bosqichida faqat ongli ravishda xavfsizlik prinsiplarini xisobga olish bilan mumkin bo'ladi. Prinsiplarning nazariy va ilmiy ahamiyati shundan iboratki, ular bizni o'rab olgan dunyodagi xavflar bo'yicha bizlarning bilim darajamizni aniqlaydi va o'z navbatida ximoya tadbirlariga va ularni xisoblash usullariga talablar belgilaydi. Prinsiplarning ahamiyati amaliy jixatdan xam muximdir: ular raqobatlashayotgan variantlarni taqqoslab taxlil qilish

asosida xavflardan ximoyalanishning optimal yechimlarini topishga imkon beradi. Prinsiplarning evristik qiymati shundan iboratki ular Mexnat xavfsizligini boshqarishni tashkil qilishda xal qiluvchi axamiyatga egadir. Xavfsizlikni ta'minlash prinsipini bir-birini to'ldiruvchi element sifatda o'zaro bog'lanishda qarash muximdir. Konkret sharoitlarga bog'lik xolda bir va boshqa prinsiplar xar xil amalga oshiriladi. Xavfsizlikni ta'minlash prinsiplari ularni amalga oshirish belgilariga qarab shartli ravishda 4 ta sinfgabo'linadi: taxminiy, texnikaviy, tashkiliy va boshqaruv prinsiplari.

Taxminiy prinsiplar o'zida xavfsiz yechimlarni topuvchi yo'nalishni aniqlovchi metodologik va ma'lumot bazasi bo'lib xizmat qiluvchi asos soluvchi g'oyalarni taqdim etadi. Bunga quyidagi prinsiplar kiradi: operatorning aktivligi, faoliyatni gumanlashtirish, strukturani o'zgartirish, operatorni almashtirish, sinflashtirish, xavfni bartaraf qilish va kamaytirish, sistemalik va boshqalar. Texnikaviy

prinsiplarxavfli omillarning ta'sirini bevosita oldini olishga yo'naltirilgan. Texnik prinsiplar fizik qonunlarni ishlatishga asoslangan. Bunga quyidagilar kiradi: masofadan ximoyalash, ekranlashtirish, kattikligini oshirish, blokirovkalash (yakkalash), vakuumlashtirish, xavo kirmaydigan qilish, passiv zveno kiritish, zichlashtirish, flegmatizasiyalash va yeta olmaslik prinsiplari. Boshqaruv prinsiplarideb, xavfsizlikni ta'minlash jarayonining aloxida bosqich va etaplari orasida o'zaro bog'lanish va munosabatlarni aniqlovchi prinsiplarga aytiladi. Ularga rejali, nazoratli, boshqarmali, majburiyli, qayta aloqali, samarali, javobgarlik, rag'batlantirish, ierarxik, bir ma'noli, adekvatli prinsiplari kiradi. Tashkiliy prinsiplargaxavfsizlik maqsadida Mexnatni ilmiy tashkil qilish qoidalarini amalga oshiruvchi prinsiplar kiradi. Ulargavaqt bo'yicha ximoyalash, ma'lumot berish, rezervlashtirish, normallashtirish, kadrlarni tanlash, ketma-ketlik, ergonomik, Mehnatni rasional tashkil qilish va zidlik prinsiplari kiradi. Bir

vaqtda ayrim prinsiplar bir nechta sinflarga kiradi. Xavfsizlikni ta'minlash prinsiplari sistemalarni xosil qiladi. Va bir vaqtning o'zida xar bir prinsip nisbatan mustakillik kashf qiladi. Ayrim prinsiplarni aloxida ko'rib chiqamiz. Xar bir ko'rib chiqayotgan prinsipga ta'rif beramiz va misollar keltiramiz. Sistemalik prinsipi - shundan iborat bo'lib xar qanday xodisa, xarakter va ob'ekt sistemalik konsepsiyasi bilan ko'riladi. «Sistema» so'zi grekcha - systema so'zidan olingan bo'lib, butun, qismlar va birikmalardan to'zilgan demakdir. Sistema deganda elementlar majmuasi tushuniladi, ular orasidagi o'zaro ta'sirlar adekvatli ravishda bir xil natijaga olib keladi. Bunday sistemani aniq sistema deb ataymiz. Agar elementlarning o'zaro ta'siri xar xil natijalarga olib kelsa, buni noaniq sistema deyiladi. Sistemaning noaniqlik darajasi qancha yuqori bo'lsa shunga ko'ra xar xil natijalar paydo bo'ladi. Sistemadagi noaniqlik uning elementlarini va ular o'rtasidagi o'zaro ta'sir xarakterini to'liq xisobga olmaslikdan tug'iladi.

Sistemaning elementlariga moddiy ob'ektlar xamda ular orasidagi munosabat va aloqalar kiradi.

Misol: Yong'in fizik xodisa, u quyidagi sharoitlarda paydo bo'ladi [1]:

- 1) yonuvchi modda;
- 2) havodagi kislorod miqdori kamida - 14%;
- 3) o't olish manbayi ma'lum quvvatda va yuqorida uchta shartni;
- 4) bo'shliqqa;
- 5) vaqt bo'yicha olib chiqish.

Mazkur 5 ta shart bitta sistemani tashkil qiladi. Bularning o'zaro birgalikdagi ta'sirida aniq bir oqibat paydo bo'ladi - bu yongindir. Yuqoridagi elementlarning loakal bittasini bartaraf qilish, yong'inning to'xtashiga olib keladi, binobarin, berilgan sistemaning buzilishiga olib keladi.

Destruksiya prinsipi (u lotincha destructvus so'zidan olingan bo'lib buzuvchi degan ma'noni beradi). Uning moxiyati shundan iboratki, bunda xavfli natijaga olib keluvchi sistema undagi bitta yeki



bir necha elementlarni bartaraf qilish bilan bo'ziladi. Destruksiya prinsipi tashkila ko'rib o'tilgan sistemalik prinsipiga bog'lik va qisman universal axamiyatga egadir. Xavfsizlikni taxlil qilganda oldin sistemalik prinsipi ishlatiladi, keyin destruksiya prinsipini xisobga olib sistemaning ayrim elementlarini bartaraf qilishga yo'naltirilgan tadbirlar ishlab chiqiladi (istalgan maqsadga olib keluvchi).

Xavflarni bartaraf qilish prinsipi - o'z ichiga texnologiyalarni o'zgartirish, xavfli narsani xavfsiziga almashtirish, xavfsiz jixozlarni qo'llash, Mexnatni ilmiy tashkil qilish va vositalarni takomillashtirish bilan xavfli va zararli omillar bartaraf qilinadi. Bu prinsip o'zining mazmuni bilan juda ilgor va amalga oshirish shakli bilan juda ko'pdir.

Misol: Ko'pchilik texnologik jaraenlarni olib borishda ko'p portlashga xavfli va o'tkir zaxarli gazlar yo'q qilinadi. Xavfsizlikni ta'minlash uchun bu gazlarni yig'ish, ishlatish va yo'q qilishga mashxala qo'llash sistemasidan foydalaniladi.

Xavflarni kamaytirish prinsipining mohiyati shunday qarorlarni qo'llashga asoslangan bo'lib xavfsizlikni oshirishga yo'naltiriladi, lekin talab qilingan darajada yoki meeridagi ishlar amalga oshirilmaydi. Bu prinsip ma'lum ma'noda kompromiss xarakterga egadir.

Misol: Elektr toki urishdan ximoyalanish uchun xavfsiz kuchlanish (12,24, 36 V) qo'llaniladi. Bunday kuchlanishlarda tokdan zararlanish xavfi kamayadi. Biroq bunday kuchlanishlarni absolyut xavfsiz deb bo'lmaydi, shunday xolatlar ma'lumki insonlarni tok urishi asosan shunday kuchlanishlar ta'sirida sodir bo'ladi. Operatorni almashtirish prinsipi shundan iborat bo'lib, bunda operatorning vazifasini ishlab chiqarish robotlariga, avtomatik manipulyatorlarga topshiriladi yoki texnologik jaraenni o'zgartirish xisobiga butunlay yo'q qilinadi. Bu ishlovchilarni zararli omillar ta'siridan xolos qiladi, lekin omillarning o'zi yo'q qilinmaydi.

Informasiya prinsipining (lotincha informatio - xabardor qilish, bir narsa xaqida ma'lum qilish degan ma'nolarni beradi) mohiyati bir ma'lumotni xizmatchiga yetkazish va uni egallab olish ko'zda tutilgan xavfsizlik darajasini ta'minlaydi. Buni amalga oshirish usullari: o'qitish, instruktajlar o'tkazish, xavfsizlik rang va belgilarini kuyish, ogoxlantiruvchi yezuvlar va jixozlarni markirovka qilish va xokazo.

Klassifikasiya prinsipi (lotincha classis - razryad, pogona, facio - bajaraman, beraman degan ma'nolarni beradi) bu xavf bilan bog'lik belgilariga qarab ob'ektlarni sinf va kategoriyalarga bo'lishdan iborat.

Misol: sanitary - himoya zonalarini 5ta sinfga, yong'in-portlash xavfi bo'yicha ishlab chiqarish binolarining A, B, V, G, D kategoriyalarga bo'linishi.

Kompensasiya prinsipida (lotincha compensatio - to'lash degan so'zni anglatadi) ishlovchilarga psixologik va psixofiziologik jarayonlarning bo'zilgan muvozanatini tiklash uchun beriladigan xar turdagi yengilliklar tushuniladi.

## **Xavfsizlikni ta'minlash usullari [1]**

Metod - maqsadga erishish usulidir. Xozirgi karaetgan xolatimizda maqsad xavfsizlikni ta'minlashdir. Metodlar prinsiplarni konstruktiv va texnikaviy jixatdan xaqiqiy borliqqa gavdalan tirish bilan amalga oshiriladi. Xavfsizlikni ta'minlash usullarini bilgan xolda inson bilan ishlab chiqarish muxiti tavsiflari orasidagi o'zaro ta'sirlarni kelishish mumkin, ya'ni ma'lum xavfsizlik darajasiga erishish mumkin. Xavfsizlik usullarini o'rganishdan oldin, biz uyidagi yangi tushunchalarni kiritamiz. Ko'rilaetgan faoliyat jarayonida insonning turgan joyi gomosferadeyiladi. Xar doim va davriy ravishda sodir bo'lib turadigan xavfli joy noksosferadeyiladi. Bu sferalarni xavfsizlik nuqtayi nazardan qo'shish mumkin emas. Xavfsizlikni ta'minlash usullari 3 xil turga bo'linadi:

**USUL - A**, gomosfera bilan noksosferani bir-biridan joy yoki vaqt jixatdan ajratish usuli. Bu usul ishlab chiqarish jaraenlarini mexanizasiyalashtirish va

avtomatlashtirish, jixozlarni masofadan boshqarish, manipulyator va robotlarni qo'llash bilan amalga oshiriladi.

USUL - B, xavfsizlik prinsiplarini qo'llab xavflarni yo'q qilish va noksosferani (ishlab chiqarish muxitini) normallashtirish, xamda noksosfera xarakteristikalarini inson xarakteristikalariga moslashtirishga asoslanadi. Bu usul insonlarni shovqin, chang, gaz, jaroxatlanish va xokazo xavfli omillardan ximoya qilishga qaratilgan tadbirlar majmuasi, xamda qisman xavfsiz texnikani yaratish bilan amalga oshiriladi.

Agar A va B metodlarni qo'llash bilan talab qilingan xavfsizlik darajasiga erishish ta'minlanmaganda V - metod qo'llaniladi.

USUL - V, tegishlicha ximoya vositalari yordamida insonlarning ximoyalanish xususiyatlarini oshirishga, xamda insonni noksosferaga moslashtirishga asoslangan. Bu usul kasbiy tanlash, o'qitish, instruksiyalarberish, psixologik ta'sir qilish

va shaxsiy ximoya vositalarini qo'llash bilan amalga oshiriladi. V - metodni amalga oshirishda noksofera xarakteristikalarini o'zgartirish uchun xar xil vositalar qo'llaniladi.

Real sharoitlarda yuqorida keltirilgan usullarning bittasi yordamida zarur xavfsizlik darajasini xar doim ta'minlash mumkin bo'lmaydi. Bunday xolatlarda yuqorida keltirilgan usullar majmuasini qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

### **Xavfsizlikni ta'minlash vositalari [1]**

Ishlovchilarga zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini kamaytirish yoki oldini olish uchun ximoya vositalari qo'llaniladi. Ishlovchilarning ximoya vositalari inson organizmiga eng ma'qul sharoitlarni xosil qilishi va quyidagilarni ta'minlashi lozim:

- ish zonasidan xavfli va zararli narsalar, xamda materiallarni uzoqlashtirish yoki xaydash;

- zararli omillar miqdorini belgilangan darajadagi sanitar normagacha kamaytirish;

- ishlovchilarni qabul qilingan texnologiyalar va ish sharoitlarida xamrox bo'lgan zararli va xavfli ishlab chiqarish omillaridan ximoya qilish;

- texnologik jarayon bo'zilganda paydo bo'ladigan salbiy omillardan ximoya qilishi lozim.

Ximoya vositalarini tanlash xar bir aloxida xolatlarda Mexnat xavfsizligi talablariga asosan amalga oshiriladi. Xavfsizlikni ta'minlashprinsiplari va usullarini gavdalantirishda xar xil ximoya vositalari qo'llaniladi.

Ximoya vositalarining qo'llanilishi xarakteri bo'yicha kollektiv ximoya vositalari (KXV) va shaxsiy ximoya vositalariga (ShXV) bo'linadi. Xar biri vazifasiga ko'ra sinflarga bo'linadi. KXV zararli va xavfli omillarga bog'lik xolda: shovqindan, titrashdan, elektrostatik zaryadlardan ximoyalash vositalariga sinflanadi. ShXV asosan ximoyalanadigan inson a'zosi yoki a'zolar guruxiga

qarab: nafas a'zolarini, qo'l, bosh, bet (yuzni), kuzni va eshitish a'zolarini ximoya qilish vositalariga bo'linadi.

KXV texnik tayyorlanishiga qarab quyidagiguruxlarga bo'linadi: to'siqlar, blokirovkalar, tormozlar, saqlaguvchi moslamalar, Yorug'lik va ovoz signallari, xavfsizlik asboblari, signal ranglari, xavfsizlik belgilari, avtomatik nazorat qurilmalari, masofadan boshqarish vositalari, elektr jixozlarini yerga ulash va nollash qurilmalari, shamollatish (ventilyatsiya), yoritish, isitish, sovutish (kondisionerlash), izolyatsiyalash, germetizasiyalash vositalari kiradi.

Shaxsiy ximoya vositalariga: gidroizolyatsiya kostyumlari, skafandrlar, protivogazlar, respiratorlar, pnevmoshlemlar, pnevmomaskalar, xar xil turdagi maxsus kiyim va poyafzallar, tutgichlar, qo'lqoplar, kaskalar, shlemlar, shapkalar, shlyapalar, shovqinga qarshi shlemlar, quloqqa quygichlar (vklado'shlar), ximoya ko'zoynaklari, saqlaguvchi belbog'lar,



ximoyalovchi dermatologic (kremlar) vositalar va boshqalar kiradi.

Ximoya vositalari estetik va ergonomik talablarga javob berishi kerak, alohida, inson faoliyati uchun normal sharoitlarni ta'minlashi lozim. Bir vaqtning o'zida ShXV qo'llashda texnik me'yorlarni xisobga olish kerak, ko'pchilik ShXV ma'lum noqulayliklarni keltirib chiqaradi va inson ish kobiliyatining pasayishiga olib keladi. Talablarni xisobga olishning yo'qligi, qisman ShXV qo'llashda buzilishning sababchisi bo'ladi. Ximoya vositalari ximoya va fiziologik ko'rsatgichlari bo'yicha baholanishi kerak.

### **1.5. Ishlab chiqarishda mikroiklim va ishchi hududining havo muhiti [20]**

Ishlab chiqarish xonalari (binolari) mikroiklimi - bu binolar ichki muhitining meteo (iqlim) sharoitlaridir. Ular havo harorati, namligi va harakat tezligi bilan birikma holda, shuningdek tuso'vchi

moslamalar, texnologik uskunalar va issiqlik nurlanish yuzalari haroratining inson organizmiga ta'siri bilan belgilanadi.

### **Mikroiqlim ko'rsatkichlari**

Mikroiqlim ishchi hududda ishchilarning doimiy va vaqtincha turgan joyidan 2 m balandlikda baholanadi.

Eng qulay sharoitlar - termoregulyasiya mexanizmlari kuchlanishsiz organizmning normal issiqlik ahvolini ta'minlovchi hamda uzoq va muntazam insonga ta'sir qiluvchi mikroiqlim o'lchamlarining yig'indisidir. Ular mehnatga qobiliyatlilikning yuksak saviyasi uchun shart - sharoit yaratadi va issiq - qulay sezuvchanlikni ta'minlaydi.

Insonga uzoq muntazam ta'sir etishda termoregulyasiya mexanizmlari - kuchlanishi bilan davom etadigan organizmning issiqlik holatida darhol normallasuvchi o'zgarishlar chaqiradigan mikroiqlim o'lchamlari yig'indisi yo'l qo'yiladigan iqlim

sharoitlari deb qaraladi. Bunday holda organizmga shikast etmaydi yoki salomatlikning ahvoliga zarar bo'lmaydi, biroq diskomfort issiqlikni sezish, inson o'zini yomon his qilishi va mehnatga layoqati pasayishi (sustlashishi) mumkinligi kuzatiladi.

### **Ishlab chiqarish mikroiklimining gigienik normalari**

Ishlab chiqarish mikroiklimi normalari mehnat xavfsizligi standartlari sistemasi "Ish zonasi mikroiklimi" ga asosan belgilangan. Ular gigienik va texnik iqtisodiy negizlarga asoslangan.

Sanoat korxonalarini xonalarning xarakteri, yil fasllari va ish kategoriyasiga qarab, ulardagi harorat, nisbiy namlik va havo harakatining ish joylari uchun ruxsat etilgan normalari belgilangan.

Ish kategoriyalari quyidagicha belgilanadi: engil jismoniy ishlar (I kategoriya) – o'tirib, tik turib yoki yurish bilan bog'liq holda bajariladigan, biroq muntazam jismoniy, zo'riqish yoki yuklarni ko'tarishni talab qilmaydigan ishlar, energiya sarfi

soatiga 150 kkal (172 J.S) ni tashkil etadi. Bunga radio qisimlarini yig'ish korxonasi, aniq asbobsozlik va shu kabi korxonalar kiradi.

O'rtacha og'irlikdagi jismoniy ishlar (II kategoriya) – soatiga 150-250 kkal (172-293 J.S) energiya sarflanadigan faoliyat turlari kiradi. Bunga doimiy yurish va og'ir bo'lmagan (10 kg gacha) yuklarni tashish bilan bog'liq bo'lgan ishlar kiradi. Masalan, mexanik-yig'uv, payvandlash sexlaridagi ishlar shular jumlasidandir.

Og'ir jismoniy ishlar (III kategoriya) – muntazam jismoniy zo'riqish xususan og'ir yuklarni (10 kg dan ortiq) muttasil bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish va ko'tarish bilan bog'liq ishlar kiradi. Bunda energiya sarfi soatiga 250 kkal (293 J.S) dan yuqori bo'ladi. Bunday ishlar temirchilik, quyuv va boshqa qator sexlarda bajariladi.

Harorat, nisbiy namlik va havo harakatining tezligi risoladagi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdorlar ko'rinishida normalanadi. Risoladagi

miqdorlar deganda odamga uzoq muddat va muntazam ta'sir qilganda tashqi muhitga moslashuv reaksiyalarini kuchaytirmasdan organizmning normal faoliyatini va issiklik holatini saqlashini ta'minlaydigan mikroiklim ko'rsatgichlarining yig'indisi tushunilib, ular issiqlik sezish mo'tadilligini vujudga keltiradi va ish qobiliyatini yuksaltirish uchun shart - sharoit hisoblanadi. Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan mikroiklim sharoitlari-organizmning faoliyatini va issiqlik holatdagi o'zgarishlarini, fiziologik moslanish imkoniyatlaridan chetga chiqmaydigan tashqi muhitga moslashish reaksiyalarining kuchayishini bartaraf etadigan va tez normaga soladigan mikroiklim ko'rsatgichlarining yig'indisidir. Bunda sog'liq uchun xatarli holatlar vujudga kelmaydi, biroq nomo'tadil issiqlik sezgilari, kafiyyatning yomonlashuvi va ish qobiliyatining pasayishi kuzatilishi mumkin. 1.3, 1.4 jadvalarda mikroiklimning risoladagi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan normalari keltirilgan. Doimiy ishlarda 1.3 -

jadvalda keltirilgan miqdorlar ta'minlanishi lozim, ular havoni mutadillashtirishda ham majburiydir. Biroq qator hollarda, masalan issiqlik ko'p ajralib chiqadigan yoki isitiladigan xonalarining hajmi katta metallurgiya, mashinasozlik va boshqa zavodlarda yo'l qo'yiladigan normalarga (1.3, 1.4 - jadval) asoslanishi mumkin, biroq mehnat va dam olish rejimlariga qo'yiladigan gigienik talablarga, organizmning issiqlab ketishi va sovuq qotishini oldini olishga qaratilgan barcha vositalaridan foydalanishga ham amal qilish zarur.

### 1.3-Jadval

Ishlab chiqarish xonalari ish xonasidagi havoning harorati, nisbiy namligi va harakat tezligining risoladagi normalari

Yil fasli	Ish kategoriyalari	Havoning harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi, m/s
Sovuq	Yingil - I	20 – 23	60 - 30	0,2

	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>a</sub>	18 – 20	60 - 40	0,2
	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>b</sub>	17 – 19	60 - 40	0,3
	Og'ir-III	16 – 18	60 - 40	0,3
Iliq davr	Yingil-I	20 – 25	60 - 40	0,2
	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>a</sub>	21 – 23	60 - 40	0,3
	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>b</sub>	20 – 22	60 - 40	0,4
	Og'ir-III	18 – 21	60 - 40	0,5
Issiq	Yingil-I	20 – 30	60 - 40	0,3
	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>a</sub>	20 – 30	60 - 40	0,4 - 0,5
	O'rtacha og'irlikdagi-II <sub>b</sub>	20 – 30	60 - 40	0,5 - 0,7
	Og'ir - III	20 – 30	60 - 40	0,5 - 1,0

1.4-Jadval

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

Ish kategoriyalari	Havo harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi, m/s	Tashqaridagi havo harorati, °C
Yingil - I	19 - 25	75	0,2	15 - 30

O‘rtacha og‘irlikdagi-II a	17 - 23	75	0,2	15 - 30
O‘rtacha og‘irlikdagi-II b	15 - 21	75	0,4	15 - 30
Og‘ir - III	13 - 19	75	0,5	15 - 30

Normalarda organizmning tashqi muhitga moslashish faqat tashqi sharoitlarga emas, balki mehnatning og‘ir-engilligiga bog‘liq holda o‘zgarib turadigan issiqlik hosil qilishi miqdoriga aloqadorligi ham hisobga olinadi. Shunga ko‘ra engil ishlarda, o‘rtacha og‘irlikdagi va og‘ir ishlarga qaraganda, havoning birmuncha yuqori haroratlarda va harakatining birmuncha kam tezlikda bo‘lishi qabul qilingan.

Yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan normalar yilning sovuq va bir mavsumdan ikkinchisiga o‘tish davrlarida (tashqi havoning) o‘rtacha kunnalik harorati  $-10^{\circ}\text{C}$  dan yuqori (yoki muvofiq holda past) doimiy ish joylaridan tashqarida (1.3-jadval) birmuncha katta raqamlarda o‘zgarib turishi, yilning



issiq paytida esa (1.4-jadval) sexlar havosining oshgan harorati (ayniqsa O‘rta Osiyo sharoitida va issiqlik ajralib chiqishi mumkin bo‘lgan sexlarda) issiqlikning aniq ortiqcha bo‘lishini ko‘zda tutadi. Bu tashqi muhitining issiq bo‘lishi bilan birga katta miqdordagi issiqlikni yo‘qotishni qiyinligi bilan bog‘liq.

Biroq bu holda ham normalar yo‘l qo‘ysa bo‘ladigan maksimumni chegaralaydi (ammo O‘rta Osiyo sharoitini uchun emas). Issiqlik ajralishi yuqori bo‘lgan sexlarda havoning harakat tezligi ham birmuncha ortiqcha belgilanadi.

GOST12-I.005-76 da xonalarning katta kichikligi, issiqlik va namlik ajratilshning birga uchrashi, doimiy harorat yoki harorat va namlik kabilarni sun’iy usulda tutib turish sharoitlarini hisobga oladigan qator qo‘shimcha tavsiyalar va aniqliklar ham mavjud.

Ko‘rsatib o‘tilgan normalarga qo‘shimcha qilib, CH-245-71 da bayon etilganidek, ish joylarida issiqlikning nurlanish intensivligi  $300 \text{ kkal.m}^2$  dan

yuqori bo'lganda albatta havo dushlari qurilishi zarur ekanligini nazarda tutish lozim. Bunda beriladigan havo harorati va harakat tezligi yil fasliga, ish kategoriyasi va issiqlik nurlarining ko'p-kamligiga bog'liq. Ish nechog'lik og'ir bo'lsa, harorat shunchalik past va havo harakati yuqori bo'ladi.

### **Korxonalarda shamollatish va shamollatish turlari**

Umumiy shamollatish. Sanoat korxonalari ishlab chiqarish binolarida ajralib chiqayotgan har xil zararli moddalarni shamol yo'nalishtirish vositasi bilan birgalikda chiqarib yuborishning imkoniyati bo'lmasa, yoki ajralib chiqayotgan moddalar texnologik jarayonning hamma uchastkalaridan ajralib chiqayotgan bo'lsa, unda yakka tartibdagi shamollatish vositalarini qo'llash imkoniyati yo'qoladi. Ana shunday hollarda umumiy shamollatish usulidan foydalaniladi. Umumiy

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

Ishlab chiqarish zonalarida yig'ilgan havodagi zararli moddalar shaxta va fonarlar, shuningdek havo almashtirish maqsadida o'rnatilgan havo qabul qilish vositalari orqali chiqarib yuborilishi mumkin. Sof havoni esa yuqorida ko'rsatib o'tilgan vositalarning biri yordamida amalga oshirish mumkin.

Shamollatish vositalarini o'rnatishda, shamollatish sxemasining iqtisodiy kamxarj bo'lishi bilan birga, iloji boricha kam metall sarf qilinadiganini tanlash zarur.

Issiqlik ajralib chiqadigan xonalarda havo almashtirishni ta'minlash. Sanoat korxonalarida xonalarda ajralib chiqadigan zararli omil faqat issiqlik bo'lsa, unda hisoblab almashtiriladigan havo miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$G_1 = \frac{Q_{ort}}{0,24(t_x - t_o)}$$

Bu erda  $G_1$  - chiqarilib tashlanishi kerak bo'lgan havo miqdori, kg/s;

$Q_{ort}$  - ortiqcha issiqlik miqdori.

Ortiqcha issiqlik miqdori, xonada ajralayotgan issiqlik miqdori orasidagi ayirmadan iborat bo'ladi. Bunda issiqlik balansini o'rtacha issiq, sovuq va issiq davrga ayrim-ayrim hisoblash tavsiya qilinadi.

Issiqlik sharoit uchun issiqlik balansini quyidagicha yozish mumkin.

$$t_T > 10^\circ C,$$

$$Q_{ort} = \sum Q + Q_{rad} - (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4)$$

O'rtacha va sovuq davr uchun

$$t_T > 10^\circ C,$$

$$Q_{ort} = \sum Q - (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6)$$

Bunda  $\sum Q$  - xonadagi hamma issiqlik manba'laridan ajralayotgan issiqlik miqdori, kkal·soat;

$Q_{\text{rad}}$  - quyosh nuri ta'sirida hosil bo'ladigan issiqlik miqdori, kkal·soat;

$Q_1$ -xonaga kiritilgan materiallarning isishi uchun sarflanadigan issiqlik, kkal·soat;

$Q_2$  - sovuq yuzalar bilan yutiladigan issiqlik miqdori, kkal·soat;

$Q_3$  - joylardagi shamollatish vositalari orqali yo'qotiladigan issiqlik miqdori, kkal·soat;

$Q_4$  - devorlar orqali yo'qotiladigan issiqlik miqdori, kkal·soat;

$Q_5$  - xonaga tirqishlardan kirgan havoni isitishga sarflanadigan issiqlik, kkal·soat.

Yuqorida keltirilgan formulada  $t_h$ -chiqarib yuborilayotgan havoninning temperaturasi hisobga olingan. Uni belgilash uchun issiqlik ajralayotgan jihozlarning sathini, xonaning balandligi va o'rnatilgan jihozlarning zichligini hisobga olish kerak bo'ladi.

Ishchi zonasidagi havoni isitishga esa, hamma ajralib chiqayotgan  $Q_{\text{ort}}$  issiqlik sarflanmasdan balki

isitish issiqligi  $Q_{ii}$  gina sarflanadi. Hisoblashlarda xatoliklarning oldini olish maqsadida quyidagi koeffitsiontni kiritamiz.

$$m = \frac{Q_{ii}}{Q_{ort}}; \text{ yoki } m = \frac{t_{ii} - t_o}{t_x - t_o}$$

Bunda  $t_{ii}$  - ishchi zonadagi havoning issiqligi, °C;  $t_o$  - oqim bilan berilayotgan havoning issiqligi, °C;  $t_x$  - chiqarib yuborilayotgan havoning issiqligi, °C.

Bu koeffitsient havoning amaliy miqdorini bilgan holda chiqarilib yuborilayotgan havoning haroratini aniqlash imkoniyatini tug‘diradi.

$$t_h = \frac{t_{ii} - t_o}{m} + t_o$$

Ba’zi bir xonaning balandligi 4 m dan ortiq bo‘lgan holatlardan chiqarib yuborilayotgan havoning miqdori harorat gradienti usuli bilan aniqlanishi mumkin.

$$t_h = t_{ii} + \Delta(H - 2)$$

Bu erda  $\Delta$ -xonaning har metr balandligiga belgilangan harorat gradmenti, °C; N-xonaning polidan havo chiqarib yuborish zonasigacha bo'lgan balandligi, m.

Hisoblangan almashtiriladigan havo miqdori yuqorida belgilangan havo almashtirish koeffitsientini qo'shib hisoblanganda quyidagi holga keladi.

$$G = \frac{mQ_{ort}}{0,24(t_{ii} - t_o)} \quad (1)$$

Agar binoning ba'zi uchastkalarida mahalliy shamollatish sisitemalari o'rnatilgan bo'lsa, unda

$$G = \frac{mQ_{ort} - Q_4}{0,24(t_{ii} - t_o)} + G_4 \quad (2)$$

Bu erda  $Q_4$  -mahalliy shamollatish vositalari yordamida chiqarib yuboriladigan issiqlik miqdori,

kkal·soat;  $G_4$  -mahalliy shamollatish vositalari yordamida chiqarib yuborilayotgan havo miqdori, kg/soat.

Mahalliy shamollatish natijasida chiqarilib yuborilayotgan issiqlik miqdori quyidagicha aniqlanadi.

$$Q_4 = 0.24(t_{ii} - t_o)G_4 \quad (3)$$

(3) ni (2) ga qo‘ysak

$$G = \frac{mQ_{ort}}{0,24(t_{ii} - t_o)} + (1 - m)G_4$$

Agar koeffitsient  $m$  ni yuqorida keltirilgan qiymat bilan almashtirsak

$$G = \frac{mQ_{ort} - Q_4}{0,24(t_{ii} - t_o)} + G_4$$



Xonalarga barilayotgan umumiy shamollatish samaradorligini havo almashtirish jarajasini belgilovchi koeffitsient orqali ifodalanadi

$$K = \frac{L}{V}$$

bunda  $K$  - havo almashtirish darajasini belgilovchi koeffitsient;

$L$  - ventilyator yordamida xonaga yuborilayotgan yoki xonadan so'rib olinayotgan havo miqdori,  $m^3 \cdot \text{soat}$ ;  $V$  -xonaning hajmi,  $m^3$ .

Bu birlik bir soat davomida xona ichidagi havo necha marta yangilanayotganini ko'rsatadi.

### **Tabiiy shamollatish**

Tabiiy shamollatish tashqaridan bino ichiga kirgan sovuq havo bino ichidagi issiqlik hisobiga issiqlik qabul qilib, isigandan keyin hajmi kengayganligi sababli engillashib binoning yuqori

tomonlariga qarab harakatlanadi va agar biz binoning yuqori qismida havoning chiqib ketishi uchun truba yoki tirqishlar hosil qilsak unda biz havoni tashqariga chiqarib yuborish imkoniyatiga ega bo‘lamiz. Bu jarayon har qanday sanoat korxonasi binosida, shuningdek qar qanday binoda, ayniqsa, sovuq faslda uzluksiz davom etadi va bu hodisani aeratsiya deb yuritiladi.

Mashinasozlik sanoati korxonalarida, ayniqsa, ko‘p miqdorda issiqlik ajralishi bilan kechadigan jarayonlarda tabiiy shamollatishning ahamiyati nihoyatda katta bo‘ladi. Chunki bu sexlarda almashtiriladigan havoning mihdori juda katta bo‘lganligi sababli mexanik shamollatishga juda katta mablag‘ sarflashga to‘g‘ri keladi. Bunday issiq sexlarda ajralib chiqayotgan issiqlikni tabiiy shamollatish yo‘li bilan chiqarib yuborish anchagina iqtisodiy samara berishini hisobga olish kerak.

Bunda asosiy e‘tiborni havoni kirish yo‘nalishlari va chiqish joylarini ta‘minlash katta rol

o'ynaydi. Ma'lumki issiq havo yuqoriga qarab ko'tariladi, sovuq havo esa pastga yo'naladi. SHuning uchun ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi sexlarda sovuq havoni poldan 4m balandlikdan berish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Sovuq havo pastga qarab yo'nalishi borasida issiq havo bilan aralashadi, isiydi va vujudga kelgan tabiiy oqimlar harakatiga qo'shilib uzluksiz harakat hosil qiladi. Bu uzluksiz harakat davomida oqimlarga yangidan-yangi miqdorlar qo'shilishi natijasida yuqori to'siqlar tomon yo'naladi va bir qismi tabiiy shamollatish tirqishlaridan tashqariga chiqib ketadi, bir qismi esa sovib yana pastga qarab yo'naladi va bu bilan havoning xona ichidagi aylanma harakatini kuchaytirishga o'z hissasini qo'shadi. SHunday qilib binolarning ichida havo harakatining tutash oqimlari vujudga keladi. Agar tashqarida havo nihoyatda issiq bo'lsa, (30-40 °C atrofida) tabiiy shamollatish ehtiyoji oshadi.

Tabiiy shamollatishni hisoblash, asosan, ma'lum isish hisobiga engillashib, binoning yuqori qisimlarida yig'ilgan ortiqcha bosimni, biron-bir havo chiqarib yuborish joyidan chiqarib yuborishga mo'ljallangan. Faraz qilaylik ma'lum ko'ndalang kesimga ega bo'lgan sexni umumiy havo bosimi asosida belgilab olasak, ma'lum balandlikka ko'tarilgan havo isib, xona haroratiga tenglashgan chizig'ini 0 - deb faraz qilaylik. Shu 0 chiziqdan yuqori tomonda bosim ortiqcha bo'lib, past tomonda birmuncha kam bo'lishini isbotsiz tushiniladi.

Hosil bo'lgan ortiqcha bosimi balandlik hisobiga bo'lganligidan uni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$\Delta R = H(\gamma_m - \gamma_u)$$

bunda N shamollatish tirqishlaridan tashqariga chiqib quyi havo kirish joyi bilan yuqoridagi havo chiqish joyi orasidagi balandlik;

$\gamma_m$  - tashqaridagi havoning zichligi,  $\text{kg} \cdot \text{m}^3$

$\gamma_u$  - ichkaridagi havoning zichligi,  $\text{kg}\cdot\text{m}^3$ ;

Bundan tashqari tabiiy havo almashish shamol ta'sirida ham bo'lishi mumkin. Agar binoga shamol urilayotgan tomondagi bosim shamol hisobiga birmuncha ijobiy bo'lsa, shamol urmayotgan tomonda bosim salbiy yo'nalishda bo'ladi va buni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$\Delta R = R_1 - R_2$$

bunda  $R_1$ -shamol urilayotgan tomondagi bosim;

$R_2$ -shamol urilmayotgandagi tomondagi bosim.

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

$$\Delta R = (\gamma_m - \gamma_u) H + (R_1 - R_2)$$

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

$$Q = \mu f \sqrt{2q\Delta P}$$

bunda  $\mu$  - havo miqdori koeffitsienti;

$f$  - havoni chiqarib yuboruvchi teshik kesim yuzasi;

Soddalashtirilgan holda bu formula:

$$Q = 4,04 \sqrt{\Delta P}$$

ko'rinishga ega bo'ladi.

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

$$V = \frac{Q}{F}$$

bu erda  $F$  - havo chihib ketayotgan tirqish kesim yuzasi.

Chang tozalagichlarning turlari ko'p. Ularni qo'llaganda asosan chang tozaluvchi apparatning ekspluatatsiya jihatidan qulayligiga, uning chang tozalash darajasiga va uning arzon-qimmatligiga qarab tanlanadi.

### **Mahalliy shamollatish sistemasi**

Mahalliy shamollatish sistemalari zararli moddalarning ajralish chiqayotgan joylarning o'zida ishlab chiqarish zonasidagi havoni aralashib ulgurmasdan ushlab qolish va chiqarib yuborishni ta'minlashi zarur.

Gigiena nuqtai nazaridan mahalliy shamollatish zararli moddani ishchi nafas olish organlariga etib bormasligini yoki kamaygan miqdorda etib borishini ta'minlaydi. Bu shamollatish sistemasida atmosferaga chiqarib yuborilayotgan havodagi zararli moddalar oz havoni chiqarish bilan shamollatishni engillashtiradi. Kiritilayotgan havoga ishlov berish va tozalash kerak bo'lmaydi va bu iqtisodiy jihatidan yaxshi natija

beradi. Mahalliy shamollatishning turlari juda xilma-xil. Shulardan ba'zi birlari bilan tanishib o'tamiz.

Havo so'ruvchi shkaf asosan ximiya laboratoriyalarida ishlatiladi. Bu shkafning yuqori qismida engil gazlarni yig'ish uchun ma'lum hajm miqdorida kenglik qoldiriladi.

Shkafning texnologik eshikchasi oldidagi havoning harakati 0,5 m/s, dan kam bo'lmasligi kerak. Agar ajralib chiqayotgan gaz og'ir va zaharli bo'lsa, havo tezligi 0,7-1 m/s miqdorda belgilanadi. Bu shkafdan chiqarib yuborilayotgan havo miqdorini hisoblab chiqish mumkin.

$$L = 3600 V (F_{ish} + F_q)\alpha + V_T$$

Bunda  $L$  - shkafdan so'rib chiqarib yuborilayotgan qavo miqdori,  $m^3$  soat.

$V$  - ma'lum kesim yuzasidagi havo tezligi, m/s .

$F_{ish}$  - xizmat eshikchasi yuzasi,  $m^2$ .

$F_q$  - qo'shimcha eshikcha va tirqishlar yuzasi,  $m^2$ .



$\alpha$  - hisobga olish mumkin bo'lmagan zichlanmagan erlardan so'rilishi mumkin bo'lgan havo hisobiga olinadigan koeffitsient, odatda bu koeffitsient 1.1 qabul qilinadi.

Havoda mavjud qotishmalar katta ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqarish jarayonida havoga zaharli moddalar (bug'lar, gazlar, chang) ajralib chiqishi mumkin. Ular nafas yo'llari orqali va me'da-ichak trakti orqali inson organizmiga tushadi va salbiy oqibatlariga olib kelishga qodir.

GOST 12.1.007-76 ga muvofiq, inson organizmiga ta'sirida kasbiy kasalliklar yoki inson salomatligi ahvolining og'irlashuvlariga olib keluvchi moddalar zaharli moddalarga kiradi. Zaharli moddalar xavfning 4 ta sinfiga bo'linadi:

1. Favqulodda xavfli.
2. Yuqori xavfli.
3. Mu'tadil xavfli.
4. Kam xavfli.

Ishchi hududning havoda mavjud zaharli moddalar ustidan nazorat 1 – sinf moddalari uchun uzluksiz bo‘lishi va qolgan sinflar moddalari uchun davriy bo‘lishi mumkin.

Ishchining 8 soatli ishi yoki boshqa bir davomiylikda, biroq butun ish staji davomida haftasiga 41 soatdan kam bo‘lmagan vaqtda kundalik bo‘lishidagi kasallik yoki salomatligi ahvolining og‘ishmasini chaqirmaydigan konsentratsiya havoda zararli moddalar me‘yorli yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiyasi deb ataladi.

Me‘yorli yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiya 700 dan ortiq turdagi zararli moddalar uchun andoza belgilaydi. Ayrim moddalar tavsifi 1.5 - jadvalda:

Ishchi hududining havosida me‘yorli yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiya zaharli moddalar

1.5 - jadval.

Moddalarining nomlanishi	me‘yorli yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiyasi, mg/m <sup>3</sup>	Xavf sinfi
--------------------------	--	------------

Azot oksidi	5	2
Ammiak	20	5
Sulfat angidridi	1	2
Benzin eritmasi	300	4
Benzin yonilg'isi	100	4
Metalli simob	0.01	1
qo'rg'oshin	0.01	1
uglerod oksidi	20	4
Xlor	1	2
Uyuvchi ishqorlar	0.5	2

Insonga bir yo'nalishli harakatdagi necha xil zararli moddalar bir vaqtning o'zida ta'sirida ularning MYQKga nisbatan havoda faktik konsentratsiyalari ( $S_1, S_2, \dots, S_n$ ) nisbati miqdori:

$$S_1/MYQK_1 + S_2/MYQK_2 + \dots + S_n/MYQK_n < 1$$

Masalan: turli spirtlar, kislotalar, ishqorlar, sulfidli va sulfat angidrid.

Sanitar normalarning aholi punktlari uchun zararli moddalar MYQK si ishchi binolari

havosidagiga nisbatan ancha kam oʻrnatiladi. Hatto mukammal texnologiya va zamonaviy uskunalari bilan ham ishlab chiqarish binosi havosiga zararli moddalarning tushmasligiga toʻla erishib boʻlmaydi. Bunday holatlarda insonlarni himoyalash uchun ventilyasiya (qulay iqlim sharoitlarini yaratishni taʼminlovchi va texnologik jarayon talablariga javob beruvchi ishlab chiqarish binolarida uyushgan va muntazam havo almashtirish) dan foydalanadi.

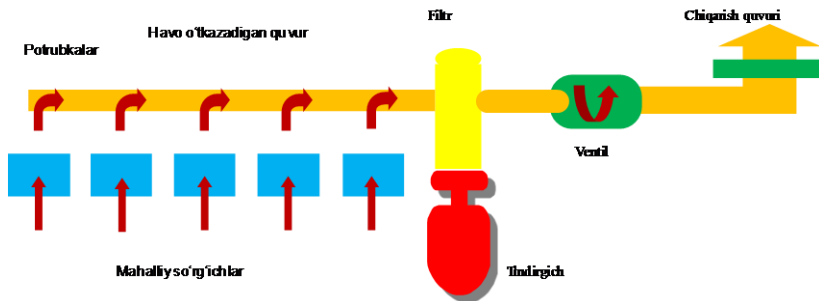
**Mexanik ventilyasiya.** Mexanik ventilyasiya tortib olinadigan, irmoq, murakkabga ajraladi.

Tortib olinadigan ventilyasiya:

- Deraza va eshiklar orqali havo etarli boʻlsa;
- Binoda odamlarning qisqa vaqt boʻlishlari holatlarida;
- Binodan ifloslangan havoni koʻp qismini chiqarish talab qilinganda qoʻllaniladi.

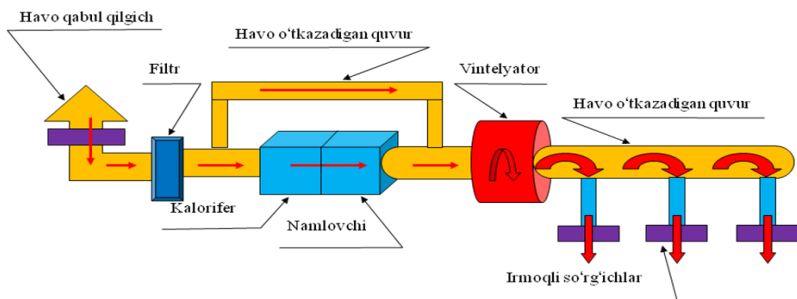
Irmuq ventilyasiyadan:

- Binoda toʻliq havoni almashtirishni talab etishda;



1.1–rasm. Tortib olinadigan ventilyasiya.

- Binoda zaharli, xavfli va o'ta sassiqlik ifloslanish yoki gazlar chiqmayotgan bo'lsa;
- Ifloslangan havoning binoga kirishini ogohlantirilayotganda qo'llaniladi.



1.2–rasm. Irmoq ventilyasiya.

Irmoqli – so‘rg‘ich ventilyasiya ventilyasiyaning faqat birgina tizimi bilan bino havosini tozalash imkoni bo‘lmaganida o‘rnatiladi. Bunday ventilyasiya sozlash va ishga tushirishda katta harajat talab qiladi, o‘ta samarali sanalib, faqat ayrim holatlarda zarurat tug‘ilganda loyihalashtiriladi.

### **Changlangan havoni tozalash qurilmalari**

Filtrlar - g‘ovakli mexanik chang ajratuvchilar, elektrofiltrlar va moyli.

G‘ovakli- (ipsimon, gazmolli, donli, graviyali) chang filtrlar g‘ovaklarida tez-tez o‘tirib qoladi, ko‘pincha filtrlovchi massa tepasida va g‘ovaklar devorlarida qoladi.

Mexanik chang ajratuvchilar – turli xil siklonlar, chang o‘tiruvchi kameralar, chang to‘plovchilar.

Elektrofiltrlar – doimiy tarzda yuqori kuchlanishdagi tokni o‘tkazuvchi havo o‘tkazgichi ichida elektrodlar o‘rnatilgan. Elektrodlar yonidan ifloslangan havo o‘tayotganda chang zarralari nurlanayotgan elektrod elektronlarining salbiy

elektrzaryad oladilar, oqibatda ular erga tutash elektrodlar yoʻnalishida joylashadi va shu erda chang toʻplovchilarga oʻtirib qoladi. Samaradorligi 99% dir. Shuni aytib oʻtish kerakki yonuvchi va portlash xavfi bulgan moddalarda ishlatib bulmaydi.

Moyli filtrlar – ifloslangan havo va moyli ustama bilan tutash ustunini hosil qiluvchi moylangan qisqa metall quvurchalar bilan toʻldirilgan katakli quti. Bunday filtlar irmoq va soʻrgʻich ventilyasiyada qoʻllaniladi.

Afzalliklari - qurilma va xizmat kursatishi oddiy. Filtr ifloslangan paytda doiralar davriy tarzda issiq soda eritmasida yuviladi va ularning ustamalari moylanadi (doiralar –qutisi bilan moyli vannaga solinadi. Changni tozalash uchun qurilmalar chang va chang zarrachalarining xarakteri va xajmini inobatga olgan holda tanlanadi.

Chang zarrachalari xajmi yuzasidan kichik, oʻrtacha va yirik changga taqsimlanadi.

I. Eng kamida – agar  $1 \text{ m}^3$  havoda 50 mg gacha chang bo'lsa.

II. O'rtacha 500 mg gacha.

III. 500 mg dan ancha yuqori.

Zamonaviy filtrlar 10 mk gacha eng kichik changni sezib,  $1 \text{ m}^3$  havoga 1-2 mg ni tozalashga qodir.

Tozalash darajasiga ko'ra gazmoli va elektrik filtrlar o'ta samarali, ular  $10000 \text{ mg/m}^3$  gacha, ya'ni 99,5% changi mavjud havoni tozalashga qodir.

Irmoq ventilyasiyasi uchun tozalash darajasi quyidagicha – ishlab chikarish binosining ishchi hududi havosida zararli moddalar konsentratsiyasi  $< 30\% \text{ MYQK}$ .

Iflos chang yoki zararlangan moddalar bor havo doimo ham to'liq ko'zga tashlanmaydi. Yilning eng sovuq davrida so'rilayotgan havoni isitish uchun issiqlikni tejash maqsadlarida ifloslangan havo aralash kameraga haydalib, ( $>10\%$ ) tashqi havo bilan



aralashib, so‘ng tozalangach, yana binoga uzatiladi. Bunday havo ayriboshlash retsirkulyasiya deb ataladi.

Aralashtiruvchi kameraga so‘riladigan havoda zararli va portlash xavfi bo‘lgan (akkumulyatorlardan) moddalar mavjud bo‘lsa, retsirkulyasiyaga yo‘l qo‘yilmaydi.

Radio va telestudiyalarining radiouzatish markazlarida retsirkulyasiya binoda havo maxsus, ataylab sovutiladigan yilning eng issiq vaqtida ham amalga oshiriladi. Binoda havo  $t$ ,  $R$ ,  $V$  sining davriy tekshiruvchi havo almashtirishning qisqaligi ventilyasiya qurilma harakati samaradorligining nazorati hisoblanadi.

**Isitish.** Aloqa korxonalarining ishlab chiqarish binolarida apparatura, qurilma, mashinalar ishi chog‘ida isitish tizimini tanlashda hisobga olinishi zarur bo‘lgan katta miqdordagi issiqlik hosil bo‘ladi. Jumladan apparatura, uskunar ustamalarining  $t = 60^{\circ}\text{C}$  haroratida binoda havo  $15^{\circ}\text{C}$  gacha qiziydi,  $t = 100 - 125^{\circ}\text{C}$  da esa havo  $30^{\circ}\text{C}$  gacha qiziydi. Bunda

Yorug'lik, insonlardan tarqaladigan issiqlikni inobatga olish zarur. Sanitar normalar bo'yicha qishda binoda  $t > 16^{\circ}\text{C}$  tashkil qiladi. Avtozal, kross, izga soluvchi, kommutator xonalari, muzokara punktlari, laboratoriyalar, ma'muriy idora binolarida  $t = 18^{\circ}\text{C}$  ni tashkil qiladi. Konstruktorlik byurosi, kutubxonada harorat  $t > 20^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'ladi. Yozda binodagi harorat o'rtacha tashqi havo haroratidan eng jazirama oyining soat 13<sup>00</sup> da ko'pi bilan  $5^{\circ}\text{C}$  ga yuqori bo'lishi kerak, lekin 55 foiz nisbiy namlik holatida  $28^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lmasligi lozim.

### **Sanoat changi va unga qarshi kurash**

Kelib chiqishi bo'yicha chang organik (o'simlik va hayvonot olami), noorganik va aralash bo'ladi. Chang organizmga nafas yo'llari orqali tushadi, o'pkaga o'tib, ko'zning shilliq pardalari va teri ustiga o'tirib qoladi. Changni uzoq vaqt davomida yutish o'pkaning surunkali xastaligini yuzaga keltiradi. Xastalik pnevmokonioz deb ataladi.

Zarari bo'yicha chang agressiv (toksik) - qo'rg'oshinli, silikatli va noagressiv – ko'mirli, yog'och pixli, shakar kukunli, unliga bo'linadi.

Ko'rinishiga qarab o'lchovli (aerozol) va o'tirgan (aerogel) ga bo'linadi. Chang zarrachalarining miqdori qanchalik kichik bo'lsa, shuncha chang xavflidir.

O'pkaga 1 dan 5 mk gacha xajmidagi chang zarrachalari tushadi. 5-10 mk dan kattalari burun-xalqumga o'tirib qoladi va yo'talganda, hamda aksa urganda bo'linadi. Aloqa korxonalari sexlari, elektrotexnika va radioelektronika sanoati zavodlarida faoliyat davomida kimyoviy moddalar bug'lari ajralib chiqadi – ular eritma, aralashmalar, kondensatorlar ishlab chiqarishda simob bug'lari, payvandlashda qo'rg'oshin bug'lari ajraladi. Agar zararli ajralmalar sanitar normalar va me'yorli yo'l qo'yiladigan konsentratsiyaga nisbatan sezilarsiz bo'lsa, unday holda maxsus sog'lomlashtirish tadbirlaridan foydalanish talab qilinmaydi.

Sezilarli chang ajralmalari bilan ishlab chiqarish binolari uchun havo muhitini sogʻlomlashtirish yuzasidan profilaktika tadbirlarini oʻtkazish zarur:

I. Texnologik jarayonlarni takomillashtirish yoki oʻzgartirish;

II. Ventilyasiya tizimlarini toʻgʻri loyihalashtirish va ekspluatatsiyasi;

III. Havoni konditsionerlash maxsus tizimi qoʻllanilishi, shuningdek uni ozon bilan toʻyintirish;

IV. Izolyasiya qilingan binolarda zonani changlantiruvchi yoki ajraladigan zararliklarga imkon beruvchi agregatlarning ajralishi;

V. Ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash, distansion boshqaruvning qoʻllanilishi.

Individual himoya vositalari – respiratorlar, changga qarshi koʻzoynaklar.

Chang zarrachalari soni va sifati va boshqa aerozollarini aniqlash uchun umuman bino havosini, ayniqsa ishchi hududida (poldan 1 dan 2 metrgacha)

va slesar-ta'minlovchining tez-tez bo'lib turli hududida havoni muntazam tarzda tahlil qilish zarur.

### **Shovqinlar va tebranish (titrash) [1]**

Ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash vositalari taraqqiyoti o'z ishi davomida mexanik tebranish (silkinish) hosil qiluvchi uskunalar qo'llash bilan bog'liq. Mexanik tebranishlarning inson organizmiga ta'siri chastota, tebranish uzatiladigan jadallik va muhitga bog'liq tarzda turlicha namoyon bo'ladi. Tebranish shovqin va silkinishga bo'linadi.

Eshitiladigan chastotalar diapazonida uzatiladigan mexanik tebranishlar inson tomonidan tovush sifatida qabul qilinadi. Chastota bo'yicha tovush tebranishlari 3 diapazonga bo'linadi:

1. Infratovushli  $f < 20$  Gs;
2. Tovushli (eshitiladigan)  $20 \text{ Gs} < f < 20 \text{ kGs}$ ;
3. Ultratovushli  $f > 20 \text{ Gs}$ .

Shovqin – turli chastota va tezlikdagi tovushlarning tartibsiz birikmasidir. SHovqin mexanik, aerodinamik, gidrodinamik va elektromagnit kelib chiqishiga ega bo‘lishi mumkin.

Mexanik shovqin – ayrim detallar va umuman uskunalarning tebranishlari, zarbalari oqibatidandir.

Aerodinamik shovqin manbai gazlardir.

Gidrodinamik shovqin – suv va boshqa suyuqliklarning harakati oqibatida kelib chiqadi.

Elektromagnit shovqin – o‘zgaruvchan magnit kuchlarining elektromexanik qurilmalarga ta’siri natijasida yuzaga keladi.

Aloqa korxonalarida shovqin elektr mashinalar, kuchli traktorlar, telegraf apparatlar, pochta qayta ishlov beruvchi mashinalar, ventilyasiya moslamalar, elektr uskunalar va boshqalar ishi chog‘ida vujudga keladi.

Tovush tezligi – vaqt birligida to‘lqin tarqalish yo‘nalishiga perpendikulyar, yagona yuza orqali tovushli to‘lqin bilan ko‘chadigan quvvat.

Inson tovushlarni tezliklarning keng diapazonida qabul qiladi. Turli chastotalardagi tovushlar bir xil qabul qilinmaydi. Insonning eshitish ostonasiga  $f = 1000$  Gs va tezligi  $I = 10-12$  Vt/m<sup>2</sup> tovush mos keladi.

Tovush bosimi darajalari ish joylarida doimiy shovqinning energetik xarakteristikasi sanaladi (dB),

$$L = 20 \lg P/P_0,$$

Bunda  $P$  – tovush bosimining o‘rtacha kvadrat ahamiyati (Pa);  $R_0=2 \times 10^{-5}$  Pa – boshlang‘ich (ostona) tovush bosimi ahamiyati.

Shovqin spektri –  $f$  dan tezliklar darajasi bog‘liqligi. Spektral tarkibli yaxlit spektrlar chastotalar shkalasi bo‘yicha usluksiz taqsimlangan.

Diskret – spektral tarkiblilar nol tezlikdagi uchastkalarga bo‘lingan.

Shovqin spektri turiga qarab ular bir necha aniq namoyon bo‘lgan tovushlardan iborat tonal va chastota diapazonida quvvat etarli darajada teng joylashgan keng yo‘lli shovqinlarga bo‘linadi.

Muvaqqat xarakteristika bo'yicha shovkinlar doimiy va beqarorga bo'linadi.

Doimiy shovqin – ish kuni davomida tovush darajasi ko'pi bilan % dBA ga o'zgaradi.

Beqaror shovqinlar:

1. Uzuq – yuluq;
2. Vaqt ichida tebranuvchan;
3. Impulsi shovqinlarga bo'linadi.

Uzuq-yuluq - tovush darajasi fon darajasigacha keskin tushishi mumkin, doimiy qolib, fon darajasidan oshsa, oraliqlarning davom etishi 1 s va ziyodni tashkil etadi.

Vaqt ichida tebranuvchi shovqinda – tovush darajasi vaqt ichida uzluksiz o'zgaradi.

Impulsi – har biri 1 soniyadan kam davom etuvchi alohida shovqin signallari bo'lib, inson qo'log'i ularni alohida zarbalar sifatida qabul qiladi.

Shovqin insonning umumiy holatiga, tashvishlanishiga ta'sir ko'rsatadi, ahvoli yomonlashuvi yuzaga keladi, bu esa mehnat



samaradorligini pasaytiradi, xatolar qilib, shikastlanishga sababchi bo‘lishi mumkin. Tovush balandligi – eshitish sezgisi o‘lchamini baholaydi. Tovush balandligi darajasi fonlarda o‘lchanadi.

Ta’sirni baholash uchun butun chastotalar diapazoni oktava chaziqlariga bo‘lingan, ularda yuqori chegara chastotasi f<sub>yuqori</sub> f<sub>quyi</sub> quyi chegara chastotasidan 2 martaga ko‘p.

Oktavani xarakterlovchi chastota sifatida uning o‘rtacha geometrik kattaligi olinadi.

$$45 - 90 \text{ Gs} > f_{o'rt} = 63 \text{ Gs}$$

$$90 - 180 \text{ Gs} > f_{o'rt} = 125 \text{ Gs}$$

$$5000 - 11000 \text{ Gs} > f_{o'rt} = 8000 \text{ Gs}$$

Yuqori (baland) chastota tovushlari inson hissiyotiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bir necha shovqinli agregatlar mavjud binolarda shovqinning umumiy darajasi barcha agregatlar shovqinlar darajasining arifmetik yig‘indisiga teng emas. Bir necha shovqin manbalarining shovqin

yig'indi darajasi, ulardan teng yarim bo'lingan nuqtada qo'yidagicha ifodalaniladi:

$$L = L_1 + 10 \lg n; \text{ dB}$$

$L_1$  – shovqin manbai darajasi

$n$  – shovqin manbalari soni.

Sanitariya me'yorlari jamoatchilik va turar-joy binolarining to'siq moslamalaridan shovqin manbaiga qadar minimal masofa o'rnatadilar va ishlab chiqarish binolarida shovqinning cheklovli darajalariga yo'l qo'yadilar. Ochiq havo va hajmi bo'yicha katta binolarda sfera to'lqinining tovush bosimi darajasining kamayishi shovqin manбайдan masofa kvadratiga teng proporsionaldir:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2; \text{ dB}$$

$L_2$  – shovqin manбайдan  $r_2$  masofada tovush bosimi darajasi.

$r_2$  – shovqin manбайдan masofa.

$L_1$  – 1m masofada shovqin masofaning tovush bosimi darajasi.

Hajmi uncha katta bo‘lmagan binolarda tovush to‘lqinlari shift, devorlar, poldan ko‘p bora aks-sado beradi. Aks bergan tovush to‘lqinlari shovqin manbai to‘lqinlariga qo‘shiladi, shuning uchun binolarda tovush bosimi darajasi ochiq maydondagiga nisbatan ko‘p bo‘ladi. Sanitariya normalari hududlar va ishlab chiqarish korxonalarida binolarida shovqinni cheklash bo‘yicha sanitariya me‘yorlari 1996 yil 30 apreldan kuchga kiritilgan va loyixalashtirayotgan va ishga tushirayotgan barcha ishlab chiqarish korxonalarida va tashkilotlar uchun ulardagi ish o‘rinlari, texnologik va injener uskunalari majburiy hisoblanadi.

Silkinish – mustahkam zich jismlarning mexanik tebranishlari yoki tebranma harakatlar.

5 dan 16 Gs gacha mexanik tizimlar joylashuv amplitudasi bilan xarakterlanadi.

$$A = \varphi(t), \text{ tezligi } V = f(t), \text{ jadalligi } a = \ddot{\varphi}(t).$$

Tebranish (silkinish) tezligining logarifmi darajasi

$$L = 20 \lg V f \cdot 5 \cdot 10^{-8},$$

deya belgilanadi,  $V$  – silkinish tezligining m/sek o‘rtacha kvadrat ahamiyati.

Silkinishning aylanma detallar va harakatlanayotgan mexanizmlar, vallar, mashina shkivlari, dostgohlar, pnevmatik asboblarning noto‘g‘ri balansirovkasi, truba quvurlar bo‘yicha suyuqlik va gazlarni transportirovka qilish oqibatida yuzaga keladi.

Silkinishlar dinamik yuklar ta‘sirida vujudga kelib, mashinalar, qurilmalar va ishlab chiqarish binolari poydevoriga uzatiladi, ular orqali erga boradi.

Shuning uchun silkinishlar va chayqalishlar katta masofaga etib borib, boshqa binolar va inshootlarda chayqalish hosil qilishi mumkin. Texnologik va boshqa uskunalarni loyihalashtirishda ishlab chiqarish binolarida ish joylarida uskunar silkinishi tegishli kattalikdan oshib ketmasligi va SN–245–63 me‘yorlariga javob berishini inobatga olish zarur.

Ishlab chiqarish silkinishlarini me'yorlash muammosi ikki yo'nalishda hal qilinadi: injener (muxandis) – texnik va sanitariya – gigienik. Kuchli va sekin silkinishlar o'rtasidagi chegara f chastotaga bog'liq tarzda yo'l qo'yiladigan silkinish amplitudalarining me'yoriy kattaligining qiyshiq o'zgarishi sifatida ko'rib chiqish mumkin.

$$n = 400 \text{ob/min da } A = 0,2 \text{ mm}$$

$$n \leq 2400 \text{ ob/min da } A = 0,05 \text{ mm}$$

$$n < 300 \text{ ob/min da } A \leq 0,19 \text{ mm}$$

Agar  $A \leq 0,19 \text{ mm}$  bo'lsa, qoniqarli baho hisoblanadi.

$A \leq 0,15 \text{ mm}$  – yaxshi baho;

$A \leq 0,1 \text{ mm}$  – a'lo baho.

Past chastotali mashinalar uchun TU-60-49 me'yorlariga ko'ra, A poydevorlar tebranishlari amplitudasi 0,2 mm gacha yo'l qo'yiladi; siltov

$S = 2$ ,  $A = 0,4$  mm – hozirgi paytda bu kattalik mashinalar poydevorlarining hisob-kitobi to'g'riligi bahosining asosiy kriteriysi.

Insonga ta'siri xarakteri bo'yicha silkinishlar umumiy, mahalliy, uyg'unlashtirilganga bo'linadi. Ko'ndalang, uzunasiga yoki aylanma tebranishlar mavjud.

Umumiy silkinishlar tananing biror bir qismiga ta'sirida qon ta'minotining yomonlashuviga olib keladi. Bu bo'g'inlarning deformatsiyasiga va harakatlanishining sustlashuviga, terining sezishini kamayishiga olib keladi.

Insonning ichki organlarini o'z chastota tebranishlariga ega tebranuvchi tizim sifatida qarab chiqish mumkin:

$f = 6$  Gs - insonning butun tanasi uchun;

$f = 8$  Gs – bosh va oshqozon uchun;

$f = 20 - 25$  Gs – boshqa organlar uchun;

$f > 25$  Gs - noxush.

Tashqi tebranishlarning ta'siri rezonans holatni chaqirishi va insonning ichki organlari chayqalishi va shikastlanishiga olib kelishi mumkin.

Silkinish nafas organlari, yurak-bo'g'in va ko'rish-eshitish qobiliyatini sustlashtiradi. Uzoq va tez silkinishda silkinish kasalligi vujudga kelishi mumkin. Ayniqsa inson uchun bir vaqtning o'zida shovqin, silkinish va past harorat zarar.

### **Shovqin va silkinishdan himoya [1]**

Sanitariya me'yorlari turar joy va jamoatchilik binolarining to'siq moslamalarigacha manbalarining minimal masofalari va tovush quvvatining me'yoriy darajasini belgilaydi. Shovqinli sexlarni, shovqini kam sexlar, turar-joylar va jamoatchilik binolarga nisbatan shamol tomonda va ulardan olisroqda joylashtirish maqsadga muvofiq.

Shovqin va silkinish bilan kurash korxonalar, ishchi o'rinlari va uskunalarni loyihalashtirishdanoq boshlanadi. Buning uchun:

1. Tashkiliy;
2. Texnik;
3. Tibbiy-profilaktik tadbirlardan foydalaniladi.

Ishlab chiqarish uchastkalari, uskunalari va ishchi o‘rinlarini tashkiliy ratsional joylashtirish, ishchilarning mehnat va hordig‘ini doimo nazorat qilish, ishchi joylari va uskunalaridan foydalanish cheklovlari va tegishli sanitariya-gigiena talablariga moslashtirish ahamiyatlidir.

Texnik – bu tadbir omillarning ta‘sirini ancha kamaytirish imkonini beradi.

Uskunalarini yig‘ishda manbaning o‘zida shovqin va silkinish darajasini pasaytirish zarur. Bu zarbali ta‘sirlarni zarbasizlar bilan almashtirish, kam materiallardan foydalanish, silkinishni sezuvchi asoslarda uskunalarini o‘rnatish orqali amalga oshiriladi. Agar manbada shovqin va silkinish darajasi baribir yuqori bo‘lsa, u holda manbani izolyasiya qilish yoki ish joyini holi qilib, tovush yutuvchi materiallardan foydalaniladi.



Tovush izolyasiyasi – kojuxlar, ekranlar, to‘siqlar yordamida amalga oshiriladi. Tovush izolyasiya qiluvchi to‘siqlar, tovush to‘lqinini aks ettiradi. Tovush izolyasiya qiluvchi to‘siqning bunday qobiliyati d tovush etib borish, singish bilan baholanadi, to‘siq orqali tovush energiyasiga o‘tib, shu to‘siqda yotuvchi tovush quvvati nisbati bilan belgilanadi.

To‘siqning tovush izolyasiyasi

$$Q = 10 \lg(I/d).$$

To‘siqning tovush izolyasiyasi qiluvchi qobiliyati uning hajmi, shakli, joylashuvi, materiali va xokazolarga bog‘liq.

Tovush yutish – shovqinning tebranish quvvatining issiklikka aylanishidir. O‘ta tovush yutishni g‘ovak-g‘ovak, teshik- teshik materiallar va gazmollarda kuzatish mumkin.

Silkinishlarning kuchsizlanishi - qoplash, yotqizish, amortizatorlar, poydevorlar yotqizishda vibroizolyasiya, tovush yutish vositalaridan foydalaniladi.

Tibbiy-profilaktik tadbirlar - bir tomondan shovqin va silkinish holatlari hajmlari nazorati va boshqa tomondan ishlayotganlar salomatligi ahvoli nazoratidir.

Shovqindan individual himoyalani vositalari – ovozni o‘chiradigan himoya probkalari, naushniklar, shlemlar.

Silkinishdan himoya esa - maxsus poyafzal va qo‘lqoplar.

Shovqinlardan himoyalani uchun chora va materiallar tanlashda inobatga olinadiganlar:

Tovush to‘lqinlari:

po‘latda -  $V = 5000$  m/sek;

suvda -  $V = 1450$  m/sek;

probkada -  $V = 500$  m/sek;

havoda -  $V = 340$  m/sek.

Ochiq makonda tovushning sfera to'liqligining kuchi masofa kvadratiga proporsional yo'q bo'ladi - g'oyib bo'ladi.

Shuning uchun shovqin hosil qiluvchi muhitli ishlab chiqarish binolarini keramik g'ishtlar, plastmassa listlar, metall listlar bilan qoplash, moyli laklar bilan bo'yash mumkin emas, izolyasiya sifatida esa voylok, asbest, probka, qo'rg'oshin, rezina yoki tovush energiyasi qisman aks etadigan boshqa materiallardan foydalanish mumkin emas.

Tovush yutuvchi materiallar shovqin tezligini 7-10 dB ga kamaytiradi.

Binoning me'morchilik shakllari tovush to'liqligini kamaytirish yoki kuchaytirishda katta ahamiyatga ega. Eshik yuqori qismlari shovqinni bir erga to'plab, kuchaytirsa, bo'rtib chiqqan joylari shovqinni tarqatadi, tovush tezligini kamaytiradi.

Eshitish organlarini individual himoyalash choralari:

1. Mexanizmning aylanma qismlarini o‘ta aniq hisob bilan bosish va balansirovka qilish.

2. Dinamik tovush bosuvchilardan foydalanish.

3. Silkinish manbai oborotlari sonini o‘zgartirish (chastota ko‘p bo‘lsa), moslamaning qattiqligini ko‘paytirish, ya’ni tebranishlar amplitudasini kamaytirish lozim. Bunga moslamaning egiluvchanligi va mustahkam emasligi holatida erishish mumkin.

4. Mashina poydevori va asosi o‘rtasida zich prokladkalardan (rezina, voylok, yog‘och, probka, prujina va resorlar) foydalanish mumkin.

5. Mexanizmlarning qaytish-kirishish xarakatini aylanuvchan (podshipnik) – chayqalma, sirg‘aluvchan podshipniklar bilan, po‘lat detallarni plastmassali bilan almashtirish.

6. Mashinalar detallari uchun yopishqoq materiallar va qotirmalar qo‘llash. Bunday himoya turi shovqinning yuzaga kelish manbaida silkinish va

shovqinga qarshi kurashning asosiy choralaridan biridir.

Ichki shovqinga qarshi choralar yoki ovozni o'chiruvchilar doka, paxta, yumshoq rezinadan tayyorlanadi, ba'zan vosk, moy yoki parafinga botirilgan holda qo'llaniladi.

Ular quloqqa tiqiladi, biroq aloqa korxonalarida keng qo'llanilmaydi.

Tashqi shovqinga qarshi choralar - quloqqa mustahkam joylashtiriladigan naushniklar. O'rtacha va yuqori chastotali shovqinlardan himoyalash uchun naushniklar ishlab chiqilgan.

Bunday naushniklar ishlab chiqarish shovqinlaridan ishonchli himoya bilan ta'minlaydi va shu bilan birga so'zlashuv nutqini yaxshi eshitish imkonini beradi.

Shovqinga qarshi chora tanlashda chastota va ishchi joyida shovqin jadalligini bilish zarur. Individual himoya vositalaridan foydalanish (L ni 10

dB ga kamaytirish) – o‘ta ilojisiz qolganda ko‘riladigan chora.

Yuqori chastotali silkinishlardan qo‘llarni himoyalash uchun – polimer materiallardan zich qobiqlarga ega kaftlarida kamera mavjud silkinishdan himoyalovchi qo‘lkoplar bor. Barcha yuqorida qayd etilgan choralar shovqinli binolar yoki shovqinli uskunalar bilan ishlovchi insonlar salomatligini saqlashga yordam beradi.

### **Ishlab chiqarish binolarini yoritish**

Yorug‘lik inson mavjudligining muhim shartlaridan biri sanaladi. U inson organizmi holatiga ta‘sir etadi, to‘g‘ri yo‘lga qo‘yilgan Yorug‘lik oliy asab faoliyati jarayonlarining amalga oshishini rag‘batlantirib, ishga layoqatlilikni oshiradi. Etarli bo‘lmagan Yorug‘likda inson besamar ishlaydi, tez charchaydi, oqibati shikastlanishga ham etib boradigan xato, yanglish harakatlar qilish ehtimoli ortadi. Shikastlanishlarning 5 foizi kasbiy kasallik –

ishdagi uzoqni ko'ra olmaslik (blizorukost) sabab bo'ladi. To'liq uzunligiga qarab, Yorug'lik qo'zg'atuvchi (olovrang-qizil) yoki tinchlantiruvchi (sariq-yashil) ta'sir ko'rsatadi. Yorug'likning spektral tarkibi mehnat samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi. Agar tabiiy yoritilishda 100 foizni qabul qilinsa, qizil va shafaq rang yoritilishda u 76 foizni tashkil etadi. To'liq yoki qisman tabiiy Yorug'likdan mahrum etilganda- Yorug'likdan ochiqish (ochlik) mumkin.

Ishchi binolarini yoritish qo'yidagi shartlarga javob berishi kerak:

1. Ish bajariladigan yuzalarning yoritilish darajasi, shu ish turi uchun gigienik me'yorlariga javob berishi lozim.

2. Binoda yoritilishning teng'o'lchamliligi va shartlarining barqarorligi, keskin zidma-zidlikning bo'lmasligi kerak.

3. Ko'rish maydonida Yorug'lik manbalari tovlanish hosil qilmasligi lozim.

4. Sun'iy Yorug'lik spektral tarkibi bo'yicha tabiiy Yorug'likka yaqinlashishi kerak.

### **Tabiiy yoritilish**

Ishlab chiqarish sharoitlarida 3 turdagi Yorug'likdan foydalaniladi: tabiiy, ya'ni quyosh, sun'iy (elektr yoki lyuminessent lampalar) va uyg'unlashgan.

Tabiiy yoritilish qo'yidagilarga bo'linadi:

- Ustki (shiftlar, tomlar, shuningdek, baland perepadlar, aralash bino oralari orqali teshiklardagi Yorug'lik beradigan fonarlar orqali);
- Yonboshlama (derazalar orqali);
- Uyg'unlashtirilgan.

Tabiiy yoritilish yil fasllari, kuni, joyning jug'rofiy kengligi, bino va derazalarning ichki tuzilishi, derazalar oldi yuzalarning aks etuvchi xususiyatlari, ko'chalar kengligi va boshqa shartlarga bog'liq. Kun davomida tabiiy yoritilish sezilarli darajada o'zgarishi mumkin. Muayyan iqlim sharoitlarida yoritilganlik 1 necha daqiqa davomida



ko'payishi yoki 1 necha barobarga kamayishi mumkin. Yorug'likning o'zgarishi, kun davomida ishlab chiqarish binolarida alohida ish joylarini etarli va teng miqdorda yoritib berishni kafolatlamaydi. Tabiiy yoritilishni loyihalashtirish va hisoblashda Yorug'likning manbai sifatida osmonning tarqalma Yorug'ligi olinadi, bunda to'g'ridan to'g'ri quyosh Yorug'ligi inobatga olinmaydi.

Aloqa korxonalarida yaxshi sanitarial – gigiena sharoitlarini yaratish va saqlash uchun barcha ishlab chiqarish, ma'muriy, idora va maishiy binolar kunning Yorug' paytida bevosita tabiiy Yorug'likka ega bo'lishlari lozim bo'ladi. Tabiiy Yorug'likni sun'iy bilan almashtirish faqat istisno holatlarda yo'l qo'yiladi (ishlab chiqarish jarayoni kuzatilmayotgan binolarda va ishchilar uzluksiz bo'lmaydigan joylar, xojatxona, yuvinish xonalari, dush, 3 kishidan ortiq bo'lmaydigan xonalar, shuningdek fonarsiz binolarda).

Tabiiy yoritilishning etariligi 2 omil bilan belgilanadi: tabiiy yoritilish koeffitsienti va derazaning Yorug'lik tavsifi (Yorug'lik maydoni va Yorug'lik chuqurligi) bilan.

Aloqa korxonalarida tabiiy yoritilishni hisob-kitob qilnayotganda quyidagi zarur, (shart bo'lgan) sanitariya me'yorlari, deraza maydonlari –  $F_0$  ning  $F_n$  maydoniga nisbatiga rioya qilish zarur.

- Ma'muriy-idora va maishiy binolarda;
- Ishlab chiqarish binolarida:

$$\frac{F_0}{F_n} = \frac{1}{8} \div \frac{1}{10}$$

Tabiiy yoritilish tabiiy yoritilish koeffitsienti (t.yo.k.) bilan tavsiflanadi, u foizlarda ifodalanadi.

$$e = \frac{E_I}{E_T} \cdot 100\% ,$$

- $e$  bunda –  $M$  nuqtasida tabiiy yoritilish koeffitsienti;

- $E_I$  ning  $M$  nuqtasida Yorug'ligi tarqalgan gorizontol maydonning bir vaqtning o'zida tashqi yoritilganligi,  $lk$ .

Eng kam hisobli yoritilganlikni 5000  $lk$  tashqi yoritilganlikda aniqlaydilar.

Yonlama Yorug'lik bilan binolar uchun sanitariya me'yorlari tabiiy yoritilganlikning nominal koefitsienti ( $e_{min}$ ) belgilangan bo'lsa, ustki va uyg'un Yorug'lik bilan binolar uchun o'rtacha ahamiyatli tabiiy yoritilish koefitsienti (t.yo.k.) ( $E_{o'rtacha}$ ) ish hududi ko'lamida belgilangan.  $E_{o'rtacha}$  mazkur formula bo'yicha belgilanadi:

$$E_{o'r} = \frac{\frac{e_1}{2} + e_2 + e_3 + \dots + \frac{e_n}{2}}{n+1};$$

Bunda  $e_1, e_2, \dots, e_n$  – biri ikkinchisidan teng masofada joylashgan turli tabiiy yoritilish koefitsientining ahamiyati.

$n$  – tabiiy yoritilish koefitsienti belgilanadigan nuqtalar soni (5ta dan kam emas).

## Sun'iy yoritilish

Aloqa korxonalarida ishlab chiqarish binolarini yoritish uchun sun'iy yoritishning 2 tizimi qo'llanadi:

- teppa-teng (simmetrik) yoki yoritg'ichli lokalizatsiyaga joylashtirib umumiy yoritish;
- bir vaqtning o'zida umumiy va mahalliy yoritishdan foydalangan holda uyg'unlashma yoritish.

Mahalliy yoritish statsionar va ko'chma bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish sharoitlarida 1 mahalliy yoritilishdan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi, negaki, ish joyi va atrof-muhit makonining yoritilishlari o'ta farqlanadi. Natijada ishlash uchun noqulay sharoitlar yuzaga keladi, shikastlanish xavfi ortadi, ishlab chiqarish mahsuldorligi pasayadi. Almashtirma lampalar bilan muntazam ishlar uchun faqat birgina mahalliy yoritilishdan foydalanishga izn beriladi.

Umumiy yoritishdan ish joylari yuqori Yorug'lik talab qilmaydigan va shuningdek, ishlab chiqarish sharoitlariga ko'ra (mexanik tebranishlar) mahalliy yoritish mumkin bo'lmagan joylarda me'yoriy

yoritilishning uncha katta bo'lmagan darajalarida foydalaniladi.

Mahalliy yoritilishdan foydalanilmagan holda ish joylarini yuqori yoritish uchun yoritg'ichlarning lokalizatsiyali joylashtirgan holatda yoritishni qo'llash mumkin. Bunday tizim ko'proq Yorug'likni ish joylariga yo'naltirish va ishlab chiqarish binolarining katta makonlarini ham tejimli yoritish imkonini beradi.

Uyg'unlashma yoritishdan ish joylarida yoritilishning yuqori darajalarini yoritish zarur bo'lganda foydalaniladi. Mahalliy yoritishdan umumiy yoritish bilan 1 qatorda foydalanilganda, ishchiga bo'sh tuzatishda mahalliy yoritg'ichdan Yorug'lik oqimini yo'naltirish imkonini beradi. Zarurat tug'ilganda, mahalliy yoritish o'chiriladi. Uyg'unlashma yoritish tizimidan keng qo'llaniladi.

Vazifasiga ko'ra, elektr yoritishni ishchi, avariya, ta'mir, qo'riqlashga ajratish mumkin. Faqat ishchi va

avariya yoritilish sanitariya me'yorlari bilan me'yorlanadi.

Ishchi yoritilish ish joylarida maromidagi yoritilishni yaratish uchun xizmat qiladi.

Eng kam yo'1 qo'yiladigan sanitariya normalari ishlab chiqarish binolaridagi ish joylarida yoritilish ish turi, ishlayotganda farqlash zarur bo'lgan jismlar xajmlari va aniqlik darajasiga qarab pastda keltirilgan.

I, II, III razryadli ishlar uchun uyg'unlashma yoritilishdan foydalanish kerak.

Yoritilish me'yorlari quyidagi holatda 1 pog'onaga ko'tariladi.

- agar ko'rilayotgan ob'ektdan ko'zga qadar bo'lgan masofa 0.5 m dan ortiq bo'lsa, Iv, Ig, Iib, Iiv, Iig, III va IV razryadli ishlarda;

- agar farqlash ob'ektlari harakatlanayotgan yuzalarda joylashgan bo'lib, ularni ajrata bilish qiyin bo'lsada Iv, Ig, Iib, Iiv, Iig, III va IV razryadli ishlarda;

- agar farqlash ob'ektlari harakatlanayotgan balandliklarda joylashib, ularni farqlash qiyin bo'lsa, IV, Ig, IIB, IIv, III va IV razryadli ishlarda;

- insonlar doimo mavjud bo'lgan binolarda tabiiy yoritilish bo'lmaganida;

- IV, V, va VI razryadli ishlar uchun jarohatlanishning yuqori xavfi bo'lganda (notsirkulyar arralardagi ishlar);

- O'smirlarning ishlashi yoki ishlab chiqarish uchun maxsus mo'ljallangan binolarda (agar ular uchun me'yoriy yoritish lyuminessent yoritilishda 300 lk dan kam yoki cho'g'lanma lampalarda 150 lk bo'lsa);

Yoritilish me'yorlari quyidagi holatlarda 1 pog'onaga pasayadi:

- ishlab chiqarish binolarida, agar insonlar qisqa muddat bo'lsa;

- doimiy xizmat ko'rsatish talab qilmaydigan uskunar bilan jixozlangan binolarda.

Cho'g'lanish lampalar yordamida mahalliy yoritilayotganda, umumiy – lyuminessent lampalari bilan esa umumiy yoritilayotganda yoritish 100 lk dan kam bo'lmasligi kerak.

Lyuminessent lampalar va chug'lanma lampalarni birgalikda qo'yidagicha qo'llash mumkin:

- lyuminessent lampalar uchun me'yorlar bo'yicha 1 umumiy yoritish tizimida;
- mahalliy yoritish yoritg'ichlarida belgilangan lampalar uchun me'yorlar bo'yicha uyg'unlashma yoritish tizimida.

### **Yorug'lik manbalari**

Sun'iy yoritish elektr Yorug'lik manbalari yordamida amalga oshiriladi. Ular issiqlik nurlari – elektr chug'lanish lampalari yoki lyuminessent nurlanish tamoyiliga – simob, natriy va lyuminessent lampalarga asoslanadi. Cho'g'lanish lampalarida quvvat asosan (80 foiz) issiqlik nurlari va faqat 10 foiz spektrning ko'rinadigan qismidagi nurlanishga



sarflanadi. Cho‘g‘lanish lampalarining asosiy xarakteristikasi: nominal kuchlanish, quvvat, Yorug‘lik oqimi, Yorug‘lik berish va xizmat muddati. Volframdan keluvchi ip Yorug‘lik manbai sanaladi. Kichik quvvatli (60 Vt gacha) cho‘g‘lanish lampalarini vakuumli, katta quvvatli gaz-to‘ldirilgan qilib tayyorlanadi. Lampa kolbalari neytral gaz argon yoki azot bilan to‘ldiriladi; yangi shakldagi lampalar kripton yoki ksenon bilan; cho‘g‘lanma iplar ikkitali, zig-zagli yoki ikkitali spiral bo‘ladi. Normal cho‘g‘lanish lampalarining o‘rtacha yonish davomiyligi amaldagi standart bo‘yicha 1000 soatgachani tashkil qiladi. Lampaning Yorug‘lik berishi 20 lm/Vt ning oshmaydi.

Lyuminessent lampa – bu shisha trubka, ichida lyuminoformli qoplov mavjud. Trubka nihoyasida volfram bispiral ko‘rinishida metall elektrodlar ulangan. Lampa ichida simob va argon juftliklari aralashmasi bor. Aralashma orqali elektr tokining o‘tishi lyuminoform yonishini hosil qiluvchi ko‘zga

qo‘rinmas ultrabinafsha nurlar chiqishi bilan uyg‘un hamohang bo‘ladi. SHu tariqa, quvvat avval ultrabinafsha nurlarga aylanadi, so‘ng lyuminofofor yordamida ko‘rinuvchan Yorug‘likka aylanadi. Turli lyuminofoforlar (magniy volfromati, kalsiy, ruh silikat, kadmiy borat va boshqa materiallar) dan foydalangan holda lampalarga turli rang berish mumkin. Trubkasimon lyuminessent lampalar bu – past bosimli simob lampalari hisoblanadi.

Lyuminessent lampalarining ustunligi shundaki, ular katta Yorug‘lik beradi ( $750 \text{ lm/Vt}$ ), (10000 soat) uzoq xizmat muddatiga ega, elektr quvvati xarajati bo‘yicha o‘ta tejamkor, uncha katta bo‘lmagan ravshanlikka ega, ko‘zga salbiy ta’sir etmaydi, eng yaxshi spektral tarkibga egaligi bilan afzal.

Trubkasimon lyuminessent lampalarning kamchiligi va nuqsonlari: yoqish va yonish rejimini barqarorlashtirish uchun maxsus izga soluvchi apparatura zarur, bu esa ularning ekspluatatsiyasini murakkablashtiradi va ishlab chiqarish mahsuldorligi

koefitsientini pasaytiradi. Lyuminessent lampadan taralayotgan Yorug'lik stroboskopik bo'lmagani bois mashinalarning aylanayotgan qismlari lampa bilan yoritilganda harakatsiz yoki ko'p ko'rinishi mumkin. Bu effektни o'zgaruvchan tok tarmog'ining turli fazalariga qushni lampalarning yoqilishi bilan kamaytirish mumkin. Atrof – muhit harakatining o'zgarishiga nisbatan katta sezgirlik trubkasimon lyuminessent lampalarning asosiy nuqsoni hisoblanadi. + 50 S dan past havo haroratida, shuningdek tarmoqda kuchlanishning lyuminessent lampaning nominal yoqilishi bilan qiyosiy 10 foizga pasayishi ular Yorug'lik bermasligiga olib keladi. Lampa ishining normal rejimi atrof-muhitning 18-250 C haroratidagina ta'minlanadi. YUqori haroratda (30-350 C dan ortiq) lampalardan drossellar qizib ketishi yoki ishdan chiqishi ehtimoli bois foydalanib bo'lmaydi, bu yongin xavfsizligi qoidalariga zid keladi.

Hozirgi paytda turli rangdagi 5 turdagi lyuminessent lampalar chiqarilmoqda: kunduzgi lampalar – KL, sovuq-oq - SOL, oq - OL, iliq - oq - IOL, rang uzatish yo‘nalishli lampalar – RUL; rangi bo‘yicha KL va RUL qaysidir darajada kunduzgi tabiiy Yorug‘likka yaqin. IOL rangi bo‘yicha cho‘g‘lanish lampalariga yaqinroq. SOL va OL lampalar rangi bo‘yicha kunduzgi Yorug‘lik va cho‘g‘lanish lampalari Yorug‘ligi o‘rtasidagi oraliq holatga o‘xshash. Oq lampalar o‘ta tejimli, ularning Yorug‘lik berish quvvati RUL lampalariga qaraganda 60 foizdan ortadi va KL lampalarga nisbatan 30%ga ortiqni tashkil qiladi.

Lampaning Yorug‘lik oqimi xizmat muddati oxirlab qolganda boshlang‘ich xajmidan o‘rtacha 56 foizni tashkil qiladi. Nominal ahamiyatdan tarmoqdagi kuchlanishdan tebranishlar oshib ketmasligi kerak.

Past bosimli simob lampalari sanalgan trubkasimon lyuminessent lampalardan tashqari,

sanoatda DRL shakldagi rangi o'zgartirilgan yuqori bosimli simob ballonlari chiqariladi. Yorug'lik manbai (lampa) va yoritish armaturasidan iborat qurilmani yoritish asbobi deb atash qabul qilingan. Yoritish asboblarining 2 guruhi mavjud: yaqin ta'sir etuvchi-yoritg'ich va olis ta'sirchan-projektorlar.

Yoritgichlar (svetilnik) Yorug'lik tarqatishiga qarab, 3 sinfga bo'linadi:

- to'g'ri Yorug'lik – butun Yorug'lik oqimining 90% dan kam emas, quyi yarim sferaga nurlanadi;

- aks etgan Yorug'lik – 90% dan kam bo'lmagan butun Yorug'lik oqimi ustki yarimsferaga nurlanadi.

- tarqoq Yorug'lik – Yorug'lik oqimi ikkala yarimsferalar bo'yicha shunday taqsimlanganki, ulardan biriga 10% dan ziyodi, boshqasiga kamida 90 foizi nurlanadi.

Yoritgichlarning asosiy xarakteristikasiga Yorug'likni taqsimlash, foydali koeffitsient va himoya burchagi kiradi.

Yoritgichning foydali harakat koeffitsienti uning tejamlilik bilan ifodalanadi va  $F_{\text{y}}$  – yoritgichning Yorug'lik oqimining undagi  $F_{\text{y}}$  Yorug'lik manbaining nisbati bilan belgilanadi, ya'ni yoritgichning eng yaxshi namunali foydali harakat koeffitsienti (FHK) 0,8 dan ortiqni tashkil qiladi. Yoritgichning himoya burchagi ko'zni lampaning yorqin qismlari ta'siridan himoyalash darajasini belgilamaydi.

Himoya burchagi kattaligiga qarab, ko'zni qamashtiruvchi ta'sirni cheklash talablaridan kelib chiqqan holda, yoritgichning osma balandligini me'yorlaydilar. Himoya burchagi qanchalik katta bo'lsa, yoritgichning ko'zni qamashtiruvchi ta'siri shuncha kam bo'ladi. 10dan 300 gacha himoya burchagi optimal (ma'qul) hisoblanadi. 200 Vt dan ortiq quvvatli lampali yoritgichlar pol sathidan 3 m

yuqorida osilishi lozim. 100 kam himoya burchagida osma balandligi 4 m dan kam bo'lmashligi lozim.

Yoritgichlarning joylashuvi imkon qadar teppa-teng bo'lishi kerak. Ish maydoni uzra yoritgichning osma balandligida Nr 2 yoritgich o'rtasidagi masofa tanlanadi, N (1,5-2) ga teng bo'lishi kerak.

Avariya yoritilishini davom ettirish uchun yoki to'satdan ishchi yoritilish o'chib qolganda, insonni xavfsiz joyga ko'chirish zarur bo'lgan holatlarda, binolar va ochiq makonlarda ko'zda tutilgan bo'lishi lozim. Ishni davom ettirish uchun avariya yoritilish avariya rejimida xizmat talab etuvchi ish yuzalarida birgina umumiy cho'g'lanish lampalari yordamida yoritilish tizimida belgilangan me'yorlardan 20 foiz kam bo'lmagan Yorug'likni ta'minlashi lozim.

Avariya yoritilish avtomatik tarzda yoqiladi va o'zgaruvchan tok tarmog'idan ishchi yoritilish bilan bir vaqtda ishlaydi, tashqi akkumulyator batareyalari yoki aloqa korxonalarining zahira elektr stansiyalaridan oziqlanishga ulanadi.

Insonlar evakuatsiyasi uchun avariya yoritishni qo‘l yordamida yoqishga ruxsat beriladi. Pol sathida va zinapoyalar pog‘onalarida asosiy o‘tish liniyalari bo‘yicha yoritish kamida 0,3 lk bo‘lishi, ochiq joylarda-kamida 0,2 lk bo‘lishi zarur. Jamoatchilik binolarining chiqish eshiklarida (bir vaqtning o‘zida 50 dan ortiq kishi bo‘lishi mumkin). Chiqishda yonuvchi ko‘rsatkichlar bo‘lishi lozim.

Avariya yoritish uchun ishchi yoritgichlardan yoritish tipi, xajmi yoki maxsus belgilari bilan farqlanadigan yoritgichlar qo‘llaniladi. Antenna maydonlarini yoritish va radiomachtalarning signal yoritilishi maxsus yo‘riqnoma talablariga muvofiq tarzda amalga oshiriladi.



# **2-MAVZU: IONLASHUVCHI NURLANISHLAR VA ELEKTROMAGNIT MAYDONLARI TA'SIRIDAN MUHOFAZALANISH**

Reja:

1. Elektromagnit maydonining tavsifi.
2. O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri.
3. Elektromagnit maydonining normalari.  
Muhofaza usullari.
4. Lazer nurlaridan saqlanish.
5. Radioaktiv nurlanishlardan saqlanish.
6. Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri
7. Nurlanish normalari.

**Tayanch iboralar** - *elektromagnit maydon, elektromagnit nurlanish, o'zgaruvchan elektromagnit*

*maydon, lazer nurlari, radioaktiv nurlanish, energiya oqimi mustahkamliligi, elektrik (E) va elektromagnit (H) maydonlari, radioaktiv moddalar.*

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

Hozirgi vaqtda radio va elektron qurilmalarining keng ko'lamda qo'llanilishi, radiotelemetriya,

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

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

### **Elektromagnit maydonining tavsifi**

Elektromagnit maydoni ma'luliiii kuchlanishdagi elektr maydoni ( $V/m$ ) va magnit maydoni ( $A/m$ ) vektorlari orqali ifodalanadi. Harakatlanuvchi elektromagnit to'lqinlarining va vektorlari har yaqt o'zaro perpendikularbo'ladi. O'tkazuvchi muhitda

tarqalayotgandi, ular. o'zaro quyidagi bog'lanishga ega bo'ladi:

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

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

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

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

$$I = E H$$

Elektromagnit maydoni nazariyasiga asosan o'zgamvchi elektr yoki magnit maydoni manba yaqinida ikki zonaga bo'linadi: yaqin zona yoki induksiya zonasi bo'lib, maydonlarini bir-birlariga bog'lanmagan deb hisoblash mumkin. Shuning uchun bu zonadagi normalashtirish elektromagnit maydonining ham elektr, ham magnit maydonlari qo'shilmalari sifatida olib boriladi.

Nurlanish zonasida esa maydon harakatlanayotgan elektromagnit to'lqinini vujudga keltiradi va bu harakatlanayotgan to'lqinning muhim parametri to'lqin oqimining zichlik quvvati hisoblanadi. Bu zonadagi normalashtirish intensivlikka asosan olib boriladi va bu intensivlik nuqtasimon manbagacha bo'lgan masofa kvadratiga teskari proporsional bo'ladi.

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

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

$$I = \frac{P_M}{4\pi R}$$

bunda,  $P_M$  — manbaning nurlanish quvvati. Agar bu manba yo'naltirilgan harakatga ega bo'lsa (antenna), unda:

$$I = \frac{P_M \cdot Q}{4\pi R^2}$$

bunda,  $Q$  - antenaning kuchaytirish koeffitsiyenti bo'lib, hisoblashlar yordamida aniqlanadi. Induktorlar, termik qurilmalarning kondensatoriati, generatorlarning ayrim qismlarini ulovchi fider liniyalari, transformatorlar, antennalar, to'lqin uzatgichlarning ochiq qismlari va o'ta yuqori

chastota generatorlari elektromagnit to'lqinlarning manbalari sifatida qaralishi mumkin.

Bu manbalarda hosil bo'ladigan elektromagnit to'lqinlari radiochastotalarining tavsifi 2.1-jadvalda keltirilgan.

Elektromagnit to'lqinlari radiochastotalarining tavsifi

2.1 jadval

Diapazonlari ularning belgilari	Chastota, Gs	To'lqin uzunligi, m
Uzun to'lqinlar/DV/	$3 \cdot 10^4 - 3 \cdot 10^5$	10000-1000
O'rtacha to'lqinlar/SV/	$3 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^6$	1000-100
Qisqa to'lqinlar /KV/	$3 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^8$	100-1.0
Ultra qisqa to'lqinlar /UKV/	$3 \cdot 10^8 - 3 \cdot 10^9$	1.0-0.1
O'ta yuqori chastotadagi to'lqinlar /SVCh/	$3 \cdot 10^9 - 3 \cdot 10^{11}$	0.1-0.001

**O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri**

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

Elektromagnit maydonlarining 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.

Qon, hujayra va 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 effekti elektromagnit maydonlarining energiya yutishi



hisobiga bo'ladi. Energiya 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 potentsiallari ishini buzish va suyuqlik aylanish funksiyalarining o'zgarishi hisobiga bo'ladi. O'zgaruvchi magnit maydoni atom va molekulalarning magnet momentlari yo'nalishlarining o'zgarishiga olib keladi. Bu effekt inson organizmiga ta'sir ko'rsatish jihatidan kuchsiz bo'lsada, lekin organizm uchun befarq deb bo'lmaydi.

Maydonning kuchlanishi qancha ko'p bo'lsa va tuning ta'sir davri davomli bo'lsa, organizmga ko'rsatuvchi ta'siri shuncha ko'p bo'ladi. Tebranish chastotasining ortishi tana o'tkazuvchanligini va energiya yutish nisbatini oshiradi, ammo kirib borish chuqurligini kamaytiradi. Uzunligi 10 sm dan qisqa bo'lgan to'lqinlarning asosiy qismi teri 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.

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

Issiqlik yutilishi inson organizmining suvga serob qismlarida yaxsfi kechadi (qon, muskullar, o'pka, jigar va h.k.). Ammo issiqlik ajralishi qon tomirlari sust rivojlangan va termoregulatsiya ta'siri kam bo'lgan organlar uchun juda zararlidir. Bularga ko'z, bosh miya, buyrak, ovqat hazm qilish organlari, o't va siydik xaltalari kiradi. Ko'zning nurlanishi ko'z qora cho'g'ining xiralashishiga (kataraktaga) olib keladi. Odatda ko'z qora cho'g'ining xiralashishi birdaniga rivojlanmasdan, nurlangandan keyin bir

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

## **Elektromagnit maydonining normalari.**

### **Muhofaza usullari**

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

Me'yoriy hujjat bo'yida 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 tva chegaralarni belgilaydi: ish joylarida elektromagnit maydoni radiochastota kuchlanishi elektr tarkibi bo'yicha 100 kGs - 30 MGs chastota diapazonida 20 V/m, 30-300 MGs chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligi kerak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGs - 1,5 MGs chastota diapazonida 5 V/m bo'lishi kerak.

SVCh 30-300 000 MGs diapazonida ish kuni davomida ruxsat etiladigan maksimal nurlanish oqim kuchlanishi  $10 \text{ mk Vt/sm}^2$ , ish kunining 2 soatidan ortiq bo'lmagan vaqtdagpnurlanish  $100 \text{ mk Vt/sm}^2$ ,

15—20 minutdan oshmagan vaqtdagi nurlanish esa 1000 mk Vt/sm<sup>2</sup>dan oshmasligi kerak. Bunda albatta muhofaza ko'zoynagi taqilishi kerak. Qolgan ish vaqti davomida nurlanish intensivligi 10 mk Vt/ sm<sup>2</sup>dan oshmasligi kerak. SVCh diapazonida kasbi nurlanish bilan bog'lanmagan kishilar va doimiy yashovchilar uchun nurlanish oqimi zichligi 1 mkVt/sm<sup>2</sup>dan oshmasligi kerak.

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

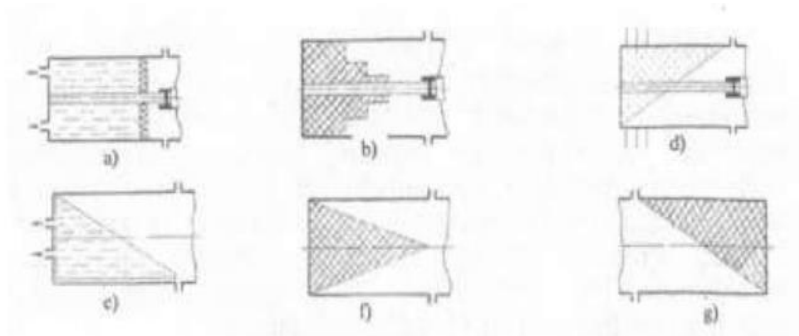
Oraliqni uzaytirish yo'li bilan erishiladigan muhofaza usuli eng oddiy va eng samarali hisoblanadi. Bu usuldan ish joylari elektromagnit, maydonlaridan tashqarida bo'lgan ishchilar va shuningdek, nurlanuvchi ustanovkalarni uzoqdan turib (boshqarish imkoniyatini beradigan hollarda foydalanish mumkin.

Bu usuldan foydalanish imkoniyati ish bajarilayotgan xona yetarlicha kattalikda bo'lgandagina muvaffaqiyatli chiqadi. Nurlanishni kamaytirishning yana boshqa usuli kuchli nurlanish generatorini, kuchsizroqi nurlanish generatori bilan almashtirishdir. Lekin bu usulda texnologik jarayonni hisobga olish. Nurlanishi kuchini kamaytirishning boshqa usuli sifatida antennaga ekvivalent bo'lgan nurlanishni yutuvchi yoki kamaytiruvchi qurilmalarni attenyuatorlarni qo'llash, generatordan nurlanish tarqayotgan qurilmagacha bo'lgan oraliqdagi nurlanish kuchini yo'qotishi yoki kamaytirishi mumkin.

Nurlanishni yutuvchi qurilmalar koaksial va to'lqin qaytaruvchi bo'lishi mumkin. Bu qurilmalarning sxemasi 2.1-rasmda keltirilgan. Energiya yutgich sifatida grafit yoki boshqa uglerodli qotishma ishlatiladi. Shuningdek, ba'zi bir dielektrik materiallardan foydalanish mumkin.

Bunday materiallar qatoriga rezina, polistirol ya boshqalarni kiritish mumkin.

O'zgaruvchan so'ndirish kuchiga ega bo'lgan to'lqin o'tkazgich attenyuatorlarning pichoqli va plastinkali turlaridan foydalalanish mumkin. Bunday energiya yutuvchi qurilmalarning energiya ta'sirida qizishini hisobga olib, ularda sovitish yuzalari hosil qilinadi (qovurg'asimon; yuzalar. 2.1-rasm, e), shuningdek, suv oqimlari harakatidan foydalaniladi (2.1-rasm, d, f).



2.1-rasm. Nurlanishni yutuvchi moslamalar

Koaksial va to'lqin qaytaruvchi va yutuvchi qurilmalarni muvofiqlashtirish maqsadida ular qiyshiq yuzali (2.1-rasm, a, e), ponasimon (2.1-rasm, b, d) va pog'onali (2.1-rasm, f) shuningdek, dielektrik shaybalar (2.1-rasm, g) sifatida bajarilishi mumkin. Nurlanish quvvatini kamaytirish maqsadida ishlatiladigan attenyuatorlar doimiy va o'zgaruvchan bo'lishi mumkin. Doimiy attenyuatorlar elektromagnit to'lqinlarini yutish koeffitsiyenti katta bo'lgan materiallardan ishlanadi. Bu attenyuatorlarning pichoqlari va plastinkalari dielektrik materialdan tayyorlanadi va ustki qavati yupqa metall plastinka



bilan qoplanadi. Ular elektromagnit kuchi chiziqli maydoniga parallel ravishda o'rnatiladi. Attenyuatorlarning so'ndirish kuchi pichoqni to'lqin o'tkazgichga chuqurroq botirish yoki plastinkalarni bir-biriga yaqinlashtirish yo'li bilan oshiriladi yoki kamaytiriladi.

Nurlanish yutuvchi qurilmalardan va attenyuatorlardan to'g'ri foydalanish elektromagnit energiyasini tashqi muhitga tarqalishini 60 dB dan ko'proq miqdorda kamayishini ta'minlaydi va nur kuchlanish oqimi  $10 \text{ mk Vt/sm}^2$  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'lqinlarini tarqatayotgan manbaga yoki ish joylariga o'rnatish mumkin. Nur qaytarish ekranlari elektr tokini yaxshi o'tkazadigan materiallardanalyuminiy, po'lat, mis, latun kabi materiallardan yasaladi. Ekranlarning muhofazalash xususiyati, elektromagnit maydoni

ta'sirida ekran yuzasida Fuko tokining hosil bo'lishiga asoslangan. O'z navbatida Fuko toki elektromagnit maydoniga qarama-qarshi zaryadga ega bo'lgan maydon hosil qiladi.

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

Ekran yuzasida bo'lgan yo'qotilgan energiya va ma'him miqdordagi nurlanishni yo'qotish mumkin bo'lgan ekran qalinligini hisoblash mumkin. Ekrandan o'tib kelayotgan nur oqimi quvati 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:

$$L=10\lg\frac{P}{P_0}=10\lg\frac{I}{I_0}$$

Ekraning mustahkamligiga asoslanib, ular yaxshi elektr o'tkazuvchan, qalinligi 0,5 mm dan kam bo'lmagan yaxlit materiallardan tayyorlanadi.

Kuzatish uchun va texnologiya nuqtayi 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'lqinlarining ekran materialiga kirib borishi chuqurligi ekran qalinligidan kamroq bo'lishi bilan belgilanadi. Magnit maydonining ekranga kirib borish chuqurligi bo'lganda, undagi kuchsizlanish  $e=2,718$  marta bo'lsa, quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\delta = 1 \sqrt{\mu \sigma \pi f}$$

bunda,  $\mu$  — ekran materialining mutlaq magnit qarshiligi g/m;  $\delta$  - ekran materialining solishtirma o'tkazuvchanligi, Sm/m; f — chastota, Gs.

Bunda ekranning muhofazalanish samaradorligi quyidagi tengsizlikni qanoatlantirishi kerak:

$$\dot{Y} > j^{d/\delta}$$

bunda,  $d$ -ekran materialining qalinligi, mm;  $\mu$ ,  $\sigma$ ,  $f$  - qancha katta bo'lsa, maydonning ekran qalinligiga kirib borish chuqurligi shuncha kam bo'ladi; bu esa ekranni yupqalashtirish imkonini beradi. Odatda yuqori va o'rta yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlarining kirib borish chuqurligi juda kichkina (mm dan ancha, kichkina), shuning uchun bunday ekranlarni taflash konstruksiya nuqtayi nazaridan qaraladi.

### **O'lchov asboblari**

Ish joylaridagi elektromagnit maydoni intensivligini jbaholash uchun elektromagnit maydoni hosil qilayotgan manba yaqinida maydonning elektr va magnit kuchlanishlarini o'lchash bilan belgilanadi.

Chunki elektromagnit maydoni zonadagi elektr va magnet maydonlarining umumiy ta'siri ostida vujudga keladi. Elektromagnit maydonining kuchlanishini o'lchaydigan asosiy asbob IEMP-1 va uning birmuncha modiflkatsiyalari mavjud (2.2, 2.3-rasm). Bu asbob yordamida elektr maydonining 50 Gs-100 kGs va 100 kGs-30 MGs, shuningdek, magnet maydonining 100kGs -1,5 MGs diapazonlarida elektromagnit maydonining kuchlanishini o'lchash imkoniyatini beradi. Umumiy ushchi chastotalar diapazonida kuchlanish qiymati elektr tarkibi bo'yicha 5-1000 Vt va magnet tarkibi bo'yicha 0,5-300 A/m bo'lganda aniqlik darajasi 20% tashkil qiladi.



2.2-rasm. Elektr va magnit maydon kuchlanganligini o'lchovchi asbob (Narda NBM-550)



2.3-rasm. Elektr va magnit maydon kuchlanganligini o'lchovchi kichik chastotali asbob (C.A 42)

Xodimning ish joylarida va bo'lishi ehtimoli bor joylarda elektromagnit maydonlar quvvat oqimining imkon qadar kerakli bo'lgan mustahkamliligi 300 MGs chastota diapazonida – 300 GGs bo'ladi.

Imkon qadar kerakli bo'lgan mustahkamlilik 10 Vt/m<sup>2</sup> yoki 10<sup>3</sup> mkVt/cm<sup>2</sup>, ish joylarida, binolarida

rentgen nurlanishi yoki havo haroratining balandligida  $28^{\circ}\text{C} - 1 \text{ Vt/m}^2$  yoki  $100 \text{ mkVt/cm}^2$ .

Nurlanish jadalligi ustidan nazorati yiliga kamida bir marta o'tkazilishi kerak, shuningdek, yangi yoki eski generator qurilmalari ishga tushirilishi yoki ta'mirlanishi va mehnat sharoitlari o'zgarishida o'tkaziladi. O'lchov poldan 0,5 – 1 – 1,7 m masofada 3 nuqtadagi maksimal quvvatda o'tkaziladi.

Elektromagnit maydonlarni tashkil qiluvchi elektromagnit o'lchovlar uchun 1-ИЭМП asbobidan, quvvat oqimi mustahkamliligini o'lchash uchun esa, 1-ΠΟ, 3-ΠΟ, 9-ΠΟ, 13-ΠΟ asboblaridan foydalaniladi. Shu asboblar yordamida elektromagnit maydonlar jadalligi imkon qadar kerak bo'lgan me'yorlardan oshadigan hududni aniqlash va tegishli himoya choralari ko'rish mumkin.

Elektromagnit maydonlarni ta'siridan himoyalashning asosiy usullari va vositalariga quyidagilar taluqli:

1. Himoyalashning tashkiliy choralari.

2. Manbadan nurlanishning jadalligini kamaytirish.

3. Nurlanish manbaining ekranlashuvi.

4. Nurlanish manбайдan ishchi o‘rinlarini ekranlashtirish va yoki holi qilish.

5. Signalizatsiya vositalarini qo‘llash.

6. Individual himoya vositalarini qo‘llash.

Ishning muayyan sharoitlariga bog‘liq tarzda shu vositalardan ularning ixtiyoriy kombinatsiyasi qullanilishi mumkin.

1. Tashkiliy choralar – uskunalarining ratsional joylashuvi, qurilmalar va xizmat ko‘rsatilayotgan personal ishi muayyan rejimini belgilashdir.

Yuqori chastotalar va o‘ta yuqori chastotalar qurilmalari ishiga tibbiy ko‘rikdan o‘tgan 18 yoshdan kichik bo‘lmagan, texnika xavfsizligi bo‘yicha o‘qib, imtihon topshirgan shaxslarga ruxsat etiladi. Har yili xizmat ko‘rsatayotgan personal tibbiy ko‘rikdan o‘tkaziladi.



Agar ish yuqori xavfli sharoitlarda, nurlanishda, ketayotgan bo'lsa, xodimlar uchun qisqartirilgan ish kuni va qo'shimcha ta'til belgilanadi.

2. Kelishgan yuklar, quvvat yutuvchilar qo'llovida, manba nurlanishi jadalligini kamaytirilishga erishiladi.

Hozirgi paytda qo'llaniladigan kuch (antenna ekvivalenti) yuqori chastotalar quvvatni 40-60 db ga kuchsizlantirish imkonini beradi.

Qabul qilish, indikator, antenna-fider traktlari, avtomatika va radiostansiya boshqaruv tizimlari ishini tekshirishda signallarning kam quvvatli imitatorlaridan foydalanish mumkin. Bu holatda uzatuvchi qurilmadan tashqari stansiyalarning butun tizimi ishlaydi. Bu esa ishlayotganlarning nurlanish extimolini istisno etadi.

3. Nurlanish manbai maxsus ekranlar yordamida ekranlashtiriladi. Ekranlarning himoya xossalari turli materiallar bilan elektr magnit nurlanishlarning aks etishi va yutilishiga asoslanadi.

Ekranlar turlari: yaxlit, metall, turli metall, yumshoq metall, ip-gazlama yoki boshqa gazmoli (matoli), yutuvchi. Yutuvchilardan tashqari barcha ekranlar o'ta yuqori chastotalar -quvvat, aksini ta'minlaydi.

Elektromagnit yuqori chastotalar quvvatning o'ta yuqori chastotalar bilan kirib borish chuqurligi juda kam bo'lgani bois, 0,01 mm qalinlikdagi o'ta yuqori chastotalar maydoni 0,5-1 mm metall listlardan yopiq yuzalar shaklida 50 db (100000 marta) kuchsizlanadi.

Engil ekran – folga (yupqa metall qog'oz).

Turli ekran 20-30 db (100-1000 marta) ga yomon (sust) ekranlashtiradi.

Ekran pardalari, drapirovka, qoplamalar, maxsus kiyim-bosh (kombinezonlar, xalatlar, kapyushonlar) uchun elastik (egiluvchan) ekranlar o'ta yuqori chastotalar quvvatdan himoya qiladi.

## **Lazer nurlaridan saqlanish**

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

Shuning uchun O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vaziriigi tomonidan optik kvant generatorlari 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  $10^{-8} - 2 \cdot 10^{-2}$  Dj/sm<sup>2</sup>, neodimli lazerlar uchun  $10^{-7} - 2 \cdot 10^{-7}$  Dj/sm<sup>2</sup> (bularning ikkalasi impulsli rejimga bog'liq) Geliy neon uchun  $10^{-6}$  Dj/sm<sup>2</sup> (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 ustanovkalari

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 koeffitsiyenti 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 ustanovkalarini ma'lum masofadan turib boshqarishni ta'minlash va avtomatlashtirish yaxshi natija beradi.

Shaxsiy muhofaza aslahalari sifatida Yorug'lik filtrlri 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.

## **Radioaktiv nurlanishlardan saqlanish [1]**

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

Masalan, mashinasozlik sanoatida radioaktiv moddalardan quyma detallardagi kamchiliklarni va payvand qilingan joylarning va detallarning sifatini aniqlashda keng qo'llaniladi. Kristallsimon moddalarning tarkibini tahlil qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirishda ham radioaktiv nurlar yaxshi natija beradi.

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

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

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

### **Radioaktiv nurlanishlar va ularning xossalari**

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

Radioaktiv nurlanishlar ionlovchi nurlanishlar deb ataladi, chunki bu nurlar ta'sir etgan moddalar atom va molekulalarida ionlar hosil bo'ladi. Bunday ionlovchi nurlanishlarga rentgen nurlari, radio va gamma nurlari, alfa va beta nurlari, shuningdek, neytron oqimlari kiradi. Alfa nurlari katta ionlashtirish kususiyatiga ega bo'lgan, harakat doirasi

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

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

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

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

Ularni har qanday elektrovakuum qurilmalarida hosil qilish mumkin. Bu nurlarning ionlanish

xususiyatlari oz bo'lsa-da, yorib kirish xususiyati nihoyatda katta. Radioaktiv nurlanishlarning ma'lum muhitdagi ta'sirini aniq belgilash maqsadida «nurlanishlarning yutilgan dozasi»- $D_{yu}$  tushunchasi kiritiladi.

$$D_{yu} = \frac{W}{m}$$

bunda,  $W$ —nurlantirilgan modda tomonidan yutilgan  $m$  ion nurlarining energiyasi, J;  $m$  - nurlantirilgan moddaning og'irligi, kg.

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

Rentgen va gamma nurlanishlarining miqdoriy tavsifi ekspozitsion doza hisoblanadi.

$$D_e = Q/m$$

bunda,  $Q$  - bir xil elektr zaryadlariga ega bo'lgan, ionlarning yig'indisi, Kl;  $m$  - hayoning og'irligi, kg.



Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi birligi sifatida kulon/kilogramm (Kl/kg) qabul qilingan.

Rentgen va gamma nurlanishlarining ekspozitsion dozasi kulonkilogramm 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 xususiyatlariga bog'liq. Har xil nurlar bir xil dozada, yutilganda biologik ta'siri bir-biridan farq qiladi Shuning uchun radiatsiya xavfini aniqlash maqsadida doza ekvivalenti birligi ber kiritilgan (radaning biologik ekvivalenti). 1 ber—har qanday ion nurlanishlarining biologik hujayralarda rentgen va gamma nurlanishlarining 1 rad ga teng keladigan biologik ta'siridir.

$$D_{kv} = D_4 / K,$$

bunda, K — sifat koefitsiyenti. Bu keffitsiyent ishlatilayotgan nurlanuvchi modda biologik ta'sirining birligi sifatida qabul qilingan rentgen nurlanishlari tafsirini nisbati hisoblanadi.

### **Radioaktiv nurlarning inson organizmiga ta'siri**

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

Radioaktiv moddalarning eng havfli tomoni shundaki, uning ta'sirini inson organizmidagi sezish organlariga sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan, ularning zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radioaktiy imoddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o'ta ehtiyotkor bo'lish kerak.

Inson organizmining radioaktiv nurlanishi ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Tashqi, tomondan nurlanish ma'lum tashqi nurla-nuvchi 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 nurlanasa yoki qancha vaqt, davomida organizmda 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 molekulalarning 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 quyilish xususiyati yo'qola boradi, qon tomirlari, ayniqsa, kapilyar 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 ten 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 zaharli bo'lib, ularning zaharlilik darajasi eng xavfli zararli moddalarnikidan ham yuqori bo'ladi.

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

## **Nurlanish normalari**

Radioaktiv izotoplar bilan ish bajariladigan sanoat korxonalarida, 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 zonalarda 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 asboblaridan 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 (YQD), shuningdek, ishlovchi uchun bir yillik nurlanish darajasi 50 yil davomida organizmda yig'ilgan taqdirda uning sog'lig'iga va avlodlari sog'lig'iga zarar yetmaydigan miqdorlari belgilangan.

Radioaktiv nurlanishlar kishi organizmining hammasiga birdan ta'sir ko'rsatmasdan, ba'zi bir a'zo va hujayralarini ko'proq zararlashi 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 nurlanishlar xavfsizlik normalari NRB-76 bo'yicha, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozalari (YQD) 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.

**D-toifasi:** mamlakatning hamma aholi yashash punktlari.

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

- 1) butun tana, qizil suyak iligi;



2) muskullar, qalqonsimoh 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 yelka, boldir tovonlar:

A toifasiga kiradigan ishchilarning muhim xavfli a'zolarining ichki va tashqi nurlanishda yo'l qo'yiladigan dozasi quyidagicha:

2.2-jadval

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

2.3- jadval

Nurlanish ta'siridagi kishilar toifalari	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan doza (viliqa ber hisobida)		
	I	II	III
A	5	5	30
B	0,5	1,5	3

Har qanday holatda ham 30 yil davomida, yig'ilgan doza yo'l qo'yish mumkin bo'lgan dozadan 12 martadan ko'p bo'lmasligi kerak. Nurlanishning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozasi A toifasidagi ishchilatlfl toifa a'zolari uchun quyidagi formula bilan aniqlanadigan dozadan ortib ketmasligi kerak.

$$D < 5 (N-18)$$

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

Ishchilaming ichki rnurlanishlarini kamaytirish uchun radioaktiv moddalarni ochiq holatda ishlatishga yo'l qo'ymaslik, odam ichki a'zolariga, xonadagi havo jnuhitiga tushib qolmasligini ta'minlash, shuningdek, radioaktiv moddalar bilan qo'l, kiyim va xonadagi jihozlar yuzasini zararlanishdan saqlash kerak. Ochiq

holda ishlatilganda ichda nurlantirish xavfi bo'lgan radioaktiv moddalar besh guruhga bo'linadi:

A-nihoyatda yuqori nurlanish aktivligiga ega bo'lgan izotoplar;

B-yuqori nurlanish aktivligiga ega bo'lgan izotoplar;

D-o'rtacha nurlanish aktivligiga ega bo'lgan izotoplar;

E-kichik nurlanish aktivligiga ega bo'lgan izotoplar;

F-nurlanish aktivligi juda kam bo'lgan izotoplar.

Radioaktiv moddalar bilan ochiq holda ishlaganda ularning zararli nurlanish aktivligiga qarab uch sinfga bo'linadi. Zararli nurlanish aktivligi bo'yicha III sinfga mansub moddalar bilan kimyo laboratoriyalarida ishlash mumkin. I va II sinf moddalar bilan esa maxsus jihozlanganva ma'lum sanitariya-gigiena va texnik talabga javob beradigan xonalarda ish olib borish tavsiya etiladi. III sinf moddalarni ishlatganda ba'zi bir yengil operatsiyalarni

ish stolida, asosan, maxsus shamollatiladigan shkaflarda bajariladi. I va II 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 zararianish darajasi aniqlanadi. Bunda ishlatilayotgan moddaning aktivligi va zararlangan yuzaning kattaligi hisobga olinadi.

Ichdan nurlanish dozasini hisoblash ancha qiyin, chunki u bir qancha omillaiga bog'liq. Teri, shaxsiy muhofaza aslahalari va xonalar ishchi yuzalarining

yo'lqo'yiladigan zararianish darajasi aniqlanmaydi. Bular radioaktiv moddalar bilan ishlashda orttirilgan tajribalarga asoslangan sanitariya qoidalarida belgilanadi.

### **Radiotktiv nurlanishlarga qarshi kurash choratadbirlari**

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

Nurlanish intensivligi nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofa kvadratiga teskari

proporsional ekanligini hisobga olganda, y ma'lum masofada turib ishlaganda ekranlardan foydalanmasa ham bo'ladi. Muhofaza ekranlari koristniksiyiilari har xil bo'lib, ularning bir joyga o'rnatilgan, harakatlahtiradigan, qismlarga bo'linadigan va stol ustida ishlatiladigan turlari bo'ladi. Muhofaza ekranlari har xil moddalarning nurlanish zarralarini o'tkazmaslik xususiyatiga asoslangan. Ekran qalinligini uning muhofaza qilishi zarur bo'lgan nurlanuvchi modda intensivligini hisobga olgan holda ma'lumotnomalarda keltirilgan jadval va nomogrammalar, asosida qabul qilinadi.

Alfa nurlanishlardan saqlanishda ekran qarshiligini hisoblashning ehtiyoji yo'q. Chunki bu nurlanishlar harakat doirasi eng kuchli radioaktiv moddalarda ham 55 mm dan oshmaydi. Alfa nurlanishlarni oyna, pleksiglaz, folganing eng yupqa xili ham ushlab qolish imkoniyatiga ega. Beta nurlanishlardan muhofaza qilishda beta nurlarning

harakat masofalarini hisobga olgan holda ekran moddasi va qalinligi tanlanadi.

Gamma nurlanishlardan muhofaza qilishda og'ir metallardan foydalanish kerak. Masalan, qo'rg'oshin, volfram; va boshqalar yaxshi natija beradi.

O'zlarining munofazalarni xususiyatlariga ko'ra o'rtacha og'irlikdagi metallar ekran sifatida yaxshi natija beradi (po'lat, cho'yan, mis birikmalari va boshqalar). Ekranlar yordamida ish joylaridagi nurlanishni xohlagan miqdorda kamaytirish imkoniyatlari bor.

Rentgen quvurliklarini ishlatganda ikki xil nurlanish hosil bo'ladi. Bular to'g'ri tushayotgan nurlar va hit xil yuzalarga qaytgan nurlardir. Ish bajarilayotgan vaqtda bu nurlarning ikkalasidan ham muhofazalanish chora-tadbirlarini ko'rish kerak.

Muhofaza ekranlarining puxta ishlayotganligi o'lchash asboblari yordamida tekshirib turiladi. Yopiq holatdagi nurlanuvchi moddalar bilan ishlaganda

asosan tashqi nurlanishlarga qarshi muhofaza aslahalaridan foydalaniladi.

Sanoat korxonalari sharoitida ishchilar metall va kristallarning tarkibi tahlilini o'tkazayotgan vaqtda rentgen nurlanishlariga yoki lampa generatorlar ta'sirida tushib qolishlari mumkin. Ishchilarning rentgen nurlari ta'sirida kasallikka chalinib qolmasliklarini ta'minlash uchun ish bajariladigan xonalarni rentgen nurlarini o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlarigan ekranlar bilan to'sish lozim. Qo'rg'oshin plastinkalari, qo'rg'oshinlashtirilgan rezina materiallari bunda nurlarni yutish qobiliyatiga ega.

Rentgen qurilmalarini quruq, yog'och polli xonalarga o'rnatish kerak. Bu xonalarning shamollatish f darajasi 3 – 5 dan kam bo'lmasligi kerak.

Ochiq holatdagi radioaktiv moddalar bilan faqat bosimi kamaytirilgan, mustahkam opiladigan shkaf, boks va kameralarda ish bajarish kerak. Qurilmaning



mustahkam berkitilganligi tekshirib turiladi. Ish bajarish joylariga qo'lqoplar p'ratib qo'yilgan bo'ladi. Bunday qurilmalar uchun bosim kamaytirilishi 200 Pa dan kam bo'lmasligi va bu tekshirib turilishi kerak. Izotoplar bilan bajariladigan har xil operatsiyalarni bokslarda bajdrish tavsiya etiladi. Bokslar pleksiglaz alyuminiy, anglamaydigan po'lat bilan qoplangan berk kameralardan iborat bo'lib, Unga rezina qo'lqop yoki manipulyatorlar o'natilgan bo'ladi. Boks ichidagi bosim ma'lum miqdorda kamaytirilgan bo'lib bosim o'lchash asboblari bilan tekshirib turiladi. Bu qurilmalar radioaktiv moddalar yordamida turli vazifarni bajarish imkoniyatini beradigan qurilmalar bilan jihozlanadi.

Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan binolafning devorlari, pol, shift va eshiklari tekis va silliq bolishi kerak. Hamma burchaklar radioaktiv moddalardan tozalash oson bo'lsin uchun yarim aylana shakliga keltiriladi. Xonalarda shaxsiy

muhofaza vositalari uchun havo berish tizimlari tashkil qilinadi.

Bino maxsus sanitariya-gigiena jihozlariga ega bo'lishi kerak. Bular — yuvinish qurilmalari, dush xonalari, suv ichish favvoralari va boshqalardir. Bu qurilmalar tuzilishiga ko'ra shunga o'xshash sanitariyatexnik qurilmalaridan birmuncha farq qiladi. Masalan, qo'i yuvish qurilmalarida ekran o'rniga pedal o'rnatiladi. Shuningdek, bu xonalarda altiatta issiq suv ta'minoti bo'lishi shart. Kanalizatsiya tizimlari zararsizlantirish qurilmasiga ega bo'ladi. Radioaktiv moddalar maxsus zich yopiladigan idishlajda saqlanadi. Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan va ular saqlanadigan binolarning eshiklariga radioaktiv xavf belgisi qo'yiladi.

### **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 asboblariga katta ahamiyat beriladi.

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

Sintilatsiya usuli esa gaz, kristall va eritmalarning 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 asboblarda radioaktiv moddalar qancha zarrachalar va kvantlar ajratayotganini o'lchaydi.

Dozimetrik asboblarda esa ionlashtirilgan nurlanishlar qancha energiyani uzatayotgani yoki obyektga tushayotganini o'lchaydi.



2.4-rasm. РАДЭКС МКС-1009 tipidagi  
dozimetr-radiometr

Radiometrik va dozimetrik asboblari (2.4-rasm) umuman sanoat korxonalarini holatini o'lchash uchun hamda shaxsiy nazorat vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Shaxsiy nazorat har bir ishchi uchun ishlayotgan davridagi ma'lum vaqtlarda (masalan, kun yoki hafta davomida) nurlanishlar darajasini aniqlash imkoniyatini beradi. Dozimetrlar ishchi tanasining eng ko'p nurlanish olishi mumkin bo'lgan qismiga o'rnatiladi.

## **Shaxsiy muhofaza aslahalari**

Shaxsiy muhofaza aslahalari asosiy muhofaza aslahalariga qo'shimcha ravishda ishlatiladi. Ular organizmning teri qismlarini, shuningdek, nafas olish a'zolarini tashqi nurlanishdan muhofaza qiladi.

Ular asosan va nurlanishlardan saqlash imkoniyatiga ega, ammo nurlanishlar va neytron nurlanishlaridan muhofaza qila olmaydi.

Shaxsiy muhofaza aslahalarini umuman ionlovchi nurlanishlarda ishlatganda shartli ravishda hamma vaqt qo'llaniladigan va qisqa muddatga foydalaniladigan vositalarga ajratiladi. Hamma vaqt qo'llaniladigan shaxsiy muhofaza aslahalariga xalatlar, kombinezonlar, kostyumlar, maxsus oyoq kiyimlari va ba'zi bir changga qarshi ishlatiladigan respiratorlar kiradi. Qisqa muddatli shaxsiy muhofaza aslahalariga izolatsiya qilingan kostyumlar kiradi. Bu kostyumlarning shlang bilan havo beriladigan qilib ishlanadigan yoki avtonom ravishda ishlatiladigan turlari bo'ladi.

Shaxsiy muhofaza aslahalarining tuzilishi va ishlatish xususiyatlarini hisobga olib quyidagilarga izolatsiyalovchi kostyumlar, nafas olish organlarini muhofazalash vositasi, maxsus kiyimlar, maxsus oyoq kiyimlari, qo'shimcha muhofaza vositalariga bo'lish mumkin.

Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, muhofazalovchi kostyumlar ishchini radioaktiv nurlanishlardan ishonchli himoya qilishi kerak. Bunday kostyumlar avariya holatlarida va remont ishlarini bajarishda foydalaniladi. Ularga qo'yiladigan asosiy talab ishlash davrida ishchiga qo'shimcha og'irlik tushmasligini ta'minlashdir.

Uning tuzilishi tashqi muhit bilan izolatsiya qilingan holda, kostyum ichida ish sharoitini yaxshilovchi mikroiklim ta'minlanishi kerak. Mavjud zamonaviy izolatsiya kostyumlari ishchilarni yaxshi muhofaza qiladi.

Nafas olish organlarini muhofaza qilishda respiratorlardan va shlangali protivogazlardan foydalaniladi.

Maxsus kiyim-bosh va maxsus oyoq kiyimi. Radioaktiv moddalar bilan ishlayotgan ishchilar xalatlardan, qalpoqlardan, rezina qo'lqoplardan, aktivligi 10 m dan ortiq bo'lgan ba'zi bir izotoplar bilan ishlaganda - kombinizonlar, maxsus ichki kiyimlar, xlorvinil fartuklari va yenglari, plyonka xalatlari, botinkalardan foydalaniladilar.

Binolarni tozalayotgan ishchilarga qo'shimcha rezina qo'lqoplar, fartuklar, yenglar, kalishlar va rezina etiklar beriladi.

Qo'shimcha muhofaza vositalari. Qo'lni muhofaza qilish uchun neyron lentasidan tayyorlangan va oson dezaktivatsiya qilinadigan uzun (600 mm) va qisqa (290 mm) qo'lqoplar beriladi. Matodan va charmdan tayyorlangan qo'lqoplardan foydalaniladi, chunki ular suyuqliklarni shimishi va chang yutishi mumkin. Katta tig'izlikka ega bo'lgan

nurlanishlarda qorg'oshinlashtirilgan rezinadan qilingan va egiluvchan yenglarga ega bo'lgan qo'lqoplardan foydalaniladi.

Ko'zni va nurlaridan saqlash uchun oddiy shisha ko'zoynaklar kifoya qiladi. Ba'zi bir kuchliroq - nurlariga qarshi silikat va pleksiglaz ishlatiladi.

Nurlariga qarshi ko'zoynaklarda qo'rg'oshinli oyna yoki volfram fosfati qo'shilgah oyna qo'yiladi.

Agar havo muhitida radioaktiv changlar mavjud bo'lsa, unda ko'zoynaklar rezina maskalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.  $\alpha$  va  $\beta$  nurlari bilan ishlayotganlar yuz va ko'zlarini organik shishadan yasalgan shit bilan berkitishlari kerak.

### **3-MAVZU: ELEKTR XAVFSIZLIGI. ELEKTR TOKINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI.**

Reja:



1. Inson tanasiga elektr tokini ta'siri.
2. Inson tanasini elektr tokiga ko'rsatayotgan qarshiligi.
3. Elektr tokidan sikastlanishning asosiy sabablari.
4. Elektr qurilmalarini himoya vositalari.
5. Inson tanasining elektr qarshiligi.
6. Elektroxavfsizlik shartlari tahlili. Qadamli kuchlanish.
7. Elektr tokidan talofat ko'rgan insonga birinchi yordam.

**Tayanch iboralar:** elektr toki, kuchlanishelektro energiyasi, elektr jarohat, termik ta'sir, elektrolitik ta'sir, biologik ta'sir, elektr jarohatlanishi, mexanik jarohatlanish, shikastlanishi, elektrdan kuyish, elektr metallanish, yerga ulash tizimi, elektr izolyatsiya, nollanish, erga ulash, inson tanasining elektr qarshilik, sun'iy nafas berish va yurakni uqalash

Elektr tokini insonga ta'sirini XVII asrni oxirgi choragida aniqlangan. Baland voltli elektrkimyo kuchlanishlarini manbaini xatarliligini birinchi bo'lib V.V.Petrov aniqlagan. Ishlab chiqarishdagi elektr jarohatlarini ancha keyin: 1863 yilda o'zgarmas va 1883 yilda o'zgaruvchan tokni ta'siri yozilgan.

Sanoatda elektr energiyasidan keng qo'lamda foydalanish yo'lga qo'yilganligi sababli elektr toki tasirida ro'y berisi mumkin bo'lgan bahtsiz xodisalar va ulardan saqlanish muhim masalalar qatoriga kirib bormoqda. Elektr toki tasirining eng xavfli tomoni shundaki, bu xavfni oldinroq sezish imkoniyati yoq. Shuning uchun ham elektr toki xavfiga qarshi tashkiliy va texnik chora-tadbirlar belgilas, to'siq vositalari bilan taminlash, shaxsiy va jamoa muhofaza tizimlarini o'rnatish nihoyatda muhim.

Umuman elektr toki tasiri faqat birgina biologik tasir bilan chegaralanib qolmasdan, balki elektr yoi tasiri, magnit maydoni tasiri va statik elektr tasirlariga

bo'linadiki, bularni bilish har bi kishi uchun kerakli va zaruriy malumotlar jumlasiga kiradi.

### **Inson tanasiga elektr tokini ta'siri**

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

Elektr tok ta'siri natijasida inson tanasini shikastlanishi elektr jarohat deb ataladi. Elektr tokning

xatarligi shuki, inson o'z sezguvchi organlari bilan, kuchlanishni bor-yo'qligini aniqlamaydi. Odam faqat elektr kuchlanish ostida qolgandan keyin himoyalovchi reaksiyasi kechikib ishga tushadi.

Insonni elektr tokidan jarohatlanishi sabablari quyidagicha:

- izolyasiya qilinmagan tok o'tkazuvchi qismlarga tasodifan tegib ketishi;

- izolyasiyasi lat yegan sababi metal qismlarga tokni o'tib ketishi;

- kuchlanish ostida qolgan metalmas buyumlardan, qadamli kuchlanishdan va elektr yoyi orqali.

Inson tanasidan o'tayotgan tok: termik, elektrolitik, biologik ta'sirini va mexanik jarohatlanish olishi mumkin.

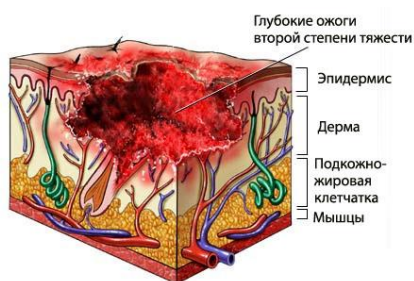
***Termik ta'siri*** - teri to'qimasining hujayrasini qizishidan kuydirishigacha olib kelishi mumkin.

***Elektrolitik ta'siri*** - organizmning suyuqliklari parchalanishi natijasida qonning va hujayralarning kimyoviy va fizik hususiyatlari o'zgarilishi kuzatiladi.

***Biologik ta'siri*** - tanani bioenergetik jarayonini buzilishi, ya'ni tirik hujayralarni to'liqlanishi va mushaklarni keskin qisqarishiga olib keladigan holat. Elektr tok bilan shikastlanishni ikki turini ko'rsatish mumkin: elektr jarohat va elektr zarb.

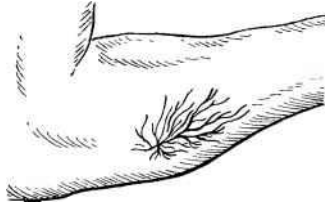
***Elektr jarohatlanishi*** - insonni tanasini ayrim joylarini shikastlanishi, elektr kuyishi, elektr belgilari va terini metallanishini ko'rinishlariga ega.

Inson tanasidan tok o'tishi natijasida tanani qizishi - elektr kuyish deb ataladi. Tanani ichki va tashqi qismi kuyishi mumkin. Jarohat olish sharoitlariga ko'ra kontakt, yoyi va aralash kuyishlarga ajratiladi.



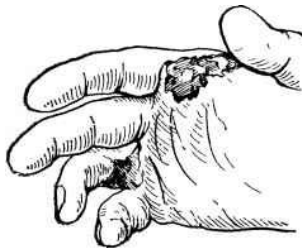
3.1- rasm. Inson tanasidan tok o'tishi natijasida tanani 3 darajali elektr kuyishi

Teri yuzasidagi kul yoki oq - sariq rangli dog'lar elektr belgilar deb ataladi. Shu dog'lar tanani elektr o'tkazgich qismlar bilan tutashgan joylarda hosil bo'ladi. Ular ko'pincha og'riqsiz bo'ladi, vaqt o'tishi bilan o'tib ketadi.



3.2-rasm. Yashin shakldagi elektr belgisi  
ko'rinishi

Tok ta'sirida metallarni zarrachalari bo'g'lanib, teri yuzasini qoplab oladi. Lat yegan qismini yuzasi g'adir - budir bo'lib qoladi. Shu holat elektr metallanish deb ataladi. Bu holat inson tanasi uchun xatarli emas, lekin ko'zni metallanishi xavfli bo'ladi.



3.3-rasm. Tok ta'sirida teri yuzasini elektr  
metallanishi

Yuqorida aytilgandan tashqari mehanik shikastlanishlar va elektroftalmiya ham elektr jarohatlanishiga kiradi. Tok o'tishi vaqtida mushaklarni keskin qisqarishi natijasida terini, qon tomirlarini va nervlarini yorilishiga, suyaklarni sinishiga va tobiqlarni chiqishiga sabab bo'ladi. Yoydan chiqayotgan ultra-binafsha nurlari natijasida ko'zni shamollashini elektroftalmiya deb aytiladi.

Elektr tokni ta'siri natijasida tirik to'qimalarni to'liqlatib mushaklarni keskin qisqartirishiga olib keladigan holat elektr zarb deb ataladi. Odamni tok urish xolati to'rt darajada baholanadi:

I – darajada odam hushidan ketmagan holda yeqilib tushish, mushaklarni qisqartirishiga olib keladi;

II – darajada odamning nafas olishi va yurak faoliyatiga ta'sir etilmagan holda hushdan ketish;

III – darajada nafas va yurak faoliyatiga ta'sir etilgan holda hushdan ketish;

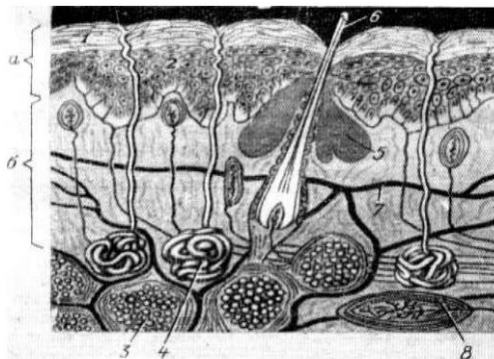


IV – darajada elektr shok, qon aylanishi va nafas olish to'xtab, klinik o'limyuz beradi.

Klinik o'lim-bu odamni tirik va o'lim orasidagi holat, shu holatida yurakni faoliyati va nafas olishi to'xtaydi, insonda hech qanday hayot alomatlari sezilmaydi. Klinik holati 6-8 minut davom etadi. Shu davrida hech qanday yordam bermagan taqdirda miyani hujayralari parchalanib qaytarilmas-biologik o'limiga o'tib ketadi.

### **Inson tanasini elektr tokiga ko'rsatayotgan qarshiligi**

Inson tanasidan o'tayotgan tok, eng kichik qarshilik ko'rsatadigan yo'lidan boradi. Shu holatida tanani qismlari har xil solishtirma qarshiligiga ega bo'lgani bilan tushuntiriladi.



3.4- rasm. Inson terisining ko'rinishi (kesmada)

- a) epidermis – terning tashqi qatlami; b) derma - terning ichki qatlami; 1) yuqori qatlami; 2) usish qatlami; 3) yog' qatlami; 4) ter bezi; 5) yog' bezlari; 6) qil; 7) qon tomiri; 8) sezgi asab uchlari

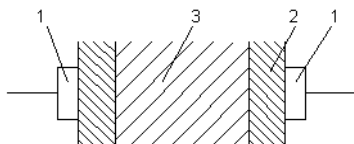
O'zgaruvchan tokni solishtirma hajm qarshiligi quyidagicha:

3.1-jadval

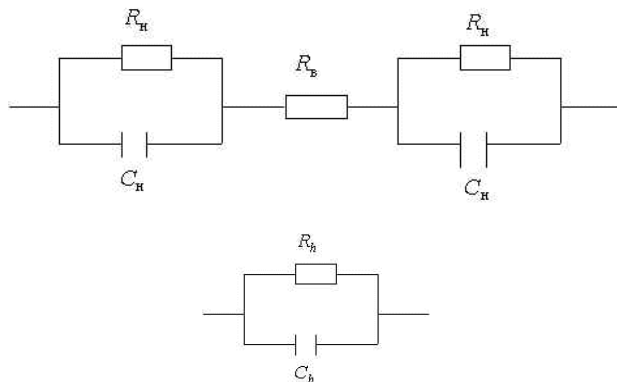
O'zgaruvchan tokni (50 gs)	Solishtirma hajm qarshiligi quyidagicha: (om. sm)
Teri quruq kolotiyadagi	$2 \cdot 10^6$ gacha
Suyaklar	$1 \cdot 10^6$ dan- $2 \cdot 10^8$ gacha
Tirik xo'jayralari	$(3-6) \cdot 10^6$ gacha
Mishaklar	150-300 gacha
Qon	100-200 gacha

Ko'rinib turibdiki teri eng katta solishtirma qarshiligiga ega, ayniqsa eng yuqori qatlami. Inson tanasini qarshiligi ikki yo'nalishidan iborat: kontakt joyidagi terini qarshiligi va ichki organlarni qarshiligi. Inson tanasini faol va hajmli yo'nalishlarini qarshiliklari bir yuz pikofaradan bir necha mikrofaradgacha bo'lishi mumkin.

Tok kuchlanishi oshishi bilan tanani qarshiligi kamayib boradi. Natijada terini yorib o'tadi. Tokni kuchi yoki, o'tish muddati oshishi bilan teri qizib boradi va tutash joylari terlashiga olib keladi. Shu ham terini elektr qarshiligini kamaytiradi. ***Ichki organlarni qarshiligi*** asosan tok kuchlanishiga bog'liq va 300-600 om bo'ladi.



a)



b)

3.5- rasm. Inson tanasini elektr tokiga

ko'rsatayotgan qarshiligi:

a) qarshiligni o'lchash sxemasi; b) Inson tanasini qarshiliging ekvivalent sxemasi; 1) elektrodlar; 2) epidermis – tanning tashqi qatlami; 3, 4) tananing ichki to'qimalar

Inson tanasini **umumiy qarshiligi** ham tokni kuchlanishiga bog'liq, lekin chiziqli emas, kuchlanishni ko'payishi bilan umumiy qarshiligi kamayadi va 300 V kuchlanishida ichki organlarni qarshiligiga yaqinlashadi.

$$Z_h = \frac{R_h}{\sqrt{1 + (2\pi f C_h R_h)^2}},$$

$R_h = 2R_H + R_h$  - inson tanasini aktiv qarshiligi,

*Om;*

$C_H \approx 0,5$  - inson tanasining zichligi,  $\Phi$ ;

$f$  - tok chastotasi,  $Gz$

Shunday qilib inson tanasini elektr tokiga ko'rsatayotgan qarshiligi bir tekis va mo'tadil emas. Shu qarshiliklar bilan hisob-kitob qilish o'ziga hos qiyinchiliklarga duch keladi. Hisob-kitobni onsonlashtirish niyatida amaliyotda yetarli aniqlik darajasida inson tanasini qarshiligini  $R_h = 1000 \text{ Om}$  ga teng deb qabul qilingan.

### **Insonni elektr tokidan shikastlanishining asosiy omillari**

Elektr shok elektr tok ta'siriga ko'rsatgan tanani og'ir nerv reflektori reaksiyasi. Shu holatida qon

aylanishi, nafas olishi, asab tizimi va boshqa tizimlarni buzilishiga olib keladi. Shu daqiqadan so'ng tanani to'liqlanishi fazasi boshlanadi: arteriya bosimi ko'payadi, o'g'rig'iga reaksiya hosil bo'ladi, va hakazo. Shundan keyin esa tormoz fazasi boshlanadi: nerv tizimi bo'shashadi, arterial bosimi kamayadi, nafas olishi susayadi va depressiya holati boshlanadi. Shok holati bir necha minutdan bir sutkagacha davom etishi mumkin. Shundan keyin odam asta-sekin sog'ayib ketadi, yoki biologok o'limi holatiga o'tib ketadi.

*Insonni elektr tokidan shikastlanishining asosiy omillari:*

- tokning turi,
- inson tanasidan o'tayotgan tokni davom etish muddati,
- tokni o'tgan yo'li,
- tokni chastotasiga,
- insonni shaxsiy hususiyatlarga bog'liq.

*a) Inson tanasidan o'tayotgan tokning turi.*

Tokni kuchini insonga turli ta'sir ko'rsatadi. Ko'rsatgan ta'siriga qarab quyidagi tok qiymatlariga ajratiladi:

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

- *Qo'yib yuboradigan tok.* O'zgaruvchan tokni miqdori 8-10 mA, o'zgarmas tok uchun 20-25 mA. Shu holatda inson og'riq sezadi badani qiziydi.

- *Ushlab qoladigan tok.* O'zgaruvchan tokni miqdori 10-15 mA, o'zgarmas tok uchun 50-80 mA. Shu holatida qo'l mushaklari keskin qisqariladi, shok holati kuzatiladi, nafas olish qiyinlashadi, va inson o'zini tanasini boshqarib ololmaydi.

- *Fibrilyasion tok.* O'zgaruvchan tok miqdori 100 mA, o'zgarmas tok uchun 300mA. Shu holatda insonni yurak mushaklari tartibsiz qisqariladi, ishlash tartibi buziladi, natijada qon aylanish tizimi ishdan chiqadi. Tok yurakdan o'tayotgan vaqtda yurakning

fibrilyasiyasi kuzatiladi, unung davomiyligi 0,2 sek teng.

*b) Inson tanasidan o'tayotgan tokni davom etish muddati.*

Inson tanasidan o'tayotgan tokni davom etish muddati ham katta ta'sir ko'rsatadi, qanchali tok vaqti ko'p bo'lsa, shunchalik havfi oshaveradi. Shu holatda insonni yurak mushaklari tartibsiz qisqariladi, ishlash tartibi buziladi, natijada qon aylanish tizimi ishdan chiqadi.

*d) Inson tanasidan tokni o'tgan yo'li.*

Inson tanasidan tokni o'tgan yo'li ham katta ahamiyatga ega. Agar elektr tok muhim organlaridan yurak, o'pka, miyalaridan o'tgan bo'lsa o'ta xavfli, boshqa yo'llardan o'tgan bo'lsa, hatari kamroq bo'ladi.

Inson tanasidan o'tayotgan tok eng ko'p uchraydigan yo'llari aniqlangan. Tez uchrab turadigan yo'l o'n qo'l-oyoqlar, undan keyin, qo'lqo'l va chap qo'l-oyoqlar.



*c) Inson tanasidan o'tgan tokning chastotasi.*

O'zgaruvchan tok xatarligi tokni chastotasiga bog'liq. Tadqiqotlar bilan aniqlanganki, tokni chastotasi 10 gs dan- 500 gs gacha birdek xavfli. 500 gs dan oshgan sari fibrilyasion tok miqdori oshib boradi, va chastotasi 1000 gs dan oshgandan keyin yahshigina havsizligi kamayadi.

O'zgarmas tok xatarligi kamroq va fibrilyasion tok miqdori 3-4 barobar yuqoriroq, chastotasi 50 gs li o'zgaruvchan tokga nisbatan. Lekin o'zgarmas tok ta'sirida inson o'tkir o'g'riqlarni sezadi. O'zgarmas tokni xatarligini, o'zgaruvchan tokga nisbatan, faqat tok kuchlanishi 400 V gacha haqiqat desa bo'ladi. O'zgarmas tok kuchlanishi 400-600 V oralig'ida va 50 gs li o'zgaruvchan tikni xatarligi tahminan bir xil. O'zgarmas tokni kuchlanishi 600 V dan oshgan sari inson uchun xatarliroq bo'lib boradi. Buni fiziologik jarayonlari ta'siri bilan tushuntiriladi. Demak, insonga elektr tokni ta'siri turli va har xil faktlar bilan chambarchas bog'liq. Inson tanasidan tokni

o'tkazuvchanligi fizikaviy biokimyoviy va biofizikaviy jarayonlaridan bog'liq, shu uchun elektr tokiga inson tanasini qarshiligi bir tekis emas.

*e) Elektr jarohatni insonni shaxsiy hususiyatiga bo'g'liqligi.*

Elektr jarohatni og'irligi insonni shaxsiy hususiyatlarga ham bo'g'liq. Misol uchun "ushlab qoladigan" tokni miqdori ayrim tanaga "sezish chegarasi" ayrimlarga "qo'yib yuboradigan" chegarasi bo'lishi mumkin. Bundan tashqari inson tanasini o'g'irligiga va uning baqvatligiga ham bo'g'liq. Shuni aytish kerakki ayollar uchun tokni miqdori taxminan 1,5 barobar pastroq, erkaklarga nisbatan. Tokni ta'sirini darajasi insonni asab tizimi va organizmning holatiga ham bog'liq. Agar inson asablangan, dipressiya yoki kasal (ayniqsa teri kasalligi, yurak tomir tizimi, asab tizimi va hakazo) yoki mast holatida bo'lsa tokni havfi yanada oshadi. "Diqqat faktori" ham, katta ahamiyatga ega. Agar inson elektr tokni

“urishiga”, “tayyor” bo’lsa, ta’siri kamayadi, agar “urishi” kutilmagan bo’lsa havfi keskin oshadi.

## **Elektr tokidan sikastlanishning asosiy sabablari**

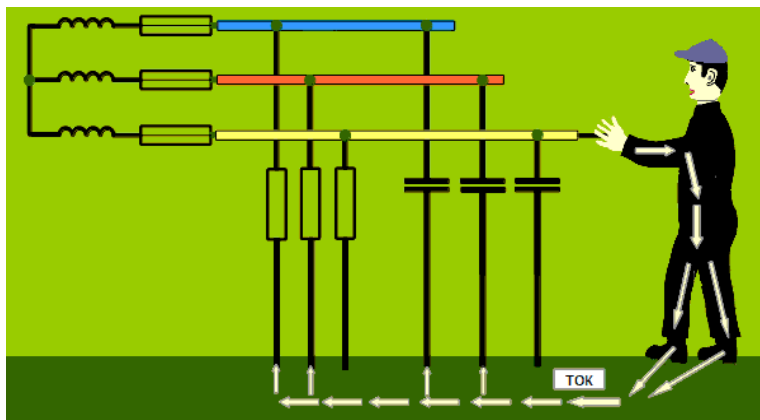
Elektr qurilmalarini ishlatish xavfligini taxlili inson tanasidan o’tayotgan tokni meyorida, turli holatida kuchlanish ostida qolishi va turli tarmoqdagi turli factor va parametrlarini ulanib qolishi ta’sirini baholashiga keltiradi.

Elektr tarmoqlar o’zgaruvchan va o’zgarmas tokli bo’ladi. O’zgaruvchan tok bir fazali va ko’p fazalilarga ajratiladi. O’zgaruvchan tokni uch fazali tarmoqlar turi eng ko’p qo’llaniladi. Transformator yoki generator neytral rejimi bo’yicha, uch fazali tarmoqlar izolyasiyalangan yoki mustahkam yerga ulangan bo’lishi mumkin. Agar generator yoki transformator yerdan izolyatsiyalangan bo’lsa, yoki katta qarshilik orqali yerga ulanilgan bo’lsa, izolyatsiyalangan neytral (kuchlanish

transformatorlar, kompensasiyalovchi g'altaklar va boshqalar) deb ataladi. Agar yerga ulash qurilmalariga to'g'ridan-to'g'ri, yoki kichik qarshilik aparatlar orqali yerga ulangan bo'lsa mustahkam yerga ulangan neytral (tok transformatorlari va boshqalar) deb ataladi.

### **Izolyatsiyalangan neytralli uch fazali tarmoqlarni xavfi.**

Elektr tarmoqlarni o'tkazgichlari yerga nisbatan, o'ziga xos hajmiga va faol qarshiligini-siljish tok qarshiligiga ega. Siljish tok qarshiligi esa o'tkazgichlarni izolyatsiyasi qarshiligi bilan tokni yerga o'tish yo'lini qarshiligini yig'indisiga teng.



3.6- rasm. Izolyatsiyalangan neytralli uch fazali tarmoq sxemasi

Umumiy holatida hajm va siljish tok qarshiligilari har xil. Taxlilni soddalashtirish uchun ularni bir xil deb olish mumkin.

Inson fazali o'tkazgichlarini biriga ulanib qolishi (bir fazali ulanish) shu simni o'tkazuvchanligi yerga nisbatan, kamayib ketadi va neytralni surilishiga olib keladi, ya'ni fazalarni qiylaligi hosil bo'ladi. Shu xolatda inson tanasidan o'tayotgan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_i = 3U_f / (3R_i + Z) \quad (3.1)$$

bu yerda  $U_f$ - tarmoqdagi faza kuchlanishi

$R_i$ -inson tana zanjirini qarshiligi

Z- fazali o'tkazgichni yerga nisbatan jamlanganlik qarshiligi.

Inson tana zanjirini qarshiligi quyidagicha aniqlanadi:

$$R_i = R_{t.q.} + R_{k.q.} + R_{\Pi.q.} + R_{ot.q.} \quad (3.2)$$

bu yerda:  $R_{t.q.}$ - tanani qarshiligi

$R_{k.q.}$  - kiyimni qarshiligi (5 – 1 kOm – nam matolar uchun va 10-15 kOm quruq matolar uchun)

$R_{\Pi.q.}$ - poyafzalni qarshiligi

$R_{ot.q.}$ - poyafzal tagidagi pol yoki erni qarshiligi.

Poyafzalni qarshiligi poyafzalini poshnasiga materialga va namlik holatiga bog'liq: nam sharoitlarda:

$$R_{\Pi.k} = 0,2 - 2 \text{ kOm},$$

quruq holatlarda:

$$R_{\Pi.k} = 25 - 500 \text{ kOm}$$

Poyafzal tagidagi pol yoki yerni qarshiligi (quruq pol qarshiligi  $2\kappa Om$  gacha etib boradi, nam holatida 4-50 Om. Yerni qarshiligi esa, yerni solishyirma qarshiligiga bog'liq va quyidagi formula bilan aniqlanish mumkin  $R_{O.T.K} = 2,2P$  agar oyoqlar yonmayon joylashgan bo'lsa,  $R_{O.T.K} = 1,6P$  agar oyoqlarni orasida masofa bir qadam bo'lsa, (bu yerda P-yerni solishtirma qarshiligi  $Om \cdot m$ ). Fazali o'tgazgichni yerga nisbatan jamlanganlik qarshiligi

$$Z = R / (f + iwrc) \quad (3.3)$$

bu yerda  $W = 2\pi f$  - tarmoqni burchak chastotasi;  $f$  - tokni chastotasi, ishlab chiqarish tarmoqlar uchun 50 Gs.

Shularni inobatga olganda inson tanasidan o'tayotgan tok qo'yidagicha ko'rinishga ega bo'ladi:

$$I = U_f / R_i \sqrt{1 + r(r + 6R) / 9R^2 (1 + r^2 w^2 c^2)^2} \quad (3.4)$$

Agar tarmoqning uzunligi kalta bo'lsa (fazali o'tgichlarni hajmi yerga nisbatan  $C=0$ ) formula (3.1) qo'yidagi holatga keladi.

$$I_i = 3Uf / (3R_i + r) \quad (3.5)$$

Ko'pincha kabel tarmoqlarida siljish to'kini qarshiligi katta ( $r \rightarrow \infty$ ) hajmi esa kichik bo'ladi. Shu holatda:

$$I_i = UfWC / \sqrt{9R^2w^2c^2 + 1} \quad (3.6)$$

Inson bir vaqtda ikkita fazaga tegib ketsa, chiziqli kuchlanishiga duch keladi va tanadan o'tadigan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_i = U_{ch} / R_i \quad (3.7)$$

Bu yerda:  $U_{ch}$ — tarmoqni chiziqli kuchlanishi



$$U_{ch} = \sqrt{Uf} \quad (3.8)$$

Avariya holatida bitta o'tgazgich uzilib qolgan bo'lsa, inson ikkinchi o'tgazgichga tegib ketishida, tanasidan o'tayotgan to'k qo'yidagicha aniqlanadi:

$$I_i = U_{ch} / (R_i + R_k) \quad (3.9)$$

Agar o'tgazgichni yerga ulagan joyidagi qarshiligi ( $R_k$ ) ga ahamiyat berilmasa, inson tana zanjirini nisbatan ancha kam bo'lgani uchun inson tanasidan qo'yidagicha to'k o'tadi.

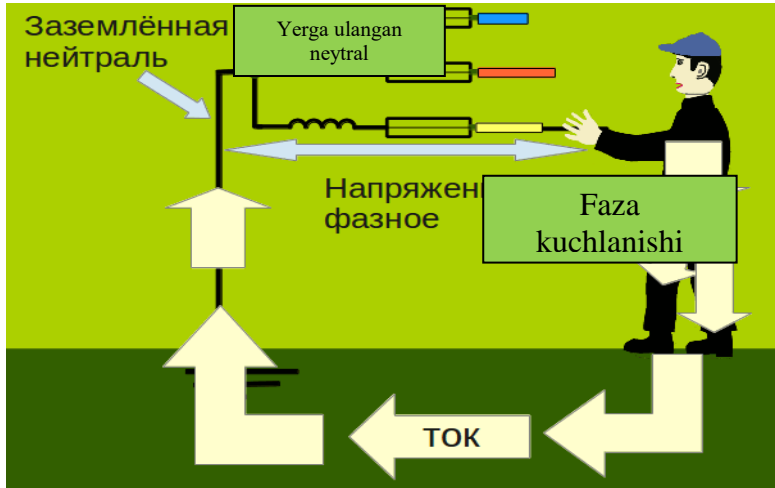
$$I_i = U_{ch} / R_i \quad (3.10)$$

Demak, izoliyatsiyalangan netralli normal holatida ishlab turgan tarmoqni fazalar biriga tegib ketilsa, inson tanasidan o'tayotgan tok siljishtokini qarshiligiga va yerga nisbatan tarmoqni hajmiga

bog'liq bo'ladi. Fazalardan biri yerga ulanib qo'ladi (tarmoqni avariya holatida) inson uchun havf keskin oshadi, chunki shu holatida inson chiziqli kuchlanishga yaqin bo'lgan qiymatiga uchraydi. Inson uchun eng xatarlisi bir paytda ikki fazaga ulanib qolishi.

### **Mustahkam yerga ulangan neytralli uch fazali elektr tarmoqni havfi.**

Mustahkam yerga ulangan neytralli uch fazali elektr tarmoqlarni neytral va yer orasidagi qarshiligi juda oz (transformator yoki generatorni nol nuqtasini yerga ulangan qarshiligiga teng).



3.7- rasm. Mustahkam yerga ulangan neytralli uch fazali elektr tarmoq sxemasi

Tarmoqlarni istalgan fazani kuchlanishi yerga nisbatan fazani kuchlanishiga teng va fazalarni biriga tegib ketish natijasida, inson tanasidan o'tadigan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_i = U_f / (R_i + R_0) \quad (3.11)$$

bu yerda:  $R_0$  - ulangan neytralni qarshiligi.

Yerga ulangan neytralni qarshiligiga axamiyat berilmasa ( $R_0 < 10O_M$ ) inson tanasini zanjiriga nisbatan, unda:

$$I_i = U_f / R_i \quad (3.12)$$

Bir vaqtda ikki fazaga tegib ketilsa, izolyatsiyalangan neytralga o'xshab, inson chiziqli kuchlanishiga duch keladi:

$$I_i = U_f / R_i \quad (3.13)$$

Avariya holatida (fazalardan biri o'zilib, yerga ulanib qolgan bo'lsa) kuchlanish qayta taqsimlanadi va uzilmagan fazalarini kuchlanishi yerga nisbatan tarmoqdagi faza kuchlanishi bilan teng bo'lmaydi. Uzilmagan fazalar biriga tegib ketish natijasida, inson  $U_i$  kuchlanishiga duch keladi, bu esa faza kuchlanishidan katta, chiziqli kuchlanishdan esa,

kichik bo'ladi,  $(U_f < U_u < U_v)$  va odam tanasidan o'tayotgan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_i = U_u / R_i \quad (3.14)$$

Demak, fazalaridan biri yerga ulanib qolgan holatida, boshqa fazaga tegib ketishi inson uchun xavfliroq bo'ladi, me'yoriy ishlab turgan tarmoqqa nisbatan va juda xavfli bir vaqtda ikki fazaga ulanib kolish.

Uch fazali tarmoqlarga turli xil ulanib qolishni analiz natijalari quyidagicha:

1) Izolyatsiyalangan neytralli fazalaridan biriga tegib ketishi inson uchun eng havfsiz deb hisoblanadi;

2) Iсталgan neytral rejimida fazalaridan biri o'zilib, yerga ulanib qolgan holatida ikkinchi fazaga ulanib qolishi xavfliroq, me'yoriy holatida ishlab turgan tarmoqni fazalarini biriga ulanib qolishiga nisbatan;

3) Inson uchun eng xavfli, istalgan neytral rejimida, bir vaqtda ikki fazaga ulanib qolishi.

Uch fazali tarmoqlarda neytral holatni texnologik va havfsizlik sharoitiga qarab tanlab olinadi.

Elektr uskunalari o'rnatish qoidalari (EUV) talablariga ko'ra 1000 V dan ortiq kuchlanishida ikkita sxema qo'llaniladi: izolyatsiyalangan neytralli uch o'tkazgichli tarmoqlar va mustahkam yerga ulangan uch o'tkazgichli tarmoqlar agar, kuchlanish 1000 V gacha bo'lsa, izolyatsiyalangan neytralli uch o'tkazgichli tarmoqlar va mustahkam yerga ulangan neytralli to'rt o'tkazgichli tarmoqlar.

Kuchlanishi 1000 V dan 35 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda asosan izolyatsiyalangan yoki yoyi o'chirgich galtaklar orqali yerga ulangan neytral qo'llaniladi. 110 kV va undan ko'p bo'lgan kuchlanishida mustahkam yerga ulangan neytral qo'llaniladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan tarmoqlarda asosan to'rt o'tkazgichli mustahkam yerga ulangan

neytral qo'llaniladi. Bu tarmoqlar me'yoriy ish holatida xatarli emas, izolyatsiyalangan neytralli shoxlanib ketgan tarmoqlarga nisbatan. Atrof muhit tabiatini mahsus sharoitlariga ko'ra elektr havfi eng yuqori bo'lgan shaxtalarda, karyer va qazilma boylik olinayotgan joylarda izolyatsiyalangan neytral qo'llaniladi.

### ***Bir fazali elektr tokni havfi.***

Bir fazali tarmoqlar va o'zgarilmas tok tarmoqlari yerdan izolyatsiyalangan, yerga qutb orqali ulangan yoki o'rta nuqta orqali ulangan bo'lishi mumkin.

Izolyatsiyalangan tarmoqni o'tkazgichga bir qutb bilan tegib olishi, inson ikkinchisiga siljish tokni qarshiligi orqali "ulanib" qolgan bo'ladi.

O'zgaruvchan tokni bir fazali tarmoqlarni uzunligi kalta bo'lgani uchun o'tkazgichlarni hajmini yerga nisbatan e'tibor berilmasa ham bo'ladi, o'zgarimas tok tarmoqlarida esa, hajm orqali siljish toki nolga teng bo'lgan sababli, hajm hisobga olinadi.

Analizni soddalashtirish uchun siljish tokni qarshiligi ikkita o'tkazgichda bir xil deb olamiz, ya'ni:

$$r_1 = r_2 = r \quad (3.15)$$

Inson tanasidan o'tayotgan tok kuchi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$I_i = U / (r + 2R_i) \quad (3.16)$$

Qutb orqali yerga ulangan tarmoqdagi o'tkazgichga tegib ketishida:

$$I_i = U / (R_i + 2R_0) \quad (3.17)$$

Inson tanasini qarshiligi ( $R_i$ ) yerga ulangan neytrali qarshiligida ( $R_0$ ) ancha ko'p bo'lganligi ( $R_0 > R_i$ ) inobatga olinsa:

$$I_i = U / R_i \quad (3.18)$$



Bir o'tkazgichi uzilib yerga ulanib qolgan holatida ikkinchi o'tkazgichga tegib olishida:

$$I_i = U / (R_i + R_k) \quad (3.19)$$

O'rta nuqta orqali yerga ulangan tarmoqqa ulanib qolishida, inson, tarmoqni kuchlanishini yarmisiga teng kuchlanishiga duch keladi:

$$I_i = U / 2(R_i + R_e) \quad (3.20)$$

Ikki nuqta bilan ulanib qolishida inson quyidagi kuchlanishiga duch keladi:

$$I_i = U / R_i$$

Yuqorida keltirilgan formulalardan ko'rinib turibdiki, bir fazali va o'zgarmas tok tarmoqlariga ulanib qolishida inson uchun eng xatarligi ikki simga

bir vaqtida ulanib qolishi, istalgan yerga nisbatan tarmoq rejimida (izolyatsiyalangan, qutb yoki o'rta nuqta orqali yerga ulangan). Shu holatida inson tanasidan o'tayotgan tok, faqat o'z qarshiligiga bog'lik bo'ladi. Inson uchun eng havfsizi izolyatsiyalangan tarmoqdagi bir sigma tegib ketishi.

Elektr uskunalarning yerga ulanib qolishini havfi. Yerga ulanib qolgan tokni yoyilib ketishi. Izolyatsiyalangan yoki kuchlanish ostida bo'lgan elektr o'tkazgich uzilib yerga tushib qolgan holatida, yoki faza izolyatsiyani yorib o'tib qobiqqa ulanib qolgan holatida, elektr o'tkazgich yerga ulanib qoldi deb hisoblanadi. Shu hodisada hosil bo'lgan potensialarni yer yuziga yoyilib ketishi bilan tavsiflanadi. Taxlilni soddalashtirish uchun yerga oqib ketayotgan tok bitta o'tkazgich orqali va ulangan joyga esa yarim sfera shakliga ega, yer tartibi bir xil, yerni solishtirma qarshiligi ( $R$ ) esa yerga ulanib qolgan o'tkazgichni materialini solishtirma qarshiligidan bir necha barobar ko'p deb qabul

qilamiz. Ulangan joydan X masofada joylashgan A nuqtasida tok zichligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta = Ie/S = Ie/2\pi x^2 \quad (3.21)$$

bu yerda:  $I_e$  - yerga oqib ketayotgan tok miqdori,  $S=2\pi x^2$  – X- radiusli yarim sferani maydonini yuzasi.

Maydon kuchlanishi E va yer qatlamini qalinligidagi orqali yer qatlamini elementar qalinligidagi dx kuchlanishni tushib ketishi quyidagi ko'rinishiga ega bo'ladi:

$$dU = E dx.$$

Om qonuni asosida, differentsial shakldagi maydonni kuchlanishi:

$$E = \delta \rho \quad (3.22)$$

A nuqtani potentsiali (yoki shu nuqtadagi kuchlanishi) A nuqtadan cheksiz uzoq joylashgan nolga teng potentsialga ega bo'lgan nuqta, kuchlanishini pasayishiga teng shuning uchun:

$$\Phi_a = U_a = \int du = \int \frac{\infty I_0 \rho}{x} dx = \frac{I_0 \rho}{2\pi x^2} = \frac{I_0 \rho}{2\pi x}$$

$$I_0 = \text{const} = k \text{ orqali belgilab}$$

$$\Phi_a = U_a = K / X$$

Shunday qilib, yer yo'zasiidagi potentsiali giperboloid qonuni bilan taqsimlanadi. Tartib har xil bo'lgan holatlarida deformatsiya hosil bo'ladi. Maksimal holatlarida tok pastki qatlamlariga o'tishiga xarakat qiladi,  $\rho_2 \ll \rho_1$  bo'lsa agar  $\rho_2 \gg \rho_1$  bo'lsa tok pastki qatlamiga etib bormaydi. Yerga ulanib qolgan nuqtadan tok yoyilib ketish chegarasi (elektr potentsiali nolga teng bo'lgan joygacha) tokni yoyilishi zonasi deb ataladi. Shu zonasini masofasi o'tkazgichni yerga tegib turgan nuqtagacha 40 metrga

yetishi mumkin. Yerga ulanib qolgan tokni asosiy ko'rsatkichi yoyilib ketayotgan tokni qarshiligi, ya'ni tokni yoyilib ketish chegarasida oqib o'tayotgan tokga ko'rsatayotgan yer qarshiligi. Om qonuni asosida:

$$U_e = I_e R_e \quad (3.23)$$

bu yerda:  $R_e$  yoyilayotgan tokga ko'rsatayotgan o'tgazgichni qarshiligi.

Yarim sfera shakldagi yerga o'tkazgich:

$$R_e = \rho / (2Xn^3) \quad (3.24)$$

Agar yoyilish zonasi yoyilib ketayotgan tok manbai ikkita bo'lsa, qo'shilgan joylarida o'zaro ekranlashtirish va ustma-ust yoyilib ketayotgan tok qarshiligi hisobiga potentsiali ko'payadi.

Inson, tok zanjirini ikkita nuqtasiga tegib turgan orasidagi kuchlanish-tegib ketish kuchlanishi deb ataladi. Sonni qiymati ikkita ulanib qolgan nuqta orasidagi potentsiallarni ayirmasiga teng, ya'ni:

$$U_{y,k} = \varphi_k - \varphi_n = I_3 \rho (x - x_e) / 2\pi x \quad \text{yoki} \quad U_{y,k} = U_{ea}$$

bu yerda: tegib ketish kuchlanishni koeffitsienti (yoyilib ketish zona doirasida birdan kam, tashkarida esa birga teng).

Yerga ulangan nuqtasidan uzoqlashgan sari, tegib ketishga kuchlanishi orta boradi va yoyilib ketish zonasi tashqarida elektr uskunani qobig'ini kuchlanishiga teng bo'ladi.

Inson tanasidan o'tayotgan tok :

$$I_i = U_{yk} / R_i \quad (3.25)$$

Tok yeyilish zonasida qolgan inson qadamli kuchlanishga duch keladi. Qadamli kuchlanishni soni ikkita oyoq tegidagi potensialayirmasiga teng.

Insonni bitta oyog'i yer ulagichdan X masofada joylashgan bo'lib, ikkinchi oyog'i bir qadam (a) narida bo'lsa (ko'pincha a= 80 sm d eb olinadi).

$$U_{yk} = \varphi_1 - \varphi_2 = I_0 \rho_0 / 2\pi x(x+a) \text{ yoki } U_{yk} = U_0 dX_0 / X(x+a) \quad (3.26)$$

tegib ketish kuchlanishiga o'xshab  $U_{yk} = U_0 \beta$  bu yerda  $\beta = aX_0 / X(x+a)$  qadamli kuchlanish koeffsienti yer ulagich va shu ulagichdan joylashgan masofasiga va qadam kengligiga bog'lik (yerga ulangan nuqtaga yaqinroq va qadami kengroq bo'lsa  $\beta$  kattaroq bo'ladi).

Qadamli kuchlanishida inson tanasidan o'tayotgan tok:

$$I_i = U_{yk} / R_i \quad (3.27)$$

Qadamli kuchlanish yerga ulangan nuqtasida eng katta me'yoriga ega va asta-sekin uzoqlashgan sari, kamayib boradi va yeyilish zonasini chegarasida nolga teng bo'lib qoladi va insonni qadami qanchalik katta bo'lsa, shunchalik qadamli kuchlanishi ham

ko'payadi. Shuni aytib o'tish kerakki, insonga tegib ketish kuchlanishi va qadamli kuchlanishi ta'siri har xil. Tegib ketish kuchlanishida tok ulangan nuqtadan insonni ko'krak qafasidan o'tadi, qadamli kuchlanishida esa, pastki qismdan o'tadi agar, qadamli kuchlanish anchagina ko'prok bo'lib qolsa, oyoqni tomirlari tortishib qolishi mumkin va inson yiqilsa, unda tokni zanjiri butun tanasidan o'tadi.

Elektr jarohatlarini natijalariga atrof muhitni ta'siri katta ahamiyatga ega. Namlik va haroratni ko'tarilishi bilan inson tanasini elektr qarshiligi kamaytirish bilan insonni umumiy elektr qarshiligini ham kamaytiradi.

Atrof muhitni bosimi ko'payishi bilan insonni havfsizligi kamayib boradi, bosim kamayishi bilan ko'payadi.

Havf darajasiga havoni tarkibi ham ta'siri ko'rsatadi. Havo tarkibidagi kislorod oshgan sari tanani elektr tokini ta'sirini sezgirligi kamayib boradi, kamaysa-ko'payadi. Havo tarkibidagi



uglekislotali gazlar elektr tok ta'sirini sezgirlikiga teskari ta'sir etadi.

Muhitni tavsifnomasiga qarab ishlab chiqarish honalarni quyidagicha ajratiladi:

- me'yorli - xonalari quruq, issiq va chang belgilari hamda, kimyoviy faol muxiti yo'q xonalar;

- quruq xonalar havodagi nisbiy namligi 60 % dan kam bo'lmagan xonalar;

- namli xonalar- nisbiy namligi 60 % dan -75 % gacha bo'lgan xonalar;

- zah xonalar havodagi nisbiy namligi 75 % dan oshgan, 100% ga yetmagan xonalar;

- juda zax xonalar- nisbiy namligi 100 % ga yakin, devorlar, pol, patolok va buyumlarda suv tomxilari mavjud;

- issiq xonalar - havo harorati uzoq vaqt davomida 30°C dan oshiq;

- chang xonalari – ajralib chiqayotgan chang simlarni qoplab oladi, mashinalar va uskunalarni ichki

qismlariga kirib ketadi. Xona changlari tok o'tkazuvchan va o'tkazmas bo'lishi mumkin;

- kimyoviy faol muhitli – doimiy yoki uzoq vaqt davomida bug'lar yoki boshqa moddalar elektr o'tkazgichlarning izolyatsiyasini yemirishga olib keladi.

Inson uchun elektr havf darajasi bo'yicha ish sharoitlari quyidagicha ajratiladi: yuqori havfi, xavfli va havfsiz darajalari.

### ***1. Yuqori havf daraja sharoitlari:***

a) namligini mavjudligi (bug'lar yoki suv tomchilari mavjudligi va nisbiy namlig 75 % dan oshiq);

b) tok o'tkazuvchan changlarni mavjudligi (texnologik yoki boshqa changlar elektr simlarni qoplab mashinalar va uskunalarni ichkari qismlarga kirib izolyatsiyalarni sovutish sharoitlarini buzadi, lekin yong'in yoki portlash havfi bo'lmaydi);

v) tok o'tkazuvchan asoslar mavjudligi (yer, g'isht, metall yoki temirbeton);

g) yuqori haroratni mavjudligi (yil fasliga va turli issiqlik nurlanishlarga qaramasdan uzoq vaqt davomida harorat  $35^{\circ}\text{C}$  dan va qisqa vaqt davomida  $40^{\circ}\text{C}$  ga oshadi).

d) bir vaqt o'zida inson tanasini bir tomondan elektr uskunalari qobiqlariga ikkinchi tomondan, binolarni yerga ulangan metallokonstruksiyalariga, texnologik apparatlarga, mexanizmlar va boshqalar (ulanib qolish) sharoitlarini mavjudligi.

### ***2. Xavfli darajadagi sharoitlar:***

a) namlikni mavjudligi (yomgir, kor, tez-tez suvni purkab turilishi, namlik bilan qoplangan pol, patolok, devor va xonada joylashgan boshqa predmetlar);

b) kimyoviy faol muhitni mavjudligi (uzoq vaqt davomida izolyatsiya va uskunani tok o'tkazuvchi qismlarga ta'sir etuvchi yoki, doimo bo'lgan agressiv bug'lari, gaz va suyuqliklar);

v) yuqori xavfli ikki va undan ko'p bo'lgan yuqori xavfli sharoitlariga xos hususiyatlar;

### ***3. Havfsiz darajalari***

Insonlarni elektr tok jarohatlanishi sharoitlarni yo'qligi yuqori xavfli, yoki ayniqsa xavfli sharoitlari yo'qligi.

### **Elektr qurilmalarini himoya vositalari**

*Umumiy tushuncha va tavsifi.* Elektr qurilmalarida qo'llanib kelayotgan himoya choralari shartli ravishda ikki guruhga bo'linishi mumkin: elektr qurilmalarni meyori ish sharoitlariga havfsizligini ta'minlash va avariya holatidagi sharoitlarini havfsizligini taminlash.

*Meyoriy ish sharoitlarida* havfsizlikni taminlash choralari quyidagicha:

- izolyatsiya, tok o'tkazuvchi qismlarni oldiga to'siqlar o'rnatish;
- havfsizlik blokirovkalarni qo'llash;
- orentasiyani ta'minlash;
- elektr tarmoqlarni yerdan izolyatsiyalash;
- yerga ulanib qolgan tokni hajm qismini kompensatsiyalash;

- himoyalovchi qisqa tutashuv tashkil qilish;
- kichik kuchlanishni qo'llash;
- izolyatsiyalangan maydonchalarni qo'llash;
- potentsiallarni tenglashtirish.

*Avariya sharoitida* (izolyatsiya lat olgan sababli tok yurmaydigan qismlarga kuchlanishni o'tib ketishi) ishlab turgan elektr qurilmani havfsizligini ta'minlashda quyidagi choralar qo'llaniladi:

- himoyalovchi yerga ulash (zazemleniya);
- nollanish (zanuleniya);
- himoyalovchi o'chirish;
- ikki qavatli izolyatsiyani qo'llash;
- ish joyini izolyatsiyalash;
- baland kuchlanishdan past kuchlanishga o'tishida himoya choralrini qo'llash.

Elektr qurilmalarni turlariga, oziqa manbai sharoitlariga (kuchlanish qiymatlari, neytral holati) va ishlatish sharoitlariga (atrof muhit) qarab havfsizlik taminlashida jamlanganlik choralari qo'llaniladi.

*Elektr izolyatsiya* bu dielektrik qatlami (tok o'tkazmaydigan qatlam), yoki dielektrikdan tayyorlangan uskunani izolyatsiyasi, yoki tok o'tkazuvchi elementlarni boshqa qismlardan ajratilib qo'yish.

Elektr uskunalarida quyidagi izolyatsiya turlari qo'llaniladi:

-ishchi izolyatsiya elektr qurilmalarini tok o'tuvchi qismlaridagi havfsizligini ta'minlovchi elektr izolyatsiyasi;

-qo'shimcha izolyatsiya-ishchi izolyatsiyani lat olishi havfi bo'lsa, elektr qurilmani himoyalash uchun qo'llaniladigan qo'shimcha izolyatsiyasi;

-ikki qavatli izolyatsiya ishchi va qo'shimcha izolyatsiyalardan tashkil topgan izolyatsiya;

-puhtalangan izolyatsiya ikki qavatli izolyatsiyani darajasiga ega bo'lgan, yaxsilangan ishchi izolyatsiyasi.

Izolyatsiyani elektr sxemasi uchta parallel ulangan shohchalaridan iborat.

Birinchi shoxchada - kondetsatoridan (C1) iborat. Dielektrik izolyasiyasini o'tkazuvchanligini hajmi bilan tavsiflanadi va geometrik o'lchamlari bilan aniqlanadigan. Kuchlanish paydo bo'lishi bilan kondetsator zaryadiga teng bo'lgan, dielektik polyarizasiya tok hosil bo'ladi. Undan o'tayotgan tok impuls hosiyat ega bo'lib - tezkor polyarizatsiya toki (  $i_{b.pol}$  ) deb ataladi.

Ikkinchi shoxchada-ketma-ket ulangan kondensator (C2) bilan faol qarshiligi (R2) joylashgan. Bu shoxcha polyarizasiya jarayonini asta-sekin o'tish bilan tavsiflanadi. Kondensator (C2) izolyasiyani tuzilishi va dielektrik xususiyatlariga bog'liq. Kondensator (C2) vaqt-vaqti bilan o'qlanib (zaryadkalanib) turadi va shu vaqt zanjirni doimiy vaqti ( $t=R_2C_2$ ) bilan aniqlanadi. O'qlanish vaqti ko'paygan sari shunchalik qarshilikni (R2) qiymati katta bo'ladi, ya'ni dielektirik xossalarini sifati yahshi bo'ladi. Shu shohchadan o'tayotgan tok polyarizatsiya

toki deb ataladi va vaqt o'tishi bilan sekin kamayib boradi.

Tezkor polyarizatsiya tok bilan sekin polyarizatsiya tokini qo'shimchasini, *absorbsiya toki* ( $i_{abs} = i_{t\ pol} + i_{s\ pol}$ ) deb ataladi.

O'zgarmas tok izolyatsiyasini faol qarshiligi ( $R_1$ ) uchinchi shoxchani belgilaydi. Shu shoxchadan o'tayotgan tok, yorib o'tgazuvchan ( $I_{ti}$ ) tok deb ataladi. Yorib o'tgazuvchan tok izolyatsiyasini maydoniga to'g'ri proporsional bo'lib izolyatsiyasini qalinligiga esa, teskari proporsional bo'ladi.

O'zgarmas kuchlanish ta'sirida izolyasiya orasidan o'tib ketayotgan tok (silkinish toki) absorbsiya toki bilan yorib o'tgazuvchan toklarini qo'shimchasiga teng ( $i_{s=i_{abs}+i_{tu}}$ ). Bu tok polyarizatsiya jarayoniga bog'liq bo'lganligi uchun, kuchlanish berilgandan keyin bir oz vaqt o'tgandan so'ng kamayib boradi va yorib o'tgazuvchi tok qiymatlarigacha kamayib boradi. Izolyasiyani qarshiligi  $R_u = U/I_s$ .



*Absorbsiya toki* o'tishi vaqti davomiga qarab izolyasiyani sifatini baholash mumkin; izolyasiyani hajmi qanchalik katta bo'lsa, shunchalik tokni o'tish vaqti ko'p bo'ladi. Kuchlanish berilgandan keyin 15 va 60 sekund o'tishi bilan izolyatsiyani qarshiligi o'lchanadi va ularni nisbati  $R_{60}/R_{15}=i_{15}/i_{60}$  qiya ni tavsifi-absorbsiya koeffisienti deb qabul qilingan. Izolyasiyani sifati qanchalik yaxshi bo'lsa, shuncha absorbsiya toki tezroq tushadi va shunchalik absorbsiya koeffisienti katta bo'ladi.

Demak, o'zgarmas kuchlanishi izolyasiyani ko'rsatkichi ikki o'lchami, faol qarshiligi va absorbsiya koeffisienti bilan ifodalanadi.

O'zgaruvchan kuchlanishi izolyasiyani sifatini ko'rsatkichi dielektrik yo'qotishlari burchagi tangensiga teng, ya'ni faol siljish tok reaktiv toki nisbati bo'ladi:  $\operatorname{tg} b = J_o / J_r$ . Bunga sabab siljish tok tarkibidagi yo'nalishini ajratib bo'lmaydi (absorbsiya toki bilan yorib o'tkazuvchan toki). Tangens

qanchalik kichik bo'lsa shunchalik izolyasiyani sifati balandroq bo'ladi.

Harorat va qo'shimcha kuchlanishi ko'tarilishi bilan hamda ish jarayonida eskirish tufayli izolyasiyani ko'rsatgichlari kamayadi (yomonlashadi). Kuchlanish 120V gacha ko'tarilguncha izolyasiya qarshiligi kamayib boradi. Undan keyingi ko'tarishlar izolyasiyaga ta'sir etmaydi, lekin kuchlanish hatdan tashqari ko'payishi izolyasiyani yorib o'tishiga olib keladi.

Izolyatsiya holati uchta ko'rsatgichlarga ega: elektr mustahkamligi, elektr qarshiligi va dielektrik yo'qotishlari. Elektr mustahkamligini sinovi yuqori kuchlanishda yorib o'tishiga tekshiriladi, elektr qarshiligi – o'lchov bilan, dielektrik yo'qotishlari – mahsus tadqiqotlar bilan aniqlanadi.

Izolyatsiyani ishlatishdan oldin kamchiligini va lat yegan joylarni aniqlash uchun mahsus qa'bul qilish-topshirish sinovlar o'tkaziladi:

- kapital va joriy ta'mirlashdan keyingi tekshiruv sinovlar;

- ta'mirlash orasida, qoida bilan belgilangan mudatida yoki kamchiliklar aniqlangandan so'ng profilaktika sinovlar o'tkaziladi;

- izolyatsiyani doimo nazorat ostida bo'lishi.

Elektr uskunalarni kuchlanish 1000V dan katta bo'lsa, barcha uchta ko'rsatgichlar tekshiriladi, agar kichik bo'lsa faqat izolyatsiyani qarshiligi bilan yuqori kuchlanish sinovdan o'tkaziladi. Izolyatsiyani davriy nazorat qilishda maxsus o'lchov asboblari - megommetr bilan izolyatsiyani faol qarshiligini o'lchash nazarada tutiladi.

Elektr uskunani izolyatsiyasini qarshiligini o'chirilgan holatida o'lchanadi. Misol uchun, kuchlanish 1000 V gacha bo'lgan kuchlanish tok va eritkichlarni elektr o'tkazgichlarini izolyatsiyasini qarshiligini o'lchash vaqtida, saqlagich lar orasidagi eruvchi ulamalari olinib, yoki o'tkazgich va yer orasidagi oxirgi saqlagichdan keyingi, hamda istalgan

ikkita o'tkazgich orasida, tok zanjirlarida esa barcha elektr priyomniklar, aparatlar va boshqalar o'chirilgan bo'lishi kerak: yoritilish zanjirlarida yoritgichlar o'rnatilmagan bo'lib, rezetkalar, o'chirgichlar va guruh qolqonchalari ulangan bo'lishi kerak. O'lchashlarni 1000V ga teng bo'lgan kuchlanishda megommetr yordamida o'tkaziladi, shu bilan birga o'lchanayotgan bir minutlik qarshiligi 500 kOm dan kam bo'lmasligi kerak. Shunday o'lchovlar har bir kapital tamirlashida kamida 3 yilda bir marta o'tkazilish kerak. Ta'mirlash orasidagi vaqtlarda sinov muddatlarini ishlab chiqish, korxonani elektr uskunalariga javobgar shaxs tayinlaydi.

Elektr uskunalarni o'lchovlarni o'chirilgan holatida o'tkazish izolyatsiyani qarshiligini umumiy holati to'g'risida xulosa chiqarib bo'lmaydi. Elektr manbai izolyatsiyalangan neytral holatidagi tarmoqlarda megommetr yordamida har bir fazani izolyatsiyasini qarshiligini yerga nisbatan, kuchlanishni va istemolchilarni o'chirilmagan

holatida o'lchash mumkin. Shu o'lchovlarni natijalar butun tarmoq iste'molchilar bilan birga izolyatsiya qarshiligini aniqlash va ekspluatatsiya davridagi havfsizlik darajasini baholash mumkin. Elektr qurilmalarini zanjirini izolyatsiyasini qarshiligini yerga nisbatan o'lchab turish -bu elektr uskunani izolyatsiyasini ish vaqtida doimo nazorat qilib turish demakdir. Neytral izolyatsiyalangan tarmoqlarda izolyatsiyani doimo nazorat qilishda tarmoq sxemalari o'zgartirilmaydi. Shu maqsadda o'zgarmas tezkor toki priborlari va ventel qo'llaniladi.

Elektr tarmoqlarini yerdan izolyatsiyalangan qilib bajarilishi bir fazali va bir qutubli tegib ketishida siljish tokini katta qarshiligi orqali inson tanasidan o'tayotgan tokni chegaralab havfsizligini ta'minlaydi. Tarmoqni ish jarayonida o'tkazgichlardan biri yerga ulanib qolgan holatida qo'llanishi inson uchun anchagina hatarli bo'lib qoladi.

Ikki qavatli izolyatsiya deganda, ish izolyatsiyasi ishdan chiqqan vaqtida elektr tok uskunani metall

qismlarga o'tib ketishi mumkin, shu holatida ikkinchi qavat izolyatsiyasi insonni himoya qiladi. Insonni tegib ketish kuchlanishidan ikki qavatli izolyatsiyani eng mukammal usuli bu elektr uskunalarni qobig'larini tok yurmaydigan materiallardan tayyorlash. Ish izolyatsiyasi lat olgan holatida ham, insonni kuchlanish ostida qolish xavfli bo'lmaydi.

Elektr o'tkazgich apparatlari (tarqatish kutilar, o'chirgichlar, rezatkalar, vilkalar, yoritgichlarni patronlari) dastaki yoritgichlar, elektr o'lchash asboblari va boshqa xo'jalik asboblari ikki qavatli izolyatsiyasi bilan tayyorlanadi.

**Kichik kuchlanishlarni qo'llash.** Elektr tok havfsizligini ta'minlash maqsadida 42V va undan kam bo'lgan kuchlanish qo'llaniladi.

Inson tanasidan o'tayotgan tok, kuchlanish va tanani qarshiligi bilan aniqlanadi. Qarshilik orqali kam miqdordagi kuchlanishda, kam miqdordagi tok o'tadi. Agar tok o'tishni proporsional emasligini hisobga olinsa bu tok ya'nada kamayadi.

Ishlab chiqarish sharoitlariga EEU (PUE) ikki kuchlanishni qo'llanishni talab etadi: 12V va 36 (42) V. Kuchlanish 42V va undan kam bo'lgan yuqori xavfli va ayniqsa, mahsus xavfli sharoitlarda kichik oziqa manbaini qo'llanishi shart bo'lgan quyidagi elektr uskunalarda: dastani elektr asboblarini ikki qavat izolyasiyasi bo'lmagan holda, eltib yuradigan yoritkichlarida, 2,5 metrdan past joylashgan maxaliy stasionar chog'lanuvchi yoritkichlarda, yerga ulangan metal konstruksiyalarga tegib olishi mumkin bo'lgan sharoitlarda.

**Kichik kuchlanishlarni manbalari:** galvanik elementi batareyalari, akkumlyatorlar, vipremitel uskunalari, transformatorlar. Avto transformator yoki reostat orqali kichik kuchlanishni olish man etiladi, bunga sabab, olinayotgan kichik kuchlanish yuqo'ri kuchlanish bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Ko'pincha pasaytiruvchi transformatorlar qo'llaniladi. Boshqa past kuchlanishni manbalari kichik qo'llaniladi. Pasaytiruvchi transformatorlarni

qo'llashni yagona havfi – baland kuchlanishni past kuchlanishga o'tib ketishi mumkinligi. Bu havfni kamaytirish uchun transformatorni ikkilamchi cho'lg'amini yerga ulab qo'yiladi, yoki nollaniladi. (bitta simni uchini kichik kuchlanishni chulg'amini o'rta nuqtasiga ulanadi) yoki, chulg'amlar orasiga yerga ulangan statistik ekran o'rnatiladi.

Kichik kuchlanishni qo'llash doirasi elektrlashtirilgan dastak asboblari (shu jumladan dastak poyalniklar) bilan, xavfli va ayniqsa xavfli sharoitlarida esa mahalliy yoritkichlar bilan chegaralangan.

Lekin kichik kuchlanishlarni (12 va 36 V) havfsiz deb bo'lmaydi. Shu kuchlanishida halok bilan tugagan hodisalar ham ma'lum. 10V gacha bo'lgan kuchlanishida eng havfsiz darajaga yetiladi, ammo bunday kuchlanishi qo'llanilishi ancha chegaralangan (dastaki eltuvchi yoritkichlar, radiopriyomlar va o'yinchoqlar).



**Havfsizlik blokirovkalari** – hato harakatlari natijasida inson kuchlanish ostida qolishini oldini olish uchun qo'llaniladigan uskunalar.

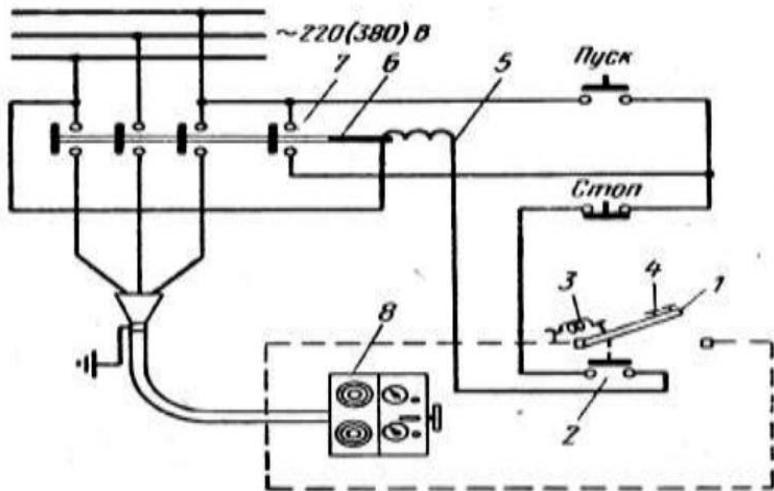
Ishlashni asosiga ko'ra - mexanik, elektrik va elektromagnit blokirovkalar turlariga ajratiladi.

Elektr aparatlarida (rubilnik, yurgizgich (puskatel), avtomatik o'chirgichlar) hamda jamlanib olingan tarqatuvchi uskunalarida mexanik blokirovkalar qo'llaniladi. O'z-o'zini blokirovkalar berkituvchi qulufar, stoporlar, zashelkalar va boshqa mexanik moslamalar yordamida mexanizmni buriladigan qismi berkitib qo'yadi.

Chiziqli ayirgichlar va yerga ulagich pichoqlarda mexanik blokirovkalar qo'llaniladi.

Ular yordamida tok kuchlanish ostida bo'lgan qismlarini yerga ulash qurilmalariga va yerga ulangan liniyalarga kuchlanish o'tib ketishiga halaqit beradi. Bu blokirovkalar kesiqli disk va sektor yoki ikkita turli figura shaklida o'yilgan disk yordamida bajariladi.

Kuchlanish 1000 V gacha bo'lgan texnologik elektr uskunalarda va istalgan kuchlanish ostida bo'lgan sinov o'tkazuvchi standlarda elektr blokirovkalar qo'llaniladi. Ular yordamida to'siqlarni va qobiq eshiklarini ochilishiga yoki qopqoq ochilishida elektr uskunani kuchlanishini o'chirib qo'yadi. Kuchlanishni o'chirish uchun kontakt blokirovkalar to'g'ridan -to'g'ri kuch zanjiriga yoki boshqarish apparatining zanjiriga yurgizgich (magnitli yurgizgich yoki kontaktorga) ulangan, agar elektr uskuna uzoqdan boshqariladigan bo'lsa ikkinchi sxemani qo'llanilishi avzallroq hisoblanadi.



3.8 - rasm. Eshikni elektr blokirovka sxemasi

1- eshik, 2- blok-kontakt, 3-prujina, 4- quluf mexanizmi, 5-elektromagnit, 6-o'zak, 7- kuchlanishi yuboradigan kontakt bloki, 8- elektr uskunasi

Eshik ochilganda blokirovkadagi magnit g'altakni yurgizgich oziqa zanjirini kontaktini o'zib qo'yadi. Agar to'siqni orqasiga o'tib, eshik yopilsa ham, elektr uskuna o'chirilgan bo'lib qolaveradi, chunki kuchlanishni yokish uchun «Pusk» tugmasini

bosib qo'yish kerak bo'ladi. Demak, blokirovkani ikkinchi sxemasi to'liq havfsizligini ta'minlay oladi.

Agar blokirovkadagi kontakti kuch zanjiriga ulangan bo'lsa, eshik ochilishi bilan elektr uskuna toksiz qoladi, yopilsa—kuchlanish ostida bo'ladi. Bu sxemada tasodifan eshikni yopilishi elektr uskunani kuchlanishini ta'minlaydi, ya'ni bu sxema havfsizlikni to'liq ta'minlab bera olmaydi va uni imkon darajasida qo'llamaslik lozim.

Eshik "ozgina" ochilgan holatida elektr blokirovka ishlab ketadi. Shu "ozgina" holatida insonni qo'li yoki biron bir asbob eshikni ichkarisiga o'taolmasligini ta'minlashi kerak.

Elektromagnit qulfi elektr aparatlarini o'tkazgichlarida mahkamlanadi. Qulfni asosiy konstruktiv elementi-prujinali berkituvchi o'zak. Berkituvchi o'zak orqali aparatni yurg'izgichi bir holatiga keltiriladi «o'chirilgan» yoki «yoqilgan». Kalitni asosiy elementi o'zak bilan chulg'amni magnitlashtiradigan elektrmagnit. Qulfni ochish

uchun, kalit vilkasini qulfi ichiga o'rnatiladi. Kuchlanishi rozetkaga avtomatik holatida kontakt bloklari yordamida yuboriladi. Ularni holati o'chirgich yoki ayirgichni holatiga bog'lik: ayirgich qulfnı rozetkasiga kuchlanish faqat o'chirgichni o'chirilgan holatida yuboriladi, setkali to'siq qulfnı rozetkasiga esa ayirgichni o'chirilgan holatda. Rozetkaga kuchlanish hosil bo'lishi bilan, kalitni magnitlangan o'zak qulfdagi berkituvchi o'zakni tortib oladi. Halqa orqali yoki dasta yordamida qulfnı berkituvchi o'zak olinadi va qulf ochiladi.

**Himoyalovchi yerga ulash** – kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan metalli tok yurmaydigan qismlarini oldindan yerga ulab qo'yish.

Yerga ulash qurilmani himoya negizida tegib ketish kuchlanishini pasaytirish, (kuchlanish, tok yurmaydigan qismlarga o'tib ketgan holatida) yerga ulash qurilmani kichik qarshiligi hamda uskunani atrofıdagi potensiallarini ko'tarish hisobiga.

Izolyatsiya lat olgan sabali kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlar, elektr mashinalarni qobig'lari, transformatorlar, apparatlar, yoritkichlar, taqsimlovchi kalkonlar, karkaslar, shkaflar, metalli kabel konstruksiyalar, birlashtiruvchi muftalar, elektr o'tkazgichlarni qovurlari va boshqa tok o'tkazuvchan tok yurmaydigan qismlarni yerga ulab qo'yiladi. Shu qobig`iga tegib ketish natijasida inson tanasidan o'tayotgan tok kuchi quyidagicha aniqlanadi:

$$I_i = 3 U_f / (3 R + R_r / R_e) \quad (3.28)$$

Ko'rinib turibdiki, shu bog'liq, izolyatsiyalangan neytralli uch fazali tarmoqqa bir fazali tegib ketishiga mos keladi va yerga ulash qurilmasini qarshiligi  $R_e$  qanchalik kam bo'lsa, shunchalik tok kuchi kam bo'ladi. Demak, inson havfsizligini ta'minlash uchun yerga ulash qurilmani qarshiligi qancha kichik bo'lsa shuncha yaxshi. Mustahkam yerga ulangan neytralli

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

$$I_i = U_f \cdot R_e / R ( R_e + R_0 ) \quad (3.29)$$

Inson tanasidan o`tayotgan tok kamroq bo`ladi to`g`ridan – to`g`ri tarmoqqa tegib ketishiga nisbatan. Lekin inson tanasidan o`tayotgan tok himoyalovchi yerga ulash qurilmani qarshiligiga to`g`ridan – to`g`ri bo`g`liq emas, balki qarshiliklar nisbatan  $R_e/R_0$  orqali ya`ni, shu holatida  $R_e$  qarshiligini kamaytirib havfsizlik sharoitini ta`minlash qiyin bo`ladi.

Mustahkam yerga ulangan neytral tarmoqlarda 1000 V dan ortiq bo`lgan kuchlanishida yerga ulangan qobig`i bilan tutashuv va undan keyingi yer bilan tutashuvlarda bir fazali qisqa tutashuv bo`lib, himoyalovchi maksimal tok qurilmasi ishga tushib, buzilgan uskunani yoki ozika tarmoqni o`chirib

qo'yadi. Himoyalovchi maksimal tok qurilmasi tez, aniq va qisqa muddatda buzilgan uskunani o'chirish uchun yer tutashuv toki, imkon darajasida katta bo'lishi, bu esa, yerga ulash qurilmasini kichik qarshiligi bilan erishiladi.

Yerga ulanadigan obyektlar va yer bilan ulaydigan magistrallarga paralel ulanishi kerak. Yerga ulanadigan uskunani qobig'larini ketma-ket ulash mumkin emas, sababi bitta, uskuna o'chirilgandan so'ng (misol uchun ta'mirash va demontaj vaqtida) undan keyin joylashgan yerga ulash zanjirdagi uskunalarni qobig'lari avtomatik holatda o'chib qoladi.

*Yer ulagichlari bilan konstruktiv* birlashtirilgan yerga o'tkazgichlarni yeg`indisi-**yerga ulash qurilmalari** deb ataladi. Yerga qoqilgan va o'zaro metal bilan biriktirilgan o'tgazgichlar **yer ulagich** deb ataladi. Yerga ulanayotgan qismlarni va yerga ulagich orasini bog'lovchi simlarni - **yer o'tgazgichi** deb



ataladi. Agar yer o'tgazgichni ikkita va undan ko'p bo'lsa ularni *magistral* deb ataladi.

*Chiqarilgan yer ulagichlar* yerga ulanayotgan dasgohlaridan uzoqroq joyiga o'rnatiladi va yerga ulagich yordamida biriktiriladi. Yer ulagichlar yerga ulanadigan uskunalaridan nisbatan uzoq masofa joylashgan sababi yoyilib o'tish zonasidan tashqari joylashgan bo'ladi. Shu tufayli tegib ketish kuchlanishini koeffisenti birga teng bo'ladi. Inson kuchlanish ostida bo'lgan uskunani qobig'iga tegib olishida qobig'i yerga nisbatan kuchlanishiga duch keladi:

$$U_{tk} = U_k = I_i R_i \quad (3.30)$$

Demak, chiqarilgan ulagichlar faqat qobiqdagi kuchlanishi yo'l qo'yilgan meyoridan oshmagan holatida va yerga ulash qurilmani kichik qarshiligi hisobiga havfsizlik sharoitlariga javob beradi. Yerga katta tok o'tib keladigan bo'lsa (bu holat zamonaviy

elektr uskunalarida sodir bo'lishi mumkin), qobiqdagi yo'l qo'yilgan kuchlanishni yerga nisbatan ulash qurilmani qarshiligini pasaytirish hisobiga havfsizlikni taminlab bo'lmaydi. Bu holatda konturli yerga ulash qurilmalari qo'llaniladi. Konturli yerga ulash qurilmalarida yer ulagichlar yerga ulanadigan uskunalarni joylashgan maydonini perimetrda va maydoncha ichkarisida setka shaklida o'rnatiladi. Tok qobiqqa o'tib ketish holatida yer ulagichlardan yoyilib ketayotgan tok hisobiga maydonchani satxida yuqori potensial hosil bo'ladi, maydonchaga chatishgan yeriga nisbatan. Potensialarni yoyilish grafigini olish uchun har bir ulagichni potenciallarni alohida ustma-ust qo'shib aniqlash mumkin. Shuni hisobiga uskunani qobig'i va yer satxini potenciallari tenglashadi va maydon ichida tegib ketish kuchlanishi arzimaydigan bo'lib qoladi.

***Konturli yerga ulash qurilmalarini*** maydon chegarasidan chiqishida qadamli kuchlanish baland bo'lib qoladi. Uni kamaytirish maqsadida insonlar

o'tadigan yo'llarida alohida metalli shinalar o'rnatiladi. Natijada yer sathidagi potentsiallarni taqsimlash qiyaligi hamda qadamli kuchlanishi kamayadi.

Shunday qilib, konturli yerga ulash qurilmada yerga ulangan uskuna atrofidagi potentsiali balandroq, potentsiallarni ayirmasi esa pastroq bo'lishi hisobiga tegib ketish kuchlanishni va qadamli kuchlanishni havfsizligini ta'minlanadi. Yerga ulash qurilmalari- tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin. Qurilishida va ishlab chiqarishda qo'llaniladigan elektr o'tkazuvchi qismlar: metalli konstruksiyalar, armatura, truba qovurlari (yonuvchi va portlovchi gaz va suyuqliklardan tashqari), kabellarni metallik izolyatsiya (alyumindan tashqari) va hakazo, tabiiy yerga ulash qurilmalari deb ataladi. Yerga ulash qurilmalar qo'llanilishida birinchi navbatda, tabiiy qurilmalardan foydalanishni tavsiya etiladi. Sun'iy yerga ulash qurilmalari-mahsus tayyorlangan bo'lib, boshqa maqsadlarida qo'llanilmaydi. Ko'pincha

ularga vertikal joylashgan elektrodlar va ularni biriktiradigan gorizontalar joylashgan elektrodlardan iborat bo'ladi. Vertikal elektrod sifatida diametr 10 - 14 mm. va uzunligi kamida 5 metrli po'latli o'zak qo'llaniladi va o'lchamlari 40x40 mm dan 60x60 gacha uzunligi esa 2,3 - 3 m. bo'lgan ugolniklar kamroq qo'llaniladi.

Vertikal elektrodlarni odatda yer muzlaydigan qalinligidan 70-80 sm chuqurroq o'rnatiladi.

Gorizontalar elektrodlar va yerga o'tgazgich sifatida ko'ndalang kesim kamida 4x12 mm bo'lgan tasmali po'lat yoki diametr 6 mm bo'lgan prutok qo'llaniladi.

Vaqtincha yerga ulash qurilmalari sifatida mahsus olib yuruvchi yerga ulash qurilmalari qo'llaniladi. Ularni o'rnatish va yeg'ishtirishni onsonlashtirish maqsadida yerga burab o'rnatiladigan elektrodlar va biriktirish uchun qo'llaniladigan mahsus qisqichlar mavjud.



3.9 – rasm. Vertikal elektrodni transheyaga oʻrnatish qurilmasi

Yerga oʻtgazgichlar oʻzaro va yer ulagichlar bilan birlashtirilishi maqsadida payvandlanadi, yerga ulanadigan uskunani qobigʻi bilan esa, payvandlanadi

yoki bolt yordamida biriktiriladi. Magistralli yer o'tgazgichlar yer ulagichlar bilan ikki joyda biriktiriladi.

**Himoyalovchi yerga ulash qurilmani hisob-kitobi va nazorati.** Yerga ulash qurilmalarni hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi: yerga ulanadigan uskunani kuchlanish, tarmoqni neytral rejimi, 1000 V dan ortiq kuchlanishida yer tutashuv toki, yerni solishtirma qarshiligi, yerga ulanadigan uskunalarni joylashtirish plani, yerga ulash tabiiy qurilmalarini tavsifnomasi (yeyish tok qarshiligi, miqdori va ularni o'lchamlari).

Yerga ulashni hisob-kitobi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Yerga ulanadigan uskunani ruxsat etilgan qarshiligi ( $R_r$ ) aniqlanadi. Hozirgi vaqtida yerga ulash qurilmalarini hisoblash uchun ikkita usul qo'llaniladi: ruxsat etilgan qarshiligi va ruxsat etilgan qadamli hamda tegib ketishiga kuchlanishlari.

Ruxsat etilgan qarshiligini hisoblashda yerga ulash qurilmani talab etayotgan qarshilikni tanlab olinadi va shu bo'yicha hisob-kitob qilinadi.

Ruxsat etilgan kuchlanishg hisob-kitobida yerga ulash qurilmani qarshiligini aniqlaydi va shu qarshilik tegib ketish va qadamli kuchlanishiga ruxsat etilgan miqdordan oshmasligi shart:

$$\begin{aligned} R_i &\leq U_{TK} / I_{ia} \\ R_r &\leq U_K / I_{ib} \end{aligned} \quad (3.31)$$

2. Yerni solishtirma qarshiligi hisoblab aniqlanadi yoki, o'lchab olinadi. Yerni solishtirma qarshiligini nazorat elektrod yoki to'rt elektrod usullari bilan o'lchanadi.

Nazorat elektrod usuli bilan bitta vertikal joylashgan uzunligidagi 2 – 2,5 m elektrodni (yerga ulash qurilmani qismi) yoyilish tokni qarshiligi aniqlanadi, keyin esa muvofiq bog'liqliklardan yerni solishtirma qarshiligi aniqlanadi. To'rtta elektrod

usuli bilan 4 ta bir xil elektrodleri bir xil orasidagi masofasida joylashtiriladi va qisqichlari yordamida o'lchov asbobini bilan biriktiriladi. Yerni solishtirma qarshiligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\rho = 2\pi aR \quad (3.32)$$

bu yerda: R-o'lchov asbobini ko'rsatkichi

3. Agar tabiiy yerga ulash qurilmalaridan foydalanishni imkoni bo'lsa ularni yoyilib ketishi tok qarshiligi aniqlanadi. (hisob-kitob yoki o'lchash yo'llari bilan). Agar  $R_e \leq R_r$  bo'lsa yetarli,  $R_r \leq R_e$  bo'lsa, ta'biy yerga ulash qurilmalariga qo'shimcha qilish sun'iy yerga ulash qurilmasi o'rnatilishi kerak bo'ladi.

Agar sun'iy yerga ulash qurilmalarida foydalanishga imkon bo'lmasa, sun'iy yerga ulash qurilmalarini qarshiligi ruxsat etilgan qarshilikdan oshmasligi shart, ya'ni  $R_e \leq R_r$ . Agar tabiiy 256etal'niy



yerga ulash qurilmalari bir vaqt o'zida qo'llanilsa talab etiladigan  $R_u = R_i R_r / (R_i - R_r)$ , quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_u = R_i R_r / (R_i - R_r) \quad (3.33)$$

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

5. Agar bitta yerga ulash qurilmani qarshiligi sun'iy yerga ulash qurilmani talab etadigan qarshiligidan ko'p bo'lmasa ( $R_1 < R_u$ ) unda bitta su'niy yerga ulash qurilma olinadi va yerga ulash qurilmalarini ekvivalent qarshiligi aniqlanadi. Agar ( $R_1 > R_u$ ) bo'lsa, unda bir necha parallel ulangan su'niy yerga ulash qurilmalar olinadi.

6. Parallel ulangan yerga ulash qurilmalarini soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = R1 / \eta R_u \quad (3.34)$$

bu yerda:  $\eta$  - o'zaro joylashtirishni hisobiga oluvchi yerga ulash qurilmalari foydalanish koeffitsienti (tahminan tanlab olinadi): bir qator joylashgan elektrodni soni, kontur bo'yicha joylashgan elektrodni soni, ularni orasidagi masofasi, shu masofani elektrodni uzunligiga nisbati. Olingan sonni butun songacha qisqartiriladi va asldagi foydalanish koeffitsienti aniqlanadi. So'ng sun'iy elektrodni aslidagi qarshiligi aniqlanadi.

$$R_{n\phi} = R1 / (n \eta \phi) \quad (3.35)$$

7. Vertikal elektrodni bir-biri bilan ulash uchun metalli tasma qo'llaniladi. Ulanadigan tasmani

yoyilib ketishi tok qarshiligi aniqlanadi. (Uni, tasma uzunligi bo'ylab yerga yotqizilgan deb qarshiligi aniqlanadi). Tasmani foydalanish koeffitsienti hisobga olgan holda, tasmani yoyilib ketish tok qarshiligi quyidagicha bo'ladi:

$$R_n = R_{ln} / \eta \quad (3.36)$$

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

$$R_{u\phi} = R_{b\phi} R_n / (R_{b\phi} - R_n) \quad (3.37)$$

8. Bir vaqt o'zida tabiiy metalni yerga ulash qurilmalari qo'llanilsa, ularga teng qarshiligi quyidagicha:

$$R_e = R_e R_{u\phi} / (R_e - R_{u\phi}) \quad (3.38)$$

Tabiiy yerga ulash qurilmalar bo'lmagan holda

$$R_e = R_{u\phi} \quad (3.39)$$

Aniqlangan ekvivalent qarshiligi ruxsat etilgan qarshiligidan oshmasligi shart  $R_e < R_r$ . Yerga ulangan tarmoqlarni qarshiligi yerga ulash qurilmani umumiy qarshiligida, odatda hisobga olinmaydi. Lekin yerga ulash qurilmalarini va yerga ulanadigan asbob-uskunalarni orasidagi katta masofalarida va yerga ulanadigan asbob-uskunalarni va ruxsat etilgan kichik qarshiliklari yerga ulanadigan uskunalariga jiddiy ta'sir etishi mumkin. Shu holatda yerga ulash qurilmalarini va yerga ulanadigan obyektini orasidagi o'tkazgichlarni maksimal uzunligini qarshiligi yoki turli kesimlaridagi o'tkazgichlar qarshiliklarni yig'indisi deb o'tkazgichlar qarshiligi aniqlanadi.

9. Yerga ulangan uskunani umumiy qarshiligi yerga ulash o'tkazgichlarni qarshiliklari va yoyilib ketish tok qarshiligi yig'indisiga teng bo'ladi. Buni qiymati ruxsat etilgan qarshiligidan oshmasligi shart:

$$R_e + R_c < R_p \quad (3.40)$$

Yerga ulash qurilmalarini nazorati. Foydalanishga kiritilishidan oldin davriy sinovlar (sex uskunalar uchun – 1yilda kamida 1 marta, podstantsiyalar uchun – 3 yilda 1 marta) va o'lchovlar o'tkaziladi. Ko'rik va nazoratdan o'tayotgan vaqtda, o'tkazgichlarni kesimlari, ularni butligi va mustaxkamligi, yerga ulangan qobiqlarni barcha ulangan joylarni tekshiradi. Yerga ulash qurilmalarini yoyilib ketish toki qarshiligi o'lchanadi. Agar bir yil yer ko'rik bo'lgan vaqtida o'lchansa keyingi yil yer muzlagan vaqti o'lchanadi.

Yerga ulash qurilmalarini yoyilib ketish tok qarshiligini o'lchash uchun ampermetr-voltmetr usuli

va mahsus asboblari qo'llaniladi. O'lchash uchun ikkita mahsus elektrodlar – zond va yordamchi elektrod kerak bo'ladi. Sinovdan o'tayotgan o'lchash qurilmani Rx potentsaliga teng bo'lgan nol nuqtasini olish uchun zond qo'llaniladi. Odatda zond bo'lib yerga ko'milgan po'latli o'zak xizmat qiladi. O'lchanayotgan tok zanjirini hosil qilish uchun yordamchi elektrod qo'llaniladi. Sinovdan o'tayotgan elektrod, zond va yordamchi elektrodlarni orasidagi masofa shunday bo'lishi kerakki, yoyilish tok maydonlari bir-biriga qo'shilmasligi kerak.

Sinovdan o'tayotgan elektrod bilan zond orasidagi masofa, bittalik yerga ulagichlar uchun kamida 20 metr, bir nechtalar uchun (2-5) kamida 40 metr, murakkab yerga ulash qurilmalarini sinovdan o'tayotgan qurilmani maydon diagonali bilan kamida 5 barobar ko'p bo'lishi kerak.

Eng oddiy, mahsus asbob talab qilmaydigan usul, ampermetrvoltmetr usuli. Bu usuldan foydalanish uchun faqat katta ichki qarshiligiga ega bo'lgan

voltmetr kerak bo'ladi xolos. Sinovdan utayotgan qurilmani yoyilish tok qarshiligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_x = U / I \quad (3.41)$$

bu yerda: U va I o'lchov asbobini ko'rsatkichlari.

Tegib ketish kuchlanishni o'lchash. Tegib ketishni kuchlanishini o'lchash uchun asbob-uskunadan 80 sm narida, yer yoki pol ustiga list yotqiziladi, bu list qo'rg'oshin yoki alyumindan tayyorlangan, 35x35 sm.kv maydonga ega bo'ladi. Inson oyoq tagi deb faraz qilinadigan bu list, inson tanasini qarshiligini (o'lchaganda 1000 0m bo'lishi kerak) voltmetrni ichki qarshiligi  $R_v$  bilan o'zgartiriladi. Voltmetrni ichki qarshiligi rezistor bilan shuntirolgan  $R_m$  bo'lib uning qarshiligi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$R_m = 1000 R_v / (R_v - 1000) \quad (3.42)$$

List ustiga, odamni o'rniga 80 kg yuk qo'yiladi, havfsizlik bo'yicha kerakli chora tadbirlar ko'rilgan holda sinovdan utayotgan asbob uskunani qobigiga tok yuboriladi.

**Qadamli kuchlanishni o'lchash.** Qadamli kuchlanishni o'lchashida yoyilib ketish tok markazidan keraklik masofasida ikkita metall list o'rnatiladi. Listni o'lchamlari 35x17,5 sm ularni orasidagi masofa 80 sm (qadamni uzunligi). Har bir plastinkaga 40 kg yuk o'rnatiladi. Tegib ketish kuchlanishni ulchagan tarzida qadamni kuchlanish o'lchanadi.

Nollashtirish kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan tok o'tmaydigan qismlarni oldindan nolli himoyalovchi o'tkazgich bilan biriktirib qo'yish. Shu holatda yerga ulash qurilmalar orqali yoyilib o'tayotgan yer bilan tutashuv tok quyidagi formula bilan aniqlanadi:



$$I_e = U_f / (R_0 + R_e) \quad (3.43)$$

Qobiqni kuchlanishi yerga nisbatan yerga ulash qurilmalarini qarshiligiga bog'liq bo'lgan bo'lib, ularni tengligida esa faza kuchlanishini yarmiga teng bo'lib qoladi.

$$U_k = U_f R_e / (R_0 + R_e) \quad (3.44)$$

Bu kuchlanish xavfli bo'lib va ko'p vaqt davomida ketmaslikligi mumkin. To uni aniqlaguncha maksimal himoyalovchi tok ishlamay qolishi mumkin bunga sabab, yer bilan tutashuvi tok ko'p holatlarda himoyalovchi vositani ishga tushurish uchun yetarli bo'lmaydi.

Elektr uskunani, tok o'tmaydigan metalli qismlarni nolli o'tkazgichga ulanib kuyilsa, fazali kuchlanishi qobiqqa o'tishi, bir fazali qisqa tutashuv

tokiga teng bo'ladi. Hosil bo'lgan qisqa tutashuv toki faza bilan nol o'tkazgich qarshiliklari va transformatorning chulg'amiga bog'lik bo'ladi.

Umumiy formula:

$$I_k = U_f / \sqrt{(r_f + r_0 + r_T / 3)^2 + (X_f + X_0 + X_T / 3)^2} \quad (3.45)$$

Kalta havo liniyalarini va o'tkazgichlar orasidagi kichik masofalarida (o'tkazgichlar truba ichiga joylashgan) va kabel liniyalarida qisqa tutashuv toki:

$$I_k = U_f / (r_f + r_0) \quad (3.46)$$

Havodagi liniyalaru uchun

$$I_k = U_f / \sqrt{(r_f + r_0)^2 + X_b + Z_r / 3} \quad (3.47)$$

bu yerda:  $r_f, r_0, r_T / 3$  - faza-nol o'tkazgichlarni va transformatorni cho'lg'amini faol qarshiliklariga muvofiq  $X_b, X_0, X_T / 3$  - induktiv qarshiliklari;  $x_f$  faza-

nol sirtmoqni tashki induktiv qarshiliklari;  $x_f Z_r/3$  - transformatorni hisob-kitob bilan aniqlangan qarshiligi.

Bu tokdan, maksimal himoyalovchi tok qurilmasi ishga tushadi va buzilgan uskunani o'chiradi. Shunday qurilmalardan biri tez eriydigan saqlagich buzilgan jismni 5-7 soniya ichida o'chirib qo'yadi va avtomatik o'chirgichlar, 1-2 soniyada lat olgan qismini o'chiradi. Nollashtirish foydalanish miqyosikuchlanish 380/220 V va 220/127 V (oxirgisi kam uchraydi) to'rttalik simli uch fazali tarmoqlar ya'ni, ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan tarmoqlar.

Nollashtirish tizimi o'ziga quyidagi elementlarni qamrab oladi: nol o'tkazgichi, oziqa manbaini neytralini yerga ulash qurilmasi va nol o'tkazgichni yerga qayta ulash.

Nol o'tkazgichni vazifasi faza qobiqqa tutatishi zahoti kichik qarshiligiga ega bo'lgan zanjirni hosil qilish va shu himoya tok uskunani ishga tushirish.

Oziqa manbai neytrallini yerga ulash maqsadida faza yerga ulanib qolgan holatida nol o'tkazgichni kuchlanishi pasayishini yerga nisbatan ta'minlanadi.

Nol o'tkazgichni qayta yerga ulash–nol o'tkazgichni barcha uzunligi davomida ma'lum masofa oralab bir necha marta yerga ulab qo'yish.

Buzilgan asbob-uskunani o'chirishga yerga qayta ulash ta'sir etmaydi. Lekin faza qobig'i bilan tutatishi nol o'tkazgichni va nollangan asbob-uskunani kuchlanishlarini pasayishiga yerga nisbatan olib keladi. Me'yoriy ishlash holatida va nol o'tkazgich uzilgan holatida ham, nol o'tkazgichni qayta yerga ulanmagan tarmoqda, faza qobiqqa tutashib qolgan vaqtida nol o'tkazgichni qismi va unga ulangan asbob-uskunani tutashuv joyidagi keyingi joylarida quyidagi kuchlanish hosil bo'ladi:

$$U_H = I_k R_0 \quad (3.48)$$

bu yerda:  $I_k$  - faza-nol sirtmoqdan o'tayotgan tok;

Buzilgan asbob- uskunani ulangan nuqtasi va transformator orasidagi bo'lgan nol o'tkazgichni potentsiali asta-sekin pasayib nolgacha yetib boradi.

Nol o'tkazgichni uzilgan nuqtasi va undan keyingi joylarida faza qobiq bilan tutashgan vaqtida nol o'tkazgichni potentsiali va unga ulangan asbob-uskunalarini potentsiali quyidagicha taqsimlanadi. Yerga qayta ulash bo'lmagan tarmoqlarda nol o'tkazgich uzilgan nuqtadan keyingi joylarida nol o'tkazgichni va ulangan asbob-uskunani potentsiali tarmoqdagi faza kuchlanishiga teng bo'ladi, uzilgan nuqtagacha esa nolga. Qayta yerga ulangan tarmoqlarda nol o'tkazgichni va ulangan asbob-uskunani uzilgan nuqtasidan keyingi joylarida tutatish tok va yerga qayta ulash qarshiligi bilan tavsiflanadi:  $I_e R_n$  biroq uzilgan nuqtagacha esa tutashuv toki bilan yerga ulash qurilmasini ishchi qarshiligi bilan  $I_e R_o$  tavsiflanadi. Havfsizligini ta'minlash maqsadiga

buzilgan asbob-uskunani zudlik bilan o'chirishni talab qilinadi, shu uchun nollashtirishni qo'yilgan asosiy talabi-maksimal himoya tokni zudlik bilan ishga tushirish.

O'tkazgich zanjiri har bir qobiqdan oziqa manbai neytralligacha uzliksizni ta'minlash maqsadida nol o'tkazgichni har bir ulangan joyni payvandlash yoki bolt yordamida biriktirilishi lozim. Nol zanjirini uzluksiz ta'minlash maqsadida nol o'tkazgichlarga o'chirg'ich va saqlagich o'rnatish qat'iy man etiladi. Faqat, nollashtirish o'tkazgichni o'chirishi bilan birga barcha fazalar o'tkazgichlari o'chiradigan o'chirgichlarni qo'llashga ruxsat etiladi.

*Nollashtirish tizimlarini to'g'ri va notug'ri bajarishlar:*

- nolli o'tkazgichga saqlagichlarni o'rnatilishi man etiladi;
- nollashtirishda qobiqlarini ketma-ket ulash mumkin emas;

- lampa patronlarini vintli qismini va saqlagichlarni nol o'tkazgichlarga ulash mumkin, faza o'tkazgichning esa o'chirg'ich orqali qurilmani asosiy kontaktiga ulash mumkin, boshqa barcha ulash tizimlari notug'ri bo'ladi;

- yoritkichlarni alohida o'tkazgich bilan to'g'ridan-to'g'ri tarmoqli nol o'tkazgichiga ulanadi;

- nol o'tkazgichni va kuch o'tkazgichni (yoritkichni oziqasi) simlari bitta bo'lishi man etiladi;

*Nollashtirish hisob-kitobi uchta qismdan iborat:*

- o'chirish qobiliyatini hisob-kitobi (ya'ni, bir fazali qisqa tutashuv tok kuchini va maksimal himoya tok qurilmasini tok kuchiga nisbatan, necha barobar kattaligini aniqlab, ruhsat etilgan qiymatlari bilan solishtirish);

- fazani uskuna qobig'i bilan tutashuvida maksimal yerga nisbatan kuchlanishni aniqlash;

- oziqa manbaini neytralini yerga ulanishini va nol o'tkazgich yerga qayta ulashni hisob-kitobi.

Nollashtirish nazorat qilish. Elektr uskunani montajidan so'ng, kapital ta'mirlashda yoki rekonstruksiya qilingandan keyin (qabul qilish – topshirish sinovlar) yoki ishlatish jarayonida, davriy, har besh yilda bir marta no'llanish nazorat etiladi. Nazorat vaqtida zanjirni tashqi tomonidan ko'rib chiqiladi, ish qarshiligi qaytta yerga ulashlarni va faza – nol sirtmoqini qarshiliklari o'lchashlaridan iborat bo'ladi.

Tashqi tomondan tekshirilganda zanjirni barcha elementlari imkon darajasida ko'rib chiqiladi. Uskunalarni qobiqlar va oziqa tarmoqlarini nol o'tkazgichlari oralaridagi zanjir ishonchli bo'lish, uzilgan joyi bo'lmasligi va kontaktlar qoniqarli holatida bo'lishi kerak. Ish va qayta yerga ulash qarshiliklarini o'lchashi, yerga ulanish qurilmalarini o'lchaganidek o'lchanadi.

Faza - nol sirtmoqni qarshiligini o'lchash maqsadi, sirtmoqdagi to'liq qarshiligini aniqlab, bir fazali qisqa tutashuv tok hisoblash va uni maksimal



himoya tok uskunani nominal toki bilan solishtirish. O'lchovlar eng quvvatli elektropriyomniklarida hamda oziqa manбайдan eng uzoq joylashgan va faza – nol sirtmoqni umumiy sonidan, kamida 10 % da o'tkaziladi.

Sinovdan o'tayotgan elektropriyomnikni oziqlash manбайдan o'chirilgan holatidagi faza - nol sirtmoqni qarshiligini o'lchash sxemasi. O'lchov sxemasi bir fazali kuchlanishni 42 V gacha pasaytiruvchi transformator, reostat, voltmeter va ampermetrlarda n iborat. Transformatorni chulg'am simini bittasi, imkon darajasida, tok kuchi transformatoriga yaqinroq ulanadi, ikkinchi esa, elektropriyomnik rubilnigini fazalaridan biriga ulanadi. Ayni shu fazani o'tkazgichini elektropriyomnikni qobig'iga to'g'ridan – to'g'ri ulanadi. Reostat yordamida o'lchash toki o'rnatiladi, ampermetr ( $I_0$ ) va voltmeter ( $U_0$ ) ko'rsatkichlari olinadi va faza – nol sirtmoqni qarshiligi aniqlanadi:

$$Z_n = I U \quad (3.49)$$

Bu sxemada kuchlangan transformatorni qarshiligini va transformatoridan to sinovdan o'tayotgan elektr uskunalarni orasidagi o'tkazgichini qarshiligini hisobga olmaydi, lekin o'lchanayotgan tarmoqni o'tkazgichlarini qarshiligini hisobga oladi. Shu uchun ham, sinovdan o'tayotgan elektropriyomnik oziqa transformatoridan uzoq joylashgan bo'lsa, katta hatoliklar hosil bo'lishi mumkin. Butun tarmoqni o'chirilgan holatidagi o'lchash sxemasi fazani qarshiligini hamda oziqa transformatoridan to sinovdan o'tayotgan elektropriyomnik orasidagi nol o'tkazgichlarni qarshiligini va ulanishda qo'llaniladigan o'tkazgichlarni qarshiligini hisobga olinadi lekin tok kuchi transformatorni qarshiligini esa hisobga olmaydi. Bu sxemalar sinovdan o'tayotgan elektropriyomnik va tok kuchi transformator orasidagi katta masofa bo'lsa qo'llaniladi. Bu holatdagi o'lchov

sxemasi sinovdan o'tayotgan elektropriyomnik oziqlanish manбайдan o'chirilgan holatidagi sxemasiga o'xshash bo'ladi, faqat bu sxemada pasaytiruvchi transformatorni ikkilamchi chulg'am simini sinovdan o'tayotgan tarmoqni tok kuchi transformatorini yaqinida ulanadi.

Ampermetr – voltmeter sxemalarini qo'llaniladigan bo'lsa transformatorlarni qarshiligini taxminan hisobga olib bir fazali qisqa tutashuv toki formula bilan aniqlanadi:

$$J_k = I_f / (Z_n + Z_t). \quad (3.50)$$

***Himoyalovchi o'chirish***-tez harakat etuvchi himoya vosita, inson hayoti uchun xavfli kuchlanish hosil bo'lishi bilan, elektr uskunani avtomatik holatida o'chirishni ta'minlaydi.

Himoyalovchi o'chirish uskunalar yer bilan mustahkam yoki chala tutashuvida, izolyatsiyani,

yerga ulash yoki nollanish zanjirini, hamda o'z o'zini avtomatik holatida nazorat etish darkor.

Himoyalovchi o'chirish o'z himoyalovchi funksiyalarni bajarish uchun quyidagi hususiyatlarga ega bo'lishi kerak: yetarlicha sezgirchanligi, tez harakatlanishi (0,2 sek.dan oshmagan vaqt davomida o'chirish talab etiladi) ishonchli ishlash, o'z-o'zini nazorat etish va hakazo.

Sezuvchi omillarni o'zgarilishini kirish qiymati jihatidan bog'liq bo'lgan, himoyalovchi o'chirish vositalarini sxemalari quyidagicha: qobig`i yerga nisbatan kuchlanish sxemalari yer bilan tutashuvga tokni nol ketma-ketligini kuchlanishiga, nol ketma-ketligini tokini, yerga nisbatan fazani kuchlanishiga, doimiy tezkor tokiga, o'zgaruvchan tezkor toki va aralash sxemalarida qo'llaniladi. Yerga nisbatan qobiq kuchlanishi va yerga tutashuv tok sxemalari eng oddiy himoya vositalaridan hisoblanadi.

Nol ketma-ket tokni filtri bo'lib uchta bir xil tok transformatorlari xizmat qilish mumkin. Ularni

ikkinchi chulg`amlari parallel ulangan bo`lib, bajaruvchi rele bilan boyitilgan, hamda birinchi chulg`am o`rniga tarmoqni barcha o`tkazgichlarni qamrab oladi. Nol ketma -k-t tok transformatorni magnitli o`tkazgich, birinchi holatida ikkilamchi chulg`amlarni toklari qo`shiladi, ikkinchi holatida magnit oqimi, ta`siri natijasida kuchlanishni simmetriyasi buzilganida hosil bo`ladigan nol ketma-ket toki ajralib chiqadi.

Mustahkam yerga ulangan neytral tarmoqlarida filtrni (tok transformatori), oziqa manbaini neytral nuqtasi bilan ishchi yerga u lash qurilmasi orasidagi o`tkazgichga qo`shiladi.

Sxemani ijobiy tomoni uni universalligi (tarmoqdagi neytral rejimiga bog`lig`i yo`q) va baland sezgirchanligi, salbiy tomoni esa, nol ketma-ket transformatorini konstruksiyasini murakkabligi (disbalans tok hisobiga).

Himoya vosita uskunalarini birinchi navbatda yurgiziladigan elektr uskunalarida va dastaki elektr asboblariga qo'llanish kerak.

Himoya o'chirish yagona himoya vositasi o'rniga (himoyalovchi yerga ulash yoki, nollanish himoya vositasi o'rniga) yoki, asosiy himoya vositasi qilib, qo'shimcha yerga ulash yoki nollatish bilan birga qo'llanishi mumkin.

**Yuqori kuchlanish tarmoqdan past kuchlanishga o'tishni himoyasi.** Transformatorni yuqori va past taraflarini chulg`amlarini tutashuvida, past tarmoqni kuchlanishi ustiga baland kuchlanish qo'shiladi, bunga esa tarmoqni va uskunani izolyatsiyasi qisobga olinmagan. Eng ko'p sodir bo'layotgan kuchlanishi 6000 va 10000 V bo'lgan tarmoqlar tarafidan 380 V tarmoqqa o'tib ketishi uchrab turadi.

Agar baland va past kuchlanish tarmoqlari izolyatsiyalangan neytral bilan ishlab turgan bo'lsa, fazalarni o'tish vaqtida faza o'tkazgichlaridan bittasi,

fazalarni baland va past kuchlanishlar yig'indisiga teng kuchlanish ostida qoladi, yerga nisbatan (bu xolat istalgan faza bilan sodir bo'lishi mumkin va bo'ladi, transformator chulg'amini ulangan guruhlariga bog'liq, misol uchun faza A) ikkita boshqasi esa baland tarafini faza kuchlanishidan sal pastroq kuchlanishiga duch keladi. Buni natijasida uskunani qobig'i bilan tutashib baland tegib ketish kuchlanishiga va qadamli kuchlanish hosil bo'ladi.

Agar past kuchlanishi tarmoqni neytrali yerga ulangan bo'lsa baland kuchlanishni o'tishi yer bilan tutashkan bo'ladi, shu bilan birga fazalardan birini kuchlanish, yerga nisbatan past kuchlanish tarmoqlarni neytral kuchlanishi yerga nisbatan va shu tarmoqni faza kuchlanishni yig'indisiga teng bo'ladi, ikkita boshqa fazalar—shu tarmoqni faza kuchlanishidan kichikroq bo'ladi. Nol o'tkazgichni qayta yerga ulashi kuchlanishlarni farqini yanada kamaytiradi. Agar past kuchlanish tarmoqlarda neytralni mustahkam yerga ulash mumkin bo'lmasa,

(transformator chulg`amlari uchburchak shaklida ulangan bo`lib) neytralni yerga yorib o`tuvchi saqlagich orqali yoki past kuchlanish tarmoq fazalaridan birini yerga yorib o`tuvchi saqlagich orqali ulanadi.

Kuchlanishi 3000 V dan ziyod bo`lgan tarmoqlarda yorib o`tuvchi saqlagich qo`llaniladi. Baland kuchlanish o`tishida yorib o`tuvchi saqlagich baland tarafini kuchlanishi ostida qoladi va yorilib ketadi. Yerga ulash zanjiri ulanib qoladi va neytral yoki faza yerga ulangan bo`lib qoladi. Bu esa baland kuchlanish tarmoqlarida ximoyalovchi kuchlanishni pasaytiradi. Kuchlanishi 3000 V da 280etal280mo`lsa yorib o`tuvchi saqlagich ishlamay qoladi, shu uchun bunday tarmoqlarda past tarafidagi neytralni yerga ulab qo`yiladi. Kuchlanish 1000 V gacha bo`lgan tarmoqlarda yuqori kuchlanishdan past kuchlanishiga o`tishida (ko`pincha kichik kuchlanishga) himoyalalanish uchun past kuchlanish chulg`amini bitta simini yoki o`rta nuqtasini yerga o`lanadi yoki



nollanadi, yoki yerga ulangan ekran qo'llaniladi, yoki transformatorining yuqori va past kuchlanish chulg`amlarini orasiga ekranli chulg`am o'rnatiladi. Agar yerga ulangan ekran yoki ekranli chulg`am bo'lsa baland kuchlanishdan past kuchlanish tarmoqqa o'tib ketish mumkin emas.

*Insonlarni elektr tokidan himoyalash* usullariga qarab, elektrotexnik mahsulotlarini beshta sinfga bo'linadi:

- *0 sinfi* – kamida ish izolyatsiyasiga ega bo'lgan mahsulotlar va yerga ulash elementlari bo'lmagan, xolda agar shu mahsulotlar II yoki III sinfiga oid bo'lmasa;

- *01 sinfi* – kamida ish izolyatsiyasi va bitta yerga ulash elementiga ega bo'lgan mahsulotlar, oziqa manbaiga ulash uchun simi bo'lmaydi.

- *I sinfi* – kamida ish izolyatsiyasiga va yerga ulash elementiga ega bo'lgan mahsulot I sinfli ozuqa manbai bilan yerga ulanuvchi vilkasi bo'lishi kerak.

- **II sinf** – ikki qavatli yoki quvvatlantirilgan izolyatsiya bo'lgan va yerga ulash elementlari bo'lmagan mahsulotlar.

- **III sinf** – ichki va tashqi elektr zanjirini kuchlanishi 42 V dan oshmagan mahsulotlar, III sinfiga oid mahsulotlarni to'qridan to'qri ulanadigan tashqi ozuqa manbaini kuchlanishi 42 V dan katta bo'lmasligi shart.

### **Yo'l qo'yiladigan xavfsiz kuchlanishlar.**

Baxtsiz hodisalar tahlili shuni ko'rsatdiki, elektrjarohatlarning aksariyati kuchlanish ostidagi elektr qurilmalarning himoyalanmagan qismlariga tasodifan tegib ketishi natijasida sodir bo'ladi.

Elektr qurilmadan foydalanilganda va atrof ishlab chiqarish muhitiga qarab (50-60 Gs) sanoat chastotali o'zgaruvchan tokning 3 ta xavfsiz kuchlanishi o'rnatilgan:

Yuqori xavfsiz binolarda – 65 V.

Yuqori xavfli binolarda – 36 V.

O'ta xavfli binolarda – 12 V.

Ko'pincha 1000 V gacha kuchlanishli elektr qurilma bilan ish qiluvchi xodimlarning elektrotok bilan shikastlanish holatlari yuz beradi negaki ular bunday kuchlanishni xavfsiz deb hisoblab, himoya vositalaridan asossiz foydalanishadi.

U dan 36 V gachani nisbatan xavfsiz kuchlanish deb hisoblash qabul qilingan. U = 36 dan 60 V gacha kuyish va teridan og'riqli qo'zg'atishini chaqiradi.

U = 60 dan 100 V gacha jiddiy xavf chegarasi hisoblanadi va katta kuyishlar va nafas hamda yurak falajini hosil qiladi.

100 V dan yuqori kuchlanishli elektrotok inson hayoti uchun xavfli hisoblanadi.

Apparaturalar, asboblar va elektr qurilmani yig'ayotganda xizmat ko'rsatuvchi personalning qisqa uzilish yoki boshqa nosozlikda kuchlanish ostiga tushgan asbob korpusi yoki himoyalanmagan simlarga, tok o'tuvchi qismlariga tasodifiy tegib

ketishidan himoyaning maxsus choralari koʻzda tutiladi.

### **Elektroxavfsizlik shartlari tahlili**

Elektr aloqa tarmoqlari va 1000V gacha elektrqurilmalari.

Elektr tarmoqlari va elektr qurilmalarini 2 guruhga boʻlish qabul qilinadi:

1 guruh - 1000 V gacha kuchlanishli

2 guruh - 1000 V dan yuqori kuchlanishli

Elektr tarmoqlari tokli quvurlar soni boʻyicha quyidagilarga boʻlinadi:

Bir oʻtkazgichli, 2 oʻtkazgichli, 3 oʻtkazgichli, 4 oʻtkazgichli.

Bir oʻtkazgichli tarmoqda rels yoki er ikkinchi oʻtkazgich sanaladi. Bu sxema boʻyicha tramvaylar, elektrovozlar, gohida payvandlash qurilmalari ishlaydi.

2 oʻtkazgichli tarmoqlari - oʻimiy va oʻzgaruvchan tok 1 fazali tarmoqlari.

3 o'tkazgichli o'zgaruvchan tok tarmoqlari - zolyasiyalanadi yoki erga tutash neytralli 3-fazali tok tarmoqlari.

4 o'tkazgichli tarmoqlari - rga tutash neytralli va nolli o'tkazgichli 3-fazali tok tarmoqlari.

### **Qadamli kuchlanish.**

Agar erga biror bir zanjir tutashib ketgan bo'lsa, tasodifiy tok yuruvchi qismning elektrik bog'lanishi bevosita er bilan bo'lgudek bo'lsa, yoki metal qurilma orqali bo'lsa, u holda er bo'ylab erga tok tutashib, elektrotok tarqalib ketadi. Tutashuv izolyasiyaning shikastlanishiga, elektrabobning tok yuruvchi qismlari va erga tutashgan sim o'rtasidagi bog'lanish vujudga kelishiga sabab bo'lishi mumkin.

Kuchlanish ostidagi uzilgan simning erga tushishi. Tutashuv joyining olinish darajasi bo'yicha er imkoniyati max 0 gacha o'zgarishi mumkin, negaki grunt erga tutashuv tokiga qarshilik ko'rsatadi.

Agar inson tok tarqab ketgan hududga tushib qolsa, u holda uning tovonlari o'rtasida oyoq oyoqqa yo'li bo'yicha tokning o'tishni vujudga keltiruvchi salohiyatlarning turliligini hosil qiladi. Uo tok ta'siri natijasi oyoq mushaklarining qisqarishini keltirib chiqaradi va inson yiqilib ketishi mumkin. Qulash yangi, yurak va o'pka orqali tok o'tishining o'ta xavfli zanjirini shakllanishiga sabab bo'ladi. Tutashuv joyidan 20 m masofadagi salohiyatni 0 teng deb hisoblash mumkin.  $I_2$  - o'yilgan kuchlanish va tana qarshiligiga bog'liq.

$$\begin{aligned} \rho &= 1000 - 100000 \text{ OM} / \text{cM} & U_w &= U_1 - U_2 \\ a &= 100 \text{ cM} & \frac{I_3 \rho}{2\pi x} - \frac{I_3 \rho}{2\pi(x+a)} & j = \frac{I_3}{2\pi x^2} \\ x &= 500 \text{ cM} \end{aligned}$$

$I_3$  – tutashuv toki

r – yarim sfera radiusi

$\Delta U = j\rho$  - tok liniyasi bo'ylab maydon uzunasi birligiga kuchlanishning tushishi bunda,

$$dU = \Delta U dx = j \rho dx = \frac{I_3 \rho}{2\pi x^2} dx$$

$$x = \infty \quad j = 0, \quad \text{va} \quad du = 0$$

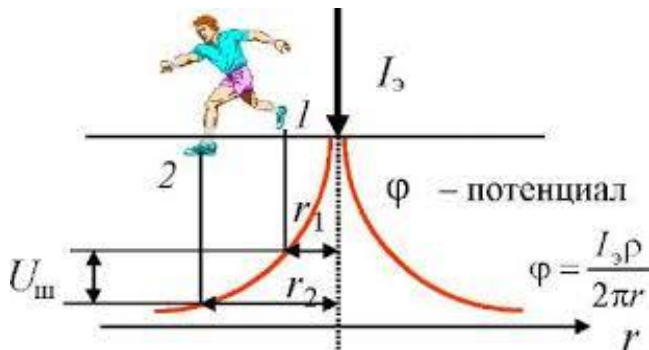
$$U_{A1} = \int_{x_1}^{\infty} du = \frac{I_3 \rho}{2\pi} \int_{x_1}^{\infty} \frac{dx}{x} = \frac{I_3 \rho}{2\pi x_1}$$

$$U_1 = \frac{I_3 \rho}{2\pi x}; \quad U_2 = \frac{I_3 \rho}{2\pi(x+a)}$$

$$U_u = U_1 - U_2 = \frac{I_3 \rho}{2\pi x} - \frac{I_3 \rho}{2\pi(x+a)} = \frac{I_3 \rho}{2\pi} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x+a} \right) = \frac{I_3 \rho a}{2\pi x(x+a)}$$

$$U_u = \frac{I_{\kappa 3} \rho a}{2\pi x(x+a)} \quad (3.51)$$

$a$  – odim uzunligi;



3.10 –rasm. Qadamli kuchlanish

Agar insonning ikkala oyog'i teng salohiyatli bitta liniyada tursa, u holda odim kuchlanishi 0 ga teng bo'ladi.

$U_0 \text{ max}$ , inson bir oyog'i bilan tutashuv ostida, boshqasi bilan undan odim masofada turganda kuzatiladi.

Qulayotganda inson katta farqi bilan salohiyatli grunt nuqtalariga tegib ketishi mumkin, negaki inson bo'yi doimo qadamidan katta bo'ladi. Elektr xavfsizlik shartlariga ko'ra, yopiq taqsimlovchi qo'rilmalarda 4-5 m, va ochiq podstansiyalarda 8-10 m dan kam bo'lmagan masofada tarmoq quvurlaridan birining erga tutashgan joyiga yaqinlashuv ma'n etiladi.

Dielektrik bo'tiklar va kalishlar odim kuchlanishidan himoya vositasi bo'lib xizmat qiladi.  $U \geq 40 \text{ V}$  da qo'llash mumkin.



## **Elektr tokidan talofat ko‘rgan insonga birinchi yordam**

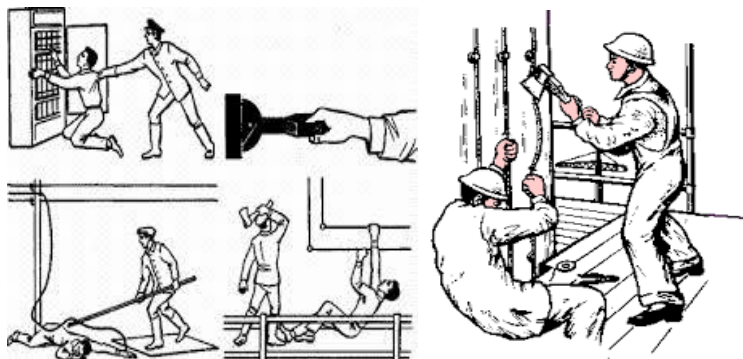
1. Jabrlanuvchini elektr tokidan xolos etish.
2. Jabrlanuvchining ahvolini aniqlab bilish.
3. Sun‘iy nafas berish va yurakni uqalash.

Elektr toki ta‘siridan ozod etish uchun elektr qurilma (jihazni)ni oziqlanayotgan kuchlanishdan uzib olib qo‘yish (o‘chiruvchi moslama, tugmacha va rubilniklar yordamida), agar buning iloji bo‘lmasa, u holda probochnik predoxranitellarni burab chiqib olish yoki simlarni tokdan saqlaydigan qo‘lqopchalar bilan o‘tkir jismlar yordamida qismlarga bo‘lib, chopib tashlash zarur.

Agar sim jabrlanuvchining ustiga tushgan bo‘lsa, istalgan tok o‘tkazmaydigan jism (yog‘och, xoda, doska) bilan ehtiyotkorona olib, bir tomonga surib tashlash kerak.

Agar jabrlanuvchi biron-bir tayanchda bo‘lsa, tok yuruvchi simga oldindan erga tutashtirilgan sim

tashlash mumkin. Bu sim himoyani ishga solib, kuchlanishni o‘chirishga xizmat qiladi. Bu holatda jabrlanuvchining yiqilishiga yo‘l qo‘ymaydigan tadbirni oldindan ko‘ra bilish zarur.



3.11 – rasm. Elektr toki ta’siridan ozod etish usullari.

Aksariyat hollarda jabrlanuvchining tana a’zolariga yalang qo‘llar bilan tegmaygina kiyimidan tortib, xavfsiz joyga sudrab o‘tish mumkin.

Imkoniyat bo‘lsa, dielektrik qo‘lqoplar va kalishlar berishi kerak.

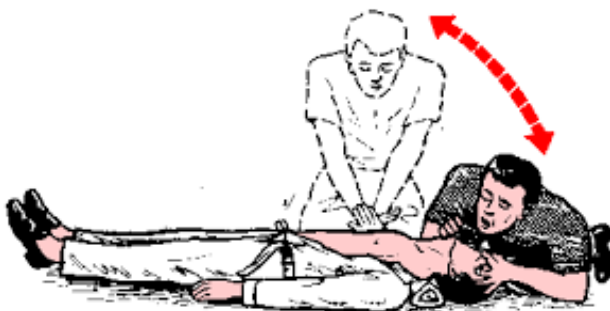
Jabrlanuvchining elektr tokidan ozod etib, tezda ahvolini aniqlash kerak.

Agar u hushida bo'lsa-yu, biroq uzoq vaqt tok ta'sirida bo'lib turgan bo'lsa, u holda unga to'la tinchlik, osoyishtalik zarur va 2-3 soat davomida kuzatuv ostida bo'lishi lozim, zero, elektr toki chaqirgan buzilishlar sezilarsiz xossalarsiz o'tishi, biroq ayrim muddat o'tgach, patologik oqibatlar klinik o'lim kelishigacha borib etishi mumkin.

Agar jabrlanuvchi hushsiz bo'lsayu, nafas va yurak faoliyati saqlanib qolsa (puls, tomir urish), u holda

- a) qulay va tekis qilib, chalqancha etqizish;
- b) kiyimni tugmasini echish;
- v) toza havo oqimini yaratish;
- g) so'ng jabrlanuvchiga vaqti-vaqti bilan spirt, nashatir hidlatish;
- d) suv purkash va doimiy tarzda tanani artish va qizitish;

e) ko'ngil behuzur bo'lganda, ko'ngil ayniganda jabrlanuvchining boshini chapga yonboshga egish kerak.



3.12 – rasm. Yurakni uqalash (massaj qilish) va sun'iy nafas berish

Agar jabrlanuvchida hayot belgisi sezilmasa (pulsi yo'q bo'lsa, yurak urmayotgan bo'lsa, talvasali noritmik nafas urishi), u holda jonlantirish (tiklash) ishlariga kirishish zarur.

a) birinchi navbatda barcha organlarni kislorod bilan ta'minlashning bosh manbai sifatida nafasni me'yorlashtirish va b) inson organizmining hamma

to‘qimalariga kislorod etkazib beradigan qon aylanishini normalashtirish zarur.

Nafasni sun’iy nafas yordamida tiklaydilar.

Sun’iy nafas uslublari:

Qo‘lbola (Silvestr Shefer uslublari va hokazo)

1. Og‘izdan og‘izga (keng tarqalgan)

2. Og‘izdan buringa (keng tarqalgan)

3. Apparat va qo‘l yordamida.

Bizni o‘rab turgan havoda 21% ga yaqin kislorod bor, o‘pkadan chiqaradiganimiz 16 foizga teng. O‘pkaga puflaganda qo‘lbola uslublardagiga nisbatan ko‘p, 1-1.5l havo tushadi. O‘pkaga daqiqasiga 10-12 martadan kam emas, o‘z nafasi chastotasi bilan birga puflash lozim.

Agar jabrlanuvchi mustaqil tarzda nafas olsa, u holda puflash jabrlanuvchining o‘zini nafas olishiga moslash zarur. Ilk bor mustaqil nafas olishda sun’iy nafasni to‘xtatish mumkin emas, zero, noritmik sust mustaqil nafas olishlar o‘pkada etarli gaz ayriboshlashni ta’minlab berolmaydi.

Yurak faoliyatini tiklash uchun to'g'ridan to'g'ri bo'lmagan holda yurakni uqalash (massaj qilish) jarayonini o'tkazadilar.

Avvalo jabrlanuvchining chap tomoniga joylashadilar.

Kaftning asosini ko'krakning uyi -qismiga qo'yib, boshqa qo'l kaftini birinchisining yuqori qismiga ko'yadilar.

Ko'krakni shunday kuch bilan bosilsinki, shunday u umurtqa tomon 3-6sm ga joylashib borsin. 1 daqiqada 60-70 ta ezish, bosish zarur.

Yurak faoliyati tiklanishi xususiyatlari jabrlanuvchining pulsi (tomir urishi) paydo bo'lishi, terining pushti-qizil rangga kirishi, ko'z qorachig'larining kichkinalashuvidan iborat.

Ko'pincha yurakni to'g'ridan to'g'ri bo'lmagan holda uqalash sun'iy nafas berish bilan muvofiq holda qilinadi. Agar 2 kishi yordam ko'rsatayotgan bo'lsa, u holda biri yurakni uqalasa, boshqasi sun'iy nafas beradi: 3-4 yurak ezish va 1 ta nafas puflash. Agar

yordamni 1 kishigina ko'rsatayotgan bo'lsa, u holda davriylik almashib turadi: 3-4 nafas puflash, so'ngra 15 marta yurak ezish; 2 puflash-15 bosish va hokazo.

Jonlanish belgilari paydo bo'lgandan so'ng sun'iy nafas berish va tashqaridan yurakni uqalash havo puflashni jabrlanuvchining nafas olishni boshlashiga muvofiqlashtirgan holda 5-10 daqiqa davom ettirish zarur.

### **Jarohat (shikastlanish) olganda birinchi yordam, qon ketishini to'xtatish.**

Jarohatni suv bilan yuvish, tuproqni tozalash, jarohatga dori kukunini sepish, eki boshqa davolash vositalarini qo'yish, jarohat joyidan to'planib qonni olib tashlash zinhor mumkin emas. Faqat tibbiyot hodimigina jarohatni to'g'ri tozalab tashlay oladi.

Buning uchun individual paketni ochib, jarohat joyiga steriltoza materialni qo'yib, bog'lab qo'yish kerak.

Koppilyar yoki venadan ketayotgan qonni to'xtatish uchun jarohatning nihoyalanish a'zosini yuqoriga ko'tarib, lat egan joyga siquvchi bog'lamani qo'yadilar.

Arterial qon ketishni to'xtatish uchun bo'g'indagi nihollanish joyini bukib, arteriyani qo'l bilan ushlab, jgut yoki zakrutka qo'yadilar. Jgut sifatida rezina shnur, zakrutka sifatida-remenlar, sochiqlar, ro'mollar.

Jgut yoki zakrutka jarohatdan 5-7sm chetidan yuqoriroq qo'yiladi. Jgut ostiga qo'yilish, vaqti ko'rsatilgan yozuvni qo'yadilar.

Yozda jgutni 2 soatga, qishda 1 soatga qo'yish mumkin. So'ngra jgutni qon lat egan nihoyaga kelishi mumkin bo'lishi uchun 2-3 daqiqaga engillashtirish mumkin, negaki aks holda to'qimalari o'lishi mumkin. Agar jgutni bo'shashtirganda qon yana ketaversa, jgut yana qattiq qayta siqiladi.



## **Sinish, lat eyish va shikastlanishda birinchi yordam.**

Sinish va chiqishda birinchi shifokor yordamiga ko'mak to'liq bexarakat holga keltirishni taminlash eki shikastlangan tana qismini harakatsiz holatga keltirishdan iboratdir. Sinish belgilari-og'riq ,tananing shikastlangan qismidagi tabiiy shakl, singan joyda suyakining qimirlashi. Harakatsiz holatga keltirish uchun maxsus shinalar eki qo'lbola vositalarni chang'i palkalari, doskalari, yupqa taxtalar, zontlar va ham SHinalar shikastlangan joyni, bo'g'ini quyi va yuqori tomonini yopish uchun bir xil uzunlikda tanlanadi. Agar singan joy ochiq bo'lsa, u holda avval jarohatni aseptik bog'lama bilan o'rash , so'ng shina qo'yish zarur.

Bosh suyagi sinisa, jabrlanuvchi chalqanchasiga yotqiziladi, boshi yonboshlatib sovuq narsa qo'yiladi.

Umurtqa singanda, jabirlanuvchi ostiga ehtiyotkorona taxta, keyin g'ov qo'yiladi yoki

jabirlanuvchi yuzi erga qaratilgan holda qorniga yotqiziladi.

O‘mrov suyagi singanda yoki chiqqanda, qo‘ltiq ostiga paxta uyumi eki yumshoq narsani yumaloqlab qo‘yilishi zarur. To‘g‘ri burchak ostida bukilgan qo‘lni tanaga bintlash yoki ro‘mol bilan bo‘yinga bog‘lab qo‘yish zarur. Jaroxat joyiga sovuq qilish zarur.

Qo‘l suyaklari singan yoki chiqqanda, shina qo‘yib, qo‘lini to‘g‘ri burchak ostida ro‘molga osma tarzda qilib qo‘yish yoki pidjak maydoniga to‘g‘irlash va shikastlangan erga sovuq jism (muz) qo‘yishi zarur

Qovurg‘a singan-nafas olayotganda ko‘krak nafasini zich qilib bintlash zarur.

### **Kuyish va Muzlashda birinchi yordam.**

Kuyishni 4 darajasi mavjud (1, 2, 3, 4). Shikastlanishi og‘irligi kuyish darajasi va maydoniga bog‘liq. Agar tanani 20% dan ko‘prog‘i jarohatlangan bo‘lsa, u holda kuyish markaziy asab tizimi va yurak-qon tomirlarida o‘zgarish bo‘lishiga sabab bo‘lib,

shok xolatini yuzaga keltirishi mumkin. Shikastlangan erga steril toza bog'lama qo'yish, yoki muz solingan xalta eki muzdak suv solingan xaltani bosish va jabirlanuvchini shifoxonaga jo'natish, eltish zarur.

Ko'z kuyganda, voltli ey qilib, 2-3% bor kislotasi bilan ko'zni yuvish va bemorni shifoxonaga eltish lozim.

Kimyoviy kuyishlarda (kislota, ishqor) – shikastlangan joyini 10-15 daqiqa davomida oqar suvda yuvish, so'ng neytral eritma bilan yuvish lozim. Kislotadan kuyganda esa-5% margansev--kisliiy kaliy eki 10 % iste'mol soda eritmasi bilan yuvish zarur. Ishqordan kuyganda–5 foizli uksus eritmasi yoki bor kislotasi bilan yuvish kerak. Ko'zlarni esa 2-3% eritma bilan yuvish zarur.

Muzlash-past harorat tasirida to'qimalarni lat eyishi.

Birinchi yordam-butun tanani qizdirish, muzlagan qisimlarni engil yumshoq quruq gazmol (sharf, jun qo'lqoplar) bilan artish. Aslo qor bilan

emas. SHikastlangan er qizargach, biron bir yog‘- moyli bog‘lama qo‘yib, nihoyalash erlarni yuqoriga ko‘tarib ushlab va shifoxonaga elitib ko‘yish zarur.

Issiqlik zarbasi-butun tana qizishi oqibatida markaziy asab tizimi faoliyatini keskin tosatdan maromi buzilishi.

Atrof muhitning yuqori harorati uzoq ta’sirida bino ichida yuqori namlik mavjudligi va havoning etarli bo‘lmagan harakatlanishida vujudga keladi.

Issiqlik zarbasiga quyosh urishi yaqin, u quyosh nurlarining to‘g‘ridan to‘g‘ri boshni qizdirib yuborishi natijasida sodir bo‘ladi.

Jabirlanuvchi darhol:

- a) salqin joyga olib o‘tish;
- b) boshini sal ko‘targan holda chalqanchasiga etqizib qo‘yish;
- v) osoyishtaligini taminlash;
- g) toza havo kelishiga imkon yaratish;
- d) boshiga muz yoki sovuq latta qo‘yish lozim.

Tibbiy zambillarga joylashtirishda asta-sekin ko‘tarib turib, ostiga zambil qo‘yish zarur (uni zambilga ko‘tarib qo‘yish xilof ish).

Tekis joyda oyog‘ini oldiga qilingan holda olib boradilar balandlikka ko‘tarilishi yoki zinapoyalarda-boshini oldiga qilib tashiydilar.

Zambil tashuvchilar zambilni chayqatib yubormastlik ehtiyotini qilib, biroz bukilgan tizza bilan yurishlari lozim.

## **Elektr tokidan yoki boshqa baxtsiz hodisalarda jabrlanganlarga birinchi yordam.**

### **Umumiy qoidalar.**

Elektr tokidan yoki boshqa baxtsiz hodisalarda jabrlanganlarga birinchi yordam ko‘rsatishda xarakatlarni tezkorligi, topqirlik va yordam ko‘rsatayotgan insonning mohirligi muvaffaqiyatni asosiy shartlaridir. Biroq mazkur joriy qoidalarni bo‘lishining o‘zi kifoya emas.

Imillash va uzoq tayyorgarlik ko'rish jabrlanuvchini halok bo'lishiga sabab bo'lishi ham mumkin.

Nafas olmayotgan, yurak urmayotgani yoki tomir pulsi yo'qligi bois uni o'lganga chiqarib, jabrlanuvchiga yordam ko'rsatishdan aslo bosh tortish, insoniylikka xos ish emas.

Elektr toki bilan shikastlanishda xuddi o'lgandek tuyuladi.

Shuning uchun faqat shiforgina jabrlanuvchini jonlantirish yuzasidan bo'ladigan tadbirlarni maqsadga muvofiqligi yoki be foydaligi to'g'risidagi masalani hal qilish eki o'lish haqida hulosani chiqarishga haqli.

Elektr qurilmalarni xizmatchi personalari davriy tarzda elektr tok bilan shikastlanish xavfi to'g'risida va jabrlanuvchilarga birinchi yordam ko'rsatish uslublari borasida yo'riqnomadan o'tish, shunidek elektr tokidan ozod uslublarini o'rganishi, sun'iy

nafas oldirish yoki tashqaridan yurak massaji uslublariga o'rgatilishi zarur.

Mashg'ulotlarni tibiy personalni tegishli shaxslari texnik personal bilan hamkorlikda olib borishlari zarur.

O'qishni tashkil qilish sex, uchastka yoki korxonona boshlig'i zimmasidadir.

Doimiy navbatchilik joylarda:

a) birinchi yordam ko'rsatish uchun aptechka bo'lishi;

b) ko'rinadigan joylarda birinchi yordam ko'rsatish qoidalari, sun'iy nafas berish va yurakni tashqaridan massaj qilish qoidalari to'g'risidagi ploklatlar osilgan bo'lishi zarur.

Birinchi yordam ko'rsatishni to'g'ri tashkil etish uchun mana shu shartlarni bajarish zarur.

**Ko'chma elektr qurilma, elektrik armatura va o'lchov asboblariga xavfsizlik talablari**

Turli aloqa qurilmalari ekspluatatsiyasida harakatlanma va turli mo'ljaldagi ko'chma elektr qurilma, shuningdek –qo'lbola elektr bobdan keng foydalaniladi. Masalan, telefon tarmog'ida. Aloqada elektr sinovlarini o'tkazish uchun KRR tipdagi apparaturani 1000 V gacha U asboblari qo'llaniladi; telefon kabellarining elektr parametrlarini o'lchash, kabelning qo'rg'oshin qatlami nohermetiklik joyini aniqlash uchun, ventilyasiya, isitish telefon kanalizatsiyasi va boshqalarning ko'rgazmali qo'rilmalarini yoritish.

Harakatlanma elektr qo'rilma elektr xavfsizligi nuqtai nazardan tok yuruvchi qismlar izolyasiyasi mexanik, kimyoviy va boshqa ta'sirlarga duch keladi, degan ta'rifli ekspluatatsiya sharoitlariga ega.

Birlashtirma liniyalar statsionar qo'rilmalardagiga nisbatan ko'p aloqa qo'shilmalari birlashtirma va shtepsel muftalari va ajratmalari soniga ega.



Bundan tashqari, harakatlanma va ko‘chma elektr qurilma ochiq joylashuvlari joyida elektr quvvati oluvchi mexanizm yoki qurilmalar qo‘llovidagi u yoki bu ishlarni bajarayotgan begona shaxslarga bemaloldir.

Harakatlanma va ko‘chma elektr qurilma bilan ishlashda elektrshikastlar tahlili asosiy shikastlanish sababi – izolyasiya xolatini ustidan nazorat yo‘qligida ekanini ko‘rsatdi. Elektrjarohatlarning 35 foizdan ortig‘i harakatlanma va ko‘chma elektr qurilma qo‘llovi natijasida ro‘y bergan. Jarohat olganlarning umumiy sonidan 65 foizi elektr qurilma korpusi kuchlanishi ostida bo‘lganidan talofat ko‘rgan.

### **Ko‘chma elektr qurilmadan foydalanishda elektr xavfsizligi talablari**

Ko‘chma elektr qurilma (elektdrellar, elektrgaykovertlar, elektrpayalniklar, ko‘chma elektryoritg‘ichlar-lampalar) aloqa korxonalarida keng ishlatiladi. Ko‘chma elektr qurilmalarning xavf-xatar

tugʻdirishi, yuqori elektr toki urishi, u bilan ishlaganda xavf-xatarlidir. Bu xavf-xatar uzoq vaqt davomida elektr asbobni qoʻlda tutish nam binolar yoki ochiq havoda ishlash bilan xarakterlanadi. Tok oʻtuvchi qismlar odatda ishonchli himoyalangan, xavf-xatar izolyasiyasiga shikast etkazilmaydi, etganda asbobning metall korpusi toʻsatdan kuchlanish ostida boʻlib qolsa, bu tok oʻtuvchi qismlarning elektr asbob korpusiga tutashuvida hosil boʻladi. Ayniqsa, nosoz elektr asbob bilan ishlash xavfli.

Elektr asbob bilan ishlaganda qoʻyidagi texnik tadbirlarni bajarish zarur:

1. Xavfi yuqori boʻlmagan binolarda  $U \leq 127, 220V$  erga tutash, undan foydalanayotganlar esa individual himoya vositalari bilan taʼminlashgan boʻlishlari sharoitida ruxsat beriladi.

2. Xavfi yuqori boʻlgan binolarda va binolardan tashqarida himoyaning qoʻshimcha chorasidan

foydalanilmaydigan  $U \leq 42V$  elektrasbobdan foydalanishga ruxsat beriladi.

3.  $U=220V$  ikkilamchi izolyasiya bilan elektrasbobdan foydalanishda himoya choralari talab etilmaydi.

4.  $\sim U=220V$  yagona ishchi izolyasiyali elektr asbob qo'llash.

Erga tutash korpusli elektrasbobdan foydalanayotganda shlangni sim erga tutashtiruvchi o'tkazgichga erga bo'lmog'i lozim, uni ishchi o'tkazgichlar bilan birga umumiy shlang qatlamiga joylashtiradilar.

Erga tutash o'tkazgich elektr asbob korpusi ichidagi erga tutashuvchi zajim qisqichga ulanadi. Oziqlanuvchi tarmoqqa ko'chma elektr asbob erga tutash o'tkazgichni ulash uchun maxsus kontaktlar bilan (rozetka va vilka) shtepsel ulanma bog'lanadi.

Avvaliga elektr asbob korpusini erga ulaydigan, so'ng ishchi kuchlanishi hosil qiladilar. Shtepsel

ulanmadagi erga tutash kontakt uning ishchi kontaktlaridan albatta uzun.

Ko'chma elektr asboblarni erga tutashtirish ishchi toning bir vaqtning o'zida o'tkazgich bo'lib xizmat qilmaydigan simning maxsus erga tutash jilasi orqali amalga oshiriladi.

## **4-MAVZU. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH QONUNLARI ASOSLARI, TASHKILY MASALALAR**

Reja:

1. Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunning qo'llanish sohasi va davlat siyosati.
2. Mehnatni muhofaza qilinishini ta'minlash.
3. Mexnat muxofazasi sohasida nazorat organlari.

4. Ishlab chiqarishda xodimlar salomatligiga zarar etishi va ish beruvchi masuliyati. Umumiy qoidalar.

5. Jarohatlanish, baxtsiz xodisa va kasb kasalliklari xaqida tushuncha.

6. Baxtsiz hodisalarni oldini olish bo'yicha umumiy qoidalar.

7. Sanoat korxonalarida baxtsiz xodisalar va kasb kasalliklarini tekshirish va hisobga olish.

8. Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar.

9. Jarohatlanish va kasb kasalliklarining sabablarini taxlil qilish.

**Tayanch iboralar** - *mehnatni muhofaza qilish tushunchasi; qonunlarning qo'llanish sohasi; davlat siyosati; xalqaro shartnomalar; me'yoriy ta'minlash; mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlari; kafolatlar; me'yoriy hujjatlar; davlat va jamoatchilik nazoratlari; javobgarlik choralari, baxtsiz hodisa, kasaba uyushmalari, me'yoriy hujjatlar, korxonada*

*xodim mehnatini muhofazalash, konsentratsiya, xodimlar salomatligi; zararlanish; xodimlar salomatligi va zaralarlanishini tekshirishning tartibi; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa; jarohatlanish tushunchasi; kasbiy zaxarlanish; hujjatlarni to'ldirish; davriy tibbiy ko'rik; ekspert guruhlar hulosasi.*

### **“Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunning qo‘llanish sohasi va davlat siyosati**

Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlar ushbu qonun va unga muvofiq chiqariladigan boshqa me‘yoriy hujjatlardan iborat bo‘ladi.

Ushbu qonun bozor iqtisodiyotiga o‘tgan O‘zbekiston Respublikasida mulk va xo‘jalik yuritish shakli turlicha bo‘lgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar bilan, shu jumladan ayrim yollovchilar bilan mehnat munosabatlarda turgan barcha ishlovchilar, ishlab chiqarish amaliyotini o‘tayotgan oliy o‘quv yurtlari talabalari, o‘rta maxsus o‘quv

yurtlari (litsey va kollejlari) talabalari va umumiy ta'lim maktablari o'quvchilari, korxonalarda ishlashga jalb etiladigan harbiy xizmatchilar, muqobil xizmatni o'tayotgan fuqarolar, sud xukmi bilan jazoni o'tayotgan shaxslar, ahloq tuzatish mehnat muassasalari korxonalarida yoki xukmlar ijrosini amalga oshiruvchi idoralar belgilaydigan korxonalarda ishlash davrida, shuningdek, jamiyat va davlat manfaatlarini ko'zlab tashkil etiladigan boshqa turdagi mehnat faoliyati ishtirokchilariga nisbatan amal qiladi.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati:

- Korxonalar ishlab chiqarish faoliyati natijalariga nisbatan xodimning hayoti va sog'ligi ustivorligi;
- mehnatni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini iqtisodiy va ijtimoiy siyosatining boshqa yo'nalishlari bilan muvofiqlashtirib borish;
- mulk va xo'jalik yuritish shakllaridan qat'iy nazar barcha korxonalar uchun mehnatni muhofaza

qilish soxasida yagona tartib qoidalar belgilab qo'yish:

- mehnatning ekologiya jihatidan xavfsiz sharoitlari yaratilishini va ish joylarida atrof-muhit holati muntazam nazorat etilishini ta'minlash;

- korxonalarda mehnatni muhofaza qilish talablari hamma joyda bajarilishini nazorat qilish;

- mehnatni muhofaza qilishni mablag' bilan ta'minlashda davlatning ishtirok etishi;

- oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarida mehnat muhofazasi bo'yicha mutaxassislar tayyorlash;

- xavfsiz texnika, texnologiyalar va xodimlarni ximoyalash vositalari ishlab chiqilishi va joriy etilishini rag'batlantirish;

- fan, texnika yutuqlaridan hamda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha vatanimiz va chet el ilg'or tajribasidan keng foydalanish;



- ishlovchilarni maxsus kiyim va poyafzal, shaxsiy himoya vositalari, parhez ovqatlar bilan bepul ta'minlash;

- korxonalarda mehnatning sog'lom va xavfsiz shart-sharoitlarini yaratishga ko'maklashuvchi soliq siyosatini yuritish;

- ishlab chiqarishdagi har bir baxtsiz hodisani va har bir kasb kasalligini tekshirib chiqish hamda hisobga olib borishning va shu asosda ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar hamda kasb kasalliklariga chalinishlar darajasi haqida aholini xabardor qilishning majburligi;

- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalardan jabrlangan yoki kasb kasalligiga yo'liqqan ishlovchilarning manfaatlarini ijtimoiy himoyalash;

- kasaba uyushmalari va boshqa jamoat birlashmalari, korxonalar va alohida shaxslar mehnatini muhofaza qilishni ta'minlashga qaratilgan faoliyatini har tomonlama qo'llab quvvatlash;

- mehnatni muhofaza qilish muammolarini hal etish chog'ida halqaro hamkorlikni yo'lga qo'yish prinsplariga asoslanadi;

- korxonalar, mutaxassislar, fuqarolar mehnatini muhofaza qilish muammolarini hal etish uchun O'zbekiston Respublikasining jamoat birlashmalari to'g'risidagi qonunga muvofiq amal qiladigan jamoat birlashmalariga uyushishlari mumkin.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi idoralari, nazorat qilish idoralari, shuningdek, korxonalar bu birlashmalarga har tomonlama yordam va madad ko'rsatadilar hamda mehnatni muhofaza qilishni ta'minlash masalalari bo'yicha qarorlar tayyorlash va qabul qilishda ular ishlab chiqqan nizomlar va tavsiyalarni hisobga oladilar.

O'zbekiston Respublikasi korxonalari va fuqarolari xalqaro shartnomalar va bitimlar asosida ishlarni bajarayotganlarida, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ularda ko'zda tutilgan talablar agar o'zgacha shartlashilmagan bo'lsa, ushbu Qonunga O'zbekiston

Respublikasining «Mehnat to‘g‘risida» gi Qonunlaridan qo‘llaniladi.

O‘zbekiston Respublikasi korxonalarda ishlayotgan chet el fuqarolari uchun mehnatni muhofaza qilish masalalariga doir munosabatlarni tartibga solishning o‘ziga xos xususiyatlari manfaatdor tomonlarning o‘zaro bitimlari bilan belgilab qo‘yiladi.

### **Mehnatni muhofaza qilinishini ta‘minlash**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi bilan birgalikda mehnatni, atrof muhitni muhofaza qilishning ilmiy asoslangan standartlari, qoida va me‘yorlarini ishlab chiqish va qabul qilish yo‘li bilan ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini ta‘minlash uchun zarur bo‘lgan talablar darajasini belgilaydi. Shuningdek, kasaba uyushmalari bilan kelishilgan holda mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar, kasb

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

Korxonalar ma'muriyati, yollovchi, mulkdor yohud ular vakolat bergan boshqaruv idorasi korxonada mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yorlarining talablari, shuningdek, jamoa shartnomasida ko'zda tutilgan majburiyatlar bajarilishini ta'minlaydi. Korxonalarining ishlovchilari respublikaning tegishli qonunlari va me'yoriy hujjatlari jamoa shartnomalari bilan belgilangan mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlari talablarga rioya etishlari shart. Standartlar, ergonomika, mehnatni muhofaza qilishga doir qoidalar va me'yorlar talablariga javob bermaydigan ishlab chiqarish binolari va inshootlarini loyihalash,

qurish hamda qayta qurish, ishlab chiqarish vositalarini ishlab chiqish, tayyorlash, ta'mirlash, texnologiyalarni joriy etishga, shu jumladan xorijda sotib olinganlarini joriy etishga yo'l qo'yilmaydi.

Hech bir yangi yoki qayta qurilayotgan korxonalar, ishlab chiqarish vositalari agar ular O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi belgilagan tartibda beriladigan xavfsizlik shahodatnomasiga ega bo'lmasa, foydalanishga qabul qilinishi va ishga tushirilishi mumkin emas.

Belgilangan tartibga ro'yxatdan o'tkazilishi lozim bo'lgan korxonalar O'zbekiston Respublikasining tegishli nazorat idoralari beradigan faoliyatni amalga oshirish huquqini ta'minlovchi ruxsatnomani oldindan taqdim etishlari shart. Korxonaning ko'rsatilgan ruxsatnomani olish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

Mehnat xavfsizligi talablariga javob bermaydigan va ishlovchilar sog'lig'i hamda hayotiga

xavf tugʻdiruvchi korxonalar faoliyati yoki ishlab chiqarish vositalaridan foydalanish, ular mehnat xavfsizligi talablariga muvofiq holga keltirilgunga qadar, Oʻzbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartibda vakolatli idoralar tomonidan toʻxtatib qoʻyilishi kerak. Yoʻl qoʻyiladigan eng koʻp meʼyorlari (konsentratsiyasi) ishlab chiqilmagan va belgilangan tartibda ekspertizadan oʻtmagan zararli moddalarni ishlab chiqarishda qoʻllash taqiqlanadi.

Oʻzbekiston Respublikasida davlat va korxonalar oliy va oʻrta maxsus oʻquv yurtlarida korxonalarining mehnatni muhofaza qilish uchun mutaxassislar tayyorlashni taʼminlaydilar.

Oliy va oʻrta maxsus oʻquv yurtlari xalq xoʻjaligi turli tarmoqlaridagi ishlab chiqarish xususiyatlarini hisobga olgan xolda talabalar va oʻquvchilar mehnatni muhofaza qilish kursini albatta oʻtishlarni tashkil etishlari kerak. Vazirliklar, idoralar, konsernlar, assotsiatsiyalar va boshqa xoʻjalik boshqaruvi idoralari mehnatni muhofaza qilish tizimida ishlash

uchun mutaxassislarning qayta ixtisoslashuvini ta'minlaydilar. Mehnatni muhofaza qilishni moliyaviy ta'minlash davlat tomonidan, shuningdek mulk shaklidan qat'iy nazar jamoat birlashmalari, korxonalarining ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshiriladi va mehnatni muhofaza qilish uchun tegishli byudjetlardan alohida qayd bilan ajratiladigan byudjet mablag'lari (respublika va mahalliy) boshqaruv hamda nazorat idoralarini saqlash, ilmiy-tadqiqot ishlarini moliyaviy ta'minlash, mehnatni muhofaza qilishga oid davlatning aniq maqsadga qaratilgan dasturlarini bajarish uchun foydalaniladi.

Har bir korxonada mehnatni muhofaza qilish uchun zarur mablag'larni jamoa shartnomasida belgilanadigan miqdorda ajratadi. Korxonalarining xodimlari ana shu maqsadlar uchun qandaydir qo'shimcha chiqim qilmaydilar.

Korxonalar o'zining xo'jalik, tijorat, tashqi iqtisodiy va boshqa faoliyatidan keladigan foyda (daromad), shuningdek boshqa mablag' hisobiga

mehnatni muhofaza qilishning markazlashtirilgan fondlarini tashkil etish huquqiga ega [12].

Mehnatni muhofaza qilishga mo'ljallangan mablag'larni boshqa maqsadlarga ishlatish taqiqlangan bo'lib, fondlarni tashkil etish va ulardan foydalanish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan O'zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi ishtirokida belgilanadi.

Korxonalar foydasining mehnatni muhofaza etishga oid adabiyotlar, plakatlari, boshqa targ'ibot vositalarini nashr etish hisobiga hosil bo'lgan qismiga, shuningdek, ilmiy-tadqiqot va loyiha konstruktorlik tashkilotlari foydasining jamoani va ishlovchilarni yakka tartibda himoyalash vositalarining yangilarini yaratish, ishlab chiqarish muhitini nazorat qilish asboblari va dozimetriya vositalarining yangilarini yaratish, ishlab chiqarish va mavjud vositalarini sotish hisobiga hosil bo'lgan qismiga imtiyozli soliq solinadi.



Korxonadagi, har bir ish joyidagi mehnat sharoiti mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yorlari talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

Korxonada mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash, ishlab chiqarishning xavfli, zararli omillari ustidan nazorat o'rnatilishini tashkil etish va nazoratning natijalari to'g'risida mehnat jamoalarini o'z vaqtida xabardor qilish ma'muriyat zimmasiga yuklanadi.

Mehnat sharoiti zararli va xavfli ishlab chiqarishlarda, shuningdek, o'ta noxush haroratli yoki ifloslanishlar bilan bog'liq sharoitlarda bajariladigan ishlarda mehnat qiluvchilarga davlat boshqaruvi idoralari belgilagan me'yorlarda maxsus kiyim, poyafzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari, yuvish va dezinfeksiyalash vositalari, sut yoki unga tenglashadigan boshqa oziq-ovqat mahsulotlari, parxez ovqatlar bepul beriladi.

Korxonada mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash yuzasidan ma'muriyat bilan

xodimlarning o‘zaro majburiyatlari jamoa shartnomasi yoki bitmda ko‘zda tutiladi.

Vazirliklar, idoralar, konsernlar, assotsiatsiyalar, boshqa xo‘jalik organlari kasaba uyushmalari Markaziy (respublika) qo‘mitasi bilan kelishib o‘zlari tasdiqlaydigan nizomga muvofiq mehnat muhofazasi ishlarini muvofiqlashtirib boradilar.

Xodimlar soni 50 nafar va undan oshadigan korxonalarda maxsus tayyorgarlikka ega shaxslar orasidan mehnatni muhofaza qilish xizmatlari tuziladi (lavozimlar joriy etiladi), 50 va undan ziyod transport vositalariga ega bo‘lgan korxonalarda esa bundan tashqari yo‘l harakati xavfsizligi xizmatlari tuziladi (lavozimlar joriy etiladi). Xodimlar soni va transport vositalari miqdori kamroq korxonalarda mehnatni muhofaza qilish xizmatining vazifalarini bajarish rahbarlardan birining zimmasiga yuklanadi. Mehnatni muhofaza qilish va yo‘l harakati xavfsizligi xizmatlari kasaba uyushmasi qo‘mitasi bilan kelishilgan nizomlar asosida ishlaydi va o‘z maqomiga ko‘ra

korxonaning asosiy xizmatlariga tenglashtiriladi hamda uning rahbariga bo'ysunadi. Mehnatni muhofaza qilish xizmatlarining mutaxassislari barcha xodimlar mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlariga rioya etishlarini nazorat qilish, tarmoq bo'linmalari rahbarlariga aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etish haqida bajarilishi shart bo'lgan ko'rsatmalar berish, shuningdek, mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzayotgan shaxslarni javobgarlikka tortish haqida korxonalarining rahbarlariga taqdimnomalar kiritish huquqiga egadirlar. Mehnatni muhofaza qilish va yo'l harakati xavfsizligi xizmatlarining mutaxassislari ularning xizmat vazifalariga taaluqli bo'lmagan ishlarni bajarishga jalb etilishlari mumkin emas.

Ayrim bir vaqtda mehnatni muhofaza qilish va yo'l harakati havfsizligi xizmatlari korxonada faoliyati to'xtatilgan taqdirdagina tugatiladi.

## **Mexnat muxofazasi sohasida nazorat organlari [4]**

Davlat nazorat organlari:

1. Ijtimoiy masalalar bo'yicha Davlat Mehnat qumitasi - Mehnat to'g'risidagi qonunchilikka rioya etish ustidan nazoratni amalga oshiradi.

2. Davlat tog' texnik nazorati - bu bocim ostida ishlayotgan qurilmalardan to'g'ri foydalanish va qoidalariga rioya qilish, ko'taruvchi qurilmalar, gaz qurilmalari ishi, portlash ishlarini o'tqazish ustidan nazoratdir. Davlat tog' texnik nazorati maxsuslashtirilgan inspeksiyalariga ega: Kotlonazorat, Gaz va Tog' inspeksiyalari.

Kotlonazorat inspektorlari ko'tarma kranlar, liftlar, kotellar, issiq suv bug'i uchun quvirlarni ro'yxatdan o'tqazib, ishlashiga ruxsat beradi. Gaz inspeksiyasi inshootlarni, ularning gaz qurilmalari, asbob va kommunikasiyalari mehnat muxofazasi qoidalariga muvofiq texnik axvoli va ishlatilishini ta'minlaydi, nazorat qiladi.

Tog‘ inspeksiyasi portlovchi moddalarni to‘g‘ri saqlash va hisobga olish, shuningdek, portlatish ishlarining xavfsiz o‘tqazilishi ustidan nazoratni ta‘minlaydi.

3. Davlat energonazorat - energiya nazorati bo‘yicha davlat inspeksiyasi tomonidan amalga oshiriladi. Davlat energonazorat organlari elektr qurilmadan foydalanishda, iste‘molchilar elektr quvvatidan foydalanish qoidalariga amal qilishda, PUE, PTE va PTB korxonalarini tomonidan bajarilishi ustidan nazoratni amalga oshiradilar.

4. Santexnazorat - Respublika sog‘liqni saqlash Vazirligi sanepidemstansiyasining bosh sanitariya – epidemiologiya Boshqarmasi yuqumli kasalliklar va kasb xastaliklarining oldini olish, mehnatkashlarning maishiy mehnat va dam olish sharoitlarini yaxshilashni ta‘minlovchi san-gigienik tadbirlar o‘tqazish ustidan nazoratni amalga oshiradi.

5. Yong‘in nazorati - yong‘in xavfsizligi qoidalarini talablariga amal qilish ustidan nazoratidir.

Mehnat to'g'risidagi qonunchilikka rioya qilish texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi yong'in xavfsizligi qoidalari va me'yorlari ijrosi ustidan oliy nazorat bosh prokuror va adliya organlariga yuklatiladi.

**Aloqa korxonalari va tashkilotlarida Mehnat  
muxofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilish va  
ularning bajarilishi ustidan nazorat**

Aloqa xodimlari kasaba uyushmalari yoki viloyat kasaba uyushmalari kengashining texnik nazoratchisi istalgan vaqtda mashina uskunalari, mexanizmlar muvofiqligini, Texnika Xavfsizligi qoidalari talablari, ishlab chiqarish va yordamchi binolarning sanitar axvolini, sanitariya me'yorlari talablari, mehnat va dam olish rejimiga amal qilishni, maxsus kiyim-bosh, maxsus poyafzal, maxsus oziq-ovqat va ximoya vositalarining o'z vaqtida berilishini tekshirish uchun aloqa korxonasini ko'zdan kechirish xuquqiga ega.

Xar bir korxonada kasaba uyushma raisi saylanadi, uning qoshida jamoa shartnomasini bajarilishini nazorat etuvchi katta jamoat nazoratchisi boshchiligidagi mehnatni muxofaza qilish komissiyasi ishlaydi, baxtsiz xodisalarni tekshirishda, shuningdek, TX qoidalarini bilishlarini tekshirishda ishtirok etadi.

Sexlar va bo‘limlarda kasaba uyushmalari a‘zolaridan apparaturalar, asboblarning yaroqligini, ishchi joylarda to‘siqlarni, blokirovkalarni, hisoblash qurilmalari va isitish tizimlari ishini, yoritilish axvolini nazorat qiluvchi va tozalik xamda tartibga rioya etuvchi mehnat muxofazasi jamoat nazoratchisi tanlanadi. U ishchi joyida instruktaj (yo‘l-yo‘riq) o‘tqazilishi, sexning barcha xodimlari tomonidan Texnika Xavfsizligi yuriqnomalarini o‘rganish, ish vaqti va tartibi rejimi, ta’tillar berilishi, xordiq kunlari, ishchilarni ximoya vositalari bilan ta‘minlashni nazorat etadi. Butun aniqlagan kamchilik va nuqsonlar xaqida jamoat nazoratchisi sex ustasi yoki boshlig‘iga xabar qilishi va uni ishlab chiqishi

lozim. Mehnat muxofazasi bo'yicha barcha komissiya a'zolari jamoa shartnomasiga kiruvchi MM bo'yicha tadbirlar ishlab chiqishda ishtirok etadilar.

### **Davlat inspeksiyasi.**

Jamoa shartnomasi xar yili ishchilar va xizmatchilar jamoasi nomidan va korxonada ma'muriyati tomonidan FZMK o'rtasida tuziladi va ma'muriyat, jamoa va xizmatchilarning o'zaro majburiyatlarini belgilaydi. Shartnoma 3 bo'limdan iborat. Mehnat muxofazasi to'g'risidagi bitimdan iborat.

1. Baxtsiz xodisalarni o'gohlantirish, oldini olish bo'yicha tadbirlar.

2. Ishlab chiqarishda kasbiy kasalliklarni oldini olish bo'yicha.

3. Mehnat sharoitlarini umumiy yaxshilash bo'yicha.

Mehnat muxofazasi bo'yicha tadbirlarga ajratilgan xarajatlarni boshqa maqsadlarga sarflash qat'ian man etiladi. Shartnomada ijro uchun muddatlar

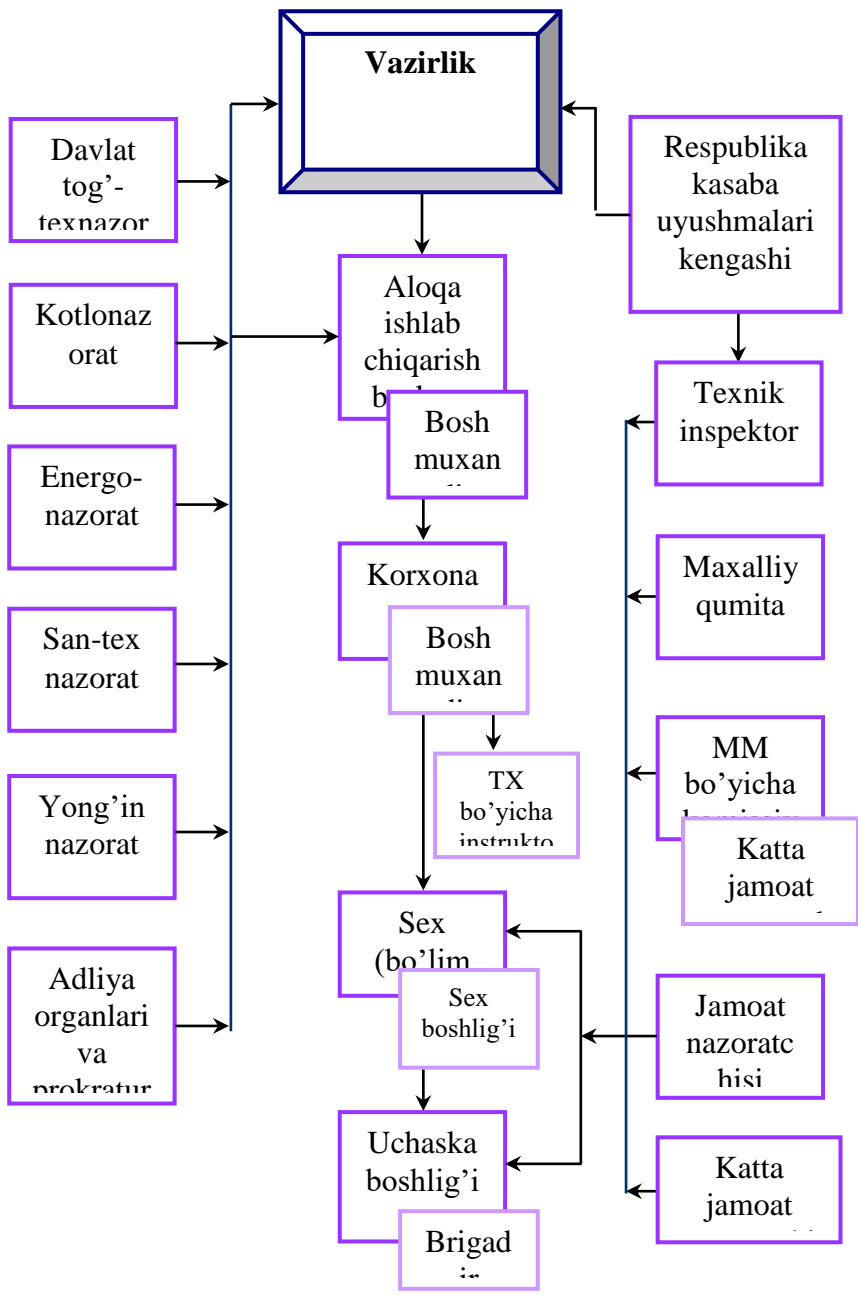


va ma'suliyatli shaxslar ko'rsatiladi. Yil oxirida mehnat muxofazasiga ajratilgan mablag'larning zichlashtirilgani va tadbirlar bajarilgani to'g'risida hisobot tinglanadi.

Aloqa korxonalaridan mehnat muxofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilish, shuningdek, davlat va kasaba uyushmalari organlari tomonidan nazoratni tashkil qilishning tarkibiy jadvali 4.1-rasmda tasvirlangan.

Mehnat muxofazasi bo'yicha tadbirlarni rejalashtiradi va ularning bajarilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi.

Aloqa ishlab chiqarish-texnika boshqarmalarida (AICHTB) mehnat muxofazasi bo'yicha ishlarni AICHTB boshliqlari, bosh muxandislar va boshliq muovinlari uyushtiradi.



#### 4.1-rasm. Aloqa korxonalaridan mehnat muxofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilish

Korxonada boshlig'i korxonada mehnat muxofazasini tashkil qilish uchun javob beradi, bosh muxandis va boshliq muovnlari va mehnat to'g'risidagi qonunchilik, TX qoida va me'yorlari, ishlab chiqarish sanitariyasi, ularga bo'ysunadigan bo'limlar, sexlar, uchastkalarda yong'in xavfsizligiga rioya etilishi ustidan to'liq ma'suldir.

Mehnat muxofazasi bo'yicha ishlarning bajarilishi ustidan nazorat uchun bosh muxandisga bo'ysunuvchi mehnat muxofazasi bo'yicha muxandis tayinlanadi.

Raxbar yuqori xavfli ishlar ro'yxatini bilishi, ximoya vositalari va saqlovchi qurilmalar yarog'lilik axvoli va mavjudligi ustidan kuzatib borishi, ventilyasiya qurilmalari, ish joylarining yoritilishi, ishining to'g'riligini tekshirib borishi, shovqin va tebranishlarning kamayishiga erishmog'i, ishchi va

xizmatchilarni ishlashning xavfsiz uslubni ularga o'rgatish, saboqlar uyushtirishi, texnika xavfsizligi qoidalarini nechog'lik bilishlarini davriy tekshirib turishi lozim.

Raxbar, shuningdek, TX qoidalari va me'yorlarini bajarmagan shaxslarni ishdan chetlatishi, agar insonlar hayoti va salomatligiga taxdid solayotgan bo'lsa, mexanizmlar ishini to'xtatishi, jabrlanganga birinchi yordam ko'rsatishni tashkil qilish, baxtsiz xodisalarni tergov qilish va ularni oldini olish yuzasidan choralarni ko'rishda ishtirok etishi lozim. Aloqa korxonalarida travmatizmni kamaytirish va mehnat sharoitlarini yaxshilashga qaratilgan tadbirlar o'tqazish ustidan nazoratni kuchaytirish maqadlarida mehnat muxofazasi axvoli ustidan 3-pog'onali nazorat joriy etiladi.

Xar kuni usta yoki brigadir jamoat nazoratchisi bilan birga ishchilar axvoli, uskunalarning sozligi va ximoya vositalarining yaroqliligini tekshiradi. Nuqsonlar topilganda zudlik bilan ularni bartaraf etish

bo'yicha choralar ko'riladi. Agar nosozliklarni kuchlari bilan bartaraf etish mushkul, imkonsiz bo'lsa, nuqsonu nosozliklar 3-pog'onali nazorat jurnaliga qayd etiladi.

Xar hafta sex boshlig'i katta jamoat nazoratchisi bilan xamkorlikda sexda Mehnat muxofazasining axvolini birma-bir tekshiruvdan o'tkazadi, usta tomonidan bildirilgan nosozliklar bo'yicha qarorlar qabul qiladilar, avvalgi tekshiruvlarda aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha tadbirlar bajarilishini nazorat qiladi. Tekshiruv natijalari sex boshlig'i xuddi shu jurnalga yoziladi.

Xar oyda bosh muxandis va Mehnat muxofazasi bo'yicha muxandis korxonada bo'yicha Mehnat muxofazasining axvolini tekshiradi, tekshiruvning 1 va 2 pog'onalarida aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etilishini nazorat qiladi.

Tekshiruv natijalari korxonada bo'yicha buyruq bilan rasmiylashtiriladi.

Mehnat muxofazasi bo'yicha muxandis muntazam TX qoidalari va me'yorlari, ishlab chiqarish sanitariyasi, yuqori turuvchi tashkilotlar farmoyishlari, nazorat qiluvchi organlari xujjatlarining ijrosini nazorat qiladi.

U yangi qabul qilingan xodimlar bilan ilk yuriqnomani o'tadi, TX bilimlarini tekshirish bo'yicha komissiyalar ishi va ishlab chiqarishda baxtsiz xodisalarni tergov qilishda ishtirok etadi.

Hisobotga noqulay sharoitlarda ishlovchilar soni xaqida ma'lumotlar va hisobot yilida me'yorlarga muvofiq xujjatlar kiritiladi.

Hisobotda rekonstruksiya, kapital remont bo'yicha bajarilgan ishlar xajmi va ishlab chiqarish sexlar, umuman TX qoidalari va me'yorlari talablariga javob bermaydigan uchastkalarni ekspluatasiyadan chiqarish to'g'risida ma'lumotlar bo'lishi kerak.

Mamuriy - xo'jalik va injener-texnik ishchi mehnat qonunchiligi va mehnat muxofazasi

qoidalarini buzsalar intizomiy, mamuriy yoki jinoiy javobgarlikka tortiladi.

Xodimga mehnat intizomini buzganligi uchun ish beruvchi quyidagi intizomiy jazo choralari qo'llashga xaqli:

1. Xayfsan.

2. O'rtacha oylik ish xaqining yigirma foizidan ortiq bo'lmagan miqdorga jarima solish xollari xam nazarda tutilishi mumkin. Xodimning ish xaqidan jarima ushlab qolish ushbu Kodeksning 164-moddasi talablariga rioya qilingan xolda ish beruvchi tomonidan amalga oshiriladi.

3. Mehnat shartnomasini bekor qilish (100 - modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari).

Ushbu moddada nazarda tutilmagan intizomiy jazo choralari qo'llash taqiqlanadi.

Mamuriy jazo - (ogoxlantirish yoki jarima) TX qoidalari yoki sanoat sanitariyasi qoidalari buzilishida aybdor xodimga texnik inspeksiya va sanitar nazorat

organlari tomonidan ogoxlantirish yoki jarima solinadi.

Mehnat muxofazasi qoidalari buzilishi, atrof-muxit ifloslanishi ustidan agar bu qonunbuzarliklar oqibatida baxtsiz xodisalar chiqishi mumkin, insonlar salomatligiga zarar etkazsa, mansabdor shaxslar prokuratura organlari tomonidan jinoiy javobgarlikka tortiladi.

### **Ishlab chiqarishda xodimlar salomatligiga zarar etishi va ish beruvchi masuliyati. Umumiy qoidalar**

Xo‘jalik yuritishning bozor sharoitlariga o‘tish korxonalar faoliyati amaliyotida katta o‘zgarishlarni yuzaga keltirdi.

Ko‘pchilik korxonalarda boshqaruv strukturasi qator mutaxassislar lavozimlari, shu jumladan Mehnat muxofazasi bo‘yicha mutaxassisliklarning qisqartirish tomonga o‘zgardi, davlat organlari va nazorat kasaba uyushmalari, idoralar tomonidan xavfsiz ish



sharoitlariga rioya etish ustidan nazorat saviyasi sustlashdi.

Natijada so‘nggi yillarda ishlab chiqarish travmatizmi muxim darajada o‘ydi. SHundan kelib chiqib, jabrlanganlar va ularning oilalari uchun bo‘lgani kabi ish beruvchi uchun xam muxim axamiyat kasb etib, xuquqiy bazaga ega sanaladi.

O‘zbekistonda xar bir xodim ishi bilan bog‘liq tarzda salomatligiga etkaziladigan zararni qoplash xuquqiga ega.

Ish beruvchi vaqtida va to‘g‘ri ishlab chiqarishda baxtsiz xodisalarni tergovini o‘tqazish va hisobini olish, shuningdek xodimlarga etkazilgan zarar uchun moddiy javobgarlikni zimmasiga olishi shart.

Xar qanday shikast etkazuvchi voqea baxtsiz voqea sanaladi [1].

1. Mexanik (sanchilgan, kesilgan, lat egan va x.k.).
2. Termik (kuyish, muzlash, sovqotib qolish, issiqlik zarbasi va x.k.).

3. Elektrik.
4. Kimyoviy.
5. Psixik va boshqa.

Ularning oqibatida inson qisqa muddatga yoki uzoq davrga mehnatga layoqatini yuqotadi.

Baxtsiz xodisa deb kasbiy kasalliklar, kasbiy zaxarlanishlar va ayrim xolatlarda umumiy kasalliklar tushuniladi.

Tibbiy muassasa xulosasi mehnat majburiyatlari bilan bog‘liq salomatlikka putur etishlar soniga umumiy kasallik uchun zarur shart hisoblanadi. Salomatlikka putur etkazadigan baxtsiz xodisalar ishlab chiqarish xodisalari yoki maishiy hisoblanadi.

Ish beruvchi faqat ishlab chiqarish baxtsiz xodisalari uchun javobgardir.

Ishlab chiqarish bilan bog‘liq baxtsiz xodisalar quyidagilardan iborat:

-ular tomonidan mehnat vazifalari (shu jumladan xizmat safarlari xam) ni bajarish, shuningdek ish beruvchi topshirig‘isiz xam korxonada manfaatlari

doirasida biror bir xalokatlarni amalga oshirayotganda;

-korxonada transportida ishga yo‘l olayotganda yoki ishdan qaytayotganda;

-belgilangan tanaffuslardan tortib butun ish vaqti mobaynida korxonada xududi yoki boshqa ish joyida;

-o‘tqazilish joyidan qat’iy nazar shanbalik o‘tqazilayotgan vaqtda;

-ishlab chiqarishda yuz bergan avariyalarda;

-ish vaqtida xizmat ob’ektlari o‘rtasidagi xarakat bilan faoliyati bog‘liq xodim bilan jamoat transportida yoki piyoda, shuningdek ish beruvchining topshirig‘iga ko‘ra, ish joyiga ketayotganida;

-ish vaqtida xizmat safarlari yoki ish beruvchining topshirig‘iga ko‘ra, shaxsiy engil transportda;

-ish vaqtida boshqa shaxs tomonidan tanaga shikast etkazish, yoki mehnat vazifasini bajarayotganida xodimning qasddan o‘ldirilishi.

Faqat o‘z o‘limi, tabiiy jon berio‘ xodisalari, shuningdek, jinoyatlar qilayotganda o‘sha jabrlanuvchilar tomonidan jaroxatlar inobatga olinmaydi. Ish beruvchining javobgarligi qanday vaziyatlarda baxtsiz xodisa ro‘y bergani va etkazilgan zararga bog‘liq.

1. Agar zarar yuqori xavfsizlik manbai tomonidan etkazilgan bo‘lsa, ish beruvchi voqea tabiiy ofat oqibatida, yoki jarblanuvchi g‘arazi yoki uning qo‘pol extiyotkorsizligi tufayli, bo‘lganini isbotlay olmasa, u etkazilgan zararni to‘liq miqdorda qoplashi kerak.

Masalan, metall qirquvchi uskunada ishchi qo‘liga shikast etdi. Ish beruvchi tomonidan Mehnat muxofazasi va Texnika Xavfsizligi buzilmadi. Jaroxat ishchining oddiygina extiyotkorsizligi natijasida kelib chiqdi. Baxtsiz xodisa yuqori xavflilik manbai (uskuna) ta’sirida yuz bergani bois ish beruvchi o‘z aybi bo‘lmasada, zararni to‘liq qoplashi zarur.

Ishchining qo‘pol extiyotkorsizligi xolatida ish beruvchi va ishchi aralash javobgar bo‘ladi. Mazkur xolatda qoplash xajmi kamaytiriladi.

Extiyotkorsizlikning qandayligi (qo‘pol va yoki oddiy) vaziyatlar inobatga olinib, xar bir aniq xodisada xal qilinadi. Bunda jabrlanuvchining yoshi, malakasi, jismoniy axvoli va xokazolar, xamda baxtsiz xodisaning aniq vaziyati hisobga olinadi.

Masalan, agar ish bo‘yicha katta xamkasabalari misolida, yosh ishchi ximoya ko‘zoynaklarini ko‘zidan olib qo‘ydi, u extiyotkorsizlik bo‘ladi. Biroq qo‘pol extiyotkorsizlikka yo‘l qo‘ymadi. Uning texnika xavfsizligi bo‘yicha talablari va usta tanbexlariga qarshi borgan tajribali xamkasabalari qattiq xarakatlarini qo‘pol extiyotkorsizlik deb hisoblash mumkin.

Ish beruvchi doimo jabrlanuvchiga ko‘ra, baxtsiz xodisani oldini olishda katta imkoniyatlarga ega. Aynan, u xodimlar xavfsizligini ta‘minlashga javobgardir.

2. Agar zarar yuqori xavflilik manbai tomonidan etkazilmagan bo'lsa, ish beruvchi faqat aybi bo'lsagina javob beradi. Masalan, do'kon sotuvchisi yordamchi xonalar o'rtasida to'kilgan o'simlik yoog'idan toyib ketdi va yiqilishida jaroxat oldi, deylik. Baxtsiz xodisa yuqori xavflilik manbai bilan bog'liq emas. Demak, ish beruvchiga zarar uchun javobgarlikni yuqlashdan avval uning aybini aniqlab olish zarur. Ayb esa shundaki, ish xavfsiz axvolda emas edi. Agar ish muvofiq axvolda bo'lganida edi, ish beruvchining bunda aybi xam bo'lmasdi va u zararni qoplashga majbur xam boshlmasdi.

Kasbiy kasallik, odatda, yuqori xavflilik manbai ta'sirida yuzaga keladi, bu xolatda ish beruvchining aybini isbotlashning xojati yuq, faqat bu xastalikning mehnat majburiyatlari ijrosi bilan bog'liqlik jixatini aniqlash zarur.

**Ishlovchilarning hayot faoliyati havfsizligiga doir huquqlarini ruyobga chiqarishdagi kafolatlari**

Mehnat shartnomasi (bitimi) shartlari mehnatni muhofaza qilishga oid qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarning talablariga muvofiq bo'lishi shart. Fuqarolarni ularning salomatligiga zid bo'lgan ishga qabul qilish man qilinadi.

Ma'muriyat xodimni kasb kasalligining paydo bo'lish ehtimoli yuqori darajada ekanligi oldindan ayon bo'lgan ishga qabul qilayotganda uni bu haqida ogohlantirishi shart.

Korxonaga sog'liqni saqlash idoralari tomonidan belgilangan tartibga muvofiq ravishda bir qator kasblar va ishlab chiqarishlarning xodimlarini mehnat shartnomasini imzolash paytida-dastlabki tarzda va mehnat shartnomasi amal qiladigan davrda vaqti-vaqti bilan tibbiy ko'rikdan o'tkazishni tashkil qilishi shart. Xodimlar tibbiy ko'riklardan o'tishdan bosh tortishga haqli emaslar.

Xodimlar tibbiy ko'riklardan o'tishdan bosh tortsalar yoki o'tkazilgan tekshirishlarning natijalari bo'yicha tibbiy komissiyalar beradigan tavsiyalarni

bajarmasalar, ma'muriyat ularni ishga qo'ymaslik xuquqiga egadir.

Xodim, agar u o'zining salomatligi yomonlashishi mehnat sharoiti bilan bog'liq deb hisoblasa, navbatdan tashqari tibbiy ko'rik o'tkazilishini talab qilish xuquqiga ega.

Tibbiy ko'riklarni o'tkazish paytida xodimning ish joyi (lavozimi) va o'rtacha ish haqi saqlanadi. Ma'muriyat mehnatni muhofaza qilishning zamonaviy vositalarini joriy etilishi va ishlab chiqarishda jarohatlanish hamda kasb kasalliklarining oldini oladigan sanitariya-gigiena sharoitlarini ta'minlashi shart.

Xodimning salomatligi yoki hayotga xavf tug'diruvchi vaziyat paydo bo'lganda, u bu haqda zudlik bilan ma'muriyatga xabar qiladi, bu hol nazorat organlari tomonidan tasdiqlangan taqdirda ma'muriyat ishni to'xtatishi va xavfni bartaraf etish chorasini ko'rishi shart. Ma'muriyat tomonidan zarur choralar ko'rilmagan taqdirda, xodim ishni xavf



bartaraf etilgunga qadar to‘xtatib turishga haqlidir va unga hech qanday intizomiy jazo berilmaydi.

Ma‘muriyat, agar mehnatni muhofaza qilish inspeksiyasi tomonidan tasdiqlangan, xodimning hayoti va salomatligi uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri jiddiy xavf hamon saqlanib turgan bo‘lsa, undan ishni qayta boshlashni talab qilishga haqli emas va xodimga ish to‘xtatib turilgan butun davr uchun barcha moddiy ziyonni to‘lashi shart.

Ma‘muriyat mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlarni buzgan va bu nazorat qiluvchi idoralar tomonidan tasdiqlangan taqtirda, mehnat shartnomasi xodimning arizasiga ko‘ra unga ishdan bo‘shaganda beriladigan pul to‘langani xolda, istalgan paytda bekor qilinishi mumkin. Xodimda kasb kasalligi belgilari aniqlangan taqdirda ma‘muriyat tibbiy hulosa asosida uni ixtisosini o‘zgartirgunga qadar o‘rtacha oylik ish haqi saqlangan holda boshqa ishga o‘tkazishi lozim.

Korxonalarining barcha xodimlari, shu jumladan rahbarlari o'z kasblari va ish turlari bo'yicha davlat nazorat idoralari belgilagan tartib va muddatlarida o'qishlari, yo'l-yo'riqlar olishlari, bilimlarini tekshiruvdan o'tkazishlari hamda qayta attestatsiyadan o'tishlari shart.

Ma'muriyat barcha yangi ishga kirayotganlar, shuningdek boshqa ishga o'tkazilayotganlar uchun ishlarni bajarishning xavfsiz usullarini o'rgatishni tashkil etishlari, mehnatni muhofaza qilish va baxtsiz hodisalarda jabrlanganlarga yordam ko'rsatish bo'yicha yo'l -yo'riqlar berishlari shart.

O'ta xavfli ishlab chiqarishlarga yoki kasbiy tanlov talab qilinadigan ishga kirayotgan xodimlar uchun mehnatni muhofaza qilish bo'yicha imtihonlar topshiriladigan va keyin vaqti-vaqti bilan qayta attestatsiyadan o'tiladigan o'quv o'tkaziladi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha belgilangan tartibda o'qitish, yo'l-yo'riqlar berish va bilimlarni

tekshirishdan o'tmagan shaxslarni ishga qo'yish taqiqlanada.

Ma'muriyat xodimlarning mehnatni muhofaza qilish masalalari bo'yicha malakasi muntazam oshirib borilishini ta'minlashi shart.

Korxonada xodimlari ish joylaridagi mehnat sharoitlarining ahvoli va muhofaza qilinishi, bunda lozim bo'lgan shaxsiy himoya vositalari, imtiyozlar va tovon pullari to'g'risida axborot talab qilish huquqiga egadirlar, ma'muriyat esa ularga bunday axborotni berishi shart.

Xodimlarning ayrim toifalari (xotin-qizlar, yoshlar, mehnat qobiliyati cheklangan shaxslar) shuningdek mehnatning og'ir va zararli sharoitlarida ishlovchi xodimlar uchun mehnatni muhofaza qilish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishning o'ziga xos xususiyatlari O'zbekiston Respublikasi qonunlari bilan belgilanadi.

## **Mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya etilishi ustidan davlat va jamoatchilik nazorati**

Mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarga hamma joylarda rioya etilishi ustidan davlat nazoratini bunga maxsus vakolat berilgan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tasdiqlaydigan nizom asosida ishlovchi davlat idoralari amalga oshiradilar.

Mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya etilishi ustidan jamoatchilik nazoratini mehnat jamoalari va kasaba uyushmasi tashkilotlar tomonidan mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'zlari saylaydigan vakillar amalga oshiradilar.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'zlari maxsus tayyorgarlikdan o'tgan vakil ish joylarida mehnat muhofazasining ahvolini moneliksiz tekshirish, aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish va aybdor shaxslarni javobgarlikka tortish to'g'risida

takliflar kiritish huquqiga egadir. Mehnat muhofazasi bo'yicha vakilga o'z vazifalarni bajarish uchun har haftada ish paytida kamida ikki soat vaqt ajratib beriladi va o'rtacha ish haqi miqdorida haq to'lanadi.

Kasaba uyushmalari davlat va xo'jalik idoralari oldida xodimlarning mehnati muhofaza qilinishiga doir huquqlarini himoya qiladilar, uning ro'yobga chiqarilishi ustidan nazoratni amalga oshiradilar, ana shu maqsadda o'z qaramog'larida nizom asosida ishlovchi mehnat texnik inspeksiyasiga ega bo'ladilar, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha davlat siyosatini ishlab chiqarishda, me'yoriy va huquqiy faoliyatda ishtirok etadilar. Mehnat muhofaza qilish masalalariga doir barcha me'yoriy hujjatlar (standartlar, qoidalar, me'yorlar, yo'riqnomalar va hakoza) kasaba uyushmalari oldindan ko'rib chiqqanidan keyin tegishli idoralar tomonidan qabul qilinadi.

Kasaba uyushmalari o'z tashabbusi bilan yoki ishlovchilarning iltimosi bilan korxonalarda mehnatni muhofaza qilishga oid qonunlar va boshqa me'yoriy

hujjatlarga rioya etilishini, jamoa shartnomalari va bitimlari bajarilishini tekshirish, aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish to'g'risida qarorlar qabul qilish yoki ma'muriyatga taqdimnomalar kiritishga haqlidir.

Mansabdor shaxslar ularni bajarishni asossiz rad etgan yoki odamlar sog'ligi yohud hayotiga xavf tug'diruvchi qonunga zid xatti-harakatlar qilgan, ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni hisobga olishdan yashirgan taqdirda kasaba uyushmalari aybdorlarni egallab turgan lavozimidan bo'shatishgacha javobgarlikka tortish, shuningdek aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilgunga qadar ishlarni to'xtatib turish to'g'risidagi talablar bilan davlat va huquqni muhofaza qilish idoralariga murojaat etishga haqlidirlar.

Xodimning mehnatini muhofaza qilinishiga bo'lgan huquqlari ro'yobga chiqarilishi ustidan nazoratni amalga oshirish chog'ida kasaba uyushmalarining mehnat bo'yicha texnik inspeksiyasi

istalgan korxonani bemalol ko'rish, aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etish to'g'risida ma'muriyatga ko'rsatmalar berish, mansabdor shaxslarga jarima solish, agar bundan buyon ishlatiladigan uskunalar mehnat qiluvchilar sog'ligi yoki hayotiga xavf tug'dirsa uskunalar, uchastkalar, sexlar ishilariga vaqtincha to'xtatib qo'yish, ishlab chiqarishda xodim uchur bo'lgan baxtsiz hodisalarni tekshirishda qatnashish (yoki uni mustaqil o'tkazish)ga haqlidir.

Kasaba uyushmalari belgilangan tartibda mehnatni muhofaza qilishga doir me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqarishda va kelishib olishda ishtirok etadilar, ular bilan kelishib olinmagan hujjatlarning kuchga kiritilishiga qarshi tegishli davlat idoralari orqali protest kiritish huquqiga egadirlar.

Kasaba uyushmalari ishlab chiqarish vositalarni sinash va foydalanishga qabul qilish davlat komissiyalari ishida, ishlab chiqarishdagi kasb kasalliklarini tekshirishda, tibbiy-mehnat ekspert komissiyasi (TMEK) majlislarida ishtirok etadilar,

mehnat muhofaza qilishining ahvolini, uni yaxshilash bo'yicha jamoa shartnomalarida ko'zda tutilgan tadbirlar bajarilishini tekshiradilar va ularning natijalari yuzasidan aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etishga qaratilgan bajarilishi shart takliflar kiritadilar.

Xizmat vazifalarini bajarish chog'ida mayib bo'lish yoki salomatlikka boshqacha tarzda putur etishi tufayli keltirilgan zarar qoplanishi uchun hamda xodimlarning salomatligi va mehnati muhofaza qilinishiga bo'lgan huquqlari cheklangan boshqa hollarda kasaba uyushmalari o'z tashabbusi bilan yoki ishlovchilarning arizalariga binoan ularning huquqlarini himoya qilib da'vo arizalari bilan sudga murojaat etishlari mumkin.

Korxonalar mehnatni muhofaza qilishga doir talablar ta'minlanmaganligi uchun ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan ijtimoiy sug'urta qilish maqsadlariga oshirilgan tariflar bo'yicha mablag'lar ajratadilar. Tariflar mehnat sharoiti, bajariladigan ishlar xavfliligi,



zararliligi va og'irligiga bog'liq holda vaqti-vaqti bilan qayta ko'rib chiqiladi.

O'zbekiston Respublikasi Mehnat vazirligining mehnat sharoitlari davlat ekspertizasi bergan xulosa tariflarni qayta ko'rib chiqish uchun asos hisoblanadi.

Mehnatni muhofaza qilish talablariga javob bermaydigan ishlab chiqarish ahamiyatiga molik mahsulot ishlab chiqarayotgan va etkazib berayotgan korxonalar iste'molchilarga etkazilgan zararni O'zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilanadigan tartibda va shartlarda qoplaydilar.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha standartlar, qoidalar va me'yorlarning O'zbekiston Respublikasida belgilangan talablariga nomuvofiq ishlab chiqarish vositalarini, yakka tartibdagi va jamoani himoyalash vositalarini, shu jumladan xorijdan sotib olinganlarini sotish va targ'ib qilish g'ayriqonuniy hisoblanadi. Bunday faoliyat natijasida korxonada olgan foyda belgilangan tartibda davlat hisobiga musodara qilinishi kerak.

## **Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa me‘yoriy hujjatlar buzganlik uchun javobgarlik**

Mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me‘yoriy hujjatlar buzilishida aybdor bo‘lgan yoki davlat va jamoatchilik nazorati idoralari vakillarining faoliyatiga monelik qilayotgan mansabdor shaxslar O‘zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartibda intizomiy, ma‘muriy yoki jinoiy javobgarlikka tortiladilar.

Korxonalarining boshqa xodimlari mehnatni muhofaza qilishga doir me‘yoriy hujjatlarning talablarini buzganlik uchun belgilangan tartibda javobgarlikka tortiladilar.

Ma‘muriyatning aybi bilan ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa yoki kasb kasalligi natijasida mehnat qobiliyatini to‘liq yoki qisman yo‘qotgan hodimga O‘zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartib va miqdorda korxonada bir marta beriladigan

nafaqa to‘laydi hamda sog‘ligiga etkazilgan shikast uchun tovon to‘laydi.

Bir marta beriladigan nafaqa miqdori jamoa shartnomasi (bitimi) bilan belgilanadi va jabrlanuvchining bir yillik maoshidan kam bo‘lmasligi lozim.

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

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa oqibatida xodim vafot etgan taqdirda korxonada tegishli huquqqa ega bo‘lgan shaxslarga moddiy ziyonni O‘zbekiston Respublikasi qonunlarida belgilangan tartib va miqdorlarda qoplaydi, shuningdek O‘zbekiston

Respublikasi Vazirlar Mahkamasi belgilab qo'yadigan miqdorda bir marta beriladigan nafaqa to'laydi.

## **Jaroxatlanish, baxtsiz xodisa va kasb kasalliklari xaqida tushuncha**

Aloqa korxonalarida xavfsizlik texnikasi, sanoat sanitariyasi va yong'in xavfsizligi qoidalariga, me'yor va tavsiyanomalariga rioya qilmaslik ishchilarni jaroxatlanishga, zaxarlanishga va kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin.

Inson tanasining teri yoki ayrim qismlari tashqi mexanik, kimyoviy, issiqlik va elektr ta'siri natijasida shikastlansa, buni jarohatlanish deb ataladi. Jarog'atlanishga urilish natijasida lat eyish, kesilish, suyak sinishi va chiqishi, kimyoviy yoki issiqlikdan kuyish, issiq urishi, sovuq urishi, o'tkir zaxarlanish va elektr toki ta'sirida organizmning ba'zi qismlarida hayot faoliyatining buzilishi kiradi. Jarohatlanish tushunchasini baxtsiz xodisa deb xam yuritiladi.

Jarohatlanish uch turga bo‘linadi. Birinchisi, ishlab chikarishda, ish joyida jarohatlanish, ikkinchisi, ish bilan bog‘liq lekin ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lmagan jaroxatlanish va uchinchisi, ishlab chiqarish va ish bilan bog‘liq bo‘lmagan jaroxatlanish.

Ishlab chiqarishda, ish joylarida olingan jaroxatlanishga, ishchi ma‘muriyat tomonidan buyurilgan ishni bajarish chog‘ida ish joyida, sexda, zavod xududida yuk ortish va yuk tushirish yoki ba‘zi yuklarni bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirish vaqtida olgan jarohatlanishlar kiradi.

Ikkinchi tur jarohatlanishlar ishga borib-kelish vaqtida transport vositalarida, komandirovka vaqtida yoki korxonada ma‘muriyatining topshirig‘iga muvofiq ishlab chiqarish xududidan tashqaridagi ba‘zi bir ishlarni bajarganda olingan jarohatlanishlardan iborat.

Uchinchi tur jarohatlanishga mast bo‘lish natijasida olingan jarohatlar, davlat mulkini

o'g'irlash va boshqa shunga o'xshash holatlardagi jarohatlanishlar kiradi.

Baxtsiz hodisalarni turlarga bo'lishdan maqsad, sanoat korxonasi ishlab chiqarishda sodir bo'lgan har qanday baxtsiz hodisaga javobgar xisoblanadi. Ma'muriyat birinchi va ikki turdagi baxtsiz xodisa, ya'ni jarohatlanish ishlab chiqarish bilan bog'langan taqdirda javobgar hisoblanadi va baxtsiz hodisaga uchragan kishining jarohatlanish natijasida yo'qotilgan kunlari uchun to'liq xaq to'lanadi.

Agar baxtsiz hodisa u ma'muriyat tomonidan xavfsiz ish sharoitini yaratish sohasida yul qo'yilgan xato orqasida bo'lmay, balki ishchining mehnatni muhofaza qilish qoida va me'yorlariga amal qilmasligi natijasida kelib chiqqan bo'lsa, unda ishchi ham ma'muriyat xodimi bilan birga javobgar hisoblanadi. Bunda moddiy to'lov miqdori ma'muriyat xodimi va ishchining aybdorlik darajasiga qarab belgilanadi. Mehnat qonunlariga asosan ishlab chiqarish bilan bog'liq, bo'lgan

jarohatlanishdan yo'qotilgan ish kunlariga korxonatomonidan haq to'lanishi kerak deb belgilangan.

Sanoat sanitariyasi me'yorlarining buzilishi natijasida ishlab chiqarish joylaridan ajralib chiqqan zararli omillar ta'siridan ishchi kasbiy zaxarlanish yoki kasb kasalligiga chalinishi mumkin. Kasbiy zaxarlanish ishchining nafas olish, ovqat hazm qilish yoki terisi orqali zaharlovchi moddalar ta'sir qilishi natijasida kelib chiqishi mumkin.

Kasbiy zaxarlanish bir smena davomida yuz bersa, uni o'tkir zaxarlanish deyiladi, agar uzoq muddat davomida zaxarli moddalar yig'ilishi natijasida yuz bersa, surunkali zaxarlanish deyiladi. Surunkali zaxarlanish kasb kasalliklariga olib keladi. Kasb kasalliklariga qoniqarsiz ish sharoitlarida ishlash natijasida kelib chiqadigan xamma kasalliklar kiradi. Masalan, xavo bosimining ortiq yoki kam bo'lishi natijasida kesson kasalligi, sanoatda ajralib chiqadigan chang ta'siridan pnevmokonioz kasalligi,

yallig‘lanish va zaxarli moddalar ta’siridan dermatit va yara kasalliklari kelib chiqadi.

Sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarohatlanishi va kasb kasalliklari toqat qilib bo‘lmaydigan xol xisoblanadi. Agar bunday xol yuz berar ekan, uni sanoat korxonasida yo‘l qo‘yilgan tashkiliy va texnik xatolar natijasi deb qarash kerak.

Shuning uchun xam ishlab chiqarish korxonalarida yuz bergan xar qanday baxtsiz xodisa xar tomonlama tekshiriladi va xisobga olinadi. Tekshirish va xisobga olish umumiy o‘rnatilgan qat’iy tartib asosida olib borilishi kerak. Yo‘l qo‘yilgan baxtsiz xodisalar va kasb kasalliklarini hisobga olish va tekshirish, ularning kelib chiqish sabablarini aniqlash tufayli bunday baxtsiz xodisa va kasb kasalliklarining qaytarilishini oldi olinadi.

## **Baxtsiz hodisalarni oldini olish bo‘yicha umumiy qoidalar**



O‘zbekiston Respublikasi hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi bo‘yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog‘liq holda yuz bergan hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olishning yagona tartibini belgilaydi.

Mazkur tartib:

- ishlab chiqarishda ishlayotgan davrida sud hukmi bo‘yicha jazoni o‘tayotgan fuqarolarga;
- ish beruvchilarga;
- pudrat va topshiriqlarga ko‘ra fuqarolik-huquqiy shartnomalarlar bo‘yicha ishlarni bajarayotgan shaxslarga;
- tabiiy va texnogen tushdagi favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda qatnashayotgan fuqarolarga;

- agar maxsus davlatlararo bitimda o‘zgacha hol ko‘rsatilmagan bo‘lsa yollanib ishlayotgan chet el fuqarolarga;

- qurilish, qishloq xujaligi va harbiy xizmatni o‘tash bilan bog‘liq bo‘lmagan o‘zga ishlarni bajarish uchun korxonaga yuborilgan harbiy xizmatchilarga, shu jumladan, muqobil xizmatni o‘tayotgan harbiy xizmatchilarga;

- korxonada ishlab chiqarish amaliyotini o‘tayotgan talabalar va o‘quvchilarga ham tadbiq etiladi.

***Izoh.*** Oliy o‘quv yurtlari talabalari, kollejlari, o‘rta maxsus, o‘quv yurtlari, litseylar, hunar-texnika bilim yurtlari va umumta’lim maktablari o‘quvchilari bilan o‘quv-tarbiya jarayonida yuz bergan baxtsiz hodisalar Mehnat vazirligi bilan kelishilgan holda Xalq ta’limi vazirligi tomonidan belgilangan tartibda tekshiriladi va hisobga olinadi.

Korxonada hududida va uning tashqarisida mehnat vazifasini bajarayotganda (shuningdek, xizmat

safarlarida) yuz bergan jarohatlanish, zaharlanish, kuyish, cho‘kish, elektr toki va yashin urishi, o‘ta issiq yoki o‘ta sovuq harorat ta’siri, portlash, falokat, imoratlar, inshootlar va konstruksiyalar buzilishi natijasida hamda sudralib yuruvchilar, hayvonlar va hashoratlar tomonidan shikastlanishlar, shuningdek, tabiiy ofatlar (er qimirlashlar, o‘pirilishlar, suv toshqini, to‘fon va boshqalar) natijasida salomatlikning boshqa xil zararlanishlari:

- ish beruvchi topshiriq bermagan bo‘lsa ham, lekin korxonada manfaatlarini ko‘zlab qandaydir ishni amalga oshirilayotgandagi;

- avtomobil, temir yo‘l, havo yo‘llari, dengiz va daryo transportida, elektr transportida yo‘l harakati hodisasi natijasidagi;

- korxonada transportida yoki shartnoma (buyurtma) ga muvofiq o‘zga tashkilot transportida ishga ketayotgan yoki ishdan qaytayotgandagi;

- ish vaqtida shaxsiy transportda, uni xizmatga oid safarda ishlatish huquqi berilganlik haqida ish beruvchi farmoyishi bor bo‘lgandagi;
- mehnat faoliyati xizmat ko‘rsatish ob’ektlari orasida yurish bilan bog‘liq ish vaqtida jamoat transportida yoki piyoda ketayotgandagi;
- shanbalik (yakshanbalik) o‘tkazilayotganida, qaerda o‘tkazilishidan qat’iy nazar, korxonalariga otaliq yordami ko‘rsatilayotgandagi;
- ish vaqtida mehnat vazifasini bajarayotganda boshqa shaxs tomonidan tan jarohati etkazilgandagi.

### **Sanoat korxonalarida baxtsiz xodisalar va kasb kasalliklarini tekshirish va xisobga olish [9]**

Ishlab chiqarishda sodir bo‘ladigan barcha baxtsiz xodisalarni tekshirish va hisobga olish O‘z.Res.Vazirlar Maxkamasining 1997 yil 6 iyundagi 286 sonli qarori bilan tasdiqlangan Nizomiga asosan olib boriladi.

O‘lim bilan tugagan, og‘ir jarohatlanish va guruxning baxtsiz xodisaga uchrashi xollaridan tashqari xamma baxtsiz xodisalar sex boshlig‘i, xavfsizlik texnikasi muxandisi va jamoat nazoratchisi tarkibida tuzilgan komissiya tomonidan tekshiriladi.

Baxtsiz xodisa ish boshlanishidan oldin, ish davomida, ish vaqtidan keyin ish joyida, zavod xududida va ma‘muriyatning topshirig‘iga asosan zavod xududidan chetda yuz bergan bo‘lishidan qat‘iy nazar tekshirilishi lozim. Tok urishi, o‘tkir zaxarlanish, issiq urishi va tananing ba‘zi qismlarining muzlashi baxtsiz xodisa sifatida tekshiriladi.

Kamida bir ish kuni yo‘qotilgan baxtsiz xodisalar 24 soat davomida tekshiriladi va maxsus forma buyicha (H-1) 4 nusxada akt tuziladi.

Aktda baxtsiz xodisaga uchragan kishi xaqidagi axborotdan tashqari, aniqlangan baxtsiz xodisaning sabablari keltirilishi va bunday baxtsiz xodisalar

qaytarilmasligi uchun qanday chora-tadbirlar ko‘rilganligi haqida axborot beriladi.

Aktni korxonaning bosh muxandisi tasdiqdaydi. Aktning bir nusxasi sex boshlig‘iga yuboriladi va u bosh muxandis belgilagan muddat davomida aktda ko‘rsatilgan masalalarni amalga oshirishi kerak. Ikkinchi nusxasi kasaba uyushmasi qumitasiga, uchinchi tegishli kasaba uyushmasining texnik nazoratchisiga va to‘rtinchi mexnatni muhofaza qilish bo‘limiga nazorat o‘rnatish uchun yuboriladi. Ma‘muriyat baxtsiz xodisaga uchragan kishiga aktning tasdiqlangan nusxasini berishi shart. Baxtsiz xodisaning asoratlari keyinchalik ham kelib chiqishini hisobga olib, aktlar 45 yilgacha saqlanishi kerak.

Baxtsiz xodisa tekshirilgandan keyin sanoat korxonasi ma‘muriyati yo‘l qo‘yilgan xatolarning qaytarilmasligini ta‘minlashga qaratilgan buyruq e‘lon qiladi. Bu buyruqda korxonada yuz bergan

baxtsiz hodisaning kelib chiqishiga aybdor bo'lgan kishilarning javobgarligi aniqlanib, ta'kidlanadi.

Baxtsiz xodisa o'lim bilan tugasa, guruh bo'lib baxtsiz hodisaga uchrasa va og'ir jarohatlangan hollarda, tekshirish maxsus belgilangan tartib bilan o'tkaziladi. Bunday baxtsiz xodisalar maxsus komissiyalar tomonidan tekshiriladi. Komissiya tarkibiga kasaba uyushmasi texnik nazoratchisi, yuqori xujalik tashkilotining xodimi, davlat nazorat organlari xodimlari va umumiy baxtsiz xodisani tekshirishda ishtirok etadigan xodimlar qatnashadi.

Bunday xolatlarda tekshirish tezda o'tkazilishi kerak, ya'ni tekshirish materiallari 7 kun ichida tayyor bo'lishi shart. Aktga baxtsiz xodisani ko'rgan guvoxlarning ko'rsatmalari, tibbiy ekspert xulosasi, baxtsiz xodisa yuz bergan joyning xamda agar baxtsiz xordisa vaqtida biror-bir ob'ekt zararlangan bo'lsa, ularning fotosuratlari va komissiya chiqargan xulosalarni tasdiqlaydigan boshqa materiallar qo'shib yuboriladi. Aktga, shuningdek, baxtsiz xodisaga

javobgar bo'lgan shaxsning familiyasi va lavozimi yozib qo'yiladi.

Og'ir guruh bo'lib jarohatlanganlar va o'lim bilan tugagan baxtsiz xodisalar albatta fabrika, zavod kasaba uyushmasi qumitasida va yuqori xujalik tashkilotlari kasaba uyushmalari qumitalarida taxlil qilinib ko'rib chiqilishi kerak. So'ngra bildirilgan fikr-muloxazalar asosida keyin ham shunday baxtsiz xodisa ruy bermasligi uchun umumiy chora-tadbirlar ishlab chiqilishi va u qaror bilan tasdiqlanishi zarur.

O'zbekiston Respublikasida kasbiy zaxarlanish va kasb kasalliklarining oldini olish uchun kerakli qonun va tavsiyanomalarni ishlab chiqish va tasdiqlash, shuningdek, kasb kasalliklari vujudga kelganda ularni xisobga olish va tekshirish ishlari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi tashkilotlariga topshirilgan. Kasbiy zaxarlanish va kasb kasalligi xaqidagi akt korxonalaraxbariga yuboriladi. Aktda bunday kasalliklarning qaytarilmasligini ta'minlovi chora-tadbirlar majmuasi



tavsiya etiladi va uning bitta nusxasi Respublika Sog‘liqni Saqlash Vazirligining yuqori tashkilotlariga yuboriladi.

Baxtsiz xodisaga uchragan kishi hisobga olinib, unga ma’lum davolanish kursi belgilanadi. Agar zarur bo‘lsa, kasb kasalligiga uchragan kishini mehnat ekspert tibbiyot xodimlari komissiyasi (VTEK)ga yuboriladi va unda xodimning kasb kasalligining oqibati natijasida olgan nogironlik guruhi aniqlanadi va shunga yarasha ma’lum moddiy ta’minlanish miqdori belgilanadi.

2 yoki undan ortiq ishchilar jabr ko‘radigan baxtsiz hodisalar, shuningdek, o‘limga olib keluvchi yoki nogiron etuvchi baxtsiz hodisalarni alohida ta’kidlash zarur. Bunday hodisalar to‘g‘risida ish beruvchi sutka davomida quyidagi tashkilotlarga ma’lum qilishi shart:

- O‘zbekiston Respublikasi sub’ekti bo‘yicha Davlat mehnat inspeksiyasi;
- Ijrochi hokimiyatning tegishli organlariga;

- Baxtsiz hodisa ro'y bergan joy bo'yicha prokuraturaga;

- O'zbekiston Respublikasi sub'ektining ijrochi hokimiyat organlariga;

- Davlat nazorat organlariga (agar baxtsiz hodisa shu organ nazoratidagi tashkilotda yuz bergan bo'lsa);

- Tegishli kasaba uyushmalari organlariga.

Tergov tarkibida quyidagilar mavjud komissiya tomonidan olib boriladi:

- Mehnat muhofazasi bo'yicha Davlat nazoratchisi;

- O'zbekiston Respublikasi sub'ektining ijroiya hokimiyat organlari vakili;

- Kasaba uyushmalari organi vakili.

Tergov olib borishga ketadigan barcha xarajatlarni baxtsiz hodisa yuz bergan korxonaga to'laydi. Komissiya a'zolari tergov chog'ida korxonaga

va uning bo'linmalari rahbarlari hamda boshqa shaxslardan yozma tushuntirish xati olish huquqiga egalar. Mehnat muhofazasi bo'yicha davlat nazoratchisi agar baxtsiz hodisalarni tergov qilishni davom ettirishga ob'ektiv sabablarga ko'ra, imkoniyat bo'lmasa yoki aksincha tergovda ishtirok eta olish imkoni bo'lsa, u tergov materiallari bilan tanishib chiqishi shart.

Komissiya xulosalaridan rozi bo'lgan taqdirda baxtsiz hodisa qo'shimcha tergov qilinmaydi va bu haqda tergov aktida tegishli qaydnoma qilinadi. Baxtsiz hodisa tergov natijalariga ko'ra, mehnat muhofazasi bo'yicha Davlat nazoratchisi P-15 shaklida xulosa tuzadi. Guruhli baxtsiz hodisalar va nogironlik yoki o'lim bilan tugaydigan baxtsiz hodisalar tergov materiallari H-1 shaklidagi akt va ko'rsatilgan baxtsiz hodisalar tergov akti bilan birga 3 kunlik muddat ichida tuzilgandan so'ng ish beruvchi tomonidan baxtsiz hodisa ro'y bergan joy bo'yicha prokuraturaga junatilishi kerak:

- O‘zbekiston Respublikasi sub’ekti bo‘yicha Davlat mehnat inspeksiyasiga;

- (talab etilishiga ko‘ra) nazorat organlariga;

- O‘zbekiston Respublikasi mehnat Vazirligi huzuridagi mehnat inspeksiyasiga;

Jabrlanuvchining vaqtincha mehnatga layoqatsizligi tugaganidan so‘ng ish beruvchi O‘zbekiston Respublikasi sub’ekti bo‘yicha Davlat mehnat inspeksiyasiga:

- ishlab chiqarishda baxtsiz hodisa oqibatlari to‘g‘risida ma’lumotlar;

- bunday baxtsiz hodisalarning oldini olish maqsadlarida bajarilgan tadbirlar to‘g‘risida prokuratura qarori.

## **Jarohatlanish va kasb kasalliklarini o‘rganish usullari**

Sanoat korxonalarida baxtsiz xodisalar va ularni keltirib chiqaruvchi xavfli xolatlar baxtsiz xodisalarning kelib chiqishiga sabab bo‘ladigan

omillarni yo‘qotish maqsadida aniqlanadi. Bu ishlar asosan oqilona usullarni qo‘llash, baxtsiz xodisa va kasb kasalliklarining kelib chiqishidan xoli bo‘ladigan ish sharoitini tashkil qilish o‘isobiga amalga oshiriladi.

Baxtsiz xodisalar sabablarini aniqlash uchun asosan qo‘yidagi usullardan foydalaniladi.

**1. Statistika usuli.** Bu usul baxtsiz xodisalarning umumiy statistik xisobga olingan sanoat jarohatlanishi materiallarini taxlil qilishga asoslangan. Mazkur usul sanoat jarohatlanishini taxlil qilish uchun asosiy material bo‘lishdan tashqari, baxtsiz hodisalarni kamaytirish chora-tadbirlarini ko‘rish uchun amaliy ma’lumot beradi. Bu usul bilan sanoat jarohatlanishini aniqlovchi chastota koeffitsienti va jaroxatning og‘irligi koeffitsientining o‘rtacha ko‘rsatkichini olish mumkin.

Baxtsiz xodisalarning takrorlanish koeffitsientini, 1000 ishchi hisobiga, ma’lum vaqt

davomida sanoat korxonasida kelib chiqqan baxtsiz xodisalarning o'rtacha miqdorini qo'yidagi formula orqali aniqlash mumkin.

$$K = \frac{P}{T} \cdot 1000 \quad (4.1)$$

bunda P - ma'lum vaqt ichidagi jarohatlanganlar soni; T - shu vaqt ichida korxonada ishlagan ishchilar soni.

Baxtsiz xodisaning og'irlik koeffitsientini, ya'ni har bir jarohatlanishning o'rtacha yo'qotilgan ish kunlari hisobini ko'rsatuvchi K ni qo'yidagi formula bilan aniqlash mumkin.

$$K = \frac{\Pi}{P} \quad (4.2)$$

bunda  $\Pi$  - hamma baxtsiz xodisaga uchraganlar tomonidan yo'qotilgan ish kunlari soni; P - shu davrda baxtsiz xodisaga uchraganlar soni. Shuni aytib o'tish kerakki, bu ko'rsatkich haqiqiy og'ir jarohatlanish

belgilarini ko'rsata olmaydi, chunki uning tarkibiga nogironlik va o'lim bilan tugagan baxtsiz xodisalar kiritilmagan, ular alohida hisobga olinadi.

Statistika usulini ikkiga bo'lib karash qabul qilingan: guruh va topografik usullardir.

**Guruh usuli.** Statistik usulning tarkibiy qismi hisoblanadi va baxtsiz xodisalarning bir xil sharoitlarda va ayrim belgilari bilan (masalan vaqti va sodir bo'lgan joyi, baxtsiz xodisaning xususiyatini va x.k.) guruh xolida takrorlanishini aniqlash imkoniyatini beradi.

**Topografik usul.** Bu usul ham guruh usulining ko'rinishlaridan biri bo'lib, qo'yidagi xollarda qo'llaniladi: guruh usulida keltirilgan baxtsiz xodisalar xaqidagi ma'lumotlarni har xil shartli belgilar bilan belgilab (masalan, H-I), ish uchastkalarining rejasida baxtsiz xodisa yuz bergan joylarga qo'yib chiqiladi. Bu usulda ma'lum ish uchastkalarida baxtsiz xodisalarning takrorlanishi xaqida ko'rgazmali ma'lumot olinadi.

Xar qanday statistik tekshirish kabi, bu usul bilan baxtsiz xodisalarni taxlil qilishda xam olingan material, asosan baxtsiz xodisa xaqida tuzilgan H-I formadagi akt xar tomonlama o'rganiladi. Aktda baxtsiz xodisa yuz bergan joy, jarohatlanish tavsifi, og'irlik darajasi, voqea sutkaning qaysi vaqtda yuz berganligi xaqidagi ma'lumotlar aks etadi.

**2. Monografik usul.** Bu usulning mohiyati shundaki, baxtsiz xodisa yuz bergan ayrim sex, uchastka yoki ishlab chiqarish xonasi chuqur va xar tomonlama o'rganiladi. Asosiy diqqat-e'tibor texnologik jarayonlarning cheklanishi, ayrim ish usullari, ishlab chiqarishning xavfli lahzalari va sanitariya-gigienik mehnat sharoitiga qaratilishi kerak. Bu usulda korxonalarda ruy bergan baxtsiz xodisalar, avariylar va kasb kasalliklarining sabablari aniqlanadi va o'rganiladi.

Xuddi shunday taxlillar turdosh korxonalar buyicha xam o'tkaziladi.



Monografik usul ishlab chiqarish sharoitida kelib chiqishi mumkin bo'lgan potensial baxtsiz xodisalarni aniqlash imkoniyatini beradi. SHuningdek, ko'rilayotgan yoki loyixalanayotgan turdosh korxonalarda shunga o'xshash baxtsiz xodisalarning kelib chiqmasligini ta'minlashga harakat qilinadi. Bu usul xulosalari asosida loyihalananayotgan sanoat korxonalarida texnologik jarayonlarni o'zgartirish va mukammallashtirish chora-tadbirlari ko'riladi.

**3. Ergonomik usul.** Bu usulda mexnat turlarining o'ziga xos tomonlari ergonomik omillarning mexnat xavfsizligiga ta'sir darajasi baholanadi.

**4. Iqtisodiy usul.** Bu usulda ishlab chiqarishdagi jarohatlanishdan keltirilgan iqtisodiy zarar, shuningdek, mehnat xavfsizligiga sarflangan mablag'ning to'g'ri taqsimlanishi baxtsiz voqeani oldini olishga ketgan xarajatlarni samaradorligi aniqlaniladi. Bu usul qo'shimcha usul bo'lib

hisoblaniladi chunki u baxtsiz xodisalarni aniqlashga imkon bermaydi.

### **Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar**

Mehnat sharoitlari–ish jarayonida inson salomatligi va ishga layoqatliligiga ta'sir ko'rsatuvchi ishlab chiqarish muhiti omillari yig'indisidir. Mehnat sharoitlari shikastlanishlar va kasb kasalliklari yuzaga kelishi uchun har qanday shart-sharoitni istisno etish kerak. Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar odatda 4 ta asosiy guruhga bo'linadi.

1. Guruh–*sanitar-gigienik* ishlab chiqarish muhiti, ish hududini xarakterlaydigan ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. Qo'llaniladigan uskunalar va texnologik jarayonlarga bog'liq bo'lib, miqdoriy baholanishi mumkin va me'yordanadi.

Sanitar-gigienik omillar:

- a) yoritilganlik (tabiiy, sun'iy);
- b) mikroiklim;
- v) havo xarorati, S;

- g) nisbiy namlik, %;
- d) havo harakati tezligi, m/s;
- e) havo muhitida zaharli moddalar (bug'lar, gazlar, aerozollar) mg/m<sup>3</sup>;

j) mexanik tebranishlar:

- tebranish (titrash) (Gs-chastota, mm, amplituda, tebranish tezligi-m/s);

- shovqin (oktava chiziqlari, Gs-chastotasi, tovush bosimi darajasi-Db);

- ultratovush (shovqin kabi);

- infraqizil, ultrabinafsha, ionlashish nurlanish (km, m, dm, sm, mm);

- radiochastotalar to'lqinlari (Gs, kGs, Mgs);

- atmosfera bosimi (dengiz darajasidan ham baland: m, mm, barometrik, simob ustuni);

- kasbiy infeksiyalar va biologik agentlar.

2. Guruh–mehnat jarayoni bilan shartlanadigan *psixo-fiziologik*. Ushbu guruhdan faqat bir qismi miqdoriy baholanadi.

Psixofiziologik (mehnat) omillari:

a) jismoniy vazifa (kkal);

b) ish holati;

v) asab–psixologik–aqliy, asab–hissiyot,

ko‘rishning zo‘rayishi, asab-ruhiy vazifa;

g) mehnat jarayonining bir xilligi;

d) mehnat va hordiq tartibi (rejimi):

- smena ichi (tushlikka tanaffus);

- sutkalik (ish smenalarining davomiyligi);

- yillik (ta‘tilning davomiyligi);

3. Guruh–*estetik omillar*, ishlayotganlar tomonidan atrof-muhit ahvoli va uning elementlari qabul qilinishi bilan xarakterlanadi, miqdoriy baholanmaydi.

Estetik omillar:

a) ish hududida Yorug‘lik tovush muhiti kompozitsiyasining uyg‘unligi, havo muhiti hidlarining hushbuyligi, hamohanglik kompozitsiyasi, ish holatlari va mehnat harakatlarining uyg‘unligi;

b) jamoaning ijtimoiy – ruhiy birdamligi;

v) jamoada guruhlararo munosabatlar xarakteri (janjalli holat, darajasi);

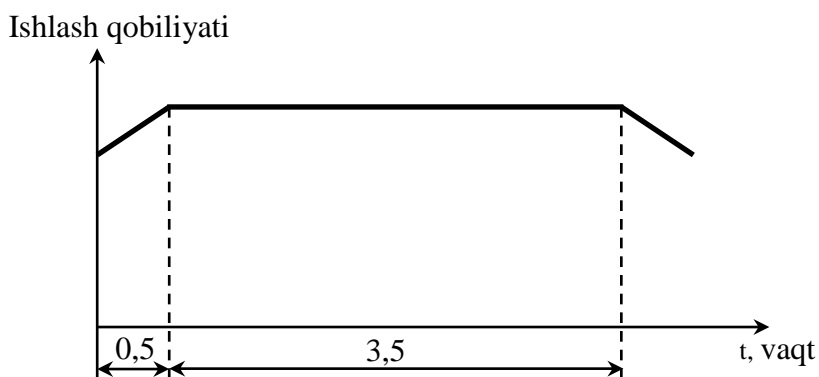
4. Guruh–mazkur mehnat jamoasida psixologik iqlimni xarakterlaydigan *sotsial-psixologik* omillar, miqdoriy baholanmaydi.

### **Jarohatlanish va kasb kasalliklarining sabablarini taxlil qilish**

Baxtsiz xodisalarni qayd qilish va hisobga olish bilan baxtsiz xodisalarning sabablarini aniqlab bulmaydi, bu faqat baxtsiz xodisa sabablarini aniqlash uchun material bo‘la oladi. Ishchining ish sharoitida ishlash faoliyatini o‘rganish uning ishlash qobiliyati bilan ish vaqti o‘rtasida bog‘lanish borligini aniqlash imkoniyatini beradi.

Bu bog‘lanish grafik shaklida 4.1-rasmda kursatilgandek o‘zgaradi. Ya’ni ishchi ish boshlagandan keyin yarim soat davomida ish maromiga tushmagan va sozlanmagan xolatda bo‘ladi. Yarim soatdan keyin ish maromi

muvofiqlashadi va bir me'yorda taxminan 3,5 soat davom etadi, so'ngra yana pasayish boshlanadi. Baxtsiz hodisalarning yuz berishi xam xuddi shu grafik asosida borishi aniqlandi. 4 soat davomida ishchi charchashi xisobiga ish qobiliyati kamaysa, xuddi shu charchash xisobiga baxtsiz xodisalar xam vujudga keladi.



4.1-rasm. Ishlash qobiliyati bilan ish vaqti o'rtasida bog'lanish

**Tashkiliy sabablar.** Tashkiliy sabablarga qo'yidagilarni kiritish mumkin. Sanoat korxonasini loyixalash vaqtida yo'ul qo'yilgan xatolar, ishchi va

xizmatchilarning xavfsiz ishlash usullariga o'rgatilmaganligi, yo'riqnomaning noto'g'ri o'tkazilganligi, ishchilar mehnatidan mutaxassisligi buyicha foydalanmaslik, xavfsiz mehnat qilish texnik nazoratining yo'qligi, xavfli ekanligini bilib turib, betartib ish yuritish va ishchilarning o'zaro kelishmasdan ish olib borishlari, texnologik jarayonlarning buzilishi, ishchilarning mehnat qilish va dam olish rejalarining buzilishi, ish joylarini noqulay rejalashtirish, sanoat korxonasi xududida yo'lka va o'tish joylarini noto'g'ri joylashtirish, ish joylarini noto'g'ri tashkil qilish, nobop ish qurollaridan foydalanish, shaxsiy muhofaza aslaxalarining ish sharoitiga to'g'ri kelmasligi, to'siqlarning yo'qligi, xavf xaqidagi ogoxlantiruvchi plakatlarning bo'lmasligi va boshqalar.

**Texnik sabablar.** Stanoklar, ish qurollari, yordamchi vositalar xarakatlanuvchi va yuk ko'taruvchi qismlarining konstruktiv kamchiliklari, mashina va mexanizmlar ayrim qismlarining sinib

yoki uzilib ketishi, texnologik jarayonlarning nomukammalligi, to'siq qurilmalari va saqlovchi vositalarning puxta ishlamasligi.

**Sanitariya-gigienik sabablar.** Ob-havo sharotining (havoning harorati, nisbiy namligi, xarakter tezligi va bosimi, issiqlik ajralib chiqishi) qoniqarsiz bo'lishi sanoat korxonalaridagi havo muhitining changlanganligi, ish joylari, maydonlar va o'tish joylarining oqilona yoritilmaganligi, shovqin va titrashning mavjudligi, ishlab chiqarish xonalari va sanitariya-maishiy xonalarning etarli emasligi va sanitariya-gigiena talablariga javob bermasligi, shaxsiy gigiena talablariga rioya qilmaslik.

**Psixo-fiziologik sabablar.** Ishchi psixologik rejimining buzilishi natijasida vujudga keladigan sabablar: oilaviy notinchlik, ishxonada, jamoa o'rtasidagi kelishmovchilik va xokazolar.

Bu sabablar aniqlangandan keyin ish sharoitida ularning kelib chiqmasligini ta'minlovchi choratadbirlar majmui ishlab chiqilishi zarur. Bu chora-



tadbirlarni amalga oshirish esa ishlab chiqarish sharoitida baxtsiz hodisalarning butunlay yo‘qolishiga yoki kamayishiga olib kelishi kerak.

### **Mehnatdan mayibliги natijasida jabrlanuvchiga qoplanadigan zarar miqdori**

Fuqaro hayoti yoki salomatligiga etkazilgan zarar qoplovi O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik Kodeksi tomonidan tartibga solinadi.

Jabrlanuvchiga qoplanadigan zarar:

1. Ish haqi miqdorida yoki uning tegishli qismi-mehnatga layoqat yo‘qotilish darajasiga qarab pul miqdori to‘lovlari;
2. Qo‘shimcha xarajatlar kompensatsiyasi;
3. Bir yo‘la to‘lanadigan to‘lov puli;
4. Moddiy zarar qoplovidan iborat.

«Tasdiqlayman» H1 shakli

Ish beruvchi bir nushadan yuboriladi

\_\_\_\_\_ -jabrlanuvchiga (o'lgan bo'lsa,(imzo qo'yuvchining oilasiga) ismi, sharifi) - mehnatni muhofaza qilish \_\_\_\_\_ yil \_\_\_\_\_ xizmati rahbari (muhandisi, mutaxassisi)ga -bosh davlat mehnat texnika korxonasi muhri nazoratchisiga

**DALOLATNOMA № \_\_\_\_\_**

**Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa va  
salomatlikka**

**boshqa xil zarar etkazilishi to'g'risida**

1. Korxonaning

nomi \_\_\_\_\_

1.1. Korxonaning manzili \_\_\_\_\_

(viloyat, shahar, tuman, ko'cha, uy)

1.2. Mulkchilik shakli \_\_\_\_\_

(davlat, aksiyadorlik, hususiy va hokazo)

1.3. Baxtsiz hodisa yuz bergan joy \_\_\_\_\_  
(bo‘linma, sex)

2. Vazirlik, korporatsiya, uyushma, konsern \_\_\_\_\_

---

3. Xodimni yo‘llagan korxonona \_\_\_\_\_  
(nomi, manzili, vazirlik,

---

korporatsiya, uyushma, konsern)

4. Jabrlanuvchining ismi-sharifi \_\_\_\_\_

---

Jinsi: erkak, ayol (tagiga chizilsin) \_\_\_\_\_

5. Yoshi (to‘liq yillar soni  
ko‘rsatilsin) \_\_\_\_\_

6. Kasbi, lavozimi

---

7.1. Razryadi, klassi

---

8. Baxtsiz hodisa yuz berganda bajarilayotgan  
ish bo‘yicha ish staji \_\_\_\_\_

9. Mehnat xavfsizligi bo'yicha yo'riqnoma,  
o'qitish:

9.1. Kirish yo'riqnomasi  
(sana)\_\_\_\_\_

9.2. Mehnat xavfsizligi bo'yicha o'qitish  
(sana)\_\_\_\_\_

9.3. Dastlabki (davriy) yo'riqnoma  
(sana)\_\_\_\_\_

9.4. O'ta xavfli ishlar uchun bilimlarni tekshirish  
(sana)\_\_\_\_\_

9.5. Ishga kirayotganda va davriy tibbiy  
ko'rikdan o'tganligi \_\_\_\_\_

10. Baxtsiz hodisa yuz bergan sana va vaqt

---

(yil, kun, oy)

---

(ish boshlashdagi to'liq soatlar soni)

11. Baxtsiz hodisa holati

---

---

---

11.1. Baxtsiz hodisa sabablari

---

---

---

11.2. Jarohat etkazilishiga sabab bo'lgan asbob-  
uskuna \_\_\_\_\_

11.3. Jabrlanuvchining hushyorligi (alkogol yoki  
narkotiklar ta'siridaligi) \_\_\_\_\_  
(tibbiy hulosaga binoan)

11.4. Tashhis \_\_\_\_\_

---

(dastlabki, ohirgi)

12. Baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish  
tadbirlari:

Tartib raqami	Tadbirlar nomi	Bajarish muddati	Bajaruvchi	Bajarilishi haqida belgi

13. Mehnat to'g'risidagi qonunchilik, mehnat muhofaza qilish qoidalarini va me'yorlari buzilishiga yo'l qo'ygan shaxslar

---



---



---

(ismi, sharifi, lavozimi, korxonasi nomi)

---

(ular tomonidan buzilgan qonunlar, qoidalar va

---

me'yoriy hujjatlarning moddalari, bandlari)

14. Baxtsiz hodisa guvohlari \_\_\_\_\_

---

Dalolatnoma tuzildi \_\_\_\_\_

(yil, kun, oy)

**Komissiya raisi** \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi, imzo)

**Komissiya a'zolari** \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi, imzo)

## **H1 shaklidagi dalolatnomani to'ldirish**

**7-band.** Agar jabrlanuvchi bir necha kasb egasi bo'lsa, unda baxtsiz hodisa yuz berganda bajarayotgan kasbi ko'rsatiladi.

**8-band.** Ish stajining to'liq yillar soni ko'rsatiladi, agar ish staji bir yildan kam bo'lsa, unda oy va kunlar soni ko'rsatiladi.

**11.1-band.** Baxtsiz hodisaning asosiy texnik va tashkiliy sabablari-asosiysi birinchi bo‘lib, qolganlari ahamiyatiga yarasha tartibda ko‘rsatiladi.

**11.2-band.** Jarohatga sabab bo‘lgan asbob-uskunaning nomi, turi, rusumi, chiqarilgan yili, tayyorlagan korxonasi nomi.

**11.3-band.** Sud-tibbiy muassasa ma’lumotnoma (xulosasi)ga asosan jabrlanuvchining xushyorligi (alkogol yoki narkotiklar ta’siridaligi) ko‘rsatiladi.





**Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa to'g'risida  
xabar berish**

**TUZILMASI**

1. Korxonada, yuqori turuvchi xo'jalik organigi, vazirlik, korporatsiya, uyushma, konsern nomi.

2. Hodisa yuz bergan sana, vaqt, joy, bajarilayotgan ish va baxtsiz hodisa bergandagi holatning qisqacha tavsifi.

3. Jabrlanuvchilar, shu jumladan, halok bo'lganlar soni.

4. Jabrlanuvchi (halok bo'lgan)ning ismi-sharifi, yoshi, kasbi, lavozimi.

5. Xabar yuborilgan sana, vaqt, xabarni imzolagan shaxsning ismi-sharifi, lavozimi.

**Baxtsiz hodisa (halokat)ni maxsus tekshirish  
DALOLATNOMASI**

\_\_\_\_\_ yil «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_\_  
daqiqada \_\_\_\_\_

(jabrlanuvchining ismi-sharifi)

bilan yuz bergan \_\_\_\_\_

(guruhiy, o‘lim bilan tugagan, oqibati og‘ir)

\_\_\_\_\_  
(kasbi, lavozimi, ish joyi, korxonona

\_\_\_\_\_  
yuqori turuvchi xo‘jalik organi, vazirlik,

\_\_\_\_\_  
korporatsiya, uyushma, konsern nomi)

\_\_\_\_\_  
(buyruq)

asosan quyidagi tarkibda tuzilgan komissiya:

rais \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi, lavozimi, ish joyi)

komissiya a'zolari: \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi, lavozimi, ish joyi)

taklif etilgan mutaxassislar ishtirokida

---

(ismi-sharifi, lavozimi, ish joyi)

\_\_\_\_\_yil «\_\_\_\_\_» dan \_\_\_\_\_yil «\_\_\_\_\_»

gacha mazkur baxtsiz hodisani maxsus tekshirdi va ushbu dalolatnomani tuzdi.

## **1. Jabrlanuvchi (jabrlanuvchilar) haqida ma'lumotlar**

Ismi-sharifi, tug'ilgan yili, kasbi, lavozimi, umumiy va kasb bo'yicha (shu jumladan, ushbu korxonadagi) ish staji, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitish, yo'riqnomalar, berish, bilimlarni tekshirish vaqti, jabrlanuvchining oilaviy ahvoli, qaramog'idagi oila a'zolari haqidagi ma'lumotlar

(ismi-sharifi, tug‘ilgan yili, jabrlanuvchi bilan qarindoshlik munosabatlari).

**Izoh.** Guruhiy baxtsiz hodisalar tekshirilganda har bir jabrlanuvchi haqida alohida ma’lumotlar ko‘rsatiladi. Oila a’zolari haqidagi ma’lumotlar faqat o‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar tekshirilganda ko‘rsatiladi.

## **2. Korxonada, bo‘linmada, sexda, ish joyining tavsifi**

Baxtsiz hodisa yuz bergan joyni qisqacha tavsiflab, jabrlanuvchiga qaysi xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari ta’sir qilgan bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatish kerak.

Agar baxtsiz hodisa ob’ektdagi halokat natijasida yuz bergan bo‘lsa dalolatnomaga quyidagilar qo‘shimcha qilib kiritiladi:

ob’ekt tavsifi (qozonlar va ko‘tarma inshootlar ob’ektlari uchun ob’ekt nomi va xili, uning asosiy o‘lchovlari, zavod bergan tartib raqami, tayyorlovchi zavod, tayyorlangan va o‘rnatilgan yili, so‘nggi

tekshiruvdan o'tgani, shuningdek, tayinlangan tekshiruvdan o'tish muddati):

halokat toifasi va tavsifi haqida ma'lumotlar:

nobud bo'lgan mahsulotlar (natura ifodasida va so'm hisobida), halokat natijasida etkazilgan zarar (so'm hisobida).

### **3. Baxtsiz hodisaning shart-sharoitlari.**

Baxtsiz hodisa yuz berishigacha nimalar bo'lgani, mehnat jarayoni qanday kechgani, bu jarayonga kim boshchilik qilganini ko'rsatish, jabrlanuvchi (jabrlanuvchilar) va baxtsiz hodisaga aloqador bo'lgan boshqa shaxslarning xatti-harakatlarini tavsiflash, voqealar izchilligini bayon qilish, jarohatlanishga sabab bo'lgan xavfli (zararli) ishlab chiqarish omili, mashina, asbob yoki uskunani ko'rsatish zarur.

### **4. Baxtsiz hodisa sabablari**

Baxtsiz hodisaning asosiy texnik va tashkiliy sabablarini ko'rsatish, mehnat qonunchiligi, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlari, lavozim yo'riqnomalari, ishlarni bexatar olib borish bo'yicha me'yor va yo'riqnomalari aniq qaysi talablari buzilganligini (tegishli moddalar, bandlarga havola qilingan holda), shuningdek, davlat andozalari buzilganini bayon qilishi, qaysi xavfli va zararli ishlab chiqarish omili belgilangan me'yor va darajalardan oshib ketganligini ko'rsatish kerak.

**5. Baxtsiz hodisa sabablarini, aniqlangan mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'rlari buzilishlarini bartaraf etish chora-tadbirlari**

Komissiya taklif etgan chora-tadbirlar quyidagilardan iborat bo'lishi kerak:

- baxtsiz hodisali halokat oqibatlarini yo'qotish choralari:
- baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish va yana shunday hodisa yuz berishining oldini olish choralari:

•ular ilova qilinayotgan shakldagi jadval yoki matnda chora- tadbirlar mazmuni, bajarish muddati va mas'ul shaxslar ko'rsatilgan holda bayon qilinishi mumkin.

Chora-tadbirlar	Bajarish muddati	Bajarilishiga mas'ul

**6. Komissiyaning mehnat qonunchiligi va mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlari buzilishiga yo'l qo'ygan shaxslar to'g'risidagi hulosasi**

Bu bo'limda hatti-harakatlari yoki harakatsizliklari baxtsiz hodisa (baxtsiz hodisali halokat)ga olib kelib javoblar shaxslar nomini ko'rsatish, ular rioya qilmagan, belgilangan tartibda tasdiqlangan qonunchilik, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha qoidalar me'yoriy hujjatlar, bandlari



ko'rsatilishi kerak. Tekshirish komissiyasi tomonidan javobgar shaxslarga nisbatan jazo choralari yuzasidan takliflar qilinadi. Taklif etilgan jazo choralari jinoiy javobgarlikdan (vujudga kelgan taqdirda) ozod qilmaydi. Maxsus tekshirish dalolatnomasida komissiya a'zolari jabrlanuvchi(lar) yoki ularning oila a'zolari bilan uchrashganlari, moddiy yordam ko'rsatish va ijtimoiy tushdagi masalalarni joyida ko'rib chiqqanlari, mavjud qonunchilikka muvofiq ularning qonuniy huquqlarini tushuntirib berganlari yozilishi kerak.

**Komissiya raisi** \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi,sana, imzo)

**Komissiya a'zolari** \_\_\_\_\_

(ismi-sharifi,sana, imzo)

**(Bosh) davlat mehnat texnika  
nazoratchisining hulosasi**

\_\_\_\_\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_\_  
daqiqadagi \_\_\_\_\_

(jabrlanuvchining ismi-sharifi)

---

(jabrlanuvchining lavozimi yoki kasbi, korxon,  
yuqori turuvchi xo‘jalik

---

organi, vazirlik, korporatsiya, uyushma, konsern  
nomi, jabrlanuvchining lavozimi yoki kasbi)

---

bilan yuz bergan baxtsiz hodisa bo‘yicha.

Komissiya tomonidan \_\_\_\_\_ yildan \_\_\_\_\_  
yilgacha o‘tkazilgan maxsus tekshirish materiallari  
asosida quyidagi xulosaga keldim, ya’ni

---

---

Bundan keyin (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi maxsus tekshirish olib borgan komissiyaning qanday xulosalari bilan kelisha olmasligini quyidagilarga muvofiq asoslab beradi:

- komissiya so‘roq qilmagan yoxud o‘zining dastlabki ko‘rsatmasiga o‘zgartirish kiritmoqchi bo‘lgan baxtsiz hodisa guvohlaridan olingan qo‘shimcha tushuntirishlar;

- jabrlanuvchiga etkazilgan jarohatlar tavsifi, o‘limi sabablari to‘g‘risida tibbiy xulosa;

- mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qoidalar va me‘yoriy hujjatlarning qaysi talablariga amal qilinmagani uchun baxtsiz hodisa yuz berishiga sharoit yaratilganligi;

- boshqa ekspert guruhlarining xulosasi;

- mazkur baxtsiz hodisaga aloqasi bo‘lgan boshqa hujjatlar.

Asoslab berganidan so‘ng (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi maxsus tekshirish

dalolatnomasining qaysi bo‘limi (bo‘limlari) ushbu baxtsiz hodisaga aloqasi bo‘lgan qo‘shimcha axborot (hujjatlar) hisobga olinmagan holda bayon etilgan deb hisoblasa, shu bo‘lim (bo‘limlar)ni ifodalab berishi kerak.

(Bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi xulosasi, zarur hollarda H1 shaklidagi dalolatnoma mazmunini baxtsiz hodisani qo‘shimcha tekshirish natijasida belgilangan ma’lumotlarga muvofiqlashtirib, qayta tuzish to‘g‘risida ish beruvchiga qo‘yilgan talab bilan tugatiladi.

## **5-MAVZU. YONG‘IN XAVFSIZLIGI**

Reja:

8. Yonish turlari, yonish jarayonining mexanizmi.

9. Yong‘indan himoyalash tashkilotlari tizimi.

10. Ishlab chiqarish jarayonidagi yong‘in xavfini tahlil qilish.

11. Yong‘inga qarshi umumiy talab va qoidalar.
12. Yong‘inni nazorat qilish, o‘chirish usullari va vositalari.
13. Yong‘in darakchilari va aloqa tizimi.
14. Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun.

**Tayanch iboralar** - *yonish jarayoni, portlash va yong‘in chiqish, yong‘inga qarshi profilaktik tadbirlar, o‘t o‘chirish asboblari, o‘t o‘chirish texnik vositalari, yong‘in darakchilari, aloqa tizimi; drencher va sprinkler o‘t o‘chirish qurilmalari, nurli va shleyfli yong‘in xabarchilari, yong‘in fazalari; yonuvchi material; havo harorati; so‘ndiruvchi vositalar; ko‘ pik; suyuq so‘ndiruvchi; qattiq so‘ndiruvchi; yong‘in oqibati; yong‘in turtkisi; o‘tga chidamlilik; evakuatsiya; evakuatsiya yo‘llari; yong‘in to‘siqlari; yong‘inga qarshi qalqon.*

Sanoat korxonalarida, turar joy binolarida sodir bo‘ladigan yong‘in, portlashlar ko‘plab moddiy zarar

ko'rishga, odamlarning qurbon bo'lishiga olib keladi. Turar joy, ma'muriy binolar, xomashyo, mahsulotlar, uskuna, dastgohlar, ishlab chiqarish binolari, tayyor mahsulotlar (yonish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun) yonib ketadi, natijada iqtisodiyotimizga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumotlarga qaraganda, dunyo bo'yicha har 10 soniyada, jami 5 mln. yong'in sodir bo'lmoqda. MDHda esa bu ko'rsatkich 8000-8500 ni tashkil etadi, oqibatda mln. hatto bir necha yuz mln. so'mdan ortiq moddiy zararlar ko'riladi. Sanoat korxonalarini, turar joy binolarini yong'in, portlashdan himoyalash davlatimizning muhim va bosh vazifalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Bu vazifani bajarish texnologik uskunalardan to'g'ri foydalanish, bino, qurilma, inshootlarni yong'inga qarshi umumiy normalarga asoslanib to'g'ri loyihalash, qurish bilan uzviy bog'langan. Ishlatiladigan qurilish ashyolari va jihozlarning yonuvchanligini avvaldan hisobga olish, qayta ishlanadigan, olinadigan modda, mahsulotlarning

yonishga moyilligi, fizika-kimyoviy xususiyatlarini e'tiborga olish yong'in xavfsizligini ta'minlashda va undan ogohlantirishda, odamlarning xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga egadir. Shu maqsadda yong'inga qarshi qo'llaniladigan umumiy norma talablariga mos tushadigan va amalga oshiriladigan qurilish yechimlari, tadbir-choralar ishlab chiqilib, ishlab chiqarish obyektlarini, turar joy binolarini qurishda amall qilish talab etiladi hamda shu talablarning amalga oshirilishi qattiq nazorat qilinadi. Bo'lajak mutaxassislarni yong'in xavfsizligiga oid muammolarni *to'g'ri* va *ijobiy* hal qilishga qiziqtirish, nazariy bilim berish, ishlab chiqarishda mehnat sharoitini yaxshilash, insonlarning hayot faoliyatida sodir bo'ladigan yong'in va portlashlarning oldini olish, ogohlantirish, shuningdek, uning salbiy oqibatlarini kamaytirishda katta ahamiyatga ega.

Yong'in sanoat korxonalarini, xalq xujaligining barcha tarmoqlarida yuz berib, etkazadigan zarari jixatidan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin bo'lgan

xodisa hisoblanadi. Ular katta moddiy zarar keltirishi bilan birga og‘ir baxtsiz xodisalarga zaxarlanish, kuyish hamda kishilar xalokatiga sabab bo‘lishi mumkin.

Yong‘inga qarshi kurash ishlari davlat miqiyosida amalga oshiriladi. Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash, uning rivojlanib, tarqalib ketmasligi chora-tadbirlarini oldindan ko‘rish, unga qarshi samarali kurash olib borish yong‘inni o‘chirishda qo‘llaniladigan birlamchi vositalardan tug‘ri foydalanishga qaratilgan.

### **Yong'in jarayoni, turlari, xususiyatlari va uning fazalari**

Yong'in - bu nazorat qilib bo'lmaydigan hodi sa bo'lib, bebaho moddiy va madaniy boyliklarni bir daqiqada yo'q qiluvchi, atrof muhitni izdan chiqaruvchi ofat, ayniqsa u fuqarolarning joniga kulfat keltiruvchi favquloddagi vaziyatdir. Yong'inning kelib chiqishi uch



omilning bir vaqtda, bir joyda duch kelishining oqibatidir, ya'ni<sup>1</sup>:

- yonuvchan modda (neft, qog'oz, yog'och va boshqalar);

- havo harorati (issiqlik);

- uchqun-alanga (gugurt, uchqun, elektr simining qisqa tutashuvi).

Xalq xo'jaligida yong'in chiqishining asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- chekish paytida yong'inga ehtiyotsizlik bilan munosabatda bo'lish, yonuvchan moddalarni yoqish, gugurt bilan yoritish va boshqalar. Bunday yong'in umumiy yong'inning 26% ini tashkil qiladi;

- bolalarning o't bilan o'ynashi - 14 %;

- elektr jihozlarini boshqarish qoidalarini buzish natijasida - 13,5%;

- pechka va tutun quvurlarining noto'g'ri o'rnatilishi oqibatida -8,5%;

---

<sup>1</sup> Introduction to Health and Safety at Work. Phil Hughes, Ed Ferrett. The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK. ISBN: 978-0-08-097070-7. p 307-346.

- isitgich jihozlaridan noto'g'ri foydalanishda - 8,3%;

- elektr moslamalarini montaj qilish qoidalarining buzilishi - 5%;

- payvandlash ishlarini bajarishda yong'in xavfsizlik qoidalarining buzilishi - 2,3%;

- texnologik jihozlarni boshqarish qoidalarining buzilishi - 1,2% ni tashkil etadi.

Demak, yong'inning birinchi sababiga kichik yong'in manbalari turtki bo'lishi mumkin, bular - sigaret qoldiqlari, uchqunlar va o'chirilmagan gugurt qoldiqlari; yuqori haroratli issiqlik manbalari - alanga, pechka va tutun chiqadigan quvurlarning qizigan konstruksiyalari va boshqalar bo'lishi mumkin.

Yong'in natijasida quyidagi xavfli omillar paydo bo'ladi:

- ochiq alanga va uchqunlar;

- havo va predmetlardagi yuqori harorat;

- yong'indan paydo bo'lgan o'tkir zararli mahsulotlar;

- tutun;
- kislorod miqdorining pasayishi, bino va inshootlarning yemirilishi va buzilishi;
- portlashlar sodir bo'lishi;
- yong'in bo'lgan joylarda turli kimyoviy va zaharli moddalarning atrof muhitga tarqalishi, yong'in suv bilan o'chirilganda turli kimyoviy moddalar qorishmasi natijasida portlashlar yuz berishi va boshqalar.

Ma'lumotlarga ko'ra, yongindan nobud bolganlarning 60-80% i nafas olish yo'llarining zaharlanishi yoki toza havoning yetishmasligi oqibatida halok bo'lar ekan.

### **Yong'in vaqti 3 fazaga bolinadi:**

*Birinchi fazada* (5 dan 30 daqiqagacha) harorat sekin ko'tariladi va fazaning oxirida tez ko'tariladi. Masalan, eshik va derazalar yopiq bo'lib havo yetishmasligi natijasida yongin kichik miqyosda kechadi, bunda issiqlik yigila borib, keyingi fazaning boshlanishini ta'minlaydi.

*Ikkinchi fazada* - alanga jadal tarqalib, harorat tez ko'tariladi (o'zining «max» qiymatiga erishadi). Bunda alanga inshootning tashqari qismiga ham chiqishi kuzatiladi.

*Uchinchi fazada* - yonuvchi narsalarning yonib bolishi oqibatida haroratning pasayishi kuzatiladi.

Yong'inning tarqalish tezligi ham har xil bo'ladi. Yog'ochdan qurilgan binolarda alanganing tarqalish tezligi 1-2 m/min; yonmaydigan konstruksiyalarda 0,3-0,4 m/min; yonuvchan erituvchilar yonganda, masalan, toluol yonganda alanganing tarqalish tezligi 10-15 m/min ga teng bo'ladi.

**Yonish** - yonuvchi mahsulotlar bilan oksidlovchilar orasida o'zaro ta'sir natijasida bo'ladigan murakkab fizikaviy-kimyoviy jarayon, bunda issiqlik va Yorug'lik nurlarining ajralishi kuzatiladi.

Demak, yonish jarayonining paydo bo'lishi uchun yonuvchi material, yondiruvchi manba va oksidlovchilar bo'lishi zarur.

Havo tarkibidagi kislorod miqdori 14-16% bo'lganda yonish to'xtaydi va tutash boshlanadi. Agar kislorod miqdori 8-10% ga kamayganda tutash ham to'xtaydi.

Yong'in sodir bo'lganda yondiruvchi manbalar ochiq (uchqun, Yorug'lik kuchlari, alanga va cho'g'langan predmetlar) va berk holatda (ishqalanish, katta kuch bilan urish, kimyoviy reaksiyaning issiqligi, mikrobiologik jarayonlar va hokazo) bo'lishi mumkin.

Yonuvchi materiallar - qattiq, suyuq va gazsimon bo'lishi mumkin, masalan. taxta, kinoplyonka, nitrotselluloza, kimyoviy erituvchi suyuqliklar, vodorod, metan, propan, ko'mir va hokazolar.

Oksidlovchilarga - kislorod, brom, xlor, natriy peroksidi, nitrat kislotasi, bertole tuzi kiradi.

Yonish jarayonining umumiy sxematik ko'rinishi 5.1-rasmda ifodalangan. Bu rasmda alanga tarkibida yonuvchi gazlar hududi keltirilgan:

1-hududda hali yonmaydigan bug‘ va gaz aralashmalari mavjud bo‘lib, harorati  $400^{\circ}\text{C}$  dan oshmaydi.

2-hududda bug‘ va gaz aralashmasi yona boshlaydi va qisman karbon gaziga aylanadi.

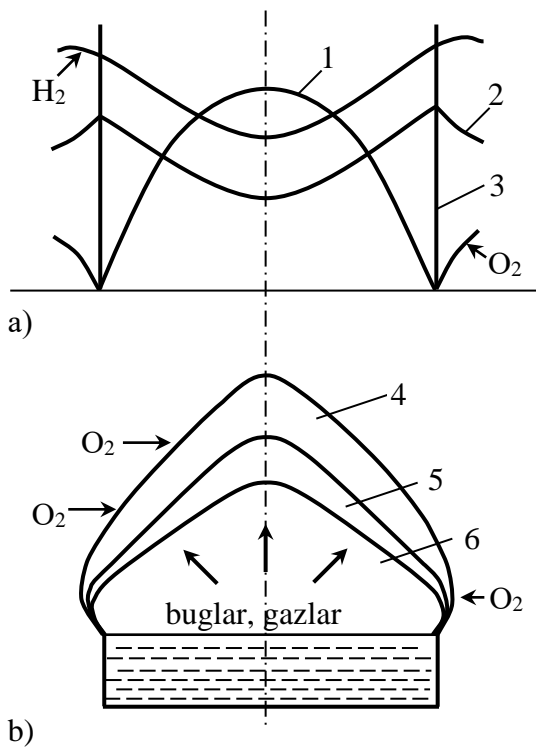
3-hududda moddalarni to‘la yonishi sodir bo‘ladi, chunki bunda harorat eng yuqori, ya’ni  $1100^{\circ}\text{C}$  gacha ko‘tariladi.

Yonuvchi muxitdagi alangani balandligi, yonayotgan gaz oqimining ko‘tarilish tezligiga to‘g‘ri, zichligiga esa teskari proporsional ravishda bog‘liq bo‘ladi.

Yonish paytida hosil bo‘ladigan «max» harorat miqdori yonuvchi material turiga bog‘liq bo‘ladi. Masalan. qog‘ozda -  $510^{\circ}\text{C}$ , suyuq yoqil g‘ida -  $110-1300^{\circ}\text{C}$ , taxtada -  $1000^{\circ}\text{C}$ , gazli yoqilg‘ida -  $1200-1300^{\circ}\text{C}$  hosil bo‘ladi.

Kimyoviy reaksiya tezligi sifatida ma’lum vaqt birligida ma’lum xajmdagi moddaning birikish miqdori qabul qilingan. Aktivlashuv quvvati molekularlar

oʻrtasidagi bogʻlanishni oʻzgartirishga sarflanishi zarur boʻlgan quvvat miqdoridir.



5.1-rasm. Yonish jarayoni. a) alanga tarkibida yonuvchi gaz miqdorini taqsimlanishi: 1-yonuvchi gaz, 2-yonuvchi maxsulot, 3-alanga sirti; b)

alanganing ko'ndalang kesimi: 4,5, 6-diffuziyali  
yonishning chegaralari.

Reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan issiqlik yonuvchi aralashmaning qizishiga olib keladi. Aralashmaning xarorati idish devorlari xaroratidan oshib ketsa, undan ajralayotgan issiqlik atrof muxitga tarqala boshlaydi. Ma'lum vaqt birligida idish devorlari orqali tarqalayotgan issiqlik miqdori, idish devori va aralashma harorati orasidagi ayirmaga to'g'ri proporsional bo'ladi, ya'ni

$$V = A \cdot S(T - T_i) \quad (5.1)$$

bu erda: V-idish devori orqali tarqalayotgan issiqlik tezligi; A-issiqlik tarqatish koeffitsienti; S-idish devorlari yuzasi; T-aralashma harorati;  $T_i$ -idish devori harorati.

Moddalar uchun o'z-o'zidan alanganish harorati har xil bo'ladi. Masalan, A - 73 benzining o'z-



o‘zidan alanganish harorati -  $255^{\circ}\text{C}$ ga, yog‘ochniki -  $400^{\circ}\text{C}$ , linoleumniki -  $400^{\circ}\text{C}$ ga teng.

Tabiatda shunday aralashmalar uchraydiki, ularning xaroratini tashqaridan oshirmagan xolda kimyoviy jarayonlar ruy berishi va bu jarayonlar o‘z-o‘zidan alanganish xodisasini vujudga keltirishi mumkin. Bunday xodisalarni zanjirli kimyoviy jarayonlar deb yuritiladi. Bu xodisaning bo‘lishiga asosiy sabab aralashma xolidagi yonuvchi moddalarda, ma’lum sharoit taqozosi bilan, xarorat o‘zgarmagan xolda, bir necha markazda moddaning aktiv atomlari hosil bo‘ladi hamda ular modda tarkibidagi molekulalar bilan aktiv reaksiyaga kirishadi, natijasida yonuvchi modda molekulalari parchalanadi va yangi aktiv markazlar xosil qiladi.

Predmetlar yonishining quyidagi turlari mavjud: alanganish, yonish, o‘z-o‘zidan alanganish va o‘z-o‘zidan yonish.

**1. O‘t olish** - bu suyuq yoki qattiq materiallarning bug‘ fazasidagi yonishidir. O‘t olish

tez yonuvchan ( $45^{\circ}\text{C}$  gacha) va yonuvchan suyuqliklarga ( $45^{\circ}\text{C}$  dan yuqori) bo‘linadi. Tez yonuvchilarga: atseton skipidar, spirt, benzin, kerosin, serouglerod va solyar moyi, sekin yonuvchilarga esa - mineral surkov moylari, tormoz suyuqliklari kiradi.

**2. Alangalanish** - bunda material qaynash haroratigacha qizib, yonganda va tutashda davom etadi. Bu jarayonda ham bug‘, uchuvchan uglevodorodlar va boshqa yonuvchan aralashmalar hosil qiladi. Alangalanish harorati o‘t olish haroratidan ancha baland bo‘ladi.

**3. O‘z-o‘zidan alangalanish** - bu yonishga o‘tayotgan jarayonda haroratiga qarab 2 guruhga bo‘linadi:

a) alangalanuvchining harorati atrof muhit haroratidan baland bo‘lishi yoki,

b) past bo‘lishi mumkin.

Birinchisida materiallarning qizishi natijasida yonadi, ikkinchisida - qizimasdan yonadi. O‘z-o‘zidan alangalanuvchilarga - yog‘, ko‘mir, torf, somon,

yog'och qipig'i, sariq fosfor va hokazoiar kiradi.

Yonish jarayonining vaqti quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T_{\text{EH}} = \frac{N}{V} \text{ soat.} \quad (5.2)$$

Bunda: N - yonuvchi moddaning miqdori, kg/m<sup>3</sup>; V- moddaning yonish tezligi, kg/m<sup>3</sup>;

**4. O‘z-o‘zidan yonish** - bu oksidlovchilaming issiqlik jarayonlari va mikroorganizmlaming faoliyati natijasida materiallaming yonish jarayoni.

#### **Moddalarning o‘zidan o‘zi yonishi va ularning sinflanishi.**

Qattiq, g‘ovaksimon yonuvchan moddalar yuzasida adsorbsiyalangan havo qatlami bilan oksidlanish reaksiyasi tezligi ortib boradi. Issiqlikni kam o‘tkazadigan va g‘ovakli moddalarda yig‘ilgan

issiqlik haroratni, oksidlanish jarayonini tezlashtiradi. Polimerlanishda, biologik va fizik jarayonlarda ko'plab issiqlik ajralib chiqadi va o'zidan o'zi yonish sodir bo'ladi.

O'zidan o'zi qizib, o't manbayi ishtirokisiz to'liq yonish bilan yakunlanadigan ekzotermik reaksiya o'zidan o'zi yonish deyiladi. O'zidan o'zi yonish harorati past bo'lgan moddalar juda xavfli hisoblanadi. Moddalar o'zidan o'zi yonishga moyilligi bo'yicha to'rt sinfga bo'lingan.

*Birinchi sinfga* tabiiy o'simliklar (pichan, qipiq, somon) taalluqli. 60- 70°C da biologik jarayon kimyoviy oksidlanish jarayoniga o'tib, o'zidan o'zi yonish bilan yakunlanadi.

*Ikkinchi sinfga* torf va ko'mir kiradi. Normal haroratda ko'mir oksidlanib, qizib, o'zidan o'zi yonib ketadi. Torf 60°C da qizib oksidlanadi.

*Uchinchi sinfga* yog' va moylar kiradi. Tarkibida to'yinmagan karbon vodorodli birikmalar bo'lgan o'simlik moyi va yog'lar oksidlanish, polimerlanish

xususiyatiga ega.

Yog‘-moy tomchilari bo‘lgan kiyim-kechaklar o‘zidan o‘zi yonib ketadigan xavfli darajada bo‘lib, ular ish joylaridan va xonalardan darhol yo‘q qilinishi kerak.

*To‘rtinchi sinfga* kimyoviy moddalar va aralashmalar kiradi. Ular, o‘z navbatida, uch guruhga bo‘lingan.

*Birinchi guruhga* havo bilan to‘qnashganda alanganadigan moddalar kiradi. Masalan. oq fosfor, fosfor, fosfor vodorodi, rux va aluminiy changi, arsin, stibin, fosfin, yog‘och, ko‘mir, kul, metallorganik birikmalar. Fosfor galogenli birikmalar metall bilan birikadi, oksidlanadi. Oksidlovchi bilan aralashib portlaydi (selitra, xlorat, perekis). Paroformli moddalar — kaliy, kalsiy, temir, natriy sulfidlari oksidlanib o‘zidan o‘zi yonib ketadi.

*Ikkinchi guruhga* suv bilan aralashib alanganadigan moddalar kiradi. Masalan, ishqoriy metallar, kalsiy karbidi, ishqoriy va ishqoriy yer

metallar gidridi, kalsiy va natriy fosforiti, silanlar, natriy gidrosulfidi va boshqalar suv bilan birikib, yonadigan, alangalanadigan gazlar hosil qiladi. Metall karbidlari ham xavfli hisoblanadi.

*Uchinchi guruhga* organik moddalar bilan qo‘shilganda alangalanishga olib keladigan oksidlovchilar kiradi. Masalan, kislorod, galogenlar, azot kislotasi, bariy va natriy perekisi, kaliy permanganati, xrom angidridi, qo‘rg‘oshin oksidi, selitra, xlorat, perxloratlar, xlorli ohak va boshqalar. Atsetilen, vodorod, etilen xrom bilan aralashib, nur ta‘sirida o‘zidan o‘zi yonadi va portlaydi. Yuqorida aytilgan barcha xavfli kimyoviy moddalar turiga qarab omborlarda alohida saqlanishi va ko‘rsatmalarga asoslanib ishlatilishi talab qiliriadi.

Yong‘in sodir bo‘ladigan joylar ikki turga: korxonalar va tashkilotlar hamda fuqarolarning yashash joylari. Yong'in miqyosi: kichik hajmda, o‘rta hajmda va katta hajmda bo‘ladi.

Yong‘inning tez keng tarqab ketishining asosiy

sabablariga:

- inshootlar loyihasini ishlab chiqishda yoʻl qoʻyilgan xato va kamchiliklar;

- inshootlar qurilishida qurilish meʼyorlari va qoidalari hamda davlat standartiga rioya qilmaslik;

- yongʻin nazorati, gazdan foydalanishning nazorat qilish xodimlari tomonidan koʻrsatilgan yongʻinning oldini olish tadbirlarining bajarilmasligi;

- bolalarning yongʻin chiqishiga olib keluvchi oʻyinlariga beparvolik;

- yongʻinga qarshi kurashda qoʻllaniladigan qutqaruv vositalarining kamligi sabab boʻladi.

Demak, bulardan koʻrinadiki, yongʻinlarning asosiy sababchilari fuqarolar hisoblanadi. Shuning uchun ham fuqarolarga aytadigan tavsiyamiz: **«Yongʻinning oldini olish uni oʻchirishdan afzalroqdir».**

Yongʻinning oldini olish chora-tadbirlari quyidagilardan iborat:

- tashkilot va muassasalarda doimiy ravishda

tekshiruvlar o'tkazish, yong'in chiqishi va portlashlarga sabab bo'luvchi kamchiliklarni zudlik bilan bartaraf etish;

- qurilish me'yorlari va qoidalari, davlat standartlariga doir maxsus buyruqlarni so'zsiz bajarish;

- muntazim tarzda davlat maxsus tekshiruv idoralari tomonidan ko'rsatilgan kamchiliklarni bartaraf etish va ularga yo'l qo'ymaslik;

-yong'inni bartaraf etish chora-tadbirlarini bilish, qolaversa, yong'inni o'chirish uchun birinchi daqiqada bir piyola, ikkinchi daqiqada bir chelak suv yetarli bo'lishini, uchinchi daqiqada esa bir sistema suv ham yetmay qolishi mumkinligini yodda saqlash;

- muntazam ravishda aholini yong'inning oldini olish chora-tadbirlarini bajarishga va boshqalardan ham talab qilishga o'rgatish.

## **Qurilish ashyoiari va sanoat inshootlarining yong'in xavfi bo'yicha toifalari.**



Bino va inshootlarning yong'in xavfsizligi, odatda, ularning o'tga chidamlilik darajasi bilan ifodalanadi. Bu esa, o'z navbatida, ularda ishiatilgan qurilish ashyolarining yonuvchanlik xususiyatlariga bevosita bog'liq bo'ladi. Qurilish ashyolarining yuqori harorat ta'siridan alanganib yoki cho'g'lanib yonishi natijasida parchalanishi ularning yonuvchanligini bildiradi. KMK 2.01.02-85 raqamli yong'in xavfsizligi me'yorida qurilish ashyolari yonuvchanlik xususiyatlari bo'yicha uchta guruhga bo'lingan: yonmaydigan, qiyin yonadigan va yonuvchi guruhlar.

**Yonmaydigan** guruhlarga, alanga yoki yuqori harorat ta'sirida yonmaydigan va ko'mirlanmaydigan qurilish ashyolari kiradi, jumladan, bularga tosh, beton, temir-beton, gips, alebastr kabilar misol bo'la oladi. Bunday ashyolardan yaratilgan qurilmalar, yonmaydigan qurilmalar deb yuritiladi.

**Qiyin yonuvchi** guruhlarga yonuvchi va yonmaydigan ashyolar aralashmasidan tashkil topgan

qurilmalar, ya'ni tarkibida 8% dan ko'proq organik birikmalari bo'lgan asfalt beton va gipsli beton qurilmalar va hajm og'irligi 900 kg/m<sup>3</sup> dan oshmagan somonli loy qorishmalari, antipiren suyuqligi bilan chuqur shimdirilgan yog'och qurilmalar, shuningdek, fibrolit hamda polimer ashyolar kiradi. Bunday ashyolar ishtirokida yaratilgan qurilmalar, qiyin yonadigan qurilmalar deb qabul qilingan.

**Yonuvchi** guruhga, yuqori harorat manbayi ta'siridan yonadigan va manba yo'qolgandan keyin ham cho'g'lanib yonishi davom etadigan, ya'ni yonmaydigan va qiyin yonuvchi ashyolarning talablariga javob bermaydigan, organik ashyolar kiradi. Olov yoki yuqori harorat ta'siridan muhofazalanmagan yonuvchi ashyolardan yasalgan qurilmalar yonuvchi deb ataladi. Sanoat inshootlarining yonish va portlashga moyillik darajasini aniqlashdan maqsad ularda sodir bo'lajak yong'in va portlashlar oqibatida yuzaga keluvchi buzilishlarni va odamlarga xavfli va dahshatli

ta'sirning oldini olishdan iborat. Sanoat inshootlarining yonish va portlashga moyilligi, ularning qanday ashyolardan qurilganligi va ularda mavjud ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan yoki saqlanadigan xom-ashyolarning yonuvchanlik xususiyatlari bilan belgilanadi.

Texnologik loyihalash me'yori (ONTP 24 - 86. 1.2.3) va qurilish qoidalari hamda me'yorlari (KMK. 2. 01.02 - 85) ga binoan sanoat korxonalarini hamda omborlari yonish va portlash xavfi bo'yicha 5 ta toifaga bo'linadi, jumladan. A, B, D, E va F. Bularning A va B toifalari yonish va portlashga moyil. D va E toifalari esa faqat yonishga xavfli deb hisoblanadi. F toifasida esa na yonish va na portlash xavfi mavjud emas. Sanoat inshootlarining bunday guruhlanishi, ularda ishlatiladigan yoki saqlanadigan yengil yonuvchi gazsimon va suyuq moddalarning bug'lari havo bilan aralashganda, portlovchi gazli muhitni hosil qiluvchi agregat holati va ularning alanganish harorati ( $T_a$ ) ga binoan amalga

oshirilgan.

**A-toifaga** yonish va portlash xavfi mavjud bo'lgan, chaq nab yonish harorati  $28^{\circ}\text{C}$  dan past bo'lgan, yonuvchi gaz va yengil alanganuvchi suyuqlik bug'lari havodagi kislorod bilan yoki suv bilan birikishi natijasida, portlashga moyil xavfli bosimi 5 kPa dan oshiq bo'lgan, gazsimon aralashmalar hosil bo'ladigan korxonalar kiradi. Bu guruhga kiruvchi kimyo sanoatining atseton, oltingugurt, karbon, efir, superfosfat va boshqa moddalarni ishlab chiqaruvchi korxonalarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

**B-toifaga** ham yonish va portlash xavfi bo'lgan, chaq nab yonish harorati  $28^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lgan, yengil alanganuvchi suyuqlik bug'lari, yonuvchi chang va gaziar, havodagi kislorod suv bilan qo'shilganda xavfli portlovchi aralashma hosil qiluvchi miqdorda bo'lib, ular yong'inda xonadagi xavfli bosim 5 kPa dan yuqori bo'ladi. Bunga ammiak ishlab chiqarish sanoatini misol qilib ko'rsatish

mumkin.

**D-toifaga** faqat yonuvchi, ya'ni A va B toifalarga kirmaydigan sanoat korxonalari, jumladan, chaq nab yonish harorati  $120^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lgan, yonuvchi qattiq jismlarni ishlab chiqarish va qayta ishlov berish hamda har xil yoqilg'i moddalar ishlatiladigan sanoat korxonalari kiradi. Bunga misol qilib, yog'ochni qayta ishlovchi mebelsozlik sanoati, qog'oz, karton, to'l qog'oz ishlab chiqaruvchi korxonalarni ko'rsatish mumkin.

**E-toifaga** yonmaydigan modda va ashyolarning qaynoq, cho'g'langan yoki eritilgan holatida ishlatiladigan korxonalar kiradi. Bunga metallurgiya sanoati korxonalari, issiqlik ishlab chiqaruvchi markazlar va bug'xonalar misol bo'la oladi.

**F-toifaga** yonmaydigan modda va ashyolarni sovuq holatda ishlatiladigan hamda saqlanadigan sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalari kiradi. Masalan, toshni maydalash, keramika va sement zavodlari shular jumlasidandir.

Bino va inshootlarning yong'in hamda portlash xavfi bo'yicha guruhlanishi, ulardagi barcha xonalarning yonish va portlashga moyillik toifasi aniqlangandan so'ng belgilanadi. Agar binoda A toifaga taalluqli xona bo'lsa-yu, uning maydoni binodagi barcha xonalarning umumiy maydonidan 5% dan kam bo'lmasa yoki sathi 200 m<sup>2</sup> dan ko'p bo'lsa, bu holda bino A toifaga kiradi. Binoda har xil toifaga taalluqli xonalar mavjud bo'lsa-yu, A va B toifadagi xonalarning yig'indi maydoni, qolgan barcha xonalar umumiy maydonining 5% dan kam bo'lmasa yoki sathi 200 m<sup>2</sup>dan ziyod bo'lsa, bu bino B toifaga mansub bo'ladi.

### **Yong'in xavfiga bardoshli inshootlar va qurilmalar, ularning xususiyatlari**

Yong'in xavfiga bardoshli (o'tga chidamli) deb, yong'in sodir bo'lganda ularning yuqori harorat ta'siriga bardosh bera olishi va yuk ko'tarish xususiyatlarini uzoqroq muddatga saqlab qolish

qobiliyatiga aytiladi. Bino va inshootlarning yong'in xavfsizligi ko'pchilik hollarda ulardagi qurilmalarning olovda yonmasligi va o'tga chidamliligi bilan ta'minlanadi. Inshoot qurilmalarining o'tga chidamliligi, ularning eng asosiy xususiyatlaridan hisoblanadi, bu ko'rsatkich KMK 2.01.02 - 85 bilan me'yorlanadi. Bu me'yorga binoan, bino, inshootlar va ulardagi yong'inga qarshi devorlar bilan o'ralgan qismlari, 5 xildagi (I, II, III, IV va V) ovtga chidamlilik darajalarga bo'lingan.

Binolarning o'tga chidamlilik darajasi ularning quyidagi qurilmalari bo'yicha aniqlanadi:

- ya'ni devorlar (yuk ko'taruvchi ichki va tashqi, zinapoya va evakuatsiya yo'llarini o'rab olgan devorlar);

- ustunlar; zinapoya elementlari; tomyopg'ich plitalar va barcha yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan boshqa qurilmalar.

**I - darajali o'tga chidamli binolarga** - yuk ko'taruvchi devorlari temir-beton, beton, tabiiy va

sun'iy toshlardan va boshqa olovda yonmaydigan ashyolardan qurilgan inshootlar kiradi.

**II - darajali o'tga chidamli inshootlarga** ham birinchi toifadagi bino va inshootlar kiradi, faqat farqi shundaki, bularning tomini yopishda himoyalangan metall qurilmalar ishlatilishi ruxsat etiladi.

**III - darajali o'tga chidamli inshootlarga** yuk ko'taruvchi devorlari temir-beton, beton, tabiiy va sun'iy tosh ashyolardan qurilgan inshootlar kiradi. Bularda tomyopgich qurilmalarini qiyin yonadigan ashyolardan shuvoq, metall tunukalar yoki azbest plitkalar bilan himoyalash ruxsat etiladi.

**IV - darajali o'tga chidamli inshootlarga** yuk ko'taruvchi devorlari va tomyopgich qurilmalari yaxlit yoki yelimlangan yog'ochlardan va yonadigan yoki yonmaydigan ashyolardan qurilib, suvoq yoki azbest plitalari bilan himoyalangan inshootlar kiradi.

**V - darajali o'tga chidamli inshootlarga** devorlari va boshqa qurilmalariga o'tga chidamlilik



bo'yicha talablar qo'yilmaydigan barcha inshootlar kiradi.

Qurilmalami yong'in sharoitida issiqlik ta'siridan yuk ko'tarish yoki to'sib turish qobiliyatining yo'qolishiga sabab bo'luvchi dastlabki buzilishgacha bo'lgan vaqt oralig'i, ularning o'tga chidamlilik chegarasi deb ataladi va vaqt birligi soatda o'lchanib, qurilmalaming sinov boshlangan daqiqadan to quyidagi buzilish belgilarining birortasi paydo bo'lganiga qadar o'tgan vaqt oralig'i bilan ifodalanadi:

- qurilmada alanga yoki tutun o'ta oladigan teshikning paydo bo'lishi;

- qurilmaning yonmay turgan sirtida harorat  $160^{\circ}\text{C}$  ga ko'tarilsa yoki uning boshqa ixtiyoriy nuqtasidagi harorat  $220^{\circ}\text{C}$  dan oshib ketsa;

- qurilmaning biror qismi qulab tushishi natijasida yuk ko'tarish qobiliyati kamayib qolganda va h.k.

Qurilmalaming o'tga chidamlilik chegarasi tajriba usuli bilan yoki analitik hisoblash yo'li bilan

aniqlanadi. Bu usullarning asosiy shart va qoidalari Xalqaro mezonlashtirish tashkilotining tavsiyanomalarida (ISO) va mezon SEV 1000-78 yong‘inga qarshi qurilishni loyihalashtirish me‘yorlarida aks ettirilgan.

### **Yong‘in yuz berganda odamlar evakuatsiyasi**

Bino va inshootlarda odamlarning harakatlanishi zaruriy funksional jarayon hisoblanadi. Bu jarayonni amalga oshirishda odamlarning harakati me‘yoriy yoki majburiy holda bo‘lishi mumkin. Birinchisida odamlarning bino va inshootlarda kundalik ehtiyoj yuzasidan normal harakatlanishi bilan ifodalansa, ikkinchisida bino yoki xonalardan yong‘in yoki zilzila sharoitida odamlarni xavfli muhitdan xavfsiz joyga majburiy ko‘chish uchun mo‘ljallangan harakati tushuniladi. Majburiy evakuatsiya jarayoni ikkita yoki to‘rtta pog‘onada o‘tkaziladi.

**Birinchi pog‘ona** - bu binoning oxirgi qavatida joylashgan barcha xonalarda odamlarning yo‘lakka

chiqish harakatidir.

**Ikkinchi pog'onaga** odamlarning xonaning chiqish eshigidan to zinapoyagacha bo'lgan masofani bosib o'tishi uchun mo'ljallangan harakati kiradi. Bunda harakatlanuvchi oqim yo'lak bo'ylab o'tadi. Agar bino bir qavatli bo'lsa, evakuatsiya ikkinchi pog'onadan so'ng tugashi mumkin.

**Uchinchi pog'onaga** odamlarning yuqori qavatning zinapoyaga kelishidan to birinchi qavatdagi zinapoyadan chiqish eshigigacha bo'lgan masofani bosib o'tish uchun qilingan harakati kiradi.

**To'rtinchi pog'onaga** odamlarning zinapoyadan tushgandan keyin ayvon va yo'laklar orqali tashqariga chiqish eshigigacha bo'lgan masofani bosib o'tishiga qaratilgan harakati kiradi. Sanoat korxonalarini, bino va inshootlarda odamlarning harakatlanib yurishi, yordamchi vazifalar kiradi va uni amalga oshirish uchun maxsus maydonlar (yo'laklar, zinapoyalar, kirish va chiqish joylari) ajratiladi.

Odamlarning binodagi harakatlanish jarayoni,

ayniqsa, yong'in yoki biror tabiiy ofat paytida keskin mas'uliyatli tus oladi. Bunday hollarda harakatlanishni to'g'ri ta'minlash odamlar hayotini saqlab qolishga garov bo'la oladi. Har qanday xonada ham yong'in sodir bo'lish ehtimoli mavjud ekanligini inobatga olsak, barcha xonalardan va umuman binodan odamlarni xavfsiz joyga ko'chirish uchun evakuatsiya yo'llarini rejalashtirish majburiy tadbirlardan hisoblanadi.

Evakuatsiya yo'llari deb, bino va inshootlarda xavfli holat yuzaga kelganida, odamlarni bino ichida joylashgan doimiy ish joyidan, qisqa vaqt ichida tashqariga olib chiqadigan elementlar tizimiga aytiladi. Bunday elementlarga odamlarni doimiy ish joyidan eng qisqa yo'l bilan tashqariga olib chiqadigan yo'nalish bo'ylab joylashgan yo'laklar, dahliz, zinapoyalar va maydonchalar, darvozaxonalar, chiqish eshiklari va boshqalar kiradi.

Evakuatsiya vaqtida binodan chiqish eshiklari ikkitadan kam bo'lmagan holda loyihalashtiriladi.

Xonalardan chiqish eshiklari va binodan chiqish darvozalari bir-biridan ma'lum masofada uzoqlashtirilgan bo'ladi

Binolarning yer osti qavatlaridan evakuatsiya qilishda odamlarning harakat yo'nalishi bo'ylab, yonuvchi ashyolar saqlanadigan omborxonalar mavjud bo'lmasa, umumiy zinapoya orqali chiqishlariga ruxsat etiladi. Agar yerto'lada bunday omborlar mavjud bo'lsa va bu omborlar uchun alohida chiqish yo'li asosiy evakuatsiya yo'lidan o'tda yonmaydigan devor bilan to'silgan bo'lsagina, ulardan evakuatsiya qilishda umumiy zinapoyadan foydalanishga ruxsat beriladi. Agar yerto'lada joylashgan xonaning sathi 300 m<sup>2</sup> gacha bo'lib, undagi odamlar soni 15 kishidan oshmagan bo'lsa, xonadan chiqish oson bo'lishi uchun maxsus moslamalar mavjud bo'lgan taqdirda, tik o'rnatilgan narvon bilan yerto'la tomidagi 0,9 x 0,9 m<sup>2</sup> o'lchamli tuynuk orqali yoki tashqi devorda o'rnatilgan o'lchami 0,75 x 1,5 m<sup>2</sup> ga teng bo'lgan deraza orqali

evakuatsiya qilish mumkin bo'ladi. Yerto'lada ishlovchilar soni 5 kishidan oshmasa, undan chiqish uchun bitta tuynuk yoki deraza qo'yish kifoya qiladi. Binoning qaysi qavatda bo'lishidan qat'iy nazar, agar xonadan chiqish eshigi, shu qavatdagi ikkita evakuatsiya chiqish darvozasiga olib boradigan bo'lsa, bu xonadan chiqish uchun bitta evakuatsiya eshigi qo'yilishi mumkin. Faqat xonadagi eng uzoq joylashgan ish joyidan to bu eshikkacha bo'lgan masofa 25 m dan uzoq bo'lmasligi va bir smenada ishchilar soni, A va B toifadagi xonalarda - 5 kishidan, D toifadagi xonada 25 kishidan, E va F toifadagi xonalarda 50 kishidan oshmasligi shart.

Evakuatsiya yo'nalishi bo'ylab joylashgan yo'l qismlari (oraliq yo'laklar, yo'lak, zinapoyalar va h.k.) har xil texnik qurilmalar bilan toraymasligi, balki aksincha, yo'l-yo'lakay qo'shib boruvchi odamlar oqimini hisobga olgan holda kengayib borishi inobatga olinishi lozim bo'ladi. Barcha evakuatsiya yo'llari tabiiy yoki sun'iy Yorug'ik bilan

ta'minlangan bo'lishi va sun'iy yoritilganlik tizimi albatta, ham umumiy, ham avariya elektr tarmog'dan ishlashga moslashtirilgan bo'lishi kerak.

Evakuatsiya paytida xonalardan ko'chayotgan odamlarni soniga, binoning o'tga chidamlilik darajasiga, xonalarning toifasiga va hajmiga qarab, chiqish eshiklarining kengligi hisoblab chiqariladi. Asosiy yo'laklarning kengligi 1,20 m dan kam bo'lmasligi kerak.

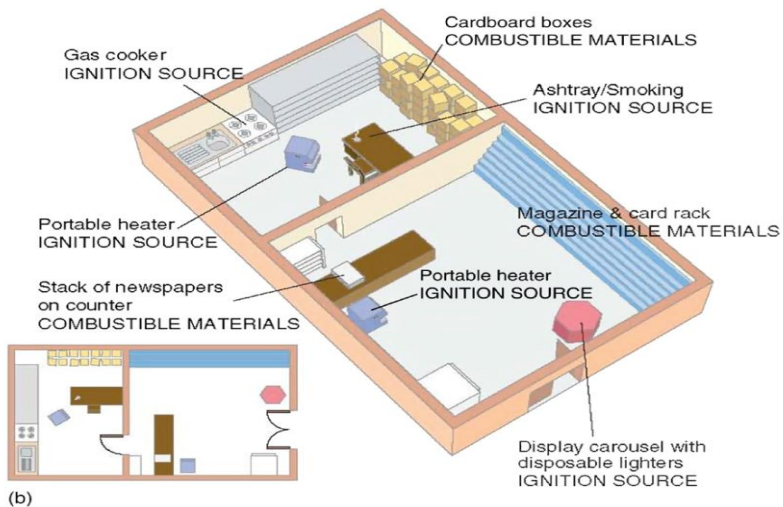
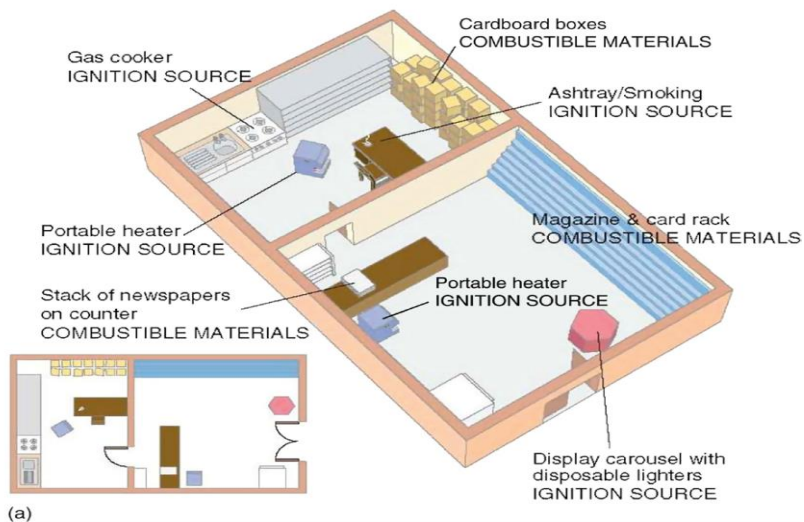
Maydoni 1000 m<sup>2</sup> dan katta bo'lmagan va yo'lak bo'ylab eng uzoq joylashgan xona eshigidan to tashqariga chiqish yoki zinapoyaga kelishgacha bo'lgan masofa 5.1-jadvalda berilgan qiymatlardan oshmasligi kerak. Ishlab chiqarish korxonalarida evakuatsiya davrida chiqish eshiklarining o'lchami 1 m kenglikdan o'tish mumkin bo'lgan odamlar soni 5.2-jadvalda keltirilgan.

Yo'lakdagi eshikdaa tashqariga chiqish joyigacha  
bo'lgan masofa

5.1-jadvai

Xonadan chiqish yo'lining joylanishi	Xona toifalari	Binoning o'tga chidamlilik darajasi	Odamlar oqimiga qarab (od/m <sup>2</sup> ), belgilangan masofa, m			
			1-2	2-3	3-4	4-5
	A va B D	I, II, IIIa	60	50	40	35
		I, II, III, IIIa	120	95	80	65
		IIIb, IV	85	65	55	45
		V	60	50	40	35
	E va F	I, II, III, IIIa	180	140	85	100
		IIIb, IV	25	100	60	70 50
		V	90	70		
Oxiri berk yo'iak	Barcha toifalar uchun	I, II, III, IIIa,	30	25	20	15
		IIIb, IV	20	15	15	10
		V	15	10	10	8

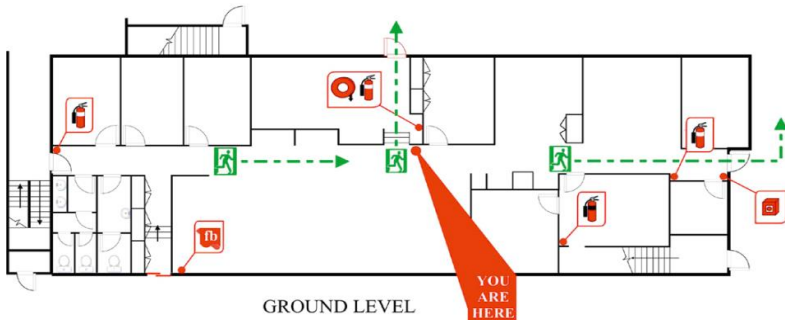




5.2-rasm. Yong'in xavfini baholssh. a) yong'in xavfini oldindan baholash, b) yong'in xavfini so'ng baholash



5.3 – rasm. Ko'p qavatli binoning tashqi yong'in qochish yo'lagi



LEGEND

-  CO2 Fire Extinguisher
-  Dry Powder Fire Extinguisher
-  Fire Hose Reel
-  Manual Call Point
-  Fire Blanket
-  Fire Door
-  Sliding Fire Door
-  Egress Route



### 5.4 – rasm. Yong'in evakuatsiya diagrammasi

Sanoat korxonalarida 1 m<sup>2</sup> kenglikdagi chiqish eshigidan o'tish mumkin bo'lgan odamlar soni

5.2-jadval

Xona toifaiari	Binoning o'tga chidamlilik darajasi	1m <sup>2</sup> kenglikdagi evakuatsiya eshigidan chiqishi lozim bo'lgan odamlar soni
A va B	I, II, IIIa	85
D	I, II, III, IIIa,	175

	IIIb, IV	120
	V	85
E va F	I, II, III, IIIa,	260
	IIIb, IV	180
	V	130

### **Yong'nga qarshi to'siqlar**

Yong'inga qarshi to'siqlar yong'in sodir bo'lgan joylarda olovni binoning boshqa qismlariga tarqab ketmasligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Ular umumiy va mahalliy to'siqlardan iborat bo'ladi. Umumiy to'siqlar olovni binoning hajmi bo'yicha tarqalishidan muhofaza qiladi. Bunday to'siqlarga yong'inga qarshi devorlar va yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan eshik va derazasiz devorlar, tomyopgich plitalar, himoya hududlari, seksiyalar va oraliqlar misol bo'ladi. To'siqlar joylashgan hududlar odatda tutundan himoyalagich, havo so'rgich moslamalar bilan jihozlangan bo'lishi lozim. Ba'zi hoilarda qizigan havo yo'lini to'sish maqsadida suv pardasini oqizish yo'li bilan ham bino qismlaridagi haroratning

ko'tarilmasligini ta'minlash mumkin. Mahalliy to'siqlarga esa, bino ichidagi o'tda yonmaydigan devor va pardevorlar hamda binoning tomida joylashgan yong'inga qarshi parapet to'siqlar, shuningdek, shamollatish qurilmalarida va havo uzatgich moslamalarida o'rnatiladigan shiber va to'sqichlar kiradi. Mahalliy to'siqlarning vazifasi yong'inning sirt bo'ylab chiziqli tarqalishiga yo'l qo'ymaslikdan iborat. Yong'inga qarshi to'siqlar o'zlarining o'tga chidamlilik xususiyatlariga binoan uch turga bo'linadi va ular 5.3-jadvalda aks ettirilgan:

Yong'inga qarshi devorlar odatda o'tda yonmaydigan, tosh va beton ashyolaridan tayyorlanishi va alohida poydevorga ega bo'lishi lozim. Bunday devorlar binoni qismlarga, ya'ni yong'inga qarshi bo'linmalarga bo'lish uchun xizmat qiladi. Yong'inga qarshi devorlarning o'tga chidamlilik darajasi 2,5 soatdan, bo'linmaning ichida bo'lsa, 0,75 soatdan kam bo'lmasligi zarur.

## 5.3-jadval

Yong'inga qarshi to'siqlarning o'tga chidamiilik  
xususiyatlari

To'siqlaming nomi	To'siq turlari		
	1	2	3
Yong'inga qarshi devorlar	2,5	0,75	-
Tom yopg'ich plitalar	2,5	1,0	0,75
Eshiklar, derazalar.	1,2	0,5	0,25
Pardevorlar	0,75	0,25	-
Tambur- shluzlardagi	0,75	0,6	-
Devorlar	0,75	-	-

Yong'inga qarshi devorlar shaxsiy poydevorga ega bo'lishi bilan bir qatorda, bino balandligi bo'yicha uzluksiz davom etishi va tom yopgich qurilma yonuvchi ashyo bilan qoplangan bo'lsa, uning sirtidan 60 sm ga baland bo'lishi va agar qiyin yonuvchi ashyolar bilan qopiangan bo'lsa, 30 sm ga ko'tarilgan bo'lishi shart. Agar tom yopg'ich qurilma o'tda yonmaydigan ashyolardan tarkib topgan bo'lsagina,

yong‘inga qarshi devorlar tom sirtidan ko‘tarilmagan holda bajarilishi mumkin. Yong‘inga qarshi devorlar yong‘ln paytida ularga tayanib turgan tom yopgich va boshqa qurilmalami qulab tushgan chog‘ida ham mustahkam tura olish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak. Yong‘inga qarshi devorlarda eshik qo‘yish ayrim holatlarda ruxsat etiladi, ammo bu eshiklar albatta maxsus, yong‘inga chidamli qilib tayyorlangan bo‘ladi va ularning o‘tga chidamlilik darajasi kamida 1,2 soatga teng bo‘lishi shart. Bunday eshiklar metal karkasdan tayyorlanib, ikkala tomonidan po‘lat tunuka bilan qoplanadi va orasi o‘tda yonmaydigan mineral paxta va boshqa issiqlik saqlagich ashyolar bilan to‘ldiriladi. Bular o‘tda yonmaydigan eshiklar turiga kiradi. Yong‘inga qarshi devorlarda zarurat bo‘lganda ochilmaydigan derazalar qo‘yilishiga ruxsat etiladi va ularning o‘tga chidamlilik darajasi 1,2 soat dan kam bo‘lmasligi lozim. Odatda, ular olovga chidamli bo‘lgan shisha bloklar yoki shisha profilitlardan tayyorlanadi.

Yong'inga qarshi tomyopgich plitalar deb, o'tda yonmaydigan ashyolardan tayyorlangan va tutun o'tkazmaydigan, o'tga chidamlilik chegarasi 0,75 soatdan kam bo'magan yaxlit qurilmalarga aytiladi. Bunday qurilmalar yong'in paytida binoning yuqori qavatidan xonalarga tutun va yong'inning me'yordagi vaqt davomida o'tmasligini ta'minlash maqsadida qo'llaniladi. Odatda, bunday plitalar o'tga chidamlilik darajasi I dan V gacha aniq bo'lgan bino va inshootlarda o'rnatiladi. Bu toifadagi sanoat korxonalarining o'tga chidamlilik darajasi I va II bo'lgan yer osti qavatlarida, yonuvchi moddalar joylashgan xonalarda yoki yong'in xavfi mavjud bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlari kechadigan xonalardagi tom yopgich qurilmalarning o'tga chidamlilik chegarasi 1 soatdan kam bo'lmasligi va o'tga chidamlilik darajasi III, IV va V bo'lgan bino va inshootlarda esa 0,75 soatdan kam bo'lmasligi shart. Yong'inga chidamli tom yopgich plitalar uch turga bo'linadi: o'tga chidamlilik darajasi 2,5 soatdan kam



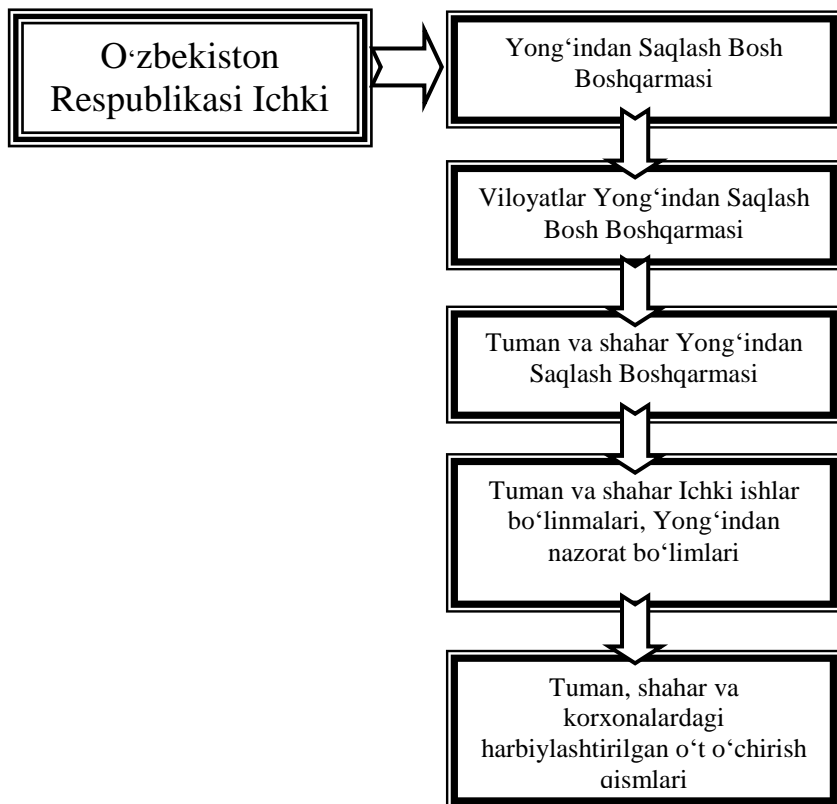
bo'lmasa 1-turga, 1 soat bo'lganda 2 turga va 0,75 soatga teng bo'lsa 3 turga kiradi. Ular yonmaydigan ashyolardan tayyorlanadi va me'yor talab etgan o'tga chidamlilik muddati davomida yong'inning bino qavatlari bo'yicha tarqalib ketmasligini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Yong'inga qarshi tom yopgich plitalarda qoida bo'yicha tuynuk qo'yilmaydi. Lekin tuynuk qo'yish lozim bo'lsa, ular yong'inda yonmaydigan qopqoqlar yoki maxsus klapanlar bilan himoyalangani. Bunday toifadagi tom yopgich plitalarning ishlatilish sohalari maxsus hamda tarmoq qurilish me'yorlari va qoidalarida me'yorlanadi. Bu xildagi tom yopgich plitalaming eng ko'p tarqalganlari 2- va 3-turlari hisoblanib, ular asosan I va II darajali o'tga chidamlilikka ega bo'lgan bino va inshootlarning yerto'la hamda chordoq tomlarini yopishda qo'llaniladi.

Agar qolgan barcha qavatlamning tom yopgich plitalari o'tda yonmaydigan ashyolardan tayyorlangan

va xonaning shifti bo'yicha tuynuksiz yaxlit o'matilgan bo'lsa hamda o'tga chidamlilik darajasi 0,75 soatdan kam bo'lmasa, ular yong'inga qarshi to'siq vazifasini o'tashi mumkin. Yong'inga qarshi ishlaydigan 1-turdagi tom yopgich plitalar, asosan, bir qavatli sanoat korxonalar va omborxonalaridagi yong'inga qarshi bo'linmalar, seksiyalar va hududlarning tomini yopishda qo'llaniladi, chunki ularning devorlari ham shu toifadan bo'lib, bir xildagi o'tga chidamlilik darajasiga ega. I va II darajali yong'inga chidamli binolarning yerosti va barcha qavatlaridagi yong'inga qarshi ishlaydigan tom yopgich plitalarining o'tga chidamlilik darajasi, eng kamida 1 soatga, III va IV darajali o'tga chidamli binolarda esa 0,75 soatdan kam bo'lmasligi kerak. Evakuatsiya yo'llari (yo'laklar, zinapoya va dahliz) ustidagi tom yopgich plitalar yong'inga qarshi to'siq vazifasini o'taydi, shu boisdan ular o'tga chidamli ashyolardan tayyorlangan bo'lishi va yong'in paytida kamida 2,5 soat ustuvor tura olishi lozim.

## Yongʻindan himoyalash tashkilotlari tizimi



5.5-rasm. Respublika yongʻindan saqlash xizmatining strukturaviy tarkibi

O‘zbekiston davlatchiligi tizimida yong‘inga qarshi kurashishda asosiy ma’suliyat Ichki Ishlar Vazirligi qarashli bo‘lgan Yong‘indan saqlash bosh boshqarmasiga yuklatilgan (5.5-rasm). U shahar va qishloqlardagi xalq xo‘jaligining bino va inshootlarida yong‘in xavfsizligini ta’minlashda markaziy boshqaruv organi vazifasini o‘taydi.

### **Ishlab chiqarish jarayonidagi yong‘in xavfini tahlil qilish**

Ishlab chiqarishda yong‘inni kelib chiqishiga, o‘pincha yong‘in yoki elektr xavfsizligi qoidalarini qo‘pol ravishda buzilishi, elektr tarmoqlarini yaxshi himoyalalmaganligi, yonuvchi moddalarning saqlash qoidalarini buzilishi hamda olovga nisbatan ehtiyotsizlik qilish kabilar sabab bo‘ladi. Ba’zan yong‘inni yoki portlashni kelib chiqishiga, inshootni loyihalash vaqtida bo‘lajak sanoat korxonasini yonish va portlash xavfi bo‘yicha noto‘g‘ri toifalanishi, ya’ni unda ishlatiladigan xomashyoning yonish va portlash

xususiyatlari aniq xisobga olinmaganligi ham sabab bo‘ladi.

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

1. Korxonada ishlatiladigan yonuvchi va portlovchi moddalarning turlari va ularning miqdori aniqlanadi;

2. Ishlab chiqarish tartiboti va unda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning ishlatilish tartibi aniqlanadi;

3. Korxonadagi texnologik uskunalardan yonuvchi moddalarning oqib chiqishini mavjud sabablari va hajmi aniqlanadi;

4. Yondiruvchi va portlovchi manbalarni kelib chiqish sabablari aniqlanadi;

5. Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in sabablarini va uning ehtimoliy yo'nalishini, binoning loyihalaniş uslubiga va yonishga moyil bo'lgan pardozlov ashyolarining joylanishiga qarab aniqlanadi va hokazolar.

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

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

Texnologik jarayonda ishlatiladigan gazlar havo bilan yoki kislorod bilan birikmagan holda ishlatiladi.

Gazlar uskunadagi jumraklardan yoki texnik nosozliklar orqali chiqayotganda havo bilan birikishi mumkin. Bunday holatlarda yonuvchi gazning havo bilan aralashmasi tarkibidagi miqdori uning quyi yonish chegara miqdoridan kam, yoki yuqori yonish chegarasidan baland bo'lishi shart. Ya'ni bu ikki chegara orasida bo'lishi o'ta xavfli hisoblanadi.

Yonuvchi suyuq modda solinadigan idishlar xavfsizlik qoidasiga binoan oxirigacha to'ldirilmaydi, ya'ni idishlarni shifti bilan suyuqlik satxi orasida keyinchalik gaz bug'lari bilan to'yinadigan havo bo'shlig'i mavjud bo'ladi. Idishning tepa qismida hosil bo'ladigan portlovchi muhitning yuzaga kelishi, suyuqlik bug'lari bilan to'yingan havo aralashmasidagi yonuvchi bug'ning miqdoriga va idishdagi suyuqlikning haroratiga ham bog'liq bo'ladi, ya'ni suyuqlikni harorati uning quyi va yuqori yonish harorati chegaralari oralig'ida bo'lsa, xavfli muxit portlashga moyil bo'ladi.

Ishlab chiqarishda sodir bo‘ladigan bunday sharoitlarda alanganib yoki portlab yonishga quyidagi manbalar sabab bo‘lishi mumkin: yonib turgan olov, cho‘g‘lanib qizib turgan yonuvchi buyum, mexanik harakat yoki elektr tarmog‘ining qizishi natijasida hosil bo‘ladigan uchqunlar yoki moddalarning o‘zaro kimyoviy birikishi va boshqalar.

### **Yong‘inga qarshi umumiy talab va qoidalar**

Qurilish maydonlarida yong‘in xavfsizligini ta‘minlashda iqtisodiy samarador va texnik jihatdan asoslangan ilg‘or ishlab chiqarish usullarini hamda yong‘inni oldini olish va o‘chirishning zamonaviy vositalarini qo‘llash eng zarur omillar jumlasiga kiradi.

Yong‘in xavfsizligi bo‘yicha tadbirlar qurilishni tashkillashtirish va ishni bajarish loyihalarida ishlab chiqiladi va ular yong‘inni oldini olish va o‘chirishni ta‘minlashga qaratilgan bo‘ladi. Bu tadbirlar «Qurilishni tashkil qilish», «Yong‘in xavfsizligi»,



«Sanoat korxonalarini bosh tarxi», «Yong'in xavfsizligi», hamda O'zbekiston Respublikasi IIV YOMBB tomonidan tasdiqlangan umumiy qurilish ishlarida «Yong'in xavfsizligi qoidalari» asosida ishlab chiqiladi.

Qurilish maydonining mutasadi rahbarlari (uchastka boshlig'i, prorab, usta) yong'in xavfsizligi bo'yicha mas'ul hisoblanishadi va quyidagi talablarni bajarishlari shartdir:

-qurilishni tashkillashtirish va ishni bajarish loyihalarida aks ettirilgan yong'inga qarshi tadbirlarni va ularga xos yong'in xavfsizligi qoidalari talablarini bilishlari hamda barcha ishchi va xizmatchilar tomonidan ularni to'liq va so'zsiz bajarilishini ta'minlashlari va nazorat qilishlari;

-me'yoriy hujjatlarda ko'rsatilgan o't o'chirish vositalari bilan ta'minlash va ularni hamma vaqt ishlatishga tayyor holda saqlanishini ta'minlashlari;

-qurilayotgan bino va yordamchi ijtimoiy va omborxonalarni yong‘in xavfsizligi holatini doimiy nazorat qilib turishlari;

-elektr va issiqlik tarmoqlarini qarovsiz qolmasligini ta‘minlash;

-qurilish maydonida o‘t o‘chirish uchun zarur bo‘lgan suv ta‘minoti manbalarini aniqlamasdan va o‘t o‘chiruvchi mashinlarni to‘siqsiz harakatlanishini ta‘minlay oladigan yo‘llarni hamda telefon-aloqa tarmoqlarini qurmasdan turib qurilish ishlarini boshlamaslikni ta‘minlash;

-yong‘in sodir bo‘lganda zudlik bilan yong‘inga qarshi hududiy xizmat bo‘limiga xabar berish va birlamchi o‘t o‘chirish vositalari yordamida yong‘inni bartaraf etishni ta‘minlash.

Muxandis va texnik xodimlarni yong‘indan muhofaza qilish tadbirlarini bajarishga va shu yo‘l bilan xalq mulkini asrab qolishga jalb qilish maqsadida, mahalliy Davlat yong‘in nazorati tashkilotlari bilan doimiy aloqada bo‘lib turadigan,

xavfsizlik tadbirlarini o'z vaqtida bajarilishini nazorat qilishda asosiy omil hisoblanadigan Yong'in texnik komisiyaasini (YOTK) tuzish zarur bo'ladi. Qurilish maydonida ishlayotgan har bir ishchi va xizmatchi ish boshlashdan oldin Yong'in texnik minimumi (YOTM) bo'yicha xavfsizlik qoidalariga asosan maxsus o'qitilishi va tushuntirishlar olib borilishi shart. Bunday o'quv kursini o'tagan ishchi va xizmatchilar o'qish yakunida imtihon topshirishlari lozim.

Tushuntirish jarayonida ishchi va xizmatchilarni yong'in xavfsizligi me'yorlari hamda qurilish maydoniga xos yong'inga qarshi tartib va qoidalar bilan batafsil tanishtirilishi shart.

Qurilish muddati bir yildan ortiq davom etadigan katta qurilish maydonlarida yonish va portlash xavfi mavjud bo'lgan omborxonalar va yordamchi ijtimoiy binolar yong'indan muhofazalangan bo'lishlari, ya'ni yong'in darakchilari tizimi bilan jihozlangan bo'lishlari maqsadga muvofiqdir. Qisqa muddatli qurilish maydonlarida esa bunday toifadagi bino va

xonalar oldida birlamchi o't o'chirish qalqonlarini o'rnatish va etarli suv ta'minoti manbalari kifoya bo'ladi.

Qurilish maydonlarining hajmi va yong'in kelib chiqish ehtimoliga qarab bir yoki bir nechta ixtiyoriy yong'inga qarshi yordamchilar guruhi tuziladi. Har bir smenada 4-6 kishidan iborat ishchi yordamchi guruh bo'lishi kerak.

### **Elektr va gaz payvandlash ishlarida yong'in xavfsizligi**

Qurilish jarayonida bino va inshootlarni mustahkamligini oshirish maqsadida metal va temirbeton qurilmalarni o'zaro bog'lab, ularni yaxlit bir hajmiy tizimga keltiriladi. Buning uchun elektr yoki gaz payvandlash uskunalaridan foydalaniladi.

Elektr va gaz payvandlash uskunalarini ishlatish jarayonida payvand qilinayotgan nuqtada ochiq alangani hosil bo'lishi va undagi harorat  $1100^{\circ}\text{S}$  gacha ko'tarilishi mumkin. SHuning uchun payvandlash

ishlarini bajarish davomida ma'lum tartib va qoidalarga rioya qilish zarur bo'ladi.

Bunday ishlarni ochiq havoda yoki yopiq xonalarda doimiy o'tkaziladigan joylari tashkilot rahbarining buyrug'i asosida belgilanadi. Yopiq sexlarda payvandlash ishlarining vaqtinchalik o'tkaziladigan joylari, yong'in xavfsizligi bo'yicha mas'ul xodimning yozma tariqasida bergan ruxsatnomasi bilan aniqlanadi.

Olov bilan bog'liq bo'lgan payvandlash ishlari bajariladigan joylarda albatta dastlabki o't o'chirish vositalari ishga tayyor holda bo'lishi va barcha payvandlash ishlari yong'in va texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilingan holda bajarilishi shart.

Vaqtinchalik elektr yoki gaz payvandlash ishlari bajariladigan joylarda 5m radius kengligida aylanma hudud yonuvchi ashyolardan tozalangan bo'lishi lozim. Agar elektr payvanchi balandda ishlayotgan bo'lsa, pastda payvandlash paytida uchib chiqayotgan

uchqunlarni tarqalishini kuzatib turgan yordamchi bo'lishi va payvandchining yonida yongan elektrodlar qoldig'ini solish uchun maxsus metal quticha bo'lishi lozim.

Elektr payvandlash va gazda qirqish ishlarini bajarishda quyidagilar taqiqlanadi:

- yong'in xavfsizligini ta'minlamasdan turib payvandlash uskunalarini ishlatish, hamda nosoz bo'lgan uskunalarda ishlash;

- maxsus belgilangan ximoya kiyimlarini kiyimasdan turib ishni boshlash;

- kislород balonlari va yonuvchi gaz balonlarini, karbit va bo'yoq mahsulotlari solingan idishlar bilan bir xonada saqlash;

- karbit solingan idishlarni zax tortishi mumkin bo'lgan erto'lalarda saqlash;

- asetilen generatori va uning qismlari muzlab qolganda olov yoki qizdirilgan buyumlar yordamida muzini eritish;

-yonuvchi gaz va kislorod balonlari, atsetilen generatori bor bo'lgan joylarda chekish va ochiq holdagi olovlardan foydalanish;

-karbit solingan idish qopqog'ini ochishda misdan qilingan asboblardan foydalanish.

### **Havodagi gaz va chang moddalarining yonish jarayoni**

Yonuvchi bug' va gazzimon moddalarning yonish va portlash xavfi ularning alanganish chegaralari, chaq nab yoki alanganib yonish harorati va alanganing tarqalish tezligi bilan belgilanadi.

Yonuvchi gazning havodagi kislorod bilan aralashmasi yonish uchun etarli darajada yig'ilib qolgan muhitda haroratning ko'tarilishi, uning o'z-o'zidan alanganib ketishiga sabab bo'ladi. Aralashmaning yonishiga sabab bo'lgan dastlabki haroratni, uning alanganish harorati deb ataladi.

Gazning havo bilan aralashib yonishi har qanday aralashma holatida ham amalga

oshavermaydi, balki ma'lum chegaraviy miqdordagi aralashma hosil bo'lganidagina yonishi mumkin. Shuning uchun ham aralashmalarning alanganadigan miqdorlari quyi va yuqori chegaralar sifatida belgilanadi. Bunda gazlarning quyi chegara miqdori deb, ularning alanga hosil qilgan holatidagi minimal miqdori tushuniladi va ana shu quyi chegara, sanoat korxonalarining yong'in va portlash xavfiga moyillik toifalarini aniqlashda asosiy me'zon bo'lib xizmat qiladi.

Qurilishda ishlatiladigan ba'zi yonuvchi modda va ashyolarning yonish va portlash xavfi o'zaro bir-biriga o'xshash bo'ladi. Ammo ahamiyatli farqi shundaki, portlash jarayonida alanganing atrofga tarqalish tezligi yong'indagiga nisbatan juda yuqori bo'ladi. YOnuvchi gaz va bug'larning havo bilan gomogen aralashmasi ma'lum sharoitda portlab yonish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin.

Bino va inshootlarda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan. portlovchi bosim kuchini aniqlash va engil



otiluvchi himoya qurilmalarini loyihalash uchun yong'in paytida alangani tarqalish tezligini bilish juda zarur hisoblanadi.

Modda va ashyolarning yonuvchanlik va portlash xususiyatlari ularning yonish jarayonidagi agregat holatini belgilovchi ko'rsatkichlar orqali aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlar yonuvchi moddalarning agregat holatiga qarab turlicha bo'ladi. Jumladan, yonuvchi modda gazsimon bo'lganda bu ko'rsatkichlar quydagilardan iborat bo'ladi:

- alanganish chegara miqdori (ACHM);
- alangani tarqalish tezligi (ATT);
- kislorodni portlashdagi quyi miqdori (KPQM);
- o'z-o'zidan alanganish va chaqnaqab yonish harorati ( $T_a$ );
- portlash jarayonidagi xavfli bosim ( $R_{max}$ );
- bosimni ko'tarilish tezligi va boshqalar.

Yonuvchi gazsimon moddalarning atmosferada alanganish chegaralari, ularni ma'lum atmosfera

bosimi ostida, tashqi harorat manbai ta'siridan (butun hajmi bo'yicha) alangalana olish imkoniyatiga ega bo'lgan, havodagi nisbiy miqdori bilan aniqlanadi. Bunday holatdagi gazlarning yonish va portlash chegaralari ikkita, ya'ni quyi va yuqori chegara miqdorlar hajmida bo'ladi. Aralashma tarkibidagi yonuvchi gazsimon moddaning aralashmada portlash yoki yong'inni keltirib chiqara oladigan eng ko'p miqdori, uning yuqori chegaraviy miqdori (YUCHM), va yonish sodir bo'lmaydigan eng kam miqdori esa quyi chegaraviy miqdor (QCHM) deyiladi. Bu alangalanish chegaralari gazsimon yonuvchi moddalarning portlash (yonish) xavfini aniqlash bo'yicha asosiy baholash o'lchami hisoblanadi va ular quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi:

$$QCHM = \frac{M}{(N-1) 4,76 V_t}, \text{ mg/l, yoki}$$

$$QCHM = \frac{100}{1+(N-1) 4,76}, \%$$

$$YUCHM=4M/(4+4,76N)Vt, \text{ mg/l, yoki}$$

$$YUCHM=4*100/4+4,76 N, \%$$

bunda M-aralashmadagi yonuvchi moddaning massasi, g/mol, N-1 g/mol. gaz massasini yoqishda qatnashuvchi kislorodni atomlar soni, Vt-aralashmaning boshlang'ich haroratida 1 mol. yonuvchi gazning hajmi, ml.

Havoning tarkibida yonuvchi gaz va chang moddalarining yig'ilib qolishi, yong'inni keltirib chiqaradigan asosiy sabablardan hisoblanadi. Xalq xo'jaligi uchun xizmat qiladigan isitgich bug'xonalarida bunday holatning sodir bo'lishiga, ulardagi asbob va uskunalarni ishlatishda xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik, elektr yoritgichlar va dastgohlardagi nosozliklar, qozon o'txonasida va gaz uzatgich quvurlarda portlash xavfini chaqiruvchi aralashmalarni hosil bo'lishi, yonuvchi moddalar bug'i va changini hamda neft mahsulotlariga bulangan lattalarning o'z-o'zidan alanganishi, gaz uzatgich

quvurlarning ulangan joylaridan gazning oqib chiqishi, gaz aralashmasi xavfli miqdorga etishi mumkin bo'lgan xonalarda elektr tarmog'idan uchqun chaqnashi, chekish uchun gugurt chaqilishi, elektr payvandlash ishlarini olib borilishi va boshqalar asosiy omillardan bo'ladi.

Odatda yonuvchi moddaning yonish jarayonida tezlatgich (katalizator) sifatida, havodagi kislorod ishtirok etadi va uning atmosferadagi azotga nisbati  $1/3,76$  ni tashkil etadi. Shu boisdan yonish reyaksiyalarini hisoblashda azotning ishtiroki inobatga olinishi shart.

Yonuvchi gazlarning havo bilan har qanday nisbatdagi oddiy aralashmasi o'z-o'zidan alanganavermaydi, balki uning harorati ma'lum miqdordan, ya'ni alanganish haroratiga teng yoki undan yuqori bo'lgandagina yonishi mumkin.

Quyidagi 5.4-jadvalda kundalik hayot faoliyatimizda ishlatiladigan tabiiy va sun'iy hosil

bo‘ladigan asosiy yonuvchi gazlarni alangalanish harorati va chegaralaridan namunalar berilgan.

Agar aralashma tarkibida bir nechta yonuvchi gazlar ishtirok etadigan bo‘lsa, aralashmaning taqribiy alangalanish chegarasi ( $P_{sm}$ ), Le-SHatelening quyidagi formulasi orqali aniqlanishi mumkin:

$$P_{sm} = \frac{100}{\frac{a}{A} + \frac{b}{B} + \frac{s}{S} + \frac{d}{D}} \% \quad (5.3)$$

bunda  $a$ ,  $b$ ,  $s$  va  $d$  – aralashma tarkibidagi yonuvchi gazlarning miqdori, %;

$A$ ,  $B$ ,  $S$  va  $D$  – aralashma tarkibidagi yonuvchi gazlarning yuqori (yoki quyi) alangalanish chegaralari, % 5.4-jadvaldan olinadi.

Tarkibida yonmaydigan gazlarning miqdori ko‘proq bo‘lgan aralashmalarni alangalanish chegarasini aniqlashda bu formula kerakli aniqlikni ta‘minlab berolmaydi, shu sababdan bu xildagi aralashmalarni alangalanish chegaralarini aniqlashda,

yuqori aniqlikdagi murakkab formulalardan foydalaniladi yoki alanganish chegaralari tajriba usuli bilan aniqlanadi.

Yonuvchi gazlarni havo bilan aralashganda, alanganish harorati va portlash chegaralari

5.4-jadval

Gaz turlari	Alanganish harorati, °C	Maksimal yonish harorati, °C	Normal sharoitda (T=20°C, P=760 mm.sm.us.) yonuvchi gazlarni alanganish chegaralari (foiz hajmida)	
			Quyi chegara	Yuqori chegara

Butan	490	2120	1,9	8,5
Butilen	445	2043	1,7	9
Vodorod	510	2230	4	75
Metan	645	2043	5	15
Karbon oksidi	610	2110	12,5	75
Propan	510	2110	2,1	9,5
Propilen	455	2224	2	9,7
Etan	530	2100	3,1	12,5
Etilen	510	2020	3	28,6
Koksli	640	2090	5-6	30-32
Slanetsli	700	1900	6-8	30-40



Yonish jarayoni odatda havodagi gazlarni haroratini va bosimini tez ko'tarilishiga olib keladi. Bu hol xona ichida sodir bo'lsa, undagi yonuvchi gaz aralashmasi portlashi mumkin.

Yonuvchi gaz va havo aralashmasi portlaganda bosim 7-8 kg/sm<sup>2</sup> gacha ko'tarilishi mumkin.

Portlash jarayonida bosimni ko'tarilishi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P_{por} = \frac{P_{das}(t_{por} + 273)m}{(t_{das} + 273)n} \quad (5.4)$$

bunda  $R_{por}$  -portlash vaqtidagi havoning mutlaq bosimi, at;  $R_{das}$  -aralashmaning dastlabki mutlaq bosimi, at;  $t_{por}$  -portlash paytidagi maksimal harorat, °C, jad. 2;  $t_{das}$  -aralashmaning dastlabki harorati, °C;  $m$ -aralashmaning yonish reayaksiyasi tenglamasidagi molekulalar soni;  $n$ -aralashmaning portlash oldidagi molekulalar soni.

Chang zarrachalarining yonish va portlash xususiyatlari, ularning qanday moddadan tashkil topganligi, o'z-o'zidan alangalanish harorati va quyi chegaraviy miqdorlari bilan aniqlanadi.

Yonuvchi chang zarrachalari havo bilan aralashganda, ma'lum harorat va bosim ta'sirida yonishi yoki portlashi mumkin. Ularning bunday sharoitda yonishi (yoki portlashi) uchun etarli bo'lgan eng kam miqdoriga, qo'yi alangalanuvchi chegara miqdori deb yuritiladi.

Qurilish me'yorlari va qoidalariga binoan changlar ikki turga ajratilgan, ya'ni yonuvchanlik quyi chegara miqdori  $65 \text{ g/m}^3$  dan yuqori bo'lganda yonishga xavfli va portlashining quyi chegara miqdori  $65 \text{ g/m}^3$  dan past bo'lganda portlashga xavfli xisoblanadi.

Bundan tashqari chang yonuvchanligi va portlashga moyilligi bo'yicha 4-ta sinfga bo'linadi, ya'ni portlash xavfi bo'yicha ikkita sinfga:

1-sinf: qo‘yi portlash chegara miqdori  $15 \text{ g/m}^3$  gacha bo‘lgan portlovchi changlar;

2-sinf: qo‘yi portlash chegara miqdori  $15 \text{ g/m}^3$  dan yuqori bo‘lgan portlovchi changlar.

Hamda alanganib yonish bo‘yicha ikkita sinfga bo‘linadi:

3-sinf: alanganish harorati  $250^{\circ}\text{C}$ gacha bo‘lgan yonuvchi changlar;

4-sinf: alanganish harorati  $250^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo‘lgan yonuvchi changlar.

Ba’zi yonuvchi changlarning yonish va portlash quyi chegara miqdori quyidagicha. Masalan, un changi-  $30 \text{ g/m}^3$  , kraxmal changi-  $40 \text{ g/m}^3$  , paxta changi  $65 \text{ g/m}^3$ dan yuqori, yog‘och changi-  $67 \text{ g/m}^3$ , tamaki changi-  $68 \text{ g/m}^3$ , tosh ko‘mir changi- $114 \text{ g/m}^3$  yonuvchilarga, kanifol changi-  $5 \text{ g/m}^3$ , oltingugurt changi-  $2,3 \text{ g/m}^3$ , shakar changi -  $8,9 \text{ g/m}^3$  va boshqalar portlovchilarga misol bo‘ladi.

Changlarni yuqori miqdoriy alanganish chegaralari odatda etarli darajada baland bo‘lganligi

sababli, ishlab chiqarish sharoitida ularga etishib bo'lmaydi.

Yonuvchi suyuqliklarning yonish xavfi, odatda ularning harorat ko'rsatkichlari, kimyoviy tarkibi hamda bug'lanish xususiyatlari bilan belgilanadi. Ba'zi engil alanganuvchi suyuqliklarni chaqnab portlashiga tashqi muhit haroratining ko'tarilishi sabab bo'lishi mumkin. Yonuvchi suyuq moddalarni o'rab turgan muhit haroratining ko'tarilishi tufayli, ularning sirtida yonuvchi bug'lar yig'ilib qolishi va tashqi issiqlik manbai ta'sirida, alanganmasdan portlashga moyil bo'lgan holat yuzaga kelishi mumkin. Ana shu holatni yuzaga keltiruvchi eng kichik harorat, chaqnash harorati deb qabul qilingan.

Suyuqliklarning yonuvchanlik darajasi ularning chaqnash haroratiga qarab belgilanadi va ikki toifaga bo'linadi. Ya'ni, chaqnash harorati 61°Cdan past bo'lgan suyuqliklar engil alanganuvchi va yuqori bo'lganlari esa engil yonuvchi suyuqliklar turkumiga kiritilgan. Ishlab chiqarishda, harorati chaqnash

haroratidan yuqori bo'lgan muhitlarda, bu turdagi suyuqliklarni qo'llanilishi xavfli hisoblanadi. Davlat xavfsizlik me'zonida ba'zi engil yonuvchi suyuqliklarning chaqnash harorati quyidagicha berilgan: Atseton- $1,8^{\circ}\text{C}$ , benzol- $15^{\circ}\text{C}$ , benzin-  $50^{\circ}\text{C}$ , solyarka  $-38^{\circ}\text{C}$ , kerosin  $-28^{\circ}\text{C}$ , skipidar  $-34^{\circ}\text{C}$ , toluol- $6^{\circ}\text{C}$ , ksilol  $-23^{\circ}\text{C}$ , motor yonilg'isi- $70^{\circ}\text{C}$  va boshqalar.

Ormandi va Grevenlar tajribalarga tayangan holda, har qanday yonuvchan suyuqliklarning xavfli chaqnash harorati ularni qaynash harorati bilan bog'liqligini quyidagicha ifoda etishni taklif etganlar.

$$T_{\text{chaq}} = 0,736 T_{\text{qay}} \quad (5.5)$$

Masalan, benzolni qaynash harorati  $t_q = +80,1^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, uning absolyut qaynash harorati  $T_{\text{qay}} = 273 + 80 = 353^{\circ}\text{K}$  ga teng bo'ladi. Chaqnash haroratining mutloq qiymati bolsa

$T_{\text{chaq}}=353 \cdot 0,736=260^{\circ}\text{K}$  yoki  $t_{\text{chaq}}=260-273=-13^{\circ}\text{C}$   
bo'ladi.

Bug'larda hosil bo'lishi mumkin bo'lgan bosimni Tornton formulasi orqali aniqlab chaqnash haroratini topish mumkin

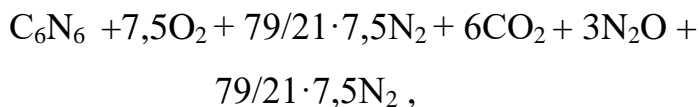
$$P_{\text{ch}}= P_{\text{u}}/[1+ (N-1) 4,76] \quad (5.6)$$

bunda  $P_{\text{ch}}$ - bug'ning chaqnash haroratiga xos bosimi, mm.sm.ust;

$P_{\text{u}}$ - bug' va havo aralashmasining umumiy bosimi, mm.sm.ust;

$N-1$  g/mol. yonuvchi suyuqlikni yonishi uchun zarur bo'lgan kislorodning atomlar soni.

Masalan, ma'lumki havoning bosimi 750mm.sm.ust. teng bo'lganda, benzol –  $\text{C}_6\text{N}_6$  ni havoda yonishini quyidagicha kechadi:



bundan ko‘rinib turibiki  $N=15$ . Demak,

$$P_{ch} = P_u / [1 + (N-1)4,76] = 750 / (1 + (15-1)4,76) = 11 \text{ mm.sm.ust. ga teng bo‘ladi.}$$

Benzol bug‘larini bunday bosimni hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladigan chaqnash harorati  $t_{ch} = -12^{\circ}\text{C}$  ga teng.

Chaqnash haroratiga mos keladigan bosim quyidagi formuladan ham oson aniqlanadi

$$R_{ch} = R_u / 8M \quad (5.7)$$

bunda  $R_{ch}$ - chaqnash haroratiga mos bosim, mm.sm.ust.

$R_u$ - aralashmaning havo bilan umumiy bosimi, mm.sm.ust;

$M$ -1 mol yonuvchi aralashmani yonishida ishtirok etuvchi kislorodning molekular soni.

## **Bino va inshootlarda portlash sabablari va oqibatlari**

Bino va inshootlarda portlash hodisalari ko'proq quyidagi sabablarga ko'ra sodir bo'ladi:

- yong'in xavfsizligi qoida va me'yorlari talablarini qo'pol ravishda buzilishi;

- issiqlik uzatish, shamollatish tizimlarini va elektr dastgohlarini noto'g'ri o'rnatish;

- buzuq holdagi texnologik va elektr uskunalarni ishlatish;

- yonuvchi va portlovchi moddalarni omborlarda saqlash qoidalarini buzilishi;

- elektrostatik va atmosfera elektr zaryadlaridan himoyalaniş qoidalarini buzilishi;

- yong'in darakchilari va avtomatik o't o'chirish tizimining yo'qligi yoki buzuqligi;

- portlashi mumkin bo'lgan manbalar (bug' qozonlari, ekonomayzerlar, nasos agregatlari, kompressorlar, elevatorlar, gaz balonlarini sinovdan



o‘tkazish va to‘ldirish xonalari) ustidan nazorat qoidalariga to‘liq rioya qilmaslik;

-yong‘in xavfsizligi bo‘yicha malakali nazoratni yo‘qligi va hokazolar.

Havo bilan aralashmagan yonuvchi gaz va bug‘larni maxsus kran orqali uncha katta bo‘lmagan teshikdan oqizib, so‘ng gugurt chaqib yoqilsa, mash‘ala bo‘lib osuda yonaboshlaydi. Bunday yonishlarni shisha idishlarni tayyorlash zavodlarida, g‘isht, keramika va chinni pishirish zavodlarining pechlarida sun‘iy va tabiiy gazlarni yonishi misolida ko‘rish mumkin. Sement zavodlarining aylanma pechlarida ham ko‘mir kukunini yoqilishi shu taqlitda amalga oshiriladi. Ammo bu gazlar ba‘zi nosozlik sabablariga ko‘ra, havo bilan aralashib ketish hollari mavjud bo‘lib, aralashma xavfli nisbat darajasiga etgan bo‘lsa, katta kuch bilan portlash sodir bo‘lishi mumkin.

Neftni qayta ishlash, mashinasozlik va kimyo sanoatlarini tez sur‘atlar bilan rivojlanishi, yonuvchi

gazlar va changlarni hamda engil alanganuvchi suyuqliklarni ishlab chiqaruvchi va ularni qayta ishlovchi korxonalarni ko‘payib ketishiga olib keladi. YOnuvchi moddalarni bug‘ va changlari xonadagi havo bilan aralashib ketsa, portlash xavfini chaqiruvchi gazli havo aralashmasini hosil qiladi. Bunday aralashmalarning portlashi oqibatida bino va inshootlar vayronaga aylanishi va odamlarni qurbon bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Agar yonish oqibatida portlash jarayoni biror yopiq hajmda sodir bo‘lsa, yonuvchi moddaning harorat ta’sirida kengayishi evaziga, uning devorlariga bosim kuchi tez ortib boradi va butun hajm bo‘yicha teng quvvatli quporuvchi, ta’sir kuchiga ega bo‘ladi.

### **Binolarda portlashga qarshi himoya vositalarini loyihalash**

Portlashga moyil xonalari mavjud bo‘lgan sanoat korxonalarini loyihalashda, ularni portlashdan va butunlay buzilib ketishdan asrab qolish uchun xizmat

qiladigan chora-tadbirlar ishlab chiqiladi va tadbiq etiladi. Bunday tadbirlarni asosiy vazifasi sanoat korxonasiining portlash xavfsizligini ta'minlash bo'lib, portlashga sabab bo'luvchi omillarni bartaraf etishga qaratilgan bo'ladi. Bu kabi xavfsizlik muammolari ishlab chiqarish tartibini yaratish yoki tanlash jarayonida mukammal echilishi kerak. Ya'ni ishlab chiqarishda shunday texnologik tizimni tanlash lozim bo'ladiki, uni ishlatish jarayonida dastgoh va uskunalardan portlovchi gaz va havo aralashmasini hosil bo'lishiga etarli bo'lgan yonuvchi gaz va suyuqliklarni oqib chiqishiga va chiqqan taqdirda ham portlaydigan miqdorgacha yig'ilib qolmasligini ta'minlay oladigan bo'lishi kerak. Agar barcha tadbirlarni bajarganda ham, portlash xavfi to'liq bartaraf etilmaydigan bo'lsa, bu holda bino va inshootlarni loyihalashda maxsus konstruktiv echimlar vositasi bilan ularni portlash oqibatidagi buzilish darajasini kamaytirish choralari qo'llaniladi.

«Portlash xavfsizligi» davlat meʼzoni talablari boʻyicha ishlab chiqarish jarayonlari shunday takomillashgan boʻlishi lozimki, yil davomida ularda sodir boʻlishi mumkin boʻlgan portlash ehtimoli  $1/10^6$  dan oshmasligi kerak. Ammo har qancha texnologik ogohlantirishlar va texnik-tashkiliy tadbirlarni qoʻllanishiga qaramay, baʼzan talofatli portlashlar sodir boʻlib turadi.

Bino va inshootlarni yonish va portlash xavfi boʻyicha A va B toifasiga kiruvchi sanoat korxonalarida, avariya holatida yonuvchi gaz yoki changlarni havo bilan xavfli aralashmasi hosil boʻlishi sababli yongʻin yoki portlash sodir boʻlishi mumkin. Bunday hollarda bino va inshootlarni butunlay buzilib ketishdan saqlash maqsadida «Ishlab chiqarish binolari» loyihalash meʼyori talablariga binoan, ularda portlash paytida hosil boʻladigan bosimni taʼsir kuchini kamaytiruvchi, maxsus «engil otilib ketuvchi» binoning yuk koʻtaruvchi asosiy qismlarini saqlab

qolish uchun xizmat qiladigan qurilmalar rejalashtiriladi.



5.6-rasm. Binolardagi asosiy izolyatsiya panellari

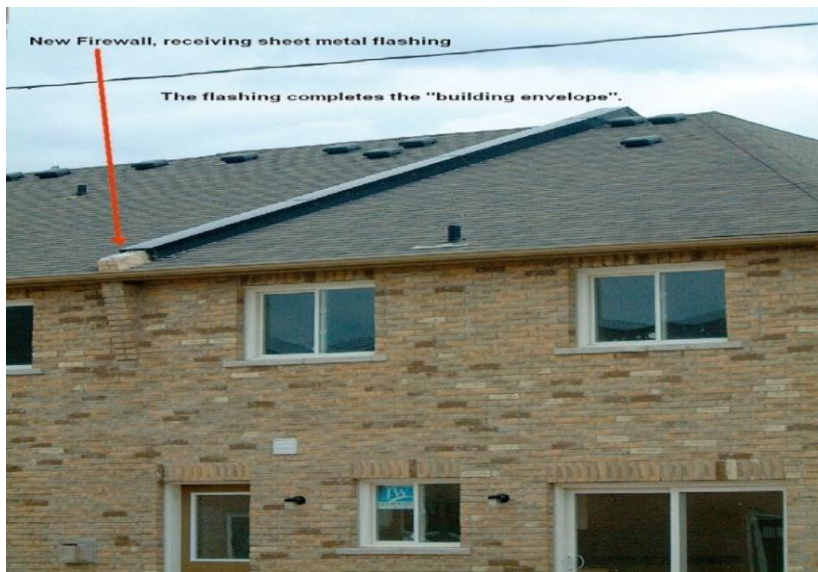
Engil otilib ketuvchi qurilmalarga qo‘yiladigan asosiy talab, xonadagi xavfli gaz va havo aralashmasi bosimini portlash vaqtida, binoning asosiy yuk ko‘taruvchi qismlarini buzilib ketmasligini ta’minlay oladigan darajada chegaralashdan iborat.

Engil otilib ketuvchi qurilmalari tashqi devorlarda yoki tomda oʻrnatiladi. Devorda oʻrnatiladigan qurilmalar tomdagisiga nisbatan 30-50% ga samaraliroq va tiklash jarayonida kam xarajatli hisoblanadi.

Engil otilib ketuvchi qurilmalarni xisoblash va loyihalashda ularni massasini va mustahkamligini shunday tanlash kerakki, portlash vaqtida devorlarga tushadigan bosim ( $R_p$ ), ruxsat etilgan bosim ( $R_{rux}$ ) dan ortiq boʻlmasin, yaʼni

$$R_p < R_{rux}.$$

Bunday qurilmalar, bino va inshootlarni tom yopiladigan qismida yoki tashqi devorida oʻrnatiladi. Ularning umumiy maydoni, A toifadagi korxonalar uchun portlash xavfi mavjud boʻlgan xonalarning har  $1m^3$  hajmiga  $0,05m^2$  dan va B toifadagi korxonalar uchun esa har  $1m^3$  hajmiga  $0,03m^2$  dan kam boʻlmagan miqdorda loyihalashtiriladi.



5.7 – rasm. Uylar o'rtasidagi yong'in ajratadigan devor

Engil otilib ketuvchi qurilmalarga deraza, eshik, darvoza, asbestsement fanerdan, alyumin va po'lat tunukalar bilan qoplanib, ichiga engil isitgich polimerlar bilan to'ldirilgan panellar va shunga o'xshash engil qurilmalar misol bo'la oladi. Bunday qurilmalarning engil otilib ketishi uchun ruxsat etilgan og'irligi  $120\text{kg/m}^2$  dan oshmasligi kerak.

Derazalarning engil otilib ketuvchi qurilmalarga aylanishi uchun ulardagi oynalarning qalinligi 3, 4 va 5mm bo'lganda, sirti mutanosib holda 0,8; 1,0 va 1,5m<sup>2</sup> dan kam bo'lmasligi lozim.

Tomyopgich sirtida o'rnatilgan engil otilib ketuvchi qurilmasining umumiy maydoni aniqlangandan keyin, uni har biri 180m<sup>2</sup> dan oshmagan, alohida to'rtburchaklarga bo'lingan holda joylashtirilgan bo'lishi kerak. Bu qurilmalarning og'irligidan hosil bo'ladigan bosim 0,7kPa (70kgs/m<sup>2</sup>)dan ko'p bo'lmasligi kerak.

A va B toifadagi bir qavatli binolarni tomida o'rnatilgan Engil otilib ketuvchi qurilmalari, ishlab chiqarish tartibi talablarini buzmagani va atrof-muhitni hisobga olgan holda tashqi devorga yaqin joylashtirilishi va ko'p qavatli binolarda oxirgi qavatda yoki tashqi devorda o'rnatilishi lozim. Bunday xonalarni erto'la va er osti qavatlarida joylashtirilishi ruxsat etilmaydi.



## **Yong‘inni nazorat qilish, o‘chirish usullari va vositalari**

O‘tni o‘chirish deganda, yonish uchun zarur bo‘lgan uchta omilning birini bartaraf etish yo‘lida qilinadigan harakat tushuniladi. Ya’ni yonishni to‘xtatish uchun quyidagi harakatlarni bajarish kerak bo‘ladi:

-yong‘in hududiga kislorodni kirish yo‘lini to‘shish yoki yonuvchi moddani miqdorini kamaytirish, ya’ni to‘siq qo‘yish;

-yonuvchi manba hududini yoki yonayotgan moddaning haroratini issiqlikni yutadigan, ammo o‘zi yonmaydigan sovutgich moddalar yordamida keskin pasaytirish, sovutish;

-yonuvchi suyuq moddalarni o‘tda yonmaydigan moddalar (gaz yoki suv) bilan suyultirish.

Amaliyotda yong‘inni o‘chirishda bu usullarning dastlabki ikkitasi, ya’ni o‘tni o‘chiruvchi moddalar yordamida to‘siq qo‘yish va sovutish usullari ko‘proq qo‘llaniladi.

O'tni o'chirish uchun ishlatiladigan, olovda yonmaydigan turli xildagi moddalar, jumladan suv, inert gazlardan karbon ikki oksidi, azot, argon, suv bug'lari, kimyoviy ko'piklar, geterogen kukunlar, galogen karbovodorod sovutgichlari va ularni uzatib beruvchi uskunalar va boshqalar o't o'chirish vositalari bo'lib xizmat qiladi.

Bugungi kunda o't o'chirish vositasi sifatida yong'inni o'chirishda eng ko'p ishlatiladigani suv hisoblanadi. Suvdagi o'tni o'chirish xususiyatlari, uni yuqori darajadagi issiqlikni yutuvchanligi (issiqlikni yutish qobiliyati 2260kJ/kg), yuqori haroratga chidamliligi va bug'langanda hajmini 1700 marotaba ko'payib ketishi bilan belgilanadi. Suv o't o'chirishda eng qo'lay vositalardan hisoblanadi, chunki unda bir vaqtni o'zida 3 ta xislat, ya'ni sovutish, suyultirish va to'sish xususiyatlari mavjud.

Suv oqimini katta bosim ostida kuchaytirib bera oladigan 28-50mm diametrli brandsboy lafet uskunalari yoki diametri 13-25mm bo'lgan dastakli

o't o'chirish vositalari yordamida yaxlit yoki maxsus purkagich uskunalar yordamida suv bug'lari oqimi shaklida purkab uzatilishi mumkin. Suvni bu boradagi kamchiligiga, uning yonuvchi sirtga yopishmasligi va oquvchanlik xususiyatlarini ko'rsatish mumkin. Buning oqibatida suv ko'p miqdorda sarflanadi va atrofdagi buyum va jihozlar yaroqsiz holga kelib qoladi.

Suvni o'ziga shimib olish xususiyati past bo'lgan moddalarni o'chirishda suvga 1%li, ko'pik hosil qiluvchi, sulfanol, natriykarboksimetilsellyuloza moddalari qo'shilsa, paxta yoki undan tayyorlangan matolarni o'chirishda suvning sarfini 2-2,5 barobarga kamayishini ta'minlash mumkin bo'ladi.

Bundan tashqari shuni ham nazarda tutish lozimki, hamma yong'inlarda ham o't o'chirish vositasi sifatida suvni ishlatish mumkin bo'lavermaydi. Chunonchi, metal va uning gidridlari, metaloidlar va karbidlarni hamda elektr dastgohlari yonganda ularni suv bilan o'chirish ma'n etiladi.

Chunki bunday yong‘inni o‘chirish jarayonida noxush oqibatlar yuzaga kelishi, ya‘ni yong‘inni kuchayib ketishi yoki elektr ta‘siridan fojia yuuz berishi mumkin.

Yong‘inni o‘chirishda suv va ko‘pik moddalarini ishlatish mumkin bo‘lmagan holatlarda o‘t o‘chirish vositasi sifatida yonmaydigan gazlardan keng foydalaniladi. Bunday gazlarga azot, karbon ikki oksidi, argon, brometil, xlorbrommetan va boshqalar misol bo‘ladi.

Bu gazlar havodagi kislorodni yonishga yordam bera olmaydigan darajagacha suyultirish yoki uni yonuvchi muhitdan (yopiq hajmda) siqib chiqarish maqsadida ishlatiladi. Masalan, shu maqsadda eng ko‘p ishlatiladigan karbonat angidridi ( $\text{CO}_2$ ) havodan 1,5 barobar og‘ir bo‘lganligi sababli, pol sathidagi yonuvchi hajmni sovutish bilan birga unga keladigan kislorod yo‘lini to‘shish evaziga, yong‘inni tez o‘chirish imkonini beradi. 1 litr suyuq karbonat angidridi, balondan ochiq havoga chiqarilganda uning

hajmi 506 litrga ko‘payadi. Bu degani yopiq hajmdagi yonuvchi manbaga tashqaridan kislorodni kirib kelishiga mutlaqo imkon qolmaydi. Odatda, CO<sub>2</sub> suyuq yoki gaz holatida 2 litrdan 80 litrgacha hajmdagi har xil po‘lat balonlarda 3430kPa bosimda saqlanadi (5.9-rasm). Gazni o‘t o‘chirish uchun qo‘llashda balonlarda o‘rnatilgan, maxsus og‘zi kengaytirilgan karnaycha orqali uzatiladi. Undan chiqayotgan gaz oppoq parcha-parcha qorsimon ko‘rinishda bo‘lib, karnaychadan otilib chiqish paytida harorati -80°S ga yaqin bo‘ladi. Shu boisdan ularni ishlatishda xavfsizlik nuqtai nazaridan qo‘lqop kiyilishi zarur hisoblanadi.

Karbonat angidridi to‘ldirilgan gaz balonlarini xavfsizlik holati ular saqlanayotgan muhitning haroratiga bog‘liq bo‘ladi. Muhitning harorati ko‘tarilgan sari, balondagi suyuq karbonat angidridi gaz holatiga aylana boshlaydi, natijada balondagi bosim ko‘tarilib portlash xavfi yuzaga keladi. Bunday xavfni oldini olish uchun barcha o‘t o‘chirish

balonlari suyuq gaz bilan faqat 75% hajmida to'ldiriladi va ularning hammasi himoya pardalari (membranalar) bilan ta'minlangan bo'ladi.

Birlamchi o't o'chirish vositalari ichida eng ko'p ishlatiladigan vosita, bu qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlardir. Yong'inni dastlabki davrida bunday o't o'chirgich vositalarni ahamiyati juda katta. Qo'lda ishlatiladigan birlamchi o't o'chirish vositalari kimyoviy ko'pikli, gazli va kukunli turlarga bo'linadi va ularni og'irligi 20kg dan oshmasligi kerak. O't o'chiruvchi vosita sifatida karbon ikki oksidi (suyuq holatda), tarkibida brom aralashgan aerzollar va poroshoklar ishlatiladi.



5.8 – rasm. Turli yong'inga qarshi uskunalar - suv shlangi, o't o'chirgich, yong'in blanketi

Kukunli o't o'chirgich OPS-10 vositasining ish uslubi maxsus balondagi siqilgan havo yordamida o't o'chirgich korpusida joylashgan kukunni purkab chiqarishga asoslangandir. Bunday o't o'chirgich vositalari ishqorli metallar ishtirokida sodir bo'lgan yong'inlarni, shuningdek avtomobil motori va elektr tarmog'iga ulangan holda yonayotgan dastgohlarni o'chirishda qo'llaniladi va bitta OPS-10 yordamida 0,25m<sup>2</sup> yuzadagi yong'inni o'chirish mumkin. Uning

ishlash muddati 45-80 soniyaga etadi (5.9-5.11-rasmlar). Bu toifadagi o't o'chirgichlarda ishlatiladigan kukun namunalari natriy gidrokarbonat, alyuminiy va magniy moddalari aralashmasidan tarkib topgan bo'lib, olovni o'chirish uchun kukunni yonayotgan yuzaga purkash kifoya qiladi.



5.9-rasm. CO<sub>2</sub> gazi to'ldirilgan, qo'lda ishlatiladigan-OU-2, OU-2A, OU-5, OU-5MM, OU-8 rusumli o't o'chirgichlarni tashqi ko'rinishlari





a)



b)

5.10 - rasm. Kukunli o't o'chirgichlar  
a-ko'chma aravachali OP-50(3) rusumdagi  
kukunli o't o'chirgich; b-qo'lda ishlatiladigan OP-5,  
OP-2 va OP-3 rusumdagi kukunli o't o'chirgichlar.

Kimyoviy ko'pikli o't o'chirgichlar, yong'in  
kuchayadigan va portlash xavfi mavjud bo'lgan  
joylardagi yong'inlar hamda qimmat baho buyumlar,

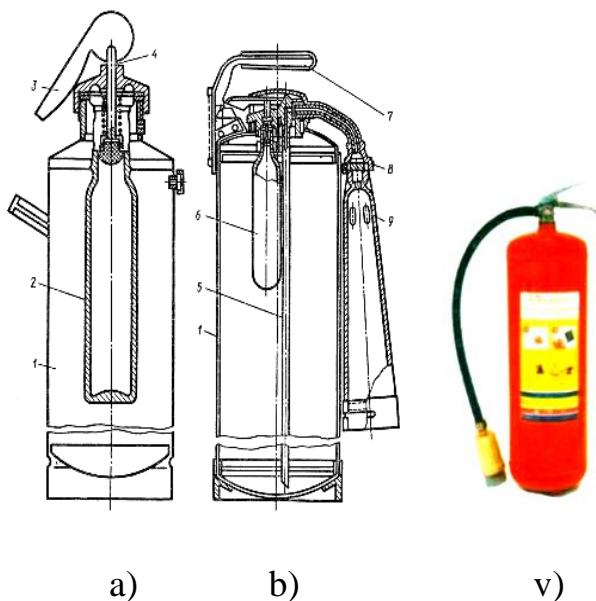
avtomashinalar, kutubxonalar, arxivlar va elektr dastgohlari joylashgan muhitdagi yong‘inlardan tashqari, yonuvchi qattiq va suyuq mahsulotlarning barcha turlarini o‘chirish uchun mo‘ljallangan. Chunki ko‘pikni tarkibida emiruvchi xususiyatga ega bo‘lgan kislota va ishqor moddalari bor, ular qimmatli buyumlarni yaroqsiz holga keltirib qo‘yadi.

Bugungi kunda xalq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan birlamchi o‘t o‘chirgichlardan kimyoviy ko‘pikli OXP-10 va havoli ko‘pikda ishlaydigan OVP-10 rusumli vositalar hisoblanadi (5.11-rasm).

5.11-rasm da OXP-10, OVP-10 va OVP-5(3) o‘t o‘chirgichlari tasvirlangan.

OXP-10 o‘t o‘chirgichni ko‘pik hosil qiluvchi mahsulot (400g natriy bikarbonat va 50g solodok ekstrakti aralashmasi) bilan to‘ldirishda, ishqor moddasi 30°C gacha isitilgan 7,5 litr hajmdagi suvda eritilib, sovugandan keyin o‘t o‘chirgichni temir korpusiga qo‘yiladi. Javhar qismiga esa, oltingugurt

javhari va temir oksidi aralashmasini, harorati 80-100°C gacha qaynatilgan 450ml hajmdagi suvda eritiladi. Eritmani 18°C gacha sovutilgandan so'ng maxsus polietilen yoki shisha stakanga quyilib, o't o'chirgich korpusining qopqog'iga burab o'rnatiladi.



5.11-rasm. OXP-10, OVP-10 va OVP-5(3) o't o'chirgichlari:

a) OXP-10 rusumli kimyoviy ko'pikli o't o'chirgich: b) OVP-10 rusumli havo bilan ko'pik

aralashmasida ishlaydigan o't o'chirgich: v) OVP-5(3)  
rusumli havo ko'pik aralashmasiga moslashtirilgan  
zamonaviy o't o'chirgich: 1-o't o'chirgich korpusi; 2-  
javhar solinadigan shisha idish; 3-korpusni yon  
dastagi; 4-qopqog'ni ochuvchi shtok; 5-sifon  
naychasi; 6-karbon javhari solingan yuqori bosimli  
balon; 7-dastak; 8-purkagich; 9-ko'pikni yoyib  
uzatuvchi sim turli karnaycha (rastrub).

Bunday o't o'chirgichlarni ishlatish tartibi va muddati quyidagicha: ishga tushirish dastagi (2)ni 180 gradusga aylantiriladi, bu holda purjina (4) qisiladi va shtok (3) yordamida klapan (5) yuqoriga ko'tariladi, shundan keyin purkagich qopqog'ini burab olinadi va chap qo'l bilan ko'tarish dastasi (1) dan ushlab uni erdan uzib ko'tariladi va ikkinchi qo'l bilan ostki qismidan ushlagan holda, bir-ikki marta chayqatilgandan so'ng, boshini pastga engashtirgancha purkagichdan uzluksiz chiqayotgan kimyoviy ko'pik oqimini yong'in o'chog'iga

yunaltililadi. Uning ishlatilish vaqti 60-65 soniyadan oshmaydi, ko'pikni uzatish masofasi 8m.

Bu kabi o't o'chirgichlarni korpusi 20kgs/sm<sup>2</sup>dan kam bo'lmagan gidravlik bosim ostida sinovdan o'tkaziladi.

Ko'pikli o't o'chirgichlarni suv bilan o'chirilishi mumkin bo'lgan barcha qattiq jismlar va ba'zi suyuqliklar, jumladan benzin, kerosin (spirt, atseton, serouglerodlardan tashqari) kabi engil yonuvchi moddalar yonganda o'chirish uchun mo'ljallangan. SHunday rusumdagi bitta o't o'chirgich bilan 0,75-1,0m<sup>2</sup> maydondagi yong'inni o'chirish mumkin. Bu bilan bir qatorda OVP-10 rusumli havo-ko'pikli o't o'chirgich ham, OXP-10 o't o'chirgichlari qo'llaniladigan yong'inlarni o'chirishda qo'llanilishi mumkin.

OVP-10 va OVP-5(3) rusumli havo bilan mexanik ko'pik aralashmasida ishlaydigan o't o'chirgichlarda 6 % li ko'pik hosil qiluvchi PO-1 eritmasi zaryad sifatida to'ldiriladi. Bu zaryadni

haydab chiqarish uchun ballon (6) da yuqori bosim ostida joylangan karbon javhari xizmat qiladi. o't o'chirgich havoli mexanik ko'pikni hosil qilish uchun maxsus qopqali sifon naycha (9) bilan jihozlangan.

Bunday o't o'chirgichlarni ishlatish uchun dastlab dastak (3)ni 180 gradusga aylantiriladi. Bu holda shtok (4) stakan (2) dan ajraladi va o't o'chirgich korpusini 140 graddusga ag'darib, kupik sachratuvchi teshikni yonuvchi manbaga yunaltiriladi. Shunda stakandan oqib chiqqan karbon javhari ko'pik hosil qiluvchi eritma bilan qo'shib ishchi kamerada bosim hosil qiladi. Bu bosim ta'sirida eritma sifon naychasi (5) orqali purkagich (8) ga tushadi va u erda eritmani havo bilan aralashuvi natijasida havoli mexanik ko'pik hosil bo'ladi.

Gazli o't o'chirgichlar (5.12-rasm) karbon javharli, aerezolli va karbon dioksidbrometilli turlarga bo'linadi. Karbon ikki oksidi va galoidlangan uglevodorod asosida ishlaydigan o't o'chirgichlar, elektr quvvati bilan ishlaydigan dastgohlar, elektr

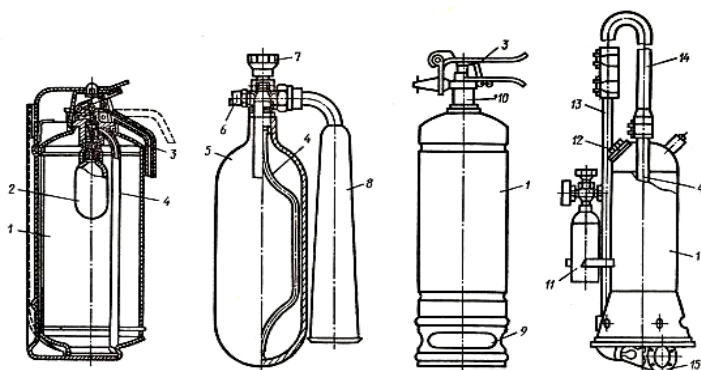
motorlar va avtomobillar hamda qimmat baho ashyolar hujjatlar (ko'rgazma zallari, arxiv va kutubxonalaridagi buyumlar) yonganda qo'llash uchun mo'ljallangan.

O't o'chirish tajribasida qo'llaniladigan yana ikkita, OUB-7 va OPS-10 o't o'chirgich vositalarida keltirilgan bo'lib, ularda o't o'chiruvchi modda sifatida galoidlangan uglevodorod va o'tni o'chiruvchi kukunlar ishlatiladi.

Bunday kukunli o't o'chirgichlarni ishlash tartibi, ularning ichidagi balonchadan chiqayotgan siqilgan havo ta'sirida o'tni o'chiruvchi kukun so'rilib, diffuzorga uzatib berishga asoslangan, diffuzor esa o'z navbatida kukunni purkab yuborishga xizmat qiladi.

Bunday o't o'chirgichlar suyuq holatdagi karbon ikki oksidi bilan  $7 \cdot 10^6 \text{Pa}$  bosim ostida to'ldiriladi. Bunday o't o'chirgichlarni ishlatish jarayonida suyuq holatdagi karbon ikki oksidi diffuzor orqali chiqayotib, gaz holatiga aylanadi va uning hajmi

suyuq holatdagiga nisbatan 500 barobargacha ortib ketadi. Karbon ikki oksidining tez bug‘lanishi oqibatida harorati  $-79^{\circ}\text{C}$  ga teng bug‘langan oppoq qorsimon moddaga aylanishi sababli yonuvchi manba haroratini faol pasayishiga olib keladi. Otilib chiqayotgan qorsimon oqimning uzatilish masofasi 2-3,5m ga etadi va uzatilish muddati 30-40 soniyani tashkil etadi.



5.12-rasm. Maxsus gazli o‘t o‘chirgichlar

- a) OA-3 aerezolli o‘t o‘chirgich; b) OU-2 gazli o‘t o‘chirgich; v) OUB-7 gazli brometillik o‘t o‘chirgich; g) OPS-10 kukunli o‘t o‘chirgich: 1-o‘t o‘chirgich korpusi; 2-balon; 3-dastak; 4-sifon



trubkachasi; 5-po‘lat balon; 6-saqلاغich muruvati; 7-qulflagich muruvat; 8-ko‘pikni yoyib beruvchi karnaycha; 9-taglik; 10-qulflagich muruvat; 11-yonmaydigan gaz balonchasi; 12- o‘t o‘chirgichni to‘ldirish uchun teshik; 13,14-rezina uchaklar; 15-kukunni yoyib beruvchi karnaycha.

Bulardan tashqari o‘t o‘chirish vositalarining yana bir necha turlari mavjud. Masalan, OAX-0,5-aerozolli sovutgichli, OX-3, OX-7-oddiy sovutgichli, OJ-5, OJ-10-suyuq holatdagi o‘t o‘chirgichlar, UAP-A5, UAP-A8- avtomatik o‘t o‘chirgichlar va boshqalar.

Avtomobillarga tirkama aravachada o‘rnatiladigan OU-25, OU-40, OU-80 va OU-400 rusumli gazli o‘t o‘chirgichlar 5.13-rasmda ifodalangan.

Gazli o‘t o‘chirgichlar hamma turdagi yonuvchi mahsulotlarni, hamda 1000V gacha bo‘lgan elektr toki ta’siridagi elektr dastgohlarda sodir bo‘lgan

yongʻinlarni oʻchirish uchun moʻljallangan. Bunday tirkama aravachalarda oʻrnatilgan oʻt oʻchirgichlar, ulardagi karbonat angidridli balonlar soni va aravachalarni hajmi bilan bir-biridan farq qiladi.



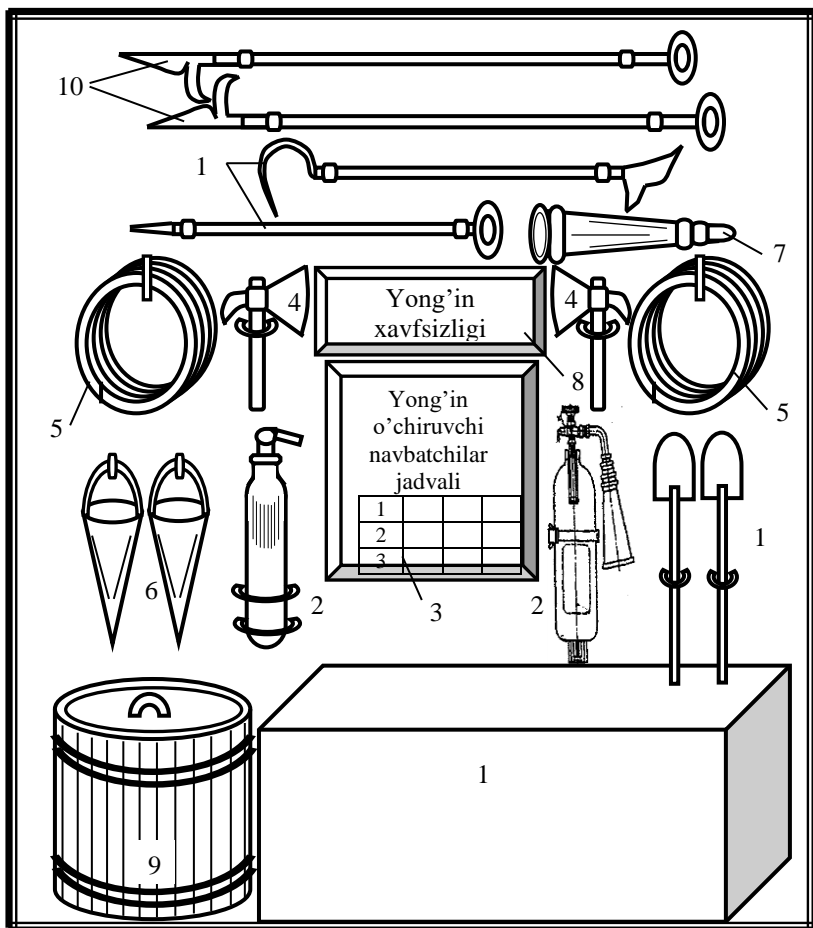
5.13-rasm. CO<sub>2</sub> gazida ishlaydigan, maxsus aravachalarda oʻrnatilgan OU-25, OU-40, OU-80, OU-400 rusumlardagi gazli oʻt oʻchirgichlar.

## **O‘tni o‘chirish uskunalari**

O‘tni o‘chirish uskunalari: qo‘lda ishlatiladigan birlamchi vositalar, bir joyda muqim o‘rnatiladigan va mexanik yoki avtomatik harakatga keltiriladigan uskunalar, har xil masofadagi hududlarda harakatlana oladigan ko‘chma uskunalar va boshqalarga bo‘linadi.

Birlamchi o‘t o‘chirish vositalariga, tashkilot ishchi va xizmatchilari yoki ixtiyoriy yong‘in navbatchi a‘zolari tomonidan ishlatishga mo‘ljallangan, yong‘inga qarshi «qalqonlar»da izohlangan oddiy asboblari va uskunalari kiradi.

Ma‘muriy binolar va sanoat korxonalarida, yonuvchi ashyolar va portlovchi moddalar saqlanadigan omborxonalar hududida, yong‘in xavfi mavjud bo‘lgan joylarda o‘t o‘chirishda qo‘llaniladigan asboblari o‘rnatilgan bo‘lishi shart. «Yong‘inga qarshi qalqon» 5.14-rasmda aks ettirilgan.



5.14-rasm. Yong'inga qarshi «qalqon» va undagi asboblarni o'rnatilishi

1-qum solingan quti, 2-ko'pikli va karbonat anhidridli o't uchirgich (ognetushitel), 3-yong'in o'chiruvchi navbatchilarining ish jadvali, 4-boltalar,

5-o't o'chirish shlankalari, 6-konussimon chelak, 7-suv sepish stvoli, 8-yong'in xavfsizligi qoidalari, 9-suv bochkasi, 10-ilgakli changaklar, 11-mis uchli lom va ilgak, 12- belkuraklar.

Unda yong'in xavfsizligi me'zonlariga ko'ra quyidagi o't o'chirish vositalari va asboblari zarur bo'lganda oson olinadigan qilib osib qo'yilgan bo'lishi shart: ikki dona qo'lda ishlatildigan ko'pikli va karbonat angidridli o't o'chirgich, ikki dona bolta, ikki dona suv sepish elastik shlankalari va suv spish stvoli, suv bochkasi, qum solingan quti, iki dona konussimon chelak, ikki dona belkurak, ilgakli changaklar va mis uchli lom va h.k.

Bunday qalqonlar ma'muriy binolarning hovli tomonidan, binoga kirish eshigiga yaqin joyda o'rnatiladi. Ishlab chiqarish korxonalarida, yong'in xavfi mavjud bo'lgan sexlar va omborxonalarga kirish eshiklariga yaqin joylarda o'rnatiladi.

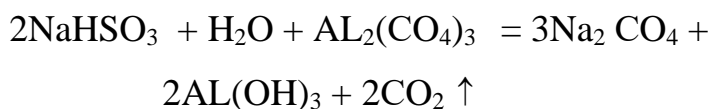
Himoyalalanayotgan hududning har 5000 kvadrat metriga 1 ta «qalqon» loyihalashtiriladi.

Undagi suv bochkasining hajmi 200l dan kam bo'lmazligi kerak, qum solinadigan qutining hajmi esa 2-3m<sup>3</sup> atrofida bo'ladi.

O't o'chiruvchi ko'piklar. Kimyoviy yoki havoli mexanik ko'piklar, ko'pik hosil qiluvchi kukunlarni suyuq muhitda eritish yo'li bilan hosil qilinadi. Buning uchun tarkibida javhar o'rnini bosuvchi alyuminosulfat  $Al_2(SO_4)_3$  bilan ishqor o'rniga natriy bikarbonat  $NaHSO_3$  moddalarining quruq holatdagi qorishmalaridan tayyorlangan kukun, maxsus moslamalarda bosim ostida suvga aralashtirib, elastik quvurlarda oqiziladi. Bu holda kukun zarrachalarining suvda bo'kishi oqibatida, javhar bilan ishqor moddalarining o'zaro birikishi natijasida gaz ajralib chiqib boshlaydi va ko'pik hosil bo'ladi. Qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgich vositalarida ham shu yo'sinda ko'pik hosil qilinadi. Faqat unda ko'pik hosil qiluvchi javhar qismida, sulfat javhari  $N_2SO_4$  yoki

sulfat tuzi bilan oksidlangan temir  $\text{Fe}_2(\text{CO}_4)_3$  moddalarining aralashmasi ishlatiladi.

Bu ikkala jarayonda sodir bo'ladigan kimyoviy birikish tenglamalarini quyidagi ifodalarda ko'rish mumkin:



Bunday tartibda tayyorlangan ko'pik etarli darajada harakatchanlik va vaqtga nisbatan ustuvorlik xususiyatlariga ega bo'lib, suv bilan qo'shilmaydi, alanga va uning haroratiga yaxshi qarshilik ko'rsata oladi.

Maxsus ko'pik tayyorlaydigan uskunalarda xavo, suv, javhar va ishqorlarni majburiy aralashishi natijasida havoli sun'iy ko'pik hosil bo'ladi. Chunki uning tarkibiy hajmi 90% gazdan va 10% gina ko'pik hosil qiluvchi eritmadan iboratdir.

1902 yili rus muxandis olimi A.G.Loran olovni ko‘pik bilan o‘chirish taklifi bilan chiqib, ko‘pik hosil qiluvchi modda sifatida natriy bikarbonat aralashgan ekstraktdan foydalandi. Uning ixtiro qilgan qorishmalari yong‘inni o‘chirishda ishlatiladigan ko‘pik hosil qiluvchi kukunlarni asosini tashkil etadi. 1925 yilda ko‘pik generatori yaratilgandan keyin, kimyoviy ko‘piklarni tayyorlashda quruq holdagi kukunlardan foydalanish yo‘lga qo‘yildi.

40-chi yillarni boshida PGP-1, PGP-2 va PGP-3 rusumli ko‘pik hosil qiluvchi kukunlar ishlab chiqarila boshlandi. Uning tarkibini alyuminosulfat javhari 45-60%, natriy bikarbonat 22-46% va ekstrakt 1-8% tashkil etadi.

1985 yilgacha PO-1 rusumli ko‘pik hosil qiluvchi suyuq holdagi aralashmadan o‘t o‘chirishda keng foydalanib kelindi. U to‘q jigarrang tusda bo‘lib, tarkibida 84% kerosin, 4-5% suyak elimi, 10-12% etil spirti mavjud bo‘ladi.



Bugungi kunda o't o'chirishda qo'llaniladigan havoli mexanik ko'piklarni hosil qilish uchun PO-1 rusumli quruq kukundan tashqari, PO-2A, PO-1D, PO-1S, PO-3A, PO-6K, PO-3AI, «IVA», «Morozka», «TEAS», «Polyus», «Sampo» va «Morpen» rusumli ko'pik hosil qiluvchi suyuq moddalar, amaliyotda keng qo'llanib kelinmoqda. Masalan bulardan, PO-2A rusumli ko'pik hosil qiluvchi suyuq modda (sanoatda nomi «Progress»), tarkibida  $30\pm 1\%$  li faol moddalar bo'lgan suv qorishmasi va natriyli sulfat va 8-18 atomli karbon birikmalaridan iborat. O't o'chirishda bir qism PO-2A ga ikki qism suv qo'shilgan holda ishlatiladi.

PO-3A rusumli ko'pik hosil qiluvchi suyuq modda («Pinal»)  $26\pm 1\%$  li faol moddaning suvdagi eritmasidan iborat bo'lib, tarkibida ikkilangan natriy alkilsulfati 8-10 va 13-18 atomli karbon alkil moddalari mavjud. PO-3A moddasi amaliyotda suv bilan 1:1 nisbatda qorishma holiga keltirib ishlatiladi.

## **Havoli mexanik ko'pik tayyorlagich uskunalar**

Ko'pik hosil qiluvchi moddani suvdagi qorishmasidan o'rtacha ko'piruvchanlikka (80-100 gacha) ega bo'lgan havoli mexanik ko'pikni tayyorlash uchun chizma 30 da keltirilgan KDG-600 yoki KDG-2000 rusumli ko'pik tayyorlagich generatorlardan foydalanish mumkin.

Sanoatda 3 xil rusumdagi ko'pik tayyorlagich generatorlar ishlab chiqariladi. Ular ko'pik ishlab chiqarish quvvati bilan bir-biridan farq qiladi, ya'ni KDG-200, KDG-600 va KDG-2000.

Bunday ko'pik generatorlarining ishlatish tartibi quyidagichadir: 6%li ko'pik hosil qiluvchi suyuq qorishma elastik shlanglar orqali generator purkagichiga uzatiladi. Purkagich esa o'z navbatida, qorishmani sim to'rlar qatlami tomon yo'naltiradi. Natijada qorishma havo bilan aralashgan holda sim to'rlarga urilib mayda zarrachalarga parchalanadi va uning oqibatida qorishmadan ajralib chiqayotgan CO<sub>2</sub>

gazi hisobidan diffuzorda hosil bo'lgan bosim tufayli ko'plab pufakchalar paydo bo'la boshlaydi va ular bora-bora ko'payib havoli mexanik ko'pikni hosil qiladi.

Ko'pik tayyorlaydigan ko'chma uskunalar. Bugungi kunda o't o'chirish amaliyotida keng qo'llaniladigan PS-1, PS-2, PS-3, PS-4 va PS-5 rusumli ko'chma ko'pik tayyorlash moslamalar mavjud. Ularning tuzilishi va ish uslubi bir xil, ammo bir-biridan ko'pik ishlab chiqarish quvvati bilan farq qiladi.

### **O't o'chirish texnik vositalari va ularning vazifalari**

Zamonaviy o't o'chirish mexanizmlarining aksariyati motorlashgan bo'lib, tez yordam ko'rsata oladigan, harakatchan texnik vositalar darajasida mukammallashgandir. Bular jumlasiga avtomobillar, vertalyotlar va motorli pompalar kiradi.

Respublikamiz hududida eng ko'p qo'llaniladigan texnik vositalardan biri o't o'chiruvchi avtomobillar hisoblanadi (5.15-5.16-5.17-rasmlar). Bu texnik vositalar, o'zlarining vazifalari, jihozlanish uskunalari va ish uslublariga qarab, uch toifaga, ya'ni asosiy, maxsus va yordamchi toifalarga bo'linadi.

Asosiy o't o'chirish mashinlari o'z navbatida umumiy va maqsadli qo'llanishga mo'jallangan turlarga bo'linadi:

- umumiy qo'llaniladigan-vositalarga avtokran, avtosisterna, avtonasos va motopompalar kiradi;

- maqsadli vositalarga-avtonarvon, havoli ko'pik, inert gaz, suv va kukunli o't o'chirgich moddalar bilan jihozlangan avtomobillar va boshqalar misol bo'la oladi.

Yordamchi texnik vositalar turkumiga yoqilo'i bilan ta'minlovchi va texnik uskunalarni to'xtovsiz ishlashini ta'minlash uchun xizmat qiladigan ta'mirlash ustaxonalari joylashtirilgan avtomobillarni misol qilib ko'rsatish mumkin.



5.15-rasm. Avtokran



5.16-rasm. Avtosistema



5.17-rasm. Avtonarvon AL-50

### **Yong‘in darakchilari va aloqa tizimi**

Yong‘inni oldini olish va uning dahshatli asoratini kamaytirishda bosh omil sifatida darakchi uskunalar va tezkor aloqa vositalari xizmat qiladi.

Yong‘inni oldini olish maqsadida, uning kelib chiqish jarayonlarini nazorat qilishni passiv va aktiv usullarga bo‘lish mumkin.

Passiv nazorat usuli, inson tafakkuri va uning intizomiga bog‘liq bo‘lib, yong‘in o‘choqlarini

aniqlash va o't o'chiruvchilarni 01 raqamli telefon orqali (shahar sharoitida) va uzluksiz zang urish yo'li bilan (dala, qishloq sharoitida) yordamga chaqirishdan iborat bo'ladi. Afsuski bu usul yong'inni dastlabki 0-5 daqiqa ichida emas, balki o'chirishni boshlanish vaqti ancha kechikib qolishiga, ba'zan ochiq havodagi ab'ektlarni butunlay yonib, katta moddiy zarar keltirish bilan tugashiga sabab bo'lishi mumkin.

Aktiv nazorat usuli esa yuqori aniqlik bilan ishlaydigan texnik vositalarni qo'llashga asoslangandir. Bunda yong'in o'chog'ini aniqlash va o't o'chiruvchi xizmat yordamini chaqirish, odam omiliga bog'liq bo'lmasdan, avtomatik tezkor tarzda bajariladi. Shu maqsadda, xalq xo'jaligining muhim ob'ektlarida qo'llaniladigan, avtomatik va yarim avtomatik tartibda ishlaydigan o't o'chirish tizimlarida, yong'in xavfi mavjud bo'lgan joylarda yong'inni dastlabki belgilarini aniqlab markaziy boshqaruv pultiga belgilangan xabarni etkazib beradigan darakchilar o'rnatiladi. Darakchilar

qo'riqlanayotgan xonalarda o'rnatilgan bo'lishi va qorovulxonada o'rnatilgan qabul punkti bilan aloqa tarmog'i orqali bog'langan bo'lishi kerak. Bunday tizimlarni ishlash qobiliyati doimiy nazorat ostida bo'lib, yong'inni «kutish» tartibida kechadi va shu sababdan bu tizimlar o'rnatilgan ob'ektlarda yong'inni kelib chiqish sabab va oqibatlarini tezda bartaraf etilib, bino va inshootlar saqlab qolinadi.

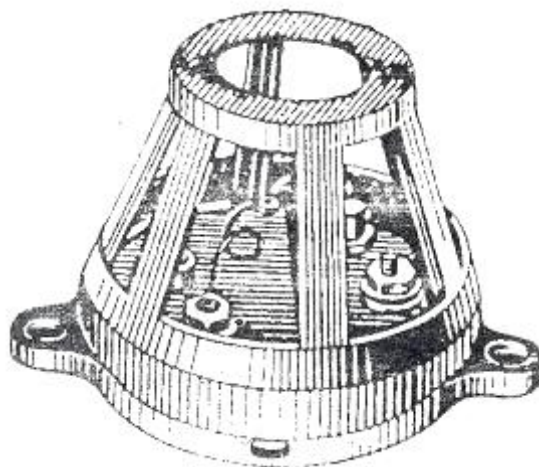
Yong'in darakchilari yong'in o'chog'ini boshlanish jarayonida aniqlash, uning sodir bo'lgan vaqti va joyini xabar qilish uchun hamda zarur bo'lganda tutun so'rg'ich yoki o'tni o'chiruvchi uskunalarni ishlashini avtomatik tarzda boshqarish uchun xizmat qiladi. Yong'in darakchilari tizimi asosan yong'inni dastlabki belgilari bo'lmish tutun, Yorug'lik yoki u erdagi haroratni elektr xabarlariga aylantira oladigan xabarchi moslamalardan iborat bo'ladi. Bu xabarchi moslamalar aloqa tarmog'iga ulangan bo'lib, qabul punktiga o'ziga xos tovush yoki Yorug'lik signallari orqali darak beradi hamda



avtomatik o't o'chirish va tutun haydash uskunalari  
zudlik bilan ishga tushirishni ta'minlaydi.

Yong'in darakchilari o'zlarining ishlash uslubiga  
binoan shartli ravishda 4-ta guruhga, ya'ni issiqlik,  
Yorug'lik, gaz va tutundan ishlaydigan turlarga  
bo'linadi.

O'zbekistonda ilk bor 1960 yilda haroratni  
ta'siridan engil erib ketuvchi «Vuda» qorishmasi  
asosida ishlaydigan, DTL rusumli yong'in  
daraklagichlari ishlab chiqarila boshlangan edi (5.18-  
rasm).



5.18-rasm. DTL rusumli yong'in darakchisi

DTL bir marta qo‘llanishga mo‘ljallangan bo‘lib, xonaning harorati 72°C dan oshgandan keyin, uning markazida joylashgan, spiralsimon o‘tkazgichni aloqa zanjiriga bog‘lab turuvchi, haroratga o‘ta sezgir bo‘lgan maxsus qorishma erib ketishi oqibatida, zanjir uziladi va nazorat pultiga yong‘in xavfi paydo bo‘lganligi haqida xabar beradi. Bitta DTL daraklagichi 15m<sup>2</sup> gacha yuzani qo‘riqlashga qodir.

5.5-jadval

Elektr zanjirini uzuvchi ishchi harorati, °C	72±2
Ishchi haroratdan keyin ishga tushish vaqti, soniya	125
Zanjir qarshiligi, Om	0,1
Zanjir kuchlanishi, V gacha	110
Ruxsatli tok kuchi, A gacha	0,1
O‘lchamlari	
Diametri, mm	60
Balandligi, mm	40
Og‘irligi, kg:	0,02
Xizmat muddati, yil	10



5.19 – rasm. Harorat yong‘in darakchisi



5.20 – rasm. Turli rusumdagi harorat yong‘in darakchisi

DTL darakchilari atroflicha o'rganilib, kamchiliklarini bartaraf etish maqsadida 1984 yildan boshlab mukammallashtirilgan issiqlik ta'sirida ishlaydigan IP-101, IP-102, IP-103, IP-104 va IP-105 rusumli yong'in darakchilari ishlab chiqarila boshlandi. Bularning barchasi qo'riqlanayotgan muhitning harorati 70-72°C dan ko'tarilgan zahoti yong'in xavfi paydo bo'lganligi haqida markaziy pultga avtomatik tarzda xabar berish uchun mo'ljallangan.

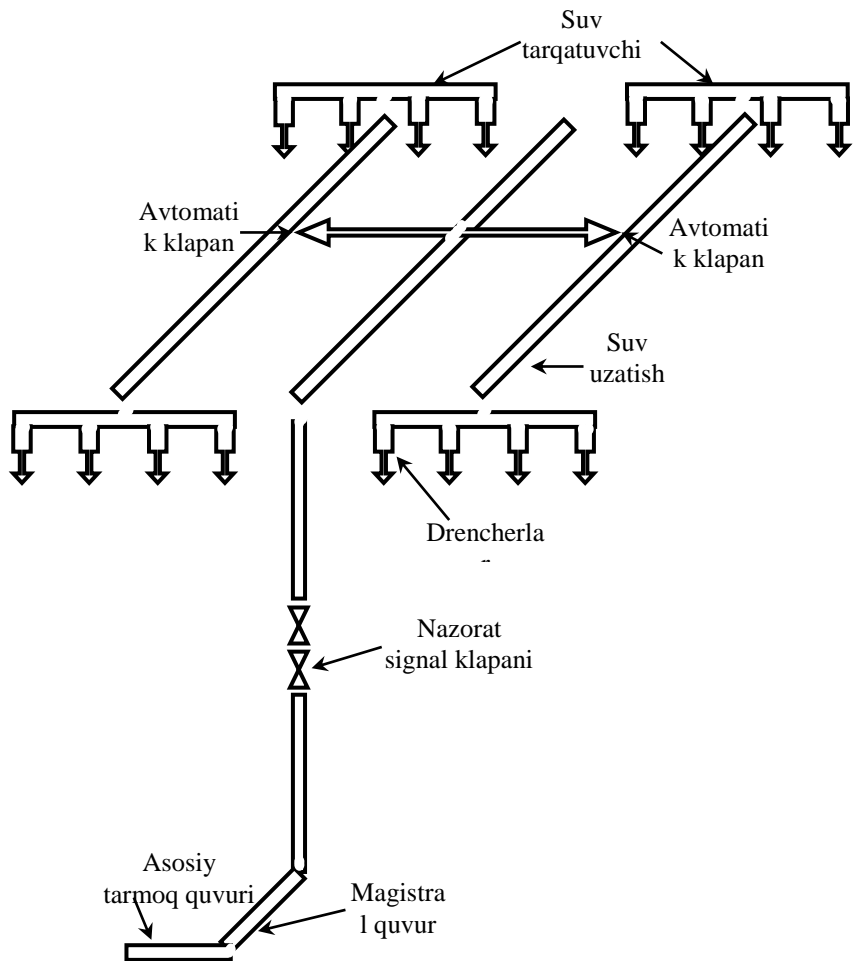
Shulardan biri IP-104 rusumli yong'in darakchisining texnik tavsiflari qo'yidagi 5.5-jadvalda keltirilgan.

### **Drencher qurilmali yarim avtomatlashgan o't o'chirish tizimi**

Drencher qurilmaalari ishlash tartibiga ko'ra yarim avtomatlashgan bo'lib yong'in xavfi yuqori bo'lgan sanoat binolari, teatr va omborxonalarda yong'inni o'chirish, yong'in yuzaga kelganda suv

pardalari hosil qilish uchun ishlatiladi. Bunday jihozlarni ishga tushirish va boshqarish navbatchi tomonidan amalga oshirilganligi sababli uni yarim avtomatlashgan o't o'chirish jihozi deb ataladi. Drecherli o't o'chirish tizimi suv ta'minoti tarmog'idagi bosim hisobiga yoki maxsus nasos hisobiga ishlashi mumkin (5.21-rasm).

Talbalarga ko'ra seksiyalarga ajratilgan drencherli yarim avtomatik tizimlar alohida suv tarqatish tarmog'iga ega bo'lishi kerak. Bu esa tizimning ishonchli va uzluksiz ishlashini ta'minlaydi.



5.21-rasm. Drencher qurilmali yarim avtomatlashgan o't o'chirish tizimi

Drencher (suv sepgich) – bu yarim avtomatik ravishda ishga tushadigan yong‘inga qarshi ishlaydigan qurilma. Bu qurilmaaning asosini quyidagilar tashqil etadi: Shtutserli korpus, tayanch raqamli halqa, teshikli diafragma, kulf (kulf uchta qismdan iborat: shisha kampal, tayanch shayba va eruvchan qism). Tizimda ishlaydigan har bir qurilma orasidagi masofa  $V=2,0m$ , qurilmalar guruhi, ya’ni qatorlar orasidagi masofa  $A=4,0m$ . Bino devorlaridan qurilmaagacha bo‘lgan masofa  $v= 1,0m$  bo‘lishi kerak.

Drencherli o‘t o‘chirish tizimining gidravlik hisobi quyidagi tartibda amalga oshirilgan.

Yong‘inni avtomatik tartibda o‘chiradigan qurilmaaning suv sarfi  $q$  quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$q = K\sqrt{H}, l/s \quad (5.6)$$

bu erda  $K$ -qurilmaaning samaradorlik koefitsienti 4–5 jadvaldan diametrga mos holda qabul

qilinadi. H-o't o'chirish qurilmasi joylashgan joydagi ishchi bosim,  $H = 5$  deb qabul qilingan.

Suv sepish jadalligiga bog'liq bo'lgan suv sarfi va yo'qolgan bosim quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$Q = Q^2 \cdot B,$$

bu erda  $Q$ -suv sarfi,  $B$ -quvurning ishlash tafsiloti ya'ni, quvirdagi

Gidravlik bosim yo'qolishi koeffitsienti

$$B = K_1/e,$$

bu erda  $K_1$ -quvurdagi gidravlik yo'qolishi koeffitsienti,  $e$ -hisobli qism uzunligi, m

Boshqarish tugunlaridagi bosim yo'qolishii quyidagi formuladan aniqlanadi:



$$N_2 = \xi \cdot Q^2, (59)$$

bu erda  $\xi$  - bosim yo‘qolishi koeffitsienti,  $Q^2$  - boshqarish tuguni orqali okib o‘tadigan suv sarfi, l/s.

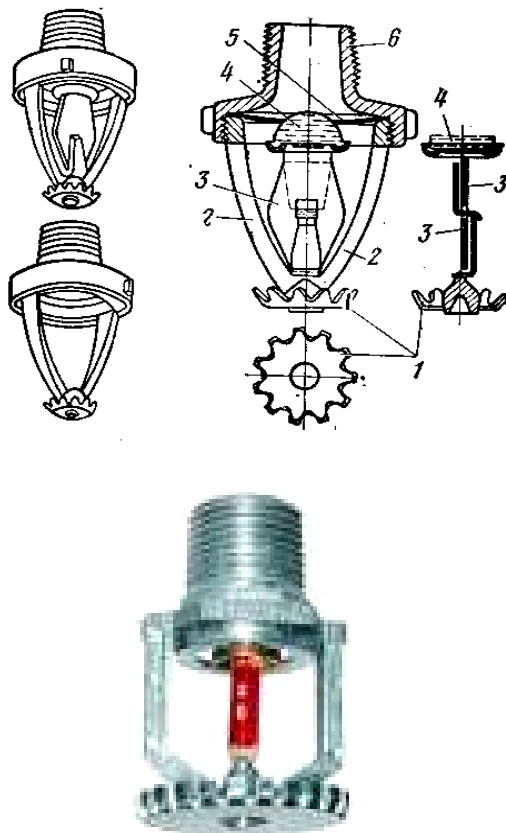
Drencher tizimining gidravlik hisobini bajarishda suv manbasidan eng uzoq va eng balandda joylashgan nuqta talab nuqtasi deb qabul qilinadi va barcha hisoblar shu nuqtaga nisbatan bajariladi. Bunday hisobning mohiyati shundan iboratki, agar eng noqulay bo‘lgan talab nuqtasi kerakli hajmdagi va talab qilingan bosim ostidagi suv bilan ta‘minlansa, barcha nuqtalarning suv bilan ta‘minlanishi to‘liq kafolatlanadi. YOng‘inga qarshi avtomatik ravishda ishlaydigan sprinklerli o‘t o‘chirish tizimida bu juda muhim ahamiyatga ega.

### **Sprinklerli avtomatlashgan yong‘in o‘chirish qurilmalari va ularning hisobi**

Sprinklerli o‘t o‘chirish qurilmalari yong‘in xavfi yuqori bo‘lgan binolarda o‘t o‘chirish va yong‘inni

lokalizatsiya qilish maqsadida o'rnatiladi. Avtomatlashgan sprinklerli o't o'chirish tizimi yong'in xavfi o'ta yuqori bo'lgan paxtaga ishlov berish, ip yig'irish, fabrikalari, yonish va portlash xavfi bo'lgan kimyoviy maxsulotlar zavodlari, yog'ochga ishlov berish, rezina maxsulotlari tayyorlash unga ishlov berish, selluloid maxsulotlari sexlarida, shuningdek, tez yonuvchan materiallar omborlari binolari, garajlar, teatrlar, klublar va shunga o'xshash yong'inni tez tarqalish xavfi bo'lgan joylarda qo'llaniladi. Avtomatlashgan sprinklerli o't o'chirish tizimi yong'in bo'lga hollarda avtomatik ravishda ishga tushadi va bu haqida tovushli va Yorug'lik (lampali) xabar beradi. "Sprinkler"—so'zi "sachratuvchi", "purkovchi" degan ma'noni anglatadi, demak o'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, bu o't o'chirishda ma'lum balandlikdan suvni sachratib yong'inni o'chirish va uni tarqab ketishini oldini oladigan maxsus moslamadir. Sprinkler qurilmasi bilan avtomatik ishlaydigan yong'in o'chirish tizimi

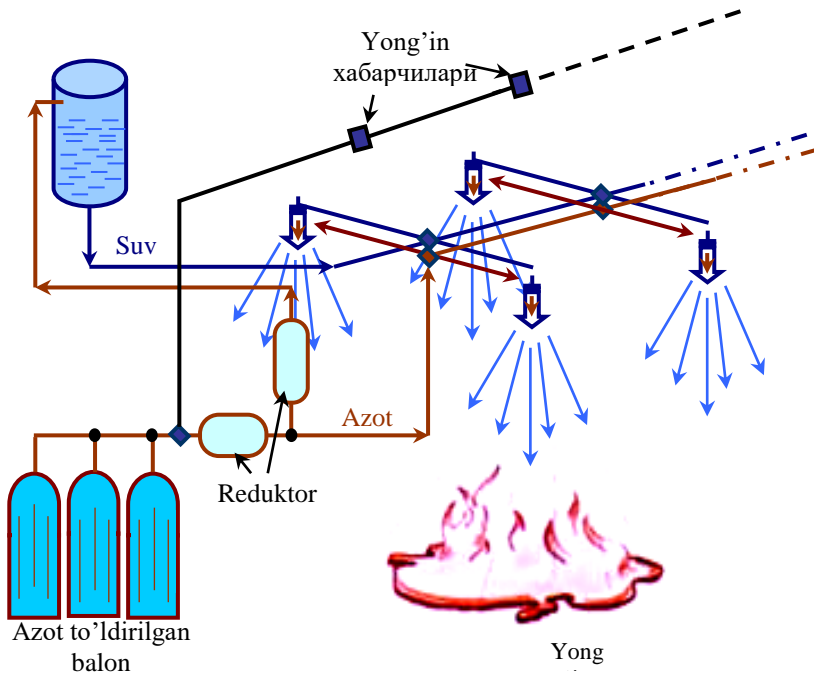
va sprinkler kallagining ichki tuzilishi 5.22-rasmlarda ko'rsatilgan.



5.22-rasm. Yopiq suv sachratgich kallagi (sprinkler) 1-rezetka, 2-ramali xalqa. 3-qulf, 4-yarim sferali shisha klapan, 5- diafragma, 6-korpus.



5.23-rasm. Avtomatlashgan yongʻin oʻchirish qurilmasining boshqaruv signal berish qismi



5.24-rasm. Maxsus azot-suv aralashmasi bilan yong'in o'chirish avtomatik tizimining sxemasi

Sanoat korxonalarida ichki yong‘inni o‘chirish uchun kerak bo‘ladigin suv sarfi  
me‘yorlari

5.6 - jadval

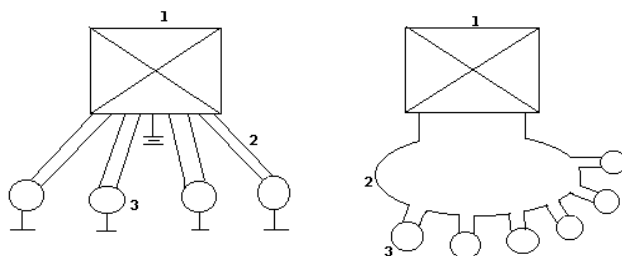
Binoning o‘tga chidamlilik darajasi	Ishlab chiqarishning yong‘inga xavflilik toifasi	Bino hajmi quyidagicha (ming m <sup>3</sup> ) bo‘lganda bir yong‘inni o‘chirish uchun suv sarfi, l/s								
		50-gacha	50 - 100	100 - 200	200 - 300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800
I va II	A, B, V	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I va II	G, D	10	15	20	25	30	35	40	45	50

## **Nurli va shleyfli yong'in xabarchilari**

Uzatgich radiostansiyalarda yuqori chastotalar toklari, elektr simlari, quvurlari va binoning yonayotgan qismlari bilan daxldor boshqa metall konstruksiyalardan hosil bo'ladigan konturlarda induksiyali toklar yong'in chiqishining sabablaridan, biri bo'lishi mumkin (gulqog'ozlar, yog'och moslama, fanera va hokazo). Yuqori chastotalar induksiyali toklar kabel transheyali va yog'och devorli kanallarda yong'inni chaqirishi mumkin. Bu kanallarda yonuvchi gazlar mavjud bo'lsa, ayrim uchqunlar va hatto og'ir oqibatlarga olib kelishi mumkin bo'lgan portlashlar bo'lishi ehtimoldan holi emas. Elektr aloqa korxonalarining nurli tizimlari orasida TLO-16, TLO-30, TLO-60 (trevoga nurli optik) va boshqa yong'in knopkali nur tizimi xabarchasi (PKIL) va PILV qo'llovidan tarqalgan.

Aylanma tizimlardan TKOZ-50 (trevoga xalqa optik yozadigan) shleyf yong'in xabarchilar

xabarchisidan foydalanib 50 ta xabarchiga yozadigan o‘ta keng tarqalgan (5.25-rasm).



5.25-rasm. Nurlar va shleyfli yong‘in xabarchisi tizimi: 1-Qabul stansiyasi; 2-Nurlar chizig‘i; 3-Xabarchilar; 4-Shleyf.



















Chiroq, tutunli, issiqli bo‘lishi mumkin (xabarchilar chiroqqa, tutunga va issiqqa ta’sirchan bo‘ladi).

Qo‘lbola xabarchilar (tugmali va kodli) avvaldan shartlashilgan kodni uzatilishini ta’minlaydi, qo‘lda yoqilganda ishlaydi.

Qo‘lbola (tugmachali) –  $50^{\circ}\text{C}$  dan  $+60^{\circ}\text{C}$  havo xarorati hamda  $R=98\%$  da qo‘llaniladi.



Pol darajasi yoki erdan 1,3m oraliqda xonadan tashqari 150m masofada, xona ichida bir-biridan 50m masofada o'rnatiladi.

	 Old colour BS 5406 New colour BS EN3	 Class A Paper or wood etc.	 Class B Flammable liquids	 Class C Flammable gas fires	 Class D Metal fires	 Electrical fires
Red	 	✓	Do not use ✗			Do not use ✗
Red	 Fire hose reel	✓	Do not use ✗			Do not use ✗
Cream	 	Note: Multi- purpose foams may be used ✓	Note: Specialist foams required for industrial alcohol ✓			Do not use ✗
Black	 		Secondary ✓			Primary ✓
Blue	 	✓	Note: Specialist DP required for solvents and esters ✓	✓	Note: Specialist dry powders may be required ✓	✓
Red	 Fire blanket		Primary ✓	<i>General note</i> – May be used in conjunction with other extinguishing agents or fire extinguishing techniques		
Canary yellow		 F	<b>Specialist hot cooking oil fires only</b> Specifically for dealing with high-temperature (360°C+) cooking oils used in large industrial size catering kitchens, restaurants and takeaway establishments with deep-fat frying facilities			

5.26-rasm. Yong'inga qarshi belgilar va brendlari turlari

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING  
QONUNI  
**YONG‘IN XAVFSIZLIGI TO‘G‘RISIDA**

*(O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari  
to‘plami, 2009 y., 40-son, 432-modda)*

Qonunchilik palatasi tomonidan 2009 yil 24  
iyunda qabul qilingan Senat tomonidan 2009 yil 28  
avgustda ma’qullangan.

**1-bob. Umumiy qoidalar**

**1-modda. Ushbu Qonunning maqsadi**

Ushbu Qonunning maqsadi yong‘in xavfsizligi  
sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

**2-modda. Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi  
qonun hujjatlari**

Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlari  
ushbu Qonun va boshqa qonun hujjatlaridan iboratdir.

Agar O‘zbekiston Respublikasining xalqaro  
shartnomasida O‘zbekiston Respublikasining yong‘in  
xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlarida nazarda

tutilganidan boshqacha qoidalar belgilangan bo'lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo'llaniladi.

### **3-modda. Asosiy tushunchalar**

Ushbu Qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qo'llaniladi:

**yong'in** — odamlarning hayoti va (yoki) sog'lig'iga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga, shuningdek atrof tabiiy muhitga zarar etkazadigan, nazorat qilib bo'lmaydigan yonish;

**yong'in nazorati** — yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishini tekshirish va tekshiruv natijalari bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish maqsadida belgilangan tartibda amalga oshiriladigan faoliyat;

**yong'inlar profilaktikasi** — yong'inlar kelib chiqishi ehtimolini istisno etishga va ularning oqibatlarini kamaytirishga qaratilgan ogohlantirish chora-tadbirlari majmui;

**yong'indan saqlash xizmati** — odamlarning hayoti va sog'lig'ini, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini, atrof tabiiy muhitni yong'inlardan

himoya qilish, shuningdek ob'ektlarda, aholi punktlarida hamda boshqa hududlarda yong'in xavfsizligini talab darajasida saqlab turish maqsadida belgilangan tartibda tashkil etilgan boshqaruv organlari, kuchlar va vositalar majmui;

**yong'in xavfsizligi** — odamlarning, yuridik va jismoniy shaxslar mol-mulkinging, shuningdek atrof tabiiy muhitning yong'inlardan himoyalanganligi holati;

**yong'in xavfsizligi talablari** — yong'in xavfsizligini ta'minlash maqsadida qonun hujjatlarida belgilangan ijtimoiy va (yoki) texnik xususiyatga ega maxsus shartlar;

**yong'in xavfsizligi talablarining buzilishi** — yong'in xavfsizligi talablarini bajarmaslik yoki lozim darajada bajarmaslik;

**yong'in-texnik mahsuloti** — yong'in xavfsizligini ta'minlashga mo'ljallangan maxsus texnik, ilmiy-texnik va intellektual mahsulotlar, shu jumladan yong'inni o'chirish texnikasi va asbob-

uskunalari, yong‘inni o‘chirish aslaha-anjomlari, olovni o‘chirish va olovdan himoya qilish moddalari hamda materiallari, maxsus aloqa va boshqarish vositalari, elektron hujjatlar, elektron hisoblash mashinalari uchun dasturiy mahsulotlar va ma’lumotlar bazalari, shuningdek yong‘inlarning oldini olish hamda ularni o‘chirishning boshqa vositalari;

**yong‘inga qarshi rejim** — yong‘in xavfsizligi talablari buzilishining oldi olinishini va yong‘inlar o‘chirilishini ta’minlash yuzasidan odamlarning xatti-harakat qoidalari, ishlab chiqarishni tashkil etish va (yoki) binolarni (hududlarni) saqlash tartibi;

**yong‘inga qarshi alohida rejim** — yong‘in xavfi yuqori bo‘lgan davrda muayyan hududlarda qonun hujjatlariga muvofiq yong‘in xavfsizligining qo‘shimcha talablarini belgilash.

**4-modda. Yong‘in xavfsizligini ta’minlash tizimi**

Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash tizimi yong‘inlarning oldini olish hamda ularni o‘chirishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, ijtimoiy va ilmiy-texnik chora-tadbirlar, shuningdek kuchlar va vositalar majmuidan iboratdir.

Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash tizimi sub‘ektlari davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari, shuningdek korxonalar, muassasalar, tashkilotlar (bundan buyon matnda tashkilotlar deb yuritiladi) va fuqarolardir.

**2-bob. Davlat organlari va boshqa organlarning yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari. Fuqarolar o‘zini o‘zi boshqarish organlarining yong‘in xavfsizligini ta‘minlashdagi ishtiroki. Tashkilotlar hamda fuqarolarning yong‘in xavfsizligi sohasidagi huquq va majburiyatlari**

## **5-modda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

yong‘in xavfsizligi sohasida yagona davlat siyosati o‘tkazilishini ta’minlaydi;

yong‘in xavfsizligi sohasida davlat dasturlarini tasdiqlaydi va ularning amalga oshirilishini nazorat qiladi;

davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining, mahalliy davlat hokimiyati organlarining yong‘in xavfsizligi sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtiradi;

yong‘in xavfsizligi sohasida moliyaviy, moddiy-texnika ta’minotini va resurslar bilan ta’minlashni amalga oshiradi;

davlat ehtiyojlari uchun yong‘in-texnik mahsulotining nomenklaturasini, uni etkazib berish hajmlarini tasdiqlaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

**6-modda. Yong‘in xavfsizligi sohasidagi maxsus vakolatli organning vakolatlari**

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi maxsus vakolatli organ O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligining Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatidir (bundan buyon matnda Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati deb yuritiladi).

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati:

yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlarining ijrosini ta‘minlaydi;

yong‘in xavfsizligi sohasidagi davlat dasturlarini ishlab chiqadi va ularning amalga oshirilishini tashkil etadi;

yong‘indan saqlash xizmati bo‘linmalarini yong‘inni o‘chirish texnikasi va boshqa texnika vositalari bilan jihozlash sohasida yagona texnika siyosatini amalga oshiradi;



yongʻinlarni oʻchirishni, yongʻin zonasida qolgan odamlarni hamda yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini qutqarishni amalga oshiradi;

barcha turdagi yongʻindan saqlash xizmati boʻlinmalarining yongʻinlarni oʻchirishga shayligi holati va yongʻinlar profilaktikasiga doir ishlarning bajarilishi ustidan davlat nazoratini amalga oshiradi;

yongʻin xavfsizligi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarning loyihalari ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

yongʻin xavfsizligi sohasidagi texnik reglamentlar, standartlar, normalar, qoidalar va boshqa normativ hujjatlar ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

davlat yongʻin nazoratini amalga oshiradi;

yongʻin xavfsizligi talablaridan asosli ravishda chetga chiqilgan yoki bunday talablar mavjud boʻlmagan taqdirda binolar, inshootlarni va boshqa obʻektlarni qurish, kapital taʼmirlash, rekonstruksiya

qilish, kengaytirish va texnik jihatdan qayta jihozlashga doir loyiha hujjatlarining yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishiga taalluqli qismini ko'rib chiqadi;

qurilish uchun maydonlar (trassalar) tanlash (ajratish) komissiyasining, shuningdek qurilishi (rekonstruksiya) tugallangan ob'ektlarni foydalanishga qabul qilib olish komissiyalarining ishida ishtirok etadi;

yong'in xavfsizligi sohasida yong'inga qarshi targ'ibotni, o'qitishni va axborot bilan ta'minlashni amalga oshiradi;

yong'in xavfsizligining ilmiy-texnik jihatdan ta'minlanishini muvofiqlashtiradi;

yong'in xavfsizligi sohasida litsenziyalash va sertifikatlashtirishni belgilangan tartibda amalga oshiradi;

yong'inlar va ularning oqibatlari hisobini yuritadi;

davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlariga, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari, tashkilotlar va fuqarolarga aniqlangan qoidabuzarliklarni bartaraf etish hamda yong‘inlarning oldini olishga doir tadbirlar o‘tkazish to‘g‘risida yozma ko‘rsatmalar beradi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

**7-modda. Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari**

Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari (bundan buyon matnda vakolatli organlar deb yuritiladi) o‘z vakolatlari doirasida:

yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlarining ijrosini ta‘minlaydi;

yong‘in xavfsizligi sohasidagi davlat dasturlarini ishlab chiqishda ishtirok etadi va ularning amalga oshirilishini tashkil etadi;

yong‘in xavfsizligi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarning loyihalari ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

yong‘in xavfsizligi sohasidagi texnik reglamentlar, standartlar, normalar, qoidalar va boshqa normativ hujjatlar ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

yong‘in nazoratini tashkil etadi;

yong‘in xavfsizligi sohasidagi ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalarni muvofiqlashtiradi;

davlat ehtiyojlari uchun yong‘in-texnik mahsulotining nomenklaturasini ishlab chiqadi va hajmlarini belgilaydi;

yong‘inlarni va ularning oqibatlarini hisobga olish tizimini yaratadi;

aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan

ob'ektlarda, ijtimoiy-madaniy, sanoat ob'ektlarida hamda boshqa ob'ektlarda, hududlar va kommunikatsiyalarda yong'inlar o'chirilishini tashkil etadi.

Vakolatli organlar qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

### **8-modda. Mahalliy davlat hokimiyati organlarining yong'in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari**

Mahalliy davlat hokimiyati organlari:

yong'in xavfsizligi sohasidagi davlat dasturlari amalga oshirilishida ishtirok etadi;

yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarining bajarilishini tashkil etadi;

mahalliy byudjetlarning yong'in xavfsizligiga, shu jumladan yong'indan saqlash xizmatining ta'minoti xarajatlariga doir qismining ishlab chiqilishi, tasdiqlanishi va ijro etilishini ta'minlaydi;

yong'in o'chiruvchilar depolari qurilishini amalga oshiradi, yong'indan saqlash xizmatining

mahalliy byudjetlar mablag‘lari hisobidan moliyalashtiriladigan bo‘linmalarini belgilangan tartibda saqlaydi va moddiy-texnika bazasi bilan ta‘minlaydi;

yong‘in xavfsizligini ta‘minlashning ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan rag‘batlantirilishini amalga oshiradi;

tegishli hududda yong‘inga qarshi alohida rejim o‘rnatadi.

Mahalliy davlat hokimiyati organlari qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

### **9-modda. Fuqarolar o‘zini o‘zi boshqarish organlarining yong‘in xavfsizligini ta‘minlashdagi ishtiroki**

Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari:

ko‘ngilli yong‘indan saqlash xizmatining tashkil etilishiga va faoliyatiga ko‘maklashadi;

yong‘in nazoratining amalga oshirilishiga ko‘maklashadi;

yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan jamoat nazoratini amalga oshiradi.

Fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari qonun hujjatlariga muvofiq boshqa tadbirlarda ham ishtirok etishi mumkin.

**10-modda. Tashkilotlarning yong'in xavfsizligi sohasidagi huquqlari va majburiyatlari**

Tashkilotlar:

yong'indan saqlash xizmati bo'linmalarini belgilangan tartibda o'z mablag'lari hisobidan tashkil etish, qayta tashkil etish va tugatish;

tegishli organlarga yong'in xavfsizligini ta'minlash bo'yicha takliflar kiritish;

belgilangan tartibda yong'in-texnik komissiyalarini tashkil etish;

o'z hududida sodir bo'lgan yong'inlarning kelib chiqish va kuchayish (tarqalish) sabablari hamda sharoitlarini aniqlashga doir ishlarni bajarish;

yong‘in xavfsizligini ta‘minlashni ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan rag‘batlantirish chora-tadbirlarini belgilash;

belgilangan tartibda yong‘in xavfsizligi masalalari bo‘yicha axborot olish, shu jumladan yong‘indan saqlash xizmatining boshqaruv organlari va bo‘linmalaridan axborot olish huquqiga ega.

Tashkilotlar:

yong‘in xavfsizligi talablariga rioya qilishi;

yong‘indan saqlash xizmati mansabdor shaxslarining qonuniy talablarini bajarishi;

yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlarini ishlab chiqishi va amalga oshirishi, shuningdek ularning bajarilishi ustidan doimiy nazoratni ta‘minlashi;

yong‘inga qarshi targ‘ibot o‘tkazishi va o‘z xodimlariga yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo‘llashni o‘rgatishi;

o‘ziga qarashli yong‘inga qarshi himoya tizimi va vositalarini, yong‘inga qarshi suv ta‘minoti manbalarini, shu jumladan yong‘inni o‘chirishning



birlamchi vositalarini ishga yaroqli holda saqlashi, ulardan belgilanganidan boshqa maqsadda foydalanilishiga yo‘l qo‘ymasligi;

yong‘indan saqlash xizmati bo‘linmalariga yong‘inlarni o‘chirishda, shuningdek yong‘in nazorati organlariga yong‘inlarning kelib chiqish va kuchayish (tarqalish) sabablari hamda sharoitlarini aniqlashda, yong‘in xavfsizligi talablarining buzilishida va yong‘inlar kelib chiqishida aybdor shaxslarni topishda belgilangan tartibda ko‘maklashishi;

o‘z hududidagi yong‘inlarni o‘chirish chog‘ida zarur kuchlar va vositalarni belgilangan tartibda berishi;

yong‘indan saqlash xizmatining mansabdor shaxslari o‘z xizmat vazifalarini bajarayotganda ularning o‘z hududiga, binolar, inshootlarga va boshqa ob’ektlarga erkin kirishini ta‘minlashi;

o‘ziga qarashli ob’ektlarning yong‘in xavfsizligi holati to‘g‘risidagi, shu jumladan o‘zi ishlab chiqarayotgan mahsulotning yong‘in xavfliligi

haqidagi, shuningdek o‘z hududida sodir bo‘lgan yong‘inlar va ularning oqibatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni hamda hujjatlarni yong‘in nazorati organlari mansabdor shaxslarining talabiga ko‘ra taqdim etishi;

kelib chiqqan yong‘inlar, mavjud yong‘inga qarshi himoya tizimlari va vositalaridagi nosozliklar to‘g‘risida, yo‘llar va tor ko‘chalarning holati o‘zgarganligi haqida yong‘indan saqlash xizmatiga darhol xabar qilishi;

ko‘ngilli yong‘indan saqlash xizmatining faoliyatiga belgilangan tartibda ko‘maklashishi shart.

Tashkilotlar qonun hujjatlariga muvofiq boshqa huquqlarga ega bo‘lishi va ularning zimmasida boshqa majburiyatlar bo‘lishi mumkin.

### **11-modda. Fuqarolarning yong‘in xavfsizligi sohasidagi huquq va majburiyatlari**

Fuqarolar:

yong‘in kelib chiqqan taqdirda o‘z sog‘lig‘i va mol-mulkining himoya qilinishi;

yong'in tufayli o'ziga etkazilgan zararining o'rnini belgilangan tartibda qoplanishi;

o'z sog'lig'iga va (yoki) mol-mulkiga zarar etkazgan yong'inning kelib chiqish sabablari hamda sharoitlarini aniqlashda ishtirok etish;

yong'in xavfsizligi masalalari bo'yicha belgilangan tartibda axborot olish;

yong'indan saqlash xizmati etib kelguniga qadar odamlarni, mol-mulkni qutqarish va yong'inlarni o'chirish yuzasidan choralar ko'rish;

yong'inlarni o'chirishda yong'indan saqlash xizmatiga ko'maklashish;

yong'in xavfsizligini ta'minlashda, shu jumladan ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati faoliyatida ishtirok etish huquqiga ega.

Fuqarolar:

yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilishi;

yong'inni sezib qolganda bu haqda yong'indan saqlash xizmatiga darhol xabar qilishi;

yongʻindan saqlash xizmati mansabdor shaxslarining qonuniy talablarini bajarishi;

oʻziga qarashli ishlab chiqarish, xoʻjalik binolarini, turarjoylarni va boshqa binolar hamda imoratlarni belgilangan tartibda yongʻin nazoratini amalga oshirish maqsadida koʻzdan kechirishi va tekshirishi uchun yongʻin nazorati organlarining mansabdor shaxslariga imkoniyat berishi shart.

Fuqarolar qonun hujjatlariga muvofiq boshqa huquqlarga ega boʻlishi va ularning zimmasida boshqa majburiyatlar boʻlishi mumkin.

### **3-bob. Yongʻin xavfsizligini taʼminlash**

#### **12-modda. Yongʻin xavfsizligini taʼminlashni tashkil etish**

Yongʻin xavfsizligini taʼminlash tashkilotlarning mansabdor shaxslari va boshqa xodimlari, shuningdek yakka tartibdagi tadbirkorlar faoliyatining tarkibiy qismidir. YONGʻIN xavfsizligini taʼminlashga doir talablar mansab yoʻriqnomalarida va boshqa

yo'riqnomalarda, zarur hollarda esa tegishli shartnomalarda aks ettirilishi kerak.

Tashkilotlarning yong'in xavfsizligini ta'minlash, agar tegishli shartnomada boshqacha qoida nazarda tutilmagan bo'lsa, mazkur tashkilotlarning rahbarlari va ular vakolat bergan shaxslar zimmasiga yuklatiladi. YOng'in xavfsizligini ta'minlashga doir vazifalarning vakolatli shaxslar zimmasiga yuklatilishi rahbarlarning zimmasidan mas'uliyatni soqit qilmaydi.

Xususiy va davlat uy-joy fondlarining turarjoylari va boshqa binolarida yong'in xavfsizligini ta'minlash, agar bu mulkiy ijara (arenda) shartnomasida ko'rsatilgan bo'lsa, mulkdorlar yoki ijaraga (arendaga) oluvchilar zimmasiga yuklatiladi.

Aholi punktlarini rivojlantirish va ularda imorat qurishni rejalashtirish, binolar va inshootlarni loyihalashtirish, qurish, kengaytirish, rekonstruksiya qilish hamda texnik jihatdan qayta jihozlash chog'ida yong'in xavfsizligini ta'minlash tegishincha

shaharsozlik faoliyati sohasidagi maxsus vakolatli davlat organi, buyurtmachilar, imorat quruvchilar, loyiha va qurilish tashkilotlari zimmasiga yuklatiladi.

### **13-modda. Yong‘in xavfsizligi sohasida normativ jihatdan tartibga solish**

Yong‘in xavfsizligi sohasida normativ jihatdan tartibga solish ijro etilishi shart bo‘lgan yong‘in xavfsizligi talablarining vakolatli organlar tomonidan normativ-huquqiy hujjatlarda, shuningdek normativ hujjatlarda belgilanishidir.

Vakolatli organlar tomonidan tasdiqlanadigan yong‘in xavfsizligi talablarini o‘z ichiga olgan normativ-huquqiy hujjatlar, shuningdek normativ hujjatlar Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati bilan kelishib olinishi kerak.

### **14-modda. Yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish**

Yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlari yong‘in xavfsizligini ta‘minlashga, shu jumladan yong‘in xavfsizligi talablarini bajarishga doir harakatlardir.

Yongʻin xavfsizligi chora-tadbirlari yongʻin xavfsizligi toʻgʻrisidagi qonun hujjatlariga, yongʻin xavfsizligi sohasidagi normativ hujjatlarga muvofiq, shuningdek yongʻinlarga qarshi kurashish tajribasi, moddalar, materiallar, texnologik jarayonlar, buyumlar, konstruksiyalar, asbob-uskunalar, binolar va inshootlarning yongʻin xavfliligiga baho berish asosida ishlab chiqiladi.

Moddalar, materiallar, buyumlar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarni ishlab chiqaruvchilar (etkazib beruvchilar) mazkur moddalar, materiallar, buyumlar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarning yongʻin xavfliligi koʻrsatkichlarini, shuningdek ulardan foydalanishda qoʻllaniladigan yongʻin xavfsizligi chora-tadbirlarini tegishli texnik hujjatlarda koʻrsatishi kerak.

Tashkilotlar, binolar, inshootlar va boshqa obʻektlar uchun yongʻin xavfsizligi chora-tadbirlarini ishlab chiqishda va amalga oshirishda, shu jumladan ular loyihalashtirilayotganda yongʻinlar chogʻida

odamlarning evakuatsiya qilinishini hamda yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulki saqlab qolinishini ta'minlovchi echimlar nazarda tutilishi kerak.

Aholi punktlari va boshqa hududlar uchun yong'in xavfsizligi chora-tadbirlari tegishli mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan ishlab chiqiladi hamda amalga oshiriladi.

### **15-modda. Yong'inlarni o'chirish**

Yong'inlarni o'chirish odamlarning hayotini asrab qolish hamda sog'lig'ini saqlash, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini, atrof tabiiy muhitni asrash hamda yong'inlarni bartaraf etish harakatlaridan iboratdir.

Yong'indan saqlash xizmati bo'linmalari tomonidan yong'inlarning o'chirilishini tashkil etish [http://lex.uz/Pages/GetAct.aspx?lact\\_id=1654571 - 1654653](http://lex.uz/Pages/GetAct.aspx?lact_id=1654571-1654653) Davlat yong'in xavfsizligi xizmati belgilaydi.

Davlat yong'in xavfsizligi xizmati boshqaruv organlari va bo'linmalarining yong'indan saqlash



xizmatining boshqa turlari, vakolatli organlar, avariya-ta'mirlash xizmatlari va o'zga xizmatlar bilan yong'inlarning o'chirilishini tashkil etishni ta'minlashga doir hamkorligi kelishuvlar bilan tartibga solinadi.

Davlat yong'in xavfsizligi xizmati bo'linmalarining kuchlari va vositalarini favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etishga jalb qilish tartibi favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlari bilan belgilanadi.

Yong'inlarni o'chirish uchun yong'indan saqlash xizmati bo'linmalarining kuchlari va vositalarini jalb qilishning mintaqalararo hamda mahalliy darajalardagi rejalari mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan tasdiqlanadi.

Yong'inlar to'g'risidagi xabarlarini qabul qilish uchun aholi punktlarining telefon tarmoqlarida yagona raqam — 01 o'rnatiladi.

Yong'in kelib chiqqanligi to'g'risidagi xabarni olgach, Davlat yong'in xavfsizligi xizmati

bo‘linmalari yong‘in joyiga darhol jo‘nab ketishi shart.

Zarur hollarda, yong‘inlarni o‘chirish chog‘ida yong‘in kuchayishining (tarqalishining) hamda yong‘in bilan bog‘liq bo‘lgan, odamlarga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga, atrof tabiiy muhitga tahdid soluvchi xavfli omillarning oldini olish uchun:

yong‘inlar tarqalgan (tarqalish ehtimoli bo‘lgan) va xavf keltirib chiqaradigan joylarga kirib borishga doir;

yong‘inlarning kuchayishiga (tarqalishiga) to‘sqinlik qiladigan va ularni bartaraf etishni ta‘minlaydigan sharoitlarni yaratishga doir;

tashkilotlar va fuqarolarda mavjud bo‘lgan aloqa, transport vositalaridan, asbob-uskunalaridan, yong‘inni o‘chirish vositalari va olovni o‘chirish moddalaridan keyinchalik o‘rni belgilangan tartibda qoplanishi sharti bilan foydalanishga doir;

tegishli xizmatlarni jalb etgan holda jamoat tartibini ta'minlash, yong'inlar o'chirilayotgan joylarni qo'riqlash (shu jumladan yong'inlarning kelib chiqish va kuchayish (tarqalish) sabablarini, sharoitlarini tekshirish chog'ida), yo'l harakatini tartibga solish, evakuatsiya qilish va (yoki) yong'in kelib chiqqan joyda boshqa tadbirlarni amalga oshirishga doir harakatlar bajariladi.

Yong'indan saqlash xizmati bo'linmalari yong'inlarni o'chirish, yong'inlar va avariyaalarning kelib chiqishi hamda kuchayishining (tarqalishining) oldini olish bilan bog'liq zarur ishlarni amalga oshirishda yong'inni o'chirish maqsadi uchun tabiiy va sun'iy suv manbalaridan suv bilan bepul ta'minlanadi.

Asosli tavakkalchilik doirasida harakat qilgan Davlat yong'in xavfsizligi xizmatining shaxsiy tarkibi va yong'inni o'chirishda qatnashgan boshqa ishtirokchilar etkazilgan zararining o'rnini qoplashdan ozod qilinadi.

## **16-modda. Yong‘inni o‘chirishga rahbarlik qilish**

Yong‘inni o‘chirishga rahbarlik qilish yong‘in joyiga etib kelgan yong‘indan saqlash xizmatining katta tezkor mansabdor shaxsi (bundan buyon matnda yong‘inni o‘chirish rahbari deb yuritiladi) tomonidan amalga oshiriladi, u yong‘inni o‘chirish harakatlarini bajarishda ishtirok etayotgan yong‘indan saqlash xizmatining shaxsiy tarkibini, shuningdek yong‘inni o‘chirishga jalb etilgan kuchlar va vositalarni yakkaboshchilik prinsipi asosida boshqaradi.

Yong‘inni o‘chirish rahbari vazifalarning bajarilishi, yong‘inni o‘chirish harakatlarini bajarishda ishtirok etayotgan yong‘indan saqlash xizmati shaxsiy tarkibining hamda yong‘inni o‘chirishga jalb etilgan kuchlar va vositalarning xavfsizligi uchun javob beradi.

Yong‘inni o‘chirish rahbari yong‘inni o‘chirish harakatlari amalga oshirilayotgan hudud chegaralarini, mazkur harakatlarni bajarishning tartibini va o‘ziga

xos jihatlarini belgilaydi, shuningdek yong'in chog'ida odamlarni, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini qutqarish bo'yicha qarorlar qabul qiladi. Zarur hollarda, yong'inni o'chirish rahbari boshqa qarorlar, shu jumladan yong'inni o'chirish harakatlari amalga oshirilayotgan hududdagi yuridik va jismoniy shaxslarning huquqlarini cheklaydigan qarorlar qabul qilishga haqli.

Yong'inni o'chirish rahbarining ko'rsatmalari yong'inni o'chirish harakatlari amalga oshirilayotgan hududdagi barcha tashkilotlar va fuqarolarning ijro etishi uchun majburiydir.

Yong'in o'chirilayotganda yong'inni o'chirish rahbarining harakatlariga aralashishga yoki uning farmoyishlarini bekor qilishga hech kim haqli emas.

### **17-modda. Yong'in xavfsizligi sohasida ishlarni bajarish va xizmatlar ko'rsatish**

Yong'in xavfsizligi sohasidagi ishlar va xizmatlar yong'in xavfsizligi talablarini amalga oshirish, shuningdek yong'inlar profilaktikasini

ta'minlash va yong'inlarni o'chirish maqsadida bajariladi hamda ko'rsatiladi. Yong'in xavfsizligi sohasidagi ishlar va xizmatlar jumlasiga quyidagilar kiradi:

yong'in xavfsizligi sohasi mutaxassislarini tayyorlash, qayta tayyorlash, ularning malakasini oshirish;

aholiga yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo'llashni o'rgatish;

yong'inga qarshi targ'ibot ishlarini amalga oshirish;

ilmiy-texnik maslahatlar berish va ekspertizalar o'tkazish;

tashkilotlarni, aholi punktlari va boshqa hududlarni yong'inlardan muhofaza qilish;

yong'in-texnik mahsulotini ishlab chiqarish, sinovdan o'tkazish, xarid qilish va etkazib berish;

moddalar, materiallar, buyumlar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarini yong'in xavfsizligi jihatidan sinovdan o'tkazish;

loyiha, tadqiqot ishlarini bajarish;

olovdan himoya qilish va pech-mo'rikon ishlarini bajarish;

yong'inga qarshi himoya tizimlari va vositalarini montaj qilish, ularga texnik xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash;

yong'inga qarshi aslaha-anjomlarni, yong'inni o'chirishning birlamchi vositalarini ta'mirlash va ularga xizmat ko'rsatish, olovni o'chirish moddalarining sifatini tiklash.

Yong'in xavfsizligi sohasidagi ishlar va xizmatlar jumlasiga qonun hujjatlariga muvofiq boshqa ishlar va xizmatlar ham kiritilishi mumkin.

**18-modda. Yong'inga qarshi targ'ibot va yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo'llashni o'rgatish**

Yong'inga qarshi targ'ibot aniq maqsadni ko'zlagan holda jamiyatni ommaviy axborot vositalari, maxsus adabiyotlar va reklama mahsulotlarini nashr etish hamda tarqatish, muayyan

mavzuga bag'ishlangan ko'rgazmalar, ko'riklar, konferensiyalar o'tkazish va aholini xabardor qilishning qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa shakllaridan foydalanish orqali yong'in xavfsizligi muammolari va yong'in xavfsizligini ta'minlash yo'llari haqida xabardor qilishdir.

Yong'inga qarshi targ'ibotni yong'in dan saqlash xizmati, shuningdek yong'in dan saqlash xizmati ko'magida vakolatli organlar, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari, tashkilotlar va fuqarolar o'tkazadi.

Tashkilotlarning xodimlariga yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo'llashni o'rgatish ish beruvchilar (ma'muriyat, mulkdorlar) tomonidan yong'in xavfsizligi sohasidagi normativ hujjatlarga muvofiq, tegishli vakolatli organlar tasdiqlagan va Davlat yong'in xavfsizligi xizmati bilan kelishilgan maxsus dasturlar bo'yicha olib boriladi.



Maktabgacha ta'lim muassasalarida bolalarga va boshqa ta'lim muassasalarida ta'lim olayotgan shaxslarga yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo'llashni majburiy tarzda o'rgatish mazkur muassasalar tomonidan tegishli vakolatli organlar tasdiqlagan va Davlat yong'in xavfsizligi xizmati bilan kelishilgan maxsus dasturlar bo'yicha amalga oshiriladi.

Umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida bolalarga yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini qo'llashni o'rgatish, ularni kasbga yo'naltirish, yong'iniga qarshi targ'ibot tizimini takomillashtirish hamda yong'inlarning oldini olishga va yong'in chog'ida to'g'ri harakat qila bilishga qaratilgan boshqa vazifalarni amalga oshirish maqsadida qonun hujjatlariga muvofiq yosh yong'in o'chiruvchilar drujinalari tashkil etilishi mumkin.

**19-modda. Yong'in xavfsizligi sohasida axborot bilan ta'minlash**

Vakolatli organlar yong‘in xavfsizligi uchun noqulay sharoitlar to‘g‘risida o‘z vakolatlari doirasida Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatini darhol va bepul asosda xabardor qilishi shart.

Faoliyati to‘liq yoki qisman O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag‘lari hisobidan moliyalashtiriladigan ommaviy axborot vositalari yong‘in xavfsizligi masalalariga doir tezkor axborotni bepul asosda e‘lon qilishi shart.

Mahalliy davlat hokimiyati organlari va fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari yong‘in xavfsizligini ta‘minlash yuzasidan qabul qilgan qarorlari haqida aholini xabardor qilishi shart.

## **20-modda. Yong‘inlarni va ularning oqibatlarini hisobga olish**

YOng‘inlarni va ularning oqibatlarini hisobga olish, shuningdek yong‘inlarga doir axborotni to‘plash hamda o‘zaro almashishtartibi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

## **21-modda. Yong‘inga qarshi alohida rejim**

Yong‘in xavfi yuqori bo‘lganda mahalliy davlat hokimiyati organlarining qarori bilan tegishli hududlarda yong‘inga qarshi alohida rejim o‘rnatilishi mumkin.

Yong‘inga qarshi alohida rejimning amal qilishi davrida tegishli hududlarda yong‘in xavfsizligi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarda nazarda tutilgan yong‘in xavfsizligiga oid qo‘shimcha talablar belgilanadi.

## **22-modda. Yong‘in xavfsizligini ilmiy-texnik jihatdan ta‘minlash**

Yong‘in xavfsizligini ilmiy-texnik jihatdan ta‘minlashni ilmiy- tadqiqot, tajriba-konstruktorlik, loyiha tashkilotlari va boshqa ilmiy-texnik tashkilotlar, shuningdek tegishli ta‘lim muassasalari amalga oshiradi.

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi ilmiy-texnik ishlanmalarni moliyalashtirish O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag‘lari,

tashkilotlarning mablag‘lari, shuningdek qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa manbalar hisobidan amalga oshiriladi.

Yong‘in xavfsizligini ilmiy-texnik jihatdan ta‘minlashni muvofiqlashtirish Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

Tashkilotlar yangi texnologiyalar va mahsulotlar yaratilishida yong‘in xavfsizligini ta‘minlash maqsadida zarur ilmiy-texnik ishlanmalar amalga oshirilishini ta‘minlaydi.

### **23-modda. Yong‘in-texnik mahsulotini ishlab chiqarish**

Yong‘in-texnik mahsuloti davlat buyurtmasi asosida, shuningdek tadbirkorlik faoliyati tartibida ishlab chiqariladi.

Yong‘in-texnik mahsulotini ishlab chiqarish belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

### **24-modda. Yong‘in xavfsizligi sohasidagi faoliyatning ayrim turlarini litsenziyalash**

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi faoliyatning ayrim turlarini litsenziyalash belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

### **25-modda. Yong‘in xavfsizligi sohasidagi mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish**

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiriladi.

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi majburiy sertifikatlashtirilishi lozim bo‘lgan mahsulotlar va xizmatlarning ro‘yxati O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi.

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi mahsulotlar va xizmatlarning yong‘in xavfsizligi talablariga muvofiqligini tasdiqlash uchun ular tashkilotlar hamda fuqarolar tashabbusiga ko‘ra ixtiyoriy sertifikatlashtirishdan o‘tkazilishi mumkin.

### **4-bob. Yong‘indan saqlash xizmati**

#### **26-modda. Yong‘indan saqlash xizmatining asosiy vazifalari**

Yongʻindan saqlash xizmatining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

yongʻinlar profilaktikasini oʻtkazish va yongʻin xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan nazoratni amalga oshirish;

yongʻinlarni oʻchirish, yongʻin zonasida qolgan odamlarni hamda yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini qutqarish.

Yongʻindan saqlash xizmati kuchlari va vositalarining yongʻinlar profilaktikasi hamda yongʻinlarni oʻchirish bilan bogʻliq boʻlmagan ishlarni bajarishga jalb qilinishiga, agar qonun hujjatlarida boshqacha qoida nazarda tutilmagan boʻlsa, yoʻl qoʻyilmaydi.

### **27-modda. Yongʻindan saqlash xizmatining turlari**

Yongʻindan saqlash xizmati davlat, idoraviy va koʻngilli yongʻindan saqlash xizmatlariga boʻlinadi.

### **28-modda. Davlat yongʻindan saqlash xizmati**

Davlat yong‘indan saqlash xizmati yong‘indan saqlash xizmatining asosiy turidir va u Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining bo‘linmalari tumanlar, shaharlar va boshqa aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan ob‘ektlarda belgilangan tartibda tashkil etiladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining tuzilishi, vazifalari, funksiyalari, tashkil etilishi va faoliyat yuritish tartibi qonun hujjatlarida belgilanadi.

### **29-modda. Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining shaxsiy tarkibi**

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining shaxsiy tarkibi tegishli shtat lavozimlarida turgan:

safdorlar, serjantlar va ofitserlar tarkibidan bo‘lgan shaxslarni (xodimlarni);

maxsus unvonga ega bo‘lmagan shaxslarni (xizmatchilarni) o‘z ichiga oladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining xodimlariga nisbatan ichki ishlar organlarida xizmatni o‘tashni tartibga soluvchi nizomlar amal qiladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining xizmatchilariga nisbatan mehnat to‘g‘risidagi qonun hujjatlarida belgilangan qoidalar amal qiladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining shaxsiy tarkibi belgilangan namunadagi xizmat kiyimiga va farqlash belgilariga ega bo‘ladi.

**30-modda. Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati shaxsiy tarkibini ijtimoiy himoya qilish chora-tadbirlari**

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati shaxsiy tarkibining hayoti va sog‘lig‘i davlat himoyasidadir hamda belgilangan tartibda davlat tomonidan majburiy sug‘urta qilinishi lozim.

**31-modda. Idoraviy yong‘indan saqlash xizmati**

Idoraviy yong‘indan saqlash xizmati vakolatli organlarda va tashkilotlarda ularga qarashli



ob'ektlarning yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun tashkil etiladi.

Idoraviy yong'indan saqlash xizmati boshqaruv organlari va bo'linmalarining faoliyatini tashkil etish, shuningdek shaxsiy tarkibning xizmatni o'tash tartibi tegishli vakolatli organlar va tashkilotlar tomonidan Davlat yong'in xavfsizligi xizmati bilan kelishilgan holda belgilanadi.

### **32-modda. Ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati**

Ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati fuqarolar va jamoat birlashmalarining tashkilotlarda, aholi punktlari va boshqa hududlarda yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini ta'minlashda, yong'inlarni o'chirishda ishtirok etishining shaklidir.

Ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati bo'linmalari drujinalar va (yoki) komandalar tarzida tashkil etiladi hamda tegishli ma'muriy-hududiy birlikning yong'in xavfsizligini ta'minlash tizimiga kiradi.

Ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati bo'linmalarini tashkil etish va ularning faoliyat yuritish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

**33-modda. Idoraviy va ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati bo'linmalarini hisobga olish ro'yxatidan o'tkazish**

Idoraviy va ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati bo'linmalari hisobga olish ro'yxatidan o'tkazilishi kerak.

Idoraviy va ko'ngilli yong'indan saqlash xizmati bo'linmalarini hisobga olish ro'yxatidan o'tkazishni amalga oshirish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

**5-bob. Yong'in nazorati**

**34-modda. Davlat yong'in nazorati**

Davlat yong'in nazorati vakolatli organlar, tashkilotlar, ularning mansabdor shaxslari, shuningdek fuqarolar tomonidan yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishini tekshirish va tekshiruv

natijalari bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish maqsadida amalga oshiriladigan nazoratdir.

Davlat yong'in nazorati O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligining davlat yong'in nazorati organlari bo'lgan tegishli bo'linmalari tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligining, O'zbekiston Respublikasi Milliy xavfsizlik xizmatining ob'ektlarida, o'rmon xo'jaligi hududlarida, kon qazilmalari va shaxta inshootlarida, portlovchi materiallar ishlab chiqarilayotganda, tashilayotganda, saqlanayotganda, ulardan foydalanilayotganda va ular utilizatsiya qilinayotganda, sanoat uchun mo'ljallangan portlovchi materiallardan foydalangan holda portlatish ishlarini olib boruvchi tashkilotlarda, havo, suv, temir yo'l, avtomobil transporti hamda elektr transportidan foydalanilayotganda davlat yong'in nazoratini amalga oshirish tartibi Davlat yong'in xavfsizligi xizmati va

tegishli vakolatli organlar o'rtasidagi kelishuvlar bilan belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasining chet davlatlardagi diplomatik va boshqa vakolatxonalarida yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan davlat yong'in nazorati O'zbekiston Respublikasining qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasida akkreditatsiya qilingan diplomatik va boshqa chet el vakolatxonalarida egallab turgan ob'ektlarda yong'in xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan davlat yong'in nazorati ushbu muassasalar rasmiy vakilining O'zbekiston Respublikasi Tashqi ishlar vazirligi orqali qilgan yozma murojaati asosida davlat yong'in nazorati organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Davlat yong'in nazorati organlari va mansabdor shaxslarining ro'yxati, vazifalari, huquq va majburiyatlari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadigan Davlat yong'in nazorati to'g'risidagi nizom bilan belgilanadi.

### **35-modda. Idoraviy yong‘in nazorati**

Idoraviy yong‘in nazorati idoraviy yong‘indan saqlash xizmati, shuningdek qonun hujjatlarida vakolat berilgan mansabdor shaxslar tomonidan idoralarga qarashli tashkilotlarning yong‘in xavfsizligi talablariga rioya qilishini tekshirish va tekshiruv natijalari bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘rish maqsadida amalga oshiriladigan nazoratdir.

Idoraviy yong‘in nazorati vakolatli organlar tomonidan qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiriladi.

Idoralarga qarashli tashkilotlarda yong‘in xavfsizligi talablari yong‘in kelib chiqishiga va odamlarning xavfsizligiga tahdid soladigan tarzda buzilganligi aniqlangan taqdirda, idoraviy yong‘indan saqlash xizmati alohida ishlab chiqarishning, ishlab chiqarish uchastkasining, agregatning ishini, binodan, inshootdan, xonadan foydalanishni, ayrim turdagi ishlarni bajarishni to‘liq yoki qisman to‘xtatib qo‘yish huquqiga ega.

## **6-bob. Yakunlovchi qoidalar**

### **36-modda. Yong‘indan saqlash xizmatining moliyaviy va moddiy-texnika ta‘minoti**

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati boshqaruv organlari hamda bo‘linmalarining, bundan tashkilotlar bilan tuziladigan shartnomalar asosida tashkil etiladigan bo‘linmalar mustasno, moliyaviy va moddiy-texnika ta‘minoti O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag‘lari va qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa manbalar hisobidan amalga oshiriladi.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining tashkilotlar bilan tuzilgan shartnomalar asosida tashkil etilgan bo‘linmalarining ta‘minoti mazkur tashkilotlar mablag‘lari hisobidan amalga oshiriladi.

Idoraviy va ko‘ngilli yong‘indan saqlash xizmatining moliyaviy hamda moddiy-texnika ta‘minoti, shuningdek shaxsiy tarkibning ijtimoiy kafolatlari va kompensatsiyalarini moliyaviy

ta'minlash ularning muassislari tomonidan o'z mablag'lari hisobidan amalga oshiriladi.

### **37-modda. Nizolarni hal etish**

Yong'in xavfsizligi sohasidagi nizolar qonun hujjatlarida belgilangan tartibda hal etiladi.

### **38-modda. Yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik**

Yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlikda aybdor shaxslar belgilangan tartibda javobgar bo'ladi.

### **39-modda. Qonun hujjatlarini ushbu Qonunga muvofiqlashtirish**

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

hukumat qarorlarini ushbu Qonunga muvofiqlashtirsin;

davlat boshqaruvi organlari ushbu Qonunga zid bo'lgan o'z normativ-huquqiy hujjatlarini qayta ko'rib chiqishlari va bekor qilishlarini ta'minlasin.

### **40-modda. Ushbu Qonunning kuchga kirishi**

Ushbu Qonun rasmiy e'lon qilingan kundan e'tiboran kuchga kiradi.

**O'zbekiston Respublikasi Prezidenti**

**I.KARIMOV**

Toshkent sh.,

2009 yil 30 sentyabr,

O'RQ-226-son

## **6-MAVZU. XAVFSIZLIK VA FAVQULOTDAGI HOLATLAR.**

Reja:

1. Favqulodda vaziyatlar (FV) to'g'risida umumiy tushuncha. FVlarda aholi va hududni muhofaza qilish davlat tizimi (FVDT).

2. Tabiiy tUSDagi FVlar, ukarning tasnifi va tavsifi.

3. Markaziy Osiyoda tabiiy tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.



4. Texnogen tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.

5. Ijtimoiy tUSDagi FVlar. Aholi va ob'ektlarni bosqinchi - terrorchilikdan muhofaza qilish.

6. Ekologik tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.

**Tayanch iboralar:** *favqulodda vaziyatlar, texnogen, tabiiy va ekologik tUSDagi favqulodda vaziyatlar, toshqin, sel va qo'chki hodisalari, favqulodda vaziyat davlat tizimi, lokal, mahalliy, respublika va transchegaraviy favqulodda vaziyatlar, favqulodda epidemik, epizootik, epifitotik vaziyatlar.*

Fuqarolarning muhofazasi maqsadida Prezidentimiz va Xukumat tamonidan bir qator farmon, qonun, buyruq va boshqa hujjatlar ishlab chiqilib, qabul qilingan.

“Favqulodda vaziyatlar vazirligini tashkil etilishi to'grisida” gi farmon, “Aholi va hududlarni tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'grisida”gi, “Fuqaro muhofazasi

to'grisida"gi qonunlar, "O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining faoliyatini tashkil etish masalalari to'grisida"gi, "O'zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlarni oldini olish va harakat qilish davlat tizimi to'grisida"gi, "Texnogen, tabiiy va ekologik tUSDagi favqulodda vaziyatlarning tasnifi to'grisida"gi, "Toshqin, sel va qo'chki hodisalari bilan bogliq bo'lgan halokatli oqibatlarining oldini olish hamda ularni bartaraf etish chora-tadbirlari to'grisida"gi qarorlar shular jumlasidandir.

Tabiiy, texnogen va ekologik favqulodda vaziyatlar to'grisidagi bilimlar, ya'ni tasnifi, har xil turini kelib chiqish sabablari va oldini olish tadbirlari, ularni sodir bo'lishiga yo'l qo'ymaslik choralari, sodir bo'lganda to'xtatish usullarini qay tarzda amalga oshirishni, qanday harakatlanishi va odam o'zini va yon atrofdagilarni himoya qilish qoidalarini o'rganishga xizmat qiladi.

Tabiiy tUSDagi FVlar to'grisidagi maLumotlar ularni bashorat qilish o'z vaqtida qanday oldini olish,

qay usulda himoyalaniş tadbirlarni ishlab chiqishga beihitior chorlaydi.

Hozirgi vaqtda hayot faoliyatimizni xoh uyda, xoh ishlab chiqazishda, ilmiy-tadqiqot ishlarida yoki boshqa sohada bo'lmashin texnik vositalarini tasavvur etish qiyin. hayotimizni engillashtirib, qulayliklar olib kelayotgan murakkab texnik vositalarini ihtiro qilinishi bilan qatorda ulardan kelib chiqadigan texnogen tUSDagi FVlar xavfi ham ortib bormoqda. Bu sharoitda xavfsizlik choralariga, korhonalarda texnik xavfsizlik qoidalariga qattiq amal qilish o'z-o'zidan muhim o'rinni egallayapti.

Favqulodda vaziyatlarning ya'na biri bo'lmish ekologik tUSDagi FVlarning kelib chiqish sabablari va oqibatlari to'grisidagi malumotlar nafaqat yoshlarimizni balki har bir insonni o'ylantirib qo'yadi, atrof muhitni asrab avaylashga undaydi va shu bilan birga ekologik tarbiyani shakllantiradi.

# **1. Favqulodda vaziyatlar (FV) to'g'risida umumiy tushuncha. FVlarda aholi va hududni muhofaza qilish davlat tizimi (FVDT)**

**Favqulodda vaziyat davlat tizimining asosiy vazifalari.** O'zbekiston respublikasi o'z mustaqilligiga erishgandan so'ng siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy munosabatlari islox qilishni, bozor iqtisodiyotiga o'tishni boshlash bilan birga Respublika milliy havfsizligini ta'minlashga qaratilgan mustaqil muhofaza siyosatini yaratish va uni amalga oshirish boshlandi.

90 yillarga kelib yadro urishi xavfi kamaydi, biologik qurollardan foydalanish cheklab qo'yildi, yangi-yangi zamonaviy qurol turlari kashf qilindiki, ular odamlar uchun xavfli bo'lmay, balki iqtisodiyot ob'ektlarini ishdan chiqarishga qaratilgan edi. Shu sababdan fuqaro mudofasi tizimi o'rniga fuqaro muhofazasi tizimi tashkil etildi.

Bu tizim aholini favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish va qutqaruv ishlarini utkazibgina

qolmay, boshqa muhim tadbirlarni, tabiiy ofatlardan xavfli hududlar xaritalarini tuzish, seyemik mustahkam bino va inshaotlarni qurish favqulodda vaziyatlarni basharotlash ishlarini tashkil qilish va aholi tayyorligini amalga oshirishi bilan shugullanadi.

Aholi va hududlarni FV (favqulodda vaziyat)lardan muhofaza qilish sohasida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni bilan FVV tashkil etildi.(1996 yil 4 mart PF-1378)

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 1997 yil 23 dekabrda qabul qilingan 558-sonli qarori "O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimi to'grisida" deb nomlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimi (FVDT) boshqaruv organlari, respublika va mahalliy hokimiyat organlarini, aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish masalalarini hal etish vakolatiga ega korxonalar va

muassasalarning kuch va vositalarini birlashtiradi hamda favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish sohasidagi tadbirlarni amalga oshirish, ular yuzaga kelganda aholi xavfsizligini, atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish hamda tinchlik va harbiy davrda davlat iqtisodiyotiga zararni kamaytirishni ta'minlashga mo'ljallangan.

FVDTning asosiy vazifalari:

1. Tinchlik va harbiy davrda aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida huquqiy va iqtisodiy me'yoriy xujjatlarning yagona krtsepsiyasini belgilash, ishlab chiqish va amalga oshirish.

2. Respublika hududida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan texnogen va tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlarni prognozlash, ularning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini baholash.

3. Favqulodda vaziyatlarning oldini olishga, odamlar xavfsizligini ta'minlashga, xavfli texnologiyalar va ishlab chiqarishlarning

tavakkulchiligini pasaytirish, mulkchilik shaklidan va idoraviy bo'ysunishidan qat'i nazar, iqtisodiyot tarmoqlari, korxonalar, muassasalar va tashkilotlar faoliyat ko'rsatishining barqarorligini oshirishga qaratilgan maqsadi va kompleks ilmiy-texnik dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish.

4. Boshqaruv organlari va tizimlarning favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf etish uchun mo'ljallangan kuch va vositalarining doimiy tayyorligini ta'minlash.

5. Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasidagi ahborotlarni yigish, ishlab chiqish, almashish va berish.

6. Aholini, boshqaruv organlarining, mansabdor shaxslarini, FVDT kuchlari vositalarini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga tayyorlash.

7. Favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zaxiralarini yaratish.

8. Aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida davlat ekspertizasi, nazorati va tekshiruvini amalga oshirish.

9. Favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish.

10. Favqulodda vaziyatlardan zarar ko'rgan aholini ijtimoiy muhofaza qilishga oid tadbirlarni amalga oshirish.

11. Favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida aholining, shu jumladan ularning oqibatlarini bartaraf etishda bevosita qatnashgan shaxslarning huquqiy va majburiyatlarini amalga oshirish.

12. Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida xalqaro xamkorlik qilish.

**FVDTning tuzilishi.** FVDT hududiy quyi tizim (14) va funktsional quyi tizim (22)dan iborat.

FVDT 3 ta darajaga ega:

1. Respublika.

2. Mahalliy.



### 3. Ob'ekt.

FVDTning har bir darajasi quyidagilarga ega bo'ladi:

1. Rahbar organlar.

2. Kundalik boshqaruv organlari.

3. Favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish kuch va vositalari.

4. Favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zaxiralari.

5. Xabar berish, aloqa, boshqaruv va axborot bilan ta'minlashning avtomatlashtirilgan tizimlari (BAT).

Hududiy quyi tizimlar qoraqalpogiston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida tuziladi va tegishli ravishda tumanlar, shaharlar, shaharchalar, qishloqlar va ovullar miqiyosidagi bo'g'inlardan iborat bo'ladi.

Funksional quyi tizimlar vazirliklar, davlat qo'mitalari, korparatssiyalar, kontsernlar, uyushmalar va kompaniyalarda tuziladi. Bitta idora bitta yoki bir

necha tizimga ega bo'lishi, yoki umuman quyi tizim tashkil etmasligi, yoki bir necha vazirlik va idoralar bitta quyi tizim tashkil etishlari mumkin. Ushbu masala FVDT to'grisidagi Nizomning 3-ilovasida (O'zbekiston Respublikasi vazirliklari va idoralarning aholini va hududlari favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish bo'yicha funktsiyalari) bayon etilgan.

Funksional quyi tizimlarning asosiy vazifasi atrof tabiiy muhit va kuchli xavfli ob'ektlar holatini kuzatish va nazorat qilishni amalga oshirish, shuningdek idoraga qarashli ob'ektlarda ularning ishlab chiqarish faoliyati bilan bogliq favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ular oqibatlarini bartaraf etishdan iborat.

Axborot – boshqaruv quyi tizimi Favqulodda vaziyatlar vazirligining favqulodda vaziyatlarda boshqaruv markazi, FVDT hududiy va funksional quyi tizimlarining axborot-tahlil markazlari, atrof tabiiy muhit va kuchli xavfli ob'ektlar holatini kuzatish va nazorat qilish organlarining axborot markazlari,

favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish kuchlari va vositalarini boshqarishning xarakterlanuvchi punktlari, aloqa va axborot uzatish vositalari, shu jumladan boshqarish va axborot bilan ta'minlashning avtomatlashtirilgan tizimini o'z ichiga olai.

FVDTning asosiy vazifalari. Tashkiliy tuzilishi va ishlash tartibi quyidagi hujjatlar bilan belgilab berilgan:

1. FVDT to'g'risidagi Nizom (O'R Vazirlar Mahkamasining 23.12.1998 yildagi 558-sonli qaroriga 1-ilova).

2. Quyi tizimlar to'g'risidagi Nizomlar (har bir quyi tizim o'zining Nizomini tabiiy-iqlimiy, geofizik, iqtisodiy, funktsional va boshqa qoraqalpogiston Respublikasi Vazirlar Kengashi Raisi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimlari, vazirlar, davlat qo'mitalari raislari tomonidan O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi bilan kelishilgan holda tasdiqlanadi).

FVDT rahbar organlari - bu aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish masalalarini hal etish vakolatiga kiradigan davlat boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari va ob'ektlar mamuriyatidir.

FVDTning kundalik boshqaruv organlari – bu FVDTning tegishli hududiy va funktsional quyi tizimlariga hamda uning bo'g'inlariga bevosita kundalik boshqaruvni amalga oshiruvchi boshqaruv organlaridir. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: qoraqalpogiston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahar favqulodda vaziyatlar boshqarmalari; shaharlar va tumanlar bo'lilari (sho''balar yoki maxsus tayinlangan mansabdor shaxslar); vazirliklar va idoralarning davlat nazorati organlari (nazorat inspeksiya xizmatlari); vazirliklar va idoralarning favqulodda vaziyatlar bo'limlari (sho''balar yoki maxsus tayinlangan mansabdor shaxslar); Favqulodda vaziyatlar vazirligining favqulodda vaziyatlarni boshqarish markazi; favqulodda vaziyatlar

boshqarmalari (bo'limlari)ning tezkor-navbatchilik xizmatlari; vazirliklar, idoralar va ob'ektlarning navbatchi-dispatcherlik xizmatlari.

FVDTning kuch va vositalari 2 guruhga bo'linadi:

1. Favqulodda vaziyatlarning oldini olish kuch va vositalari (davlat va idoraviy nazorat organlari, shuningdek funktsional quyi tizimning oldini olish kuch va vositalari).

2. Favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish kuch va vositalari (fuqaro muhofazasi qo'shinlari; Favqulodda vaziyatlar vazirligiga to'gridan to'gri hamda tezkor bo'ysinuvchi respublika ixtisoslashtirilgan tuzilmalari; ixtisoslash-tirilgan avariya - qutqaruv va avriya - tiklash bo'linmalari; mahalliy xokimiyat organlarining (qoraqalpogiston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar, shaharlar va tumanlar), Favqulodda vaziyatlar vazirligi qutqaruvchi komandalarining tuzilmalari; ob'ektlarning umumiy va maxsus maqsadlardagi

tuzilmalari; qizil Yarim oy Jamiyatning ko'ngillilar oriyatlari, komandalari, guruhlari; "Vatanparvar" mudofaaga ko'maklashuvchi tashkilot).

### **FVDTning ishlash tartibi.**

FVDTning ish rejimlari:

1. Kundalik faoliyat rejimi-me'yoridagi ishlab chiqarish sanoat, radiatsion, kimyoviy, biologik (bakterialogik), seysmik va gidrometeorologik vaziyat yomonlashganda, favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi mumkinligi to'grisida prognoz olinganda.

2. Yuqori tayyorgarlik rejimini o'rnatish huquqiga fuqaro muhofazasi boshliqlari: O'zbekiston Respublikasi Bosh Vaziri, qoraqalpogiston Respublikasi Vazirlar Kengashi raisi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimlari ega.

3. Favqulodda rejim - favqulodda vaziyatlar yuzaga kelganda va favqulodda vaziyatlar davrida.

Har bir rejimda aniq bir tadbirlar amalga oshiriladi:

Kundalik faoliyat rejimida:

- atrof tabiiy muhit ahvolini, kuchli xavfli ob'ektlar va ularga yondosh hududlardagi vaziyatni kuzatish va nazorat qilishni amalga oshirish;

- favqulodda vaziyatlarning oldini olish, aholi xavfsizligini va muhofazasini ta'minlash, etkazilishi mumkin bo'lgan zarar va ziyonni qisqartirish bo'yicha, shuningdek favqulodda vaziyatlarda sanoat ob'ektlarini va sanoat tarmoqlarining faoliyat ko'rsatishining barqarorligini oshirish bo'yicha maqsadli va ilmiy-texnik dasturlar hamda chora-tadbirlarni rejalashtirish va bajarish;

- favqulodda vaziyatlar bo'yicha boshqaruv organlarini, kuchlar va vositalarni favqulodda vaziyatlar chogidagi harakatlarga tayyorlashni takomillashtirish, aholini favqulodda vaziyatlar chogida muhofaza qilish usullari va harakat qilishga o'rganishni tashkil etish;

- favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zaxiralarini

yaratish va to'ldirish; sugurtaning maqsadli turlarini amalga oshirish.

Yuqori tayyorgarlik rejimida:

- favqulotda vaziyatlar yuzaga kelishi xavfi to'grisida boshqaruv organlariga xabar berish va aholini xabardor qilish;

- favqulotda vaziyatlar bo'yicha boshqaruv organlarining FVDT quyi tizimlari va bo'ginlari faoliyatiga rahbarlikni o'zlariga olish, zarur hollarda vaziyatning yomonlashishi sabablarini aniqlash uchun ofat yuz berishi mumkin bo'lgan rayonlarda tezkor guruhlarni tashkil etish;

- FVDT rahbarlar tarkibining doimiy dislokatsiya punktlarida kecha-kunduz navbatchiligini joriy etish;

- viloyatlar, tumanlar favqulotda vaziyatlar bo'yicha boshqarmalar (bo'limlar)ining tezkor-navbatchi xizmatlarini hamda vazirliklar, idoralar va ob'ektlarning navbatchi-dispetcherlik xizmatlarini kuchaytirish;



- atrof tabiiy muhitning ahvoli, kuchli xavfli ob'ektlar va ularga yondosh bo'lgan hududlardagi vaziyatni kuzatish va nazorat qilishni kuchayttirish, favqulotda vaziyatlarning yuzaga kelish ehtimollarini, ularning ko'lamlari va oqibatlarini prognozlash;

- favqulodda vaziyatlarda aholi va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish, shuningdek ob'ektlar va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror faoliyat ko'rsatishini ta'minlash chora-tadbirlarini ko'rish;

- kuchlar va vositalarni tayyor holga keltirish, ularning harakat rejalarini aniqlashtirish hamda zarur bo'lganda mo'ljallanayotgan favqulodda vaziyat hududiga yo'naltirish.

Favqulodda rejimda:

- favqulodda vaziyatlar yuzaga kelganligi to'grisida boshqaruv organlariga xabar berish va aholini xabardor qilish;

- tezkor guruhlarini favqulodda vaziyat hududiga yo'naltirish;

- aholini muhofaza qilishni tashkil etish;

- favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishni tashkil qilish;

- favqulodda vaziyatlar zonalari chegaralarini belgilash;

- sanoat tarmoqlari va ob'ektlarning barqaror faoliyat ko'rsatishini ta'minlash, zarar ko'rgan aholining hayotiy faoliyatini ta'minlash ishlarini birinchi navbatda tashkil etish;

- favqulodda vaziyat hududidagi atrof tabiiy muhitning holati, avariya ob'ektlari va ularga chegaradosh hududlardagi vaziyatni uzluksiz nazorat qilishni amalga oshirish.

Favqulotda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish ular balansida turadigan avariya ob'ektlari, vazirliklar va idoralarning, hududida favqulodda vaziyatlar yuzaga kelgan hokimliklarning kuchlari va vositalari bilan amalga oshiriladi.

Favqulotda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish ob'ektlarning, vazirliklar (idoralar) va hokimliklarning

tezkor guruhlari (mutaxassisliklari) rahbarlarining bevosita rahbarligida amalga oshiriladi.

Favqulotda vaziyatning ko'lamini mavjud kuchlar va vositalar yordamida bartaraf etish mumkin bo'lmagan holda zaruriy yordam ko'rsatish yoki mazkur favqulodda vaziyat oqibatini bartaraf etishga rahbarlikni o'ziga olish mumkin bo'lgan FVDTning yuqori rahbar organiga yordam so'rab murojaat qilinadi.

Alohida vaziyatlarda favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etish uchun hukumat komissiyasi tashkil qilinishi mumkin.

Favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish bo'yicha tadbirlarni mablag bilan ta'minlash favqulodda vaziyat sodir bo'lgan hududda joylashgan ob'ektlarning, vazirliklar va idoralarning mablaglari, tegishli byudjetlar, sugurta jamgarmalari va boshqa manbalar hisobidan amalga oshiriladi. Ko'rsatilgan mablaglar etarli yoki mavjud bo'lmagan taqdirda O'zbekiston

Respublikasi Vazirlar Mahkamasining zahira jamgarmasidan ajratiladi.

Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish, favqulodda vaziyatlarning oldini olish, ular yuzaga kelganda keltirilgan ziyon va zararning miqdorini kamaytirish bo'yicha oldindan choralar ko'rish yoki yuzaga kelganida harakat qilish bo'yicha respublika, idora rejalari, hokimliklar va ob'ektlarning harakat qilish rejalari, shuningdek FVDT ning barcha darajalarida o'zaro hakorlikda harakat qilish rejalari ishlab chiqiladi.

## **2. Tabiiy tusdagi FVlar, ularning tasnifi va tavsifi**

**Tabiiy tusdagi FVlar to'g'risida tushuncha, ularning tasnifi.** Tabiiy favqulodda vaziyat - bu ma'lum bir hududda havfli tabiiy hodisalar natijasida odamlarning qurbon bo'lishiga, shikastlanishiga va atrof tabiiy muhitga moddiy zarar etishi, aholining

hayot faoliyati sharoitlari izdan chiqishiga olib keladigan sharoit.

Havfli tabiiy jarayonlar va hodisalar sodir bo'lish joyi, sababi, ko'lami, keltirgan moddiy zarar va boshqa hususiyalari bilan ajralib turadi. 1998 yil 27 oktyabrda Vazirlar Mahkamasi tomonidan qabul qilingan 455-sonli «Texnogen, tabiiy va ekologik tUSDagi favqulodda vaziyatlar tasnifi to'grisida»gi qarorining ilovasi asosida tabiiy favqulotdda vaziyatlar kelib chiqish sabablariga ko'ra kuydagilarga ajratiladi:

1. Geologik xavfli hodisalar.
2. Gidrometeorologik havfli xodisalar.
3. Favqulodda epidemiologik, epizootik va epifitotik vaziyatlar.

Tabiiy favqulodda vaziyatlar tarqalish ko'lami, ta'sir maydoni, ushbu vaziyatlarda zarar ko'rgan odamlar soniga, keltiradigan moddiy zararlar miqdoriga va ko'lamlariga qarab lokal, mahalliy, respublika va transchegara turlarga bo'linadi.

Lokal (ob'ektga taaluqli) tabiiy FVlar - shikastlovchi omillari ishlab chiqarish yoki ijtimoiy ob'ektlar hududi bilan chegaralanadi. Lokal favqulodda vaziyatlar natijasida 10 dan ortiq kishi shikastlanishi, 100ga yaqin insonlar hayot faoliyati sharoitlari izdan chiqishi mumkin, moddiy zarar favqulodda vaziyat ro'y bergan kunda eng kam ish haqi miqdorining 1 ming baravaridan ortiq bo'lmaganni tashkil etadi, favqulodda vaziyatlar zonasi ob'ekt hududidan tashqariga chiqmaydi.

Mahalliy tabiiy FVlar - shikastlovchi ta'siri aholi yashash punktlari, shahar tuma hududi bilan chegaralanadi. Mahalliy favqulodda vaziyatlar natijasida 10 dan to 500 kishigacha shikastlanishi, 100dan to 500 gacha insonlar hayot faoliyati sharoitlari izdan chiqishi mumkin, moddiy zarar eng kam ish haqi miqdorining 1 ming dan to 0,5 mln. gacha tashkil etadi, favqulodda vaziyatlar zonasi shahar, tuman, viloyat hududidan tashqariga chiqmaydi.

Respublika (hududiy) tabiiy FVlar – shikastlovchi omillari respublika, o'lk, viloyat hududi bilan chegaralanadi. Respublika favqulodda vaziyatlar natijasida 500 dan ortiq kishi shikastlanishi, 500dan ortiq insonlar hayot faoliyati sharoitlari izdaan chiqishi mumkin, moddiy zarar eng kam ish haqi miqdorida 0,5 mln.dan ortiq summani tashkil etadi, favqulodda vaziyatlar respublika, o'lk hududidan tashqariga chiqmaydi.

Trasnchegara tabiiy FVlar – shikastlovchi omillar bir davlat chegarasidan chiqib, boshqa hududlarga ham tarqaladi.

**Geologik FVlar, ularning kelib chiqish sabablari.** Geologik xavfli hodisalar - bu hodisalar er osti kuchlari va tashqi tabiiy omillar ta'siri ostida yuzaga keladi. Bundan tashqari ular insonning xo'jalik va boshqa faoliyati natijasida xam yuz berishi mumkin va odamlarga, qishloq xo'jalik xayvonlari va o'simliklarga, iqtisodiy ob'ektlarga atrofdagi tabiiy muhitga shikastlovchi ta'sir ko'rsatadi.

Havfli geologik hodisa va jarayonlarga kuydagilar kiradi:

- zilzila,
- er ko'chislari,
- tog o'pirilishlari,
- vulqon otilishi,
- tsunami va boshq.

### ZILZILA

Zilzila - eng falokatli tabiiy ofat bo'lib, er ichki ener-giyasining o'zgarishi, vulqon otilishi jarayonlari va insonning xo'jalik faoliyati tufayli yuzaga keladi.

Vaqt tanlamaydigan bu ofat bir necha soniya ichida minglab insonlarning qurbon bo'lishi va katta iqtisodiy zararga olib keladi.

### KO'CHKI VA O'PIRILISHLAR

Ko'chkilar va o'pirilishlar asosan kuchli yomgir yogishi, qorning shiddat bilan erishi, zilzila, erga ishlov berishdagi agrotexnik xatoliklar va boshqa omillar natijasida togning o'stki tuproq qatlaminin pastlikka tomon sirpanishi natijasida yuzaga kelib,



aholi yashash joylari, aloqa tarmoqlari va to'gonlarni jiddiy shikastlaydi.

## SUNAMI

Sunami – bu asosan suv osti silkinishlari vaqtida dengiz tubi katta maydonlarining pastga yoki yuqoriga siljishi natijasida yuzaga keladigan, dengiz to'liqinidan iborat havfli tabiiy hodisa.

Sunamidan darak beruvchi tabiiy signal zilziladir. Sunami boshlanishadan avval, odatda, suv qirgoqdan uzoq masofaga chekinadi, dengiz tubi yuzlab metr, hatto bir necha ming metrga ochilib qoladi. Bu holat bir necha daqiqadan yarim soatgacha davom etadi.

To'liqinlar harakati momoqaldiroqsimon tovush bilan birga kechadi. Sunami to'liqini ko'pincha to'liqinlar seriyasi shaklida bo'lib, qirgoqqa bir soat va undan ortiq vaqt oraligi bilan hujum qiladi.

**Gidrometeorologik FVlar, ularning kelib chiqish sabablari.**

Gidrometeorologik havfli xodisalar - bu :

- odamlar o'limiga, axoli punktlarini, ba'zi sanoat va qishloq xo'jaligi ob'ektlarini suv bosishiga, transport kommunikatsiyalari, ishlab chiqarish va odamlar hayot faoliyati buzilishiga olib kelgan va shoshilinch ko'chirish tadbirlari o'tkazilishini talab qiladigan suv toshqilari, suv to'planishi va sellar;

- aholi punktlaridagi, sanatoriy, dam olish uylaridagi, sog'lomlashtirish lagerlaridagi odamlarning, turistlar va sportchilarning jarohatlanishiga va o'limiga olib kelgan yoki olib kelishi mumkin bo'lgan qor ko'chkilari, kuchli shamollar (dovullar), jala va boshqa xavfli hodisalar.

## TO'FON

To'fon - bu er ustki inshootlarini jiddiy zararlaydi, dengizdan 10-12 metr balandlikda to'liqinni yuzaga keltiradi va tog'lardagi qorli bo'ron va shamol, havo massasini 12 va undan yuqori ballarda (1 ball – 2,5 mG`sek) harakatlantiradi. Okeanda yuzaga keladigan (50 mG`sek) to'fon tayfun deb ataladi.

## TOSHQIN

Toshqin - bu asosan jalali yomgir, qorning erishi, suv bosimi natijasida daryo, ko'l va suv omborlaridagi suv hajmining ko'tarilishi hisobiga yuzaga keladi. Katta miqdordagi binolar buzilishi, inshootlar, yo'llar, aloqa tarmoqlari, elektr uzatish inshootlari, o'simliklarni, hayvonlarni va odamlarni nobud bo'lishiga olib keladi.

## KUCHLI SHAMOL (DOVUL)

Kuchli shamol - tezligi 120kmG`sek dan ortadigan, er yuziga yaqin joyda 200 kmG`s ni tashkil etadigan, vayron qiluvchi va ancha davom etuvchi shamol.

## BO'RON

Bo'ron – bu tezligi 20 mG`s dan ortiq va uzoq davom etuvchi kuchli shamol. U siklon davrida kuzatiladi va dengizda katta o'lqinlarni, quruqlikda esa vayronaliklarni keltirib chiqaradi.

## SEL

Sel - bu tog daryolari o'zanlarida to'satdan yuzaga keluvchi katta hajmdagi tog jinslari bo'laklari, harsanglar va suv aralashmasidan iborat vaqtinchalik shiddatli oqim.

Sel oqimlarini uzoq davom etgan kuchli jala, qor yoki muzliklarining jadal erishi, zilzila va vulqon otilishlari keltirib chiqaradi.

Sel oqimlari xarakati xususiyati bo'yicha turbulent va strukturali turlarga bo'linadi.

Turbulent sellar o'zan bo'ylab, daryo va soylardagi suv miqdorining ortib ketishi natijasida oqim xarakati qonuniga muvofiq vodiy yo'nalishi bo'yicha bo'ladi.

Strukturali sellar maydon bo'ylab, turli tosh bo'laklarining butun yonbagir bo'yicha yoppasiga bostirib kelishi natijasida sodir bo'ladi.

Sel oqimlari o'zi bilan olib kelayotgan qattiq zarrachalari o'lchamiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

- suv-toshli sellar (tarkibi va yirik tosh aralashmasidan iborat);

- loyqa sellar (tarkibi suv va mayda tuproq aralashmalari) ;

- aralash sellar (tarkibi suv,shagal, shagal aralash tog jinslari, mayda tosh aralashmalaridan iborat).

### QUYUN

Quyun – bu momoqaldiraq bulutida yuzaga keluvchi va ko'pincha er yuzasigacha diametri o'nlab va yuzlab metrga etuvchi xartum shaklida cho'ziluvchi shamol. U uzoq muddat davom etmaydi, bulut bilan birgalikda harakat qiladi.

### QOR KO'CHKISI

Qor ko'chkisi - toglarning tik yonbagirlarida qor massasining agdarilib yoki sirpanib tushishi qor ko'chkilari deb ataladi. qorning ustki qismi biroz muzlagan bo'lib, uning ustiga qalin qor yogsa va ma'lum sabablarga qo'ra pastga qarab siljisa quruq ko'chki hosil bo'ladi. Bahor oylarida qor erigan suvining shimilib, qorning tagini ho'llashi natijasida qor massasining turgunligi kamayib pastga agdarilib tushishidan ho'l ko'chki hosil bo'ladi.

Quruq ko'chkilar 100kmG`soat va ba'zan 300kmG`soat tezlikda harakatlanadi, ho'l ko'chkilar sekinroq - 30 kmG`soat tezlikda siljiydi.

### **Favqulodda epidemik, epizootik, epifitotik vaziyatlar va ularning oldiniolish tadbirlari**

Epidemiologik vaziyatlar - bu odamlarda uchraydigan o'ta xavfli yuqumli kasalliklar (o'lat, vabo, sargayma isitma va boshq.), zoonos infeksiyalar (sibir yarasi, qutirish va boshq.), virusli infeksiyalar (OITS va aniqlanmagan etiologiya kasalliklari) tarqalishi.

Epizootik vaziyatlar - bu hayvonlarning ommaviy kasallanishi yoki nobud bo'lishi.

Epifitotik vaziyatlar - bu o'simliklarning ommaviy nobud bo'lishi.

Epidemiyalarni oldini olish uchun turli tadbirlar rejasi tuzib chiqiladi va shu reja asosida quyidagi ishlar olib boriladi:

- Tugilgan paytidan boshlab reja asosida turli kasalliklarga qarshi taqvimiy emlanish o'tkaziladi.

- Kasalliklar tarqalgan vaqtida sanitar-gigienik holatlarga e'tibor berib boriladi, (yuqori nafas yo'llarini yuqumli kasalliklardan himoya qiluvchi niqoblar taqish, xonalarni o'z vaqtida tozalab, shamollatib turish)

Dezinfektsiya, deratizatsiya va dezinseksiya chora-tadbirlari olib boriladi.

Epifitotiya va epizootiyalarni oldini olish maqsadida oldini olish tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish zarur. hayvonlarni ma'lum reja bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tkazish va emlash, o'simliklarni kasallanishiga qarshi dorilardan foydalanish, o'simlik zararkunandalarining ko'payishiga yo'l qo'ymaslik kerak, shuningdek meva boglarida olma qurti, shira, qalqandorlarga qarshi kurashish uchun kuzda va erta bahorda daraxtlarning qurigan po'stloqlari, shohlari qirqilib shakl beriladi. qator oralarga ishlov berish, begona o'tlar va o'simlik qoldiqlaridan tozalanadi va boshqa chora-tadbirlar o'tkaziladi.

## **Tabiiy tusrdagi FVlar ro'y berganda aholi va hududni himoya qilish chora - tadbirlari va harakatlanish qoidalari**

Zilzilagacha aholi harakati:

- Shaxsingizni tasdiqlovchi xujjat, xonadoningizda batareyali radiopriyomnik, cho'ntak elektr fonari va dori-darmonlar saqlanadigan quticha, qimmatbaho qogozlar tayyor holda turishi kerak;

- Birinchi tibbiy yordam ko'rsatish qoidalarini bilishingiz zarur;

- Asosiy elektr o'chirgich va gaz kranlarini joyini aniq bilib olishingiz lozim;

- Shkaflarda ogir buyumlarni qo'ymaslik, ogir shkaflarni devorga mahkamlab qo'yish kerak;

- Zilzila sodir bo'lgan vaqtda oila a'zolari bilan qaerda uchrashishni kelishib olish;

- Tashkilotlar, muassasalarda o'tkaziladigan tadbirlarda ishtirok etish zarur.

Zilzila vaqtida aholi harakati:



- Agar binoning birinchi qavatida bo'lsangiz darhol tashqariga chiqing, binodan tashqarida bo'lsangiz, o'sha erda qoling;

- Xona ichida bo'lsangiz, tayanch devorlar va eshik ostonasi xavfsiz joylar hisoblanadi;

- Ko'chada bo'lsangiz qulab tushishi mumkin bo'lgan bino, baland devor, elektr tarmoqlaridan yiroqroq bo'lishga harakat qiling;

- Zilzila vaqtida lift yoki zinalardan foydalanmang.

Zilziladan so'ng aholi harakati:

- Sarosimaga tushmay xotirjamlik bilan vaziyatni baholang, jabrlanganlarga va bolalarga yordam berishga kirishing;

- Suv, gaz, elektr tarmoqlari holatini tekshiring, ishdan chiqqan bo'lsa foydalanmang;

- Shikastlangan binolarga kirishda ehtiyot bo'lib harakat qiling;

- Telefon tarmoqlarini ortiqcha band qilmang;

- Zilzila qaytishiga tayyor turing, berilayotgan axborotlarni kuzatib boring.

Tsunami vaqtida harakatlanish:

- Bino ichida bo'lsangiz zudlik bilan uni tark eting.

- Elektr, gaz ta'minotini o'chiring, havfsiz joyni egallang.

Eng qisqa yo'l bilan dengiz sathidan 30-40 metr baland-likka ko'tariling yoki qirgoqdan 2-3 km nariga keting.

Agar bino ichida qolishga to'g'ri kelsa, eng havfsiz joylar - ichki devorlar, ustunlar oldi, tayanch devorlar hosil qilgan burchaklar ekanligini yodda tuting.

Yaqiningizda turgan, yiqilib tushishi mumkin bo'lgan, ayniqsa shisha buyumlarini chetga olib qo'ying.

Binodan tashqarida bo'lsangiz, daraxtlar ustiga chiqib oling yoki to'lqin zarbiga uchramaydigan

joylardan o'rin egallang. Juda bo'lmaganda, darah tani tanasi yoki mustahkamroq to'siqni quchoqlab oling.

Qor ko'chkisi vaqtidagi harakat.

Bino ichida bo'lsangiz: sarosimaga tushmang, evakuatsiya o'tkazilsa, gaz, elektr, suv tarmoqlarini o'chiring, o'zingiz bilan hujjatlaringiz, eng zarur buyumlaringiz va oziq-ovqatni oling.

Bino tashqarisida bo'lsangiz:

- qor ko'chkisi yo'lidan chetga qoching.

- qor ko'chkisiga duch kelib qolsangiz, suzayotganga o'xshash harakat qilib, qor oqimi yuzasida qolishga harakat qiling.

- qor ostida qolsangiz, boshingiz va ko'kragingiz atrofida bo'shliq hosil qiling.

Qor ko'chkisi tugagandan so'nggi harakat:

1. Qor tagida qolgan bo'lsangiz: yordamni kuting. Sizni albat-ta qutqarib olishadi.

2. Qor uyumi ostida holatni bilish uchun so'lak chiqaring. Oqim yo'nalishi qanday holatda ekanligingizdan ogoh etadi.

Boshqa hollarda jabrlanganlarga yordam bering, axborot-larni kuzatib boring, zaruriyat tugilganda qutqaruv guruhlariga ko'maklashing. Turar joyingizni mustahkamligini, gaz, elektr, suv, kanalizatsiya tarmoqlari holatini sinchiklab tekshirib chiqing. Favqulodda vaziyat oqibatlarini tugatishga kirishing.

Toshqingacha bo'lgan harakat:

- Toshqin xavfi mavjud joylarda qurilish ishlarini faqat davlat organlari ruxsati bilan amalga oshiring.

- Toshqin to'grisidagi xabarni olgach, gaz, elektr tarmoqlarini o'chiring va qimmatbaho buyumlaringizni xavfsiz joylarga olib chiqing.

- Oziq-ovqat, kiyim-kechak, dori-darmonlarni va qutqaruv vositalarini tayyorlab qo'ying.

- Avvaldan belgilab qo'yilgan yo'nalish bo'yicha tezlikda xavfsiz joyga (tepalik, yuqori qavat, bolxona, tom)ga chiqing.

- Ob-havo va xabar berish signallarini kuzatib boring.

Toshqin vaqtidagi harakat:

- Evakuatsiya to'grisidagi xabarni olishingiz bilan avvaldan tayyorlab qo'yilgan eng zarur buyumlaringizni olib binodan chiqib keting.

- Suv oqimini kesib o'tishga harakat qilmang. Yordam etib kelgunga qadar xavfsiz joyni tark etmang.

- Gulxan yoqib, fonar yoki oq mato yordamida halokat signalini bering.

- Suv ichida qolsangiz, ustki kiyim boshlaringiz va poyafzalingizni echib tashlang. atrofingizdagi suzuvchi vositalardan foydalaning.

- Bolalar va keksalarga yordam bering.

Toshqindan so'nggi harakat:

- Uyga qaytgach, binoning mustahkamligini tekshirib ko'ring.

- Uzilib va osilib yotgan elektr simlaridan ehtiyot bo'ling. Suv ostida qolgan elektr ta'minotini tezda o'chiring.

- Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini tekshirib ko'ring (Nam tortgan mahsulotlarni va ichimlik suvini

tegishli sanitar ishlovidan o'tkazmay turib iste'mol qilish qat'iyon ma'n etiladi!).

- Ochiq olovdan foydalanmang.

Dovul, to'fon va quyun vaqtida aholi harakati:

- Yaqinlashib kelayotgan falokat haqidagi ogohlantirish signallariga befarq bo'lmang;

- Insonlar himoyalash vositalari va bino, inshootlarning shamolga yaroqliligini oshirishga e'tibor bering;

- Dovul, to'fon va quyun vaqtida aholining harakatlanish qoidalarini chuqur o'zlashtirib oling;

- Dovul, to'fon va quyundan so'ng shikastlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish qoidalarini yaxshi o'zlashtirib oling;

- Yashirinish uchun yaqin, qulay bo'lgan erto'lalar, mustahkam binolarni bilib oling va oila a'zolaringiz, yaqinlaringiz, qo'shnilarga ular haqida ma'lumot bering;

- Xavf yuqori bo'lgan zonalardan evakuatsiya qilishda chiqish yo'llarini bilib oling;

- O'zingiz yashash joyingizdagi favqulodda vaziyatlar boshqarmasi telefoni va manzilini bilib oling.

Sel havfi bor hududlarda xavfsizlik tadbirlari:

1. Ommaviy axborot vositalari orqali togli hududardagi ob-havo sharoiti bilan bogliq xabarlarini doimo kuzatib borish.

2. Tinimsiz yomgir yoki jala yogishi davom etsa, selga xavfli yuqorigi hududlarda bo'lsangiz, tezda havfsiz joy tomon harakat qilish.

3. harakatdagi sel oqimi tomon yaqinlashmaslik, undan 50-70 m masofada turish.

4. Ko'chki xavfi bor joylar yaqinida to'xtamaslik kerak, sel oqimi harakati natijasida ko'chki yoki o'pirilish sodir bo'lishi mumkin.

5. Sel xavfi bor hududlarda dam olish uchun to'xtash va ko'l dambalari bo'yiga palatkalar o'rnatish mumkin emas.

6. Sel xavfi belgilari sezsangiz tog yonbagir bo'ylab yanada yuqoriroqqa ko'tarilish lozim

7. Sel xavfi o'tgandan so'ng, sel oqimi o'yib ketgan joylar-dan juda ehtiyotkorlik bilan harakat qilish kerak.

Sel xavfi o'tgandan so'ng qor ko'chkisi yoki muz ko'chishi yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun xavf mavjud joylardan uzoqroq yurishga harakat qilish kerak.

Epidemiyalarni oldini olish uchun turli tadbirlar re-jasi tuzib chiqiladi va shu reja asosida quyidagi ishlar olib boriladi:

- Tugilgan paytidan boshlab reja asosida turli kasalliklarga qarshi taqvimiy emlanish o'tkaziladi.

- Kasalliklar tarqalgan vaqtida sanitar-gigienik holatlarga e'tibor berib boriladi, (yuqori nafas yo'llarini yuqumli kasalliklardan himoya qiluvchi niqoblar taqish, xonalarni o'z vaqtida tozalab, shamollatib turish).

Dezinfektsiya, deratizatsiya va dezinseksiya chora-tadbirlari olib boriladi.



Epifitotiya va epizootiyalarni oldini olish maqsadida profilaktik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish zarur: - hayvonlarni ma'lum reja bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tkazish va emlash, o'simliklarni kasallanishiga qarshi dorilardan foydalanish, o'simlik zararkunandalarining ko'payishiga yo'l qo'ymaslik kerak, shuningdek meva boglarida olma qurti, shira, qalqandorlarga qarshi kurashish uchun kuzda va erta bahorda daraxtlarning qurigan po'stloqlari, shohlari qirqilib shakl beriladi. qator oralarga ishlov berish, begona o'tlar va o'simlik qoldiqlaridan tozalanadi va boshqa chora-tadbirlar o'tkaziladi.

### **3. Markaziy Osiyoda tabiiy tUSDagi FVlar va ularning tavsifi**

Markaziy Osiyo hududi va uning o'ziga xos geologik va geografik tuzilishi. Markaziy Osiyoda eng ko'p uchraydigan tabiiy ofatlar.

Markaziy Osiyo xududlarida tabiiy ofatlarning ko'proq uchrab turishi uning tabiiy tuzilishi bilan bogliqdir.

Har bir tabiiy ofat sodir bo'lish joyi, sababi, ko'lami, u bilan bogliq bo'lgan moddiy zarar va boshqa hususiyatlari bilan ajralib turadi.

Hozirgi vaqtning eng muhim vazifalaridan biri tabiiy ofatlarni hosil bo'lishi va rivojlanishini bashorat qilish, davlat organlari va aholini yaqinlashib kelayotgan ofat to'grisida oldindan ogoh etishdan iboratdir.

Markaziy Osiyo xududlarida uchraydigan tabiiy ofatlarning hosil bo'lishida geofizik, geologik, gidrogeologik, atmosfera va boshqa omillar asosiy o'rinni egallaydi. Ular oqibatida hayot xavfsizligi buziladi, insonlar nobud bo'ladi, xalq xo'jaligi ob'ektlariga turli darajada moddiy zarar etadi.

Geofizik omillar – urning fizik hususiyati natijasida yuzaga keladigan turli noxush vaziyatlar majmuasini sodir etadi.

Geologik omillar – erning paydo bo'lishi bilan bogliq bo'lgan va hozirgacha davom etib kelayotgan ichki va tashqi kuchlari ta'sirida paydo bo'ladigan xavfli jarayonlarni yuzaga keltiradi.

Gidrogeologik omillar – er ichki va yuzasidagi suvlar ta'sirida paydo bo'ladigan nohush vaziyatlar tushuniladi.

Atmosfera omillari - erning atmosfera qatlamidagi o'zgarishlar natijasida xavfli holatlar paydo bo'lishiga olib keladi.

Markaziy Osiyo hududlarida har to'rttala guruhga taaluqli havfli halokat va jarayonlar uchrab turadi.

Ulardan zilzila, ko'chki, o'pirilish, suv bosish va sellar nisbatan ko'proq uchraydi. Keyingi vaqtlarda olinayotgan ma'lumotlar, olib borilayotgan tadqiqot ishlar va kuzatuv natijalari yildan-yilga tabiiy ofatlar ortib borayotganligini tasdiqlab bormoqda.

**Zilzila. Zilzila oqibatlarini kamaytirish tadbirlari.**

Zilzila – tabiatda sodir bo'ladigan eng xavfli hodisalarning biridir. YuNESKO ma'lumotiga ko'ra zilzila yuzaga keladiga iqtisodiy zarar va insonlar xalokati bo'yicha tabiiy ofatlarning ichida birinchi o'rinni egallaydi.

Zilzila – er ichki harakatlari natijasida uning yuzasida paydo bo'ladigan tebranma harakat. Vayron qiluvchi kuchga ega birgina zilzila natijasida bir necha minglab odamlar halok bo'lishi, bir necha million dollarlab moddiy zarar etkazishi mumkin.

Eng kuchli zilzila O'zbekistonda 1902 yilda (8-9 ball) Andijonda, 1946 yil Namanganda, Toshkentda 1966 yilda (7-8 ball) Gazlida 8-10 ball kuzatilgan.

Zilzila qisqa vaqt oraligida sodir bo'lsada, o'zining vayronakor kuchi bilan insoniyatga juda katta talofatlar etkazadi. Misol uchun 1906 yilda San-Fransiskoda bo'lib o'tgan zilzila 40 soniya davm etgan bo'lsa, 1964 yil Alyaskada sodir bo'lgan zilzila 3 daqiqa davom etgan.

Respublikamizda va juda ko'p davlatlarda zilzila kuchi 12 balli shkala asosida baholanib, har bir ballga ega bo'lgan zilzila o'z tafsilotiga ega. Bundan tashqari baholashda 8 balli Rixter seysmik shkaladan ham foydalaniladi.

1 ball - Sezilarsiz. Faqatgina seysmik asboblar qayd qiladi.

2 ball – Juda kuchsiz. Uy ichida o'tirgan ba'zi odamlar sezishi mumkin.

3 ball – Kuchsiz. Ko'pchilik odamlar sezmaydi, osilgan jismlar asta-sekin tebranadi.

4 ball – O'rtacha sezilarli. Ochiq havoda turgan odamlar va bino ichidagilar sezadi.

5 ball – Ancha kuchli. hamma sezadi, uyqudagi odam uygonadi, ba'zi odamlar hovliga yugurib chiqadi. Suyuqlik chayqalib, to'kiladi.

6 ball – Kuchli. hamma sezadi. Uy hayvonlari ham bezovta bo'ladi.

7 ball – Juda kuchli. Ko'pchilik odamlarni qo'rquv bosadi, avtomobil haydovchilari harakat

vaqtida ham sezadi, devorlarda yoriqlar paydo bo'ladi.

8 ball – Emiruvchi. hom gishtdan qurilgan binolar batamom vayron bo'ladi, ba'zi daraxtlar butun tanasi bilan agdariladi.

9 ball – Vayron qiluvchi. Er qimirlashiga bardosh beradigan qilib qurilgan inshootlar ham qattiq shikastlanadi, er yuzasida yoriqlar paydo bo'ladi.

10 ball – Yakson qiluvchi. Temir yo'l resurslari to'liqsimon shaklga kiradi, er osti kommunal quvurlar uzilib ketadi.

11 ball – Fojeali. hamma imoratlar deyarli vayron bo'ladi, to'gon va damba yoriqlar vayron bo'ladi.

12 ball – Kuchli fojeali. Inson barpo etgan barcha imoratlar vayron bo'ladi, daryolarning o'zani o'zgarib, sharsharalar paydo bo'ladi, tabiiy to'gonlar vujudga keladi.

Zilzila talofatlarining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar.

hududlar bo'yicha er qimirlashi miqyosi aniqlanib har xil masshtabli seysmik rayonlashtirish xaritalariga tushirish; zilzilabardosh imoratlarni qurish, eski va baquvvat inshootlar emirilmasligini oldini olish uchun, ularni ta'mirlash, yangi qurilayotgan va eski imoratlar uchun amaliyotda qabul qilingan me'yorlarga rioya qilish va uni amalga oshirish choralarini ko'rish kerak.

Binolarni qurishda ularning zaminini tashkil qilgan tog jinslarining tarkibi, tuzilishi va muhandislik, geologik, xossalari katta e'tibor berish kerak. Tajribalardan ma'lum bo'ldiki, har xil tarkibga ega bo'lgan joy zilzila paytida har xil tebranadi.

Turar joylarni rejalashtirishda favqulodda vaziyatlar xavfi kam bo'lgan maydonlarni tanlash, ularni loyihalashda qismlarga ajratish, sabablar va xavflar shajarasini tuzish, binolar konstruktsiyalarini talab darajasida ishlab chiqish kabi tadbirlar amalga oshiriladi.

**Suv toshqini. Er surilishi.** Ayniqsa, ko'chki, toshqin va sellar miqdoriy jihatdan yuqori ko'rsatkichni egallab turibdi.

Respublikamizning tog oldi hududlari va unga tutash tekisliklarida ko'p yomgir yogishi natijasida paydo bo'ladigan sellar keng tarqalgan. Yirik qor va muzlik qatlamlari tarqalgan togli zonada esa glyatsial turi ko'proq uchraydi. Sellarning jalali turi aholi va hududlarga katta xavf solib ko'p miqdorda iqtisodiy zarar etkazadi.

Respublikamizning sel xavfi bor joylaridagi aholini xavfsiz joylarga o'tkazish bo'yicha FVVi, boshgiidromen xizmati hamda suv qishloq xo'jaligi vazirligi hodimlari joylardaga mahalliy xukumat organlari rahbarlari bilan maxsus dasturlar asosida harakat qilmoqdalar.

Xavfli joylarda joylashgan aholining to'gri harakat qilishida ayniqsa, ko'chki va sel oqimlari bo'ladigan hudularida xavf yuzaga keladigan omillarni o'z vaqtida aniqlash, qayd etish va bundan



aholini xabardor qilish tadbirlari muhim o'rin egallaydi.

Sel xavfi bor joylardagi aholi 10 daqiqa mobaynida, ko'pi bilan 1-2 soat ichida ogohlantirilishi kerak.

Insonlarning yashash joylarida zamonaviy qulayliklar bilan birga ularning hayotiga xavf soluvchi bir qancha omillar ham mavjud, masalan, elektr toki, elektr magnit maydoni, radioaktivlikning ortib ketishi, toksik moddalar, yonginga xavfli yonuvchan materiallar, shovqin, mexanik shikast olish xavflari va boshqalar.

Favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish asosiy usullari quyidagicha: FV maydonidan evakuatsiya, shaxsiy muhofaza vositalaridan foydalanish, jamoa muhofaza vositalaridan foydalanish, avariya-qutqaruv va boshqa shoshilinch ishlar, tibbiy muhofaza tadbirlari, aholi hayot foliyatini ta'minlashdan iborat.

#### **4. Texnogen tUSDagi FVlar va ularning tavsifi.**

**Texnogen tusdagi FVlar to'g'risida  
rushuncha.** Ma'lumki, favqulodda vaziyat (FV) - bu muayyan xududda o'zidan so'ng odamlarning qurbon bo'lishi, odamlar sogligi yoki atrof-muhitga ziyon etkazishi, kishilarning hayot faoliyatiga kattagina moddiy zarar hamda uning buzilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yoki olib kelgan halokat, stixiyali falokat, epidemiyalar, epizootiyalar natijasida yuzaga kelgan holatdir.

Kelib chiqish sabablariga ko'ra FVlar texnogen, tabiiy va ekologik tushlarga ajratiladi.

Aholi va hududlarni tabiiy va texnogen tusdagi FVlardan muhofaza qilish tizimini takomillashtirish maqsadida, 1998 yil 27 oktyabrda Vazirlar Mahkamasi tomonidan qabul qilingan 455-sonli "Texnogen, tabiiy va ekologik tusdagi favqulodda vaziyatlar tasnifi to'grisida"gi qaroriga ilova tasdiqlandi. Mazkur ilovaga ko'ra, FVlar, ularning vujudga kelish sabablariga ko'ra, tasnif qilinadi va ular ushbu vaziyatlarda zarar ko'rgan odamlar soniga,

moddiy zararlar miqdoriga va ko'lamlariga qarab lokal, mahalliy, respublika va transchegara turlarga bo'linadi.

Texnogen tUSDagi FVlar – bu odamning ishlab chiqarish yoki xo'jalik faoliyati bilan bogliq bo'lgan halokat (avariya)lar.

Rivojlanish davrida inson o'zi uchun yaratgan qulayliklar, ya'ni gildirakning kashf etilishi, mashinalarni yaratilishi, atomning bo'ysundirilishi, elektromagnit to'lqinlarni aniqlanishi va boshqalar, odamga gam va zahmat keltiruvchi sabablar bo'lmish texnogen tUSDagi halokatlarni kelib chiqishiga imkoniyat yaratib beradi. Shunday qilib jamiyatning texnik progressi uchun odamzod juda katta haq to'lashga majbur bo'lmoqda. Chernobol AESdagi halokat, yadroviy sinovlar oqibatlarini, sanogi yo'q transport FVlar va ishlab chiqarishdagi avariya, ommaviy zaharlanishlar, radiatsion zararlanishlar va boshqalar texnogen tUSDagi havflar sifatida misol qilib keltirishimiz mumkin.

## **Texnogen tUSDagi FVlarning tasnifi**

Yuqoridagi keltirilgan Vazirlar Mahkamasining 455-sonli qarorining ilovasiga ko'ra texnogen tUSDagi FVlar vujudga kelish sabablariga qarab quyidagi FVlarga tasnif qilinadi:

- transport halokatlari (avariyalari);
- kimyoviy havfli ob'ektlardagi halokatlar;
- yongin-portlash havfi mavjud bo'lgan ob'ektlardagi halokatlar;
- energetika va kommunal tizimlardagi halokatlar;
- ijtimoiy yo'nalishdagi ob'ektlardagi hodisa va halokatlar;
- gidrotexnik halokatlar.

Transport halokatlari bu:

- ekipaj a'zolari va yo'lovchilarning o'limiga, havo kemalarining to'liq parchalanishiga yoki qattiq shikastlanishiga hamda qidiruv va avariya – qidiruv ishlarini talab qiladigan aviahalokatlar;

- yonginga, portlashga, harakatlanuvchi tarkibning buzilishi-ga sabab bo'lgan va temir yo'l hodimlarining, halokat hududidagi temir yo'l platformalarida, vokzal binolarida va shahar imoratlarida bo'lgan odamlar o'limiga, shuningdek tashilayotgan kuchli ta'sir ko'rsatuvchi zaharli moddalar bilan (KTKZM) halokat joyiga tutash xududning zaharlanishiga olib kelgan temir yo'l transportidagi halokatlar (avariyalar);

- portlashlarga, yonginlarga, transport vositalarining parchalanishiga, tashilayotgan KTKZMlarning zararli xossalari namoyon bo'lishiga va odamlar o'limiga sabab bo'ladigan avtomobil transportning halokatlari, shu jumladan yo'l transport hodisalari;

- odamlarning o'limiga, shikastlanishiga va zaharlanishiga, metropoliten poezdlari parchalanishiga olib kelgan metropo-liten bekatlaridagi va tunellardagi halokatlar, avariya, yonginlar;

- gaz, neft va neft mahsulotlarining otilib chiqishiga, ochiq neft va gaz favvoralarining yonib ketishiga sabab bo'ladigan magistral quvurlardagi halokatlar (avariyalar).

Kimyoviy havfli ob'ektlardagi halokatlar bu:

- atrof-tabiiy muhiti kuchli ta'sir qiluvchi zaharli moddalarning otilib chiqishiga va shikastlovchi omillarning odamlar, hayvonlar va o'simliklarning ko'plab shikastlanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yoki olib kelgan darajada, yo'l qo'yilgan chegaraviy kontsentratsiyalardan ancha ortiq miqdorda sanitariya-himoya hududidan chetga chiqishga sabab bo'ladigan kimyoviy havfli ob'ektlardagi halokatlar yongin va portlashlar.

Yongin-portlashhavfi mavjud bo'lgan ob'ektlardagi halokatlar bu:

- texnologik jarayonda portlaydigan, oson yonib ketadigan hamda boshqa yongin uchun havfli moddalar va materiallar ishlatiladigan yoki saqlanadigan ob'ektlardagi, odamlarning mexanik va

termik shikastlanishiga, zaharlanishiga va o'limiga, asosiy ishlab chiqarish fondlarining nobud bo'lishiga, FVlar xududlarida ishlab chiqarish siklining va odamlar hayotining buzilishiga olib keladigan halokatlar, yonginlar va portlashlar;

- odamlarning shikastlanishiga, zaharlanishiga va o'limiga olib kelgan hamda qidirish-qutqarish ishlarini o'tkazishni nafas olish organlarini muhofaza qilishning maxsus anjom-larini va xaltalarini qo'llanishni talab qiluvchi ko'mir shaxtalaridagi va ruda sanoatidagi gaz va chang portlashi bilan bogliq avariya – yonginlar va jinslar qo'porilishi.

Energetika va kommunal tizimlardagi halokatlar bu:

- sanoat va qishloq ho'jaligi mas'ul iste'molchilarining halokat tufayli energiya ta'minotisiz qolishiga hamda aholi hayot faoliyatining buzilishiga olib kelgan GES, GRES, TETslardagi, ulkan issiqlik markazlaridagi, elektr tarmoqlaridagi bugqozon bo'limlaridagi, kompressor va gaz

taqsimlash shahobchalaridagi va boshqa energiya ta'minoti ob'ektlaridagi halokatlar va yonginlar;

- aholi hayot faoliyatining buzilishiga va salomatligiga havf olib kelgan gaz quvurlaridagi, suv chiqarish inshootlaridagi, suv quvurlaridagi, kanalizatsiya va boshqa kommunal ob'ektlardagi halokatlar;

- atmosfera, tuproq, er osti va er usti suvlarining odamlar salomatligiga havf tugdiruvchi darajada kontsentratsiyadagi zararli moddalar bilan ifloslanishiga sabab bo'lgan gaz tozalash qurilmalaridagi, biologik va boshqa tozalash inshootlaridagi halokatlar.

Ijtimoiy yo'nalishdagi ob'ektlardagi xodisa va halokatlar bu:

- odamlar o'limi bilan bogliq bo'lgan va zudlik bilan avariya-qutqaruv o'tkazilishini hamda zarar ko'rganlarga shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatilishini talab qiladigan maktablar, kasalxonalar, kinoteatrlar va boshq., shuningdek uy-joy sektori binolari



konstruktsiyalarining to'satdan buzilishi, yonginlar, gaz portlashi va boshq.

Gidrotexnik halokatlar bu:

- suv omborlarida, daryo va kanallardagi buzilishlar, baland toglardagi ko'llardan suv toshib ketishi natijasida vujudga kelgan hamda suv bosgan xududlarda odamlar o'limiga sanoat va qishloq ho'jaligi ob'ektlari ishining, aholi hayot faoliyatining buzilishiga olib kelgan va shoshilinch ko'chirish tadbirlarini talab qiladigan halokatli suv bosishlari.

Shu bilan bir qatorda, yuqorida qayd etilganidek (455-sonli qarorning ilovasiga ko'ra) texnogen FVlar (FV paydo bo'lgan kunda) zarar ko'rgan odamlar soniga, moddiy zararlar miqdoriga va ko'lamlariga (xududlar chegaralariga) qarab lokal, mahalliy, respublika va transchegara turlariga bo'linadi.

Lokal – bu FVlar natijasida 10dan ortiq bo'lmagan odam jabrlangan, moddiy zarar eng kam oylik ish haqi miqdorining 1 ming baravaridan ortiq bo'lmaganni tashkil etadigan hamda FV zonasi ishlab

chiqarish ob'ekti yoki ijtimoiy maqsadli ob'ekt hududi tashqarisiga chiqmaydigan FV.

Mahalliy – bu FVlar natijasida 10dan ortiq, biroq 500dan ko'p bo'lmagan odam jabrlangan, moddiy zarar eng kam oylik ish haqi miqdorining 1 ming baravaridan ortiqni, biroq 0,5 million baravaridan ko'p emas, tashkil etadigan hamda FV zonasi aholi punkti, shahar, tuman, viloyat tashqarisiga chiqmaydigan FV.

Respublika – bu FVlar natijasida 500dan ortiq odam jabrlangan, moddiy zarar eng kam oylik ish haqi miqdorining 0,5 million baravaridan ortiqni tashkil etadigan hamda FV zonasi viloyat tashqarisiga chiqadigan FV.

Transchegara – bu FVlar oqibatlarini mamlakat tashqarisiga chiqadigan, chet elda yuz bergan va O'zbekiston xududiga daxl qiladigan FV.

**Texnogen tushadigan FVlarning kelib chiqish sabablari.**

Texnogen tusdagi halokatlarning asosiy sabablari quydagi-lardan iborat:

- inshootlarni loyihalashda yo'l qo'yilgan kamchiliklar;

- texnika xavfsizligiga rioya qilmaslik;

- ishlab chiqarishda doimiy nazoratning susayishi va ayniqsa, engil alanga oluvchi, yonginga xavfli moddalardan foydalanishda e'tiborsizlik;

- ishlab chiqarish texnologiyasida yo'l qo'yilgan xatolik, jihoz-larni, mashina va mexanizmlarni o'z vaqtida ta'mirlamaslik;

- mehnat va ishlab chiqarish intizomining pastligi;

- qo'shni ishlab chiqarish korxonalarida yoki energetika, gaz tarmoqlarida yuz bergan halokat;

- halokatlarni keltirib chiqaruvchi tabiiy favqulodda hodi-salar.

Texnogen favqulodda vaziyatlar natijasida insonlar qurbon bo'lishi, turli darajada shikastlanishi, atrof-tabiiy muhitning, atmosfera havosining turli

zaharli moddalar bilan ifloslanishi, o'simliklar dunyosi, hayvonot olami nobud bo'lishi, juda katta moddiy zarar ko'rishga olib kelishi kabi oqibatlari kuzatiladi.

### **Aholi va xududni texnogen tUSDagi FVlardav muhofaza qilish**

Respublikamizda aholi va hududni texnogen FVlardan muhofaza qilish uchun bir qator ishlar qilinmoqda. Shu jumladan, 1995 yil 20 avgustda «Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'grisida»gi qonun qabul kilinganligini ta'kidlab o'tish lozim.

Bundan tashqari respublikamiz miqyosida o'tkazilayotgan «Yongin xavfsizligi oyligi», «Yo'l harakati havfsizligi oyligi» kabi tadbirlar ham texnogen favqulodda vaziyatlarning oldini olish, aholi va hududlar xavfsizligini ta'minlash, favqulodda

vaziyat yuz berganda harakatlanishga oid tayyorgarlik darajalarini oshirishda katta ahamiyatga ega.

Ishlab chiqazish sohasida faoliyat yuritayotgan har bir ishchi halokatlar yuz berganda harakatlanish qoidalarini mukammal o'zlashtirgan bo'lishi zarur. Misol uchun, elektr energiyasini tarmoqdan uzishning ham o'ziga xos talablari, gaz, bug apparatlarini o'chirishning ham o'ziga xos qonun qoidalari mavjud bo'lib, agar texnologik jarayonlar va texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilinmasa, inson hayotiga juda katta xavf solishi yoki juda katta moddiy talofatlar keltirishi mumkin.

Har bir ishlab chiqazish sohasi xodimi halokatlar yuz berganda jamoa muhofaza inshootlari joylashgan erlarni, xavfsizlik joylarga chiqish yo'llarini, yakka himoyalaniish vositalari bilan ta'minlashni tashkil etishni va ulardan foydalanish tartibini bilishi lozim. Texnologik uskunalarni germetizatsiyalash va ishlash tizimini doimiy nazorat qilish, shu bilan yongin va portlash xavflarini oldini olish zarur. Elektr asboblari

holatini, sigimi, qism va tarmoqlarini, bosim ostida ishlashini, nazorat-o'lchov asboblarini, himoyalash va bloklash apparatlarining ish faoliyatini doimiy nazorat qilish hamda aniqlash kerak.

Har bir tashkilotda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan halokatlarning bartaraf etish rejasi ishlab chiqiladi. Ishchi va xizmatchilarni halokat yuzaga kelgan vziyatlarda o'zini tutish va harakatlanishga tayyorlash tadbirlari tashkil etiladi, ularni bartaraf etish kuch va vositalarining zaruriy zahiralari ko'rib chiqiladi. FV yuzaga kelganda ogohlantirish tizimi va vositalari doimiy shay holatda saqlash, ishchi o'rinlari uchun kerakli shahsiy himoyalanih vositalari sonini ta'minlash zarur.

Halokatlar sodir bo'lganda muhim vazifalardan biri ishlab chiqarish korxonasi va aholi yashash punktlariga xavf haqidagi xabarni etkazish hisoblanadi. Shuningdek, ob'ektning har bir ishchi, xodimi halokat sodir bo'lganda ogohlantirish

vositalaridan foydalanish va tegishli tashkilotlarga xabar berishni bilishi zarur.

## **5. Ijtimoiy tUSDagi FVlar. Aholi va ob'ektlarni bosqinchi-terrorchilikdan muhofaza qilish**

### **Ijtimoiy xarakterdagi FVlar**

Terrorizm zo'rlik, zo'ravonlik degan ma'noni anglatadi.

O'zbekiston Respublikasining 2000 yil 15 dekabrda qabul qilingan "Terrorizmga qarshi kurash to'grisida"gi qonunida terrorizm tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan:

Terrorizm – mafkuraviy va boshqa maqsadlarga erishish uchun shaxsning hayoti, sogligiga xavf tugdiruvchi, mol-mulk va boshqa moddiy ob'ektlarning yo'q qilinishi (shikastlantirilishi) xavfini keltirib chiqaruvchi hamda davltni, xalqaro tashkilotni, jismoniy yoki yuridik shaxsni biron-bir harakatlar sodir etishga yoki sodir etishdan tiyilishga majbur qilishga, xalqaro munosabatlarni

murakkablashtirishga, davlatning suverenitetini, hududiy yaxlitligini buzishga, xavfsizligiga putur etkazishga, qurolli mojarolar chiqarishni ko'zlab igvogarliklar qilishga, aholini qo'rqitishga, ijtimoiy-siyosiy vaziyatni beqarorlashtirishga qaratilgan, O'zbekiston Respublikasining Jinoyat kodeksida javobgarlik nazarda tutilgan zo'rlik, zo'rlik ishlatish bilan qo'rqitish yoki boshqa jinoiy qilmishlar.

Terrorizm turlari:

- Milliy.
- Diniy.
- Siyosiy.
- An'anaviy (bombali).
- Telefon.
- Yadroviy.
- Kimyoviy.
- Biologik.
- Kiberterrorizm.

Terrorchilik harakatlarini amalga oshirish uchun foydalaniladigan vositalar:



- sovuq qurollar;
- o'q otar qurollr;
- portlovchi moddalar;
- zaharlovchi moddalar;
- biologik agentlar;
- radioaktiv moddalar;
- yadro zaryadlari;
- elektromagnit impulsi tarqatuvchilar.

Terrorizmning maqsadlari:

- davlat siyosati va davlat qurilishini zo'rlik yo'li bilan o'zgartirish;

- davlatning jamoatchilikka qarshi kurashdagi urinishlarini beqarorlashtirish va buzish;

- ijtimoiy va iqtisodiy masalalarni hal etish, dunyo hamjamiyatiga integratsiya qilinish qudratiga ega bo'lgan demokratik siyosiy tuzimni yaratish va mustahkamlash bo'yicha qabul qilinayotgan qarorlarni barqarorlash-tirish va buzish;

- shaxsga, jamiyatga, davlatga siyosiy, iqtisodiy va ma'naviy zarar keltirish.

Terrorizmning ko'lamlari:

- shaxsga qaratilgan jinoyatlar;
- guruhviy qotilliklar;
- odamlarning ommaviy qirilishi;
- butun mamlakat bo'ylab terrorchilik harakatlarini amalga oshirish;
- dunyo jamiyatiga qarshi qaratilgan yirik ko'lamli harakatlar.

### **Aholi va ob'ektlarni bosqinchi-terrorchilikdan muhofaza qilish**

O'zbekiston Respublikasining "Terrorizmga qarshi kurash to'risida"gi qonuniga muvofiq respublikamizda terrorizmga qarshi kurash qonuniylik, shaxs xuquqlari erkinliklari va qonuniy manfaatlarining usuvorligi, terrorizmning oldini olish choralari ustuvorligi, jazoning muqarrarligi, terrorizmga qarshi kurash oshkora va nooshkora choralari uygunligi, jalb qilinadgan kuchlar va vositalar tomonidan terrorchilikka qarshi

o'tkaziladigan rahbarlik qilishda yakkaboshchilik tamoyillari asosida olib boriladi. Terrorizmga qarshi kurashda O'zbekiston Respublikasi Milliy xavfsizlik xizmati, Ichki ishlar vazirligi, Davlat bojxona qo'mitasi, mudofaa va Favqulodda vaziyatlar vazirliklari ishtirok etadi.

Terrorchilik harakatlari bilan bogliq vaziyatga tushib qolganda qanday harakat qilish kerak

Garovga tushib qolganda:

- Aslo vahimaga berilmang;

- "Hamma qatori" bo'lishga harakat qiling.

Ko'zga tashlangan kiyimlardan halos bo'ling, bo'yingiz baland bo'lsa engashing, keskin harakatlar qilmang, terrorchining ko'ziga tik qaramang;

- Atrofingizdagilarni tinchlantirishga harakat qiling, bunda har qanday usuldan, hattoki musht tushirishdan ham foydalanishingiz mumkin;

- Imkon darajasida binoda xavfsizroq joyni aniqlang (oyna, derazalardan uzoqroq va h.k.);

- Iloji boricha yongin vaqtida hayot uchun havfli bo'lgan sun'iy toladan tayyorlangan kiyimlardan xalos bo'ling;

- Ozod bo'lishingizga bo'lgan umidni yo'qotmang;

Telefon orqali tahdid qilinganda:

- iloji boricha "suhbat"ni yozib olishga harakat qiling;

- yozib olish yo'lga qo'yilmagan bo'lsa, suhbatni eslab qolish lozim;

- qo'ngiroq qiluvchi bilan ko'proq muloqatda bo'lishga harakat qiling, uning yoshi, millati, jinsini taxminan aniqlashga harakat qiling, ovozi, gapirish ohangi, nutqiga e'tibor qarating;

- qo'ngiroq to'grisida tegishli organlar (MXX, ichki ishlar bo'limi)ga xabar bering, zarur bo'lsa odamlarni evakuatsiya qilishni tashkil eting.

Protlovchi qurilma ishga tushganda:

- sodir bo'lgan voqea to'grisida tegishli joylar (ichki ishlar bo'limi, qutqaruv xizmati, hokimiyatning tezkor navbatchisi)ga xabar bering;

- imkon qadar yuzaga kelgan vaziyatga baxo berishga harakat qiling: portlash joyi, jaroxatlanganlar soni, yongin chiqqan-chiqmaganligi va h.k.;

- voqea joyiga begonalar va qiziquvchilar yaqinlashishini oldini oling;

- jaroxatlanganlarga birinchi tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil eting.

Shubhali buyum topib olganda:

- zudlik bilan topilgan buyum to'grisida xabar bering;

- odamlarni xavfsiz joyga olib chiqing;

- odamlarning shubhali buyumga yaqinlashishlariga, radio-aloqa vositalari, uyali telefon va radioportlatgichning ishlab ketishiga sabab bo'lishi mumkin bo'lgan vositalardan foydalanishga yo'l qo'ymang;

- huquqni muxofaza qilish organlari vakillari etib kelishini kuting.

### **FVlarning ruhiy omillari**

Ma'naviy-ruhiy tayyorgarlikning mohiyati. Fuqaro muhofazasi faoliyatining barcha tomonlari, jumladan FVDT tizimlarning shaxsiy tarkibi va aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga tayyorligi takomillashgan taqdirdagina samarali bo'ladi. Ushbu tayyorgarlikning muhim yo'nalishlaridan biri ma'naviy-ruhiy tayyorgarlik hisoblanadi.

Aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga ma'naviy tayyorlash – bilim oluvchilarda fuqaro muhofazasiga oid vazifalarni bajarish mamlakat, halq oldidagi burch ekanligiga ishonchni tarbiyalash, o'z vazifalarini vijdonan bajarishga, shunday vaziyatlardagi qiyinchiliklarni engib o'tishga o'zini tayyorlash zarurligini tushinish, ruhiy qiyinchiliklarga chidash ruhida tarbiyalashdir.

Ruhiy tayyorgalik – bu odamlarda ruhan chidamlilikni shakllantirish yoki qo'yilgan vazifalarni bajarish, havfli vaziyatlar-da fidokorona harakat qilish qobiliyatini kuchaytirishdagi hislatlarini hosil qilish demakdir. Ma'naviy-ruhiy tayyorgarlik bir-biri bilan uzaviy boglangan. Bu odamlarda yuqori ma'naviy-ruhiy sifatlarini shakllantirishning yagona jarayonidir.

Shaxsiy tarkibning tayyorgarligi tarbiya va o'qitish jarayonida, uning barcha shakl va usullarini qo'llagan holda amalga oshiriladi. Uning muhim vazifalaridan biri shaxsiy tarkibga va tizimlar sardorlariga ruhiy chiniqish, irodasini mustaxkamlashga bo'lgan intilishni singdirishdan iborat. Shaxsiy tarkib bunday chiniqish fuqaro muhofazasi bo'yicha vazifalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishda ko'makdosh bo'lishni tushinib etishi zarur.

Ruhiy tayyorgarlik, ayniqsa xavfli vaziyatda harakat qilish uchun insonning ruhiyatini bevosita chiniqtirish fuqaro muhofazasi vazifalarini amalda

bajarish chogida, o'qitish jarayonida asosan ikki shaklda olib boriladi.

1. Maxsus jihozlangan o'quv shaharchalarida, ruhiy chiniqish maydonchalarida mashgulotlar, trenirovkalar olib borish.

2. Barcha mashgulotlarda, ayniqsa, fuqaro muhofazasi o'quv mashqlarida. Ularda real sharoitga maksimal yaqinlashtirilgan sharoit yaratiladi.

Buning uchun fuqaro muhofazasining o'quv moddiy-texnik bazasini yaratish, uni doimo foydalanishga tayyor holda saqlash, o'tkazilayotgan o'quv mashgulotlari va mashqlarida samarali qo'llash lozim.

Ma'naviy-ruhiy tayyorgarlikning shakl va usullarini mahalliy sharoitni hisobga olgan holda doimo takomillashtirib borish zarur. Ma'naviy-ruhiy tayyorgarlikda ketma-ketlik tamoyili juda muhim o'rin tutadi: oddiydan murakkabga, biroz murakkabdan - ko'proq murakkabga.



Xavf-xatar, halokat, inqiroz so'zlari bizni har qadamda ta'qib etadi. Gazeta jurnallar sahifalari, televizor ekrani orqaliyangi va daxshatli voqealar, hodisalar, jinoyat va favqulodda vaziyatlar haqidagi axborotlarni olamiz. Beixtiyor har birimizda savol tugiladi: men bilan shunday bo'lib qolsa-chig Biz o'zimizni yordamga muhtoj, himoyasiz his qila boshlaymiz. Xavf-xatar har qadamda: uyda, magazinda, teatrda, uyimiz yo'lagida va jamoat transportida poylab turgandek tuyulaveradi. Bolalarimizni maktabga yuborishga, kechqurun itimiz bilan sayrga chiqishga, ko'p qavatli binolar ichiga kirishga qo'rqamiz. Inson o'zini to'la muhofazalangan holda his qiladigan biror joy yo'qqa o'xshaydi. Bundan uyqumiz va ishtahamiz yo'qoladi, oshqozon yarasi paydo bo'ladi, qon bosimi ko'tariladi, tinchligimiz qaylargadir ketadi.... O'zimizni o'rab turgan xavf-xatar haqida o'ylamaslikning aslo iloji yo'q. Shu bilan birga ulardan doimo qo'rqaverib charchab ham ketamiz. Ulardan qutilishning universal

vositalarini, turmushning har bir vaziyatiga maslahatni qidirib qolamiz va ularni topmaymiz. Go'yoki yopiq xalqa hosil bo'ladi. Biz esa uning ichida yanada tezroq yuguraveramiz, yuguraveramiz.

Bu yukni nima qilish kerak, ushbus halqani qanday uzish mumkin, shunday xavfli va qiziqarli dunyoda bolalarni hayotga qanday tayyorlash mumkin.

Albatta, hech qanday xavf-xatar yo'q deb tasavvur qilish, televizor ko'rmaslik, radio eshitmaslik, jinoyatchilik olamidagi oxirgi yangiliklarni muhokama etishayotganda chekish joyidan ketib qolish ham mumkin... O'zimizni jamiyatdan chetlab qo'yishimiz va odam oyogi etmas joylarga bosh olib ketishimiz ham mumkin... Vrach yoki qutqaruvchi kasbini egallab, kasbiy malakamiz o'zimizning va yaqinlarimizning hayotlarini asrab qolishga yordam beradi, deya umid qilishimiz ham mumkin... Ammo shu bilan birga ruhiyatimizni qayta qurib, o'zimizda xavfsizlik ruhini rivojlantirishimiz

ham mumkin. Buning uchun ko'p narsa kerak emas: birinchidan, qo'rqish va ofatni kutishga chek qo'yish, ikkinchidan, xavf-xatar bilan uchrashuvga tayyorgarlikni boshlash lozim.

Qo'rquv turli ko'rinishda: zararli va foydali bo'lishi ham mumkin. Foydali qo'rquv bizni xavf-xatar va o'ylanmay qilinajak harakatlardan saqlaydi masalan, mashinalar tinmay o'tib turgan ko'chani mumkin bo'lmagan joyda kesib o'tishga yoki soyabonni parashyut hayol qilib osmono'par binoning tomidan saqlashga yo'l qo'ymaydi. Zararli qo'rquv yashashga va oddiy harakatlarni amalga oshirishga: liftda yurish, kinoga borish, yoki tovuq go'shtini iste'mol qilishga halaqit beradi. Bunday qo'rquv fikrlash va harakatlanish qobiliyatini qotirib qo'yadi, yana va yana tasavvuringizdagi voqea-hodisalarni boshdan kechirishga majbur qiladi, ularga yanada dahshatliroq tus beradi. Agar biz nimadandir juda ham qo'rqsak, hali yuz bermagan vaziyatni bir necha bor boshdan o'tkazgandek bo'lamiz: ruhan bu hodisa biz

uchun sodir bo'lib bo'ldi. Bunday qo'rquv bilan o'zimiz yoki mutaxassis yordamida kurasha olishimiz mumkin, buni har kim o'zi hal qiladi. Bu xavfsizlik psixologiyasiga qo'yilgan birinchi qadam bo'ladi.

Ikkinchi qadam – xavf-xatar bilan uchrashuvga tayyorlanishni o'rganish. Barcha xavf-xatarga tayyorlanish mumkin emas, mantiqan ham to'g'ri kelmaydi. Shunday bo'lishi ham mumkinku: bizga xaqiqatda taxdid solayotgan narsadan qo'rqmaymiz. Ko'pincha biz samolyotda uchishdan qo'rqamiz, ammo mashinalar oqimi aro bekatga kelib to'xtagan avtobus tomon yuguramiz. Garchi avtohalokatlarda avihalokatlarga nisbatan 30 marta ko'p odam halok bo'lsa-da, atomabilda keta turib, himoya kamarini taqmaymiz. Yashindan qo'rqamiz va “ko'zcha”dan qarab ko'rmay, notanish odamlarga eshikni bemalol ochaveramiz. Inflyatsiyadan qo'rqamiz va yigib qo'ygan pulimizni moliyaviy piramidalarga qo'rqmay tikaveramiz. gayrioddiy zotiljamdan qo'rqamiz va sariq kasaliga qarshi emlashdan bosh tortamiz.

Ushbu ro'yxatni cheksiz davom ettirish mumkin. Potentsial xavfni ko'ra bilish, uni chetlab o'tishni o'rganish va haqiqatdan ham ushbu xavf-xatarga to'qnash kelib qolsang, nima qilish keakligini bilish muhimdir. Xavsizligimiz shaxsiy vazifamiz bo'lgandaki, bunga erishib bo'ladi.

Atrofimizdagi ko'plab odamlar: militsiya, vrachlar, qutqaruvchilar, tekshiruvchi va nazorat qiluvchi organlar, konstruktorlar va xavfsizlik muhandislari, o'qituvchilar bizning xavfsizligimiz masalalari bilan mashgul. Ammo ularning birortasi ham bizni xavfsizlik kamarini boglashga, sun'iy nafas oldirishni o'rganishga, yongin vaqtida evkuatsiya sxemasiga e'tibor qaratishga majbur qila olmaydi. Axir bular barchasi sogligimiz, muvaffiqiyatimiz, ko'p hollarda hayotimiz bilan bogliq bo'lgan maydatchuydalardir.

Xavfsiz hayotga tayyorlana turib, shaxsiy xavfsizligimiz uchun ozginagina mas'uliyatni bo'ynimizga olarkanmiz, biz yanada kuchliroq va

xotirjam bo'la boramiz. Chunki biz o'zimizni qanday tutishni bilamiz.

Xulosa qilib aytganda, ma'naviy-ruhiy tayyorgarlik uchun maxsus o'quv mashg'ulotlari, trenirovkalar o'tkazib turish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari fuqaro muhofazasining barcha asosiy tadbirlarini ma'naviy-ruhiy chiniqish talablarni hisobga olgan holda o'tkazish zarur.

## **6. Ekologik tUSDagi FVlar va ularning tavsifi**

«Ekologiya» – yunoncha so'z bo'lib, tirik mavjudotlarning yashash sharoiti va atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganadi.

Ekologik tUSDagi FVlar – bu insoniyatning hayot faoliyatiga, o'simlik va hayvonot dunyosiga, gidrosfera va atmosferaga beqiyos ta'sirini ko'rsatadigan halokatli vaziyatlar.

Ularning tasnifi hilma – hildir. Kelib chiqish hususiyatiga ko'ra ekologik FVlar quyidagilarga bo'linadi:

- Quruqlik (tuproq, er osti)ning holati o'zgarishi bilan bogliq bo'lgan vaziyatlar:

- Er osti qazilma boyliklarini qazib olishda, er ko'chkisi natijasida va insonni xo'jalik faoliyatidagi ta'siri ostida;

- Tuproq tarkibida ogir metallarning ruhsat etilgan kontsentratsiyadan yuqori bo'lishi natijasida;

Erning degradatsiyasi - sho'r erlarning paydo bo'lishi bilan kuzatiluvchi eroziya jarayonini o'z ichiga oladi.

- Atmosfera holatining o'zgarishi bilan bogliq bo'lgan vaziyatlar:

- Antropogen ta'sir natijasida iqlim va ob-havoning keskin o'zgarishi;

- Atmosferada zararli moddalarning ruhsat etilgan miqdoridan ko'payib ketishi;

- Shaharlarda haroratni ko'tarilishi;

- Shaharlarda "kislород" tanqisligi;

- Shaharlarda shovqinni PFKdan yuqori bo'lishi;

- Kislotali yoginlar zonasini hosil bo'lishi;

- Atmosferaning ozon qavatini emirilishi;
- Atmosfera tiniqligining o'zgarishi.
- Gidrosfera holatining o'zgarishi bilan bogliq

bo'lgan vaziyatlar:

- Suv manbalarining ifloslanishi natijasida ichimlik suvini kamayishi;

- Texnologik jarayonlar va insonni maishiy-xo'jalik ishlariga suvni sarflashi (ishlatishi) natijasida suv resurslarining kamayishi;

- Inson faoliyati ta'sirida dunyo okeani vva dengizni ifloslanishi natijasida ekalogik muvozanatning buzilishi.

Quruqlik holatining buzilishi.

Tabiiy sabablarni yoki insonni xo'jalik faoliyatidagi ta'siri ostida tuproqning hususiyati asta-sekin yomonlashib bormoqda, ya'ni erning degradatsiyasi yuz bermoqda. Buning sababi esa o'git va pestitsidlardan noto'gri foydalanishdan kelib chiqmoqda.



Masalan, tarkibida ogir metallar tuzlari bo'lgan pestitsidlar miqdorini oshirish tuproq unumdorligini pasaytirishi va undagi mikroorganizmlar va chuvalchaglarni halok bo'lishiga olib kelishi mumkin. O'ylamasdan o'tkazilgan meliorativ ishlar chirindi qatlamini pasaytiradi. Unumdor tuproqni kam mahsulli tuproq bilan to'ldiradi. Daraxtlar kesilganida ularning ostidagi o'tli qatlam shikastlanadi. Traktor bosib o'tgan yo'llar ham erga katta zarar keltiradi. Ayniqsa o'rmon yonginlari katta zarar etkazadi. Daraxtlar bilan birga butun hayvonot, mikroorganizm va o'simlik olami yo'q bo'lib ketadi. Erning degradatsiyasi er flora va faunasining o'zgarishi va hosildorligining pasayishi, sho'r erlarning paydo bo'lishi bilan kuzatiluvchi eroziya jarayonini o'z ichiga oladi.

Tuproqning eroziyasi. Bu tuproq va unga tutash qatlamlarning turli tabiiy va antropogen omillar bilan turli-tuman buzilish jarayonlaridir. Sabablariga ko'ra tuproq eroziyasining quyidagi turlari farqlanadi: suv,

shamol, muz, ko'chki, daryo biologik eroziyalari. Rossiyaning har bir fuqorosiga to'g'ri keladigan qishloq ho'jalik erlar, 24 ga ekinzorlar esa 18% ga kamaydi. Buning natijasida er holatining buzilishi, ifloslanishi va sho'rlanish jarayonlari kuchaydi. Tuproq qatlaminin ogir metallar tuzlari bilan ifloslanishi asosan sanoat va transportlardan chiqayotgan chiqindi va gazlar, shuningdek tuproqqa zaxarli chiqindilarni tartibsiz ko'mish hisobiga yuz bermoqda.

Biologik hilma - xillikni kamayishi yoki yo'q qilinishi erlarni cho'lga aylanishiga olib keladi. Bu suv resurslarining kamayishi, yoppa o'simlik qatlaminin yo'qolishi, faunaning kambagallashuvi va kayta qurilishi bilan kechadi. Inson tomonidan kam suvli erlardan noratsional foydalanish (hayvonlarni bu erlarda ko'plab boqish, o'simlik qatlaminin yo'q qilinishi. geoglogorazvedka ishlari bilan tuproq ishlari va chorvachilik orsidagi ratsional munosabatlarning buzilishi) ularni cho'lga aylanishiga olib keladi.

## **Atmosfera holatining o'zgarishi**

Atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik barqarorlikni asrab qolish bugungi kunda dunyo hamjamiyatining e'tiboridagi masalalaridan biri bo'lib qolmoqda. Atmosferani ifloslanishi tabiiy va antropogen manbalar hisobiga bo'ladi.

A). Tabiiy omillarga - tog jinslarining emirilishi, zilzila oqibati, vulqonlar faoliyati (vulqonlarning otilishi), tuproqning emirilishi, o'rmonlarga o't ketishi kabi hodisalar kiradi;

B). Antropogen omillarga – sanoat korxonolari faoliyatidan hosil bo'ladigan gaz chiqindilari va shuningdek avtomobil, temir yo'l, suv transportlari tomonidan turli yoqilgilaning ishlatilishi zararli moddalarning havoga ko'tarilishi va boshqa shu kabi hodisalar kiradi bo'ladi.

O'zbekistonda atmosfera havosining sifat va miqdoriy tarkibida ham tabiiy va antropogen manbalar katta ro'l o'ynaydi.

Sanoatda yoqilgi - energetika, kimyo va neft - kimyo sanoati azot oksidlari chiqindilarining tashlanishida asosiy sababchi bo'lib hisoblanadi.

Yoqilgidan foydalanishning past samaradorligi atmosferaga ortiqcha chiqindi-tashlamalar tashlanishiga olib keladi. Bu mazkur ob'ektlar joylashgan aholi yashash punktlari va shaharlarda (Toshkent, Angren, Navoiy ) atmosfera havosining ifloslanish darajasiga ta'sir ko'rsatadi.

Atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirishga yo'naltirilgan tadbirlardan biri avtomobillar dvigatellarininng ishlatilgan gazlari toksikliligi va tutun miqdorini davlat nazoratidan o'tkazish hisoblanadi. Respublikalarda avtotransport texnikalarini muqobil yoqilgi turlariga o'tkazish bo'yicha ishlar davom ettirilmoqda. hozirgi vaqtda avtotrasport vositalarini siqilgan tabiiy gaz va suyultirilgan neft gaziga o'tkazish muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Ayni paytda avtomobillarda gaz ballonli uskunalarni o'rnatish bo'yicha bir faktor yirik korxonalar bilan hamkorlikdagi ishlar amalga oshirilmoqda. Atmosferaning gaz va issiqlik aylanishiga o'rmon yonishi va kesilishi, erning haydalishi, yangi suv omborlarini qurilishi, suv oqimining o'zgarishi, botqoqlikning qurishi jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Sanoat muassasalari, TETs, avtotransportlar katta miqdorda organik yonilgini yoqadilar, bu esa quyidagi holatlarga olib keladi:

- atmosferada dioksid uglerodni tarkibini oshishiga. Bu jarayon issiqlik effekti natijasida havoning isishini keltirib chiqaradi.

- er sharining issiqlik holatiga ta'sir qiluvchi va atmosferaga tushayotgan freonlar, fluorli, bromli va xlorli birikmalar ozon qatlamining buzilishiga.

Iqlimning o'zgarishiga ta'sir qiluvchi boshqa omillarga quyidagilar kiradi:

- atmosfera va okean orsidagi namlik va issiqlik almashinuvining buzilishiga olib keluvchi okeanning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi;

- yogingarchilik keltirib chiqarish maqsadida bulutlarga ta'sir ko'rsatishi;

- atmosferaga suv buglarining chiqishi;

- sugorish tizimining ta'siri, buglanishning ortishi.

Sanoat markazlari yoki yirik shaharlar ustida «smog» deb ataluvchi ifloslangan havo qatlami yuzaga keladi. Uni shartli ravishda uch qatlamga bo'lish mumkin: quyi – bu uylar orasidagi qatlam, o'rta - 20-30 metr balandlikdagi qatlam, yuqori – asosan sanoat korxonalaridan chiqayotgan tutun va chiqindilardan oziqlanayotgan 50-100 metr balandlikdagi qatlam.

Atmosferaga transportlardan chiqayotgan uglevodorod gazlari va azot oksidi aralashmalariga quyosh radiatsiyasining ta'siri insonlar salomatligi

uchun katta havf tugdiradigan fotosmog (fotooksidantlar)ni yuzaga keltiradi.

Hozirgi paytda ko'p sanoat zonalarida kislorod etishmovchiligi kuzatilmoqda. Bunday hollarda fotosintez natijasida o'simliklar, sanoat, transport, odamlar, hayvonlar iste'mol qilayotgan kisloroddan kam miqdorda kislorod ajralib chiqadi, bu esa shu hollarda fotosintez oqibatida kislorodni odamlar, hayvonlar o'simliklar sanoat iste'mol qilish miqdoridan kam chiqarib berayapti. Bu holat aholi orasida o'pka va yurak tomir kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Er usti, havo, suv transportida quvvatli vositalarning paydo bo'lishi insonlarning doimo yuqori darajadagi shovqinlar ostida bo'lishiga olib keladi. Shaharning umumiy shovqin darajasida transportning solishtirma ogirligi 60-80 % ni tashkil qiladi.

Yuqori darajadagi harorat, shovqin, chang, radiatsiya, elektromagnit maydon bularning hammasi atmosfera havosining ifloslanishiga olib keladi.

Kislotali yoginlar. Bu havoning sanoatdan ifloslanishi, avtomobillardan va aviatsion dvigatellardan chiqayotgan gazdan havoni ifloslanishi va shuningdek turli yoqilgilarining yoqilishi natijasidadir. Azotning hamma oksidlarini taxminan 40 %ini issiqlik elektro stantsiyalari keltirib chiqaradi. Bu oksidlar azot va nitratlarga aylanadi, oxirgilari esa suv bilan o'zaro ta'sir qilib azot kislotasini hosil qiladi. Shuningdek keng tarqalgan havoning ifloslantiruvchilaridan biri ko'mir, neft, mazutni yoqish natijasida hosil bo'ladigan oltingugurt anhidrididir. Kislotali yoginlar faqat o'simliklar dunyosi uchungina havfli bo'lmasdan, balki odamlar sogligi uchun ham havflidir.

Ozon qatlamining kichrayishi. Stratosfera quyoshning ultra binafsha nurlarini yutadi va erdagi tirik mavjudotlarni shu nurlarning halokatli ta'siridan



saqlaydi. Ozonning atmosferadagi soni katta emas. U vodorod, azot, xlor birikmalari ta'sirida tez buziladi. Iqlim isishining oqibatlari ozon qavatining buzilishini, unda “tuynuk” hosil bo'lishini va ultrabinafsha nurlari oqimini er sathiga kelishini tezlashtiradi. So'nggi yillar davomida inson faoliyati natijasida tarkibida bu birikmalar bo'lgan moddalarning tushishi keskin ortmoqda.

Chang. Bu keng tarqalgan atmosfera ifloslovchilaridan biridir. Chang er jinslariga shamolning ta'siri, o'rmon yonginlari, vulqon otilib chiqishi, sanoatdan chiqindilar chiqish jarayonida paydo bo'ladi. Chang odam organizimiga, o'simlik va hayvonot olamiga zararli ta'sir ko'rsatadi. Binolar, qurilishlar buzilishini tezlashtiradi va bir qator boshqa salbiy oqibatlarni keltirib chiqaradi.

### **Gidrosfera holatining o'zgarishi.**

Sanoat va uy – joylari qurilishining keskin o'sishi suv etishmovchiligiga sabab bo'lmoqda, uning

sifati pasaymoqda. Suv resurslari kamayishining asosiy sabablari quyidagilardir:

- insonni biosferaga ta'sir qilishi oqibatida suv resurslarining kamayishi;

- suvga bo'lgan talabni keskin o'sishi;

- suv manbalarini katta miqdorda ifloslanishi.

Inson faoliyati ta'sirida suv havzalarining sayozlashuvi, kichik daryolarning yo'q bo'lib ketishi, ko'llarning qurishi, o'rmonlarni kesib tashlash, hayvonlarni rejasiz boqish, cho'llarni to'xtovsiz haydash, melioratsiya tizimlarini o'ylamasdan rivojlantirish natijasida yuz beradi. Suvga bo'lgan extiyoj har yili 6-8 % ga ortib bormoqda, bu sanoat korxonalarining o'sib borishi bilan bogliq. Xo'jalik ishlari uchun suv sarfi ortib bormoqda, Yaqin yillar ichida esa u har bir kishi uchun 400 metrG`sutkani tashkil etadi.

Ifloslantiruvchilar biologik, mexanik va kimyoviy bo'lishi mumkin.

Suv shunchalik ifloslanganki, daryo va hovuzlarda ko'p tirik jonzorlar qirilib ketmoqda, ayniqsa baliqlar. Bunday suvlarni tozalamasdan va zararsizlantirmasdan iste'mol qilish mumkin emas. Daryo va ko'llarga, suv havzalariga ishlab chiqarish chiqindilari, maishiy axlatlar, neft maxsulotlari, ogir temir chiqindilari tashlanmoqda.

Asosiy ifloslantiruvchi - bu kimyoviy korxonalari, neftni qayta ishlash va neft-kimyokorxonalari, qog'oz ishlab chiqarish tarmoqlari, o'simliklarni oziqlantirish, qishloq xo'jalik ekinlari zarakunandalarga qarshi kurash va o'gitlardir.

Tankerlarning xalokatga uchrashi natijasida dengizlarning keng ko'lamda ifloslanishiga olib kelmoqda.

Har bir inson ekologik tarbiyaviy ishlar jarayonida quydagilarni bilishi zarur:

- tabiat boyliklaridan tejab-tergab foydalanish va ularni muhofaza qilish;
- atrof – muhitni iflaslanishdan saqlash;

- tabiatni kelajak avlodlar uchun tabiiy holda qoldirishga intilish.

Mehnat jamoalarida kishilarning ekologik madaniyatini avvaldan sinalgan qadriyatlarimiz asosida rivojlantirib berish maqsadga muvofiq. Bunda tabiat resurslaridan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish:

- bog' va xiyobondagi daraxt, buta va gullarni ilmiy texnologiyalar asoslarida parvarishlash;

- aholi gavjum bo'lgan joylarda o'rmon maydonlarini tashkil qilish va obodonlashtirilgan istirohat bog'lariga aylantirish.

## **7-MAVZU: AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TIZIMDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI ASOSLARI**

*Reja:*

1. Xavfsizlik texnikasi haqida tushuncha.

2. Axborot kommunikatsiya tizim texnik vositalaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.

3. Xavfsizlik texnikasi xizmatini tashkil qilish.

4. Optik tolali asboblarda ishlaganda texnika xavfsizligi.

5. Elektr qurilmalarida qo‘llaniladigan muhofaza vositalari.

6. Instruktajlar va ishchilarni xavfsiz ishlash usullariga o‘rgatish.

***Tayanch iboralar:*** *xavfsizlik, xavfsizlik texnikasi, xavf, xavfli zona, tavakkalchilik, to‘siq, blokirovka, saqlagichlar, signal, xavfsizlik belgilari, axborot texnologiyalari, kommunikatsiya, xavfli omil, zararli omil, telekommunikatsiya, globallashuv, xalqaro axborot resursi, ergonomika, nurlanish, ionli nurlar, nurlanish dozasi, “Nur” kasalligi, dozimetr, travmatizm sabablari, mehnat sharoitlarini yaxshilash, xavfsizlik texnikasi, himoya vositalari takomillashtirish, ishlab chiqarish madaniyati,*

*dastlabki (umumiy) instruktaj, ishlab chiqarish instruktaji*

## **1. Xavfsizlik texnikasi haqida tushuncha**

Xavfsizlik texnikasi deb xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlashga qaratilgan texnik tadbirlar va ish usullari majmuiga aytiladi. Ma'lumki har qanday texnik qurilma xavfli zonalarga ega bo'ladi. Xavfli zonalar deb mashina yoki mexanizmning ichki qismida yoki tashqi tomonida doimiy yoki davriy ravishda unda ishlayotgan ishchi uchun xavf sodir bo'ladigan maydoni tushuniladi. Xavf real va yashirin turlarga bo'linadi. Shu sababli har qanday mashina-mexanizmning konstruksiyasi quyidagi umumiy va xususiy talablarga javob berishi zarur:

### **Umumiy talablar:**

★ mashina va mexanizmlarning harakatlanuvchi va aylanuvchi mexanizmlari himoyalangan yoki himoya kojuxlari bilan to'silgan,

texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga qulay qilib joylashtirilgan bo'lishi;

★ konstruksiya elementlari o'tkir qirrali yoki g'adur-budir yuzali bo'lmasligi (agar mashinaning funksional vazifasi talab etmasa), mashinada hosil bo'ladigan issiq yoki sovuq detallarga ishchi tana a'zolarining qo'qqisidan tegib ketish oldi olingan bo'lishi;

★ tarkibiy qismlar (elektr simlari, truba quvurlari va b.) qo'qqisidan uzilishi yoki yorilib ketmasligi;

★ mashinaning (mobil mashinalarda) transport holatidagi gabarit o'lchami ixcham, xavfsiz va yo'lda harakatlanish, elektr liniyalari ostidan o'tishga qulay bo'lishi;

★ mashina yoki mexanizm ishlashi natijasida ajralib chiqadigan zararli moddalar ruxsat etilgan miqdor darajasida bo'lishi va u ishchi joylashgan muhitga tarqalmasligi zarur.

**Xususiy talablar** esa mashinaning yoritilganlik, shovqin, titrash va shu kabi ko‘rsatkichlarini sanitar-gigienik talablar doirasida bo‘lishi, tormoz qurilmalarining ishonchliligi, boshqarishni qulay bo‘lishi va texnik –estetik talablarni o‘z ichiga oladi.

**Xavfsizlikni ta’minlovchi tadbirlar va muxandislik-texnik vositalar.**

Xavf darajasini kamaytirish asosan quyidagi tadbirlar orqali amalga oshiriladi:

- ◆ xavfsiz texnikalarni loyihalash va ishlab chiqish;
- ◆ xavfdan himoyalashning muhandis-texnik vositalaridan foydalanish;
- ◆ xavfsiz, zamonaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va tadbiq etish;
- ◆ ishchi –xodimlarni xavfsizlik texnikasi bo‘yicha o‘qitishni tashkil etish.

Xavfsizlikni ta’minlovchi muhandislik-texnik vositalariga quyidagilar kiradi:



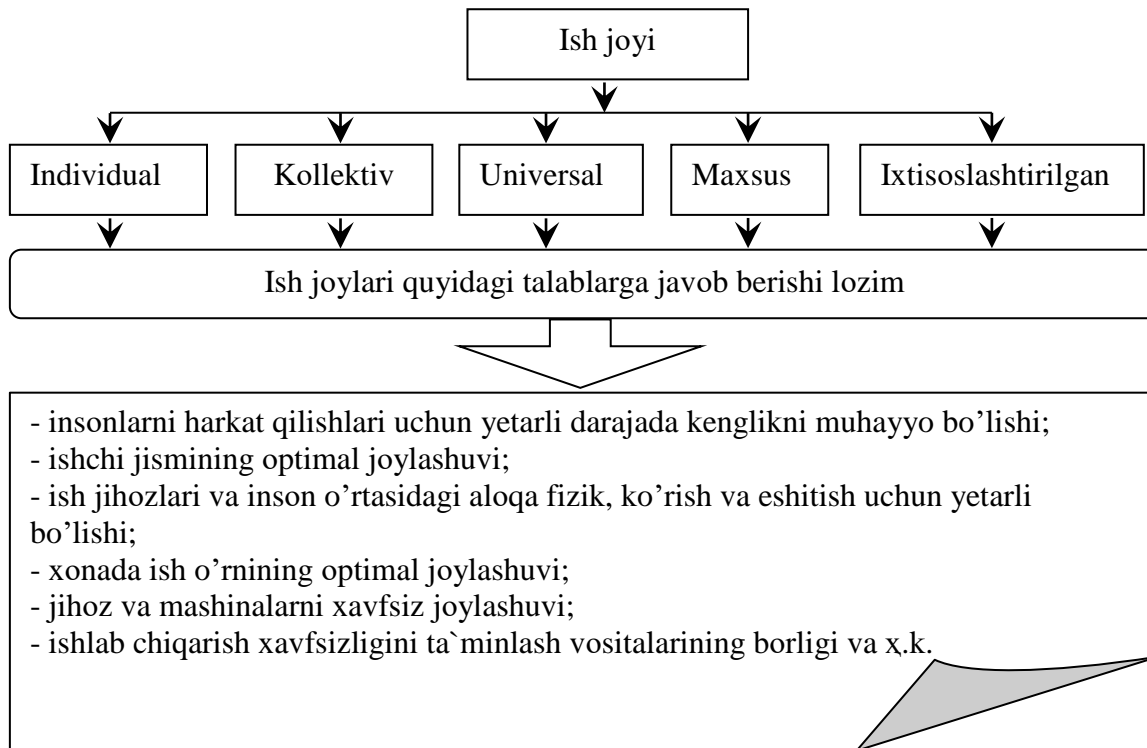
1.To'siq qurilmalari (qo'zg'aluvchi, qo'zg'almas, doimiy, vaqtinchalik)).

2. Blokirovkalash moslamalari.

3.Saqlash qurilmalari (mexanik zo'riqishlardan saqlovchi; mashinalardagi harakatlanuvchi mexanizmlarni belgilangan chegarada harakatlanishini taminlovchi; bosim va haroratni ruxsat etilgan meyordan oshishini taqiqlovchi; elektr toki kuchini ruxsat etilgan miqdordan oshmasligini taminlovchi;

4. Tormozlar.

5. Masofadan (distansion) boshqarish qurilmalari.



7.1-rasm. Turli shakldagi ish joylariga qo'yiladigan xavfsizlik talablari

## 7.1-jadval

**Korxonalar, tashkilot va muassasalarda HFXni  
loyihalash tizimi**

<i>t/r</i>	<i>Loyihalash ishlari</i>	<i>Olib boriladigan tadbirlar</i>
1.	Texnosferaning xavfsizlik ko'rsatgichlarini ajratish	- ish buyumlari - uskunalar - imoratlar - inshootlar - quvvatlar - mahsulotlar - texnologik jarayonlar - iqlim ko'rsatgichlari - flora-faunalar - ishchilar - ish joylari va h.k.
2.	Xavfsizlik ko'rsatgichlarini identifikatsiyalash	Ajratilgan ko'rsatgichlarning xavflar ruyxatini tuzish
3.	HFX omillarini aniqlash va xavflar shajarasini tuzish	Xavflilik sabablarini aniqlash va ularni tizimlashtirish
4.	Xavflarning son va sifat jihatdan baholash	Xavfsizlikni ta'minlash lozim bo'lgan ob'ektlarning ro'yxati va darajalari
5.	HFX maqsadini aniqlash	Xavfsizlik darajalarini belgilash
6.	Xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha ob'ektlarni	Integral(son) baholash yoki ball (sifat)

	umumiy baholash	ko'rsatkichlarining umumiy bahosi
7.	Asoslash, metodlarini belgilash va xavfsizlik vositalari	Xavfsizlikni asoslash, ularni ta'minlash metodlarini belgilash va alternativ yo'llarini rejalashtirish
8.	Alternativ yo'llarning avzalligi va kamchiliklari, salbiy va ijobiy tomonlarni tahlil qilish	Xavfsizlikning optimal turlarini tanlash
9.	Qabul qilinishi mumkin bo'lgan asos, metod va vositalarni tahlil qilish	Optimallashtirish choralarini tanlab olish
10.	Iqtisodiy tahlil	Moddiy va moliyaviy imkoniyatlarni chamalash
11.	Optimallashtirish	Chora-tadbirlarni texnik, texnologik, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligini belgilash

*Ish joyi:*

1. Mexnat faoliyatini yurituvchi yoki yurituvchilarning xarakat qilish zonasi.

2. Sub`ektning mexnat faoliyatini olib borish zonasi.

*Loyiha:*

1. Biror inshoat yoki buyumni yaratish uchun tuzilgan hujjatlar (hisob-kitob va chizmalar) majmuasi.

2. Biron bir hujjatning avvaldan tuzilgan, lekin tasdiqlanmagan matni.

3. Muayyan bir ishni avvaldan tuzilgan bajarish rejasi.

*Ko'rsatgich* – ma'lum bir holat, harakat, jarayon, hodisa, faoliyat turi mezonlari.

*Daraja* – muayyan bir holat, harakat, jarayon, hodisa va faoliyat turining belgilangan ko'rsatgichlarini son va sifat jihatdan baholash uchun tasniflash (klassifikatsiyalash).

*Optimallashtirish* – muayyan bir holat, harakat, jarayon, hodisa va faoliyat turining darajasining (xavfsizlik, unumdorlik, hosildorlik...) eng samarali va maqbul metodini tanlab olish hamda tadbiq etish.

*Alternativa* – mumkin bo'lgan ikki va undan ortiq qaror, yo'l, metod, kontseptsiya, reja, dastur kabilarning muqobil varianti.

*Shajara* – muayyan bir ko'rsatgichlarning kelib chiqishi va aloqadorlik qonuniyatlari.

*Identifikatsiya:*

1. Holat, vaziyat, jarayon, hodisa va faoliyat ko'rsatgichlarini tahlil qilish orqali eng muqobillarini tanlab olish.

2. Umumiy va hususiy belgilarga qarab ob`ekt yoki shaxsning aynanligini aniqlash.

*Texnologiya:*

1. Mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonida xomashyo, material yoki yarimfabrikatga ishlov berish, tayyorlash va ularning holati, xossalari va shaklini o'zgartirish metodlari majmui, to'g'rirog'i tizimi.

2. Ta`lim va tarbiya jarayonini tashkil etish, boshqarish, tegishli faoliyatni olib borish metodlari tizimi.

*Ishlab chiqarish sanitariyasi* – ishlovchilarga ishlab chiqarishdagi zararli omillarning ta`sir

etishining oldini oluvchi tashkiliy, gigienik, sanitar, texnik tadbirlar hamda vositalar tizimi.

### **Signalizatsiya va xavfsizlik belgilari sistemasi.**

**Signal qurilmalari** vazifasiga ko'ra ogohlantiruvchi, halokatga oid, tekshirish (kontrol) va bog'lovchi bo'ladi. Ishlash prinsipiga ko'ra esa Yorug'lik signali, tovush signali, rang va belgi signallariga bo'linadi.

Yorug'lik signallariga gabarit chiroqlar, to'xtash signallari ("Stop-signal"), burilish ko'rsatkichlari va boshqalar misol bo'la oladi. Yorug'lik signallari shovqin darajasi 60-70 Db.dan yuqori bo'lgan holatlarda ishlatiladi.

Rang va belgi signallaridan xavf to'g'risida malumot berish maqsadida foydalaniladi. Masalan, belgilangan standartlarga muvofiq qizil rang - "Taqiqlovchi", "To'xta", "Aniq xavf"; sariq rang - "Diqqat", "Xavf to'g'risida ogohlantirish"; yashil rang - "Xavfsiz", "Ruxsat", "Yo'l ochiq"; ko'k rang - "malumot" manolarini bildiradi.

**Xavfsizlik belgilari** standart bo'yicha turt guruhga ajratiladi: taqiqlovchi, ogohlantiruvchi, ko'rsatuvchi va buyuruvchi.

Taqiqlovchi belgilar biror bir harakatni taqiqlash yoki cheklash uchun ishlatiladi. Ular yumaloq shaklga ega bo'ladi.

Ogohlantiruvchi belgilar xavf bo'lish ehtimoli to'g'risida malumot beradi va uchburchak shaklga ega bo'ladi.

Buyuruvchi belgilar aniq talablar asosida biror harakatni amalga oshirishga ruxsat etishni ko'rsatadi, kvadrat shaklda bo'ladi.

Ko'rsatuvchi belgilar to'rtburchak shaklga ega bo'lib turli xil obektlar joyini, manzilini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

Mashina va mexanizmlardan foydalanish xavfsizligini va qulayligini oshirish maqsadida masofadan boshqarish ("distansion") qurilmalardan ham keng foydalaniladi. Ular ishlash prinsipiga ko'ra



mexanik, gidravlik, pnevmatik, elektrik va kombinatsiyalashgan turlarga bo‘linadi.

## **2. Axborot kommunikatsiya tizim texnik vositalaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi**

### **Axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)haqida umumiy tushunchalar**

Globalashuv jarayonlari chuqurlashayotgan va milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligi o‘sayotgan pallada telekommunikatsiya sanoatining iqtisodiyotning alohida sohasi sifatida rivoj topishi hamda iqtisodiyotning boshqa sohalarida AKTning qo‘llanishiga doir masalalar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Texnik imkoniyatlarning kengayishi va mazkur sanoatning salohiyatini amaliyotda to‘laqonli qo‘llash milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini kuchaytirishda muhim rol o‘ynaydi hamda shu tarzda xususiy va davlat tuzilmalarning strategik barqarorligini ta’minlaydi.

XX asrning oxirgi o'n yilligida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) insonlar hayot tarzi va jamiyat rivojiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biri bo'lib qoldi. Bugungi kunda kishilik jamiyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini jadal rivojlanishi natijasida insonlar hayotining barcha yo'nalishlarida chuqur o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari inson hayotining barcha jabhalarini, ya'ni ish faoliyatini ham, muloqotini ham, maishiy va madaniy sohalarini ham qamrab olmoqda. Ular har bir odamga hayot kechirish darajasini rivojlantirish va yaxshilash uchun katta imkoniyatlarni ochib bermoqda hamda insonni yolg'izlikdan chiqarib, jahon axborot jamiyatiga qo'shilishiga imkoniyat yaratmoqda.

Respublikamiz hukumati tomonidan AKTga oid zarur me'yoriy-huquqiy baza yaratilib, u 11 ta ixtisoslashtirilgan (sohaviy) va 6 ta o'zaro bog'langan qonunlar, O'z.R. Prezidentining 3 ta farmoyishi, O'z.R. Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining 40 dan

ortiq qarorlari hamda 600 ta qonunosti hujjatlarni o'z ichiga olgan.

Aloqa va axborotlashtirish sohasida sifatli faoliyatni ta'minlash uchun O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'z oldiga qo'ygan maqsadi iqtisodiyot va jamiyat hayotining barcha sohalarida axborot texnologiyalarini keng ko'lamda qo'llash va jahon axborot hamjamiyatiga kirish uchun qulay sharoitlarni yaratishdan iboratdir.

### **AKT texnik vositalarida yuzaga keladigan xavfli va zararli omillar va ulardan himoyalalanish**

Zamonaviy axborot kommunikatsiya tizimlaridan, jumladan axborot va kompyuter texnologiyalari, raqamli va keng formatli telekommunikatsiyalar, Internetni nafaqat oliy o'quv yurtlari, kollej, litsey, maktablarda balki har bir oilada joriy etish kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Aynan zamonaviy aloqa va axborot texnologiyalarini keng ko'lamda rivojlantirish mamlakatimiz va

jamiyatimizning taraqqiyot darajasini ko'rsatadigan mezonlardan biri bo'lib qolmoqda.

Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari asosida axborotni uzatish, qabul qilish, saqlash, qayta ishlash, axborot matnini yozish, qog'ozga chiqarish, nusxalarini ko'paytirish kabi jarayonlar bir qancha texnik vositalar (zamonaviy kompyuterlar, prienterlar, kserokopiyalar, mobil aloqa vositalari, televidenie, radio va b.) yordamida amalga oshiriladi. Albatta axborot texnologiyalarining rivojlanishi bir qancha qulayliklar va imkoniyatlar yaratsada, shu bilan bir qatorda inson hayoti va sog'ligi uchun zararli va xavfli bo'lgan turli xil omillarni keltirib chiqaradi.

Xalqaro axborot resurslaridan foydalanish bo'yicha mutlaqo yangi imkoniyatlar yaratilayotgan bir vaqtda, ushbu tizimda ishlatiladigan texnik vositalardan xavfsiz foydalanishni ham bilish muhim ahamiyat kasb etadi.

**Xavfli omillar** - turli xil jarohatlar va shikstlanishlarni keltirib chiqaradi. Axborot-

kommunikatsiya tizim texnik vositalaridan foydalanishdagi asosiy xavfli omil-elektr toki hisoblanadi. Shu sababli, elektr energiyasi yordamida ishlovchi har qanday texnik vositalarda ishlovchilar elektr xavfsizligi qoidalarini mukammal bilishlari va yo'riqnomalardan o'tgan bo'lishlari zarur.

**Zarali omillar** – standart bo'yicha belgilangan me'yordan oshgach vaqt o'tishi bilan turli xil kasb kasalliklarini keltirib chiqaradi. Axborot-kommunikatsiya tizim texnik vositalaridan foydalanishdagi asosiy zararli omillarga – turli xil nurlanishlar (elektromagnit, ultabinafsha, infraqizil, rentgen nurlari ), shovqin, prienter va kserokopiya rang kukuni changlari, tasvir elementlarining qimirlashi, kadrlar chastotasi kabilar kiradi.

Axborot kommunikatsiya tizimlar texnik vositalarining asosiy elementlaridan biri - kompyuterni inson sog'ligi va hayoti uchun butunlay xavfsiz deb ayta olmaymiz. Kompyuter inson mehnatini engillashtirish, bilim va saviyasini oshirish,

xalqaro axborot makoniga kirish va ma'lumotlar olishiga keng imkoniyatlar yaratadi va o'z o'rnida undan noto'g'ri foydalanish oqibatida turli xil "ergonomik" kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Masalan, 1992 yillarda AQSHda ishlab chiqarishdagi kasb kasalliklarining 50 foizini "ergonomik" kasalliklar tashkil etgan va bu bevosita mamlakatda kompyuterlashtirish tizimini rivojlantirish bilan bog'liq holda yuzaga kelgan.

Kompyuterlardan foydalanishda inson sog'ligiga ta'sir etuvchi asosiy xavfli va zararli omillar tarkibiga elektr toki, elektromagnit, infraqizil, ultrabinafsha nurlanishlar va shovqin kiradi. Ular bevosita insonga psixofiziologik ta'sir etadi.

Infraqizil nurlar inson tanasining qizishiga, tana haroratining oshishiga, ultrabinafsha nurlar esa teri osti to'qimalarida biologik o'zgarishlar vujudga kelishiga, elektromagnit nurlanishlar markaziy nerv tizimi faoliyatini buzilishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, yuqori dozadagi nurlanish ta'sirida

“Nur kasalligi” kelib chiqishi, insonda genetik o‘zgarishlar sodir bo‘lishi, pushtsizlikka olib kelishi, ona qornidagi homilaning rivojiga salbiy ta‘sir etishi ham mumkin. Nurlanishning inson sog‘ligiga ta‘sirining dastlabki ko‘rinishlari kamdarmonlik, charchash, tez toliqish, bosh og‘rig‘i, uyqu kelishi, puls va qon bosimining kamayishi, keyinchalik tana haroratining ko‘tarilishi, qayd qilish holatlarida bilinadi. Kompyuterlarda yuzaga keladigan nurlanishlardan himoyalashda birinchi navbatda monitor to‘g‘ri tanlanishi lozim. Hozirgi kunda MPR-II, TSO-92, TSO-95 standartlari orqali kompyuterlarda yuzaga keladigan elektrik va magnit nurlanishlarga aniq va qattiq talablar o‘rnatilgan.

7.2-jadval

Chastota diapozoni	MPR-II standarti bo‘yicha	TSO-92 standarti bo‘yicha
<b>Elektrik maydon</b>		
O‘ta past	25,5 V/m	10V/m

(“Sverxnizkie”) 5 Gs-2 kGs.		
Past (“Nizkie”) 2kGs-400kGs	2,5 V/m	1V/m
<b>Magnit maydoni</b>	250nT	200nT
O‘ta past (“Sverxnizkie”) 5 Gs-2 kGs.	25nT	25nT
Past (“Nizkie”) 2kGs-400kGs		

Kompyuterlar bilan ishlashda ruxsat etilgan shovqin- 50dB, tasvir elementlarining titrashi-0,1mm, pozitiv kontrastda ishlashda kadrlar chastotasi- 60Gs, matnni qayta ishlashda kadrlar chastotasi-72Gs, rentgen nurlanishlari dozasi quvvati-0,03 mkR/s dan kam bo‘lishi talab etiladi. Barcha monitor ekranlariga antistatik ishlov berilishi shart.

Ta’kidlash joizki, kompyuterning insonga ta’sirini yanada bir muhim jihati, ya’ni inson shaxsiyati, ruhiy olami, ruhiy xususiyati va ruhiy



holatiga, ayniqsa yoshlarimizning axloqiy-tarbiyaviy holatiga ta'siri qandayligini baholash ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

### **Ish joylariga qo'yilgan ergonomik va sanitar-gigenik talablar.**

Kompyuterlardan foydalanishda yuzaga keladigan xavfli va zararli omillardan himoyalanişda ushbu standart talablarini ta'minlash bilan bir qatorda ish joyi ergonomikasiga ham katta e'tibor qaratish, jumladan ish joyining yoritilganligi, mikroiklimi, sanitar-gigenik talablarga javob berishi, kompyuter stollarining o'lchami va o'rnatilishi, turli xil himoya vositalaridan foydalanish, ish vaqti va dam olish rejimining to'g'ri tashkil etilishi ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, kompyuterlarda 40-45 minut ishlagach 10-15 minut tanaffus qilish, tanaffus vaqtida asab va muskullarni bo'shashtiruvchi, tinchlantiruvchi mashqlar bajarish tavsiya etiladi.

Stol imkoni boricha katta bo'lishi lozim. Bu asosiy shartdir, chunki agar barcha moslamalarni

oʻrnatish uchun joy kamlik qilsa, ergonomika toʻgʻrisida eslamasa ham boʻladi. Stolning balandligi qorin oʻrtasi bilan bir sathda boʻlishi, oyoqlar polda tekis turishi, boʻksa pol bilan parallel boʻlishi, gavda esa tik holatda boʻlishi kerak.

Shuningdek, stol qancha ogʻir boʻlsa, shuncha yaxshi. Stol qimirlamay, mahkam turishi kerak, aks holda titrash taʼsir etishi mumkin. 2ta stolni toʻgʻri burchak ostida bir-biriga yonma-yon qilib qoʻyish yaxshi samara beradi, bunda ikkinchi stol sichqonchadan bemalol foydalanishi uchun oʻng tomonga qoʻyiladi. Stol va devor oʻrtasi ochiq boʻlishi lozim.

Inson organizmiga kompyuter moslamalarining muntazam ravishdagi elektrostatik potentsiali ham zarar etkazadi. Elektr maydonining doimiy taʼsiri ostida organizmda elektrogipnoz holati roʻy beradi. Natijada bosh ogʻrigʻi, holdan toyish, bosh aylanishi kabi holatlar vujudga keladi. Sintetikadan tayyorlangan matolar tabiiy mato va badan bilan

ishqalaganganida statik elektr tokini hosil qiladi va bu esa texnika uchun ham inson uchun ham zararlidir. Bundan himoyalaniş maqsadida polga tabiiy jundan to‘qilgan palos to‘shash to‘shash, o‘zingiz esa tabiiy matodan tikilgan kiyim-kechakda bo‘lishingiz talab etiladi.

*Gipodinamiya* – inson organizmi (qon aylanish, nafas olish, taomni hazm qilish, tayanch – harakat apparati) funksiyalari harakat qilish faolligining cheklanganligi, mushaklar qisqarishi kuchining pasayishi natijasida buzilishidir. Mehnatni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish, kommunikatsiya vositalari rolining o‘shishi tufayli gipodinamiya kundan-kunga ommalashib bormoqda. Bu muammo bevosita kompyuter bilan bog‘liq emas. O‘tirgan holda mehnat qiladigan odamlarning barchasi uchun gipodinamiyaga chalinish xavfi bor. Uzoq vaqt o‘tirganda gavdaning har qanday holati tayanch-harakat apparati uchun zararli bo‘lib, bundan tashqari ichki a‘zolarida va kapillarlarda qonning

to‘xtab qolishiga olib keladi. Ko‘proq revmatik og‘riqlar va varikoz paydo bo‘ladi.

Bunday hollarning oldini olish uchun:

★ kompyuter bilan ishlash vaqtida tez-tez gavda holatini o‘zgartirib turing;

★ miriqib kerishing;

★ stol tagida oyoqlar holatini o‘zgartirib turishni unutmang;

★ telefonni o‘zingizdan uzoqroq joyga qo‘ying;

★ mabodo kofe, choy yoki boshqa ichimlik ichmoqchi bo‘lsangiz, aslo kompyuter oldida ichmang, buning uchun qulay bo‘lgan boshqa joyga o‘ting;

★ vaqt-vaqti bilan turib, shunchaki sayr qilishga erinmang;

★ ish vaqtida deraza oynasi yoniga kelib, ko‘chani tomosha qilib turishni odat qiling, bu har tomonlama foydalidir.

★ kompyuter bilan ishlashdan avval va undan keyin vaqtingizni faollikda o‘tkazing – sayr qiling, sport o‘yinlarini o‘ynang, raqsga tushing, xullas, istaganingizni qiling, lekin harakat qiling!

Kompyuter bilan ishlash davridagi harakatsizlikni serharakatlik bilan almashtiring.

Bir xil harakatlarni bajaruvchi mushaklar guruhi uchun charchash zararlidir. Charchash bo‘g‘in va paylarning shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Kompyuter sichqonchasi va klaviatura bilan uzoq vaqt bir xil holatda ishlash natijasida qo‘l paylari tendovaginiti ayniqsa ko‘p uchraydi. “Tendovaginit” – (lotinchadan “tendo” – pay) paylarning yallig‘lanishidir ( ko‘proq qo‘l panjalari, bilak, tizza). Zo‘riqish, shikastlanish va kompyuter bilan uzoq vaqt muntazam ishlash natijasida bu kasallik rivojlanib boradi. Belgilari: paylar shishadi, og‘riq paydo bo‘ladi.

➤ klaviatura albatta tirsaklaringizdan pastroqda bo‘lishi kerak;

➤ elka va bilaklar orasidagi burchak 121 darajadan kam bo‘lmasligi kerak;

➤ uzoq vaqt ishlayotganingizda kaftlaringizning ichki tomonlari tayanchga ega bo‘lishi kerak;

➤ qo‘llaringiz pastga osilgan holda bo‘lishi mumkin emas, kursining qo‘l uchun suyanichlari qo‘yib o‘tiring;

➤ boshingizni oldinga egib o‘tiring, displey ekranini shunday joylashtiring-ki, sizning nigohingiz ozgina pastroqda bo‘lsin;

➤ stul yoki kursi suyanichiga suyanib o‘tiring.

Statistika ma’lumotlariga ko‘ra, 1981-yilda tayanch-harakat apparatining yuqori qismi, yani qo‘l-panja kasalliklari kasbiy kasalliklar umumiy sonining atigi 18% ni tashkil etgan. Lekin 80-yillar davomida, ya’ni kompyuterlashtirish g‘oyat tez sur’atlarda o‘tib borgan 10 yil ichida, bu kasallik 1989-yilda butun kasbiy patologiya strukturasiining 52 % ini tashkil

etgan. Bir necha ming aloqa xodimlari uyushmasi a'zolarining salomatligini o'rganib borish natijasida ularning 20% ga yaqini surunkali ravishda kasbiy qo'l-panja kasalliklaridan aziyat chekishlari ma'lum bo'ldi. Amerika Qo'shma SHatlarining bir qator kompaniyalari tendovaginit, ligamentit (karpal kanal sindromi), shuningdek, qo'llarning muntazam ravishda og'rishigina emas, balki mehnat qobiliyatini yo'qotishgacha olib keladigan boshqa paylar yallig'lanishi kasalliklariga duchor bo'lgan bemorlarga tibbiy yordam ko'rsatish maqsadida bir necha million dollar zarar ko'rmoqda, bu kompyuter bilan ishlashda uchraydigan zararli omillardan biridir.

“Kompyuter texnikasining asosiy kamchiligi - nur tarqatishdir. Nur tarqatishning kattagina qismi monitorga to'g'ri keladi, chunki monitor har tomonga elektromagnit va elektrostatik maydon, ekrandan esa ultrabinafsha nurlarini tarqatadi. Kompyuterdan tashqari, lazerli printer, nusxa ko'chirish apparatlari, ya'ni ichki qismi yuqori kuchlanishga ega bo'lgan

texnikalardan ham nur tarqaladi. Bundan tashqari, toner-kartrij ichidagi tarkibida og‘ir metall bo‘lgan kukun ham g‘oyat xavflidir. SHuningdek, uzoq vaqt kompyuter oldida ishlash ko‘z uchun nihoyatda zararlidir.

Kompyuter texnikasidan taralayotgan nur inson organizmiga qanday zarar etkazishi mumkin? Avvalambor, markaziy nerv sistemasiga juda katta ziyon etkaziladi. Bunda ayniqsa bolalar aziyat chekadilar. Kishi tez-tez asabiylashadigan bo‘lib qoladi, diqqatini bir joyga jamlash qiyin kechadi, stresslarga berilish darajasi oshadi. Yurak - tomir tizimi va yuqori nafas olish yo‘llari kasalliklari vujudga keladi, immunitet pasayib ketadi.

Bulardan himoyalaniish maqsadida quyidagilarga amal qilish talab etiladi:

- ★ monitordan 40-50 sm masofada bo‘ling;
- ★ sifatli himoyasi bo‘lgan yaxshi monitor sotib oling;



✳️ monitoringidagi tasvir etarli darajada aniq bo'lsin;

✳️ tez-tez nam latta bilan kompyuterni artib turing, chunki chang, ayniqsa monitordagi chang nurni o'zida to'plash qobiliyatiga ega;

✳️ havo ionizatorlaridan foydalaning.

Ish joyingizni tashkil etishga alohida ahamiyat bering: monitorgacha bo'lgan masofa 40-50 smdan kam bo'lmasligi; 2ta ishlayotgan kompyuter orasidagi masofa 1 metrdan kam bo'lmasligi kerak, aks holda ulardan chiqayotgan magnit maydonlari birlashib, nur taratishni kuchaytiradi. Nur kamroq taralishi va ko'zlarga ta'sirini kamaytirish uchun monitordagi tasvir ravshanligi minimal darajada bo'lishi kerak. 45 daqiqa davomida kompyuterda ishlang, 15 daqiqa dam oling, xonani tez-tez shamollatib turing.

Ish joyining to'g'ri yoritilganligi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ekranga nurlar tushmasligi uchun Yorug'lik chap tomondan tushishi kerak. Yaxshi monitorlarda turli yo'nalishda nur taralishini

kamaytirish maqsadida ekran usti va korpus ichi himoya qoplamasi bilan qoplanadi. Bunday monitorlarda TSO logotipi va Lo radiation (past nur taratilishi) degan yozuvlar bo'ladi. TSO himoyasi standartlari o'z klassifikasiyaga ega: 92-elektromagnit nur taralishidan himoya; 95-monitor korpusi himoyasi va uni tayyorlashda tarkibida toksik moddalar bo'lmagan plastmassadan foydalanish; 99-avvalgilariga qo'shimcha tarzda kelgusida texnikani hisobdan chiqarish imkoniyati. Tabiiyki, bu himoya qoplamalarining barchasi nur taratilishini to'liq to'xtata olmaydi, lekin ma'lum darajada kamaytiradi. Darvoqe, zamonaviy suyuq kristalli monitorlarning nur taratishi minimal darajada, ekranlarning antiblokli himoyalari esa ko'zni asrashga yordam beradi. Himoya qoplamalaridan iqtisod qilish - kompyuter texnikalari narxini arzonlashtirish usullaridan biri ekanligi bejiz emas.

Yorug'lik nurlarining tinimsiz harakatlarini kuzatar ekan, ko'zlar toliqadi. Biz odatda bir daqiqada

20 marta kiprik qoqamiz. Bunda ko‘z yoshlarini ishlab chiqaruvchi bezlar shohpardani namlaydi. Ekraniga tikilib o‘tirganimizda esa 3 marta kamroq kiprik qoqamiz. Ko‘zlar “quriydi”, achishadi. Mutaxassislar ko‘z shohpardasini sun‘iy ravishda namlab, ko‘zlarga yordam berishini maslahat beradilar”. Ko‘z va ob‘ekt orasidagi optimal masofa 33 santimetrni tashkil etishi kerak. Biroq kompyuter ekрани odatda 50 santimetrdan ortiq masofada bo‘ladi, bu esa qo‘shimcha zo‘riqishga olib keladi, natijada ko‘zlar uzoqni yaxshi ko‘rolmaydigan bo‘lib qoladi. Ko‘z nur taratayotgan nuqtalarga tikiladi va natijada kuchli zo‘riqadi;

**Vaqt omili:** Kamdan-kam inson 8-9 soat davomida kitob mutolaa qiladi. Kompyuter bilan ishlaganda esa bu odatiy hol hisoblanadi. Natijada ko‘zlar zo‘riqadi.

Ba‘zi odamlarda ekran oldida to‘xtovsiz 2 soat davomida ishlaganlaridan so‘ng, ko‘pchilikda 4 soat, deyarli barchada 6 soatdan so‘ng kompyuter ko‘rish

sindromi VS paydo bo‘ladi. Olimlar kompyuter ekrani oldida uzoq vaqt ishlash natijasida VS sindromi vujudga kelishidan tashqari ko‘rish qobiliyati pasayishini ( yoki ilgari ham ko‘rish qobiliyati past bo‘lganlariniki yanada pasayib ketishi) ham ta’kidlaydilar. Ayniqsa, kompyuter grafikasi bilan shug‘ullanish davrida ko‘rish qobiliyati vaqtincha pasayadi. Tadqiqodchi olimlarning xulosasiga ko‘ra, insonning ko‘rish qobiliyati kompyuterdagi tasvir bilan ishlash uchun moslashmagan. Monitoringiz ekranidagi tasvirlarning alohida belgilarini kompyuterlarning inson ko‘ziga zararli ta’siri ular paydo bo‘lganidayoq ma’lum bo‘lgan. Monitor oldida bir necha soat o‘tirib ishlash natijasida ko‘zlar charchab, qizarib, yoshlanadi. Keyin boshda og‘riq paydo bo‘la boshlaydi. Ko‘zlari uzoqni ko‘ra olmaydigan, astigmatizmi bor, yaqinni ko‘ra olmaydigan xodimlarning ko‘rish qobiliyati keskin pasayib ketishi va natijada asta-sekin nogironlarga aylanib qolishlari ham mumkin. Ko‘z xirurglari

bugungi kunda ham zamonaviy kompyuterlar yillar davomida muvofiqlashtirilgan ekanligiga qaramay, ko'zlari operatsiya qilingan odamlarga 2-3 oy davomida kompyuter bilan ishlashni ta'qiqlaydilar.

### **3. Xavfsizlik texnikasi xizmatini tashkil qilish**

**Xavfsizlik texnikasi xizmati va uning vazifalari.** Korxonalar va tashkilotlarda mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsizlikni ta'minlash maqsadida xavfsizlik texnikasi xizmati ko'zda tutilgan. Xavfsizlik texnikasi xizmatining asosiy vazifalari korxonalarda ishlab chiqarish travmatizmi sabablarini bartaraf etish ishlarini bajarish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, xavfsizlik texnikasi va himoya vositalarini takomillashtirish, ishlab chiqarish madaniyatini ko'tarish, tashkiliy-texnik va sanitariya-gigiena tadbirlarini ishlab chiqarish va amalga oshirish bo'yicha ishlab chiqarish va texnik xizmatlarning ishini nazorat qilishdan iborat. Xavfsizlik texnikasi xizmati o'z ish faoliyatida kasaba

uyushma organlari va ularning mehnatni muhofaza qilish bo'yicha komissiyalari bilan doimiy aloqada bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlik texnikasining holatiga javobgarlik o'zlariga topshirilgan ish uchastkasi chegarasida ish yurituvchilarga yuklanadi.

Tashkilot va korxonalarda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlar hukumat qarorlari va ko'rsatmalariga amal qilgan holda amalga oshiriladi.

Korxonada mehnatni muhofaza qilish holatini, mehnatni muhofaza qilish va sharoitlarini yaxshilash bo'yicha chorak va yillik rejalar tuzishni kuzatib borish muhandis-texnik xodimlarning amaldagi qonunchilik, buyruqlar va boshqa normativ aktlarga rioya qilinishini nazorat qilish kabi kundalik ishlarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha bo'lim (muhandis) bajaradi. Xavfsizlik texnikasi bo'yicha muxandis kirish instruktaji o'tkazadi, ishlarni bajarish loyihalarini ko'rishda qatnashadi, mehnatni muhofaza

qilish masalalari bo'yicha buyruqlar loyihasini tayyorlaydi, xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariyasi bo'yicha xona, burchaklar, devoriy ko'rgazmalar jihozlaydi.

Xavfsizlik texnikasi xizmati qurilishdagi muhandislik ish staji uch yildan kam bo'lmagan bakalavr yoki magistrlik ma'lumotiga ega bo'lgan xodimlardan tuziladi.

Xavfsizlik texnikasi xizmati ishiga tashkilotning bosh muxandisi rahbarlik qiladi.

**Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha tadbirlar belgilash va xavfsizlik usullarini o'qitish.** Tashkilot va korxonalariga ishga yangi qabul qilingan barcha ishchilar ish o'rinlarida kirish instruktaji va birlamchi instruktajdan o'tganlaridan keyingina ishga qo'yilishlari mumkin.

Kirish instruktajini xavfsizlik texnikasi bo'yicha muxandis o'tkazadi. Bunda ishga qabul qilingan yangi ishchi ayni ishlab chiqarishdagi mehnatni muhofaza qilishning holati, ichki tartib-qoidalari, ishlab

chiqarish sanitariyasi, yong‘inga qarshi himoya tadbirlari bilan tanishadi. Kirish instruktaji bo‘yicha mashg‘ulotlar xavfsizlik texnikasi xonasida, ishlarning xavfsiz usullari tasvirlangan ko‘rgazmali qo‘llanmalardan foydalanib o‘tkaziladi. Instruktaj o‘tkazgan shaxs va undan o‘tgan shaxslar maxsus kitobga imzo qo‘yadi.

Ish o‘rinda xavfsizlik texnikasi bo‘yicha birlamchi instruktajni bo‘lim rahbari o‘tkazadi. Birlamchi instruktajga ishchini o‘z ixtisosligi bo‘yicha vazifalari, ish o‘rnini xavfsiz tashkil qilish tartibi bilan tanishtirish, qurilma va mexanizmlarning tuzilishi hamda ularga xizmat ko‘rsatish (ishga tushirish, to‘xtatish va h.k.), asbob-uskuna va moslama, himoya vositalari va to‘siqlar ishlatish hamda ulardan foydalanish qoidalari, tayyor mahsulotlarni joylash qoidalari, yuk ko‘tarish va transport vositalarini ishlatishning xavfsiz qoidalari, shuningdek, xavf tug‘ilgan taqdirda o‘zini qanday tutish kerakligi bilan tanishtiriladi. Instruktaj o‘tkazilgandan so‘ng master



o‘z kasbi yoki bajarayotgan ishning turi bo‘yicha xavfsizlik texnikasiga oid instruksiya yoki eslatma topshirishi kerak.

Ish o‘rnida beriladigan instruktaj, shuningdek, har safar boshqa ishga o‘tganda yoki ish sharoitlari o‘zgarganda ham o‘tkaziladi; brigada ishchilari o‘zlari bajaradigan barcha ish turlari bo‘yicha xavfsizlik texnikasidan instruktaj o‘tishlari shart.

Xavfsizlik texnikasi qoidalarini, ishlab chiqarish sanitariyasi hamda yong‘inga qarshi texnika normalarini ma‘muriy-texnik xodimlar va ishchilar yaxshi o‘rganib bilib olgan hamda ularga qat‘iy rioya qilgan taqdirdagina bu qoida normalar yaxshi natija beradi.

Tashkilotlarda va korxonalarda xavfsizlik texnikasi hamda ishlab chiqarish sanitariyasini targ‘ibot qilish bo‘yicha o‘quv-uslubiy markazi sifatida xavfsizlik texnikasi kabinetlari va burchaklari tashkil etilib, ular tegishli o‘quv qo‘llanmalari bilan ta‘minlanadi.

Amaldagi tartib-qoidalarga binoan, ishga kirayotgan ishchilarning hammasi xavfsizlik texnikasi bo'yicha ta'lim olish kerak.

Asosan, ishchilarni xavf-xatarsiz ishlashga o'rgatish maqsadida dastlabki (umumiy) instruktaj, ish o'rning o'zida ishlab chiqarish instruktaji o'tkaziladi va kursda ta'lim beriladi.

Ishchilarga ta'lim berishning bu tizimi majburiydir. Xavfsizlik texnikasi qoidalarining o'z vaqtida, to'la-to'kis va to'g'ri o'rgatilishi uchun korxonaga rahbari javobgardir.

Korxonaga ishga kirgan ishchilarning hammasi (ixtisosidan va bajaradigan ishidan qat'i nazar), shuningdek ishga yo'llashdan oldin ishlab chiqarish tajribasini o'tish uchun ishlab chiqarish amalga oshirayotgan joyga yuboriladi va o'quvchilar ishga tushishlaridan oldin dastlabki (umumiy) instruktaj va ish o'rning o'zida tashkil etiladigan instruktajdan o'tishlari shart.

Ixtisosiga ko'ra avvalo tibbiy ko'rigidan o'tishlari lozim bo'lgan ishchilar ma'muriyatga tegishli tibbiy hulosasini topshirishlari lozim, ana shundan keyingina ularni ishga qabul qilish hamda instruktajdan o'tkazish mumkin. Masalan, qurilish tashkilotlarida balandda ishlaydigan montajchilar ishga kirayotganlarida dastlabki ko'rikdan o'tishlari, keyin yiliga bir marta tibbiy ko'rikdan o'tib turishlari kerak. Kompleks brigadaning a'zolariga esa brigada bajaradigan barcha turdagi ishlarni bexatar bajarish usullari o'rgatiladi.

***Xavfsizlik texnikasi bo'yicha dastlabki (umumiy) instruktajni*** xavfsizlik texnikasi bo'yicha muhandis yoki bosh muhandis o'tkazadi.

Dastlabki instruktaj vaqtida ishchilar mazkur korxonaning umumiy xususiyatlari, o'ziga xos tomonlari bilan, ichki mehnat tartib-qoidalari, baxtsizlik hodisalarini keltirib chiqaradigan asosiy sabablar, xavfsizlik texnikasi qoidalarini bajarish majburiyati, yakka tartibda himoyalaniş vositalari va

ulardan foydalanish tartibi, baxtsizlik hodisasi ro'y berganda birinchi yordam ko'rsatish yo'llari bilan tanishtiriladi. Bu instruktaj vaqtida ishchilar elektr tokidan saqlanish qoidalari, yong'inning oldini olish va yong'inga qarshi ko'riladigan tadbirlar bilan, tashkilot yoki korxonada territoriyasida yurish-turish, o'tish tartibi bilan ham tanishtiriladi.

Xavfsizlik texnikasidan dastlabki instruktaj o'tkazilganligi haqida maxsus jurnalga yozib qo'yiladi. Instruktaj haqidagi jurnaldan olingan ko'chirma xodimning shaxsiy ishida saqlanishi kerak.

Ishchi qaysi rahbar ixtiyoriga yuborilsa, ***ish o'rnida instruktaj (ishlab chiqarish instruktaji) o'tkazish*** bevosita shu rahbar (master, mexanik, energetik yoki ish boshqaruvchi, uchastkasi boshlig'i shu kabilar) zimmasiga yuklanadi.

Bu instruktaj paytida ishchiga uning mazkur ish o'rnida bajaradigan vazifalari aytib beriladi, mashina va mexanizmlarning tuzilishi hamda ularni ishlatish tartibi, elektr uskunalari hamda elektrlashtirilgan

asboblardan xavf-xatarsiz foydalanish qoidalari, mavjud transport vositalari va yuk ko'tarish mexanizmlarini xavf-xatarsiz ishlatish yo'llari, yakka tartibda himoyalaniş vositalaridan foydalanish tartib-qoidalari tushuntiriladi, himoya moslamalari va to'siqlari, signal berish sxemalari hamda shaxsiy gigiena qoidalari bilan tanashtiriladi. Instruktaj oxirida bevosita ish o'rnida xavf- xatarsiz ishlash usullari qo'llanib ko'riladi. Bundan tashqari, yaqindagina ishga qabul qilinib, dastlabki instruktajdan o'tgan ishga tajribali ishchiga 2-3 kun birkilib qo'yiladi.

Ishchi boshqa ishga o'tkazalayotganida, ish sharoitlari va xarakteri o'zgartirilganida yoki alohida xatarli ishlarni bajarish uchun ishlab chiqarish topshirig'i berilganida xavfsizlik texnikasidan qo'shimcha instruktaj o'tkazilib, xatarsiz ishlash usullari amalda qilib ko'rsatiladi. Kamida har olti oyda bir marta barcha ishchilar uchun ish o'rnining o'zida takror instruktaj tashkil etiladi.

Dastlabki instruktaj jurnalga yozilgani singari, ish o‘rnida xavfsizlik texnikasidan o‘tkazilgan instruktaj ham maxsus jurnalga yozib qo‘yiladi. Ma‘muriyat ***xavfsizlik texnikasi o‘rgatiladigan maxsus kurslar*** ochib, ularga xavfsizlik texnikasi qoidalarini to‘la-to‘kis bilib olishlariga imkon tug‘dirishi shart.

Ishchilar dastlabki instruktaj hamda ish o‘rnining o‘ziga instruktaj o‘tkazilgandan keyin, (ishga olingan kundan hisoblab) kechi bilan uch oy muddat ichida bu kurslarda o‘qitiladi.

Xavfsizlik texnikasi kursini o‘tmagan va shunday kursda ta‘lim olganligi haqida guvohnomasi bo‘lmagan ishchiga ma‘muriyatning juda xavfli yoki ma‘suliyatli ishlarni, shuningdek boshqa ish o‘rinlaridan ishlarni topshirishga haqqi yo‘q.

Ishchilarning xavfsizlik texnikasi bo‘yicha instruktajdan o‘tishi va o‘qitilishi qanday tashkil etilayotganini va ularning sifatini doimo nazorat qilib

turish kasaba uyushmalarining korxonalar va viloyat komitetlariga yuklanadi.

Mehnatni tashkil qilish sharoitini va uning muhofaza qilinishini hamda ishchi va xizmatchilarga sanitariya-maishiy xizmat ko'rsatishni yanada yaxshilash uchun jamoa ish beruvchi va ishlovchi o'rtasidagi shartnoma katta ahamiyatga ega. Xavfsizlik texnikasi xizmati ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalar va kasallanishlar sababini tahlil qiladi hamda shu tahlil natijasi asosida tadbirlar ro'yxatini tuzadi. Bu ro'yxatga yana baxtsiz hodisalar haqida tuzilgan dalolatnomasida ko'rsatilgan tadbirlar (N-1 formasi) hamda davlat va jamoat nazorat organlarining mablag' sarflashni talab qiladigan ko'rsatmalarida qayd qilingan tadbirlar ham kiritiladi.

Amalga oshirilishi zarur bo'lgan tadbirlarini bajarish uchun ma'lum miqdorda mablag' ajratiladi va mablag'larni boshqa maqsadlarga sarflash taqiqlanadi.

#### **4. Optik tolali asboblarda ishlatganda texnika xavfsizligi.**

Optik o'lchov asboblarini ishlatilishida quyidagi keltirilgan qoidalarga amal qilish zarurdir:

1 O'lchov asbobni elektr tarmoqqa ulashdan oldin asbobni erga ulash kerak.

2 Tarmoqqa ulangan asbobni qizish darajasiga etguncha kutish lozim.

3 Elektr tarmoqdagi kuchlanish stabil bo'lishi va tez o'zgaruvchan tebranishlar bo'lishi mumkin emas.

4 Optik modulyator elektr tarmoqqa ulanishidan oldin o'chiq xolda bo'lishi kerak.

5 O'lchov ishlarini bajarish vaqtida optik nur tarqatuvchilarni ko'zga yoki tanaga yo'naltirish qat'iyan man etiladi.

6 To'liq uzunliklari optik nur tarqatuvchi diapazonlariga mos tushmasa ishlatish man etiladi.

7 Asbobni yuqori sezuvchan yuzasini xo'l yoki iflos lattalar bilan artish (tozalash) man etiladi.



8 O'lchov ishlari bajarilgandan so'ng lazer va foto qabul qilgichlarni kirish joylari qopqoqchalar bilan yopilishi kerak.

9 Razyomli (qo'shgichli) muftalarni ishlatishda extiyotkorlik bilan ishlash. Bunda texnik personal optik tolalarga ishlov berishda xavf borligini bilishi kerak.

Optik tola bilan ishlashda texnika xavfsizligining bir necha ko'rinishlarini qarab chiqamiz: ko'rish qobiliyatini pasaytirish darajasiga qarab nurlanish manbalarini turlash, optik tolalar bilan ishlash va kimyoviy moddalarni ishlatish usullari.

7.3-jadval

Telekommunikatsiyada ishlatiladigan nurlanish manbalari

To'lqin uzunligi (spektr)	Qo'llanilishi	Sinf (odatta)
632 dan 670 gacha (ko'rinarli qizil)	Polimer tolali va optik tolali aloqa o'rnatgichlarida.	2 va 3A

850 (infragizil)	Ko'p modali ishlatishlarda, svetodiodlar.	1
	Ko'pmodali ishlatishlarda, lazerlar	1
	Ko'pmodali ishlatishlarda, VCSEL lazerlari	3 tadan 1
980 (infragizil)	Boyitilgan erbiemli optik kuchaytirgichlar uchun quvvat beruvchi lazerlar	3 tadan 1
1300 (infragizil)	Ko'p modali ishlatishlarda.	1
1310 (infragizil)	Bir modali ishlatishlarda	1
	Yarim o'tkazgichli optik kuchaytirgichlarda	3 tadan 1
1480 (infragizil)	Boyitilgan erbiemli optik kuchaytirgichlar uchun quvvat beruvchi lazerlar.	3 tadan 1
1550 (infragizil)	Bir modali ishlatishlarda	1
	Ko'chirilgan erbiemli tola kuchaytirgichlarida	3
	Kabelli televideniya tizimlarida	3
1625 (infragizil)	Bir modali ishlatishlarida	1

Nurlanish manbalari va extiyot choralari. Bir necha yillar davomida sanoatning rivojlanishi tufayli biz ayni bir to'liq uzunlikda ishlaydigan turli xil quvvatga ega bo'lgan nurlanish manbaalariga egamiz (7.3-jadval). Optik tolali tizimlarda ularning uch turi ishlatiladi: svetodiodlar, oddiy lazerlar va vertikal

rezanatorli tashqi nurlangan lazerlar (Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser – VCSEL). Bu bilan birga bu uch xil turdagi qurilmalarning xam bir necha ko‘rinishlari mavjud.

Fabri-Pero rezonator va taqsimlangan teskari aloqali lazerlar, shuningdek tashqi va frontal nurlangan svetodiodlar. Bundan tashqari, optik signallarni kuchaytirish uchun kuchaytirgichlar keng qo‘llaniladi, shu bilan bir qatorda yarimo‘tazgichli (Semiconductor Optikal Amplifier – SOA) va boyitilgan erbiem tolaga asoslangan ancha keng taralgan kuchaytirgichlar (Erbium-Doper Fiber Amplifier - EDFA) ham ishlatiladi.

Ko‘rsatma. Ba’zi lazerlar, shuningdek VCSEL turdagilari, bir yo‘la ikki sinfning ko‘rsatgichlari bilan belgilangan, chunki ular turli hil quvvat va xar-hil o‘llanilish sohalarida ishlatilishi bilan farq qiladi.

Nurlanishni detektorlash. Nurlanishni aniqlashda ishlatiladigan qurilmalar ichida eng ko‘p tarqalgani optik quvvatni o‘lchagichlardir. Ular turli hil to‘lqin

uzunlikdagi nurlanish quvvatini o'lchaydigan fotodetektorlardan tashkil topgan. Bundan tashqari boshqa qurilmalar ham ishlatiladi – mos ravishdagi elektron aktivlashtirilganda ularga tushgan infraqizil nurlanishni payqay oladigan fotosenserli kartalar, 800 va 1300 nm to'liq uzunlikdagi infraqizil nurlanishni ko'zga ko'rinadigan nurlarga o'zgartirib beradigan infraqizil ko'rish qurilmalari. Keyingi uskuna yordamida ko'pincha nurlanish manbaalarining quvvat xarakteristikasi aniqlanadi.

Ma'lumotlarni uzatishning optik texnikasi bilan ishlayotgan mutaxassislar albatta xar-bir tola aktiv holatda bo'lishi mumkinligini esga tutgan holda yo'l tutish kerak shuning uchun hech qachon uzatgichning kirish teshigiga yoki konnektorning ustki qatlamiga qarash mumkin emas.

Optik kabel tizimlarining elementlarini ko'rib chiqayotganda eng namunali qurilma mikroskop xisoblanadi. Bu qurilma tolaning ustki qatlamini o'rganishga imkon beradi, lekin undan chiqayotgan

infraqizil nurlanishni ko'rishga imkon bera olmaydi. Tola ustki qatlamining qayta ishlanish sifatini nazorat ilish uchun 200-400 marta kattaytiradigan mikroskoplar to'g'ri keladi. Odatda ko'zni himoya ilish uchun ularga nurlanish darajasini to'lqin bog'liq holda 2-35 dB ga kuchsizlantiradigan lazer fil'tri o'rnatiladi. Fil'trli mikroskoplar oddiysidan ko'ra ancha qimmat, lekin hafsizroqdir. Ishingizda xar doim shu turdagi mikroskoplari ishlating, va ularga buyurtma berishingizdan oldin har birining qo'llanmasini yaxshilab o'rganib chiqing.

Optik kabel tizimlari o'rnatilishida kerak bo'ladigan qurilmalarning ko'p jamlanmasida joylashgan, 30-100 marta kattaytiradigan mikroskoplar ko'pincha umuman fil'trga ega bo'lmaydi. Ular bilan ishlashda ko'zga jaroxat etkazish extimolligi juda katta. SHuning uchun bunday turdagi uskunalarni tola qayta ishlash sifatini tekshirishda ham, texnik xavfsizlik talablarining qondirilayotganini tekshirishda ham ishlatish tafsiya

etilmaydi. Xar qanday holatda ham, bunday mikroskoplarni ishlatayotganda foydalanuvchi har doim ko'zni lazer nurlanishidan himoya qiladigan ko'z oynak taqishi shart.

Tolani qayta ishlash. Optik kabel tizimlarining ko'pchiligida usti qorejagan shishali tola ishlatiladi. Bunday turdagi tola zarur chidamlilikni ta'minlab beradi, tolaga bo'lgan e'tiborni pasaytiradi va ishlab chiqaruvchiga ularni bir-biridan ajratish uchun xar-hil turdagi ranglarga bo'yash imkonini beradi. Konnektorlarini montaj qilishda yoki kabellarni ulash jarayonida qobiq olib tashlanadi. qobiqni olib tashlash vaqtida kimyoviy moddalar va uskunalardan to'g'ri foydalanishda, tolani qayta tiklashda va uning siniqlarini ishlatishda ko'pgina savollar tug'iladi. Ustki qobiq olib tashlanishi bilan tola ximoyasiz bo'lib oladi.

Tashqi qobiq olib tashlanishi bilan tola himoyasiz qoladi va onson sinadi. Bunda tolaning mayda zarrachalarining teri ostiga tushish extimolligi

oshadi. SHuning uchun ish joyini shunday jixozlash kerakki, bunda u erda ishlash xavfsiz bo‘lishi kerak. Bunga mos keladigan gilamchalar va stollarni ko‘pchilik ishlab chiqaruvchilar tomonidan tayyorlanadi. Stol usti tolani qayta ishlashda duch keladigan rang bo‘yicha kontrastlashtiruvchi qoplamaga ega bo‘lishi kerak, bu esa yanada xavfsiz va qulay ishlash sharoitlaridan biridir. Laboratoriyalar va ishlab chiqaruvchi xonalarga qora, Yorug‘lik qaytarmaydigan va turli kimyoviy unsurlar ta’siriga chidamli, onson tozalanadigan, ishchi qoplam to‘g‘ri keladi. Stolning tuzilishi shunday bo‘lishi kerakki, bunda stol chetlari va yuzasida tola qoldiqlari yig‘ilmasligi kerak.

Tashqi muxit sharoitlarida qora yumshoq yuzali gilamchalar to‘shash tavsiya etiladi. Ularning asosiy sifati, og‘irligining kamchiligi va ixchamligi( ular onson yig‘iladi va asboblar qutisida saqlanishi mumkin). Asosan 3 xil ishchi stollaridan foydalaniladi. Telekommunikatsiya xonalari uchun

eng yaxshisi kichkina engil stollar mos keladi. Undagi xavfsiz ish muxiti qaytarmaydigan qatlami va tola bo'laklarini saqlash uchun mo'ljallangan konteynerlar xisobiga ta'minlanadi. Kabellarni etishtirish bilan shug'ullanuvchilar uchun yanada uzun va balandlikni boshqarish imkoniga ega stollar mos keladi. SHu bilan birga yaxshi yoritilganlik, kattalashtiruvchi ko'zoynaklarni va kabellarni turli shikastlanishlardan imoyalovchi, mahkamlovchi qurilmalarga ega bo'lishi kerak. Ish joyini "o'rdak bo'yin"li lampalar yoritadilar. Bu lampalar laboratoriyada tashqi muxit (maydon) sharoitlarida ham juda yaxshi yoritadi.

Himoya ko'zoynaklari. 3-sinfdagi lazerlar bilan ishlaganda ishchilar mos filtrli ko'zoynaklarni taqishlari kerak. VCSEL tipli lazerlar asosidagi komponentlar bilan ishlovchi mutaxassislar, 850nm to'liq uzunligiga mo'ljallangan ximoya ko'zoynaklarini taqib yurishlari kerak. Bulardan tashqari, ularni qo'yilgan vazifasiga mos keluvchi optik zichlikli (Optikal density-O.D) filtrlar bilan



jixozlash kerak. Masalan: 1ga teng O.D uchun o'tuvchi optik nurlanishning so'nish miqdori 10dB ga, 2ga teng bo'lganda 100dB ga teng. Nurlanish manbalaridan chiquvchi optik quvvatni bilgan holda, o'tuvchi nurlanishning quvvatini darajagacha kamaytirish uchun, O.D ning kerakli qiymatini aniqlash mumkin. Optik kabellar bilan ishlashdagi texnika xavfsizligi tolalarni qayta ishlashda, ayniqsa konnektorlar montajida va kabellarni etishtirishda, oddiy himoya ko'zoynaklari yaroqlidir. Ular normal ish jarayonida tola fragmentlarining ko'zga tushishining o'ldini oladi. Biroq, sizning birdaniga ko'zingizni qichigingiz kelib qoldi. Agar bunda o'lingizga bir qarashda xavfsiz ko'ringan tolaning bo'lakchalari yopishib qolgan bo'lsa, himoya ko'zoynagining himoyalash qobiliyatini yo'qa chiqarishi mumkin. Tolaning parchalari kichik va shaffof bo'lib, ular teriga sezilarsiz holda yopishib qolishi mumkin. Shu sababli, o'llarni tez-tez yuvib turish tavsiya etiladi va bu ko'zni himoya qilishning

yana bir usuli xisoblanadi. Ko‘zoynaklarda ishlash zarur va ularda laboratoriya va maydon sharoitlarida ko‘p vaqt o‘tkazilganligi uchun asosiy e‘tiborni ularning tuzilishi va qulayligiga aratish kerak. Zarralarni utilizatsiya qilish: tolaning zarralarini utilizatsiya qilish kerak. Buning uchun chiqindilar kichkina yopiladigan butilikalarga o‘xshash maxsus konteynerlarga yig‘iladi. Zarrachalarni, odatda, plastik paket kiydirilgan axlat chelaklariga tashlanadi. Chelakda ”Shisha bo‘lakchalari bor” deb aniq qilib yozilgan yozuv qo‘yish kerak. Chelakni tozalaganda, paketni olmay turib uni boshqa paketga solish, og‘zini yaxshilab bog‘lab qo‘yish kerak. Tola zarrachalarini utilizatsiya qilish kabelni yig‘uvchi shaxs zimmasiga yuklatiladi va bu shartnomaga kiritilgan bo‘lishi kerak. Tola zarralarini xech qachon pollar ostiga to‘kish kerak emas. Chunki ulardan ishchilar jaroatlanishi mumkin. Otik tola bilan ishlovchi xar bir odim, agar u barcha extiyotkorliklarga amal qilsa ham, barmog‘iga mayda zarrachalarning yopiship

qolishidan imoyalanmagan. Zarrachalarning teri ostidan “teflon qoplamali” pintset yordamida olib tashlashi kerak. U oddiy temir pintsetga nisbatan yumshoq yuzaga ega. Oddiy pintset zarrani sindirishi va u teri ostida qolib ketishi mumkin. Ish joyidagi ximikatlar turli sohalarda kabi tolali optika bilan ishlashda turli kimyoviy unsurlar ishlatiladi. Ba’zi kabellarda, suvni itarib tashlovchi gellar o’llaniladi. Tolaning ko‘pchilik konnektorlarida tolalar ul’trabinafshali, anaerobli yoki termik qotirib jipslashtirilgan, mexanik ulagichlarga sinish koeffitsientini moslashtirish uchun xar xil suyiltiruvchilar bilan joylashtiriladi. Bundan tashari kabellarni kabel kanallari orqali tortishda turli xildagi aralashmalardan surish kerak bo‘ladi. Bu material va aralashmalarni sotayotganlarda ularga “moddani ishlatishdagi exiyotkorlik choralari yo‘riqnoma”si (Material Safety Data Sheet-MSDS) bo‘lishi kerak.

MSDS maxsulotini ishlab chiqarish xaqidagi batafsil ma’lumotlarni, remda joylashgan xavfli

narsalar xaqida yong'in va portlash xavfining fizik xususiyatlari xaqida; sog'liqa zararli(avfli) narsalar xaqida; boshqa moddalar bilan tez reaksiyaga kirishadigan moddalar xaqidagi ma'lumotlar; ishlatish va idishdan bo'shatish xaqidagi ma'lumotlar, shu bilan birga, bu unsurlarni ishlatish jarayonida amal qilish kerak bo'lgan maxsus himoya va extiyotkorlik choralari xaqida batafsil malumotlarni o'z ichiga oladi. Kimyoviy unsurlar yoki materiallarni buyurtirganda xar doim ularning MSDS yo'rinomasini talab qiling. Bundan tashqari bu yo'rinomalar tashqi sharoitlarda ishlaganda xam xar doim qo'l ostida bo'lishi kerak.

Optik tola bilan ishlash joylarida eyish va ichishni taqiqlash kerak. Bularni, yaxshisi, maxsus uzoqlashtirilgan joylarda xar doim tola va ximikatlar bilan ishlaganda qo'lni yuvishni unutmasdan bajarish kerak. Ish joyidagi xavfsizlik qoidalarining qanchalik ko'pligiga qaramay, ularni erinmasdan bajargandagina ular effektiv xisoblanadi. Xavfsizlik bilan bog'liq

muammoni xosil ilish uchun bittagina odam etarli, va uni bitta odam to'xtata oladi.

“Lazer”-so'zi optik kvant generatorining keng tarqalgan nomi bo'lib . ingliz tilida bunday generatio nomini bosh xarflardan olingan – Light Amplication dy stimulated Emission of radiation “majburiy nurlanish yaratish xisobiga Yorug'likning kuchayishi”ni anglatadi.

Lazerdan foydalanganda xizmat ko'rsatuvchi shaxsga bir qator xafli omillar ya'ni lazer nurlanish ta'sir qilish mumkin. Birlamchi va ikkilamchi (aks etgan) nurlanishlarni ko'z va teriga zarar etkazishga ko'ra standartga muvofiq lazerlar 4 sinfga bo'linadi.

1- sinfiga va teriga xavfsiz bo'lgan lazerlar kiradi.

2- sinfiga to'g'ri va oynadan chiqish nurlanish aks etgan nurlanish faqat ko'zga ta'sir etuvchi lazer kiradi.

3- sinfdagi lazerlar to'g'ri oynadan dimffizion aks ettiruvchi yuzadan 10 schm oraliqda diffizion aks

etgan nurlanishlarni ko'zga xavfli ta'sir bilan xarakterlanadi.

Diffuzion aks ettiruvchi yuzadan 10 sm oraliqda diffuzion aks ettiruvchi nurlanish teriga xavfli ta'sir etadigan lazerlar 4- sinfga ta'luqlidir.

Kondensator batareyalarini tok bilan ta'minlovchi zaryad qurilmalarida yuqori kuchlanishni mavjudligi elektr toki o'tish xavfini ko'rsatadi.

Qachonki lazerlarni ta'minoti 10 kV dan yuqori kuchlanishda amalga oshirilsa rengen nurlanishi vijudga kelishi mumkin.

TOAL qurilish va ekspluatatsiyasi lazerli nur taratuvchi sifatida turli yarim o'tkazgichli ilmiy-neonli va boshqa turdagi moslamalar ishlatiladi. Lazer nurlaridan inson organizm a'zolarida birlamchi va ikkilamchi biologik o'zgarishlar mumkin. Ta'sir etish darajasi: nurlanish intensivligidan, ta'sir davomatidan to'lin uzunligidan, inson tanasini ta'sirchanlik

darajasiga bog'liqdir. Lazerni generatsiya nurlanish darajasidan, uni 4 ta sinfga bo'lish mumkin:

1. Inson tanasiga xavf tug'dirmaydi. (zerkalno otrojenie)

2. Ko'zga to'ridan to'ri yoki ko'zgudan aks nurlanishdan xavf tudiradi.

3. Ko'zga to'ridan to'ri, ko'zgudan aks nurlanishdan xavf borligi.

4. Inson tanasiga (ko'ziga) diffuzli aytishlardan 10 sm oraliqda xavf tug'diradi.

Lazer nurlanishni biologik ta'siri nurlanish quvvati, to'lqin uzunligi, impuls xarakteri, impulslar ketma-ketligi chastota nurlanganlik davomiyligi nurlantiruvchi yuzani o'lchamlari nurlantiradigan to'qimalarni anotolik va funktsional xususiyatlariga bog'liq.

Lazer nurlanishni uzluksiz tezlik ta'siri odatdagi qizish bilan ko'pgina umumiylikka ega. Impuls rejimida ishlaydigan. Lazerlarda ba'zi xususiyatlar mavjud. Impuls lazer nurlanish ta'sirida nurlangan

to'qimalarda bosim to'saddan tez oshadi zarb to'lqini vijudga keladi va nixoyat to'qima mexanik shikastlanadi. Maxalliy ta'siri turli organlar –ko'z terini shikastlanishida nomoyon bo'lishi mumkin.

Ko'zning optik muxiti 0.4 mkm dan 1.4 mkm gacha oralig'dagi nurlanishni o'tkazadi. Rubin, geliy-neon lazerlarining nurlanishlari ko'zning optik muxiti orqali deyarli o'zgarishsiz o'tib uning nixoyatda sezgir qismlari to'rlarda qobig'ini deyarli to'li egallaydi.

Lazer nurlanishini ko'zni bosha elementlarida qisman tomirli qobig'ida xam darajada yutilishi mumkin. Faqatgina lazerni to'qri tuzilishidan xam ko'z shikastlanishi mumkin.

Lazer nurlanishi terini shikastlanish darajasi faqatgina nurlanish parametrlariga emas balki terini pigmentaulyasiga va qon aylanishiga xam bog'liq pigmentli terilar (masalan tug'ma dog'lar) lazer nurlanishi to'liq teriga nisbatan ko'proq yutadi. Biroq pigmentauiyani yo'g'ligi lazer nurlarini olib keladi



natijada shikastlanish yuqoriroq xarakteriga ega bo'lishi mumkin. Lazer nurlanishni organizmga ta'siri shuningdek lazer nurlanish parametiriga xam bog'liq. Bunda markaziy tizimi va yurak-qon tomiri tizimlari (tomir distomiyasi miyada qon aylanishi buzilishi qonni bioximik tarkibi o'zgarishi) doomiyatigafunksional buzilishlar bo'lishi mumkin.

Lazerlardan foydalanish qoydalarida va sanitar normalarda muguz parda ko'z to'r pardasi va teri uchun chegaraviy mumkin bo'lgan nurlanish satxlari o'rnatilgan. Monoimpulsi va uzluksiz lazer nurlanishlarni chegaraviy ruxsat etilgan (mumkin bo'lgan) sathi sifatida to'lqin uzunligini  $\lambda$  xisobga olgan xolda biologik effektlarni chiqarmaydigan minimal energetik ekspozlumlular qabul qilingan  $\lambda=0.308$  mkm to'lqin uzunlikli uzluksiz lazer nurlanish uchun ish nuri mabaynida ko'z va terini nurlanishda chegaraviy ruxsat (CRE) sathi.  $W_{CRE}=10^{-4}Dj/sm^2$  bo'ladi.

Turli parametrli lazer nurlanishini inson organizmini bir joyiga bir vatning o'zida ta'siri natijasida biologik effektlar yig'indisi shartida lazer nurlanishi  $W_E$  sathini chegaraviy ruxsat etilgan sath qiymatiga nisbati oshmasligi kerak .

$$W_1/W_{CRE1}+W_2/W_{CRE2}+\dots+W_n/W_{CREn}\leq 1 \quad (7.1).$$

0.4-1.4 to'lqin uzunligi diapozonida nurlanish manbaini burchak o'lchamini yoki to'r parda dog'ni nurlanish diametri va qorachiq diometri to'g'rilovchi koeffitsent sifatida qo'shimcha xisobga olinadi.

Davriy impulsli nurlanishda agar bir impulsni nurlanish davomiyligi 0.25 s dan kam bo'lsa chegaraviy ruxsat etilgan satxi impuls larni takrorlanishi chastotasi va impuls seriyalari ta'siri davomiyligi xisobga olgan holda anilanadi.

7.4 - jadval

Lazerning xavfli ta'sir darajasi

	Birlamchi biologik effekti		Ikkilamchi biologik effekti	
	To'lin uzunlik, mkm	Generatsiyalangan lazer energiyasini vaqt davomida ta'siri DJ (Ee)	To'lqin uzunlik, mkm	Generatsiyalangan lazer energiyasini vaqt davomida ta'siri DJ (Ee)
1	0,2·0,4 1,4 dan katta	$Ee < 0,8 d^2$	0,4 – 0,75	$Ee < 4,8 \cdot 10^{-4} P_{nB}$
	0,4 – 1,4	$Ee < 7,7 \cdot 10^{-5} \cdot t$		
2	0,4 – 1,4	$7,7 \cdot 10^{-5} < Ee < 3,2 \cdot 10^2 n$	0,4 – 0,75	$4,8 \cdot 10^{-4} P_{nB} < Ee < 10^2 P_{nB}$
3	0,2 – 0,4	$0,8 d^2 < Ee < 10^2$	0,4 – 0,75	$Ee > 10^2 P_{nB}$
	0,4 – 1,4	$3,2 \cdot 10^2 n < Ee < 10^2$		
4	0,2 dan katta	$Ee > 10^2$	-	-

Ishchi personallarni nurlanishdan saqlashda quyidagi usullar qo'llaniladi:

- Ogoxlantiruvchi signalizatsiyalarni yoqilishi;
- Pasaytirilgan quvvatda ishlash;
- Distansion boshqaruv;
- Ish rejimini (tartibini) tanlash;

- Ekranlashtirishlar.

Ishchi xodimlarni lazer nurlaridan saqlashni ta'minlashda, faqat maxsus jixozlangan xonalarda bajarish mumkin. Bunda devol potolok va bosha predmetlar (maxsus asboblardan tashari) aks qaytargichli yuzasi bo'lmashligi kerak. Hamma lazerlar lazer xavfli bo'lgan belgilar bilan markirovka qilingan bo'lishi kerak. Elektromagnit maydonni va nurning tarqatish darajalarini xar doim o'lchash ishlari mexnat muxofazasini tashkillashini bajarishda zarur bo'lgan choralaridan biridir.

## **5. Elektr qurilmalarida qo'llaniladigan muhofaza vositalari**

Elektr qurilmalarida ishlayotganlar uchun muhofaza vositalarining xilma-xildir. Bu vositalarining eng mukammal qilib bajarilgaglari ham ba'zi bir hollarda elektr xavfsizligini baribir to'la ta'minlay olmaydi. Masalan elektr toki o'tkazgichlari yaqinida ishlayotgan kishilar agar bu elektr

o'tkazgichni mustahkam tok o'tkazmaydigan muhofaza qobiqlari bilan jihozlamasak elektr xavfi aniq. Shuningdek ba'zi bir ishlar elektr tokini, o'chirmagan olda olib borishga to'g'ri keladi, bunda elektr asboblarning tutqichlarini muhofazalash talab qilinadi, shuningdek, ba'zi bir hollarda elektr tarmoqlarida elektr kuchlanishni uzib remont ishlarini bajarishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda to'satdan bilmasdan tokka ulab yuborish, tuzatib bo'lmaydigan xavfli vaziyatlar olib keladi.

Yuqorida sanab o'tilgan holatlarning har biri o'ziga yarasha muhofaza vositalarini, yoki muhofaza asboblari, yoki bu xavfni aniqlash uchun ishlatiladigan muhofazalangan asboblardan foydalanishga to'g'ri keladi.

Muhofaza aslahalari shartli ravishda uch turga bo'linadi:

- muhofaza qobiqli;
- to'siq;
- saqlovchi vositalar.

Muhofaza qobiqli elektrdan saqllovchi vositalar asosan ikki turga bo'lib qaraladi:

- 1) Asosiy muhofaza vositalari
- 2) Yordamchi muhofaza vositalari.

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

Yordamchi elektr tokidan muhofaza qiluvchi vositalarga, o'zi etarli qarshilikki ega bo'lmagan va shuning uchun ayrim holda elektr tokidan himoya qila olmaydigan lekin elektr ta'sirini qisman kamaytirish imkoniyatiga ega bo'lgan vositalar kiradi. Ular asosiy

vositalarga qo‘shimcha ravishda ularning muhofaza qobiliyatini oshirish uchun xizmat qiladi. Yordamchi muhofaza vositalariga dielektrik kalishlar, gilamchalar oyoq ostiga qo‘yiladigan quruq taxtadan qilingan tagliklar va boshqalar kiradi.

To‘siq muhofaza vositalari elektr toki ta‘siridan vaqtincha to‘shish yo‘li bilan muhofaza qiladi, masalan pagjara sifatidagi to‘siqlar kletkalar, shuningdek tok taqsimlagich shkaflari va boshqalar. Ba‘zi hollarda esa vaqtincha ogohlantiruvchi plakatlar osib qo‘yiladi, vaqtincha elektr asboblarni erga ulab muhofazalash ham mumkin.

Bundan tashqari elektr ta‘minoti vositalari baland stolbalarda va chuqur er osti kabellari orqali amalga oshiriladi. Bular ham o‘z navbatida to‘siq vositalari vazifasini bajaradi.

Saqlovchi muhofaza vositalari ishchilarni nur, issiqlik va mexanik jaroxatlardan shaxsiy saqlash vazifasini bajaradi. Bularga muhofaza ko‘zoynaklari, protivogazlar, maxsus qo‘lqonlari kiradi.

## **6. Instruktajlar va ishchilarni xavfsiz ishlash usullariga o‘rgatish**

Yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash va sanoat korxonalarida kasb kasalliklari va jarohatlanishga olib keladigan omilarni butunlay yo‘qotish sanoat korxonalarini rahbarlari oldiga qo‘yilgan asosiy vazifa hisoblanadi.

Hozirgi zamon fan va texnikasining o‘sishi yangidan yangi texnologiya va mashina-mexanizmlarning joriy etilishi, ishlab chiqarishda ishlayotgan har bir xodimning yuqori malakali, texnika qonunlarini tushunadigan va unga amal qiladigan bo‘limlarini talab qiladi. Hozirgi vaqtda ishchilar xavfsizligini ta‘minlash borasida qanchadan-qancha tavsiyanomalar, qoida va normalar ishlab chiqilgan bo‘lishiga qaramasdan sanoat korxonalarida baxtsiz hodisalarning butunlay yo‘qolib ketishini ta‘minlovchi sharoit mavjud emas.



Bundan tashqari sanoat korxonalarining xilma-xilligi, hattoki ma'lum bir korxonada ham ish sharoiti bir-biriga o'xshash ikkita sexni topish amri mahol ekanligi, umumiy sanoat korxonalari xavfsizligini ta'minlovchi, tartibga solingan retsept ishlab chiqarish mumkin emas. Shuning uchun ham har bir sanoat korxonasi o'zi uchun mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan instruktajlar sistemasi tashkil qilingan va bu sistemalar ishchilarning xavfsizligini ta'minlovchi ish usullarini o'rgatish bilan ishchining mehnat xavfsizligini saqlash chora-tadbirlarini ham o'z ichiga oladi.

Instruktajlarni asosan to'rt guruhga bo'lib qarash mumkin:

- 1) kirish instruktaji;
- 2) ish joyidagi instruktaj;
- 3) vaqti-vaqti bilan o'tkaziladigan instruktaj;
- 4) rejadan tashqari instruktaj.

Sanoat korxonalarining hammasida ish kategoriyasi va xavfli darajasi qanday bo'lishiga

qaramay barcha ishchi va xizmatchilar ish davri, mutaxassisligi va malakasidan qat'iy nazar instruktajdan o'tishlari shart.

Kirish instruktaji. Ishga yangi kirayotganlar uchun o'tkaziladi. Bu instruktajning asosiy maqsadi ishga kirayotgan kishini mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va sanoat sanitariyasi to'g'risida ma'lumot berish, uni sanoat korxonasi maydonlari va sexlaridagi tartib-qoidalardan xabardor qilishdir. Kirish instruktaji yaxshi jihozlangan va ko'rgazmali qurollar o'rnatilgan mehnatni muhofaza qilish kabinetida, xavfsizlik texnikasi injeneri tomonidan o'tkaziladi.

Kirish instruktaji vaqtida ishga kirayotgan ishchi quyidagi holatlar bilan tanishtirilishi shart: O'zbekiston Respublikasida mehnatni muhofaza qilish qonuniyatlari asoslari, sanoat korxonasida yo'lga qo'yilgan ichki tartib qoidalari, sanoat korxonasi maydonida va sexlarida o'zini tutish qoidalari, sanoat korxonasidagi xavfsizlik

texnikasining umumiy talablari, ish joyini tashkil qilish, ishchiga topshirilgan mashina va mexanizmlarni saromjon va ozoda saqlash qoidalari, maxsus ish sharoitini tashkil qilingan ayrim sex va bo'limlar bmlan tanishtirish, baxtsiz hodisalarni oldini olish qoidalarini tushuntirish, bunda asosiy diqqat e'tiborni har xil erituvchilar, kislotalar, engil alanganuvchi suyuqliklar, siqilgan havo, elektr toki xavfi mavjud bo'lgan sexlarga qaratish kerak.

Mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va sanoat sanitariyasi qoida, norma va instruksiyalarining buzilishi natijasida vujudga kelgan baxtsiz hodisalar haqida ma'lumotlar berilishi kerak. Baxtsiz hodisa ro'y berganda o'zini qanday tutish haqida tushuncha beriladi, alkogolli ichimliklar baxtsiz hodisaga olib kelishi haqida aytib o'tilish shart. Maxsus kiyim bosh, maxsus oyoq kiyimi va shaxsiy muhofaza vositalaridan foydalanish qoidalari, sanitar-gigiena sharoitlariga e'tibor berish, sanitar maishiy xonalardan foydalanish tartibi, baxtsiz hodisa

ro'y berganda, baxtsiz hodisaga uchragan kishiga vrach kelgunda qadar yordam ko'rsatish usullari haqida ma'lumot beriladi.

Ish joyidagi instruktaj. Ishga yangi kirgan, bir ishdan ikkinchi ishga o'tkazilgan, bir mashinadan ikkinchi mashinaga, bir uchastkadan ikkinchi uchastkaga o'tkazilgan, agar bu o'tkazishlar vaqtincha bo'lishidan qat'iy nazar ish joyidagi instruktajdan o'tkazilishi shart.

Ish joyidagi instruktajda quyidagilar tushuntirilishi kerak: ishchining doimiy ishlash joyi, sexdagi texnologik jarayon va xavfli uchastkalar, ishchining doimiy ishlashi zarur bo'lgan mashinaning yoki stanovning tuzilishi, mashinaning xavfli joylari, muhofaza qurilmalari va boshqa saqlovchi vositalar, ularning vazifasi va ulardan foydalanish qoidalari. Ishga tayyorlanish qoidalari, stanokning sozlanganligini tekshirish, yurgizish o'chirish asboblarning ishlashi, stanokning erga ulanganligi, yordamchi va asosiy qurollarning mavjudligi. Shaxsiy

muhofazo aslahalarining vazifalari va ulardan foydalanish qoidalari, ish kiyimlari, maxsus kiyimlar, oyoq kiyimlari va bosh kiyimlarga qo'yiladigan talablar.

Ish joyini tashkil qilish bunda material va tayyor mahsulotlarni joylashtirish, ish joylarini iflos va keraksiz narsalar bilan to'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik, yo'llar, o'tish joylari va ish joylarini to'sib qo'ymaslik.

Transport vositalari, ko'tarish kranlari va mexanizmlarni ishlatish qoidalari va boshqa yordamchi vositalardan foydalanish tartiblari.

Baxtsiz hodisalar kelib chiqish mumkin bo'lgan ish usullarini qo'llashni taqiqlash va kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin bo'lgan sanoat zararli moddalari haqida tushuncha berish va ulardan saqlanish usullarini ko'rsatish.

Instruktaj o'tkazayotganda avvalo odatdagi ish sharoitida ishchi o'zini qanday tutishi kerakligi haqida ma'lumot beriladi. Lekin sanoat korxonalarida ba'zi

bir haddan tashqari holatlar ham yuz berib qolishi mumkin. Masalan avariya, yong'in va boshqa hollarda ishchi o'zini qanday tutishi, tez harakat qilishi mahim ahamiyatga ega.

Shuning uchun mana shunday holatlarda qanday harakat qilish kerakligi haqida ham ma'lumot berilishi kerak.

Ish joyidagi instruktajni master yoki brigadir o'tkazadi.

*Vaqti-vaqti bilan o'tkaziladigan instruktaj.* Bu instruktajni o'tkazish vaqtini fabrika, zavod kasaba uyushmasi komitetlari bilan kelishgan holda, sanoat korxonasi rahbari belgilaydi. Bu instruktajning mazmuni ish joyidagi instruktaj mazmuni bilan bir xil. Instruktajning kirish instruktaji singari hamma ishchilar ish staji, malakasi, razryadidan qat'iy nazar o'tkazilishi shart.

*Rejadan tashqari instruktaj.* Bu instruktaj texnologik jarayonning o'zgarishi, yangi mashina va stanoklar kiritilishi va yangi materiallardan

foydalanish natijasida ish sharoitining o'zgarishi sababli ishchilarning xavfsizligini saqlash uchun bilimlari etishmasligi sezilganda o'tkazilishi mumkin.

Bundan tashqari bu instruktaj ba'zi bir ishchilar xavfli ish usullaridan foydalanayotganligi sezilsa, mehnat intizomi yoki xavfsizlik texnikasi qoidalari buzilsa yoki ishchi ishlayotgan joyidan biror-bir sabab bilan (masalan kasallik, ta'til) uzilish ro'y bersa, shuningdek ish joylarida kasb kasalliklari va baxtsiz hodisalar yuz bersa o'tkazilishi mumkin.

Shu sanoat korxonasiga o'xshash korxonada avariya sababli baxtsiz hodisa ro'y berganligi haqida xabar eshiltildandan keyin ham, plandan tashqari instruktaj o'tkaziladi.

*Kundalik instruktaj.* Naryad-dopusk bilan bajariladigan xavfli ishlar uchun ish boshlashdan oldin o'tkaziladi. Bu instruktaj o'tkazilganligi haqidagi ma'lumot naryad-dopuskka yozib qo'yiladi.

## **8-MAVZU: FAN TEXNIKA TARAQQIYOTI VA EKOLOGIYA**

Reja:

1. Tabiat va jamiyat tizimi.
2. Ilmiy texnik taraqqiyot va ekologiya.
3. Ekologik siyosat va ekologik iqtisodiy barqaror rivojlanish.
4. Ekologik muammolar va ularni hal etishda fanning ahamiyati.
5. Texnika va inson salomatligi.
6. Ishlab chiqarishning atrof-muhitga ta'siri.

**Tayanch iboralar:** *tabiat, jamiyat, atrof muhit, ishlab chiqarish, tabiiy omillar, ekologiya siyosat, tabiiy resurslar, qayta tiklanadigan va tiklanmaydigan resurslar, zamonaviy texnika va texnologiyalar, urbanizatsiya, antropogen ta'sir, ilmiy texnik taraqqiyot, inson ekologiyasi, moddiy forovonlik, ekologik tanazul, noosfera, moslashish,*



*odam populyasiyasining salomatligi, biologik moddalar aylanishi.*

Inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlar muammosi bugungi kunga kelib, nihoyatda kuchayib ketdi. Tabiat bilan inson o'rtasidagi munosabatlar ma'lum qonuniyatlarga bo'ysungan holda boradi. Ushbu qonuniyatlarning buzilishi ekologik halokatga olib keladi. Fan va texnikaning rivojlanish jarayoni tabiiy muhitni tubdan o'zgartib yubordi.

Mineral va yoqilg'i resuslari kamayib, biosferaning ifloslanishi va buzilishi kuzatilmoqda. Ana shularning o'rganuvchi yangi fan atrof muhit va inson salomatligi fani vujudga keldi. Insoniyatning rivojlanishi shunday davom etsa, ekologik halokat ro'y berishiga olib keladi. Bunda bizni nimalar kutmoqda. Ekologik halokat ro'y berishi muqarror. Ushbu savollarga shubhasiz atrof muhit va inson salomatligi fani javob berishi mumkin. Chunki uning ob'ekti jamiyat-tabiat-inson tizimi hisoblanadi.

Predmeti esa ushbu tizimni rivojlanish qonuniyatlarini tadqiq qilishdan iborat.

Atrof muhit va inson salomatligi fanining maqsadi aholi orasida ekologik dunyoqarash, shaxsni ekologik tarbiyalash orqali jamiyatda ekologik madaniyatni shakllantirishdir va inson salomatligini mustaqkamlashdir. Tabiyat bu moddiy jismlar realliklar majmuidan iborat bulib, ular jamiyat negizini tashkil etadi va o‘rab turadi. Jamiyat-odamlar ishlab chikarish, iqtisodiy-madaniy tashkilotlarning o‘zaro ta’sirlari murakkab tizimlardan iborat.

Jamiyat bilan tabiatning o‘zaro ta’sirlari dastlab odamning shakllanishi jarayonida kelib chiqdi. Ular o‘rtasidagi munosabat dastlab oddiy, biologik moddalarning aylanishidan iborat edi. Odamning tabiatga qaramliligi juda yuqori darajada bo‘lib, unga ta’sir etish juda sezilarsiz bo‘lgan. Keyinchalik markaziy nerv sistemasining tez rivojlanishi natijasida odamning mehnati va ish faoliyati murakkablashib va takomillashib bordi. U asta-sekin tashki muhitdan

to'g'ridan-tug'ri bog'lanishlari ozod bo'la boshladi. Shu bilan birga tabiatga ta'siri kuchayib bordi.

*Tabiatning odamga ta'siri.* Tabiat jamiyat rivojlanishining doimiy sharoiti bo'lgan va bunda keyin ham shunday bo'lib qoladi. Bunda jamiyatning ijtimoiy iqtisodiy munosabatlari o'zgarishi kuzatilgan, hamda tabiatning roli ham o'zgargan. Shuni ta'kidlash lozimki jamiyatning rivojlanishida tabiiy resurslar o'z ahamiyatini saqlab qoldi. Tabiiy sharoit jamiyatning rivojlanishi tezlashtirishi yoki sekinlashishi mumkin. Ammo u hech qachon ijtimoiy munosabatlarni o'zgarishi uchun sabab bo'la olmaydi. Ba'zi bir olimlarning fikriga ko'ra jamiyatning rivojlanishida geografik muhit muhim rol o'ynaydi deb qaraladi. Ishlab chiqarish kuchlari rivojlanish bilan ishlab chiqarish munosabatlari o'rtasidagi qarama-qarshiliklar ham mavjud.

*Jamiyatning tabiatga ta'siri.* Odam o'zining tarixiy rivojlanishining daslabki davrlarida tabiatning mahsuli sifatida faoliyat ko'rsatdi. Keyinchalik esa

mehnat faoliyati va ishlab chiqarish jarayonining rivojlanishi bilan ya'ni ijtimoiy omillar ta'sirida u ongli mavjudotga aylandi. U o'z navbatida er yuzasida materiya harakatining yangi ijtimoiy shakli vujudga kelganidan dalolat berar edi. Insoniyat asta-sekin tabiatni o'zgartiruvchi eng kuchli omilga aylandi. Hamda uning rivojlanishiga katta ta'sir etayapti. Tabiat bilan jamiyatning o'zaro ta'siri yuqorida aytib o'tilgandek dastlab biologik moddalar aylanishiga asoslangan bo'lib, keyinchalik tarixiy rivojlanish natijasida birinchi o'ringa ijtimoiy moddalarning aylanishi o'tib oldi. Shunga binoan tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlar harakteri ham o'zgardi. Hozirgi qarashlarga ko'ra ijtimoiy yoki antropogen moddalar aylanishi jamiyat hayotini ta'minlovchi murakkab jarayon hisoblanib, u tabiatdan o'zlashtiriladigan moddalar va energiya xisobiga yashaydi. Faqat to'xtovsiz ravishda tabiat bilan o'rtasida sodir bo'ladigan moddalar va energiya aylanishi hisobiga yashashi mumkin. Antropogen

moddalar aylanishi sayyoramizdagi moddalar aylanishining bir qismi hisoblanadi. Bunda tabiat bilan jamiyatning o'zaro ta'siri yotadi. Ushbu moddalar aylanishining bir tomoni jamiyat hisoblandi. Antropogen moddalar aylanishining xissasi sayyoramizda kundan-kunga ortib bormoqda. Uni yirik shaharlarda, sanoat markazlarida kuzatish mumkin. Bundan tashqari sayyoramizda moddalar aylanishiga, yangi sintetik materiallar, zaharli kimyoviy o'g'itlar qo'shildi.

Inson o'z xo'jalik faoliyatida, sayyoraviy moddalar aylanishidagi, miqdor va sifat jixatlari o'zgarib bordi va tezlashtirildi. Inson erdagi muhim geologik kuchga aylandi. Jamiyat tomonidan tarixiy davrlarda moddalar va energiyaning o'zlashtirilishi har bir kishi boshiga ortib boradi. Shuning asosida moddalar aylanishi jaddaligi ortib boradi. Natijada tabiatda mavjud bo'lmagan xilma-xil moddalar yaratildi, tabiatga keraksiz moddalar va energiyalar ajralib chiqmokda.

Hozirgi davrda ishlab chiqarish chiqindilarining ortishi tufayli tabiatda katta o'zgarishlar kuzatilmoqda. Natijada jamiyatning tabiatga salbiy ta'siri xavfli tus oldi. Uning sababi atrof-muhitning antropogen moddalar aylanishining ekologik nuqtan nazarida nihoyatda takomillashmaganligidir. Bu shundan iboratki, tabiiy resurslardan foydalanishning foydali ish koeffitsenti juda past. Olingan ma'lumotlarga ko'ra o'rtacha FIKi 5-10% tashkil edi. Qolgan 90-95% inson tomonidan amalda isrof qilindi. Ko'pincha ishlab chiqarish chiqindilari parchalanmaydi va dastlabki holatiga qaytmaydi. Aksincha, tabiiy ifloslanadi va uning hayoti yomonlashadi. Natijada bugungi kunda Ilmiy Texnik Taraqqiyot (ITT) insonni tabiatga global darajada ta'sir etishiga olib keldi.

### **Ilmiy texnik taraqqiyot va ekologiya**

Ilmiy texnika taraqqiyotini faqat fan va texnika yutuqlari majmui tarzida tushunish yaramaydi. Chunki bunday tushunish jamiyatning rivojlanish

jamiyatning rivojlanish mezonlarini hisobga olmagan holda bo‘ladi. Bu tabiat va jamiyat va uchun salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Agar salbiy oqibatlar fan va texnikaning ijobiy natijalardan ortib ketsa, u holda ijtimoiy tabiiy taraqqiyot muvozanati buziladi. A.Tolstoy “Nimani farovonlik deb atash mumkin?” degan savolga javob berib qo‘yidagilarni yozgan edi: Yo‘l xizmatini yaxshilash, kitoblar nashr etib tarkatish, ko‘chalarni charag‘on qilish, kambag‘al, beva-bechoralar, qariyalarg‘a xizmat qiladigan uylarni kupaytirishmi yoki tabiatning ibtidoiy boyliklari-urmon, balik, yovvoyi kushlar, jismoniy rivojlanish, axlokiy soflik yoki boshqa narsalarni? Insoniyat hayotning barcha tomonlariga extirossiz munosabatda bo‘lgan inson hayotining bir tomonlama taraqqiyoti xamisha uning boshqa tomondan tanazzuli hisobiga bo‘lishini kuzatishi mumkin. Bu fikrlar aytilganda ham atom bombasi kashf etilmagan va qo‘llab ko‘rilmagan edi. Demak, insoniyat o‘z taraqqiyoti yo‘lida hech qanday ziddiyatlarsiz kamolot sari to‘g‘ri

ketavermas ekan.

Ekologik tanazzulning sinfiy ijtimoiy sabablari mavjudligi insoniyat taraqqiyoti an'anaviy modellar asosida etavermasligi kerak, degan xulosa chiqarishga imkon beradi. Ammo tabiat va insoniyatning ko'pgina qismi taraqqiyot evaziga qurbon bo'lishi mumkinligining tasdiqlanganiga hali unchalik ko'p vaqt bo'lgani yo'q. Bombalar tashlanishi, urushda texnik vositalarning qo'llanishi, texnika bilan bog'lik fojialar, AES halokati va boshqalarni eslab ko'raylik. Taraqqiyot evaziga qurbon bo'lishi nafaqat ma'naviy xo'rlik, balki ma'nosiz va foydasiz yashash demakdir. Insoniyat bugungi kunda taraqqiyot yo'lidan ketayotgani haqida da'vo qilar ekan, ammo, aslida bu taraqqiyot unga hali o'zi o'ylagandek farvonlik, tinchlik, baxt keltirganicha yo'q, aksincha, uni global tanazzul holatiga tobora yaqinlashtirmoqda. Bu muammoni oshkora muxokama etmaslik, hal etishga harakat qilmaslik halokat yo'lini tanlash demakdir. Moddiy farovonlik yoki taraqqiyot evaziga tabiatni



qurbon etishning oqibati boshi berk ko'chaga kirib qolish bilan barobar.

Bu esa, moddiy farovonlikka emas, balki iqtisodii tanazzulga va insonning ahloqiy jixatdan buzilishiga, shaxs yaxlitligining parchalanishiga olib keladi. XX asrda insoniyat ma'lum bir o'sishlarni kurdi. Ijtimoiy hayotda majburiylik, zo'rlik va xuemdorlik asta-sekinlik bilan bulsa-da, o'rnini erkinlik va o'z-o'zini an6glash holatiga bushatib bermoqda. Ammo ekologik tanazzul ijtimoiy taraqqiyot tushunchasi ma'nosi yanada to'ldirilishi tug'rirog'i, u ijtimoiy tabiiy taraqqiet tushunchasi bilan almashtirilishi kerak.

Ijtimoiy tabiiy taraqqiyot tushunchasida inson va tabiatning birgalikdagi tarakkiyoti nazarda tutiladi. Evolyusiyaning tabiiy-ilmiy konsepsiyasini inson va tabiatning o'zaro munosabatlariga ham qo'llash o'rirlidir.

Ijtimoiy tabiiy taraqqiyotning tarkibiy qismiga qo'yidagilar kiradi:

- 1) ilmiy-texnikaviy taraqqiyot;
- 2) iqtisodiy taraqqiyot (ishlab chiqarish ko'satqichlarining o'sishi ma'nosida);
- 3) shaxs taraqqiyoti (insoniy sifatlarning rivojlanishi doirasida);
- 4) tabiiy taraqqiyoti (insonni o'rab turgan atrof-muxit holatini nazarda tutgan holda.)

Buyuk olim V.I.Vernadskiy tabiiy muxitning rivojlanishi va insonning er tabiati (biosfera) ga ta'sirining ilmiy-nazariy g'oyasini ishlab chiqqan edi. U birinchi bo'lib tirik moddaning "sayyoraviy-samoviy hodisa" ekani haqida gapirib, uning geologik kuch, "faol moddiyot" tarzidagi mohiyatini ochib beradi. Olim fikricha, Erni o'zgartiruvchi bosh omil, bu-hayotning o'zidir. Bundan tashqari, u insoniyatga sayyora biosferadagi qudratli, butun vaqt davomida ortib boruvchi o'ziga xos alohida unsur (element) tarzida karaydi. SHuningdek «aql qatlami» (noosfera)ga o'tishning muqarrarligi, ya'ni insonning tabiatga ta'sirini boshqarish mumkinligini oldindian

ko'ra bilgan. Olim bora-bora inson tabiatning «tayyor» mahsulotlariga bog'lik bo'lmagan jonzotga aylanishi g'oyasini ilgar suradi [3].

Insoniyat sekin-astalik bilan aql qatlamiga kiradi, to'g'rirog'i, uning o'zi «aqlga aylanib ketadi». Ehtimol, aql tomonidan yaratilgan hozirgi hayvonot bog'lari aql qatlami-noosferada yashaydigan dastlabki erliklardan kelajak uchun sovg'adir. Inson yaratgan «aql qatlami» ya'ni biosferadagi jarayonlarning aqlan boshqarilishi biosfera taqdrining yangi tarmog'i aynan inson tufayligina tabiat uzining kelgusi taraqqiyotining omiliga ega bo'ladi. Insonsiz tabiatning etarli darajada taraqqiy etishi mumkin emas.

Inson asta sekinlik bilan nafaqat o'zi yashayotgan erning rivojiga, balki butun Koinot miqyosidagi xayotga ham o'z ta'sirini o'tkazadi. Bugungi kunda katta quvvat manbay, tegishli moddalar, axborotlar to'plangan. Akl kuchi, fan, texnika sayyoramizda uzluksiz ravishda insoniyatga

xizmat qilmoqda. Lekin afsuski, har qanday texnika, har qaysi fan Erning o‘z-o‘zini tiklash quvvati va imkoniyatini uning o‘zichalik amalga oshira olmaydi. Gap shundaki, inson akli erishgan muvaffaqiyatlaridan oqilona foydalana bilish ekologik muammoni hal etishda muhimdir. Inson aklining tabiat va jamiyatga ta’sirining kuchayishi uning tabiiy jarayonlarga aralashuvi oqibati, o‘z avlodlari xayoti uchun, insoniyat kelajagi uchun mas’ulligini yanada keskin qilib qo‘yadi. Aql qatlami deyilganda ham inson akli bilan o‘zgartiriladigan va boshqariladigan zaminiy-sayyoraviy hamda samoviy bo‘shlik tushuniladi. Bu aql insoniyatning har tomonlama rivojlanib, kamol topishini kafolatlaydi. SHuning uchun ham insoniyat ko‘plab muhim bioqatlama jarayonlarining tabiiy kechishini ta’minlashni, ularni nazorat qilib, «sozlash»ni o‘z zimmasiga oladi. Agar, akli va texnika kuchida ularga zarur bo‘ladigan donishmandlik, yuksak ahloqiy, ekologik ong rivoji namoyon bulsagina Erning biosfera «aql qatlami

noosferaga » aylana oladi. Buning uchun esa inson hayotining ijtimoiy shart-sharoitini butunlay o'zgartirish, uyg'unlikning tanasi uchun ijtimoiy-iqtisodiy zamin yaratish kerak. O'shandagina uzluksiz rivojlanish uchun kafolat yuzaga keladi. Ammo chunki ekologik ong ayni shu kunlarda juda zarurdir.

Ekologik ongsiz bioqatlamning aql kuchi jilovlanmagan kuch-qudrat misoli goh u yoqqa, goh bu yoqqa «sang'ib» qoladi. Ekologik ong sohibi bo'lmish inson esa ishonch ila oldinga zintiladi. Ekologik ong harakatning barqarorligi va yo'nalganligini, aql kuchi xarakat sur'atini, hammasi birgalikda esa taraqqiyot tezligini ta'minlaydi.

### **Inson ekologiyasi [3].**

Inson ekologiyasi odamlarni tashqi muhit bilan o'zaro munosabat qonuniyatlari, aholi sonining ortib borishi, sog'liqni saqlash va yaxshilash, insonning fizik va psixik imkoniyatlarini kengaytirish kabi masalalar bilan shug'ullanadi. Inson ekologiyasining muhim vazifasi aholi sog'lig'ini saqlash va

yaxshilashning tabiiy qonuniyatlarini o‘rganishdan iborat.

Inson ekologiyasi oldida uchta vazifa turadi:

1. ITG bilan birgalikda tabiiy muhitni bir butun holda saqlab qolish;
2. Aholi salomatligi;
3. Kishilarning uzoq yashashi va faol hayotini ta’minlash.

Ilmiy texnik inqilob inson bilan biosfera o‘zaro masalasini nihoyatda dolzarb muammoga aylantirdi. Biosferaning tarkibiy qismi hisoblangan har bir tirik organizm morfologik, fiziologik va xulqiy tomonlari bilan tashqi muhit bilan xayratlanarli darajada uyg‘unlik organizmning yashash muhitiga moslashishi natijasidir. Moslashish qanday namoyon bo‘ladi? Moslashish organizmning tashqi muhitda yashab qolishi yoki nobud bo‘lishi jarayonlarini muammo qilib qo‘yadi. Boshqacha qilib aytganda, tashqi dunyo tirik organizm oldiga ma’lum muammolarni ko‘yadi. Tirik organizm yashashi, ya’ni

o'sishi va rivojlanishi uchun, sog'lom avlod qoldirishi uchun ushbu muammolarni hal etishi kerak bo'ladi.

Moslashish jarayoni cheksiz va to'xtovsizdir. Ammo tirik organizm tabiiy funksiyalari va organlarini takomillashtirish imkoniyatlari cheklanganligini xisobga olish zarur. O'sish, vazn, tananing umumiy yuzasi, shuningdek, hayot faoliyati jadalligi kabi antropologik ko'rsatkichlar, nafaqat biologik qonuniyatlar asosida cheklanib qolmay, balki, gravitatsion, energetik, termik va boshqa iqlim geografik, geofizik omillar bilan ham cheklanadi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, issiq qonli hayvonlar tana o'lchami iqlim bilan bog'lik bo'lishi mumkin. (Bregman qoidasi).

Antropologlarning fikricha, odam evolyusiyasi to'xtagan, genotipik nuqtai nazardan o'zgarmaydi, ammo tabiiy va ijtimoiy omillar ularning morfofunktsional o'zgarishlariga olib kelishi mumkin. Inson rivojlanishiga biologik va ijtimoiy omillar ta'sir etadi. Inson ekologiyasi umumlashtirsak u tabiat bilan

ijtimoiy muhit orasidagi aloqa bog‘lanishlarni hal etishdan iborat. Ushbu bog‘lanishlar aholining salomatlik darajasi va ijtimoiy mehnat potensialini belgilab beradi.

Sof holdagi tabiiy yoki ijtimoiy yo‘q, ular bir-biri bilan chambarchas bog‘lanib ketgan. Inson va jamiyat ma’lumot va madaniyat, aholining o‘sishi, rivojlanishi va moslashishlari uning kelajagi haqidagi muammolardir.

Odam Er yuzidagi barcha narsaga aql-zakovat, maqsad bilan buysunadigan jonzotdir. Xo‘jalik va ishlab chiqarish faoliyai tufayli uning yashash chegaralari kengayib bormoqda. U yangi xom ashyo, energetik resurslarini, qidirish borasida dengiz va okenlarni, shimol va Antarktidalarni, baland tog‘ cho‘qqilari, suvsiz cho‘llarni, stratosfera va kosmik fazoni zabt etayapti. Shu bilan birga yangi tabiiy va ishlab chiqarish jarayonida, u tashqi muhitning noqulay duch kelmoqda.

Odam populyasisining salomatlik xolati faqat



tibbiy biologik nuqtai nazardan emas, balki iqtisodiy kategoriya ham xisoblanadi. Aholini ko‘chib yurishining ortishi Sibir, Chekka Shimol, Uzoq Sharq, baland tog‘ kabi xududlarni tez egallamoqda. Natijada odam organizmining boshqaruv organlari doimo zo‘riqqan holda ishlamoqda. Yangi sharoitda odam bilan tabiat o‘rtasidagi muvozanatni uyg‘unlashtirishda tibbiy biologik fanlar oldida o‘lkan vazifalar to‘ribdi.

Kasalliklarni oldini olishdan tashqari, hozirgi avlodni saqlash va mustahkamlash hamda kelajak avlodni sog‘lig‘igi kafolat berish bo‘ladi. Shu bilan birgalikda tabiiy muhitning etik-estetik tomonlarini ham hisobga olish kerak. Har bir kishi uchun o‘rmonlar, gullab turgan o‘simlik, inson qo‘li tegmagan landshaftlar ilhom baxsh etadi. Hozirgi sharoitda shaharlar va uning aholisi jadal o‘smoqda, qishloq xo‘jaligi uchun har kuni biosfera holatini yaxshilash haqida qayg‘urishi lozim.

Fan-texnika taraqqiyotining atrof-muhitga ta’siri

ham ijobiy, ham salbiy bo'lishi mumkin. Fan va texnika yutuqlarini xo'jalik faoliyatiga tadbiq etishda jamiyat va tabiatning uyg'un holda rivojlanish talablari e'tiborga olinmasa, salbiy oqibatlar kelib chiqadi. Fan-texnika taraqqiyotining tartibsiz, boshqarib bo'lmaydigan rivojlarishi natijasida insoniyat shunday chegaraga etib keldiki, chang-tutun va nur kassaligi, turli toksik, allergiya, endokrin va ijtimoiy chegara bilmaydigan patologiyaning boshqa turlari bilan bog'liq xastalilar xavfi ko'ndalang bo'lib turibdi.

Yadro qurollarining sinalishi natijasida tabiatda muhim o'zgarishlar yuz beradi. Bu o'zgarishlarning ba'zi oqibatlari mutagen jarayonlarga, tirik organizmlarning irsiy kodiga ta'sir ko'rsatishi g'oyat tashvishlidir. Birgina AQSHdagi sanoat korxonalarini va atom stansiyalari har yili tabiatni yuzlab tonna radiaktiv chiqindilar bilan bulg'anadi.

Ajal urug'lari bo'lmish bu moddalar yillab axlatxonalarda yotadi. Ko'pgina hollarda zaharli

chiqindilar yomg'irlar yuvilib, saqlanish joyidan daryolar quduqlarga sizib o'tadi va toza ichimlik suvini zaharlaydi. Bu esa aholi uchun xavf-xatar tug'diradi.

G'arbiy Evropa va Amerikadagi taraqqiyparvar kishilar tabiatni asrab-avaylash uchun kurashadilar. Chunki ular odamlarning sihat-salomatligini ko'p jihatdan tashqi atrof-muhit holati darajasiga bog'liq ekanini yaxshi tushunadilar.

Tabiatni muhofaza etish bo'yicha dunyo miqyosida bir qancha uyushmalar mavjud. Masalan Germaniyadagi «yashillar» partiyasi tabiat muhofazasi, yadro sinovlarini taqiqlash, qurollanish poygasini to'xtatish uchun ko'rashadi. Ularning bu qurashlari taraqqiyparvar kishilar tomonidan qo'llab-quvatlanadi. Qolaversa, ijtimoiy jarayonlarning umumiy ekanini, ekologik tanglikning yagonaligini, sivilizatsiyaga xos xastaliklarning ko'paygani, ijtimoiy va tabiiy moslashuv muammolarini ham yoddan chiqarmaslik kerak.

Jahon Sog‘liqni saqlash tashkiloti nizomida salomatlik «to‘la jismoniy, ruhiy va ijtimoiy holati» tarzida ta’riflanadi. Salomatlik–yuqori ijtimoiy faollik, mehnatni o‘zlashtirish va uning samaradorligini oshirish, ijtimoiy munosabatlarni taomillashtirish shuningdek, ijtimoiy va texnikaviy taraqqiyotning muhim asosi hisoblanadi. Salomatlik–har bir inson baxt-saodati, to‘laqonli ijtimoiy foydali faoliyatining zaminida yotadi. Haqiqatan ham, salomatlik borasida g‘amxo‘rlik qilish yuksak ijtimoiy qadriyatlardan biridir. Salomatliksiz inson ham, jamiyat ham o‘z maqsadlariga erisha olmaydi. Biosferadagi barcha jarayonlar o‘zaro bog‘liqdir. Insoniyat biosferaning kichik qismi bo‘lsa, inson esa organik hayot turlaridan biridir. Biosfera holatining yomonlashuvi barcha tirik majudotlar, shu jumladan inson uchun ham xavflidir. Inson va uning atrof-olam bilan munosabatini har tomonlama o‘rganish shuni tushunishga olib keldiki, salomatlik–bu nafaqat kasallikning yo‘qligini bildiradi, balki u insonning

jismoniy, ruhiy va ijtimoiy xotirjamligidir. Salomatlik-tuman boylik. Bizga salomatlikni tabiat ato etgan. Ammo u biz yashayotgan shart-sharoitga juda bog'lik. Shaharlarning eng muhim xususiyatlaridan biri, uni aholisining soni va uning o'ziga xos tomanlari ya'ni sanoat, savdo, ma'muriy markaz (talabalar shaharchasi) hosil qiladi. BMT ning ekspert demograflarining fikricha aholi soni 20 mingdan ortiq bo'lgan aholi punktlari shahar deb qarash kerak. Bu albatta shartlidir. Hozirgi davrda yirik shaharlar, kengayib, o'zgartirilib, yirik aglomeratsiyalar yoki megapolislar hosil qilmoqda. Ular ham o'sib bormoqda. Agarda aholini soni zaylda o'sishi davom etsa, er yuzi aholisining umumiy soni 150-200 yildan sung 1 km metriga 6500-7000 kishiga tzig'ri keladi, yoki boshqacha qilib aytganda barcha er yuzi shaharlar bilan egallab olinadi. Bundan keyingi o'sish esa 700 yildan so'ng er shari aholisi bir-biriga tizig holda tik turishi mumkin. Albatta bularning hammasiga shartli ravishda qaralishi keorak. Ma'lum

davrda sayyoramizda aholining o'sishi to'xtashi yoki shaharlar ozgina to'xtashi mumkin. Shaharlar doimo biror jamiyatning ishlab chiqarish kuchlari va ishlab chiqarish munosabatlari dajarasini ifodalagan, shahar jamiyat va davlatning yuzi va unda qandaydir darajada uning harakterli xususiyatlari mujassamlashgan. Urbanizatsiya tarixiy jarayon, uning ishlab chiqarish kuchlari va ijtimoiy munosabatlari shakllari bilan chambbarchas bog'lik. U mavjud shahar va qishloqlarning rivojlanishi yangi va sanoat, transport, qy-joy qurilishi, yalpi kommunikatsiyalar, madaniy-maishiy turmush xizmatlarnig tizimi tub o'zshgarishlar bilan bog'lanib ketgan. Urbanizatsiya - ko'p qirrali jarayon u jamiyatning kuchlari, ilmiy potensial, mehnat unumdorligi, jamiyatning sinfiy va malakaviy tuzilmasi, aholining iste'molchilik va hizmat ko'rsatish kabilarga katta ta'sir etadi.

Urbanizatsiya – XX asrdagi inqilob bilan chambarchas bog'liq. Ammo urbanizatsiyaning

jadalligi, shakl va harakteri jamiyatning ijtimoiy tuzumiga bog'liq. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish, irrigatsiya va o'g'itlardan foydalanish kabilar, qishloq xo'jaligini ishlab chiqarish mahsuldorligini keskin oshiradi. SHaharlarda sanoatning o'sishi maishiy hizmat darajasini ortiradi, qishloqdan kelayotgan oqimni ish bilan ta'minlaydi.

O'zbekistonda qishloq aholisi tuman markazlari atrofida to'planmoqda. Ularni odatda kichik shahar tipidagi posyolkalar deyiladi. Tuman markazlari posyolkalarni (tashkil va xizmatlar) barcha qishloq joylarni qo'shib olgan holda bajariladi. Bunday aholining joylashish tipi respublika aholisi joyini o'ziga xos tizimini tashkil etadi.

Hozirgi vaqta respublikada 120 shahardan 89 tasi aholi salkam ya'ni 50 ming qishidan iborat kichik kategoriyadagi 14 tasi o'rtacha (50 mingdan 100 mingtacha); 13tasi yirik (100 mingdan 250 mingtacha). 3tasi ko'p sonli (250 ming kishidan 500

mingtacha); Respublika poytaxti Toshkent shahri yirik markaz hisoblanib, uning aholisi 2,2 mln. kishidan ortiq. XIX asr o'rtalarida atiga 4 ta «millioner shahar bo'lgan edi. 1920 yilga kelib 25 ta, 1950 yilda 90, 1960 yil 140, 1970 yil 150 dan ortiq shaxarlar paydo bo'ldi. 1920 yildan 1960 yillarda er yuzi aholisi 61 % ga o'sdi, shaxar aholisi 200%, yirik shaharlar esa 250 % o'shdi.

Aholi soni 1 mln. dan ortiq shaharlar aholisining o'sishi

1950 yildan 2015 yilgacha

8.1-jadval

Mintaqalar	1 mln ortiq aholisi bo'lgan shaharlardagi aholi soni			
	1950	1970	1990	2015
Afrika	3	16	59	225
Lotin Amerika	17	57	118	225
Osiyo	58	168	359	903
Evropa	73	116	141	156
Shimoliy Amerika	40	78	105	148



Shunday qilib, shaharlar sonining ortish qonuniyat hisoblanib, 5-6 ming yil orasida insoniyat harakterli xususiyat bo‘lib qoldi.

Tarix, ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi, IIT, urbanizatsiya kabilar bir butin holda tezlashib ketadi. Bugungi kunda uning jadalligi maksimal darajaga etdi deyish mumkin. Xo‘sh bunday o‘shning sababi qanday?

Shubhasiz birinchi navbatda iqtisodiy rivojlanishdir. Iqtisodiy rivojlanish asosida ishlab chiqarish yiriklashtirish va ijtimoiy ishlab chiqarishni o‘shishi yotadi. Shahar hozirgi davrda sivilizatsiya xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan bo‘lib, sanot va iqtisodiy bir butin yiriklashishga yiriklashishga olib keladi. Ishlab chiqarish nuqtai nazaridan yirik shahar kichik shaharga nisbatan ancha afzal, chunki birgalikda energetika, transport, vodoprovod va kanalizatsiya foydalanish, ishlab chiqarish birlashmalar sanoat va fuqaro qurilishlarini

yiriklashish yoʻlidagi baza hisoblanadi. Shunday qilib, hoziri davda sayyoramizda deyarli yarmidan kupi shaxarlarda yashaydi. Yirik shaxarlar odamlar uchun yuqori hayot darajasi, yaʼni xil-xil ish faolyatini tanlash va egallash imkoniyatlari, taʼlim olish va mustaqil taʼlim, moddiy oʻsish, dam olish jarayonlari bilan taʼminlaydi. Umuman olganda hozirgi davr ishlab chiqarish texnikasi, irrigatsiya va oʻgʻitlar, kimyolashtirish darajasi 5-10% aholi, qolgan 90-95% aholini boqish mumkin. Rivojlangan barcha mamlakatlarda XX asrning oxiri XXI asrning boshlarida shaxarlarda 90% aholi istiqomat qiladi. Urbanizatsiya-obʻektiv zaruriyat xisoblanib, jamiyatning ehtiyojidan kelib chiqqan, Ijtimoiy tarixiy qudratli dvigatelidir. Ammo ushbu jarayonning salbiy tomonlari ham mavjud. Ijtimoiy munosabatlarni obʻektiv rivojlanishi uchun sharoit yaratsa, ikkinchi tomondan, antropogen tazyiq taʼsirida ekologik vaziyatni yomonlashuvi tabiiy muhitga taʼsir koʻrsatadi. Natijada urbanizatsiyalashgan muhitning

ifloslanishi (sanoat, transport, maishiy turmush chiqindilari, oqova suvlar, avtotransportlardan chiqayotgan gazlar, zaharli kimyoviy moddalar, radiaktiv chiqindilar va hokazolar) kuchayadi. Shubxasiz yirik shaharlar ekologik nuqtai nazaridan qulay emas, aksincha zararlidir.

Tabiatdan uzoqlashish;

Uy-joy tanqisligi;

Ishsizlik;

Ocharchilik;

Nevrozlar;

Nerv-pisixik kasalliklar;

Shovqin;

Avtotransport (ifloslanish)smog;

Transport ta'siridan shikastlanishlar.

Odamning tabiatini o'rganish kerak. Biosferada moddalar va energiya almashinuvi-sun'iylikdan tabiiylikka yaqinlashtirish kerak.

**Ekologik siyosat va ekologik iqtisodiy**

## **barqaror rivojlanish**

Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlarni optimallashtirish tub ma'noda har bir davlatning tabiatni muhofaza qilish sohasida to'tayotgan ekologik siyosatiga bog'liq.

Aslida ekologik siyosat iqtisodiy rivojlanishni belgilaydi, ishlab chiqarish jarayonida tabiiy resurslardan qanchalik oqilona foydalanilsa, tayyor moddiy mahsulot miqdori jihatidan mo'l-ko'l, sifat jihatidan oliy darajaligi bilan ajralib turadi. Tabiiy boylikdan intensiv usulda foydalanish, isrofgarchilikka yo'l qo'yish, atrof-muhitni ifloslantirishga yo'l qo'yish hudud iqtisodiyotini inqirozga tutishga olib keladi. Tabiat-jamiyat tizimida ijobiy taraqqiyotni barqaror rivojlantirish kerak, bu hol aksariyat ekologik siyosatning mazmuni ijtimoiy-iqtisodiy yo'naltirilganligi va ijroning qat'iyatligiga bog'liq. Tabiat-jamiyat-shaxs tizimida ishlab chiqarishni boshqarish yagona ekologik siyosatsiz tegishli samara bermasligi barchaga ayon.

Hozirgi vaqtda ekologik siyosatni ishlab chiqarishda dunyoda muayan tajriba to'plangan. Davlat va uning joylardagi markaziy mahalliy, ishlab chiqarish, jamoat va boshqa darajalardagi organlarning asosiy uch sohadagi tartibga solib turuvchi faoliyatini o'z ichiga oladi. Bu sohalar jamiyatning atrofdagi tabiiy muhit bilan mavjud va potensial o'zaro aloqalarga dahildordir:

Birinchidan, bu go'yo tabiatni «konservativ» muhofaza qilish, ya'ni qo'riqxonalar hududlari, milliy bog'lar va o'rmonlar, biosfera qo'riqxonalari hamda tabiatni muhofazalash ob'ektlarini ehtiyotlash, shuningdek o'simlik va hayvonot olamini tabiiy holatda saqlashning tashkiliy-huquqiy choralarini ishlab chikish.

Ikkinchidan, tabiatni muhofazalaydigan resurslardan oqilona foydalanish, tabiatdagi ekologik muvozanatni hisobga olib, hududlarni haritalash, hom-ashyo va energiya manbalridan to'g'ri foydalanish, foydali qazilmalarni qazib olishni tartibga

solish va boshqalar.

Uchinchidan, suv, havo va erlarni muhofaza qilish, shovqin-suron va radiatsiyaga qarshi ko‘rash, chiqindisiz ishlab chiqarishni tashkil etish, aholi dam olishi uchun qulay sharoitlar yaratish va hokazolarni o‘z ichiga oladi.

Fan va texnika taraqqiyoti jadalashgan hozirgi vaqtda uning ekologik oqibati butun biosfera miqyosida sezilayotganligi har bir davalatning maqsadiga muvofiq holda ekologik siyosatni yurgizishga da’vat etadi. Chunki atmosfera havosiga, Dunyo okeanlariga chiqarilayotgan turli xil chiqindilar oz-ozdan ko‘payib bormokda. Davrning o‘zi, mamlakatda tabiat muhofazasi uchun har bir fuqaro faol ko‘rash olib borishni taqazo etadi. Chunonchi bu falokat hamma uchun keladi. Buning tushungan har bir fuqaro tabiatni muhofaza qilishga faol ishtirok etishi kerak bo‘ladi. Havo chegara bilmaydi, ma’lum hudduda chiqayotgan chiqindilar qo‘shni hududlarga tarqalishini bilamiz. Chunonchi

Fransiya, Germaniya va Angliya hududlarida ko‘tarilgan azot va oltingugurt oksidlari Skandinaviya yarim orollaridagi Narvegiya, Shvetsiya va Finlyandiya ustida suv bug‘lari bilan aralashib shu joylarda «kislotali yomg‘ir» sifatida tushadi. AQSH ning shimoliy-sharqiy hududlarida ko‘tarilgan kislota hosil qiluvchi gazlar Kanada hududidan o‘tib, “kislotali yomg‘ir” bo‘lib tushadi. Buning oqibatida Kanadagi 14 ming ko‘lda hayot yo‘q, Shvetsiyadagi 85 ming ko‘l va 100 ming km. masofadagi daryo va daryo irmoqlaridagi suv ifloslangan. Ekologik siyosat bunday noxushliklarni oldini olishga amaliy tadbirlar ko‘rishga umuminsoniyatda bir-biriga yaxshi qo‘shnichilikdan kelib chiqishi kerak.

Ekologik siyosatning negizi, tartib-qoidalari, ilmiy tashxislari, davlat va jamiyat tashkilotlarining yo‘l-yo‘riqlari asosida ishlab chiqiladi. O‘zbekistonda ekologik siyosatni amalga oshirishda uning yuqori organlari (Prezident, Oliy Majlis, Vazirlar Mahkamasi, Tabiatni muhofaza qilish davlat

qo‘mitasi) va joylardagi mahalliy hokimiyatlar faol xizmat qiladilar.

Ekologik siyosatni mamlakat miqyosida tabiatni muhofaza qilish, majmualari monitoring, davlat va jamoatchilik ekspertizalarini o‘tkazish, ekologik vaziyatni nazorat qilish, tarkib topgan noqobul hodisa va jarayonlarni oldini olish, atrof-muhit tozaligini barqaror saqlab turish, tabiiy muhitning inson uchun qulay barcha xususiyatlarini tabiiy holda bo‘lishga asoslangan. Ekologik siyosatning mazmuni va uslubiyatlari mamlakat hududida mavjud bo‘lgan tabiat muhofazasi tizimiga kiruvchi tayanch muassasa va tashkilotlar, boshqarmalarga asoslanadi.

Respublikamizda ekologik siyosatni hayotga tadbiiq qilish vaziyatni sog‘lamlashtirish, atrof-muhitni ifloslanishini oldini olish, tarkib topgan tabiatni muhofaza qilish muammolarini bosqichma-bosqich echib borish maqsadida davlat dasturlari ishlab chiqarilib amalga oshirishiriladi. Davlat dasturlari davlatlararo, davlat, hududiy bo‘lishi mumkin.



Davlat ekologik dasturi ilk bor 1986 yilda «O‘zbekistonda atrof-muhitni 1986-1990 yillar va 2000 yillarga qadar muhofaza qilish majmualari ilmiy-texnik dasturi» ishlab chiqildi. 1997-1999 yillar mobaynida mamlakatning 2000-2005 yillar va 2010 yilgacha mo‘ljallangan yangi «Atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha milliy harkat rejasi» ishlab chiqildi. Uni tayyorlashda etuk mo‘taxassislar, ko‘zga ko‘ringan olimlar va tabiatni muhofazasi bilan shug‘ullanuvchi tashkilotlar hamda chet ellik ekspertlar o‘z xissasini qo‘shdilar. Yangi dastur tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha keng qamrovligi, Dunyo andozalariga javob beruvchi, aniq ma’lumotlar bilan hozirgi mavjud ekovaziyatni xaqqoniy baholagani, ma’lum yillar mobaynida bosqichma-bosqich amalga oshirishga qilinadigan ishlar ko‘lami atroflicha asoslab berilgani bilan farqlanadi. Unda asosiy ekologik muammolar, ustivor harkatlar, tabiatni muhofazasi sohasida siyosatni ishlab chiqish va instruksional ramkalar, harkat dasturlari, ilovalar,

qo'shimchalar, chizmalar, jadvallar berilgan.

Ekologik siyosatning ijtimoy-iqtisodiy yo'nalishlarini ko'rib chiqadigan bo'lsak, tabiiy muhitni ifloslantiruchi moddalarni REM yoki REK orqali me'yori chiqarilishini nazorat qilish kerak bo'ladi. Hozirgacha havoda zararli gaz bug'lari, aerozollarning 445 tasi va aholi punktlarining havosida mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan 109 ta moddalarning REM i aniqlangan. Ekologik sharoitni yaxshilash maqsadida Prezidentning 1990 yil 28 iyulda qabul qilgan qarorida «O'zbekiston Respublikasi qishloq aholisini ichimlik suv va tabiiy gaz bilan ta'minlanishni yaxshilash to'g'risi»dagi bo'lganligi, keyingisi «2000 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining qishloq ijtimoiy infratizimini rivojlanitirish dasturi to'g'risida» 1996 yil 21 may qarori chiqqan.

Iqtisodiyot taraqqiyoti ko'p jihatdan mineral resurslarga bog'liq. Ma'lumki ular tiklanmaydigan toifaga mansub bo'lganligi sababli ishlab chiqarish

muammosiga jalb qilingan sari ularning miqdori kamayib bormokda. Ekologiyaning iqtisodiy barqaror rivojlanish tamoyiliga muvofiq hozirda mavjud bo'lgan mineral resurslarning ma'lum qismi kelajak avlodlarga etkazilishi lozim.

Ikkilamchi resurslardan foydalanish miqyosini keskin ko'tarish katta natijalar beradi.

### **Ekologik muammolar va ularni hal etishda fanning ahamiyati**

Hozirgi zamon ishlab chiqarishi ekologik tanglikni keltirib chiqaradi. Ishlab chiqarish esa zamonaviy texnikaga asoslangan. Texnikaning manbai fandır. Demak, ekologiyaning qiyinchiliklari fan-texnika taraqqiyoti bilan uzluksiz bog'liqdir.

Fan yordamida tabiatning qonunlari kashf etiladi. Inson omili hisobga olinmasdan o'tkazilgan har qanday tadqiqot hozirgi zamon ekologik vaziyatni haqiqiy tarzda to'liq aks ettira olmaydi. Ekologik tanglikning sabablaridan biri ilmiy tafakkurdagi

haddan ortiq taxliliy mulohazaviy yondashuvdir. Ular tabiat bo‘laklarini alohida o‘rganish bilan cheklanadilar, tabiatga yaxlitlik nuqtai nazardan qaramaydilar.

Ekologik muammolarning ildizi fanlar orasidagi o‘zilish va ularning noteks rivojlanishi bilan bog‘liq. Bu fanlarning ikki o‘ziga xosligi va ijtimoiy ehtiyojlari ta’siri bilan belgilanadi. SHuni nazarda tutmoq lozimki ekologik qiyinchiliklarga fanning biror sohasida erishilgan yutuqlar ayibdor emas. Hammasi natijasi ularoq bilimning boshqa sohalarga tegishli o‘zgarishlar tezroq sodir bo‘lmaganligidadir.

Bilimlarning umumiy miqdori beqiyos ortgan sharoitda fanlarning noteks rivojlanishi yana bir ziddiyatni keltirib chiqaradi. Shu bilan birga tabiiy fanlar va texnikaviy fanlar orasida bog‘lanish bo‘lishi kerak. Ular orsidagi bog‘lanish bo‘lganda ona sayyoramizni istiqbolini belgilaydi. Fan-texnika taraqqiyotining eng so‘ngi yutuqlaridan keng foydalanish asosida yangi ilg‘or texnologiyalar

yaratiladi. Bu esa kam harjat qilinib, ijtimoiy ishlab chiqarish rivojlanishining ekologik, tashkiliy, texnik, iqtisodiy muammolarni ayni bir vaqtda hal etish imkoniyatini beradi. Biotexnologik taraqqiyot tufayli atrof-muhit holatni yaxshilashda katta samaralarga erishish mumkin bo'ladi, o'simliklardan olinadigan energiya qazib olinadigan tiklab bo'lmas yoqilg'ini o'rnini to'la qoplay olishi mumkin. Don mahsulotlarining yuqori hosil beruvchi navlari, noqulay sharoitlarga bardosh beruvchi turlar kashf etilishi qishloq ho'jaligida katta o'zgarishlarga olib keladi. Qishloq xo'jalik zararkurandalariga qarshi kurashishning bir butunlikdagi usuli yanada osonlashadi. Biotexnologiya yordamida qattiq va suyuq chiqindilarga ishlov berish, bu esa dolzarb ekologik muammolarni hal etishga katta yordam beradi. Bu muammolarni hal etishda mikrobiologiyaning jadal sur'atlar bilan uning yutuqlarini amaliyotga keng miqyosda joriy etilishini taqozo qiladi. Fan insonga eng ishochli axborotlarni

beradi, inson bu axborotlarin qayta ishlab tabiiy tizim va ekologik holatlarni yanada yomonlashuvini oldini olishi mumkin bo'ladi. Jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabat muammolarni hal etishda fan oldiga yangi vazifalar qo'yilmokda. Bu vazifalarni hal etishda ekologiyadan biologik yo'nalishdagi boshqa fanlarga, er haqidagi fanlarga, fizika-kimyo sohadagi fanlarga, texnik va qishloq ho'jaligi fanlariga, tibbiyotga, ijtimoiy fanlarga o'tkazish tarzida namoyon bo'ladi. Qayd etib o'tilgan ilmiy yo'nalishlarning rivojlanishi inson faoliyatini ekologiyalashtirish tendensiyasi doirasida kechadi. Umumiy holda ekologiyalashtirish deganda, tabiatni o'zgartirish faoliyatining salbiy natijalarini minimum darajasiga keltirish maqsadida insonning tabiiy muhitga ko'rsatayotgan ta'siri tufayli kelib chiqishi mumkin bo'lgan oqibatlarini hisobga olish tushuniladi. Inson faoliyatini ekologiyalashtirish extiyojdir. Uni rivojlantirmasdan turib, ekologik muammolarni na global, na hududiy, na mahalliy darajada hal etib

bo'ladi. Jamiyat bilan tabiiy tizimlar doimo o'zaro ta'sirda bo'ladilar. Jamiyat bilan o'zaro ta'sirlanish jarayonida tabiiy tizimlar tabiatni bir butun tadqiq qilishga intilish fanning ekologiyalashtirishning eng xarakterli jihatlaridan biri ekanligidir. Ekologiyalashtirish insonni bilish va o'zgartirish faoliyatlari o'rtasidagi ziddiyatlarni bartaraf etadi.

Fanni ekologiyalashtirishning yana bir muhim jihati, tadqiqot ob'ektlari bo'lmish inson, atrof-muhit, ularning o'zaro munosabatlariga ijodkorlik va mehr-muhabbat ruhida qarash lozim bo'ladi. Bunday munosabat ijtimoiy ongning barcha shakllariga shu jumladan fanga ham xos bo'lishi kerak. Ya'ni fanning asosiy vazifasi va maqsadi odamlarga farovonlik va baxt keltirishidan iborat bo'lmog'i lozim. Fanni ekologiyalashtirish bilan bir qatorda ishlab chiqarishni ham ekologiyalashtirish ekologik muammolarni oldini oladi. Har yili davlatimiz tomonidan ekologiya va tabiatni muhofaza qilish uchun millionlab mablag'lar ajratadi. Bundan tashqari aholining ekologik

madaniyatini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish borasida rejali ishlar yo'lga qo'yilgan. Atrof-muhitni himoya qilish muammolarni hal etish uchun ekologik xavfsiz kam chiqindili va chiqindisiz texnologik jarayonlarni yaratish yo'li bilangina erishish mumkin bo'ladi.

Ekologiyalashtirigan ishlab chiqarish murakkab yopiq jarayondan iborat. Bunda barcha chiqindilar yana qaytadan ishlab chiqarish siklida foydalaniladi. Bu erda biotexnologiyani o'rni beqiyosdir, ya'ni ishlab chiqarishda mikroorganizmlardan foydalaniladi. Biotexnologik yo'l bilan ishlab chiqarilgan mahsulotlar ishonchli va toza bo'ladi. Ekologiyalashtirilgan ishlab chiqarishda bir bosqich chiqindilari ikkinchi bosqich uchun hom ashyo hisoblaniladi. Ekologiyalashtirish ishlab chiqarishda sifat jihatidan yangi energiya manbaiga o'tiladi. Bu uning xususiyati hisoblanadi. Yangi energiya manbalarini izlash bugungi kunda ilmiy tadqiqot markazida turibdi. Dunyoning ko'pgina



mamlakatlarida atom quvvatidan foydalanilmokda. Butun dunyoda 300 ga yaqin AES ishlab turibdi. Kimyoviy usullarda olinadigan va quyosh geoterminal, shamol, dengiz suvning ko'tarilishi pasayishi va noan'anaviy qayta tiklanmaydigan barcha turdagi quvvatlar ham mavjud. Mutaxassislar vodorodga energiyaning istiqbolli manbai sifatida qaraydilar. Undan issiqlik manbai va transport sanoatida, turmushda foydalanish mumkin. Bu esa atrof-muhitni sof holda saqlashga erishilishga olib keladi, chunki vodorod yonishi jarayonida suv bug'i hosil bo'ladi. Sanoat miqyosida asosan oddiy suvdan vodorod ishlab chiqarishni ko'pgina usullari topilgan.

Energiyaning yangi manbalaridan biri-issiqlik nasoslaridir. Bu nasoslar freon yordamida atrof-muhitga sochilgan issiqlikni yig'adi va uni amaliy maqsadga qo'llash uchun quyiltiriladi. SHunday qilib, energiyaning saqlanish qonunini bo'zmay turib atrof-muhitdan issiqlikni kondensatsiya qilish hisobiga ko'ra go'yoki «abadiy ishlaydigan dvigatel»

yaratiladi. Hozirda issiqlik nasoslari Evropaning turli mamlakatlarida ishlab turibdi. Ularning quvvati taxminan 100 ming kVt.ga teng.

Ekolgiyalashtirilgan ishlab chiqarishga o'tish materiya harakatining biologik shakli, ya'ni tirik tabiatdagi modda almashinuvi jarayonlari qonuniyat va xususiyatlaridan kengroq foydalanish bilan bog'liqdir. Biokimyoviy texnologiya yaratish va uni rivojlantirish, bu yo'nalishdagi birinchi qo'yilgan qadamdir. Bunda asosiy ishlab chiqarish jaryonlari tirik xujayralarda kechadi. Yangi ishlab chiqarish jarayonining eng muhim omili mikroorganizmlardir. Masalan, mikroorganizmlar qipiqnlarni qayta ishlab qimmatbaho oqsil mahsulotiga aylantirish qobiliyatiga ega. U hayvonlarga qo'shimcha oziqa sifatida solinadi.

Hozirgi vaqtda fizik-kimyoviy biologiya va biotexnologiyaning rivojlanishiga Dunyo miqyosida katta e'tibor berilmokda. Ularning yutuqlari tibbiyotda, qishloq ho'jaligida va sanoatda keng

foydalaniladi. Xususan, Mikrobiologiya insitutida keyingi yillarda salmoqli ishlar qilindi. Institutda «Er malhami» preparatini taklif etdiilar, u tuproqni biologik jihatidan sog‘lamlashtiradi, mineral o‘g‘itlarni tejaydi, muhitning ekologik holatini yaxshilaydi, urug‘ni unib chiqishini tezlashtiradi.

Fermentlar yordamida mahsulotlarni parchalash usullari ham yaxshi natijalarni bermoqda.

### **Atmosfera havosining tirik mavjudod hayotidagi ahamiyati**

Suv, zamin, kuyosh va havo hayot manbaidir. Havoning ifloslanishi odam va hayvon organizmiga o‘simliklar va boshqa tirik mavjudodlarga salbiy ta‘sir qiladi. Shuning uchun ham Abu Ali Ibn Sino “agar havoda chang bo‘lmaganda edi odamlar ming yil yashardilar” deb bejiz aytmagan. Shuni takidlashimiz lozim-ki insonni yashashi uchun eng asosiy narsa havodir. Odam oziqa emasdan besh haftagacha yashashi mumkin suvsiz besh kunga chidashi mumkin. Havosiz esa ko‘pi bilan besh minutga

chidaydi. Ammo odamning me'yorida yashashi uchun havoning o'zigina etarli bo'lmay. u yana ma'lum tartibda bo'lishi ya'ni toza holatda saqlanishi ham zarurdir.

Hammamizga ma'lumki dunyodagi barcha majudod havo bilan tirik. Ona sayyoramizda hayotning mavjudligi va er atmosferasida yashash uchun eng zarur omili bo'lgan kislorodning etarli miqdorda borligidir. Biz havodan nafas olganimizda kislorod nafas yo'llari orqali organizmimiga singib moddalar almashinuvi singari murakkab ichki biokimyoviy jarayonlarda qatnashadi. Odam bir kecha kunduzda tashqi muhitdan  $20 \text{ m}^3$  havo oladi, bir yilda esa 9 tn. ga yaqin kislorod kerak bo'ladi.

Ma'lumki odam o'pkasi orqali bir minutda o'rta hisobda 12 litr havo o'tkazadi. Bir kecha-kunduzda esa 17 ming 290 litr havo o'tadi. Bu esa 23 kg tashkil etadi. Demak odam havoni ovqatga nisbatan 4-5 barobar ko'p iste'mol qiladi. Kishilarning qanchalik sog'lom. nosog'lom bo'lishi havo iqlim va yashash

tarziga bog'liqdir.

Statistik ma'lumotlarga qaraganda hozirgi kunda jahon mamlakatlarida 320 mln.dan ziyod avtomobil harakatda. Avtomobil motoridan havoga chiqadigan gazlar tarkibida esa 200 xil turdagi zaharli kimyoviy moddalar borligi o'rganilgan.

Tirik mavjudodlarni yashash manbai bo'lgan havoni muhofaza qilish va uni sof holda saqlash fanning asosiy maqsadidir.

**Atmosfera havosining ifloslanishi.** Havo-atmosfera, ya'ni Erning gazzimon qobug'idagi gazlar aralashmasi hisoblanib, balandligi o'zagirishiga qarab uning tarkibi ham o'zgarib boradi. Atmosfera biosferada hayot mavjudligini ta'minlovchi asosiy manbalaridan biridir. Atmosfera barcha mavjudodlarni kosmik havodan kelayotgan zararli nurlardan himoya qiladi, sayyoramiz yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agar havo qobug'i bo'lmaganda edi, er yuzasi kunduzi +100 gradus va kechqurun -100 gradus harorat kuzatilgan bo'lar edi. Atmosferaning

yuqori chegarasi taxminan 2000 km. balandlikdan o'tadi. Atmosfera bir necha qatlamlardan iborat bo'lib, uning asosiy massasi (90%) 10-16 km. balandlikgacha bo'lgan quyi troposfera qismida joylashgan. Troposfera har 100 metrga ko'tarilganda havo harorati 0.6 gradusga kamayadi. Ob-havo va iqlim asosan troposferadagi jarayonlar bilan bog'liq. Atmosferaning shu qatlamida bulutlar hosil bo'ladi va bo'ronlar yuz beradi. 40-50 km.gacha balandlikda stratosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. Stratosferada 22-24 km orasida Erdagi tirik organizmlarni himoya qiladigan, ultrabinafsha nurlarning katta qismini yutuvchi ozon qatalmi joylashgan. Ozon gazi yig'ilganda yupqa, 2-4 mm qatlamni hosil qiladi, lekin himoya ahamiyati juda katta.

Stratosferadan keyin 50 km. dan yuqoridagi mezosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. 80 km.da harorat - 70 gradusni tashkil qiladi. Undan yuqorida termosfera joylashgan, 500-600 km

balandlikda havo harorati +1600 gradusga ko'tariladi. 800-1600 km da ekzosfera joylashgan u erda havo juda siyrakdir.

Begona qo'shimchasi bo'lmagan atmosfera havosi quyidagi tabiiy qismlardan iborat: azot - 78.09%, kislorod - 20.94%, argon - 0.93%, karbonat anhidrid - 0.03%. Bundan tashqari havoda doim 0.01-4% suv bug'lari mavjud va chang zarrachalari mavjud. Atmosferadagi har bir gaz o'ziga xos fizik va kimyoviy hususiyatlarga egadir.

Atmosferaning doimiy tarkibida uchramaydigan moddalarning havoda tarqalishi salbiy holatlarni tug'diruvchi aralashmalardir. Muayyan vaqt oralig'ida o'zining fizikaiy va kimyoviy xossalarini saqlaydigan atmosferadagi aralashmalar **birlamchi** deb ataladi, **ikkilamchi** deb esa – birlamchi aralashmalarni boshqa narsaga aylanishi natijasida hosil bo'ladigan atmosferadagi aralashmalar deb atash qabul qilingan. Aholi sog'ligiga va atrof-muhitga salbiy ta'sir qiluvchi aralashmalarga **havoni ifloslantiruvchi**

**moddalar** deb atashadi.

Turli aralashmalar mavjudligi natijasida atmosfera tarkibining o'zagirishi uning ifloslanishi deb atash qabul qilingan. Havoning ifloslanishi tabiiy va antropogen bo'ladi.

Atmosferani ifloslantiruvchi chiqindilar odatda ikki qismga bo'linadi: gazsimon va qattiq moddalar, bundan gazli moddalar butun chiqindilarni 90% ni, qattiq moddalar esa 10% ni tashkil etadi.

Insoniyatga qolaversa barcha jonzotlarga hayot bag'shlovchi atmosfera havosini hozir asosan ikki manba: tabiiy va sun'iy yo'llari bilan ifloslanadi. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi tabiiy yo'llariga vulqonlar otilishi, tog' jinslarining emirilishi. o'rmonlarga o't ketishi va chang tuzonlar, kosmik changlar va boshqa tabiiy ifloslanish manbalaridir.

Tabiiy manbalardan atmosferaga qo'shilgan turli moddalar ma'lumotiga qaraganda, har yili o'rtacha 700 mln.t. dan 1.5 mlrd. t.gacha dengiz tuzlari, 700 mln.t.ga yaqin tuproq changi. o'rmonlar yonishi



natijasida 360 mln.t.gacha turli aralashmalar atmosferaga qo‘shiladi. Ularning jami o‘rtacha 2.3 mlrd.t. aerazolni (havoda muallaq turuvchi qattiq yoki suyuq zarrachalar) tashkil qiladi.

Sun‘iy ifloslanishlar asosan sanoat korxonalarini, avtomobil, havo, temir yo‘l, suv transportlari chiqindilari va ajratmalari, shuningdek turli xil yoqilg‘ilar ishlatish natijasida paydo bo‘ladigan zararli moddalarning havo havzasiga tushishi oqibatida sodir bo‘ladi. Inson hayot faoliyati bilan tabiatga ta‘sir o‘tkazadi. Transport vositalarini kundan-kunga ko‘payib borishi, er bag‘rini, tog‘u-toshlarni ag‘dar-to‘nkar qiladigan qudratli mexanizmlarni yaratilishi va ulardan keng qo‘llamda foydalanishi sahovatli tabiatga, shu jumladan, atmosfera havosiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Ulkan sanoat korxonalarini katta-katta binolarni, uy - joylarni isitishda tashko‘mirning salmog‘i ham baland. Hozir hayotimizning har xil jabhalarida tashko‘mir bilan bir qatorda torf, neft mahsulotlari,

gaz. atom quvvatlari ishlatiladi.

Atmosferaning kimyoviy, fizikaviy, akustik(shovqin), issiqlik, elektromagnit ifloslanishlar shaharlar va sanoat rayonlarida yuqori darajaga etgan.

Atmosfera havosini xavfli ifloslanishlaridan biri radioaktiv ifloslanishlardir. Bu ifloslanishning manbalari yadro qurollarining sinovlari, atom elektro stansiyalardagi falokatlar hisoblaniladi. Radioaktiv moddalar rak va boshqa kasalliklarni ortishga sabab bo'ladi. shu bilan birga jonzotlarga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

80-yillarning oxirida Dunyo bo'yicha yiliga taxminan  $600 \times 10^9$  t. sanoat-maishiy chiqindilar atmosferaga chiqarilgan.

Shahar va sanoat rayonlarida kishilar o'rtasida asab yurak qon-tomir, surunkali branxit. nafas qisilishi, o'pka raki keng tarqalgan. bolalar kasalliklari ortishi kuzatiladi. Avtomobildan chiquvchi qo'rg'oshin ayniqsa inson salomatligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Atmosfera havosining zaharli

gazlari o'simlik va hayvonlarga zarar etkazmokda. Oltinugurt. ftorli vodorodli, xlorli, qo'rg'oshinli moddalar o'simlikning nobud bo'lishiga, hosilining pasayishiga va fotosintezning intensivligining pasayishiga olib keladi. Shu bilan birgalikda havodagi bu zaharli gazlar kislotali yomg'irlarga sabab bo'lmokda. Ayrim hududlardagi havoning harakatsiz turib qolish inversiya oqibatida kuzatiladikgan zaharli tuman – smoglar inson sog'ligiga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuman-smoglar fotokimyoviy smoglarga aylanib, ya'ni transport va sanoat chiqindi gazlarining quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib xavfli birikmalarni hosil qilishi tushuniladi. Jumladan formaldegidning va boshqa moddalarni hosil bo'lishi.

Tutunlar Yorug'likni to'sib qolishiga sabab bo'ladi. agar havoda  $2 \text{ m}^3$  qurum bo'lsa kunduzgi Yorug'likni 90% kamaytiradi. Ilmiy manbalarda qayd qilinishicha quyosh radiatsiyasining kuchi havoning ifloslanishi tufayli Parijda 26-30%, Berlinda 60% kamayishi mumkin ekan. Havodagi chang zarrachalari

ultrobinafsha nurlarini oʻzida tutib qolishi oqibatida ularni erga tushishini kamaytiradi. Changli chiqindilar havoda turib qolishi **aerodisperss** tizimini keltirib chiqaradi. Aerodisperss tizimi havodagi chang zarrachalarining yoyilgan holatidir.

Changsimon moddalar havoda yoyilgan sochilgan holatda ayrim hususiyatlarini kasb etadi:

a) eng mayda chang zarrachalari atmosfera havosida muallaq turib qoladi;

b) chang zarralarini havoda yoyilishi kuchayishi bilan ularning solishtirma yuzasi va sath kuchlari ortadi;

v) eng mayda chang zarrachalari bir-biriga yopishib. yirik zarrachalarni hosil qiladi;

g) zarrachalar oʻz sathlariga tashqi muhitdan ionlarni, molekulalarni, suv bugʻlarini singdirib, ularni jamlanishiga sabab boʻladi;

d) bunday zarrachalardan har xil belgili zaryadlar paydo boʻladi;

e) aerodisperss tizim Yorugʻlikni kuchli

tarqalishiga sabab bo'ladi;

Zarrachalar katta-kichikligiga qarab ikki hususiyatga ega bo'ladi:

a) muallaq osilib turish va tez cho'kish hususiyatiga ega bo'lganlar;

b) nafas yo'llariga kirish hususiyatiga ega bo'lganlar.

Masalan, zarrachalar diametri 10-100 mkm ga teng bo'lsa ular uzoq vaqt mobaynida osilib tura olmaydi, ular tez cho'kadilar. Zarrachalar diametri 10-0.1 mkm gacha bo'lsa inson salomatligiga ancha xavf tug'diradi. Ular havoda ancha turib qoladi. nafas yo'llari orqali o'pka alveolariga tushadi. uning chuqur joylariga etib boradi va o'zining zararli ta'sirini ko'rsatadi.

Sanoati rivojlangan katta shaharlar va sanoat markazlarining atmosfera havosidagi chang, tutun, qurum va tumanlar ba'zi vaqtlarda quyosh nurlarini to'sib er yuziga ultrabinafsha nurlarini o'tkazmay qo'yadilar.

Ultrabinafsha nurlarning er yuziga etarli darajada etib kelmasligi o'z navbatida turli kasalliklarga ayniqsa bolalarda raxit kasalini keltirib chiqaradi.

Katta shaharlardagi atmosfera havosi tarkibidagi chang miqdori har xil bo'lishi shaharni obodonlatirishda, daraxtlar va o'rmonlarning bo'lishiga, sanoat korxonalarining katta-kichikligiga hamda ularni shahar hududida joylashishiga bog'liqdir.

F.F.Erisman nomidagi ilmiy-tadqiqot instiuti bergan ma'lumotga qaraganda, havodagi yillik o'rtacha chang miqdori dalalarda  $1 \text{ m}^3$  havoda 0.01 mg, turar joylarda 0.12 mg, shahar markazida 0.13 mg, sanoat korxonalari joylashgan joylarda 0.15 mg ga teng bo'lishi kerak.

O'zbekiston Respublikasida atmosfera havosining ifloslanishi asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekistonning yirik shaharlar va sanoat markazlarida atmosfera havosining ifloslanishi asosiy muammolardan biri

hisoblaniladi.

Statistik ma'lumotlarni tahlili shuni ko'rsatadiki. 1999 yilda atmosferaga chiqarilgan chiqindilarning umumiy hajmi 2296900 tonnani tashkil etadi, undan 776900 tn. yoki 34% chiqindi turg'un manbalarga to'g'ri keladi. 1999-2004 yillar mobaynida. Atmosferaga chiqayotgan chiqindilarning umumiy hajmi 14.8% ga yoki 1957400 tn. ga qisqargan. Bu asosan sanoat va energetikaning sektorlarida ba'zi qisqarishlar, rekonstruksiya va qayta shakllanish o'tkazilishi hamda havo muhofazasi bo'yicha tadbirlar bajarilishi bilan izohlaniladi.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi bo'lgan sanoat ob'ektlari Toshkent 42.7%, Qashqadaryo 14.6%, Buxoro 10.9%, Navoiy 8.1%, Farg'ona 6.8% viloyatlarda jamlangan. Sanoat salohiyati energetika, qora va rangli metallurgiya, kimyo va neft – kimyo sanoati, gaz sanoati, neftni qayti ishlash zavodlari, sement va boshqa qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalar ob'etalaridan iborat.

**Energetika** yiliga 12.033 mln.kVt. dan ko‘proq belgilangan quvvatdan 60 mlrd. kVt. soatgacha elektr energiya ishlab chiqarishga ega 37 ta issiqlik va gidravlik elektr stansiyalarini o‘z ichiga oladi.

Davlat statistik ma’lumotlarga ko‘ra, yilga IES va IEM dan 200 ming tonnadan ortiq ifloslantiruvchi moddalar atmosferaga chiqariladi. Asosiy ifloslantiruvchi moddalar qattiq moddalar, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, uglerod oksidi, vannadiy besh oksidi va benz(a)piren hisoblaniladi. Shu qatorda, IES va IEM lar tomonidan, eng ko‘p miqdorida ya’ni, tarmoq bo‘yicha – 57.6% ni, respublika bo‘yicha esa – 44.16% ni tashkil etuvchi, 121.38 ming tonna oltingugurt dioksidi tashkil etadi. Uglerod oksidi 2003 yilda 240 ming tonnani 2004 yilda 2964.0 ming tonnani tashkil etdi.

**Neft va gaz sanoati** og‘ir sanoatning ulkan tarmoqlaridan biri bo‘lib, respublika energetikasining birlamchi yoqilg‘i resurslari bilan 93% ga ta’minlaydi. Atmosferani sezilarli darajada ifloslantirish neftni



qayta ishlash zavodlari zimmasiga to‘g‘ri keladi.

Chiqarib tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning umumiy miqdoridan tarmoq korxonalari zimmasiga 96.9 ming tonnasi yoki 51% uglevodorodlarga to‘g‘ri keladi. Umuman respublika bo‘yicha atmosferaga chiqadigan uglevodorodlar miqdori 73% dan ortiqni tashkil qiladi. Boshqa ifloslantiruvchi moddalardan oltingugurt dioksidi 25%, uglerod oksidi 14%, azot oksidi 6%, oltingugurt vodorod 0.3%, qorakuya qattiq zarralari 0.2 % tashkil etadi.

**Metallurgiya** sanoati tashlamalarining umumiy miqdori 15% tashkil etadi. 2004 yilda atmosferaga ifloslantiruvchi moddalarni chiqarish hajmi 106.2 ming tonnani tashkil etgan bunda asosan oltingugurt dioksidi 26% statsional manbalar chiqargan chiqindilar 12% tashkil qiladi.

**Kimyo sanoati** manbalardan chiqadigan ifloslantiruvchi moddalar 3% ni tashkil etadi bularga fenol, ftorli vodorod, azot dioksidi, ammiyak kiradi.

**Transportlarni ta'siri.** Respublikamizda transport vositalari asosiy ifloslantiruvchi moddalarni atmosferaga tashlaydigan manba hisoblaniladi, ya'ni 67% yoki 1310.9 ming tonnani tashkil etadi. Toshkent, Samarqand, Buxoro. Farg'ona shaharlari transport bilan ifloslanishi 80% tashkil etadi.

Tojikiston alyuminiy zavodi faoliyat yuritish oqibatida O'zbekiston Respublikasining Surxandaryo viloyatining Sariosiyo, Uzun va Denov tumanlarida keskin ekologik vaziyat saqlanib kelmoqda. Havoga ftorli vodorodni ko'p tashlanishi insonlarga, o'simliklar va hayvonlarga salbiy ta'sir etgan. Aholning nafas olish organlarini, oshqozon, endokrin tizimi, qon va qon aylanish organlari va boshqa ko'pgina kasalliklar bilan og'rish ko'paygan, shu bilan birga bolalarda tug'ma anomaliyalar (1.8) ortgan. Hayvonlarda tishlari to'qilishi, o'simliklarda hosildorlik pasayishi, qurib qolishi kuzatila boshlandi.

O'zbekistonda ingredientlar bo'yicha 2004 yilda

2000 yilga nisbatan umumiy ifloslantiruvchi moddalar miqdori deyarli bir xil ko'rsatgicha tebranadi. Uglerod oksidi 50.9% ga nisbatan 50.3%, uglevodorodlar-15.2% ga nisbatan 14.5%, oltingugurt oksidi – 16%, azot oksidi-8.5% ga nisbatan 8.9%, qattiq moddalar-6.6% ga nisbatan 6.1% va boshqalar 3.4% ga nisbatan 3.6% larga muvofiq tarzda to'g'ri keladi. Ayni shu yillar mobaynida statsionar manbalar chiqindilarning ko'proq qismini oltingugurt oksidi 41.2%, uglevodorodlar 21.9%, qattiq moddalar 16.5%, azot oksidlari 9.1% tashkil etadi. Oltingugurt oksidining, azot oksidlari va qattiq moddalarning manbalari hududiy qozonxonalar va issiqlik elektr stansiyalaridir. Metallurgiya ishlab chiqaruvchi sanoat manbalaridan oltingugurt dioksidi, ftorli vodorod, gaz va neft ishlab chiqaruvchi korxonalaridan og'ir metallar va chang chiqariladi. Kimyoviy ishlab chiqaruvchi korxonalarda ammiyak, fenol, formaldegid chiqariladi. Shaharlaninig tog' oldi, tog' oraliq botiqlarida joylashganligi, iqlimning issiq va

quruqligi O‘zbekistonda atmosfera havosi ifloslanish darajasining nisbatan yuqori bo‘lishiga olib kelgan. O‘zbekistonda atmosfera havosi ayniqsa aholi, sanoat va transport yuqori darajada to‘plangan Toshkent va Farg‘ona iqtisodiy rayonlarida kuchli ifloslangan. Atmosferaning ifloslanishi aholining salomatligi, o‘simliklarning holati va hosildorligi binolar, metall konstruksiyalar, tarixiy obidalar va boshqalarga salbiy tasir ko‘rsatadi.

Atmosfera havosining ifloslantiruvchi ustivor chiqindilar respublikada asosan uglerod oksidi 50%, oltingugurt oksidlari 15%, uchuvchi uglevodorodlar 15%, azot okisidlari 9% va qattiq aralashmalar 7% tashkil qiladi. Umuman olganda mintaqa asosiy ifloslantiruvchi chiqindilar bo‘yicha o‘rtacha yillik ko‘rsatgichi xavfli ko‘rsatgichlardan pastroqdir.

Atmosfera havosining sifat ko‘rsatgichlari bo‘yicha respublikamiz shaharlarini, mutaxassislarning fikricha. uchta guruhga ajratish mumkin:

Atmosfera havosining ifloslanishi yuqori darajada bo'lgan shaharlar, bularga bir qator zaharli gazlarning eng yuqori konsentratsiyasi REM dan 2-5 marta ko'p bo'ladi. Bularga Toshkent, sanoat shaharlari: Olmoliq (formaldegid bo'yicha REM 6 marta, mis bo'yicha 5 marta, qo'rg'oshin REM bo'yicha 2 marta, margumish va fluor bo'yicha REM 2-4 marta ko'p), Angren (chang va azot oksidlari REMdan 3 marta ko'p), Oxangaron ( azot oksidlari bo'yicha REMdan 11 marta, qo'rg'oshin bo'yicha REM 3 marta ko'p), Chirchik (zaharli gazlar bo'yicha REMdan 6-10 marta, sement changi REM 6 marta, volfram birikmasi REM bo'yicha 5 marta ko'p, kobalt birikmasi REM dan 3 marta ko'p.), Bekobod( chang bo'yicha REM dan 28 marta, benzopiren REMdan 17 marta, vannadiy 5 oksidi REM dan 5 marta ko'p), Guliston( mineral va organik changlar bo'yicha REM dan 5-20 marta ko'p).

Atmosfera havosi o'rtacha ifloslangan shaharlar

guruhi, ularda zaharli gazlarning eng yuqori miqdori REM dan 1-2 marta ko'p bo'ladi, lekin ayrim birikmalarning miqdori bu ko'rsatkichdan yuqori bo'lishi mumkin. Bu guruhga Farg'ona viloyatidagi sanoat shaharlari va tog' oralig'idagi boshqa shaharlar kiradi.

### **Texnika va inson salomatligi**

Hozirgi kunda axborot kommunikatsiya vositalari kun sayin rivojlanib, yangi – yangi cho'qqilarni egallab borayotgani sir emas. Deyarli har bir inson uyali telefon, kompyuter, televizor shu kabi elektr jihozlariga ega. Ulardan biz ko'pgina o'zimizga kerakli bo'lgan ma'lumotlarni olamiz. Ular kundalik turmushimizning bir bo'lagiga aylanib qolgan. Bu jihozlarni ijobiy taraflarini o'ylab harid qilamiz, lekin salbiy tomonlari haqida o'ylamasak kerak.

Bizni nurlanishlar qamrab olganligidan habarimiz ham bo'lmasa kerak. Uyali aloqa abonentlari qisman bu masalada tajribalari bor. Kompyuterda ham surunkali ishlaganlar bu masalada

tushunchaga ega. Umuman olib qaraganda barcha maishiy texnikalar nurlanish manbai bo'lib hizmat qiladi, desak adashmagan bo'lamiz, lekin ularning ta'sir doirasi, quvvati, nurlanish koeffsienti va shu kabi omillarga bog'liq bo'lganligidan ular inson tanasiga turlicha ta'sir o'tkazadi. Quyida biz so'z yuritadigan nurlanish elektromagnit maydon asosida vujudga keladi. Elektromagnit maydonning asosiy manbalari bo'lib elektr uzatkich liniyalari, elektr o'tkazgich, maishiy elektr asboblari, shaxsiy kompyuterlar, tele va radio uzatuvchi stansiyalar, sun'iy yo'ldosh va uyali aloqa xizmati, elektrotransport, radar qurilmalari hisoblanadi. Quyida sanab o'tilgan elektromagnit manbaini hosil qiluvchi vositalardan bugungi kunda ko'p foydalanilayotganlari ko'rib o'tiladi.

**Maishiy elektr asboblari:** Bu turdagi qurilmalarda nurlanish darajasi qurilmaning rusumi, ishlash rejimi, ishlash jarayonidagi iste'mol quvvatiga (ya'ni qurilmaning iste'mol quvvati qancha ortib

borsa, elektromagnit maydonning ham ta'sir doirasi shuncha ortib boraveradi) va shu kabi omillarga bog'liq bo'ladi. Bu kabi qurilmalarga kir yuvish mashinalari, qahva qaynatgich, chang yutgich, qunduzgi chiroq, mikroto'lqin isitgich va hokazolar kiradi. Bu qurilmalarning ichida ta'siri yuqori hisoblanadigani mikroto'lqinli isitgich bo'lib, undan foydalanishni biroz kamaytirishni va homilador ayollarning bu kabi vositalardan iloji boricha foydalanmasliklari tavsiya qilinadi.

**Kompyuterlar:** Kompyuterlarning asosiy sog'liq uchun xavfli bo'lgan qismi monitor qismi bo'lib, hozirda ko'pchilik foydalanuvchilar elektron nur trubkali (ENT) monitordan foydalanishadi. Bu turdagi monitorlar LCD (Liquid Crystal Display) monitorlariga nisbatan ancha xavfli hisoblanadi. ENT monitorda elektromagnit va engil rentgen nurlanish mavjud. Nurlanish asosan monitoring orqa qismidan chiqadi. Ekraning old qismi himoyalanganlidan qat'iy nazar u er ham nurlanishdan to'la



himoyalangan. Bu himoya asosan monitoring old ismida o'tirgan foydalanuvchining himoyasini ta'minlaydi. Ko'pgina idoralarda bir nechta kompyuterlardan foydalaniladi. Ularning kompyuterlari har xil tartibda joylashgan bo'lishi mumkin. U erdagi monitorlarning orqa qismidagi foydalanuvchining sog'lig'i nima kechadi?! Agar ularni orasini biror - bir mebel bilan to'silgan taqdirda ham nurlanish bir tekisda o'taveradi. Ularning orasidagi masofa bir metr, yoki yarim metrni tashkil qilishi mumkin, lekin nurlanish old tomondagi foydalanuvchiga nisbatan yuqori bo'laveradi. Shuningdek, ENT monitoring kadrlar almashinish chastotasining eng yuqori qiymati 85 Gs(Gers) dan oshmaydi. Bu borada shifokorlar ko'zni toliqmasligi uchun kadrlar almashinish chastotasini yuqoriroq tanlashni maslahat beradi. Bu masalaning echimi ENT monitorida biroz qiyin. Uning og'irligi, iste'mol quvvati haqida gapirma ham bo'ladi. SHuning uchun ko'pchilik mutaxassislar LCD monitordan

foydalanishni tavsiya qiladilar. Bu keltirilgan ENT monitorning kamchiliklari borasida LCD monitor afzal hisoblanadi, lekin uning hizmat qilish vaqti biroz kamroq. SHuningdek u faqat origanal rejimdagina tasvirning aniq ko‘rinishini bera oladi. ENT monitorining yashash davri 60000 soatni tashkil qilsa, LCD monitorniki esa 15000 - 20000 soatni tashkil qiladi. Bu esa kuniga 10 soatdan foydalanganda ENT monitor o‘rtacha 16-17 yilni, LCD monitor esa 4-5 yilni tashkil qiladi. SHuningdek LCD monitorning ko‘rinish burchagi ham ENT monitorga nisbatan kichikroq. Buni LCD monitorning yonidan qaraganda tasvirning buzulishiga qarab bilib olish mumkin.

Kompyuterning tizimli qismini olib qaraydigan bo‘lsak, u erda deyarli hamma narsa nurlanishdan himoyalangan va uning ichidagi qurilmalar past quvvatda ishlaganligi uchun u erdan chiqayotgan nurlanish kam miqdorda bo‘ladi, qolaversa ko‘pgina tizimli bloklarning ustki qavati metal bilan qoplangan. Tizimli blokdaagi nurlanish asosan markaziy protsessor

va elektr ta'minot qismida hosil bo'ladi. Intel kompaniyasining birinchi mikroprotssessori elektron hisoblagichlar uchun mo'ljallangan bo'lib, u 2300 ta tranzistordan tashkil topgan. Hozirda esa kompyuter uchun mo'ljallangan protssessorlari Intel Pentium IV 2GGs da 42mln, Intel Core 2 Duo da 291mln va eng so'ngi ishlab chiqargan protssessorlarida tranzitorlar soni 2mlrddan ortib ketgan. Bu esa nurlanish manbaini tizimli blokda ham tobora ortib borayotganini ko'rsatadi.

**Tele va radiouzatuvchi stansiyalar:** Odatda bu turdagi stansiyalar axoli yashamaydigan joylarga o'rnatiladi, lekin vaqt o'tishi bilan bu chekka hududlar ham axoli yashash joyiga aylanib bormoqda. Toshkent teleminorasi bunga yaqqol misol. Bu turdagi stansiyalarda nurlanish quvvati etarlicha baland hisoblanadi. Bu stansiya atrofida yashovchi kishilarning soch to'kilishi, bosh og'rig'ining ko'p bo'lishi bu erdagi elektromagnit maydonning quvvati yuqoriligidandir. Bunga bir necha santimetrli sim

o'tkazgichni antenna qilib, telekanallarni ushlab olish ham misol bo'la oladi. Shifokorlar elektromagnit maydon yuqori bo'lgan sohalarda hotiraning pasayishi, immun tanqisligi uyquning yo'qolishi va shu kabilar ko'p bo'lishini ta'kidlashadi. SHuning uchun ularga yomg'irda sayr qilish va sharshara bo'ylarida ko'proq dam olish tavsiya etiladi. Deyarli har bir inson umri davomida musbat ionlarni o'ziga jamlab yuradi. Musbat ionlar manbai bo'lib televizor, kompyuter va shu kabilar misol bo'ladi. Fizika kursidan ma'lumki, qarama - qarshi zaryadlar uchrashganda neytral xolatga o'tadi. Suv zarralari esa manfiy ionlar manbaidir. Demak, insonning bu kabi ochiq havoda yurganda va hushmanzara joylarga borganda qandaydir o'zida engillik his etishi shu omilga ko'ra amalga oshadi.

**Sun'iy yo'ldoshli va uyali aloqa xizmati:** Bu turdagi stansiyalarning ham quvvati yuqori hisoblanadi. Sun'iy yo'ldoshli aloqa hizmatining quvvati er sathiga etib kelgunga qadar kamayib

ketadi, shuning uchun bu turdagi signallarni ushlab olishda parabolik antennalardan foydalaniladi. Bu parabolik antenna sun'iy yo'ldoshdan kelayotgan signallarni kuchaytirib beradi. Sun'iy yo'ldoshdan kelayotgan signallar er sathiga etib kelgunga qadar insonga ta'sir doirasi kamayib ketadi.

Bugungi kunda butun dunyo bo'yicha 1,4 mln uyali aloqa baza stansiyalari mavjud. Uyali aloqa baza stansiyalari erdan bir necha metr balandlik (15-50metr) da va uyali telefonlar foydalanuvchining o'zida bo'lganligi uchun insonga ta'siri katta. Uyali aloqa xizmatining bir necha turlari mavjud: AMPS(analogli), DAMPS(raqamli), CDMA(raqamli), GSM - 900(raqamli), GSM - 1800(raqamli). O'zbekistondagi uyali aloqa abonentlarining soni 12mln (1. 01. 2009 y. dagi ma'lumotga ko'ra)dan ortiq va ularning aksariyat qismi GSM tizimi ostida ishlaydi. GSM tizimining GSM – 1800 tizimi ostida ishlovchi antennasi GSM - 900 tizimiga qaraganda kamroq quvvat sarflaydi. SHuning uchun GSM - 1800

stansiyasi GSM – 900 ga qaraganda kamroq nurlanish hosil qiladi. Lekin ovoz sifati, ekologik tozaligi va inson sog‘ligiga ta’siri kamligi jihatidan CDMA standarti etakchi hisoblanadi. Bu turdagi stansiyaning nurlanishi GSM – 1800 tizisining nurlanishiga qaraganda bir necha barobar kam nurlanish hosil qiladi. CDMA tizimining uyali telefon apparati nurlanish quvvati 0,2-0,25Vt ni tashkil qilsa, GSM tizimida esa bu ko‘rsatkich 1-2Vtni tashkil qiladi. Bu nurlanish quvvati ham baza stansiyalariga tushayotgan yuklamaga bog‘liq, ya’ni yuklama baza stansiyaning xizmat doirasiga kiruvchi abonentlarning sonini ifodalaydi. So‘zlashayotgan abonentlar soni qancha ortsa, yuklama ham shuncha ortib boradi. GSM turdagi stansiyalarning nurlanish quvvatini kamaytirish maqsadida bizning yurtimizda ham GSM – 900 dan GSM – 1800 ga o‘tish yo‘lga qo‘yilgan. Bu baza stansiyalarning quvvatini elektromagnit moslashuv markazi nazorat qilib turadi, lekin ruhsat berilgan nurlanish quvvati ham inson sog‘lig‘iga

salbiy ta'sir qilmasdan qolmaydi. Ko'p qavatli binolarga bu kabi baza stansiyalar o'rnatilgan va o'sha ko'p qavatli binolarning yuqori qavatida yashovchi fuqarolar bosh og'rig'i bilan ko'p kasallanishadi. Bunday bo'lishi tabiiy, chunki birgina abonentga xizmat qiluvchi uyali telefonning iste'mol quvvati 2Vt (Vatt)ni tashkil qilsa, baza stansiyasi esa bir nechta abonentlarga xizmat qilgani uchun undan anchagina ko'proq (20,40,50,100Vt) quvvat iste'mol qiladi. Baza stansiyalarining antennalari kundan - kunga aloqa sifatini yaxshilash maqsadida ortib bormoqda. Bu masala bo'yicha ko'pgina davlatlarda qarorlar qabul qilingan va unga ko'ra bog'cha, maktab, aholi yashash binolari, shifoxonalar va shu kabi jamoat joylarga o'rnatish man qilingan.

Hozirgi kunga kelib butun dunyo bo'yicha uyali aloqa abonentlarining soni 1,9 mlrd ni tashkil qiladi. Bizning yurtimizda deyarli har ikki kishining birida uyali telefon mavjud. U orqali biz so'zlashamiz, SMS, MMS maktublar almashamiz, internet va shu kabi

ko'pgina narsalardan foydalanamiz. Uyali telefonidan foydalanayotgan insonga uning ta'siri 15 soniyaga qadar sezilmaydi. Agar so'zlashuv va foydalanish vaqtini oshirsa unda yaqqol o'zgarish seziladi, chunki alfa to'lqinlar miya faoliyatini yomonlashtiradi va o'zining to'lqin hususiyatlarini namoyon qila boshlaydi, ya'ni xotira, diqqatni jam qilish shu kabi omillarga bir oz vaqtdagina ta'sirini o'tkazadi. Inson tanasining elektromagnit nurlanishlarga eng ta'sirchan qismi bosh qismi bo'lib, aynan shu sohada so'zlashuv olib boriladi. Shuning uchun u insonda nurlanish jarayoni tezlashishini yana ham orttiradi. Mutaxassislar so'zlashuv jarayonidagi insonning qon bosimini o'lchaganida har xil yoshdagilarda qon bosimining ko'tarilishini aniqlagan, lekin shu yoshdagilarning ichida 12 yosh atrofidagi bolalarda qon bosimining ko'tarilishi biroz ko'proq bo'lgan. Ming afsuski, hozirgi kunda uyali telefon foydalanuvchilarining aksar qismini yoshlar tashkil qiladi. SHuni ta'kidlab o'tish kerakki, dunyoda har 20



ta insondan bittasi ushbu mobil aloqa nurlanishining qurboniga aylanmoqda. 2000 yilda Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti uyali telefonlar zarariga oid Evropa parlamentiga taqdim etgan hisobotida insonlarning saraton kasaliga chalinishida uyali telefonlarning ta’siri kuchli ekanini ta’kidlagan edi. Nemis Nova oliygohi mutaxassilari kamerali va kamerasiz uyali telefonlarda elektromagnit nurlanishi bo‘yicha test o‘tkazishganda, kamerali telefonlarning nurlanishi sodda uyali telefonlarga qaraganda ko‘proq bo‘lgan. Nurlanish asosan uyali telefondan so‘zlashuv vaqtida chiqadi, lekin “kutish” xolatida u nurlanishdan butkul xalos bo‘lmaydi, chunki uyali telefon baza stansiyasiga o‘zining tarmoq doirasida ekanligi, qo‘ng‘iroq, SMS va shu kabi ma’lumotlarni qabul qilishga tayyor ekanligi haqida axborot berib turadi. Buni tunda uyali telefoniga “Budilnik” qo‘yib, yonida olib yotadigan foydalanuvchilar bilib qo‘yishlari foydadan holi bo‘lmaydi. Bluetooth foydalanuvchilari ham uzoq vaqt davomida undan chiqayotgan bir necha

mVt quvvat ham quloq va miya faoliyatiga bevosita ta'siri borligini unutmash kerak. Bu kabi nurlanishlarni butunlay yo'q qilishning iloji yo'q, chunki allaqachon uyali aloqa turmushimizning bir qismiga aylanib bo'lgan, lekin undagi nurlanishlarni kamaytirishning iloji bor. Bunda uyali telefonning turiga, antenasining joylashuviga, uzatish quvvatiga, tanasining materialiga, foydalanilayotgan aloqa operatoriga, uyali telefonni ishlatish tartibiga e'tibor berish kerak.

Haqiqiy uyali telefon apparatining ko'rsatmasida "SAR – specific absorption rate" degan ko'rsatma bor. Bu uyali telefonning nurlanish quvvatining qiymatini ko'rsatadi. Hozirda SAR=0,8 ga teng. 3-4 yil avval 1,2-1,5 gacha bo'lgan. U qancha kam bo'lsa shuncha yaxshi bo'ladi.

Umuman olganda aloqa operatorini tanlashning ahamiyati yo'qdek tuyuladi, lekin ular har xil qurilmalar, turli quvvatdagi antennalardan foydalanadi. Bunda CDMA raqamli uyali aloqa tizimi

va baza stansiyasi ko'p bo'lgan operatorlar qulay va kam nurlanishli hisoblanadi, chunki uyali telefon o'zining baza stansiyasidan qancha uzoqlashgani sayin o'zidan shuncha ko'proq nurlanish tarqatadi.

Uyali telefondan foydalanish tartibiga kelsak, uni so'zlashuv vaqtidagi "kutish" xolatida quloqda emas, balki qo'lda ushlab turish tavsiya qilinadi. Metropolitenda, xizmat doirasidan tashkarida, zarur bo'lmasa tunda, keraksiz paytlarda o'chirib qo'yish tavsiya qilinadi. Uni iloji boricha qo'lda va yon haltada olib yurish lozim. Ust kiyimning ichiga solib yurish tavsiya qilinmaydi.

Jamoat joylarida uyali telefondan foydalanishni kechga surgan maqul, chunki avtobus va odamlar gavjum joyda so'zlashganda faqat bir insonni emas bir nechta insonni elektromagnit nurlanish bilan ularni zararlagan bo'ladi. SHuningdek uyali telefonni yosh bolalardan uzoqda tutish kerak.

Hulosa qilib aytadigan bo'lsak, elektromagnit nurlanishning inson organizmining markaziy nerv

tizimi, immunitet, endokrinologik tizim, jinsiy tizimiga o‘zining salbiy ta’sirini o‘tkazar ekan. Demak, bu kabi elektrmagnit nurlanish hosil qiladigan vositalardan foydalanishni mo‘‘tadil holatga keltirib olsak ham o‘zimizni ham naslimizni sog‘ligini asragan bo‘lamiz.

## **9-MAVZU: EKOLOGIYANING HUQUQIY ASOSLARI.**

Reja:

1. Ekologiya huquqi, uning predmeti va ob’ekti.
2. Ekologik tizim tushunchasi.
3. Ekologik javobgarlik tushunchasi.
4. Ekologik ekspertizaning xuquqiy asoslari.
5. Texnologiya va texnikaning ekologik ekspertizasi.

**Tayanch iboralar:** *ekologiya huquqi, ijtimoiy ekologiya, inson ekologiyasi, ekologik ekspertiza,*

*tabiiy resurslar, ekotizim, ekologik xamkorlik, biomahsuldorlik, ekologik javobgarlik, ekologik zarar.*

### **Ekologiya huquqi, uning predmeti va ob'ekti**

Ekologiya huquqi O'zbekiston huquq tizimining yaxlit tormog'i hamda hozirgi va kelajak avlod manfaatlari yo'lida jamiyat, tabiat va insonning o'zaro ta'siri sohasidagi ijtimoiy (ekologik) munosabatlarni huquqiy jihatdan tartibga soladi.

«Ekologiya» so'zi (grekcha «osos» — uy, turar joy hamda «logos» — ta'limot) inson yashaydigan uy, joy to'g'risidagi ta'limotni bildiradi. «Ekologiya» so'zini birinchi bo'lib nemis olimi Ernest Gekkel' 1866 yilda ilmiy muomalaga kiritgan va ushbu termin uzoq vaqt tor doirada, ya'ni biologiya fanida qo'llanib kelgan, XX asrning ikkinchi yarmidagana boshqa mamlakatlarda ham ommalashgan. Umumiy ekologiya tarkibida uning eng muhim qismi bo'lmish jamiyatning uni o'rab turgan tabiiy muhit bilan o'zaro

ta'siri haqidagi ta'limot — ijtimoiy ekologiya ajralib chiqqan.

Ijtimoiy ekologiya ning tarkibiy qismini jamiyat va tabiatning o'zaro ta'siri sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga soluvchi normalar majmui bo'lgan huquqiy ekologiya tashkil etadi.

Ekologik munosabatlarni tartibga soluvchi huquqiy normalarni o'z ichiga olgan normativ huquqiy hujjatlar ekologik huquq manbalari sifatida tan olinadi. Ekologiya huquqi manbalariga qonunlar, farmonlar, qarorlar va farmoyishlar, vazirlik va idoralarning normativ hujjatlari kiradi.

«Atrof tabiiy muhit» tushunchasi «tabiat» va «insonni o'rab turgan muhit» tushunchalaridan tashkil topgan. Amaldagi (milliy va xalqaro) qonunlarda «tabiiy muhit» moddiy dunyo tadrijiy rivojlanishining oqibati va tabiiy ekologik tazimlardan tashkil topgan ob'ektiv voqelik sifatida tushuniladi. Tor ma'noda bu — inson yashaydigan, kam tegilgan va insonning xo'jalik faoliyati bilan amalda o'zgarmagan tabiiy

yashash muhiti. Insonni o'rab turgan muhit deganda, tabiiy muhitning inson faoliyati jarayonida o'zgartirilgan qismi tushuniladi.

Xar bir fan sohasida ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish jarayonida o'z yo'nalishlari ya'ni tamoyillariga ega bo'lib, o'z navbatida xar bir fan soxasining maqsad va vazifasidan kelib chiqadi. Ekologiya xuquqining tamoyillari tabiat jamiyat tizmidagi o'zaro munosabatlar yo'nalishi chegaralarini belgilab berishda ekologik xuquqiy mexanizmning barqarorligini kafolatlashda va qonunchilik qoida talablarining ekologik munosabatlarni tartibga solish tartibini belgilashda muxim ahamiyatga egadir. Bizga ma'lumki ekologiya xuquqi tabiat bilan jamiyatning o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni xuquqiy tartibga soladi. SHu jumladan tabiatning inkor etib bo'lmaydigan qonuniyatlari va xarakterlarining tartibga soluvchi davlat qonunlari mavjud. Ekologik xuquqiy tamoyillarning asosiy vazifasi shundan iboratki

qonuniyatlarning ustuvorligini tan olgan xolda jamiyat a'zolarining tabiatga bo'lgan xarakatlarni ilmiy asoslangan xolda yo'naltirishdan iborat. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlar juda xilma – xil bo'lganligi uchun ekologiya xuquqining tamoyillarini qo'yidagicha bo'lishimiz mumkin.

1. Davlat va xuquqning umumiy tamoyillari.
2. Atrof tabiiy muxitni muxofaza qilishga oid tamoyillar.
3. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan tamoyillar.

Ekologiy xuquqi tizimining soxasi sifatida ekologiya munosabatlarni tartibga solishda davlat va xuquqning quyidagi tamoyillaridan foydalaniladi.

- Qonuniylik
- Ijtimoiy, adolat.
- Oshkoralik.

***Ekologik tizim tushunchasi***



Ijtimoiy munosabatlarni ekologik huquqiy tartibga solishning xususiyatlari har biriga ayrim umumiy belgilar xos bo'lgan maxsus ekologik tizimlarning mavjudligi bilan bog'liq. Ekosistemaning tarkibiy qismlarini *tabiiy ravishda kelib chiqqan obektlar* tashkil etadi [3].

Har qanday ekosistemaga *yopiqlik*, ya'ni mustaqil, o'zga ta'sir yordamisiz amal qilish xos (masalan, yaylovlarda, bahor va yozda o'tlar o'z-o'zidan o'sib chiqadi, haydaladigan yerlarni esa inson aralashuvi, ya'ni ekish, yer haydash, parvarishlash, begona o'tlarga qarshi kurash bo'lmasa, begona o't bosib ketadi).

*Barcha ekosistemalar bir-biri bilan bog'liq.* Ushbu o'zaro aloqadorlikni unutish salbiy oqibatlariga olib keladi. Masalan, begona o'tlarga qarshi kimyoviy vositalar bilan kurash — tuprokdagi va boshqa faunaning halokatiga, o'rmondagi daraxtlarni kesib tashlash — daryo va ko'llar sathining kamayishiga olib keladi.

Xar bir ekosistema *biomahsuldorligi bilan ajralib turadi*: tuproq — mahsuldorligi bilan; fauna — mavjudotlarning ko'payishi bilan; daraxtlar — mevalari, urug'lari bilan va h.k.

Ekologiyaga oid qonunlar tabiiy muxit, ya'ni ekosistemalarning o'zaro bog'liq tizimi ekanligini va shu bois yaxlit va muayyan tartibga solingan bo'lishi kerakligini inobatga olishi zarur. Hozircha bunga erishilgani yo'q va ekologik huquq normalari ko'plab huquq manbalarida, jumladan qonunchilikning boshqa tarmoqlariga kiradigan manbalarda joylashgan.

Shunday qilib, *tabiiy ob'yekt* — atrof tabiiy muxitning amaldagi qonunlar bilan muhofaza etiladigan, tabiiy kelib chiqish alomatlariga ega bo'lgan, ekologik, iqqisodiy, madaniy va sog'lomlashtirish funksiyalarini bajarishga hamda insonni o'rab turgan muhitning sifatini ta'minlashga qodir bo'lgan tarkibiy qismi.

***Ekologik javobgarlik tushunchasi***

Ekologiya sohasidagi javobgarlik davlat, jamiyat va insonning jamiyat oldidagi, hozir yashayotgan va kelgusi avlod oldidagi, muayyan inson va tabiatdan foydalanuvchi shaxs oldidagi javobgarligidir. Ekologik huquqiy javobgarlik esa — umumhuquqiy javobgarlikning turlaridan biri. U sodir etilgan ekologik huquqbuzarlik uchun huquqning bo'zilgan normasida belgilangan sanksiyaga muvofiq noxush oqibatlarga duchor bo'lish majburiyatini bildiradi.

*Ekologik javobgarlik tabiiy muhitga zarar yetkazishning oldini olish va zarar etkazilgan taqdirda uni qoplash borasidagi munosabatlarni ifodalovchi normalardan iborat iqtisodiy huquqiy kompleksdir.*

Ekologik javobgarlik uchta funksiyani bajaradi:

- 1) rag'batlantirish,
- 2) qoplash,
- 3) preventiv (oldini olish).

*Rag'batlantirish funksiyasi ekologik muhofaza qilishga majbur etuvchi iqtisodiy va huquqiy*

rag'batlar mavjudligida namoen bo'ladi; *qoplash funksiyasi* tabiiy muhitga etkazilgan yo'qotishlarni natura yoki pul shaklida qoplashga qaratilgan; *preventiv funksiyasi* esa jazo choralarini qo'llash va zararni undirish orqali ekologik munosabat ishtirokchilarining xulq-atvoriga majburan ta'sir ko'rsatadi.

Ekologik javobgarlik iqtisodiy va huquqiy shaklda namoyon bo'ladi.

*Iqtisodiy shakl* huquqqa mos faoliyatga asoslanadi va atrof muhitni ifloslantiruvchi shaxsni chiqitlarni kamaytirishga iqqisodiy usullar, avvalo, moddiy manfaatdorlik bilan qiziqtirish orqali tartibga solinadi. U jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatning «ifloslantiruvchi to'laydi» degan umumiy prinsipidan kelib chiqadi.

*Huquqiy javobgarlik* huquqqa xilof qilmishlar natijasida yuzaga keladi hamda ma'muriy huquqiy usullar bilan tartibga solinadi. Umuman olganda,

ushbu shakllar ekologik huquqiy javobgarlik institutini tashkil etadi va mustahkamlaydi.

Ekologik iqtisodiy javobgarlik, huquqbuzarlik holati bo'yicha kelib chiqilgan huquqiy javobgarliqdan farqli ravishda, zarar yetkazish holati bo'yicha yuzaga keladi.

*Ekologik huquqbuzarlik* O'zbekistonda o'rnatilgan ekologik huquqiy tartibga tajovuz qiluvchi hamda tabiiy muhitga zarar etkazuvchi yoki shunday zarar yetkazishshshg real xavfini yaratuvchi, aybli, g'ayriqonuniy qilmish (harakat yoki harakatsizlik) dir. Uning tarkibiga huquqbuzarlikning sub'yekt(lar)i, sub'yektiv tomoni, ob'yekti, ob'yektiv tomoni, oqibatleri hamda qonun buzilishi bilan yuz bergan natija o'rtasidagi sababiy aloqadorlik kiradi.

*Ekologik jinoyat* O'zbekistonda o'rnatilgan ekologik huquqiy tartibga, jamiyatning ekologik xavfsizligiga tajovuz qiluvchi hamda atrof tabiiy muhitga va inson salomatligiga zarar etkazuvchi aybli ijtimoiy xavfli qilmishdir. "Ekologik jinoyat"

tushunchasining mazmunini tashkil etuvchi asosiy jihatlar ekologik huquqiy tartib hamda atrof tabiiy muhit va inson salomatligiga hamda uni genofondiga etkaziladigan ekologik zarardir.

*Ekologik huquqiy tartib* — tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan qonunlarning ekologik talablarini amalga oshirish bo'yicha ekologik huquq-buzarliklar tizimi, Boshqacha aytganda, bu ekologik huquqiy normalar amal qilishining natijasidir.

Ekologik huquqiy tartibning tarkibiy qismini *ekologik xavfsizlik* tashkil etadi. Ekologik xavfsizlik insonning hayoti uchun muhim bo'lgan ekologik manfaatlari, avvalo, uning toza, sog'lom yashashi uchun qulay atrof tabiiy muhitta ega bo'lish huquqidan kelib chiquvchi ximoyalanganlik holatidir.

**Ekologik jinoyatlarda ekologik huquqiy tartib, ekologik xavfsizlik jinoiy** tajovuz predmetiga kiradi. Ekologik jinoyatlarning ob'yekti tabiatdagi moddiy ne'matlar, ya'ni qonun bilan muhofaza qilinadigan tabiiy ob'yektlari va umuman, atrof tabiiy muhitdir.

Bunday muhofaza etiladigan tabiiy ob'yektlarning ro'yxati «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda ko'rsatilgan. Bularga yer, yer osti boyliklari, suv, o'rmon, o'simliklar dunyosi, hayvonot dunyosi, atmosfera havosi, atmosfera-ning ozon qatlami, tabiiy landshaftlar, tabiiy qo'riqxonalar va boshqalar kiradi,

Ekologik jinoyatlar tufayli yetkaziladigan zarar iqtisodiy va ekologik shakllarda namoyon bo'lishi mumkin.

*Iqtisodiy zarar* tabiatdan foydalanuvchilarga, ularning mulki va daromadlariga yetkaziladi.

*Ekologik zarar* atrof tabiiy muhit, uning ayrim tabiiy ob'yektlari, umuman, tabiiy ekologik tizimning ifloslanishi, nooqilona foydalanilishi, kamayishi va buzilishida namoyon bo'ladi.

Ekologik jinoyatdan jinoiy javobgarlikka olib kelmaydigan *ma'muriy huquqbuzarlikni* farqlash lozim. Ekologik huquqbuzarlikda jinoyat tarkibiga xos alomatlar bo'lmaydi. Ekologik huquqbuzarliklarga nisbatan qonunda quyidagi ta'sir

choralari nazarda tutilgan: ogohlantirish, jarima, huquqbuzarlikni sodir etish qurollari va vositalarini olib qo'yish, g'ayriqonuniy tarzda topilgan mahsulotni musodara etish, fuqaroni muayyan faoliyat bilan shug'ullanishdan iborat maxsus huquqidan mahrum etish.

Ekologik huquqbuzarliklar uchun qo'llaniladigan ma'muriy javobgarlikning keng tarqalgan turlaridan biri jarima. Jarimadan ko'zlangan maqsad — tarbiyalash, ogohlantirishdir. U yetkazilgan zararni qoplash chorasi emas, shu bois jarima miqdori yetkazilgan zarardan ortiq bo'lishi yoki, aksincha, undan kam bo'lishi yoxud hech qanday zarar bo'lmagan taqdirda ham tayinlanishi mumkin. Jarima to'lash aybdorni yetkazgan zararini qoplash majburiyatidan xalos etmaydi.

*Ekologik ekspertiza tushunchasi.* Ekologik ekspertiza deganda rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini belgilash hamda



ekologik ekspertiza ob'ektini ro'yobga chiqarish mumkinligini aniqlash tushuniladi.

*Ekologik ekspertiza maqsadlari.*

Ekologik ekspertiza quyidagi maqsadlarda o'tkaziladi:

- mo'ljallanayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatni amalga oshirish to'g'risida qaror kabul qilinishidan oldingi bosqichlarida bunday faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini aniqlash;

- rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyat atrof tabiiy muhit holatiga va fuqarolar sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lsa yoki shunday ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa, bunday faoliyatning ekologik xavflilik darajasini aniqlash;

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha nazarda tutilayotgan tadbirlarning etarliligi va asosliligini aniqlash.

*Ekologik ekspertiza turlari.* Ekologik ekspertiza davlat va jamoat ekologik ekspertizasi, shuningdek ekologik audit tarzida amalga oshiriladi.

*Ekologik ekspertizaning asosiy prinsiplari.* Ekologik ekspertizaning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

- qonuniylik;
- xolislik;
- asoslilik;
- ekologik xavfsizlik talablarini hisobga olishning majburiyligi;
- har qanday rejalashtirilayotgan xo‘jalik va boshqa xil faoliyatning ehtimol tutilgan - ekologik xavflilik prezumpsiyasi;
- xo‘jalik va boshqa xil faoliyatning atrof tabiiy muhitga va fuqarolar sog‘lig‘iga ta‘sirini baholashning kompleksligi.

*Ekologik ekspertizaning oshkoraligi.* Ekologik ekspertiza buyurtmachilari uni o‘tkazish to‘g‘risida ommaviy axborot vositalarida e‘lon berishlari

mumkin. Bunday holda ekologik ekspertiza tugallangan kundan boshlab bir oy ichida uning natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar e'lon qilinadi. Davlat ekologik ekspertizasi o'tkazilishi to'g'risidagi e'lon va uning natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar ommaviy axborot vositalarida berilishi shart bo'lgan ob'ektlarning ro'yxati qonun hujjatlari bilan belgilab qo'yiladi. *Ekologik ekspertiza ekspertining mustaqilligi.* Ekologik ekspertiza buyurtmachisi yoki boshqa manfaatdor shaxslarning ekologik ekspertiza ekspertining faoliyatiga aralashuviga yo'l qo'yilmaydi.

*Ekologik ekspertiza buyurtmachisining huquqlari.* Ekologik ekspertiza buyurtmachisi quyidagi huquqlarga ega:

- ekologik ekspertiza o'tkazish masalalari bo'yicha maslahatlar va zarur uslubiy yordam olish;
- ekologik ekspertiza ekspertlariga ekologik ekspertiza ob'ektlari xususida takliflar, mulohazalar,

tushuntirishlar va ekologik audit natijalarini taqdim etish;

- qo‘shimcha ekologik ekspertiza o‘tkazish to‘g‘risida iltimos qilish;

- ekologik ekspertiza o‘tkazilishining borishi haqida axborot olish.

Ekologik ekspertiza buyurtmachisi qonun hujjatlariga muvofiq boshqa huquqlarga ham ega bo‘lishi mumkin.

*Ekologik ekspertiza buyurtmachisining majburiyatlari.* Ekologik ekspertiza buyurtmachisi:

- ekologik ekspertiza uchun materiallarni qonun hujjatlari talablariga muvofiq taqdim etishi;

- davlat ekologik ekspertizasi o‘tkazilganligi uchun qonun hujjatlarida belgilangan tartibda haq to‘lashi;

- davlat ekologik ekspertizasi xulosasida ko‘rsatilgan talablarni bajarishi shart.

Ekologik ekspertiza buyurtmachisi zimmasida qonun hujjatlariga muvofiq boshqa majburiyatlar ham bo'lishi mumkin.

*Ekologik ekspertizani moliyalash.* Davlat ekologik ekspertizasini va ekologik auditni moliyalash buyurtmachining mablag'lari hisobidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda amalga oshiriladi. Jamoat ekologik ekspertizasini moliyalash nodavlat notijorat tashkilotlarining yoki fuqarolarning o'z mablag'lari hisobidan amalga oshiriladi.

*Davlat ekologik ekspertizasi ob'ektlari.* Davlat ekologik ekspertizasi ob'ektlari quyidagilardan iborat:

- davlat dasturlarining, konsepsiyalarining, ishlab chiqarish kuchlarini, iqtisodiy va ijtimoiy soha tarmoqlarini joylashtirish hamda rivojlantirish sxemalarining loyihalari;

- barcha turdagi qurilishlar uchun er uchastkalarini ajratish materiallari;

- loyiha oldi va loyiha hujjatlari;

- tabiiy resurslardan foydalanish bilan bog‘liq, xo‘jalik va boshqa xil faoliyatni tartibga soluvchi normativ-texnik va yo‘riqnoma-uslubiy hujjatlarning loyihalari;

- texnika, texnologiya, materiallar, moddalar, mahsulotlarning yangi turlarini yaratishga doir hujjatlar;

- atrof tabiiy muhit holatiga va fuqarolar sog‘lig‘iga salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi ishlab turgan korxonalar va boshqa ob‘ektlar;

- keyinchalik ularga muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, favqulodda ekologik vaziyat va ekologik ofat zonalari maqomini berish maqsadida o‘tkazilgan hududlarni kompleks tekshirish materiallari;

- shaharsozlik hujjatlarining barcha turlari;

- maxsus huquqiy rejimli ob‘ektlar.

*Davlat ekologik ekspertizasi sohasidagi maxsus vakolatli davlat organi.* Davlat ekologik ekspertizasi sohasidagi maxsus vakolatli davlat organi O‘zbekiston

Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi:

- davlat ekologik ekspertizasini tashkil etadi va o‘tkazadi;

- davlat hamda jamoat ekologik ekspertisasi, shuningdek ekologik audit bo‘yicha normativ-texnik va yo‘riqnoma uslubiy hujjatlarni ishlab chiqadi va tasdiqlaydi;

- davlat ekologik ekspertizasini o‘tkazishga ekspertlar va mutaxassislarni jalb etadi;

- davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasini ololmagan ob’ektlarga nisbatan moliyalash, kreditlash va boshqa moliya operatsiyalarini to‘xtatib turish (tugatish) to‘g‘risidagi taqdimnomalarni bank va boshqa kredit tashkilotlariga yuboradi;

- davlat ekologik ekspertisasi xulosalarining ijro etilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi;

- ekologik ekspertiza o'tkazish masalalari yuzasidan boshqa davlatlarning tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari hamda xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni amalga oshiradi;

- qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshiradi.

*Davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda qo'yiladigan talablar.* Davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda:

- taqdim etilgan materiallarning tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun xujjatlariga muvofiqligi tekshiriladi;

- rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik va ijtimoiy oqibatlari to'g'risidagi ma'lumotlarning to'g'riligi va to'liqligi tahlil qilinadi;

- biologik, kimyoviy moddalar va texnologiyalarning atrof tabiiy muhitga ta'sirini baholashning asosliliigi tekshiriladi;



- rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo‘jalik va boshqa xil faoliyatni amalga oshirish oqibatlarining ekologik xavfliligi darajasini baholashning to‘g‘riligi tekshiriladi;

- ekologik xavfsizlik talablarini ta‘minlashga doir chora-tadbirlarning etarliligi va asosiligi aniqlanadi;

- ekologik normativlar loyihalarining asosiligi tekshiriladi.

*Davlat ekologik ekspertizasi xulosasini ijro etishning majburiyligi.* Davlat ekologik ekspertizasining xulosasi davlat ekologik ekspertizasi ob‘ektini moliyalash va ro‘yobga chiqarishda yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan ijro etilishi majburiydir. Davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasi bo‘lmay turib, loyihalarning bank va boshqa kredit tashkilotlari tomonidan moliyalanishi, shuningdek ularning ro‘yobga chiqarilishi taqiqlanadi.

Davlat ekologik ekspertizasining davlat ekologik ekspertizasi ob‘ektini ro‘yobga chiqarish mumkin

emasligi to'g'risidagi xulosasi bo'lgan taqdirda, buyurtmachi xulosadagi mavjud takliflarga muvofiq loyiha maromiga etkazilishini ta'minlashi hamda materiallarni davlat ekologik ekspertizasi uchun qayta taqdim etishi yoxud rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatdan voz kechishi shart.

*Jamoat ekologik ekspertizasi.* Jamoat ekologik ekspertizasi ekologik asoslanishi taqozo etiladigan har qanday faoliyat sohasida nodavlat notijorat tashkilotlarining va fuqarolarning tashabbusi bilan amalga oshirilishi mumkin. Jamoat ekologik ekspertizasini amalga oshirishga to'sqinlik qilish taqiqlanadi. Jamoat ekologik ekspertizasi davlat ekologik ekspertizasi o'tkazilishidan qati nazar amalga oshirilishi mumkin. Jamoat ekologik ekspertizasining xulosasi tavsiya xususiyatiga ega bo'ladi.

*Ekologik audit.* Ekologik audit — ekologik auditorlar (firmalar) tomonidan qonun hujjatlarida

belgilangan tartibda va shartlarda o'tkaziladigan, atrof tabiiy muhit holatiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan, ishlab turgan korxonalar va boshqa ob'ektlarni mustaqil ekologik ekspertiza qilishdir. Ekologik audit xo'jalik va boshqa xil faoliyat ob'ekti mulkdorining qaroriga binoan o'tkaziladi.

***Davlat ekologik ekspertizasi amalga  
oshiriladigan faoliyat turlari ro'yxati  
qo'yidagilardan iborat:***

Atrof muhitga ta'sir ko'rsatishning *I toifasiga* kiradigan (o'ta xavfli) faoliyat turlari

1. Avtomagistrallar, metro, temir yo'llar, tez yuriladigan katta yo'llar, respublika ahamiyatiga ega bo'lgan yuk terminallari.
2. Aeroportlar.
3. I toifadagi neft va neft mahsulotlari bazalari.
4. 200 mln kub metrdan ortiq hajmli suv omborlari.

5. Yillik ish unumi 1 mln tonna rudadan ortiq bo‘lgan kon-boyitish fabrikalari.

6. Shahar maishiy chiqindi poligonlari (aholisi 200 ming kishidan ortiq bo‘lgan shaharlar uchun).

7. 30 MVt dan ortiq quvvatga ega bo‘lgan gidroelektorstansiyalar.

8. Yiliga 2 mln kub metr va undan ko‘p ruda va kimyoviy xom ashyo qazib chiqarish, qazib chiqarishda vujudga kelgan karerlarni rekultivatsiya qilish.

9. Yoqilg‘i resurslari (neft, gaz, ko‘mir va shu kabilar)ni qazib chiqarish.

10. Qora va rangli metallurgiya zavodlari.

11. Teri oshlash korxonalarini.

12. Sutkalik ish unumi 280 ming kub metrdan ortiq bo‘lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.

13. Respublika va davlatlararo ahamiyatga ega bo‘lgan elektr uzatish liniyalari.

15. Mashinasozlik (aviasozlik, avtomobil, traktor, motor ishlab chiqarish va shu kabilar) sanoati.

16. Zaharli chiqindilarni, shuningdek shlam (ko'mir kukuni)ni to'plash yoki ko'mib tashlash joylari.

17. Axlat yoqish zavodlari.

18. Respublika ahamiyatiga ega bo'lgan neft va gaz quvurlari.

19. Neft va gazni qayta ishlash zavodlari.

20. To'g'onlar;

21. Er osti gaz omborlari.

22. Er ostida ishqor bilan yuvish poligonlari.

23. Quj holida ishqor bilan yuvish texnologiyasidan foydalanadigan korxonalar.

24. Xavfliligi I va II klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.

26. Akkumulyatorlar, galvanik batareyalar va elementlar ishlab chiqarish.

27. Asbest va asbestli buyumlar ishlab chiqarish.

28. Portlovchi moddalar ishlab chiqarish.

29. Xalqaro bitimlar bilan tartibga solib boriladigan tarkibida zaharli moddalar bo‘lgan asbob-uskunalar yoki qurilmalar ishlab chiqarish.

30. Radioaktiv moddalar (izotoplar) ishlab chiqarish, ishlatish va saqlash.

31. Rezina va rezinotexnik buyumlar ishlab chiqarish.

32. Zaharli aralashmali oyna ishlab chiqarish.

33. Tamaki mahsulotlari ishlab chiqarish.

34. Sement ishlab chiqarish.

35. Zaharli chiqindixonalarni rekultivatsiya qilish.

36. Respublika ahamiyatiga ega bo‘lgan zaharli kimyoviy moddalar omborxonalari.

37. 300 MVt yoki undan ortiq issiqlik quvvatiga ega bo‘lgan issiqlik elektr stansiyalari va boshqa yondirish qurilmalari, shuningdek yadro reaktorlariga ega bo‘lgan inshootlar.

(38-band O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2009 yil 5 iyundagi 152-sonli

[qaroriga](#) asosan o‘z kuchini yo‘qotgan — O‘R QHT, 2009 y., 24-son, 269-modda)

39. Farmatsevtika zavodlari va fabrikalari (tayyor dorivor vositalarni qadoqlash korxonalari bundan mustasno).

40. Kimyo komplekslari va zavodlari.

Atrof muhitga ta‘sir ko‘rsatishning *II toifasiga* kiradigan (o‘rtacha darajada xavfli) faoliyat turlari

1. Viloyat ahamiyatiga ega bo‘lgan avtomobil yo‘llari.

2. Aerodromlar.

3. II toifadagi neft va neft mahsulotlari bazalari.

4. Neft va gaz quduqlari qazish.

5. Viloyat ahamiyatga ega bo‘lgan er osti suvlarini olish inshootlari.

6. Respublika va viloyatlararo ahamiyatga ega bo‘lgan suv o‘tkazgichlar.

7. Hajmi 200 mln kub metrgacha bo‘lgan suv omborlari.

8. Quvvati 30 MVt va undan kam bo'lgan gidroelektrstansiyalar.

9. SHahar maishiy chiqindi poligonlari (100 mingdan 200 ming kishigacha istiqomat qiladigan aholi punktlari uchun).

10. Yillik ish unumi 1 mln tonnagacha bo'lgan kon-boyitish fabrikalari.

11. Temir yo'l depolari.

12. Yiliga 2 mln kub metrgacha rudani va kondan olinadigan kimyoviy xom ashyoni qazib chiqarish hamda qazib chiqarishda vujudga kelgan karerlarni rekultivatsiya qilish.

13. Yiliga 30 ming kub metrdan ortiq umumiy tarqalgan foydali qazilmalarni qazib chiqarish va qayta ishlash.

14. Idoraviy ahamiyatga ega bo'lgan temir yo'llar.

15. Sutkalik ish unumi 50 mingdan 280 ming kub metrgacha bo'lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.



16. Oziq-ovqat mahsulotlari va biologik qo'shimchalar ishlab chiqarish komplekslari.

17. Biotexnologiyalardan foydalanuvchi, shu jumladan pillani qayta ishlovchi korxonalar.

18. Viloyat ahamiyatga ega bo'lgan elektr uzatish liniyalari.

19. Lub sanoati.

20. Suv o'tkazish quvvati sekundiga 50 kub metrdan ortiq bo'lgan magistral kanallar, daryolar va loyiha bo'yicha hisoblangan quvvati sekundiga 20 kub metrdan ortiq bo'lgan kollektorlar.

21. Mebel kombinatlari va fabrikalari.

22. Un tortish kombinatlari.

23. Chiqindilarni qayta ishlash zavodlari.

24. Viloyat ahamiyatga ega bo'lgan neft va gaz quvurlari.

25. 100 gektardan ortiq yangi erlarni o'zlashtirish.

26. Dambalar.

27. Alkogolli ichimliklar ishlab chiqaruvchi korxonalar.

28. Charmni bo'yash va loklash korxonalari.

29. Yiliga 300 tonnadan ortiq gazmol va qog'ozni lok bilan kimyoviy to'yintirish korxonalari.

30. Xavfliligi III klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.

31. Qurilish industriyasi korxonalari, asbest va sement ishlab chiqarishlar bunga kirmaydi.

32. Qog'oz va karton ishlab chiqarish.

33. Yog'och-qipiq va yog'och-tola plitalar ishlab chiqarish.

34. Shisha tola ishlab chiqarish.

35. Inert gazlar ishlab chiqarish.

36. Pardoz-andoz preparatlari ishlab chiqarish.

37. Bo'yoqlar, shu jumladan lok-bo'yoq ishlab chiqarish korxonalari.

38. Polimer buyumlar va sintetik materiallar, shu jumladan yuvish va tozalash moddalari ishlab chiqarish.

39. Elektrotexnika asbob-uskunalari ishlab chiqarish.

40. Bo'yash va oqartirish sexlari bo'lgan yigiruv va to'quv fabrikalari.

41. Parrandachilik fabrikalari.

42. Foydali qazilmalarni qidirib topish va razvedka qilish.

43. Radiotexnika va elektron sanoati.

44. Eskidan sug'orib kelingan 1000 gektardan ko'proq erlarni rekonstruksiya qilish va meliorativ holatini yaxshilash.

45. Viloyat ahamiyatga ega bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar, shu jumladan o'g'itlar omborxonalari.

46. Issiqlik quvvati 100 MVtdan 300 MVtgacha bo'lgan issiqlik elektr stansiyalari va boshqa yondirish qurilmalari.

47. Paxtani qayta ishlash sanoati.

Atrof muhitga ta'sir ko'rsatuvchi *III toifaga* mansub (past darajada xavfli) faoliyat turlari

1. Mahalliy ahamiyatga ega bo'lgan avtomobil yo'llari.

2. Avtoparklar.

3. Avtomobilga yonilg'i va gaz quyish stansiyalari.

4. III toifadagi neft va neft mahsulotlari bazalari.

5. Viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan er osti suvlari chiqarish inshootlari.

6. Viloyat va tuman ahamiyatiga ega bo'lgan suv o'tkazgichlar.

7. Shaharcha ahamiyatiga ega bo'lgan gaz quvurlari.

8. Yiliga 30 ming kub metrdan kam umumiy tarqalgan foydali qazilmalarni qazib chiqarish va qayta ishlash.

9. Chorvachilik komplekslari.

10. Hayvonotchilik xo'jaliklari.

11. Sutkalik ish unumi 50 ming kub metrdan kam bo'lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.

12. Gilam fabrikalari.

13. Alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarish va qadoqlash.

14. Xom g'isht ishlab chiqarish va ularni er usti xumdonlarida pishirish.

15. Teriga ishlov berish.

16. Har sekundda 50 kub metrdan kam suv o'tkazadigan magistral kanallar va har sekundda loyiha bo'yicha hisoblangan quvvati 20 kub metrdan kam bo'lgan kollektorlar.

17. Go'sht sanoati (so'yish va qayta ishlash).

18. Korxonalar va tashkilotlarning neft omborxonalari.

19. 100 gektargacha yangi erlarni o'zlashtirish.

20. Aholisi 100 ming kishidan kam bo'lgan aholi punktlari uchun maishiy chiqindilar poligonlari.

21. Junni qayta ishlash korxonalari.

22. Xavflilik darajasi IV klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.

23. Paxta tolasini qayta ishlash korxonalari.

24. Sutni qayta ishlash korxonalari.

25. Yillik ish unumi 300 tonnadan kam bo'lgan gazmol va qog'ozni lok bilan kimyoviy to'yintirish korxonalari.

26. Qurilishda foydalaniladigan pardoqlash materiallari ishlab chiqarish.

27. Poyabzal ishlab chiqarish.

28. Omixta em ishlab chiqarish.

29. Sovun ishlab chiqarish.

30. Shishadan tarkibida zaharli moddalar bo'lmagan buyumlar ishlab chiqarish.

31. Chinni buyumlar ishlab chiqarish.

32. Bo'yash va oqartirish sexlari bo'lmagan yigiruv va to'quv fabrikalari.

33. Parrandachilik fermalari.

34. Tayyor dorivor vositalarni qadoqlash korxonalari.

35. 100 gektardan 1000 gektargacha maydonda sug'oriladigan erlarni rekonstruksiya qilish va meliorativ jihatdan yaxshilash.

36. Dvigatel va mashinalarni ta'mirlash, shuningdek ularni bo'yash.

37. Maydoni 30 gektardan ortiq bo'lgan baliq urchitish havzalari va baliqni qayta ishlash.

38. 50 tadan ortiq savdo o'rniga ega bo'lgan bozorlar.

39. Elektr asbob-uskunalarini yig'ish va ta'mirlash, metallga ishlov berish.

40. Cho'chqachilik fermalari.

41. Sel suvini to'plash omborlari.

42. Tuman ahamiyatiga ega bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar, shu jumladan o'g'itlar omborlari.

43. Huquqni muhofaza qilish organlarining maxsus ob'ektlari.

44. Bosmaxonalar.

45. 100 megavatt dan kam quvvatga ega bo'lgan issiqlik elektr stansiyalari va boshqa yondirish qurilmalari.

46. Tramvay-trolleybus deposi.

47. Paxta tayyorlash punktlari.

48. Xloratorlar.

49. Non kombinatlari.

50. Kimyoviy tozalash korxonalarini.

51. 50 tonnadan ortiq sig'imli sovutgich qurilmalari.

52. Kalsiy karbidi ishlab chiqarish sexlari.

53. Choy qadoqlash fabrikalari.

Atrof muhitga ta'sir ko'rsatishning *IV toifasiga* mansub (mahalliy ta'sir ko'rsatish) faoliyat turlari

1. Avtoservis punktlari.

2. Umumiy ravishda foydalaniladigan hammom va saunalar.

3. Ichki xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan suvo'tkazgichlar va suv xo'jaligi tarmoqlari.

4. Veterinariya shifoxonalari.

5. Rezino-texnika buyumlarini tiklash, vulkanizatsiya va avtomobillarni juz'iy ta'mirlash.

6. Maydoni 30 gektargacha bo'lgan baliq urchitish havzalari, baliqni qayta ishlash bunga kirmaydi.



7. Korxonalar va tashkilotlarga qarashli hamda umumiy ravishda foydalaniladigan garajlar va avtomobil to‘xtash joylari.

8. Qabristonlar.

9. Don omborlari.

10. Gilam to‘qish sexlari.

11. Tikish ishlab chiqarishi.

12. Mebel ishlab chiqarish va ta‘mirlash.

13. Paxta titish korxonalari.

14. Kichik tegirmonlar.

15. Avtomobillarni yuvish.

16. Toshga ishlov berish.

17. Bug‘ qozoni va tozalash inshootlariga ega bo‘lmagan rekreatsiya va uy-joy-xo‘jalik ob‘ektlari, shuningdek ijtimoiy-madaniy-maishiy ob‘ektlar.

18. Xo‘jalik ichidagi erlarni o‘zlashtirish.

19. Qattiq maishiy chiqindilarni to‘plash maydonchalari.

20. Zargarlik buyumlari ishlab chiqarish.

21. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va konservalash.

22. Umumiy ovqatlanish korxonalari.

23. Pillani qabul qilib olish va saqlash punktlari.

24. 50 tadan kam savdo o'rniga ega bo'lgan bozorlar.

25. Eskidan sug'orib kelingan 100 gektardan kam erni rekonstruksiya qilish va meliorativ jihatdan yaxshilash.

26. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash omborlari.

27. Xo'jaliklar ichida suv xo'jaligi tizimlarini qurish.

28. Teplitsa va parniklar, shaxsiy yordamchi xo'jaliklardan tashqari.

29. Novvoyxonalar, non-bulka va makaron mahsulotlari ishlab chiqarish.

30. Ohak ishlab chiqarish sexlari.

31. Qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarish.

32. Qoramol, yilqi va qo'y fermalari.

## **Atrof muhitni xalqaro huquqiy muhofaza qilish**

Erning tabiati yagona, uning qonunlari esa umumiydir. Tabiat davlat va ma'muriy chegaralarni bilmaydi. Olamshumul iqqisodiy vazifalarni bajarish uchun butun dunyo jamoatchiligining kuchini birlashtirishdan iborat ob'yektiv zaruratni anglash butun sayyoramiz miqyosida ekologik inqiroz xavfi kuchayib borgan sari asta sekin yuzaga keldi.

Atrof muhitni xalqaro huquqiy muhofaza qilish — davlatlararo hamkorlikning funksiyalaridan biri. Mavjud xalqaro ekologik qonunchilik asosida yangi huquqiy tuzilma — xalqaro ekologiya huquqi shakllandi. Bu umum e'tirof etgan prinsiplar va xalqaro huquq normalari asosida xalqaro ekologik resurslardan oqilona foydalanish, ularni saqlab qolish hamda insonning qulay atrof tabiiy muhitga ega bo'lish huquqini himoya ko'shish borasidagi

davlatlararo ijtimoiy munosabatlarni tartibga soluvchi huquq normalarining majmuidir [3].

Atrof muhitni muhofaza qilishning xalqaro huquqiy prinsiplari xalqaro jamoatchilik a'zolari bo'lgan davlatlar va xalqaro tashkilotlarning birgalikdagi harakatlari natijasida ishlab chiqilgan. Ular BMT Bosh Assambleyasining alohida qarorlarida, Atrof muhit bo'yicha BMT Stokgolm konferentsiyasining, Evropada Xavfsizlik bo'yicha kengashning Yakuniy hujjatlarida (Xelsinki, 1975 y.), Butun jahon tabiat xartiyasining qarorlarida, BMT Atrof muhit va taraqqiyot bo'yicha xalqaro konferentsiyasining qarorlarida (Rio de Janeyro, 1992 y.) va boshqa hujjatlarda bayon etilgan. Ushbu prinsiplar umumlashtirilgan xolda quyidagicha ifodalanadi:

- 1) inson ekologik huquqlarining ustunligi;
- 2) davlatning o'z hududidagi tabiiy resurslarga nisbatan suvereniteti;

3) bir davlat ekologik farovonligiga boshqasining ekologik zarari hisobidan erishishga yo'l qo'yib bo'lmaslik;

4) barcha darajalarda ekologik nazoratni amalga oshirish;

5) xalqaro ekologik axborot bilan erkin almashish;

6) davlatlarning favqulodda holatlarda birbirlariga yordam berishi;

7) ekologik huquqiy nizolarni tinch yo'llar bilan hal etish.

Davlatlar atrof tabiiy muhitni ifloslantirishdan ko'rilgan zararni qoplash hamda ekologik zararining salbiy oqibatlari uchun xalqaro javobgarlik choralarini ishlab chiqish maqsadida hamkorlikni rivojlantirish majburiyatini oladilar.

### **Xalqaro hamkorlik**

Tabiatni muhofaza qilish bo'yicha xalqaro hamkorlikining asosiy yo'nalishlari O'zbekiston Respublikasining tashqi siyosati strategiyasi bilan

aniqlanadi. Tashqi siyosat strategiyasining asosiga mamlakatning milliy-davlat mafaatlari, xalqaro huquq ma'yorlari, boshqa mamlakatlar ichki ishlariga aralashmaslik, barcha baxsli masalalarni tinch yo'l bilan hal etishdek ustivor umumqabul qilingan tamoyillar mustahkamlangan.

Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi halqaro faoliyatni yuritish va muvofiqlashtirish uchun O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi qoshida Xalqaro aloqalar va dasturlar bo'limi tashkil etilgan.

Xalqaro aloqalar va dasturlar bo'limi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi bo'linmalari tomonidan xalqaro, davlatlar va hukumatlararo konvensiyalar, kelishuvlar va tegishli dasturlarning bajarilishi, rioya etilishi bo'yicha muvofiqlashtirish hamda nazoratni amalga oshiradi, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi, xalqaro, davlatlar va hukumatlararo konvensiyalar, kelishuvlarga muvofiq davlat organi va tashkilotlar,

xalqaro, davlatlararo hamda jamoatchilik tashkilotlari bilan hamkorlik qiladi.

Respublika konvensiyalar doirasidagi o'z majburiyatlarini atrof tabiiy muhit holatini yaxshilash hamda barqarorlashtirishga yo'naltirilgan milliy va xalqaro loyihalarni amalga oshirish yo'li bilan bajaradi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi ikkitomonlama hamkorlikni mustahkamlash maqsadida xorijiy mamlakatlar bilan qator ikkitomonlama hamda ko'ptomonlama kelishuvlar imzolandi, ularning orasida:

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Ozarbayjon Respublikasi Ekologiya va tabiiy resurslar vazirligi o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi Kelishuv (2008 y.);

- O'zbekiston Respublikasi Hukumati va Qozog'iston Respublikasi Hukumati o'rtasida

sayg'oqlarni muhofaza qilish, ko'paytirish va barqaror rivojlantirish bo'yicha Kelishuv (2010 y.);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Koreya Respublikasi Atrof-muhit vazirligi o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi o'zaro anglashuv Memarandumi (2010 y.);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Rossiya Federatsiyasi Tabiiy resurslar va ekologiya vazirligi o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi Kelishuv (2013 y.);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Latviya Respublikasi Atrof-muhitni muhofza qilish va mintaqaviy hamkorlik vazirligi o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi Kelishuv (masala ko'rib chiqilmoqda);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Gruziya Atrof-muhit



vazirligi o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi Kelishuv (masala ko'rib chiqilmoqda);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Xalq universitetlari Nemis Assotsiatsiyasi (IIZ/DVV) vakolatxonasi o'rtasidagi o'zaro anglashuv Memarandumi (masala ko'rib chiqilmoqda);

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va Germaniya Federativ Respublikasi, Mixael Zukkova jamg'armasi o'rtasidagi o'zaro anglashuv Memarandumi (masala ko'rib chiqilmoqda) eng so'nggilari hisoblanadi.

O'zbekiston Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasi (OQXJ), Barqaror rivojlanish bo'yicha Markaziy Osiyo Davlatlararo komissiyasi (BRDK), Davlatlararo muvofiqlashtirish suv xo'jligi komissiyasi, Markaziy Osiyo Mintaqaviy ekologik markazining ta'sischisi hisoblanadi.

O'zbekiston xalqaro miqyosda 1992 yil Birlashgan millatlar tashkilotining (BMT) a'zosiga aylandi va uning qator dasturlari hamda maxsus muassasalari bilan hamkorlikni boshladi: BMT Atrof-muhit bo'yicha dasturi (YUNEP), BMT Taraqqiyot dasturi (TD), BMT Ta'lim, fan va madaniyat masalalari bo'yicha tashkiloti (YUNESKO), Butunjahon meteorologiya tashkiloti, Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO), BMT Sanoat rivoji bo'yicha tashkiloti (YUNIDO), shuningdek, uning ikkita mintaqaviy komissiyasi: BMT Yevropa iqtisodiyoti komissiyasi va Osiyo hamda Tinch okeani uchun iqtisodiy-ijtimoiy komissiyasi shular jumlasidandir.

O'zbekiston barqaror rivojlanish sohasida, shuningdek, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti (YEXHT), Yevropa ittifoqi (YEI), Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, Qurg'oqchil hududlar uchun qishloq xo'jaligi tadqiqotlari Xalqaro markazi, Xalqaro hamkorlik bo'yicha Koreya agentligi

(KOICA), Xalqaro hamkorlik bo'yicha Yaponiya agentligi(JISA) va boshqalar bilan samarali hamkorlikni amalga oshiradi.

O'zbekiston barqaror rivojlanish bo'yicha ko'p sonli xalqaro shartnomalar, chora-tadbirlar rejaları va anjumanlarning ishtirokchisi hisoblanadi, xususan, Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Deklaratsiya, XXI asrga kun tartibi, Mingyillik rivojlanish maqsadlari to'g'risida BMT Deklaratsiyasi, Bali harakatlar rejasi va boshqalar.

O'zbekiston Respublikasi atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi qator xalqaro konvensiyalar va ular rivojlanishining tegishli protokollariga (bayonlariga) a'zo bo'ldi hamda ratifikatsiya qildi. Ularga quyidagilar kiradi:

- Ozon qatlamini muhofaza qilish to'g'risidagi Vena Konvensiyasi (18.05.1993 y.);

- Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal Protokoli (18.05.1993 y.);

- Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal Protokoliga London tuzatmalari (01.05.1998 y.);

- Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal Protokoliga Kopengagen tuzatmalari (01.05.1998 y.);

- Transchegaraviy ochiq suv oqimlari va xalqaro ko'llarni muhofaza qilish hamda foydalanish bo'yicha BMT Yevropa iqtisodiyoti komissiyasining Konvensiyasi;

- Tabiiy muhitga harbiy yoki har qanday tajovuzkorona ta'sir vositalaridan foydalanishni ta'qiqlash to'g'risidagi Konvensiya (26.05.1993 y.);

- Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Hadli Konvensiya (20.06. 1993 y.).Ushbu konvensiyaga Kioto protokoli (1999 y.);

- Cho'llanishga qarshi kurashish bo'yicha Konvensiya (31.08.1995 y.);

- Xavfli chiqindilarni transchegaraviy olib chiqish va ularni yo'qotishni nazorat qilish bo'yicha Bazel Konvensiyasi (22.12.1995 y.);

- Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiya (06.05.1995 y.);

- Umumjahon madaniy va tabiiy merosini muhofaza qilish to'g'risidagi Konvensiya (22.12.1995 y.);

- Yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan yovvoyi fauna va flora turlari bilan xalqaro savdo qilish to'g'risidagi Konvensiya (01.07.1997 y.);

- Yovvoyi hayvonlarning ko'chib yuruvchi turlarini muhofaza qilish to'g'risidagi Konvensiya (01.05.1998 y.);

- Afro-Yevroosiyo ko'chib yuruvchi suvli-botqoqli hududlar qushlarini muhofaza qilish bo'yicha Kelishuv (AEWA);

- Xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan asosan suvda suzuvchi qushlar yashash joylari hisoblangan suv-

botqoqli hududlar to'g'risidagi Ramsar Konvensiyasi  
(30.08.2001 y.).

# ADABIYOTLAR RUYHATI

## Asasiy adabiyotlar

1. Fundamentals of General Ecology, Life Safety and Environment Protection. Mark D Goldfein, Alexei V Ivanov, Nikolaj Kozhevnikov, V Kozhevnikov. NovaSciencePublishers, Inc. (April 25, 2013).

2. Eyewitness Ecology. Written by STEVE POLLOCK. United States in 2005 by DK Publishing, Inc. 375 Hudson Street, New York, NY 10014 ISBN-13: 978-0-7566-1387-7 (PLC), ISBN-13: 978-0-7566-1396-9 (ALB).

3. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Экология. О.Д.Рахимов, И.Х.Сиддиқов, М.О.Муродов. Олий таълим бакалаврият йўналишлари учун дарслик. Т.: “Алоқачи”, 2017-332 б.

4. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва экология менежменти (чизмалар, тушунчалар, фактлар ва рақамларда): дарслик / А.Нигматов, Ш.Мухамедов, Н.Хасанова. – Т.: Наврўз. 2014. – 199 б.

5. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студентов ВУЗов/ ред. Л. А. Муравий, 2002.-447 с.

6. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студентов ВУЗов/ ред. Л. А. Муравий, 2002.-447 с.

## **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Тошкент. 1992.
2. Ўзбекистон Республикаси Меҳнат Қонуни.
3. Essentials of health and safety at work. © Crown copyright 2006. The Office of Public Sector Information, Information Policy Team, Kew, Richmond, Surrey TW9 4DU or e-mail: licensing@opsi.gov.uk. ISBN 978 0 7176 6179 4.

## **Internet saytlar**

1. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – ЎзР Адлия вазирлиги сайти.
2. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz) - ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги сайти.
3. [www.mintrud.uz](http://www.mintrud.uz) – ЎзР Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги сайти.
4. <http://www.hse.gov.uk/toolbox/introduction.htm>
5. [www.nebosh.org](http://www.nebosh.org).
6. <https://www.healthandsafetyatwork.com/>
7. [www.healthyworkinglives.com/](http://www.healthyworkinglives.com/)
8. [www.safetyrisk.net/free-safety-ebooks/](http://www.safetyrisk.net/free-safety-ebooks/)