

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

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

---

**E.I. IBRAGIMOV, S. GAZINAZAROVA, O.R. YULDASHEV**

**MEHNAT MUHOFAZASI MAXSUS KURSI**

**Toshkent – 2014**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2013 yil “20“ dekabrdagi № 484 - sonli buyrug‘iga asosan chop etishga tavsiya etilgan.

UDK 631.153.46:331.45 (075.8)

Taqrizchilar: “O‘zbekiston havo yo‘llari” DAK MMK bo‘limi boshlig‘i Sh.M. Sapayev;

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti “Hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrasini mudiri, t.f.n., dotsent I. Ahmedov.

**Ibragimov Erkin Ismailovich, Gazinazarova Siddiqa,  
Yuldashev Orunboy Raxmanberdiyevich**

**Mehnat muhofazasi maxsus kursi.** –Toshkent, 2014. – 535 b.  
(oliy o‘quv yurtlari uchun darsliklar).

Mazkur darslik “Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fanini o‘qitishning namunaviy dasturi asosida tuzilgan. Darslikda mehnat muhofazasi maxsus kursining nazariy asoslari, huquqiy-me‘yoriy asoslari, mehnatni muhofaza qilishning tashkiliy asoslari, ishlab chiqarish obyektlarida elektr xavfsizligi, ishlab chiqarishda texnika xavfsizligining umumiy masalalari, ishlab chiqarishdagi katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskuna va qurilmalarni ishlatishdagi xavfsizlik talablari, yuk tashish va yuklash-tushirish ishlarida xavfsizlik talablari kabi masalalar bayon qilingan.

Darslik Oliy o‘quv yurtlarining “Hayot faoliyati xavfsizligi” yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan. Shuningdek, ushbu darslikdan turdosh yo‘nalishlar talabalari hamda O‘rta maxsus kasb-hunar kollej va litseylarning o‘quvchilari ham foydalanishlari mumkin.

© Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti, 2014 y.

© Toshkent Davlat texnika universiteti, 2014 y.

Учебник рекомендовано к изданию Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан на основании приказа № 484 от «20» декабря 2013 года.

УДК 631.153.46:331.45 (075.8)

Рецензенты: Ш.М. Сапаев, начальник отдела ОТ ГАК «Узбекистан хаво йуллари»;  
И. Ахмедов, т.ф.н., доцент, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Ташкентского института ирригации и мелиорации

**Ибрагимов Эркин Исмаилович, Гагиназарова Сиддика,  
Юлдашев Орунбай Рахманбердиевич**

**«Специальный курс охраны труда».** – Ташкент, 2014. - 535 стр.  
(учебники для высших учебных заведений).

Данный учебник составлен на основе типовой программы по изучению курса «Специальный курс охраны труда». В учебнике освещены: вопросы теоретических основ специального курса охраны труда; правовые и нормативные основы охраны труда; организационные вопросы охраны труда; вопросы электробезопасности на производственных объектах; общие вопросы техники безопасности на производстве; требования безопасности при эксплуатации приборов и устройств, работающих с большой энергией и давлением; требования безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах.

Учебник предназначен для студентов, обучающихся по направлению «Безопасность жизнедеятельности». Учебник может быть использован студентами аналогичных специальностей и учащимися профессионально-технических колледжей и лицеев.

© Ташкентский институт ирригации и мелиорации, 2014 г.

© Ташкентский Государственный технический университет, 2014 г.

Recommended to publication on the basis of the order № 484 of 12.20. 2013 Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan.

UDC 631.153.46:331.45 (075.8)

Reviewers: Sh.M. Sapaev, the Head of department of Labour Safety of SJSC «Uzbekistan airways»;

I. Akhmedov, Ph.D., associate professor, Head of department «Safety of live activity» of Tashkent institute of irrigation and melioration.

**Ibragimov Erkin Ismailovich, Gazinazarova Siddiqa,  
Yuldashev Orunbay Rakhmanberdievich.**

**«Special course of labour safety».** – Tashkent, 2014. - 535 pages.  
(textbooks for higher education institutions).

The given textbook is composed on the basis of syllabus on «Special course of labour safety». Following topics are covered: issues of theoretical basics of special course of labour safety; legal and normative basics of labour safety; organizational questions of labour safety; electrical issues on industrial objects; general issues of safety precautions on industrial objects; safety requirements at operation of devices and the equipment working with the high voltage and pressure; safety requirements at cargo handling and transport works.

The textbook is intended for students of specialty «Safety of live activity». The textbook can be used by students of similar specialities and pupils of professional colleges and licea.

© The Tashkent institute of irrigation and melioration, 2014.

© The Tashkent State technical university, 2014.

*“Xavfsizlik, barqarorlik va sobitqadamlik, har bir xalqning tinchligi, farovonligi, ravnaqi uchun mustahkam poydevor yaratadi”.*  
**Islom Karimov.**

## **KIRISH**

Mamlakatning har bir fuqarosi o‘zi yashab turgan jamiyatni shakllantirishdagi, rivojlantirishdagi, ishlab chiqarishda ishlashdagi va uni boshqarishdagi asosiy kuch hisoblanadi. Demak, har bir davlatning asosiy boyligi uning fuqarolaridir, shu jumladan aholining katta qismini tashkil qiluvchi yoshlardir. Shu sababli fuqarolarning mehnat xavfsizligini ta‘minlash va sog‘lig‘ini saqlash jamiyat ijtimoiy taraqqiyoti yo‘lidagi muhim omil hisoblanadi.

Fuqarolar hayoti va mehnati xavfsizligini ta‘minlash muammosi har bir jamiyat uchun dolzarb masala bo‘lib, u davlatning iqtisodiy rivojlanganligiga va barqarorligiga, kuchli ilmiy–texnik va intellektual imkoniyatlarga ega ekanligiga bog‘liq. Davlat uchun kuchli ilmiy–texnik va intellektual imkoniyatlar zaxirasi esa – yoshlardir, ularning olgan ta‘lim va tarbiyasi, o‘z mutaxassisliklari bo‘yicha egallagan bilimi va uquvi darajasidir. Bu to‘g‘rida hurmatli Prezidentimiz I.A. Karimov shunday so‘zlarni aytgan edilar – “Hammamizga teran bir haqiqat ayon bo‘lishi kerak – biz yurtimizning ertangi rivoji yo‘lida qanday chuqur o‘ylangan dasturlarni tuzmaylik, bu rejalarni bajarish uchun qanday moddiy baza va imkoniyatlarni yaratmaylik, buning uchun qanday ko‘p sarmoya safarbar etmaylik, ularning barchasini amalga oshiradigan, ro‘yobga chiqaradigan qudratli bir omil borki, u ham bo‘lsa, yuqori malakali ishchi kuchi va yurtimizning ertangi kuni, taraqqiyoti uchun mas‘uliyatni o‘z zimmasiga olishga qodir bo‘lgan yetuk mutaxassis yoshlarimiz, desak, o‘ylaymanki, hech xato bo‘lmaydi”.

Demak, mamlakatimizni zamonaviy bilimlarga ega bo‘lgan, kundalik hayotimizdagi va ishlab chiqarishdagi amaliy muammolarni hal etishga qodir bo‘lgan mutaxassislar bilan ta‘minlash taraqqiyotimiz va islohotlarimiz muvaffaqiyatini ta‘minlovchi muhim omillardan sanaladi. Shu sababli, davlatimiz mustaqillikka erishgan dastlabki yillardanoq ta‘lim va tarbiya tizimiga katta e‘tibor

berildi va u tubdan isloh qilindi. Mustaqil davlatimiz tomonidan “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” qabul qilindi. Bu qonun va dasturda ta’limning uzluksizligiga katta ahamiyat berildi, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida yuksak ma’naviy, madaniy va axloqiy talablarga javob beradigan vatanparvar, yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash masalasi qo‘yildi.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida, yoshlarni chuqur bilimlarga va yuksak ma’naviy-axloqiy fazilatlarga ega shaxslar qilib tarbiyalash vazifasini amalga oshirishdagi, asosiy omillardan bittasi sifatida zamonaviy ta’lim berish talablariga javob beradigan o‘quv adabiyotlari tizimining yaratilishi dolzarb masala ekanligi ko‘rsatib o‘tilgan.

Yuqorida keltirilgan dolzarb masalani yechishga o‘zlarining ma’lum bir hissalarini qo‘shish maqsadida mualliflar tomonidan “Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fani bo‘yicha ushbu darslik amaldagi namunaviy dasturga asosan tayyorlandi.

Mualliflar darslikni tayyorlashda va uning mazmunini boyitishda o‘zlarining qimmatli maslahatlarini bergan “O‘zbekiston havo yo‘llari” DAK MMK bo‘lim boshlig‘i Sh.M.Sapayevga, hamda TIMI dotsentlari I. Ahmedov va M. Xojiyevga o‘z minnatdorchiliklarini bildiradilar.

O‘zbek va rus tillarida bunday nom va tarkibdagi darslik mavjud bo‘lmaganligi sababli mazkur darslikni chop etish Oliy o‘quv yurtlarining “Hayot faoliyati xavfsizligi” yo‘nalishi talabalari uchun dolzarbdir.

Kitobxonlardan darslikning sifatini yanada yaxshilash bo‘yicha fikr va mulohazalarini, takliflarini Toshkent sh., 100000, Qori-Niyoziy ko‘chasi 39-uyga yuborishlarini iltimos qilamiz. Mualliflar beriladigan qimmatli maslahatlari uchun olimlar va mutaxassislarga oldindan o‘z minnatdorchiliklarini izhor etadilar.

# **1 BOB. “MEHNAT MUHOFAZASI MAXSUS KURSI” FANINING NAZARIY ASOSLARI**

## **1.1. Davlatimizda mehnatni muhofaza qilishning hozirgi holati va istiqbollari**

Har qanday jamiyat uchun inson butun faoliyati davomida, qanaqa faoliyat bilan shug‘ullanishidan qat’i nazar, qadr-qimmatga ega bo‘lishi lozim. Chunki,, o‘z fuqarolarining sog‘lig‘iga va hayotiga nisbatan bo‘lgan e’tibor har qanday jamiyat taraqqiyot darajasining asosiy o‘lchov mezonlaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi mustaqilligining birinchi yilidan boshlab davlat bosh islohotchi taomuli asosida mamlakatning siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy yo‘nalishlarini belgilab oldi va bu yo‘ldan og‘ishmay bormoqda. Insonning jamiyatni taraqqiy ettirish hamda ishlab chiqarishni boshqarishda asosiy kuch ekanligini hisobga olib, uning xavfsizligi va sog‘lig‘ini saqlash ijtimoiy taraqqiyot yo‘lidagi muhim omil hisoblanadi.

1948 yil 10 dekabrda “Birlashgan Millatlar Tashkiloti” (BMT) „Inson huquqlari Umumjahon Deklaratsiyasi”ni qabul qildi. Shu deklaratsiyaning 9-moddasida shunday deyilgan: – „Har bir inson yashash huquqiga ega...”, 23-moddasida esa shunday so‘zlar bitilgan – „Har bir inson mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli va qulay sharoitlar... huquqiga ega” [4]. Mustaqil O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 24 va 37 moddalari yuqorida keltirilgan deklaratsiyaning 3 va 23 moddalariga mos ravishda hamohangdir, masalan, 37-moddada shunday deyiladi: – „Har bir shaxs mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash... huquqiga egadir” [1]. Demak, O‘zbekiston Respublikasida fuqarolarning mehnatini muhofazalash va faoliyat xavfsizligini ta’minlash umumdavlat miqyosidagi masala darajasiga ko‘tarilgan.

Har yilning 28 aprelida butun dunyo miqyosida halqaro mehnatni muhofaza qilish kuni keng nishonlanadi. Bu kunni nishonlashda “Xalqaro Mehnat Tashkiloti” (XMT) xizmatlari katta. XMTning tashabbusi bilan, masalan, 2012 yil “Mening hayotim. Mening ishim. Mening xavfsiz mehnatim” shiori ostida tashkil

etildi. Mazkur tashkilot tomonidan e'lon qilingan raqamlarga asosan, har yili ishlab chiqarishda kuzatiladigan baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklari tufayli yer yuzida 2 million (bu har kuni olti mingdan ziyod odam deganidir) odam halok bo'ladi. Shu bilan birga bu ko'rsatkichning o'sish sur'ati yildan yilga 10 % ga oshib bormoqda. Bundan tashqari, 270 mln kishi ishlab chiqarishdagi jabrlanuvchilarga aylanishadi. MDH davlatlarida ish vaqtida 600 mingdan ziyod baxtsiz hodisalar qayd etiladi. XMT tomonidan berilgan ma'lumotlarga ko'ra, butun dunyo yalpi ichki mahsulotining 4 % nomaqbul mehnat sharoitlari va ishdagi baxtsiz hodisalar tufayli yo'qotiladi [48].

Bugungi kunda mehnat muhofazasi tushunchasi halqaro miqyosda o'ta dolzarb va jiddiy tus olayotgan muammolardan biri sanaladi. Mehnat muhofazasi yuzasidan olib borilayotgan halqaro me'yorlar sirasiga quyidagi talablar kiradi: ishchi-xodimlarning sog'lig'i va hayotini himoya qilish; davlat miqyosida mehnat muhofazasini ta'minlovchi me'yorlarni qabul qilish va halqaro hujjatlarni ratifikatsiya qilish; mehnat muhofazasi bo'yicha davlat boshqaruvi; mehnat muhofazasi talablarining bajarilishi yuzasidan davlat nazoratini olib borish; mehnat muhofazasi talablari ijrosi yuzasidan keng jamoatchilik nazoratini olib borish; mehnat muhofazasi, atrof muhitning sofligini asrab avaylash, boshqa ijtimoiy va iqtisodiy faoliyat turlarini muhofaza qilishni muvofiqlashtirib borish; mehnat muhofazasi bo'yicha loyihalarni davlat tomonidan moliyalashtirilishi; mehnat muhofazasi bo'yicha malakali mutaxassislarni yetkazib berish masalasi; mehnat muhofazasi bo'yicha yagona axborot tizimini yaratish kabi masalalar va ularning ijrosi borasida halqaro me'yorlar belgilab berilgan.

XMTning 52 konvensiyasida qabul qilingan me'yorlarga asosan, "Xalqaro Mehnat Byurosi" (XMB) tomonidan "Mehnatni muhofazalash va xavfsizligini ta'minlash" yo'riqnomasi ishlab chiqilgan. Unda xavfni to'g'ri baholash va identifikatsiyalash usullari, xavflarni boshqarish tizimi to'g'risida aniq ko'rsatmalar belgilangan [48]. Mazkur qonuniy hujjatda aytib o'tilgan tavsiyalar mehnat sharoitida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfni to'g'ri baholash, milliy va hududiy miqyosda ularni boshqarish, xavfli omillarni o'z vaqtida bartaraf etish,



xavfsiz mehnat sharoitlari tizimini ishlab chiqish orqali ularni kamaytirish imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy va texnik sohalarida yuksalishlarga olib keladi. Shu sababli davlatimiz qonunchiligida qator halqaro me'yorlar ratifikatsiya qilingan.

Mamlakatimizning o'z ichki mehnat qonunchiligi ham XMTning aynan yuqorida keltirilgan me'yorlarga muvofiq muntazam ravishda takomillashtirilib borilmoqda. Buni Prezidentimiz I. Karimov boshchiligida davlatimiz va hukumatimiz tomonidan mehnatni muhofaza qilishning me'yoriy-huquqiy bazasini yanada takomillashtirish, hozirgi zamon talablariga javob beradigan darajada ishlab chiqish va amalga tatbiq etish borasidagi ishlar jadallik bilan olib borilishida ko'rishimiz mumkin. Masalan, davlatimiz tomonidan 1993 yil may oyida "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunning, 1996 yil 1 apreldan esa yangi „Mehnat kodeksi“ning kuchga kiritilishi jamiyat hayotida va mehnatni muhofaza qilish sohasida katta ahamiyatga ega bo'ldi [6, 7].

Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2000 yil 12 iyulda "Mehnatni muhofaza qilishga doir me'yoriy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish va ishlab chiqish to'g'risida"gi № 267 qaror qabul qilindi. 2008 yil 10 sentabrda "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi to'g'risida"gi, 2009 yil 16 aprelda esa "Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida"gi qonunlar qabul qilindi. 2010 yil 20 iyulda esa Vazirlar Mahkamasi tomonidan "Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha normativ-huquqiy bazani yanada takomillashtirish to'g'risida"gi №153 qaror qabul qilindi [5, 11, 12, 14, 15]. Buning natijasida mehnat muhofazasi sohasida me'yoriy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish va ishlab chiqish, hamda amalga tatbiq qilish yanada jadallashdi.

Yuqorida keltirilgan qonunlar va mehnat muhofazasi bo'yicha qabul qilingan boshqa o'nlab me'yoriy-huquqiy hujjatlar, standartlar, nizomlar, qoidalar, yo'riqnomalarning barchasi ishlab chiqarishda ishlovchilar hayoti, sog'lig'i va ish qobiliyatini muhofazalash, turli baxtsiz hodisalarning, jarohatlanishlar va kasb kasalliklarining oldini olish, qulay va bexatar mehnat sharoitlarini yaratishga,

xavfsiz mashina va mexanizmlar, qurilmalar, uskunalarni loyihalashga, ishlab chiqishga va ishlab chiqarishga tatbiq qilishga xizmat qiladi.

## **1.2. “Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari, tarkibiy qismlari**

Insoniyat jamiyati mavjudligining, yashashining va taraqqiy etishining asosiy shartlaridan biri unda turli shakllarga ega bo‘lgan faoliyatning olib borilishidir. Faoliyatni olib boruvchi subyekt esa faqat – ong va tafakkurga ega bo‘lgan insondir.

Jamiyat uchun eng katta ahamiyatga ega bo‘lgan faoliyat shakli mavjud. Bu faoliyatning oliy shakli hisoblangan – mehnatdir. Chunki,, faqat mehnat tufayligina insoniyatning barcha moddiy, ma’naviy va boshqa turdagi boyliklari yaratiladi. Mehnatning shakllari xilma-xildir. Ular turmushda, jamiyat hayotida, madaniyatda, ishlab chiqarishda, ilmda va hayotning boshqa sohalarida kechadigan amaliy, aqliy va ma’naviy jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Inson o‘z mehnatining sifati va unumdorligini oshirish maqsadida mehnat qurollarini va ishlab chiqarish vositalarini doimiy va to‘xtovsiz ravishda o‘zgartirib va mukammallashtirib boradi. Buning natijasida u mehnat jarayonida doimiy ravishda yuzaga chiqadigan turli zararli va xavfli omillar ta’siri ostida qoladi.

Turli zararli va xavfli omillar ta’siri ostida qolish hozirda, insoniyat XXI asrga qadam qo‘yganda, dolzarb muammoga aylandi. Iqtisodiyot obyektlarining turli sohalarida murakkab texnik qurilmalar va mashinalarning qo‘llanilishi natijasida ishlovchilarda nerv-psixologik, statik yuklanishlar, nevroz holatlari, kasb kasalliklari ko‘paydi, avariya va falokatlar sodir bo‘lishi ortdi. Bular o‘z navbatida ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini ta’minlash masalasining ahamiyatini oshiradi.

Ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini ta’minlashni samarali yechish muammosi jamiyat tomonidan qonuniy, ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik, gigiyenik va davolash-oldini olish tadbirlari va vositalari tizimini ishlab chiqishni

va amalga joriy qilishni talab etadi. Jamiyatdagi bu faoliyat va jarayon mahsuli sifatida mehnatni muhofaza qilish bo'yicha bilim sohasi hosil bo'ladi va shakllanadi. Bu bilim sohasidan esa jamiyat hayotida juda katta ahamiyatga ega bo'lgan "Mehnat muhofazasi" fani dunyoga keladi.

"Mehnat muhofazasi" ijtimoiy-texnik fan bo'lib u ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillarni aniqlaydi va o'rganadi, ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarning va ishchilar kasb kasallanishlarining oldini olish yoki kamaytirish tadbirlarini, hamda avariya va portlash sodir bo'lishini bartaraf etish uslublarini o'rganadi va ishlab chiqadi.

GOST 12.0.002-80 (2003) bo'yicha "Mehnat muhofazasi" deganda mehnat jarayonida ishlovchilar sog'lig'ini va ish qobiliyatini saqlashga, hamda xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan qonuniy hujjatlar, ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik, gigiyenik va davolash-oldini olish tadbirlari va vositalari tizimi tushuniladi [26, 35].

Yuqoridagi ta'rifdan ko'rinib turibdiki, "Mehnat muhofazasi" fani bir qancha bilim sohalari chegarasida vujudga keladi.

"Mehnat muhofazasi maxsus kursi" (MMMK) fani esa "Mehnat muhofazasi" (MM) fanini to'ldiradigan, ya'ni bu fan tomonidan kamroq e'tibor beriladigan masalalarni, masalan, me'yoriy-huquqiy, tashkiliy va texnika xavfsizligining ayrim masalalarini keng va chuqur o'rganadigan fan sifatida yuzaga keldi.

MMMK fanning asosiy o'rganish obyektlari bo'lib mehnat jarayonidagi inson va uning holati, ishlab chiqarish muhiti, inson bilan ishlab chiqarish uskunalari va texnologik jarayonlarning o'zaro bog'lanishlari va ta'sirlari, mehnat va ishlab chiqarishni tashkillashtirish, hamda boshqa barcha mehnat xavfsizligini ta'minlashga ta'sir qiluvchi omillar va jarayonlar xizmat qiladi.

**"Mehnat muhofazasi maxsus kursi" fani o'rganadigan muammolar.** MMMK fani o'rganadigan masalalar "inson-mashina-ishlab chiqarish muhiti" tizimida va uning tarkibiga kiruvchi kichik tizimlarda yuzaga keladigan mehnat xavfsizligini ta'minlash muammolaridir. Bu tizimlarda mehnat xavfsizligini

ta'minlash bo'yicha muammolar juda ko'p va turli bilim sohalariga tegishli hisoblanadi. Shu sababli ishlab chiqarishda ishlovchilarning mehnatini muhofaza qilish va xavfsizligini ta'minlash muammolarini yechish mehnat qonunchiligi sohasini, ijtimoiy sohani, iqtisodiy sohani, mehnatni maqbul tashkil qilish va boshqa tashkiliy masalalarni, texnik sohani, sanitariya va gigiyeniyani, hamda davolash-oldini olish tadbirlari va vositalarini o'z ichiga qamrab oladi. Demak, MMMK fani tomonidan o'rganiladigan mehnat xavfsizligini ta'minlash muammo va masalalarining ko'p sonliligi va turtiligi juda ko'p bilim sohalarining ilmiy yutuqlaridan foydalanishni va ularni amalda qo'llashni talab etadi. MMMK fani quyidagi fanlar bilan uzviy bog'langan:

- ijtimoiy-huquqiy va iqtisodiyot fanlari – mehnat huquqi, jamiyatshunoslik, mehnatni ilmiy tashkil qilish, iqtisodiyot, ishlab chiqarishni tashkil qilish va rejalashtirish va boshqa;
- tibbiyot va psixologiya fanlari – mehnat gigiyenasi, ishlab chiqarish sanitariyasi, sanoat toksikologiyasi, mehnat fiziologiyasi, mehnat psixologiyasi, xavfsizlik psixologiyasi va boshqa;
- texnika fanlari – bunda umuminjenerlik fanlari, yong'inga qarshi kurash texnikasi, injenerlik psixologiyasi, ergonomika, sanoat nafosati (dizayni) va boshqa;
- klassik fanlar – fizika, kimyo, matematika (ehtimollar nazariyasi, matematik statistika, ishonchlilik nazariyasi), biologik fanlar va boshqa.

Shu bilan bir qatorda MMMK o'z uslub va vositalariga, ma'lum bir bilim sohasi sifatida mustaqillikka ega. MMMK fanining metodologik asosi ishlab chiqarishda mehnat sharoitini yaxshilash va mehnat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish maqsadida ilmiy tahlil qilishdir

**MMMK fanining maqsadi va vazifalari.** Ilm va fanning, texnika va texnologiyaning hozirgi taraqqiyoti darajasida ishlab chiqarishda to'la zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitini amalda yaratishning imkoniyati mavjud emas. Shu sababli mehnatni muhofaza qilishning vazifasi zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ishlovchilarga ta'sirini eng kam darajaga keltirishga imkon beradigan

chora-tadbirlarni ishlab chiqishdan, ishchilar shikastlanishining oldini olishdan, yuqori mehnat unumdorligi va sifatiga erishishga yordam beradigan qulay ish sharoitlarni yaratishdan iboratdir.

Barcha ishlab chiqarish korxonalarida, shu jumladan suv va qishloq xo'jaligi sohasi korxonalarida ham, to'la-to'kis sanitariya-gigiyena sharoitlarini ta'minlash, og'ir qo'l kuchi bilan bajariladigan mehnatni bartaraf qilish, ya'ni zamonaviy texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishda qo'llash, kasb kasalliklarini butunlay yo'qotish chora-tadbirlarini amalga oshirish kerak bo'ladi.

MMMK fanining maqsadi ishlab chiqarishda xavfsiz va sog'lom ish sharoitlarini yaratish uchun mutaxassislarni nazariy va amaliy jihatdan tayyorlash, texnologik jarayonlarda, mashina va mexanizmlarda avariya sodir bo'lganda ishchi va xizmatchilarni to'g'ri harakat qilish va himoyalashga o'rgatishdir.

MMMK fani o'z maqsadiga erishish uchun quyidagi asosiy masalalarni yechishni talabalarga o'rgatish vazifalarini belgilagan:

- ishlab chiqarishdagi xavf-xatarlarni identifikatsiyalash, ya'ni ularning sonli xarakteristikalarini va tavsiflarini aniqlash;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining yuzaga kelishining oldini olish prinsiplari, uslublari va vositalarini tahlil qilish;
- mehnatning xavfsiz sharoitlarini tashkil qilish uslublarini bilish;
- mehnat xavfsizligi sharoitlarini insonning fiziologik va psixologik holati ko'rsatkichlariga bog'liq holda tahlil qilish va tadbirlar ishlab chiqish;
- mehnat xavfsizligi bo'yicha asosiy me'yoriy-huquqiy hujjatlarni bilish, o'rganish va amalda qo'llay bilish;
- mehnat xavfsizligi sharoitlarini yaratishda mansabdor shaxslarning vazifalari va javobgarliklarini;
- ishlab chiqarishdagi jarohatlanish va kasb kasalliklarini tahlil qilish uslublarini;
- ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasalliklarining iqtisodiy oqibatlarini tahlil qilish uslublarini;

- zararsiz ish sharoitini ta'minlovchi umumiy va shaxsiy himoya qilish vositalari va uslublarini;
- mashina va mexanizmlarda, texnologik jarayonlarda qo'llaniladigan xavfsizlikni ta'minlash vositalarining tuzilishi va ishlashini;
- turli mashina va mexanizmlarni, elektr qurilmalarini ishlatganda, texnik xizmat ko'rsatganda va ta'mirlashda ko'riladigan asosiy texnika xavfsizligi talablarini.

MMMK faniga o'qitish talabalarning umumta'lim va maxsus fanlardan olgan bilimi, malakasi, saviyasi, ko'nikmasi va tajribasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

**MMMK fanining tarkibiy qismlari.** MMMK fani o'z maqsadiga erishish, qo'yilgan vazifalarni samarali yechish uchun quyidagi uchta qismdan tashkil topgan:

1. "Mehnat muhofazasi maxsus kursi"ning nazariy asoslari.
2. "Mehnat muhofazasi maxsus kursi"ning huquqiy va tashkiliy asoslari.
3. Mehnat xavfsizligi asoslari (texnika xavfsizligi).

### **1.3. MMMK fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar va ularning ishlari**

Insoniyat jamiyati rivojlanishi tarixining eng dastlabki bosqichlaridan boshlab mehnat faoliyatini olib borish sharoitlariga e'tibor qaratilgan, shu jumladan ishlovchilar ish qobiliyatini, sog'lig'ini va hayotini saqlash masalalari va muammolari ham o'rganilgan.

Insoniyat jamiyatining keyingi 150...200 yil davomidagi jadal taraqqiyoti natijasida texnosfera yuzaga keldi va shakllandi. Buning natijasida inson sog'lig'ini, hayotini va ish qobiliyatini texnosfera muhitida muhofazalash masalasi ayniqsa katta muammoga aylandi. Bu muammoni mumkin qadar samarali yechish maqsadida insoniyat jamiyatining ilg'or fikrlovchi olim va mutaxassislari, vrachlari hamda boshqa turli soha vakillari tinimsiz izlanishlar olib borishgan.

Inson faoliyatining turli sohalarida xavfsizlik masalalarini o‘rgangan buyuk shaxslar va olimlar qatorida quyidagilar alohida o‘rinlarni egallaydilar [35]:

- bizning eramizdan oldingi 384-322 yillarda yashagan Aristotel va 460-377 yillarda yashagan Gippokrat o‘z asarlarida mehnat sharoitining ishlovchilarga ta’siri va buning natijasida kelib chiqadigan kasallanishlarni o‘rganganlar;
- tiklanish davrining buyuk tabibi Paratsels (1493-1541) o‘zining asarlarida tog‘ ishlari bilan bog‘liq bo‘lgan xavflarni o‘rgangan. Quyidagi – “Bor bo‘lgan hamma narsa zahar va bor bo‘lgan hamma narsa doridir. Faqat bitta dozagina moddani zaharga yoki doriga aylantiradi” degan fikr uning qalamiga mansubdir. Zararli omillarni me‘yorlash prinsipi yuqoridagi fikrdan kelib chiqqan bo‘lishi kerak degan tasdiq mavjud;
- nemis vrachi va metallurgi Agrikola (1494-1555) o‘zining “Tog‘ ishlari to‘g‘risida” deb nomlanuvchi asarida tog‘-kon ishlarida mehnat muhofazasi masalalarini bayon qilgan;
- italiyalik vrach Ramatssini (1633-1714) kasbiy gigiyenaga asos solgan, u “Hunarmandlar kasalliklari” deb nomlanuvchi kitobini yozgan;
- buyuk tabib Abu Ali ibn Sino insonlarda turli sabablar natijasida kelib chiqadigan kasalliklarni davolashda, buyuk olim Abu Rayhon Beruniy esa atrof-muhit omillarining odamlar sog‘lig‘iga ta’sirini o‘rganishda juda katta amaliy va nazariy ishlar qilgan;
- rus olimi M.V. Lomonosov (1711-1765) tog‘ ishlarida mehnat xavfsizligiga asos bo‘luvchi asarlarini yozgan. Lomonosov tomonidan 1742 yilda “Metallurgiya yoki kon ishlarining birlamchi asoslari” nomli asar yozilgan. Bu asarida u konchilarga gruntni mustahkamlash ishlari bo‘yicha, narvonlarda xavfsiz xatti-harakat qilish, ish kiyimlarini to‘g‘ri tanlash bo‘yicha ko‘rsatma va qoidalarni keltiradi. Uning tomonidan yer osti shaxtalarida tabiiy ravishda havo almashtirishning nazariy asoslari ishlab chiqilgan.

XIX asrda sanoatning jadal rivojlanishi bilan xavfsizlik muammolari bilan shug'ullanuvchi bir qancha ko'zga ko'ringan olimlar paydo bo'ldi. D.L. Kirpichev (1845-1913) 1882 yilda "Texnik jamiyat"ning katta yig'ilishida mashinasozlikda mehnat muhofazasi masalasiga bag'ishlangan "Mashina va uzatmalar bilan muomala qilganda ehtiyotkorlik choralari to'g'risida" degan mavzuda katta ma'ruza qilgan. Uning bu ma'ruzasida o'sha zamondagi mashinasozlikda mehnat muhofazasi bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlarning natijasi keltirilgan. I.M. Sechenov mehnat gigiyenasi masalalarini o'rgangan, ish vaqti davomiyligini belgilashning fiziologik kriteriyalarini ishlab chiqqan. 1901 yilda chop etilgan "Odamning ishchi harakatlari ocherki" nomli kitobida u birinchilardan bo'lib mehnat muhofazasi masalalarini o'rgangan. Rus olimi va injeneri N.D. Zelenskiy dunyoda birinchi bo'lib gazniqob konstruksiyasini ishlab chiqqan.

Mehnat muhofazasi fani rivojlanishiga fiziolog olim I.P. Pavlov katta hissa qo'shgan, u tashqi muhit va odamning oliy asab tizimi o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlarni aniqlagan. Buning natijasida tashqi muhit ko'rsatkichlarining inson organizmiga qanaqa ta'sir qilishi to'g'risida tushunchalar yuzaga kelgan. N.Ye. Jukovskiy tomonidan ishlab chiqilgan aerodinamik nazariya asosida ishlab chiqilgan ventilatorlar ishlab chiqarish xonalarida maqbul mikroiklim ko'rsatkichlarini yaratishda juda katta ahamiyatga ega bo'ldi. Yuqorida keltirilganlar qatorida A.A. Press (1857-1930), D.P. Nikolskiy (1855-1918), V.A. Levitskiy (1867-1936), A.A. Skochinskiy (1874-1960), S.I. Kaplun (1897-1943), akademik V.A. Legasov va boshqalar ham mehnat muhofazasi va mehnat gigiyenasini rivojlantirish bo'yicha ishlar olib borishgan. Keyingi vaqtlarda mehnat va texnika xavfsizligi masalalari va muammolarini o'rganishga va ularni samarali yechishda O.N. Rusak, S.Ya. Yudin, S.V. Belov, A.V. Lukovnikov, N.D. Zolotnitskiy, P.A. Dolin, V.S. Shkrabak, B.N. Knyazevskiy va boshqalar o'zlarining katta hissalarini qo'shishgan.

Vatanimiz olimlaridan O.Q. Qudratov yengil sanoat sohasida, T.I. Iskanderov mehnat gigiyenasi sohasida, O.R. Yo'ldoshev va G'. Yormatov sanoat va qurilish sohasida, H.E. G'oyipov qishloq xo'jaligi sohasida mehnat muhofazasi



va texnika xavfsizligi masala va muammolarini yechishda chuqur nazariy va samarali amaliy ishlar olib borishgan.

Oliy o'quv yurtlari o'quv rejasiga 1929 yildan boshlab "Texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasi" o'quv fani sifatida kiritilgan. Keyinchalik, 1966 yildan boshlab, bu fan "Mehnat muhofazasi" (Oxrana truda) deb nomlana boshlangan.

#### **1.4. "Mehnat muhofazasi maxsus kursi"ning ijtimoiy-iqtisodiy va texnik ahamiyati**

Mehnatni muhofaza qilishning davlat, jamiyat va ishlab chiqarishdagi ahamiyati ko'p qirralidir. Mehnatni muhofaza qilishning ijtimoiy, iqtisodiy, huquqiy va texnik ahamiyati mavjud.

##### **1. Mehnatni muhofaza qilishning ijtimoiy ahamiyati quyidagilardan iborat:**

- ishlovchilarning sog'lig'ini va hayotini ishlab chiqarishdagi ishlab chiqarishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan zararli va xavfli omillardan muhofaza qiladi;
- ishlovchilarning ma'naviy, ma'rifiy va madaniy saviyasining oshirilishiga imkoniyat yaratadi: Chunki,, faqat noqulay mehnat sharoitlarida (changli, zararli gazli, shovqinli, sovuq va namli, turli nurlanishlar ta'sirida va boshqa) ishlab charchamagan va kasallanmagan ishlovchigina o'zining ilm darajasini va malakasini oshirishga, kitob o'qishga, sport bilan shug'ullanishga va umuman o'z shaxsini har tomonlama rivojlantirishga harakat qiladi;
- ishlovchilarda o'z mehnatidan qoniqish hissini uyg'otadi, ko'p kasblarning obro'sini oshiradi;
- mehnat intizomi oshishiga olib keladi;
- mehnatni gumanizatsiyalashtirishga va yengillashtirishga yordam beradi.

##### **2. Mehnatni muhofaza qilishning iqtisodiy ahamiyati shundan iboratki, u quyidagilarni amalga oshirishga yordam beradi:**

- ishlovchilarning mehnat unumdorligini oshirish bilan ishlab chiqarish va iqtisodning o'sishiga;

- ishlab chiqarishdagi shikastlanishlar va kasb kasallanishlari oqibatida ishlash qobiliyatining vaqtinchalik yo‘qolishi natijasida yuzaga keladigan ish vaqtini yo‘qotish holatini kamaytirishga;
- ishlovchilarga shikastlanishi va kasallanishi tufayli to‘lanadigan mablag‘larning kamayishiga, noqulay mehnat sharoitlari tufayli yuzaga keladigan xodimlar qo‘nimsizligini kamaytirishga, yangi xodimlarni tayyorlashga mablag‘ va kuch sarfini kamaytirishga;
- majburiy ijtimoiy sug‘urta fondi vositalarini iqtisod qilishga.

### **3. Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy ahamiyati quyidagilardan iborat:**

- ishlovchilarni mehnat qobiliyati bo‘yicha ishlashga qabul qilish imkoniyatini yaratib beradi: masalan, ayollar organizmi, yoshlar va o‘smirlar organizmi xususiyatlarini, hamda pensionerlar va mehnat qilish qobiliyati chegaralangan shaxslarning holatini hisobga olgan holda ishga qabul qilish, hamda ish jarayonida ularga turli yengilliklar va kafolatlar tizimini mavjudligi;
- ishlovchilarning mehnatni muhofaza qilishga bo‘lgan subyektiv huquqlarini va ish beruvchilarning bu huquqni amalga oshirish bo‘yicha majburiyatlarini belgilaydi;
- mehnat huquqi munosabatlarining o‘ta katta ahamiyatga ega elementi bo‘lib, ishlovchilarni ishga qabul qilish mehnat sharoiti og‘irligini hisobga olgan holda olib boriladi, ishlovchilarning esa mehnat xavfsizligi qonun va qoidalari talablarini bajarishga majburligini belgilaydi.

### **4. Mehnatni muhofaza qilishning texnik ahamiyati:**

- mehnatni muhofaza qilishning texnik ahamiyati asosan iqtisodiyot obyektlarining barcha tarmoqlarida qo‘llaniladigan mashina va mehanizmlarga, uskunalarga, qurilmalarga, asboblarga, bino va inshootlarga, texnologik jarayonlarga va boshqalarga ularni loyihalashda, qurishda, sinashda, tashishda, o‘rnatishda, ishga tushirishda, ishlatishda, ta‘mirlash va texnik xizmat ko‘rsatishda, davriy sinashda, yechishda, konservatsiyalashda va chiqindiga chiqarishda amal qilinadigan umumiy va

xususiyl xavfsizlik talablarini va me'yoriyl-texnik hujjatlar tizimini ishlab chiqish, tatbiq etish, nazorat etishdan iborat;

- xavfsizlikni ta'minlashning yangi va zamonaviyl injener-texnik vositalarini ishlab chiqish, ishlab chiqarilayotgan texnikalarning xavfsizligini va mustahkamligini oshirish, ularning sanitar-gigiyenik va ergonomik ko'rsatkichlarini yuksaltirish, mashinalar ishlashini nazorat qilish va avtomatik boshqarish vositalarini tatbiq qilish.

## **1.5. Fanning asosiy tushunchalari, ta'riflari va prinsiplari**

“Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fani, boshqa fanlar kabi, mehnat xavfsizligini ta'minlash sohasidagi mustaqil fan sifatida, o'z tushunchalari, ta'riflari va prinsiplariga ega. Bu tushunchalarni, ta'riflarni va prinsiplarni bilish, ularning mohiyatini chuqur anglash shu fanni chuqur o'zlashtirishda katta ahamiyatga ega.

**1. MMMK fanining asosiy tushunchalari va ta'riflari.** Quyida MMMK fanining bir qator asosiy tushuncha va ta'riflarini davlat standartiga (GOST 12.0.002-2003) asoslangan holda keltiramiz:

- **mehnat sharoiti** – mehnat jarayonida ishlovchilarning sog'lig'i va ish qobiliyatiga ta'sir etuvchi ishlab chiqarish muhiti omillarining majmui;
- **ishlab chiqarishdagi zararli omil** – ma'lum bir shart-sharoitda ishlovchilarga ta'sir etishi natijasida kasallanish, ish qobiliyatining pasayishi va (yoki) keyingi avlodlar sog'lig'ida salbiyl o'zgarishlarga olib keladigan ishlab chiqarish omili;

Bunday zararli omillarga neft mahsulotlari (benzin, dizel yonilg'isi va boshqa uglevodorodlar bug'lari), pestitsidlar, gerbitsidlar, mineral o'g'itlar, turli changlar, aerozollar, shovqin, infratovush, ultratovush, titrash, noqulay mikroiklim ko'rsatkichlari, past yoki o'ta yuqori darajada yoritilganlik, yorqiroqlik va boshqalar kiradi. Miqdor ko'rsatkichlariga (konsentratsiyasi, darajasi va boshqa) va ta'sir qilish vaqti davomiyligiga bog'liql ravishda ishlab chiqarishdagi zararli

omil ishlab chiqarishdagi xavfli omilga aylanishi mumkin. Masalan ishlab chiqarishdagi changlar, gazlar, aerozollar, turli nurlanishlar miqdoriy ko'rsatkichlariga va ta'sir qilish vaqti davomiyligiga bog'liq ravishda yoki zararli yoki xavfli omil bo'lishini ko'rsatish mumkin;

- **ishlab chiqarishdagi xavfli omil** – ma'lum bir shart-sharoitda ishlovchilarga ta'sir etishi natijasida shikastlanishga, o'tkir zaharlanishga yoki sog'liqning to'satdan va keskin boshqa turdagi yomonlashishiga, yoki o'limga olib keladigan ishlab chiqarish omili;

Ishlab chiqarishdagi xavfli omillarga misol qilib, harakatlanayotgan mashina va mexanizmlarni, traktor va ekskavatorlarni, yuk ko'tarish vosita va mexanizmlarini, balandlikka ko'tarilgan va harakatlanayotgan yuklarni, mashina va mexanizmlarning muhofazalanmagan aylanuvchan va qaytma-ilgarilanma harakat qiluvchi qismlarini (kardanli, zanjirli, tishli, tasmali uzatmalar), zaharli modda va gazlarni, elektr tokini, turli nurlanishlarni va boshqalarni ko'rsatish mumkin;

- **xavfsiz mehnat sharoiti** – mehnat sharoitining shunday holatiki, bunda ishlovchiga zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'siri bartaraf qilingan bo'ladi yoki zararli ishlab chiqarish omillarining ta'siri eng yuqori yo'l qo'yiladigan daraja va miqdorlardan oshmaydi;
- **mehnat xavfsizligi talablari** – qonuniy aktlar, me'yoriy-texnik va loyihaviy hujjatlar, qoida va yo'riqnomalar tomonidan o'rnatilgan talablar, ularning bajarilishi ishlovchi xatti-harakatini belgilaydi va xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlaydi;
- **mehnat muhofazasi** – xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlashga yo'naltirilgan qonuniy aktlar, hamda oldini oluvchi va belgilovchi (reglamentlovchi) ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik, sanitar-gigiyenik va davolash-oldini olish chora-tadbirlari, vosita va uslublari tizimi;
- **texnika xavfsizligi** – ishlovchilarga xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini bartaraf qilishning tashkiliy chora-tadbirlari, texnik vositalari va uslublari tizimi;

- **ishlab chiqarish sanitariyasi** – ishlovchilarga zararli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini bartaraf qiluvchi yoki zararli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini yo'l qo'yiladigan miqdorlargacha pasaytiruvchi tashkiliy, sanitar-gigiyenik chora-tadbirlar, texnik vositalar va uslublar tizimi;
- **xavfli zona** – ishlovchiga zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillari ta'sir qilishi mumkin bo'lgan zona (fazo);
- **ishlab chiqarish uskunasi xavfsizligi** – ishlab chiqarish uskunasini yig'ishda, yechishda va ishlatishda, me'yoriy-texnik hujjatlarda keltirilgan shart-sharoitlarda, mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishlik xususiyati;
- **ishlab chiqarish jarayoni xavfsizligi** – ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirishda, me'yoriy-texnik hujjatlarda keltirilgan shart-sharoitlarda, mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishlik xususiyati;
- **ishlovchini himoyalash vositasi** – ishlovchiga zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini bartaraf qilishga yoki kamaytirishga mo'ljallangan vositalar;
- **ishlovchining shaxsiy himoya vositasi** – ishlovchi tanasiga yoki uning bir qismiga kiyiladigan yoki u tomonidan ishlatiladigan vosita.

Shaxsiy himoya vositalariga asosan ish kiyimlari, poyafzal, gaz niqoblar, respiratorlar, niqoblar, shlemlar, himoya ko'zoynaklari, quloqchinlar va boshqalar kiradi;

- **ishlovchini guruhiy himoyalash vositasi** – ishlab chiqarish uskunasi, ishlab chiqarish jarayoni, ishlab chiqarish xonasi (binosi) yoki ishlab chiqarish maydonchasi bilan konstruktiv va (yoki) funksional bog'langan himoya vositasi.

Ishlovchilarni guruhiy himoyalash vositalariga mashina va mexanizmlar xavfli zonalarining turli to'siqlari, qobiqlari, ventilatsiya tizimlari, elektr uskunalarining yerga ulash, nollash, avtomatik ajratkich, potentsiallarni tenglashtirish qurilmalari, yashin qaytargichlar, tovushni yutuvchi va to'suvchi qoplamalar va boshqalar kiradi;

- **ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa** – xodimning u mehnat shartnomasi (kontrakt) bo'yicha o'z vazifasini ish beruvchining hududida ham, undan tashqarida ham bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishiga yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishiga olib kelgan va xodimni boshqa ishga o'tkazish zaruriyatini keltirib chiqargan, uning kasbga oid mehnat qobiliyatini vaqtincha yoki turg'un yo'qotishiga yoxud vafot etishiga sabab bo'lgan hodisa;
- **kasb kasalligi** – xodimning unga ishlab chiqarishning zararli yoki xavfli omili ta'siri natijasi bo'lgan va uning kasbga oid mehnat qobiliyatini vaqtincha yoxud turg'un yo'qotishiga sabab bo'lgan o'tkir yoki surunkali kasalligi;
- **xavfsiz masofa** – zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining manbasi va odam o'rtasidagi, odamning xavfli zonadan tashqarida turishini ta'minlaydigan, eng kichik masofa;
- **xavfsizlik belgilari** – odamni yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf to'g'risida ogohlantirishga, ma'lum bir harakatlarni ta'qiqlashga yoki ruxsat etishga, ko'rsatishga, obyektlar joylashishi bo'yicha ma'lumot berishga mo'ljallangan, qo'llanilishi zararli va (yoki) xavfli omillar ta'sirini bartaraf qilish yoki kamaytirish bilan bog'liq belgilar;
- **xavfsizlik ranglari** – odamning diqqatini yong'in o'chirish vositalariga, xavfsizlik belgilariga, ishlab chiqarish uskunalarining va (yoki) qurilish konstruksiyalarining zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillari manbalari bo'lishi mumkin bo'lgan alohida qismlariga tortishga mo'ljallangan ranglar;
- **zararli ishlab chiqarish omilining yo'l qo'yiladigan eng yuqori darajasi (EYuD)** – bu ishlab chiqarish omilining shunday darajasiki, ma'lum, aniq bir vaqt davom etuvchi ishni butun ish staji davomida bajarganda ham, uning ta'siri natijasida jarohatlanish, kasallanish yoki sog'liqda o'zgarish ish jarayonida, yoki hozirgi va keyingi avlodlar hayotida kuzatilmaydi;

- **elektr xavfsizligi** – odamlarni elektr toki, elektr yoyi, elektrmagnit maydonining zararli hamda xavfli ta'sirlaridan muhofaza qilishni ta'minlaydigan tashkiliy va texnik chora-tadbirlar tizimi.

Mehnatni muhofaza qilish sohasida qo'llaniladigan boshqa tushunchalar va ularning mohiyati kitobning glossariy qismida keltirilgan.

## **2. Mehnatni muhofaza qilishning asosiy prinsiplari. MM prinsiplari quyidagi turlarga bo'linadi [35]:**

- mehnatni muhofaza qilishning umumiy prinsiplari;
- mehnatni muhofaza qilishning texnik xususiyatdagi prinsiplari;
- mehnatni muhofaza qilishning tashkiliy prinsiplari.

Mehnatni muhofaza qilishning umumiy prinsiplari mehnat sharoitlarini me'yorlashtirishga asoslangan bo'lib, ulardan ko'zlangan maqsad ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlarni ijtimoiy ofat sifatida bartaraf qilishdan iboratdir. Bu prinsiplarga quyidagilar kiradi:

- mehnat muhofazasini boshqarish tizimining rejali va tizimiy ravishda olib boriladigan ishlari natijasida ishlab chiqarishda xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha ko'zlangan maqsadga erishish mumkinligi;
- ishlab chiqarish moddiy-texnik asosining va mehnat sharoitining o'zaro mos kelishligi, ya'ni moddiy-texnik asosni rivojlantirish natijasida mehnat sharoiti ham yaxshilanishi lozim;
- mehnat sharoitini uzliksiz ravishda yuksaltirib borish, ya'ni ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar ta'sirini doimiy ravishda kamaytirib borish va bu holatga birdaniga emas, balki rejali ravishda to'xtovsiz olib boriladigan faoliyat natijasida erishish mumkinligi;
- mehnat muhofazasini tizim sifatida tavsiflovchi ko'rsatkichlarni boshqarishning obyektiv zaruriyati va imkoniyatlarini shakllantiruvchi mehnat muhofazasi darajasini boshqarish.

Mehnatni muhofaza qilishning texnik prinsiplariga quyidagilar kiradi:

- potensial xavflar darajasini kamaytirish yoki umuman bartaraf qilish, bu prinsip mehnat xavfsizligini eng yuqori ehtimollik bilan ta'minlash sharoiti

va imkoniyatini yaratadi;

- masofa bilan muhofazalash, bu prinsip obyekt va subyekt o‘rtasida masofa oshib borishi bilan ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar ta’siri ham kamayib borishiga asoslangan;
- vaqt bo‘yicha muhofazalash, bu prinsip odamlarning ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar ta’siri ostida bo‘lish vaqtini kamaytirishga asoslangan;
- yoniga borib (tegib) bo‘lmaslik prinsipi, bu prinsip odamning ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar ta’siri sohasiga tushib qolmasligiga, yoki zararli va xavfli omillarning odam faoliyati sohasiga kirib bormasligiga asoslangan;
- blokirovkalash prinsipi, bu prinsip odamning ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar ta’siri sohasiga tushib qolganida ularni bartaraf qilishga, yoki odamlar tomonidan baxtsiz hodisalarga olib keladigan noto‘g‘ri xatti-harakatlarning oldini olishga asoslangan;
- mustahkamligini oshirish prinsipi, bu prinsip mashina va mexanizmlarning o‘ta yuqori statik va dinamik zo‘riqishlar ostida bo‘lishi mumkin bo‘lgan qism va detallarining mustahkamligini ko‘zlanganidan bir necha baravar ortiqcha yuklanishga dosh beradigan qilib loyihalashga va qurishga asoslangan;
- ma’lumot berish prinsipi, o‘qitish va yo‘riqnomalar berish, ogohlantirish va taqiqlash, bular tovush, yorug‘lik va ma’lum bir turdagi boshqa signallar bilan amalga oshiriladi.

Turli holatlarda ahamiyati va zaruriyati turli darajada bo‘ladigan texnik xususiyatdagi prinsiplarga amal qilish tashkiliy prinsiplarni ham qo‘llash lozimligini keltirib chiqaradi. Mehnatni muhofaza qilishning tashkiliy prinsiplariga quyidagilar kiradi:

- obyektlarni pasportizatsiyalashga va istiqbolda ishlab chiqarish jarohatlanishlarini bashorat (prognoz) qilishga asoslangan holda mehnat xavfsizligini boshqarish, bu prinsip ma’lum bir kelajakdagi davrga maqsad



qilib belgilangan xavfsizlik darajasi ko'rsatkichlariga erishish metodlari va vositalarini nisbatan baholash imkoniyatini beradi;

- yechimlarning aniqligi, bu prinsip mavjud yechimlar variantlari to'plamidan aniq, bitta ma'noli yechimni tanlab olishni va tatbiq etishni taqozo etadi (ishlab chiqarishga mehnat xavfsizligi standartlar tizimini tatbiq etish bilan amalga oshiriladi);
- mutaxassislarni tanlash, bu prinsip yuqori kasbiy malakaga ega bo'lgan, ayniqsa mehnat muhofazasi bo'yicha, ishlab chiqarishni tashkil qilish, psixologiya, iqtisod, pedagogika, mehnat gigiyenasi va sanitariyasi, texnika xavfsizligi, hamda boshqa turli sohalarda mukammal tayyorgarlikka ega mutaxassislarni tanlashga asoslangan;
- javobgarlik, bu prinsip mehnat muhofazasining u yoki bu talablari buzilishi orqasida ma'lum bir shaxs, bajaruvchini ham hisobga olgan holda, turganligini ko'zda tutadi;
- bajaruvchini almashtirish (zarur holatlarda), bu prinsip mehnat muhofazasi qoida va me'yorlari buzilishining qayta takrorlanishlari ehtimolini bartaraf etishni ko'zda tutadi.

## **1.6. “Inson - mashina - ishlab chiqarish muhiti” tizimi va uning xususiyatlari**

Faylasuflarning fikricha, insonga nisbatan berilishi kerak bo'lgan eng to'g'ri ta'rif bu “Nomo sapiens”, ya'ni “fikrlovchi odam” emas, balki “Nomo agens”dir, ya'ni harakat qiluvchi, yoki faoliyat ko'rsatuvchi odamdir. Bu bilan odamning ishlab chiqarish muhitida amalga oshiradigan ham ijobiy, ham salbiy, to'g'rirog'i xavfli xatti-harakatlariga urg'u beriladi. Chunki, odamning ishlab chiqarishdagi xavfli xatti-harakatlari natijasida baxtsiz hodisalar, falokatlar, yong'inlar, portlashlar va boshqa ko'ngilsiz holatlar sodir bo'ladi.

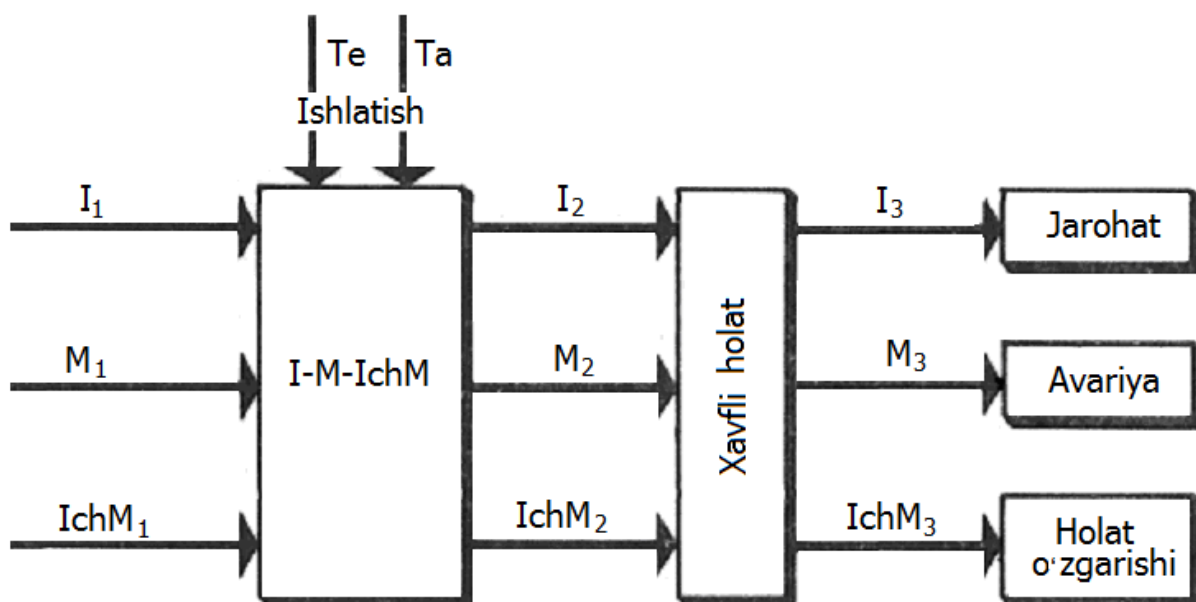
Inson ma'lum bir maqsadga, natijaga erishish uchun muhitda ongli ravishda xatti-harakat qiladi, ya'ni faoliyatning oliy shakli bo'lgan mehnat jarayonini amalga oshiradi. Bu jarayonda inson mehnatini yengillashtiruvchi mashina va

mexanizmlar, qurilmalar, asbob-uskunlar, jihozlar va boshqa texnik tizimlar ham ishtiroq qiladi. Mehnat jarayonini amalga oshirish davomida inson muhit omillari va turli texnik qurilmalar ko'rsatkichlaridan iborat majmua ta'siri ostida faoliyat olib boradi. Bunda "inson – mashina – ishlab chiqarish muhiti" (I-M-IchM) deb nomlanuvchi, uchta elementdan tashkil topgan tizim hosil bo'ladi (1.1 –rasm). Demak, mehnat predmeti yordamida tashqi muhit ta'siri ostida ishchi tomonidan amalga oshiriladigan mehnat jarayoni "I-M-IchM" tizimini tashkil qiladi. Bizni "I-M-IchM" tizimi strukturasi, shu tizimning tashkil qiluvchi elementlaridan bittasi bo'lgan, inson uchun mehnat xavfsizligini ta'minlashning masala va muammolari qiziqtiradi.

Bu tizimdagi umumiy xavfsizlik holati uni tashkil qiluvchi har bir elementning ko'rsatkichlariga va maqbul ishlashiga, elementlar o'rtasidagi o'zaro maqbul bog'lanish va ta'sirlarga bog'liq bo'ladi. Har bir elementning maqbul ishlashi esa o'z navbatida boshqa bir qator omillar majmuasiga bog'liq bo'ladi (1.1 va 1.2 – rasmlar).

Yuqoridagi tizim xavfsizligini tahlil qilishda undagi kichik tizimlarni alohida tahlil qilish ham muhim ahamiyatga ega. Kichik tizimlarga "inson-mashina" (I-M), "inson-ishlab chiqarish muhiti"(I-IchM) tizimlari kiradi.

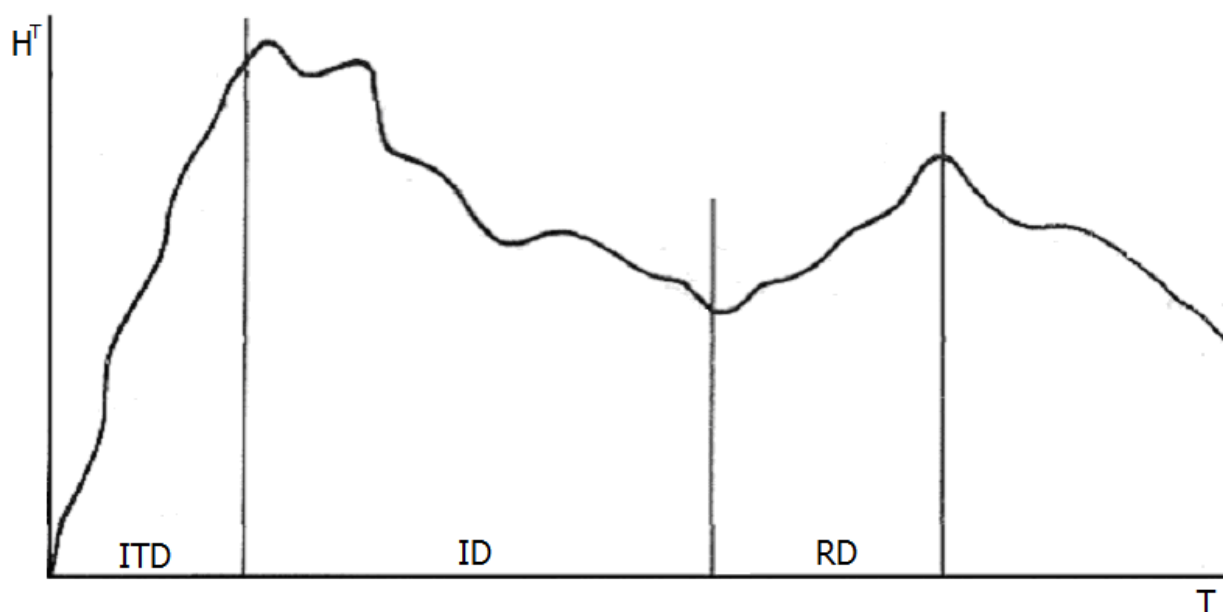
"I-M" kichik tizimi inson-operator va mashinalar yig'indisidan tashkil topgan bo'ladi. Bu tizimda mashina deb texnik vositalar to'plamiga aytiladi, ulardan odam o'z ish faoliyati va mehnat jarayonida foydalanadi. Bu kichik tizimdagi xavfsizlik darajasi insonning kasbiy tayyorgarligiga, malakasiga, uquviga; turli xavfli holatlarni oldindan ko'ra bilish va undan chiqib bilish qobiliyatiga; texnik, texnologik va mehnat xavfsizligi talablariga qanaqa darajada amal qilishiga; turli holatlarga ruhiy va fiziologik jihatdan moslashish xususiyatlariga; o'ziga nisbatan talabchanligiga va boshqa shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Tizimdagi xavfsizlikka mashina va mexanizmlarning konstruksiyasi va sifatli tayyorlanganligi; ularning texnika xavfsizligi talablariga javob berishliligi, mashinalarning va ular qismlarining energetik, texnik va ishlatilish ishonchliligi, mashinalarning turli yuklanishlarga ustivorligi; mashina va



1.1 – rasm. Jarohat olish xavfi “I-M-IchM” tizimi strukturaviy tuzilishi funksiyasi sifatida:

1 indeksi tizim tashkil qiluvchilariga ( $I_1$ ,  $M_1$ ,  $IchM_1$ ) ishlatish jarayonining tashkiliy ( $Ta$ ) va texnologik ( $Te$ ) omillari ta’sir qilishidan oldingi holatini bildiradi; 2 indeksi tizim tashkil qiluvchilarining ( $I_2$ ,  $M_2$ ,  $IchM_2$ ) xavfli holatlarga olib keluvchi o’zgargan holatlarini ko’rsatadi;

3 indeksi tizim tashkil qiluvchilari ( $I_3$ ,  $M_3$ ,  $IchM_3$ ) uchun holat o’zgarishi qanaqa natijalarga olib kelishini ko’rsatadi.



1.2 – rasm. “I-M-IchM” tizimida jarohat olish xavfining vaqtga bog’liq ravishda o’zgarishi:

ITD - ishga tushirilish davri; ID - ishlatilish davri; RD - rekonstruksiya davri.

mexanizmlarda yuklanishlarni avtomatik ravishda oldini oluvchi qurilmalarning mavjudligi; mashinadagi muhofaza va xavfsizlikni ta'minlash vosita va qurilmalarining ishonchli va buzilmasdan ishlashi; texnologik jarayonlarning to'g'ri amalga oshirilishi; texnik xizmat va ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilishi ham katta ta'sir ko'rsatadi.

“I-IchM” kichik tizimi inson va ishlab chiqarish muhiti omillari yig'indisidan tashkil topgan bo'ladi. Bu tizimda ishlab chiqarish muhitini ishlovchilarning va ish beruvchilarning birgalikdagi hamda alohida qiladigan harakatlari hamda mehnat jarayoni kechadigan maqbul muhit omillari tashkil etadi. Muhit omillariga mikroiklim ko'rsatkichlari, havoning sanitar-gigiyenik ko'rsatkichlari, turli fizik-kimyoviy xavflar mavjudligi, yilning fasl davri va boshqalar kiradi.

Ishlab chiqarish muhiti katta tizimga kiruvchi kichik tizimlarga va tizimning hamma elementlariga tegishli bo'lgan muhitning umumiy tushunchasini qamrab oladi. Inson uchun ishlab chiqarish muhitining ijtimoiy-iqtisodiy, ijtimoiy-ekologik ko'rsatkichlari asosiy bo'lsa, mashinalar uchun fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar katta ahamiyatga ega. Mehnat muhofazasi nuqtai nazaridan asosiy masala tizimning inson uchun xavfsiz ishlashidir.

Katta va kichik tizimlardagi xavfsizlik darajasiga ta'sir qiluvchi omillarning, hamda tizim elementlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar va o'zaro ta'sirlarning ko'p sonliligi tizimda xavfsizlikni talab darajasida shakllantirishning muammo va masalalarini keltirib chiqaradi. Yuqorida keltirilgan holat tizimni juda katta darajadagi noaniqlikga ega tizim sifatida xarakterlaydi, ya'ni tizim juda ko'p holatda bo'lishi mumkin. Tizimlar nazariyasidan ma'lumki, tizim noaniqligini xarakterlovchi holatlarning maksimal soni  $H$  quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$H = 2^{\nu}, \quad (1.1)$$

bu yerda  $\nu$  – tizimdagi o'zaro bog'liqliklarning maksimal soni.

Tizimdagi o'zaro bog'liqliklarning maksimal soni quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$\nu = n(n - 1), \quad (1.2)$$

bu yerda  $n$  – tizimdagi omillar soni.

Masalan,  $n=2$  bo'lganda  $H=4$  bo'ladi,  $n=3$  bo'lganda esa  $H=64$  bo'ladi,  $n=4$  bo'lganda  $H=4046$  bo'ladi va hakoza. Demak, omillar sonining oshishi bilan juda katta darajada holatlar soni oshadi, ya'ni tizim holatining noaniqligi oshib boradi.

Tizimdagi bog'liqliklar yoki o'zaro ta'sirlarning faqat bittasi buzilsa ham baxtsiz hodisalarga olib keluvchi xavfli holatlar yuzaga kelishi boshlanadi.

Ishlovchilarning jarohatlanishini, kasb kasallanishlarini bartaraf etish va ish samarasini oshirish uchun tizimning ishlashini uni tashkil qiluvchi elementlar ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori darajada ta'minlash kerak. Lekin ishlab chiqarishda ishlash vaqtida yuzaga keladigan turli omillar, masalan, chang, titrash, shovqin, iqlim parametrlari, texnik va texnologik buzilishlar, inson omili va boshqalar ta'siri natijasida sodir bo'ladigan hodisalar tizimning buzilishlariga olib keladi. Shuningdek, ishlovchining mehnat faoliyatiga ish beruvchi va ishlovchi o'rtasidagi o'zaro munosabat, jamoadagi ruhiy holat, mehnat intizomi, turmush muammolari va boshqalar ham ta'sir qiladi.

Ishlovchilar jarohatlanishining oldini olish maqsadida “inson-mashina- ishlab chiqarish” tizimi har xil ko'rsatkichlarga qarab maqbullashtiriladi, ya'ni ergonomik talablar va ko'rsatkichlar, ergonomik xususiyatlar ta'siri ham hisobga olinadi. Shaxsning ergonomik xususiyatlari esa uning antropometrik, fiziologik, ruhiy-fiziologik va gigiyenik xususiyatlar bilan belgilanadi. Antropometrik ko'rsatkichlar ergonomik talablarni belgilaydi va shaxsning mashina va mexanizmlar konstruksiyasiga, uning qismlariga nisbatan munosabatini aniqlaydi. Ruhiy-fiziologik xususiyatlar esa mehnat quroli, mehnat mahsuli va muhitni birgalikda sezgi organlarining (eshitish, ko'rish, his etish va boshqalar) funksional ishlashiga mutanosibligini belgilaydi. Gigiyenik xususiyatlar “I-M-IchM” tizimining hayot va faoliyat gigiyenik sharoitlarini va ishchining ish qobiliyatini yetishtirilgan mahsulot va muhit bilan bog'liqligini belgilaydi. Insonning ruhiy (fikrlash, tajribaning kattaligi va boshqalar) faoliyati ishlab chiqarish jarayonida muhitga moslanishini ta'minlashga yo'naltirilgan.

Yuqoridagi 1.1 – rasmdan ko‘rinib turibdiki, xavfli holatlarga olib keluvchi omillarning oldi olinmasa, tizimning har bir elementi uchun salbiy oqibat yuzaga kelishi mumkin. Masalan, inson uchun tizim yuzaga keltiradigan salbiy oqibat uning tomonidan olinadigan jarohatlanish (ba’zi holatlarda esa sodir bo‘ladigan o‘lim hodisasi) shaklida, mashina uchun esa avariya holatida buzilishlar shaklida, muhit uchun esa uning parametrlarining o‘zgarishi shaklida yuzaga chiqishi mumkin.

“I-M-IchM” tizimiga kiruvchi elementlarning o‘zaro bog‘lanishi va o‘zaro ta’sirining turli to‘plamlarida baxtsiz hodisalarni yuzaga keltiruvchi xavfli holatlarni aniqlash mehnatni muhofaza qilishning asosiy vazifalaridan bittasidir. Ish o‘rnida yuz beradigan baxtsiz hodisalarning dastlabki sababini aniqlash, jarohatlanishning oldini olish maqsadida tadbirlarni to‘g‘ri rejalashtirish va amalga oshirish imkonini beradi. Quyidagi 1.3 – rasmda “I-M-IchM” tizimini tashkil qiluvchi elementlarga bog‘liq ravishda ish o‘rnida jarohatlanish xavfi tug‘ilishi va rivojlanishining umumiy sxemasi keltirilgan. Berilgan rasmda baxtsiz hodisalar 6 ta bosqichli jarayonlardan iborat bog‘lanishlar va ta’sirlarning zanjirsimon ko‘rinishidagi oqibatidan iboratligi ko‘rsatilgan.

### **Bosqichlar va ularga kiruvchi elementlar nomlari quyida keltirilgan:**

#### **1. Xo‘jalikdagi mehnat xavfsizligining holati:**

1.1. Ishlab chiqarish xonalari, mashinalar va uskunalarning konstruktiv ko‘rsatkichlari.

1.2. Ishlab chiqarishni va mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil qilish darajasi; mehnat xavfsizligi qoidalariga amal qilishni nazorat qilish darajasi.

1.3. Xo‘jalik yuritishning huquqiy va iqtisodiy jihatlari.

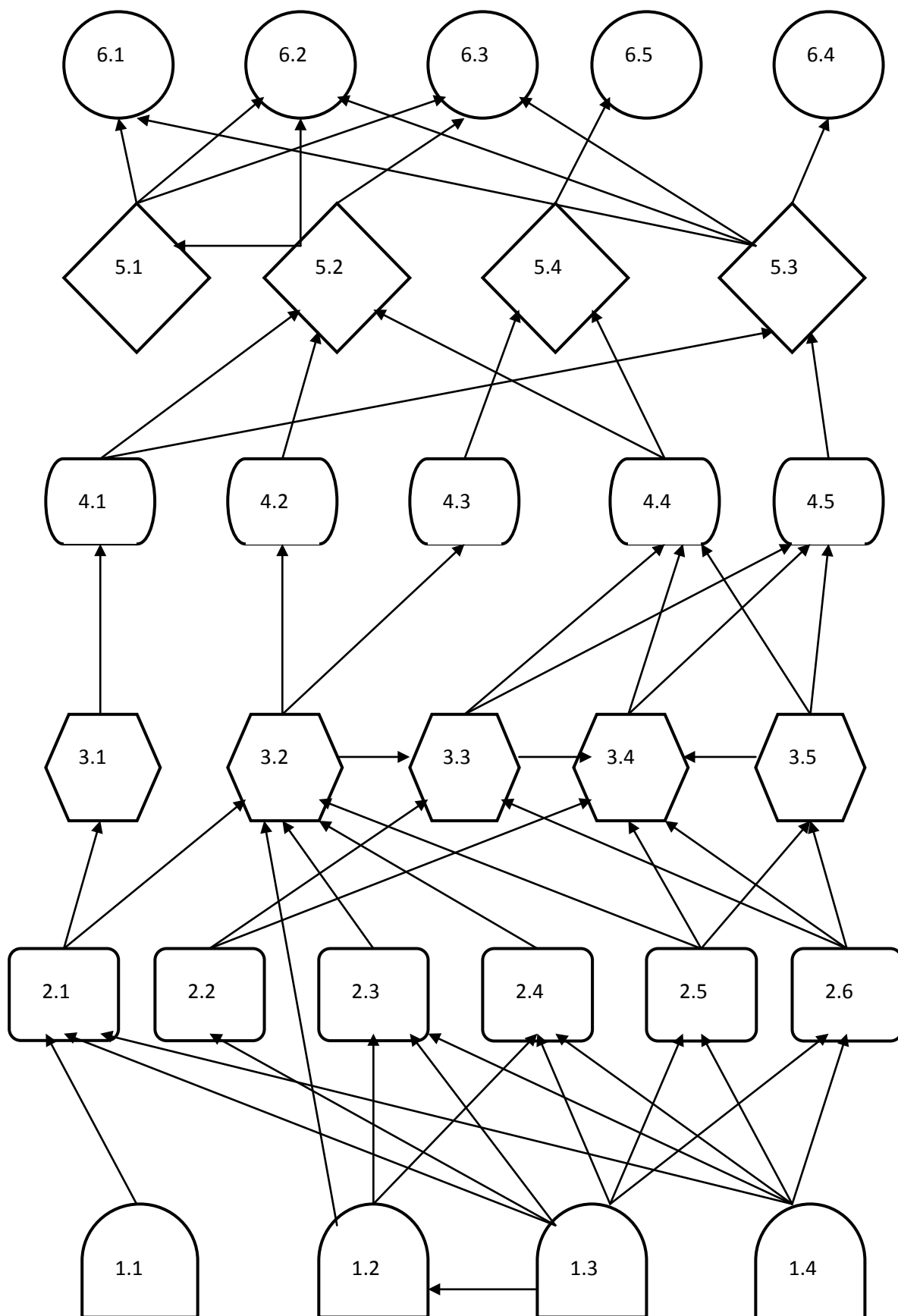
1.4. Mashina va mexanizmlarni ishlatishning tabiiy-iqlimiy sharoitlari.

#### **2. Ish o‘rinlaridagi mehnat xavfsizligi holati:**

2.1. Ishlab chiqarish xonalari, inshootlari, mashinalar, uskuna va jihozlarning texnik holatlari.

2.2. Mashinalar va mexanizmlarning ergonomik ko‘rsatkichlari.

2.3. Atrof-muhit holati.



1.3 – rasm. “I-M-IchM” tizimida jarohatlanish sabablari yuzaga kelishi va rivojlanishining iyerarxik strukturasi (belgilanish matnda).

2.4. Mehnat predmeti (mahsuli) holati.

2.5. Ish jarayonini tashkil qilish (tizim elementlarining o‘zaro ta’sir qilish jarayoni).

2.6. Inson holati: o‘qitilganligi, kasbiy tayyorgarligi, uquvi, ruhiy-fiziologik holati, intizomlilik.

### 3. Tizimning xavfli holati:

3.1. Mashina va mexanizmlar, asboblarning uskunalar va jihozlarning elementlari ishonchlilikining pastligi.

3.2. Tizim elementlarining o‘zaro ta’sir jarayoni ko‘rsatkichlari (mehnat xavfsizligini shakllantiruvchi).

3.3. Inson mehnatining katta kuch talab qilishi, noqulay (xavfli) gavda holati, ishning monotonligi, ish va dam olish rejimi.

3.4. Xavfsiz ishlash talablari va texnika xavfsizligi qoidalarining buzilishi.

3.5. Xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar (jinsi, yoshi, ish staji, madaniyati darajasi, shaxsiy xususiyatlari, sog‘lig‘i, qoniqarsiz ruhiy-fiziologik holat, o‘tmishda olingan jarohat, mastlik, insonning stress holati va boshqa).

### 4. Ko‘rsatkichlarning tasodifiy o‘zgarishlari:

4.1. Mashinalar ko‘rsatkichlarining tasodifiy o‘zgarishlari.

4.2. Atrof-muhit ko‘rsatkichlarining tasodifiy o‘zgarishlari.

4.3. Mehnat predmeti (mahsuli) ko‘rsatkichlarining tasodifiy o‘zgarishlari.

4.4. Mashinalar, jarayonlarni boshqarishda yo‘l qo‘yilgan xatoliklar.

4.5. Harakat koordinatsiyasida yo‘l qo‘yilgan xatoliklar.

### 5. Jarohat olish holati:

5.1. Mashina yoki uning qismlari tomonidan insonni yoki uning gavdasi qismlarini ixtiyorsiz, majburiy harakat qildirish.

5.2. Mashinalar, mexanizmlar, qurilmalar va asboblarning yoki ular qismlarining nazoratdan chiqib ketib harakat qilishi.

5.3. Insonning ichki energiyasi hisobiga inson gavdasining yoki uning qismlarining nazoratsiz harakat qilishi.

5.4. Mehnat predmetining (mahsulining) tasodifan nazoratsiz harakat qilishi.



## 6. Jarohatlanish mexanizmi:

6.1. Inson gavdasining harakat inersiyasi hisobiga yiqilishi va zarba natijasida jarohatlanishi.

6.2. Mashina va mexanizmlardan jarohatlanish – bosib ketish, ezish, zarba.

6.3. Mashinalarning harakatlanuvchi qismlari (qism, uzal, ishchi qismlar energiyasi) ta'sirida jarohatlanish.

6.4. Insonning ichki energiyasi hisobiga jarohatlanishi – asboblar chiqib ketganda, eshik va lyuklar orqali o'tayotganda.

6.5. Mehnat mahsulining mexanik, elektr, issiqlik, radiatsiyaviy va boshqa turdagi energiyasi ta'sirida jarohatlanish.

Yuqorida keltirilgan "I-M-IchM" tizimida jarohatlanish sabablari tug'ilishi va rivojlanishining ishlab chiqilgan sxemasi quyidagi imkoniyatlarni yuzaga keltiradi:

- tizimda jarohatlanish sodir bo'ladigan holatlar shakllanishining tabiatini ochib beradi;
- xavfli holatlar yuzaga kelishini rag'batlantiruvchi hodisalar o'rtasidagi o'zaro aloqa va bog'lanishlarni aniqlashga yordam beradi;
- xavfsiz mehnat sharoitlarini bashorat qilish va yaratish vositasi sifatida xizmat qiladi.

### **1.7. Mehnat jarayoni sharoitini shakllantiruvchi omillar va ularning sinflanishi**

Hozirgi zamon ishlab chiqarishi, shu jumladan, suv va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi ham, zamonaviy texnikalar va uskunalar bilan jihozlanganligi, texnika va texnologiyaning doimiy ravishda takomillashib va murakkablashib turishi, hamda ishlab chiqarish jarayonlarining intensivlashuvi bilan farqlanadi. Bunda suv va qishloq xo'jaligida ishlarning davriyligi va mavsumiyligi, foydalanilayotgan energiyaning turiligi (mexanik, issiqlik, elektr, yorug'lik va boshqalar), modda va materiallarning (qattiq, suyuq, gazsimon) har xilligi, bajarilayotgan ishlarning ob-havo sharoitlariga va boshqa turli sabablarga

bog'liqligini mehnat sharoitlarini o'rganishda va uni me'yorlashtirishda hisobga olish kerak.

Ishlab chiqarishda mehnat sharoitlarini yaxshilash ishlari mehnat sharoitlarini shakllantiruvchi bir qator omillarni hisobga olgan holda tashkil etiladi. Barcha ishlab chiqarish omillarini amalda quyidagicha guruhlarga bo'lish mumkin: tashkiliy, texnik, sanitar-gigiyenik, ergonomik, ijtimoiy-maishiy, ruhiy-fiziologik, tabiiy-iqlimiy va iqtisodiy [27].

**Tashkiliy omillar** – korxonada qabul qilingan ishlash va dam olish tartibi, ishning tashkil etilish shakli va o'rnatilgan intizom, ishchilarning shaxsiy himoyalash vositalari, maxsus kiyimlar va boshqa muhofazalanish vositalari bilan ta'minlanganligi, mehnat xavfsizligi talablariga amal qilinishi ustidan qilinadigan nazorat tizimining tashkil etilganlik holati, mehnat muhofazasi xizmatining tashkil etilganligi, ishchilarning kasbiy tayyorgarlik darajasi va ularning mehnat xavfsizligi qoidalariga o'qitilishi va boshqa.

**Texnik omillar** – ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasi, mashina va mexanizmlarning, asbob-uskuna va jihozlarning texnika xavfsizligi talablariga javob berishlik holati, mashina va mexanizmlarni boshqarishda elektron hisoblash mashinalarining qo'llanilishi, himoyalash vositalarining sozligi va yetarliligi, xavfli zonalarning ishonchli to'silganligi va boshqa.

**Sanitar-gigiyenik omillar** – ish joylaridagi mikroiklim ko'rsatkichlarining, yoritilganlikning, titrash va shovqin darajasining, havo tozaligining, turli nurlanish(issiqlik, ionlashtiruvchi, lazer, ultrabinafsha)larning va boshqa omillarning sanitar-gigiyenik me'yorlar talabiga javob berishi yoki bermasligi kiradi.

**Ergonomik omillar** – mashina va mexanizmlarning, uskuna va jihozlar ko'rsatkichlarining insonning antropometrik, ruhiy-fiziologik va boshqa ko'rsatkichlariga mos kelishi. Bunga texnika va uning ishchi organlarining kinematik va dinamik ko'rsatkichlari to'g'risida kelayotgan ma'lumotlarning hajmi, ma'lumotlarni aks ettirish vositalarining miqdori va ko'rishga qulay

joylashganligi, ish joylarini tashkil etish darajasi, boshqarish organlarining qulay joylashganligi, boshqaruvchi (operator) o‘rindig‘ining konstruksiyasi va boshqalar kiradi.

**Ijtimoiy-maishiy omillar** – ishlab chiqarish madaniyati, ish joylarida ta‘minlangan tozalik va o‘rnatilgan tartib, korxonada hududining ko‘kalamzorlashtirilganligi, maishiy xonalar turi, soni va holati, oshxona, tibbiyot punktlari, poliklinikalar va bog‘chalarning mavjudligi, yo‘llarning holati, ishlovchilar uchun qurilgan turar joy komplekslarining qulayligi, zamonaviy talablarga javob berishi va boshqalar kiradi.

**Ruhiy-fiziologik omillar** – mehnatning og‘irligi va jadalligi, monotonligi, jamoadagi ruhiy holat, ishchilarning bir-biri va ish beruvchi bilan bilan o‘zaro munosabatlari, o‘z ishidan qoniqish hosil bo‘lish yoki bo‘lmasligi, ishda kasbiy va mansab tomonidan o‘rinish istiqbolining yo‘qligi va boshqalar kiradi.

**Tabiiy-iqlimiy omillar** – korxonada joylashgan hududning geografik o‘rni va meteorologik ko‘rsatkichlari (dengiz sathiga nisbatan balandligi, relyefi, yog‘ingarchiliklarning turlari va jadalligi, havo harorati va namligi, havoning ionlanishi, atmosfera bosimi) kiradi.

**Iqtisodiy omillar** – mehnatga haq to‘lash va ishchi mehnatini rag‘batlantirish darajasi, mehnat muhofazasiga ajratilgan mablag‘ning boshqa maqsadlarga sarflanishi holati, mehnat muhofazasiga doir chora-tadbirlarga kam o‘rin va mablag‘ ajratilganligi va boshqalar kiradi.

**Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari va ularning guruhlanishi.** GOST 12.0.003-74 (1978) ga asosan xavfli va zararli omillar o‘z ta‘siriga qarab quyidagilarga bo‘linadi: fizik, kimyoviy, biologik, psixofiziologik.

Ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli **fizik omillarga** quyidagilar kiradi: harakatdagi mashina va mexanizmlar, uskuna va jihozlar; mashina va mexanizmlarning harakatlanayotgan, aylanayotgan yoki siljiyotgan qismlari; mexanizmlar bilan ko‘tarilayotgan yuklar; havoning gazlanganlik va changlanganlik holati; havoning yuqori yoki past harorati, namligi, harakati, ionlashganligi; ish joyining ortiqcha yoki kam darajada yoritilganligi, yorug‘lik

oqimi pulsatsiyasi va porloqligi, tabiiy yoritilganlikning yo'qligi yoki kamligi; jismlardagi, materiallardagi past yoki yuqori temperatura; yuqori darajadagi shovqin va titrash, ultratovush va infratovush tebranishlari; yuqori kuchlanishli elektr toki, jismlarning statik elektrlanishi; elektrmagnit, ionlashtiruvchi va lazer nurlanishlari; yuqori yoki past darajadagi atmosfera bosimi.

Ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli **kimyoviy omillar** inson organizmiga ta'sir qilish xususiyati bo'yicha quyidagicha guruhlanadi: umumiy zaharlovchilar, ya'ni organizmda umumiy zaharlanish holatini keltirib chiqaruvchilar; sensibilirik, ya'ni organizmda ma'lum bir moddaga nisbatan sezgirlikni keskin oshirib yuboruvchilar; konserogen, ya'ni organizmda asta-sekin to'planib boruvchi va keyin o'ta xavfli o'simtalar va boshqa kasalliklarni keltirib chiqaruvchilar; mutagen, ya'ni organizmning genetik apparatida buzilishlar va o'zgarishlar keltirib chiqaruvchilar.

Xavfli va zararli kimyoviy omillar inson organizmiga kirib borish yo'li bo'yicha quyidagicha guruhlanadi: nafas olish organlari orqali; oshqozon-ichak trakti orqali; teri va shilliq pardalar orqali.

Ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli kimyoviy omillarga turli zaharli moddalar, pestitsidlar, gerbitsidlar, neftni qayta ishlash mahsulotlari, mineral o'g'itlar, ishlatiladigan turli gazlar va aerozollarning ta'siri kiradi.

Ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli **biologik omillarga** turli makro- va mikroorganizmlardan – hayvonlar, yuqumli kasalliklar viruslari, bakteriyalar, rikketlar, zamburug'lar va ular ajratadigan mahsulotlar, shuningdek zaharli o'simliklar kiradi.

**Ruhiy-fiziologik omillarga** jismoniy, asabiy - ruhiy zo'riqishlar kiradi. Jismoniy zo'riqishlar dinamik, statik va gipodinamik holatda bo'lishi mumkin. Asabiy-ruhiy zo'riqishlar esa kuchli aqliy mehnatdan, mehnatning doim bir xil holat va ko'rinishda (monoton) bo'lishligidan kelib chiqadi. Mehnatning bir xilligidan zerikish, organizmda karaxtlik, beparvolik, e'tiborsizlik, tormozlanish va boshqa shu kabi salbiy oqibatlar yuzaga keladi.

## 1.8. Og‘irligi va zararligi bo‘yicha ish kategoriyalari

Ishlab chiqarishda mehnat sharoitini yaxshilash bo‘yicha qilinadigan ishlarning samarali yakunlanishi, ya’ni ko‘zlangan maqsadga erishish, mehnat sharoiti holatini to‘g‘ri tahlil qilishga va bu holatni alohida elementlar bo‘yicha, hamda qandaydir bir ko‘rsatkich bilan umumiy baholashga bog‘liq.

Mehnat sharoitini umumiy baholash ko‘rsatkichi qilib hozirgi vaqtda **“ish og‘irligi”** tushunchasi qabul qilingan [36]. Bunga sabab mehnat sharoitini shakllantiruvchi elementlarning har xil, o‘zaro turli yig‘ma ta’siriga odam organizmining bir xilda qarshi ta’sirlanishidir. Odam organizmida og‘irligi jihatidan bir xil bo‘lgan o‘zgarishlarni turli sabablar keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, ma’lum bir og‘ir o‘zgarishning sababi, ma’lum bir holatda tashqi muhitning zararli omili, boshqa bir holatda o‘ta aqliy va jismoniy yuklanish, boshqa bir holatda esa o‘ta asab - emotsional yuklanishda harakatning kamligi bo‘lishi mumkin.

Shunday qilib, ish og‘irligi mehnat sharoitini shakllantiruvchi hamma elementlarning inson hayot-faoliyatiga, ish qobiliyatiga, sog‘lig‘iga va ishchi kuchini tiklashiga umumiy ta’sirini xarakterlaydi. Ish og‘irligini bunday ta’riflash, uni jismoniy va aqliy mehnatni baholashda bir xilda qo‘llash imkonini beradi.

Ish og‘irligining darajasi to‘g‘risida odam organizmida yuz beradigan ta’sirlanishlar va o‘zgarishlar bo‘yicha hukm chiqarish mumkin. Pirovard natijada ular ishlovchilar mehnat sharoitini baholashning sifat ko‘rsatkichlari bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Funksional tizimlarning zamonaviy fizik nazariyasiga asosan odam organizmining uchta funksional holatini farqlash mumkin ekan: normal holat; chegaraviy holat; patologik holat. Ularning har biri tibbiy-fiziologik va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan aniqlab olinadigan o‘ziga xos belgilarga ega.

Mehnat jarayoni vaqtida turli omillarning ta’siri ostida insonda yuqoridagi uchta holatning faqat bittasi yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun ularni ish og‘irligining kategoriyalarini aniqlashda fiziologik daraja (shkala) sifatida qo‘llash

mumkin.

Yuqoridagi uchta holatga mos ravishda ish og'irligining uchta asosiy kategoriyasi aniqlangan. Keyingi izlanishlar natijasida esa ularning ichida yana uchta ish kategoriyasi aniqlandi:

- **birinchi kategoriya** – maqbul ishlab chiqarish sharoitida bajariladigan, maqbul darajadagi aqliy, asab-emotsional va fizik kuchlanishni talab qiladigan ishlar. Ish qobiliyati yuqori, unumdorlik katta, odam organizmi normal funksional holatda. Organizm reaksiyasi normal funksiyaviy holatning maqbul varianti holatida ekanligini ko'rsatadi;
- **ikkinchi kategoriya** – bu kategoriyaga yuzaga keladigan zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari yo'l qo'yiladigan eng yuqori daraja (EYuD) va yo'l qo'yiladigan eng yuqori konsentratsiyalar (EYuK), ya'ni me'yoriy-texnik hujjatlar talablari darajasidan oshmaydigan ishlar kiradi. Bunda ishlovchining ishchanligi pasaymaydi, sog'liqda kasbga bog'liq bo'lgan salbiy o'zgarishlar butun ish faoliyati davomida kuzatilmaydi;
- **uchinchi kategoriya** – sog'lom odam organizmida chegaraviy holatga xos ta'sirlanishlar yuz beradi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari pasayadi. Ishlovchining mehnat sharoitini yaxshilash va dam olishini to'g'ri tashkil qilish natijasida salbiy oqibatlar bartaraf qilinadi;
- **to'rtinchi kategoriya** – sog'lom odam organizmida zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari ta'siri ostida chegaraviy holatga xos chuqurroq o'zgarishlar yuz beradi. Odam organizmining ko'pchilik fiziologik ko'rsatkichlari, ayniqsa ish davri (smena, hafta) oxirida, yomonlashadi. Ishlab chiqarish omillari ta'siri ostida organizmda kasallanish oldi holati yuzaga keladi;
- **beshinchi kategoriya** – ko'ngilsiz, noqulay mehnat sharoiti ta'siri ostida ish davri oxirida sog'lom odam organizmida patologik funksional holatga xos ta'sirlanishlar yuz beradi. Yaxshi dam olishdan keyin u holat ko'pchilikda o'tib ketadi, ba'zilar esa kasb kasalliklariga va ishlab chiqarish bilan bog'liq boshqa kasalliklarga aylanib ketishi mumkin;

- **oltinchi kategoriya** – o‘ta ko‘ngilsiz, noqulay (kritik) mehnat sharoitlarida bajariladigan ishlar natijasida odam organizmida patologik ta’sirlanishlar tez rivojlanadi, organizmda og‘ir buzilishlar yuz beradi.

Amaliy jihatdan ishlarni og‘irligi, zo‘riqish, zararliligi va xavfliligi jihatidan kategoriyalarga bo‘lish turli mehnat jarayonlarini solishtirish, mehnat sharoiti holatini baholash, kerakli va yetarli darajadagi sog‘lamlashtirish ishlarini aniqlash va belgilash, zararli moddalarning va omillarning eng yuqori yo‘l qo‘yiladigan konsentratsiya va chegaralarini aniqlash, qo‘shimcha pul to‘lash va boshqa ishlarni amalga oshirish uchun qilinadi.

Yuqoridagi keltirilgan maqsadlarga, ko‘zlangan boshqa maqsadlarga muvofiq ravishda ishlarning bir nechta klassifikatsiyasi bor, masalan [34]:

- “Ishning gigiyenik jihatdan klassifikatsiyasi (ishlab chiqarish muhitining xavfli va zararli omillari ko‘rsatkichlari bo‘yicha)”. 4137-86 sonli raqam bilan 1986 yil 12 avgustda tasdiqlangan. Ish sharoitini yaxshilash bo‘yicha choralar ketma-ketligini aniqlash, qo‘shimcha pul to‘lash muammolarini hal qilish uchun ishlab chiqilgan.
- № 4088-86 sanitar me‘yor (SM) va GOST 12.1.005-88 bo‘yicha qilingan klassifikatsiya ish og‘irligiga bog‘liq holda ishlab chiqarish xonalarida eng maqbul va yo‘l qo‘yiladigan mikroiklim ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida foydalaniladi (1.1 – jadval).

1.1 – jadval

### Ish kategoriyalarining energiya sarfi bo‘yicha tasnifi

Ish turlari	Ishlarning ta’rifi	Energiya sarfi, J/s
1	2	3
Yengil-Ia	O‘tirib bajariladigan va kuch talab etilmaydigan ishlar	139 gacha
Yengil-Ib	O‘tirib, turib yoki yurib bajariladigan, ozroq jismoniy kuch talab qilinadigan ishlar	140-174

1	2	3
O‘rtacha og‘irlikdagi- Ila	Yurib, tik turgan yoki o‘g‘irgan holda yengil (1 kg gacha) buyumlarni surish va ozroq jismoniy faollik talab qiladigan ishlar	175-232
O‘rtacha og‘irlikdagi-IIb	Turib, yurib, kichikroq (10 kg gacha) buyumlarni tashib bajariladigan, ma’lum miqdorda jismoniy faollik talab qiladigan ishlar	233-290
Og‘ir-III	Doimo og‘ir yuklarni ko‘tarish, tashish bilan bog‘liq bo‘lgan, katta jismoniy kuch talab qiladigan ishlar	290 dan oshiq

### **1.9. Xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo‘nalishlari va uslublari**

Ishlab chiqarishda zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish uchun quyidagilarni bajarish lozim: texnologiyani, ish tartibini va uslubini to‘g‘ri tanlash; ishlab chiqarish vositalaridan foydalanishni to‘g‘ri bajarish; qulay ish sharoitlarini yaratish; xom ashyolarni, yarim mahsulotlarni to‘g‘ri tanlash; ish o‘rinlarini tashkil qilishni va jihozlashni to‘g‘ri bajarish; himoya vositalaridan oqilona foydalanish; xavfsizlik talablariga amal qilish; kasbiy tanlov o‘tkazish va ishchilarni o‘qitish; me‘yoriy-texnik va texnologik hujjatlarga xavfsizlik talablarini kiritish va boshqa.

Texnologik jarayonlar atrof muhitni zararli chiqindilar, moddalar bilan ifloslantirmasligining chora tadbirlari o‘tkazilishi kerak.

Texnologik jarayonlar yong‘in va portlash xavfsizligi talablariga javob berishi kerak.

Texnologik jarayonlarni loyihalash, tashkil etish va o‘tkazishda xavfsizlik talablari oldindan nazarda tutilishi shart. Buning uchun ishlab chiqarishda zararli ta’sirlarning oldini olish, ishdagi operatsiya va jarayonlarni o‘zgartirish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish hamda unda masofadan turib boshqarishni qo‘llash,



gipodinamiyaga e'tibor berish, ishni oqilona tashkil etish va shu bilan bir qatorda og'ir mehnatni chegaralashni ham hisobga olish kerak.

Shuningdek, ishlab chiqarishdagi xavfsizlik masalalari to'g'risidagi ma'lumotlarga, jarayonlarni boshqarish va nazorat qilish tizimiga, chiqindilarni zararlantirishga va chiqarib tashlashga, xavfli va zararli omillarni yuzaga keltiruvchi manbalarga alohida e'tibor qaratish kerak.

Ishlab chiqarish xonalari, yordamchi xonalar va ishlab chiqarish maydonchalari "Qurilish me'yori va qoidalari"ga (QMQ) mos kelishi kerak, xonalar va ish joylarida xavfli va zararli ta'sirlar darajasi me'yoriy ko'rsatkichlardan yuqori bo'lmasligi shart. Ishlab chiqarish maydonlari QMQ talablariga va davlat nazorat tashkilotlari tasdiqlagan qoidalarga javob berishi zarur. Ishlab chiqarish jihozlari GOST 12.2.003-74 (1991)ga, QMQ va texnologik loyihalash me'yorlariga mos kelishi shart.

Ishlab chiqarish uskunalarning, birlamchi mahsulotlarning, tayyor mahsulotlarning va chiqindilarning binoda yoki maydonchada joylashishi ishlovchilar uchun xavf tug'dirmasligi kerak. Birlamchi mahsulotlarni, tayyor mahsulotlarni va chiqindilarni yuklashda va tashishda zararli va xavfli omillar yuzaga kelishining oldini olish uchun xavfsiz texnika qo'llanilishi, yuklash ishlari mumkin qadar mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarishda zararli va xavfli omillar mavjud bo'lsa sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish uchun quyidagilarni amalga oshirish ko'zda tutiladi: texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish; texnologik jarayonlarni masofadan boshqarish; guruhiy himoya qilish vositalarini qo'llash; zararli va xavfli omillar yuzaga keladigan texnologik jarayon va operatsiyalarni shunday omillar yuzaga kelmaydigan yoki kam jadallikda yuzaga keladigan texnologik jarayon va operatsiyalar bilan almashtirish; uskunalarni germetizatsiyalash; ishlovchilarda charchash, monoton va gipodinamiya holatlarini oldini olish uchun ratsional ishlash va dam olish tartibini o'rnatish; mehnat og'irligini chegaralash; texnologik jarayonlarda yuzaga keluvchi xavfli va zararli omillardan muhofaza qiluvchi va ishlab chiqarish uskunalarni

avariyaviy holatlarda o‘chiruvchi texnik, nazorat qilish va boshqarish tizimini joriy qilish; zararli va xavfli omillarni yuzaga keltiruvchi ishlab chiqarish chiqindilarini o‘z vaqtida bartaraf etish va zararsizlantirish; har bir alohida texnologik jarayonda yuzaga kelgan zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari to‘g‘risida o‘z vaqtida ma‘lumot olishni ta‘minlash; texnologik jarayonlarga qo‘yilgan xavfsizlik talablarining texnologik hujjat talablariga mos kelishini ta‘minlash va boshqa.

## **1 bob bo‘yicha nazorat savollari**

1. “Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi” qachon qabul qilingan va uning 9-moddasida nima deyilgan?
2. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 24 va 37 moddalarida nima deyilgan?
3. Xalqaro mehnatni muhofaza qilish kuni qachon nishonlanadi?
4. “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun qachon qabul qilingan?
5. “Mehnat Kodeksi” qachondan amalga kiritilgan?
6. “Mehnat muhofazasi” nima?
7. MMMK fani o‘rganadigan muammolar nimalardan iborat?
8. MMMK fani qanaqa fanlar bilan uzviy bog‘langan?
9. MMMK fanining maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?
10. MMMK fani qanaqa tarkibiy qismlarga bo‘linadi?
11. Bizning eramizdan oldingi yillarda yashagan va mehnat xavfsizligi masalalari bilan shug‘ullangan olimlar kimlar?
12. Mehnatni muhofaza qilishning ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyati nimalardan iborat?
13. Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy ahamiyati nimalardan iborat?
14. Mehnatni muhofaza qilishning texnik ahamiyati nimalardan iborat?
15. MMMK fanining qanaqa asosiy tushuncha va ta‘riflarini bilasiz?

- 16.Mehnatni muhofaza qilishning umumiy prinsiplari nimalardan iborat?
- 17.Mehnatni muhofaza qilishning texnik xususiyatdagi prinsiplari nimalardan iborat?
- 18.Mehnatni muhofaza qilishning tashkiliy prinsiplari nimalardan iborat?
- 19.“Inson - mashina - ishlab chiqarish muhiti” tizimining xususiyatlari nimalardan iborat?
- 20.Mehnat sharoitlarini shakllantiruvchi tashkiliy omillar nimalardan iborat?
- 21.Texnik omillar nimalardan iborat?
- 22.Sanitar-gigiyenik omillar nimalardan iborat?
- 23.Ergonomik omillar nimalardan iborat?
- 24.Ijtimoiy-maishiy omillar nimalardan iborat?
- 25.Ruhiy-fiziologik omillar nimalardan iborat?
- 26.Tabiiy-iqlimiy omillar nimalardan iborat?
- 27.Iqtisodiy omillar nimalardan iborat?
- 28.Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari qanaqa guruhlanadi?
- 29.“Ish og‘irligi” nima?
30. Ish og‘irligining qanaqa asosiy kategoriyalari mavjud?
- 31.Xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo‘nalishlari va uslublari qanaqa?

## **2 BOB. MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING HUQUQIY-ME'YORIY ASOSLARI**

### **2.1. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati**

Insoniyat jamiyatining ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti barcha sohalarda ishlab chiqarishning rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. O'z navbatida ishlab chiqarishning rivojlanishi, yuksalishining asoslaridan biri – inson va uning mehnat mahsulotidir. Shunday ekan mehnat jarayonida insonning hayot faoliyati xavfsizligi va sog'lig'ini saqlash eng muhim vazifalardan biridir. Ushbu vazifalarni bajarishda avvalo mehnat muhofazasi sohasida uning huquqiy-me'yoriy asoslari katta ahamiyatga ega.

Respublikamizda ishlab chiqarishda faoliyat olib boradigan ishchi-xodimlarning ish sharoitini yaxshilash, ularga ta'sir qiluvchi xavf manbalarini kamaytirish, ishchilarning ish qobiliyatini saqlashni ta'minlovchi chora-tadbirlar bilan bir qatorda mehnatni muhofaza qilishning qonunchilik asoslari yaratilgan.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan barcha korxonalaridagi ishchi xodimlarning hayoti, sog'lig'i ishlab chiqarish natijalariga nisbatan ustuvorligini belgilab beradi. Ushbu siyosat bo'yicha olib boriladigan ishlar qamrovi juda keng miqyosda bo'lib, mehnat muhofazasi bilan bog'liq barcha jabhalarni o'z ichiga oladi [7].

Mehnatni muhofaza qilish sohasiga oid davlat siyosatining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

- korxonalarining ishlab chiqarish faoliyati natijalariga nisbatan xodimning hayoti va sog'lig'ining ustivorligi;
- mehnat muhofazasi sohasidagi faoliyatni iqtisodiy va ijtimoiy siyosatning boshqa yo'nalishlari bilan muvofiqlashtirib borish;
- mulkchilik va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar, barcha korxonalar uchun mehnat muhofazasi sohasida yagona tartib, qoidalar belgilab qo'yish;
- mehnatning ekologik jihatdan xavfsiz sharoitlarini yaratish va ish joylarida atrof-muhit holatining muntazam nazorat etilishini ta'minlash;

- korxonalarda mehnat muhofazasi talablari hamma joyda bajarilishini nazorat qilish;
- mehnat muhofazasini mablag‘ bilan ta‘minlashda davlatning ishtirok etishi;
- oliy va o‘rta maxsus o‘quv yurtlarida mehnat muhofazasi bo‘yicha mutaxassislar tayyorlash;
- texnika xavfsizligi, texnologiyalar va xodimlarni himoyalash vositalarining ishlab chiqilishi va joriy etilishini rag‘batlantirish;
- fan va texnika yutuqlaridan hamda mehnat muhofazasi bo‘yicha mamlakatimiz va chet elda to‘plangan ilg‘or tajribadan keng foydalanish;
- xodimlarni maxsus kiyim va poyabzal, shaxsiy himoya vositalari, parhez ovqatlar bilan bepul ta‘minlash;
- korxonalarda sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratishga ko‘maklashuvchi soliq siyosatini yuritish;
- ishlab chiqarishdagi har bir baxtsiz hodisani va kasb kasalligini tekshirib chiqish hamda hisobga olib borish asosida ishlab chiqarishdagi jarohatlanish hamda kasb kasalliklariga chalinish darajasi haqida aholini xabardor qilish majburiyligi;
- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalardan jabrlangan yoki kasb kasalligiga yo‘liqqan xodimlarning manfaatlarini ijtimoiy himoyalash;
- kasaba uyushmalari va boshqa jamoat birlashmalari, korxonalar va alohida shaxslarning mehnat muhofazasini ta‘minlashga qaratilgan faoliyatini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash;
- mehnat muhofazasiga oid masalalarni hal etish chog‘ida halqaro hamkorlikni yo‘lga qo‘yish tamoyillariga asoslanadi.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi barcha qonun va me‘yoriy hujjatlarning maqsadi fuqarolarning mehnat jarayonida sog‘lig‘i va faoliyatining muhofaza qilinishini ta‘minlashdan iboratdir. Ushbu yo‘nalishda mehnatni muhofaza qilish sohasidagi ishlarning barchasi huquqiy-me‘yoriy hujjatlar tizimi asosida olib boriladi. Bunday faoliyat O‘zbekiston Respublikasi mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga tegishli qarorlar va boshqaruv hujjatlari

bevosita O‘zbekiston Respublikasining ushbu sohasi bo‘yicha me‘yoriy-huquqiy hujjatlari tizimida yuritiladi.

## **2.2. Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy-me‘yoriy asosini tashkil qiluvchi hujjatlar tizimi**

Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy-me‘yoriy asosini avvalambor, bosh qomusimiz, ya‘ni O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, tashkil etadi [1]. Bundan tashqari Mehnat kodeksi [6], “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun [7], Mehnat xavfsizligi standartlari tizimi (MXST) va boshqa mehnatni muhofaza qilish sohasidagi huquqiy hujjatlar, nizomlar, qoidalar, turli me‘yorlar, qurilish me‘yorlari va qoidalari (QMQ), yo‘riqnomalar va boshqalar mehnatni muhofaza qilishning huquqiy-me‘yoriy asosini tashkil qiluvchi hujjatlar tizimi hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2001 yil 13 fevraldagi “Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligini tashkil etish to‘g‘risida”gi farmonida mazkur vazirlik zimmasiga mehnat munosabatlarini tartibga solish, mehnat sharoitlarini tashkil etish, mehnatni muhofaza qilish va me‘yorlash tizimini takomillashtirish bo‘yicha bozor sharoitlariga mos keladigan chora-tadbirlarini ishlab chiqish vazifasi yuklatilgan.

Mazkur farmonni bajarish maqsadida Vazirlar Mahkamasi tomonidan O‘zbekiston Respublikasi “Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi 2001 yil 13 fevraldagi 73-sonli qarori qabul qilingan. Unda mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining mehnatni muhofaza etish borasidagi amalga oshirilishi lozim bo‘lgan tashkiliy masalalar aks ettirilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000 yil 6 apreldagi 162-sonli qarori bilan O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi to‘g‘risidagi tasdiqlangan nizomda mazkur vazirlikning maqomi, vazifalari, vakolatlari va faoliyatining tashkiliy asoslari belgilab berilgan.

Vazirlikning o'z vakolati doirasida qabul qilgan qarorlari vazirliklar, idoralar, joylardagi hokimiyat va boshqaruv organlari, xo'jalik birlashmalari, korxonalar va muassasalar, shuningdek fuqarolar tomonidan bajarilishi majburiy hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, Qoraqalpoqiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimligining Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmalari, mehnat, aholini ish bilan ta'minlash va ijtimoiy muhofaza qilish tuman (shahar), ijtimoiy ta'minot tuman (shahar) bo'limlari, shuningdek vazirlikka va uning hududiy bo'linmalariga qarashli boshqa tashkilotlar mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish organlarining yagona tizimini tashkil etadi. Vazirlik o'ziga tegishli masalalarni hal etishda ana shu organlar faoliyatini yo'naltiradi, muvofiqlashtiradi va nazorat etadi. Mazkur vazirlik va uning hududiy bosh boshqarmalari O'zbekiston Respublikasining budjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining va ish bilan ta'minlashga ko'maklashish davlat jamg'armasining mablag'larini bevosita boshqaradi.

Vazirlikka quyidagi tashkilot va muassasalar bevosita bo'ysunadi:

- tashqi mehnat migratsiyasi masalalari agentligi;
- nogironlarni ekspertizadan o'tkazish va sog'lomlashtirish masalalari bo'yicha respublika inspeksiyasi;
- nogironlarni tibbiy ijtimoiy va kasb bo'yicha sog'lomlashtirish milliy markazi;
- tayanch-harakat qilish tizimi buzilgan nogironlarni sog'lomlashtirish respublika markazi;
- mehnatni me'yorlashtirish va muhofaza qilish markazi;
- O'zbekiston mehnat, ish bilan ta'minlash va aholini ijtimoiy muhofaza qilish muammolarini o'rganish respublika markazi;
- axborot-telekompyuter markazi;
- urush va mehnat faxriylari uchun pansionat va sanatoriylar va boshqa.

Vazirlikning mehnatga oid munosabatlarni tartibga solish shart-sharoitlarini va uni muhofaza qilishni takomillashtirish sohasidagi vazifalari quyidagilardan iborat:

- sog‘liqni saqlash vazirligi bilan birgalikda mehnat shart-sharoitlarini baholash uchun normativ baza ishlab chiqishini tashkil etadi, ish o‘rinlarining mehnat sharoitlari bo‘yicha attestatsiyadan o‘tkazilishiga uslubiy yordam ko‘rsatadi;
- mehnat, aholini ish bilan ta‘minlash va ijtimoiy muhofaza qilish bo‘yicha qonun va normativ hujjatlarga rioya qilinishi ustidan belgilangan tartibda davlat nazorati va tekshiruvini amalga oshiradi;
- vazirlik va idoralarning imtiyozli pensiya ta‘minoti, qo‘shimcha ta‘til, qisqartirilgan ish kuni huquqini beruvchi ishlab chiqarish, ish turlari, kasb va lavozimlar hamda ko‘rsatgichlar ro‘yxatiga o‘zgartirishlar kiritish to‘g‘risidagi takliflar yuzasidan xulosalar beradi;
- noqulay mehnat sharoitlarida ishlaganlik uchun beriladigan imtiyozlar va kompensatsiyalarning amaldagi ro‘yxatiga o‘zgartirishlar kiritish uchun Vazirlar Mahkamasiga takliflar tayyorlaydi;
- manfaatdor idoralar, shuningdek O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi kengashi ishtirokida mehnat, aholini ish bilan ta‘minlash va ijtimoiy muhofaza qilish sohasiga oid qonun hujjatlari va normativ metodik hujjatlar loyihalarini ishlab chiqadi;
- mehnat shart-sharoitlari, unga haq to‘lash, ish bilan ta‘minlash, keksalar, pensionerlar, nogironlar va boquvchisini yo‘qotgan, davlatning qo‘llab-quvvatlashiga ehtiyojmand oilalarni ijtimoiy muhofaza qilish masalalari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni muvofiqlashtiradi.

**Mehnatni muhofaza qilishning me‘yoriy-texnik hujjatlari.** O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga tomonidan qabul qilingan qarorlarga muvofiq mehnat muhofazasiga oid nizomlar va bir qator me‘yoriy hujjatlar tasdiqlangan [11, 12]:



- O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi mashina va asbob-uskunalarining texnikaviy holatini nazorat qilish davlat bosh inspeksiyasi to‘g‘risidagi nizom;
- O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 1997 yil 6 iyundagi 286-son qarori qabul qilindi [13].

Ushbu nizomning maqsadi O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuni, O‘zbekiston Respublikasining “Mehnat kodeksi” talablarini bajarishdir. Nizom Respublika hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi bo‘yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog‘liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olishning yagona tartibini belgilaydi.

- O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan birgalikda ishlab chiqilgan “O‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslar ko‘tarishlari va tashishlari mumkin bo‘lgan og‘ir yuk normalarining chegarasini belgilash to‘g‘risida»gi nizomi tasdiqlandi va O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2009 yil 12 mayda 1954-son bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazildi.
- Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi (MXST) (o‘zaro bog‘liq standartlar jamlanmasi) mehnat xavfsizligi bo‘yicha talablar, me‘yor va qoidalarni o‘z ichiga oladi.

MXST ish jarayonida xavfsizlikni ta‘minlash, ishlovchilar ish qobiliyatini va sog‘lig‘ini saqlashni ta‘minlash uchun yo‘naltirilgan.

Mehnat muhofazasini me‘yoriy-huquqiy jihatdan ta‘minlash “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun 8-moddasiga binoan 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 ushbu hujjatlar tizimi asosida korxonalar 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.

1995 yil 21 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi tasdiqlangan [6]. Mehnat kodeksining XIII bobi to'la mehnatni muhofaza qilish masalalariga bag'ishlangan. Bu bob moddalari qator masalalarni o'z ichiga oladi. Jumladan, mehnatni muhofaza qilish talablari 211-moddada, xodimning mehnatni muhofaza qilish normalari, qoida va yo'riqnomalariga rioya etish majburiyati 212-moddada, xodimning mehnatni muhofaza qilish haqida ma'lumot olish huquqi 213-moddada, tibbiy ko'rikdan o'tish 214-moddada, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'l-yo'riqlar berish va o'qitish 215-moddada keltirilgan. Boshqa masalalar bo'yicha ham moddalar mavjud.

### **2.3. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi asosiy me'yoriy-huquqiy hujjatlar mazmuni va mohiyati**

Mamlakatimizda mehnatni muhofaza qilishning asoslari O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi tarkibidagi bo'lim va moddalarda ko'zga tutilgan. O'zbekiston Respublikasining "Mehnat kodeksi" va "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunida va boshqa hozirda amalda bo'lgan huquqiy-me'yoriy hujjatlarda mustahkamlangan.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi me'yoriy hujjatlar mazmunan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar ishchi-xodimlari, ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan oliy o'quv yurtlari talabalari, o'rta maxsus o'quv yurtlari, kollej va litseylar, umumiy ta'lim maktablarining o'quvchilari va alohida muassasalarda faoliyat olib borayotgan ishtirokchilarning mehnat faoliyati xususiyatlaridan kelib chiqqan holda mehnatni muhofaza qilish yo'nalishlarini yoritib beradi.

**O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuni ahamiyati va qisqacha mazmuni.** Mehnat muhofazasi insonning mehnat faoliyati, sog‘lig‘i va hayotiga bevosita daxldor tushuncha sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Mehnat muhofazasi mehnat faoliyati jarayonida inson hayoti va sog‘lig‘ining xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan huquqiy, ijtimoiy, iqtisodiy, sanitariya-gigiyena, davolash-oldini olish kabi tadbirlar tizimidan iborat. Mehnat muhofazasiga nisbatan bunday yondashuv xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitini ta‘minlashga qaratilgan va shu bilan birga, huquqiy, iqtisodiy, tashkiliy-texnikaviy, tibbiy va boshqa tadbirlarni o‘z tarkibiga qamrab olgan. Bu tadbirlar O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi 1993 yil 6 mayda qabul qilingan qonunida mujassamlashgan. Ushbu qonun mamlakatimizda ishlab chiqarish korxonalarida va boshqa barcha muassasalarida mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning yagona tartibini belgilaydi. Ushbu qonunning asosiy maqsadi fuqarolarning ishlab chiqarish sharoitida sog‘lig‘i va mehnatining muhofaza qilinishini ta‘minlashga qaratilgan.

Mehnat muhofazasi mehnat huquqi instituti sifatida xodimning ishlab chiqarishdagi mehnat faoliyati jarayonida hayoti va sog‘lig‘i uchun xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitini yaratib berishga xizmat qiluvchi huquqiy me‘yorlar yig‘indisi tushiniladi. Bundan tashqari, unga mehnat huquqi institutining asosiy tamoyillaridan biri – mehnat muhofazasini ta‘minlash tamoyili, shuningdek, xodimning mehnat muhofazasiga nisbatan subyektiv huquqi sifatida ham qaraladi. Aniqroq aytganda har bir xodim xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitiga ega bo‘lishi va ish beruvchidan talab darajasidagi mehnat sharoitlari ta‘minlanishini talab qilishga haqlidir.

Mehnat muhofazasiga oid munosabatlarning huquqiy jihatidan tartibga solinishida O‘zbekiston Respublikasining yuqorida zikr etilgan “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi va “Fuqarolar sog‘lig‘ini saqlash to‘g‘risida”gi qonunlari muhim o‘rin tutadi.

“Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun ishlab chiqarish usullari, mulk shaklidan qat’i nazar, mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning yagona tartibini belgilaydi. Fuqarolarning sog‘lig‘i va mehnatining muhofaza qilinishini ta’minlashga qaratilgan mazkur qonunning 1-moddasida O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari, chet el fuqarolari va fuqaroligi bo‘lmagan shaxslar mehnati muhofaza qilinish huquqiga ega deb ko‘rsatilgan.

Ushbu qonunning 2-moddasida mehnat muhofazasi tushunchasining keng ma’nodagi ta’rifi keltirilgan. Unga ko‘ra mehnatni muhofaza qilish – tegishli qonun va boshqa me’yoriy hujjatlar asosida amal qiluvchi, insonning mehnat jarayonidagi xavfsizligi, sihat-salomatligi va ish qobiliyatining saqlanishini ta’minlashga qaratilgan ijtimoiy, iqtisodiy, tashkiliy, texnikaviy, sanitariya-gigiyena va davolash-oldini olish tadbirlari hamda vositalari tizimidan iboratdir.

Mazkur qonun ishlab chiqarishda sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini ta’minlashda juda katta ahamiyat kasb etadi. Shuningdek u:

- mehnatkashlarning mehnat muhofazasiga oid huquqlarini ta’minlaydi;
- mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalarda xodimlar bilan ish beruvchi o‘rtasidagi mehnat muhofazasiga oid munosabatlarni huquqiy jihatdan tartibga solishning yagona tartibini belgilab beradi;
- xodimlar uchun sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini ta’minlashga huquqiy zamin yaratadi.

Mehnatni muhofaza qilish borasida qabul qilingan qonunlar orasida O‘zbekiston Respublikasining “Fuqarolar sog‘lig‘ini saqlash to‘g‘risida”gi qonuni alohida o‘rin tutadi [12]. Mazkur qonunning asosiy vazifalari:

- fuqarolar sog‘lig‘ini saqlashga doir huquqlarining davlat tomonidan kafolatlanishini ta’minlash;
- fuqarolarning sog‘lom turmush tarzini shakllantirish;
- davlat organlari, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, jamoat birlashmalarining fuqarolarning sog‘lig‘ini saqlash sohasidagi faoliyatini huquqiy jihatdan tartibga solishdan iborat.

Shu bilan birga, mehnat muhofazasi sohasida boshqa qonun hujjatlari, jumladan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari, qarorlari va farmoyishlari, tegishli me‘yoriy-huquqiy hujjatlar, mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi tomonidan qabul qilingan qarorlar, boshqa davlat organlari hujjatlari, jamoa shartnomasi hamda kelishuvlari tatbiq etiladi.

Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunda asosiy e‘tibor mehnatni muhofaza qilish sohasida olib boriladigan asosiy ishlarga qaratilgan. Ushbu ishlarga:

- korxonaning ishlab chiqarish faoliyati bilan mehnatni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini barcha boshqa yo‘nalishlari bilan muvofiqlashtirib borish;
- mehnatning ekologiya jihatidan xavfsiz sharoitlari yaratilishini va ish joylarida atrof-muhit holati muntazam nazorat etilishini ta‘minlash;
- muntazam ravishda korxonalarda mehnatni muhofaza qilish talablarining tizimiy ravishda bajarilishini ta‘minlash va nazorat qilish;
- mehnatni muhofaza qilishni mablag‘ bilan ta‘minlashda davlatning ishtirok etishi;
- mehnat muhofazasi bo‘yicha oliy va o‘rta maxsus o‘quv yurtlarida mutaxassislar tayyorlashga katta e‘tibor berish;
- mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha fan, texnika yutuqlaridan hamda vatanimiz va chet el ilg‘or tajribasidan keng miqyosda foydalanish;
- ishchi-xodimlarning ish sharoitini, yoshi, sog‘lig‘i va boshqa holatlarini e‘tiborga olgan holda ularga imtiyozlar berish, shaxsiy himoya vositalari va boshqa zaruriy jihozlar bilan ta‘minlash;
- korxonada kasaba uyushmalari va boshqa jamoat birlashmalari, korxonalar va alohida shaxslarning mehnatni muhofaza qilishni ta‘minlashga qaratilgan faoliyatini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash kabi masalalar echimi kiradi.

Jumladan mehnat muhofazasini boshqarish masalalarini har qanday korxonada to‘g‘ri olib borilishi ishlovchilar xavfsizligini ta‘minlash holatining

yuksalishiga olib keladi. Ushbu qonunning 5-moddasida mehnat muhofazasini boshqarish davlat tomonidan olib borilishi ko'rsatib o'tilgan.

Mehnatni muhofaza qilish qonuniga muvofiq barcha korxonalaridagi mehnatni muhofaza qilish muammolari korxonalarda belgilangan tartibda O'zbekiston Respublikasining jamoat birlashmalari to'g'risidagi qonuniga muvofiq amal qiladigan jamoat birlashmalariga uyushishlariga muvofiq tashkil topgan birlashmalar tomonidan hal qilinadi.

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.

Shunisi e'tiborliki mehnat muhofazasini huquqiy jihatdan tartibga solishda mehnat qonunlarining markazlashtirilgan tartibdagi me'yorlari bilan jamoa shartnomasi va kelishuvlari hamda mehnat shartnomasi asosida kelishilgan shartlari uyg'un holda qo'llaniladi. Ma'lumki amaldagi qonunchilikda markazlashtirilgan tartibdagi huquq me'yorlari bilan mehnat muhofazasi borasidagi huquqlarning eng quyi darajasi belgilab qo'yilgan. Unga ko'ra lokal hujjatlar orqali fuqarolarning minimum huquqlari aniqlashtiriladi va amalga oshiriladi.

Vazirliklar, idoralar, korxonalar, tegishli kasaba uyushmalari bilan mehnat sharoitlarini yaxshilashga oid tarmoq dasturlarini ishlab chiqadilar va moliyaviy ta'minlaydilar.

Mehnatni muhofaza qilish ishlarini muvaffaqiyatli olib borish uchun shu sohaga tegishli mutaxassislarni tayyorlash juda muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda respublikamiz oliy o'quv yurtlarida korxonalarining mehnatni muhofaza qilish xizmatlarida ishlash uchun mutaxassislar tayyorlanmoqda. Bu esa mehnatni muhofaza qilish qonunini ijrosini ta'minlaydi. Zaruriy hollarda vazirliklar, idoralar, konsernlar, assotsiatsiyalar va boshqa xo'jalik boshqaruvi idoralari

mehnatni muhofaza qilish tizimida ishlash uchun mutaxassislarning qayta ixtisoslashuvini ta'minlaydilar.

Mehnatni muhofaza qilish qonunining 11-moddasida mehnatni muhofaza qilishni moliyaviy ta'minlashga oid moddalar mavjud, ya'ni mehnatni muhofaza qilishni moliyaviy ta'minlash davlat tomonidan, shuningdek, mulk shaklidan qat'i nazar, jamoat birlashmalari, korxonalarining ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshiriladi.

Korxonada mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash, ishlab chiqarishning xavfli va 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, poyabzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari, yuvish va dezinfeksiyalash vositalari, sut yoki unga tenglashadigan boshqa oziq-ovqat mahsulotlari, parhez ovqat bepul beriladi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatlariga mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunning 14-moddasida to'xtalib o'tilgan. Agarda korxonalarda xodimlar soni 50 nafar va undan oshadigan bo'lsa maxsus tayyorgarlikka ega shaxslar orasidan mehnatni muhofaza qilish xizmatlari tuziladi, hamda 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 vazifalari rahbarlardan birining zimmasiga yuklanadi.

Xodimlarni baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan ijtimoiy sug'urta qilish masalalari qonunning 15-moddasida keltirilgan.

Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunning III bo'limida ishlovchilarning mehnatni muhofaza qilishga doir huquqlarini ro'yobga chiqarishdagi kafolatlar berilgan: 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 ta'qiqlanadi; ma'muriyat xodimni kasb kasalligining paydo bo'lish ehtimoli yuqori darajada ekanligi oldindan ayon bo'lgan ishga qabul qilayotganda uni bu haqida ogohlantirishi shart.

Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi, uning ahamiyati va vazifasi. Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi (MXST), ya'ni o'zaro bog'liq standartlar jamlanmasi, xavfsizlik talablarini, me'yor va qoidalarni o'z ichiga oladi. MXST ish jarayonida xavfsizlikni ta'minlash, ishlovchilar ish qobiliyatini va sog'lig'ini saqlash uchun yo'naltirilgan.

MXST strukturaviy tuzilishi bo'yicha davlat, tarmog'iy, respublika va korxonalar standartlariga bo'lingan. Tashkiliy-uslubiy standartlarda atamalar ta'rifi va tushunchalar berilgan, mehnatni muhofaza qilishda hisobga olinadigan ishlab chiqarishdagi zararli omillarning tasnifi keltirilgan, ishlab chiqarish uskunalari va jarayonlariga, muhofaza vositalari, bino va inshootlarga qo'yiladigan xavfsizlik talablari bayon etilgan. Mehnat xavfsizligi standartlar tizimining maqsadi, mazmuni, strukturaviy tuzilishi va boshqa qoidalar GOST 12.0.001-90 da ifodalangan.

Standartlarni belgilashda quyidagicha tartib qabul qilingan: bunda birinchi ikki son (12) MXSTning davlat standartlashtirish tizimidagi shifrini ko'rsatadi. Uchinchi son (0) – ichki tizim shifrini, keyingi uch son (001) – standartning ichki tizimdagi tartib raqamini, oxirgi ikki son (90) – standartning ro'yxatga olingan yoki qayta ko'rib chiqilgan yilining oxirgi ikki sonini ko'rsatadi.

Ishlab chiqarishdagi barcha standartlashtiriladigan masala va muammolar "ichki" tizimlarga bo'lingan. MXSTning strukturaviy tuzilishi quyidagi 2.1 – jadvalda berilgan.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli omillarga qo'yiladigan talab va me'yorlar standartlari, masalan, shovqin darajasiga, titrashga, chang, gaz va boshqalarga qo'yiladigan talablar birinchi ichki tizim



standartlarida ifodalangan. Bu guruh standartlariga, masalan, GOST 12.1.008-76 “Biologik xavfsizlik” va boshqalar kiradi.

Ikkinchi guruh standartlariga ishlab chiqarish uskunalariga xavfsizlik talablari standartlari kiradi. Masalan, GOST 12.2.019-2005, qishloq xo‘jaligi traktorlari va o‘zi yurar mashinalarga qo‘yiladigan xavfsizlik talablari kiradi.

2.1 – jadval

### **Tasniflovchi ichki tizimlar va ularning shifrlari**

Ichki tizimning shifrlari	Ichki tizimning nomi
0	Tashkiliy-uslubiy standartlar
1	Ishlab chiqarishdagi xavfli va zararli omillarga qo‘yiladigan talab va me‘yorlar standartlari
2	Ishlab chiqarish uskunalariga xavfsizlik talablari standartlari
3	Ishlab chiqarish jarayonlariga xavfsizlik talablari standartlari
4	Ishchilarni himoyalash vositalariga qo‘yiladigan talab standartlari
5	Inshoot va binolarga qo‘yiladigan xavfsizlik talablari standartlari
6-9	Zaxira

Ishlab chiqarish jarayonlariga qo‘yiladigan umumiy xavfsizlik talablari uchinchi guruh standartlariga kiritilgan. Masalan, GOST 12.3.002-75(1991) “Ishlab chiqarish jarayonlari. Umumiy xavfsizlik talablari” texnologik jarayonlarga, ish joylari va maydonlariga, ishchi o‘rinlarini tashkil qilishga qo‘yiladigan xavfsizlik talablarini o‘z ichiga oladi.

To‘rtinchi guruh standartlarida himoya vositalariga qo‘yiladigan talablar standartlari keltirilgan. Masalan, GOST 12.4.024-86 maxsus titrashdan saqllovchi oyoq kiyimlariga qo‘yiladigan umumiy talablarni o‘z ichiga oladi.

Beshinchi guruh standartlari xavfsizlik talablarini nazorat qilish usullarini, injener tarmoqlarining tuzilishini, inshoot va binolardan foydalanish va ta'mirlashni, qurilish jarayonida xavfsizlikni ta'minlash talablarni o'z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha davlat hujjatlariga, shuningdek, hali standartga kiritilmagan qoidalar, me'yorlar va qo'llanmalar ham kiritiladi. Bu hujjatlarda xavfsizlik talablari yoritilgan, ularga hamma iqtisodiyot tarmoqlaridagi korxonalarini loyihalashda, qurish vaqtida va ishlatilishida rioya qilinishi shart. Ularga quyidagilar kiradi: traktor va maxsus mashinalarda ishlaganda texnika xavfsizligi qoidalari, iste'molchilar elektr qurilmalarini ishlatishda texnika xavfsizligi qoidalari, yuk ko'tarish kranlarining tuzilish va ishlatilishining xavfsizlik qoidalari va boshqa. Hamma standart va qo'llanmalar fan va texnikaning eng yangi yutuqlariga asoslangan holda o'zgartirishlar kiritish maqsadida har besh yilda qaytadan ko'rib chiqilishi shart.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlarni, qoidalarni, nizomlarni va boshqa me'yoriy-texnik hujjatlarni ishlab chiqish va rivojlantirish davlat qo'mitalari, vazirliklar va boshqarmalar tomonidan olib boriladi va tarmoq kasaba uyushmalari qo'mitalari bilan kelishilgan holda amalga tatbiq etiladi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha me'yor va qoidalar ta'sir doirasiga qarab umumiy va tarmog'iy larga bo'linadi. Iqtisodiyotning hamma tarmoqlarida qo'llanilishi shart bo'lgan mehnatni muhofaza qilish talablari va qoidalari keltirilgan me'yor va qoidalar umumiy me'yor va qoidalar deyiladi. Bularga, masalan, "Qurilish me'yorlari va qoidalari" (QMQ), "Sanitariya me'yorlari" (SM), "Elektr uskunalarining tuzilish qoidalari" (EUTQ), "Yuk ko'tarish kranlarining tuzilish va xavfsiz ishlatish qoidalari", "Radiatsiyaviy xavfsizlik me'yorlari" (RXM), "Sanitariya qoidalari va me'yorlari" (SanQvaM) va boshqalar kiradi.

Tarmog'iy standartlar (TS), davlat standartlari negizida yaratilgan, mehnat muhofazasi qoida va me'yorlariga aniqlikni ma'lum bir tarmoq sharoitiga muvofiq kiritadi. Masalan, tarmoq standarti TS 46.0.126-82 qishloq xo'jaligida mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitishlarni tashkil qilishning yagona tartibini o'rnatadi.

Tarmog`iy me`yor va qoidalar iqtisodiyotning alohida tarmoqlarida qo`llaniladi va mehnatni muhofaza qilish talablarini faqatgina shu o`ziga xos tarmoq uchun o`z ichiga oladi. Bunga, masalan, qishloq xo`jaligidagina qo`llaniladigan “Qishloq xo`jalik mahsulotlarini yetishtirish va yig`ib olgandan keyin ularga ishlov berish xavfsizlik qoidalari”, “Qishloq xo`jaligida pestitsidlarni qo`llash, tashish va saqlash sanitariya qoidalari” va boshqalar kiradi.

Me`yoriy hujjatlar tizimida muhim o`rinni mehnat muhofazasi bo`yicha turli qo`llanmalar va yo`riqnomalar egallagan. Ular alohida kasblar va ish turlari bo`yicha tuziladi. Institutlar va tashkilotlar, shuningdek, korxonalar o`ziga tegishli vazirliklar topshirig`iga asosan, ishchilar uchun qo`llanmalarni ishlab chiqishadi va belgilangan tartibda tasdiqdan o`tkazib amalga tatbiq etishadi. Har bir sex, bo`lim, fermer xo`jaligi rahbarlari tomonidan ishchilar uchun ishlab chiqarilgan mehnat muhofazasi bo`yicha qo`llanmalar va yo`riqnomalar shu korxonalar va bo`limlarning alohida o`ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi.

#### **2.4. Mehnat jarayonida ishlovchilarning alohida kategoriyalariga beriladigan yengilliklar va huquqlar tizimi**

Ish faoliyatida insonning charchashi, toliqishi, zo`riqishi, kasallanishi ehtimoli bajarilayotgan ish turi, sharoiti va inson organlarining xususiyatlari kabi omillarga bog`liq. Ushbu holatda salbiy oqibatlarining, kasalliklarning kelib chiqishining oldini olishda ishchi xodimlarning alohida kategoriyalari mehnat faoliyatiga ahamiyat berilishi zarur. Ish faoliyatida yoshlar, ayollar va boshqa alohida kategoriyaga mansub ishlovchilarga turli imtiyozlar va yengilliklar beriladi.

Mehnat jarayonida ishlovchilarning alohida kategoriyalariga beriladigan yengilliklar va huquqlar tizimidagi muhim masalalardan biri ishlovchilarning ishlash va dam olish vaqtining to`g`ri tashkil etilishidir. Shuningdek, ishlovchilar ish vaqtining to`g`ri tashkil etilishi ishlab chiqarishda ish unumdorligi va samaradorligi oshishining, shikastlanishlar kamayishining asoslaridan biridir.

**Ishlovchilarning ishlash va dam olish vaqti.** O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 38-moddasiga binoan “Barcha yollanib ishlayotgan fuqarolar dam olish huquqiga egalar”. “Ish vaqti va haq to‘lanadigan mehnat ta‘tilining muddati qonun bilan belgilanadi” deyilgan jumla ham katta ijobiy xususiyatga ega. Ishlash va dam olish huquqini ta‘minlash, hamda mana shu huquqning amalga oshirilishini ta‘minlaydigan ijtimoiy baza O‘zbekiston Respublikasining “Mehnat kodeksi” va “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuniga asoslangan.

Ish vaqti, bu xodim ish tartibi yoki grafigiga, yoxud mehnat shartnomasiga muvofiq, o‘z mehnat vazifalarini bajarishi uchun zarur bo‘lgan vaqt hisoblanadi. Xodimlar ish vaqtining muddati haftasiga qirq soat qilib belgilangan. Ishchi xodimlar olti kunlik ish haftasida kunlik yetti soat, besh kunlik ish haftasida esa kunlik sakkiz soatdan ortiq ishlamasliklari kerak.

Korxonada ayrim toifadagi xodimlar, o‘smirlar, ayollar va alohida kategoriyaga mansub xodimlar uchun yoshi, sog‘lig‘i holati, mehnat sharoitlarini, o‘ziga xos xususiyatlari inobatga olinib, ish vaqtining qisqartirilgan muddati bo‘yicha ishlaydilar. Yuqorida ta‘kidlangandek, mehnat jarayonida mashg‘ul bo‘lgan ishchi xodimlarning mehnatini to‘g‘ri tashkil etilishi muhim ahamiyatga ega. Ushbu holatni hisobga olib mehnat to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa me‘yoriy hujjatlar, shuningdek, mehnat shartnomasi shartlari hisobga olinib, mehnatga to‘lanadigan haqni kamaytirmasdan, ish vaqtining qisqartirilgan muddati quyidagilar uchun belgilanadi: o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan xodimlar; I va II guruh nogironi bo‘lgan xodimlar; noqulay mehnat sharoitlaridagi ishlarda band bo‘lgan xodimlar; alohida tusga ega bo‘lgan ishlardagi xodimlar; uch yoshga to‘lmagan bolalari bor, moliyaviy jihatdan budjet hisobidan ta‘minlanadigan muassasalar va tashkilotlarda ishlayotgan ayollar.

Noqulay mehnat sharoitlaridagi ishlarda band bo‘lgan ishlovchilar ish vaqtining haftasiga o‘ttiz olti soatdan oshmaydigan ish rejimiga asosan ishlaydilar. Agar ish sharoitida xodim sog‘lig‘iga fizikaviy, kimyoviy, biologik va ishlab chiqarishning boshqa zararli omillari ta‘sir etadigan bo‘lsa bunday holatda noqulay mehnat sharoiti yuzaga keladi. Korxonadagi bunday ishlarning ro‘yxati va ularni

bajarishda ish vaqtining muayyan muddati tarmoq (tarif) kelishuvlarida, jamoa shartnomalarida belgilab qo'yiladi. Ayrim hollarda, bunday ishlar ro'yxati tuzilmagan bo'lsa, ro'yxat mehnat sharoitlariga baho berishning O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi bilan O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlanadigan uslubiyat asosida tuziladi.

Ba'zi bir sharoiti o'ta zararli va o'ta og'ir ishlar davlat tomonidan belgilangan ish vaqtining muddatiga rioya qilinib olib boriladi.

Alohida tusga ega bo'lgan ishlarda, ya'ni yuqori darajadagi his-hayajon, aqliy zo'riqish, asab tangligi bilan bog'liq ishlarda, faoliyat olib boradigan xodimlar uchun (tibbiyot xodimlari, pedagoglar va boshqalar) ish vaqtining muddati, Mehnat kodeksining 118-moddasiga binoan, haftasiga o'ttiz olti soatdan oshmaydigan qilib belgilanadi. Ishchi-xodimlar, to'liq ish kunida ishlay olmaydigan holda bo'lsa, korxonalar bilan kelishuvga binoan ishga qabul qilish chog'ida ham, keyinchalik ham to'liqsiz ish kuni yoki to'liqsiz ish haftasi bo'yicha ish kunlari belgilanadi va shu kunlarda xodim ishlaydi.

To'liqsiz ish vaqti sharti bilan ishlagan xodimga ish haqi, ishlangan vaqtga yoki ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi yoki miqdoriga mutanosib ravishda to'lanadi.

Ish haftasining kunlari, ish vaqti rejimi korxonalarda ichki mehnat tartibi qoidalarida, boshqa lokal me'yoriy hujjatlar asosida, bu hujjatlar bo'lmaganda esa, xodim bilan ish beruvchining kelishuviga binoan, ish vaqtiga aniqliklar kiritilishi ko'zda tutiladi.

Xodimni, surunkasiga ikki smena davomida ishga jalb etishga, ayrim hollarda ish smenasining muddati o'n ikki soat bo'lganda, o'ta og'ir va o'ta zararli ishlarda ish vaqtidan tashqari ishlarga jalb etishga yo'l qo'yilmaydi.

Korxonadagi xodimlar bayram (ishlanmaydigan) kunlari arafasida ish muddati va tungi vaqtdagi ishning muddati bir soatga qisqartirilgan tartibda ishlaydilar.

Xodim uchun belgilangan kundalik ish (smena) muddatidan tashqari ishlash, ish vaqtidan tashqari ish deb hisoblanadi shuningdek, ish vaqtidan tashqari ishning muddati har bir xodim uchun surunkasiga ikki kun davomida to'rt soatdan va yiliga bir yuz yigirma soatdan oshmasligi kerak va xodimning roziligi bilan qo'llanishi mumkin.

Korxonada xodim mehnat vazifalarini bajarishdan xoli bo'lgan va bundan u o'z ixtiyoriga ko'ra foydalanishi mumkin bo'lgan vaqt dam olish vaqti hisoblanadi.

Ishchi-xodimga ish kuni (smena) davomida dam olish va ovqatlanish uchun tanaffus beriladi va bu tanaffuslar ish vaqti hisoblanmaydi. Tanaffus berish, dam olish vaqti va uning aniq muddati ichki mehnat tartibi qoidalarida, smena grafiklarida yoki xodim bilan ish beruvchi o'rtasidagi kelishuvga binoan belgilab qo'yiladi, ushbu tartibga barcha ishchi-xodimlar amal qilishlari kerak.

Ishlab chiqarish korxonalarida, to'xtovsiz ish olib boriladigan ish sharoitiga ko'ra, dam olish va ovqatlanish uchun tanaffus berish imkoniyati va xodimga ish vaqtida ovqatlanib olishga sharoit yaratiladi. Bunday ishlarning ro'yxati, ovqatlanish tartibi va joyi ichki mehnat tartibi qoidalarida ko'rsatiladi. Mehnat to'g'risidagi qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlar bilan, ish kuni (smena) davomida boshqa tanaffuslar ham belgilab qo'yilgan:

- smenada ish boshlanishi o'rtasidagi kundalik dam olish vaqtining muddati o'n ikki soat bo'lishi;
- ishchi xodimlarga ish davomidagi tanaffuslardan tashqari dam olish kunlari, besh kunlik ish haftasida xodimlarga haftada ikki dam olish kuni, olti kunlik ish haftasida esa, bir dam olish kuni berilishi;
- umumiy dam olish kuni yakshanbaligi.

Ish beruvchining farmoyishi bo'yicha ayrim xodimlarni dam olish kunlari ishga jalb etish alohida hollardagina kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan kelishib belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

Xodimlarni ular dam oladigan kunlari ishga jalb etish Mehnat kodeksining 220-moddasi beshinchi qismida va 228, 245-moddalarida, belgilangan

cheklashlarga rioya etgan holda dam olish kunlarida bajarilgan ish uchun kompensatsiya va haq to'lash esa 157-moddasiga binoan amalga oshiriladi.

Quyidagi kunlar bayram (ishlanmaydigan) kunlar qilib belgilangan:

1 yanvar – Yangi yil; 8 mart – Xotin-qizlar kuni; 21 mart – Navro'z bayrami; 9 may – Xotira va qadrlash kuni; 1 sentabr – Mustaqillik kuni; 1 oktabr – O'qituvchi va murabbiylar kuni; 8 dekabr – Konstitutsiya kuni; Ro'za hayit diniy bayramining birinchi kuni; Qurbon hayit diniy bayramining birinchi kuni.

Bayram kunlari xodimlar alohida hollardagina ish beruvchining farmoyishi bilan belgilangan tartibda ishga jalb etiladi. Ishlab chiqarish sharoitlari va boshqa sharoitlarga (uzluksiz ishlaydigan korxonalar, obyektlarni qo'riqlash, ularning xavfsizligini ta'minlash kabilarga) ko'ra ishni to'xtatib turish mumkin bo'lmagan joylarda, aholiga xizmat ko'rsatish zarurati bo'lgan ishlarda, shuningdek, kechiktirib bo'lmaydigan ta'mirlash va yuk ortish-tushirish ishlarida bayram (ishlanmaydigan) kunlari ishlashga yo'l qo'yiladi.

**Mehnat ta'tillari.** Bayram kunlari, dam olish kunlari bilan bir qatorda, korxonalarda mehnat qilayotgan ishchi xodimlarga yillik mehnat ta'tillari beriladi. Mehnat ta'tillari Mehnat kodeksining quyidagi 133, 134, 135, 136, 137-moddalarida belgilangan. Yillik ta'tillar barcha xodimlarga, shu jumladan o'rindoshlik asosida ishlayotgan xodimlarga, dam olish va ish qobiliyatini tiklash uchun ish joyi (lavozimi) va berilgan o'rtacha ish haqini saqlaydigan yillik mehnat ta'tillari beriladi.

Xodimning yoshi, sog'lig'i mehnat vazifalarining o'ziga xos jihatlari va xususiyatlarini hamda boshqa holatlarni e'tiborga olib, qonun hujjatlariga muvofiq ayrim hollarda, yillik uzaytirilgan asosiy ta'til beriladi:

- o'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslarga — o'ttiz kalendar kun;
- ishlayotgan I va II guruh nogironlariga — o'ttiz kalendar kun.

Korxonalarda mehnat sharoiti noqulay va o'ziga xos bo'lgan ishlar uchun yillik qo'shimcha ta'til, va shuningdek, mehnat jarayonida sog'lig'iga fizikaviy, kimyoviy, biologik va ishlab chiqarishning boshqa zararli omillari ta'sir etadigan

xodimlarga noqulay mehnat sharoitida ishlaganliklari uchun yillik qo'shimcha ta'til berilishi nazarda tutiladi.

Qo'shimcha ta'til olish huquqini beruvchi ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati, ta'tillarning muddati, ularni berish tartibi va shartlari tarmoq kelishuvlari, jamoa shartnomasi bilan O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tasdiqlaydigan mehnat sharoitlarini baholash uslubiyoti asosida aniqlanadi va tuziladi. Shuningdek, tarmoq kelishuvlari, jamoa shartnomalarida tabiiy-iqlim sharoitlari og'ir va noqulay boshqa joylarda ham xodimlarga yillik qo'shimcha ta'til berish nazarda tutilishi mumkin. Og'ir va noqulay tabiiy-iqlim sharoitlaridagi ish uchun yillik qo'shimcha ta'til ish joylari ro'yxati hamda yillik qo'shimcha ta'tilning eng kam muddati davlat tomonidan belgilanadi. Xodimlarga belgilangan ta'tillarning muddati olti kunlik ish haftasi yuzasidan kalendar bo'yicha ish kunlari bilan hisoblab chiqariladi. Yillik ta'tilning umumiy muddati qo'shimcha ta'tillar, yillik asosiy ta'tilga (shu jumladan uzaytirilgan ta'tilga ham) qo'shib jamlanadi. Barcha hollarda qonun hujjatlari bilan belgilangan ta'tillarni jamlashda ularning umumiy muddati qirq sakkiz ish kunidan oshib ketishi mumkin emas.

Ishchi-xodimlarning yil bo'yi ishlagan kunlari hisobidan ularning yillik asosiy ta'tilni olish huquqini beradigan ish stajini hisoblab chiqariladi. Yillik asosiy ta'tilni olish huquqini beruvchi ish staji quyidagilarga asoslanadi:

- ish yili davomida haqiqatda ishlangan vaqt;
- xodim haqiqatda ishlamagan bo'lsa ham, lekin uning ish joyi (lavozimi) saqlangan vaqt, bundan bolani parvarishlash uchun qisman haq to'lanadigan ta'til va ish haqi saqlanmagan holda beriladigan muddati ikki haftadan ko'p bo'lgan ta'tillar mustasno;
- mehnat shartnomasi g'ayriqonuniy ravishda bekor qilinganligi yoki xodim g'ayriqonuniy ravishda boshqa ishga o'tkazilganligi natijasida haq to'lanadigan majburiy progul vaqti, basharti xodim keyinchalik avvalgi ishiga tiklangan bo'lsa;



- tarmoq kelishuvlari, jamoa shartnomalari va korxonaning o‘zga lokal hujjatlari, mehnat shartnomasining shartlarida nazarda tutilgan boshqa davrlar.

Yillik qo‘shimcha ta‘tillarni olish huquqini beradigan mehnat to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa me‘yoriy hujjatlarda ish stajini hisoblab chiqarishning alohida qoidalari ham mavjud.

Ta‘tillarni berish tartibi Mehnat kodeksining 143-moddasiga asosan:

- yillik asosiy ta‘til birinchi ish yili uchun olti oy ishlangandan keyin;
- ish yili, mehnat shartnomasiga binoan, ish boshlangan kundan e‘tiboran hisoblanadi.

Xodimlarning xohishi bo‘yicha olti oy o‘tmasdan oldin beriladigan ta‘til quyidagi hollarda taqdim etiladi:

- ayollarga – homiladorlik va tug‘ish ta‘tili oldidan yoki undan keyin;
- I va II guruh nogironlariga;
- o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslarga;
- muddatli harbiy xizmatdan zaxiraga bo‘shatilgan va ishga joylashgan harbiy xizmatchilarga;
- texnologiyadagi, ishlab chiqarish va mehnatni tashkil etishdagi o‘zgarishlar, xodimlar soni (shtati) yoki ishlar xususiyati o‘zgarishiga olib kelgan ishlar hajmining qisqarganligi, yoxud korxonaning tugatilganligi munosabati bilan ishdan ozod etilgan xodimlarga;

Ta‘til har yili, shu ta‘til berilayotgan ish yili tugagunga qadar berilishi lozim.

Maktablar, oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar o‘quv yurtlari, kadrlar malakasini oshirish, ularni tayyorlash va qayta tayyorlash institutlari va kurslarining muallimlariga birinchi ish yilida yillik ta‘til ularning mazkur o‘quv yurtiga ishga kirgan vaqtidan qat‘i nazar haqiqiy ishlagan vaqtiga qarab haq to‘lagan holda yozgi ta‘til davrida beriladi.

Ishlab chiqarish sharoitiga ko‘ra, joriy yilda ta‘tilni to‘liq berish imkoni bo‘lmagan alohida hollarda, xodimning roziligi bilan ta‘tilning o‘n ikki ish

kunidan kam bo‘lmagan qismi keyingi ish yiliga ko‘chirilishi mumkin, shu yili undan albatta foydalanish ko‘zda tutiladi.

Yillik ta‘tillarni berish navbati kalendar yil boshlangunga qadar ta‘til grafigi ish beruvchi tomonidan kasaba uyushmasi qo‘mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan kelishib tasdiqlanadi. Ta‘til berish vaqti haqida xodim, ta‘til boshlanishidan kamida o‘n besh kun oldin, xabardor qilinishi kerak.

Mehnat kodeksiga binoan ayrim xodimlarga, ta‘tilni ularning xohishicha berishda, o‘zlari uchun qulay bo‘lgan boshqa vaqtda olishga imtiyozlar berilgan. Bular:

a) o‘n to‘rt yoshga to‘lmagan bitta yoki undan ortiq bolani (o‘n olti yoshga to‘lmagan nogiron bolani) tarbiyalayotgan yolg‘iz ota, yolg‘iz onaga (beva erkaklar, beva ayollar, nikohdan ajrashganlar, yolg‘iz onalarga) va muddatli harbiy xizmatni o‘tayotgan harbiy xizmatchilarning xotinlariga;

b) I va II guruh nogironlariga;

v) 1941 – 1945 yillardagi urush qatnashchilariga va imtiyozlari bo‘yicha ularga tenglashtirilgan shaxslarga;

g) o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslarga;

d) ta‘lim muassasalarida ishlab chiqarishdan ajralmagan holda o‘qiyotganlarga (250-modda) va shu kabi hollarda jamoa shartnomasi va kelishuvida nazarda tutilgan boshqa hollarda.

Ishlayotgan erkaklarga yillik ta‘til, xohishga binoan, xotinlarining homiladorlik va tug‘ish ta‘tili davrida berilishi ham mumkin.

Ta‘tildan xodimlarni ayrim hollarda, ishlab chiqarish sharoiti taqozasi bilan, chaqirib olishga to‘g‘ri keladi. Bunday hollarda xodim roziligi olingandan so‘ngina uni chaqirib olinadi. Shu munosabat bilan ta‘tilning foydalanilmay qolgan qismi xodimga mazkur ish yili davomida boshqa vaqtda berilishi, yoki Mehnat kodeksning 143-moddasi beshinchi, oltinchi va yettinchi qismlarida nazarda tutilgan talablarga rioya qilgan holda, keyingi ish yilining ta‘tiliga qo‘shib berilishi mumkin.

Yillik ta'tillar davri uchun xodimga o'rtacha ish haqidan kam bo'lmagan miqdorda haq to'lash kafolatlanadi (169-modda). Ta'til uchun haq to'lash, jamoa shartnomasida belgilangan muddatlarda, lekin ta'til boshlanmasidan oldingi oxirgi ish kunidan kechikmay amalga oshiriladi.

Korxonada quyidagi xodimlar ijtimoiy ta'tillar olish huquqiga egadirlar:

- homiladorlik va tug'ish ta'tillari (233-modda);
- bolalarni parvarishlash ta'tillari (232, 234, 235-moddalar);
- o'qish bilan bog'liq ta'tillar (252, 254 va 256-moddalar);
- ijodiy ta'tillar (258-modda).

Quyidagi xodimlarga ularning xohishiga ko'ra, ish haqi saqlanmagan ma'lum tartibda, ta'til berilishi mumkin:

- 1941-1945 yillardagi urush qatnashchilariga va imtiyozlari jihatidan ularga tenglashtirilgan shaxslarga – har yili o'n to'rt kalendar kunga qadar;
- ishlayotgan I va II guruh nogironlariga – har yili o'n to'rt kalendar kunga qadar;
- ikki yoshdan uch yoshgacha bo'lgan bolani parvarish qilayotgan ayollarga (234-modda);
- o'n ikki yoshga to'lmagan ikki va undan ortiq bolani tarbiyalayotgan ayollarga – har yili o'n to'rt kalendar kunga qadar (232-modda);
- mehnat to'g'risidagi qonunlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi shartlarida nazarda tutilgan boshqa hollarda.

Zararli mehnat sharoitida ish bajaradigan ayrim ishchi-xodimlarning alohida kategoriyalariga bir qator yengilliklar, imtiyozlar, mehnatni muhofaza qilish qonun va boshqa me'yoriy hujjatlarga binoan joriy etiladi. Bunday xodimlarga ayollar, yoshlar va boshqa bir qator og'ir va o'ta og'ir ishlar bilan shug'ullanadigan xodimlar kiradi.

**Ishlovchilarning alohida kategoriyalariga beriladigan yengiliklar va huquqlar tizimining huquqiy-me'yoriy asoslari.** Ishlab chiqarishning juda ko'p sohalarida ayollar mehnat qiladilar. Ularga ta'lim olishda, kasbiy tayyorlanishda, ishda mehnat uchun rag'batlantirishda va xizmat yuzasidan ko'tarilishida teng

huquqiy imkoniyatlar yaratiladi. Shunday bo'lsa ham, ayollar ayrim hollarda ma'lum sharoitlarda, erkaklar bilan bir xil ishni bajara olmaydi. Ayol organizmi o'ziga xos fiziologik xususiyatga ega bo'lganligi tufayli og'ir jismoniy mehnatga, ayrim zararli omillarga (chang, titrash, organizmning qattiq qizib yoki sovib ketishi va boshqalar) ta'sirchandır. Bu zararli omillar ta'siri ular organizmining homiladorlik kezarida salbiy o'zgarishlarga olib kelishi, asoratlar qoldirishi (toksikoz, bola tushib qolishi, o'lik tug'ilish va b.) bola tug'ish funksiyasining buzilishi (bola ko'rmaslik), avlodagi o'zgarishlarga (bolaning erta tug'ilishi, nogironlik) sabab bo'lishi mumkin.

Ayollar mehnatini muhofaza qilishda juda ko'p muammolar bo'lib, uning biologik va ijtimoiy ahamiyati muhimdir. Shuning uchun ayollarni mehnat jarayonida muhofazalash Mehnat kodeksining 224, 238-moddalarida ko'zda tutiladi.

Mehnat kodeksining XIV bobida ayrim toifadagi xodimlarga, ayollarga, yoshlarga beriladigan qo'shimcha kafolat va imtiyozlar ko'rib o'tilgan.

Mehnat kodeksining 224-moddasida homilador ayollarni va bolasi bor ayollarni ishga qabul qilishdagi kafolatlar keltirilgan. Homiladorligi yoki bolasi borligi sababli ayollarni ishga qabul qilishni rad etish va ularning ish haqini kamaytirish taqiqlanadi. Homilador ayolni yoki uch yoshga to'lmagan bolasi bor ayolni ishga qabul qilish rad etilgan taqdirda ish beruvchi rad etishning sabablarini yozma ravishda ma'lum qilishi shart. Mazkur shaxslarni ishga qabul qilish rad etilsa ular sudga shikoyat qilish huquqiga egadirlar.

Ayollar mehnatining qo'llanishi taqiqlanadigan ishlar O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi va korxonalar vakillari bilan kelishilgan holda tasdiqlanadi.

Ish davomida tibbiy xulosaga muvofiq homilador ayollar sog'lig'ida ishga bog'liq o'zgarishlar ehtimoli mavjud bo'lsa, ularning xizmat ko'rsatish me'yorlari o'zgartiriladi. Ayrim hollarda o'rtacha oylik ish haqi saqlangan holda, yengilroq yoxud noqulay ishlab chiqarish omillarining ta'siridan holi, zararsiz ishga

o'tkazilishi mumkin. Farzandi ikki yoshga to'lmagan ayollar avvalgi ishini bajarishi imkoni bo'lmagan taqdirda, avvalgi ishidagi o'rtacha oylik ish haqi saqlangan holda, bolasi ikki yoshga to'lgunga qadar yengilroq ish bilan ta'minlanishi zarur.

Mehnat muhofazasining me'yoriy hujjatlariga binoan homilador ayollarni va o'n to'rt yoshga to'lmagan bolasi (o'n olti yoshga to'lmagan nogiron bolasi) bor ayollarni ularning roziligisiz tungi ishlarga, ish vaqtidan tashqari ishlarga, dam olish kunlaridagi ishlarga jalb qilishga va xizmat safariga yuborishga yo'l qo'yilmaydi. Shuningdek homilador ayollar va uch yoshga to'lmagan bolasi bor ayollar tungi ishlarga jalb qilinmasligi kerak.

Uch yoshga to'lmagan bolalari bor, budjet hisobidagi korxonalarda qonun bo'yicha ishlayotgan, ayollarga ish vaqtining haftasiga o'ttiz besh soatli qilib belgilangan muddati joriy etilishi mumkin.

Homilador ayolning, o'n to'rt yoshga to'lmagan bolasi (o'n olti yoshga to'lmagan nogiron bolasi) bor ayolning, shu jumladan homiyligida shunday bolasi bor ayolning yoki oilaning betob a'zosini parvarish qilish bilan band bo'lgan shaxsning iltimosiga ko'ra, ish beruvchi tibbiy xulosaga muvofiq ularga to'liqsiz ish kuni yoki to'liqsiz ish haftasi (119-modda) belgilashga majburdir.

O'n ikki yoshga to'lmagan ikki va undan ortiq bolasi yoki o'n olti yoshga to'lmagan nogiron bolasi bor ayollar har yili uch ish kunidan o'n to'rt kalendar kundan kam bo'lmagan muddat bilan ish haqi saqlanmagan ta'til olish huquqiga egadirlar. Bunday ta'til yillik ta'tilga qo'shib berilishi yoki ish beruvchi bilan kelishib belgilanadigan davrda undan alohida (to'liq yoxud qismlarga bo'lib) foydalanilishi mumkin.

**Yoshlar uchun qo'shimcha kafolatlar.** Mamlakatimizda yoshlarni ijtimoiy foydali mehnatga jalb qilish, ularni ishga joylashtirish masalalariga katta e'tibor beriladi. O'smirlarni ishga qabul qilishdagi kafolatlar O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 239-moddasida quyidagicha qayd etilgan:

- belgilangan minimal ish joylari hisobidan ish joylariga ishga joylashtirish tartibida mahalliy mehnat organi va boshqa organlar tomonidan yuborilgan,

o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslarni ish beruvchi ishga qabul qilishi shart;

- o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan barcha shaxslar dastlabki tibbiy ko‘rikdan o‘tgandan keyingina ishga qabul qilinadilar. Keyinchalik ularning salomatligini bilish maqsadida o‘n sakkiz yoshga to‘lginga qadar har yili majburiy tarzda tibbiy ko‘rikdan o‘tkazib turilishi kerak.

Mehnat kodeksining 240-moddasiga binoan o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslar mehnatga oid huquqiy munosabatlarda katta yoshdagi xodimlar bilan teng huquqda bo‘ladilar, mehnatni muhofaza qilish, ish vaqti, ta‘tillar va boshqa mehnat shartlari sohasida ular uchun mehnat to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa me‘yoriy hujjatlarda belgilangan qo‘shimcha imtiyozlardan foydalanadilar.

O‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslar mehnatidan shu toifa xodimlarining sog‘lig‘i, xavfsizligi yoki axloq-odobiga ziyon yetkazishi mumkin bo‘lgan mehnat sharoitlarida, noqulay ishlarda, yer osti ishlarida va boshqa ishlarda ishlashga qo‘yilmaydilar.

Yoshlar sog‘lig‘iga salbiy ta‘sir ko‘rsatadigan ishlar ro‘yxati va o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslar ko‘tarishlari va tashishlari mumkin bo‘lgan og‘ir yuk me‘yorlarining chegarasi O‘zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi, O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi va ish beruvchilarning vakillari tomonidan kelishilgan holda tuziladi.

Yuqoridagi yengiliklardan tashqari ish vaqtining muddati o‘n oltidan o‘n sakkiz yoshgacha bo‘lgan xodimlarga haftasiga o‘ttiz olti soatdan, o‘n beshdan o‘n olti yoshgacha bo‘lgan shaxslar uchun esa haftasiga yigirma to‘rt soatdan oshmaydigan qilib belgilangan rejada ishlaydilar.

O‘n sakkiz yoshga to‘lmagan xodimlarning kundalik ish vaqti qisqartirilgan hollardagi mehnatiga haq kundalik ish vaqti to‘liq bo‘lgan chog‘da tegishli toifadagi xodimlarga beriladigan miqdorda to‘lanadi. Shuningdek o‘n sakkiz yoshga to‘lmagan shaxslarni tungi ishlarga, ish vaqtidan tashqari ishlarga va dam olish kunlaridagi ishlarga jalb etish taqiqlanadi. Ayrim hollarda o‘n sakkiz yoshga

to'lmagan xodimlar bilan tuzilgan mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilishga, mehnat shartnomasini bekor qilishning umumiy tartibiga rioya qilishdan tashqari, mahalliy mehnat organining roziligi bilan yo'l qo'yiladi.

Ota-onalar va vasiylar (homiylar), shuningdek mehnatni muhofaza qilish ustidan nazorat qiluvchi organlar hamda voyaga yetmaganlar ishlari bilan shug'ullanuvchi komissiyalar, agar o'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar bajarayotgan ishni davom ettirish ular sog'lig'iga ziyon qiladigan yoki ularga boshqacha tarzda zarar yetkazadigan bo'lsa, bunday shaxslar bilan tuzilgan mehnat shartnomasini bekor qilishni talab etish huquqiga ega.

**Tibbiy ko'rik.** Ishchi xodimlarning ayrimlarini davriy ravishda tibbiy ko'rikdan o'tkazilishi mehnat muhofazasini tashkil qiluvchi me'yoriy hujjatlarda keltirilgan. Unga muvofiq ishlovchilar mehnat shartnomasi tuzish chog'ida dastlabki tarzda va keyinchalik vaqti-vaqti bilan korxonada tibbiy ko'rikdan o'tkazilib turiladi.

Quyidagi xodimlar tibbiy ko'rikdan o'tib turadilar:

- o'n sakkiz yoshga to'lmaganlar;
- oltmish yoshga to'lgan erkaklar, ellik besh yoshga to'lgan ayollar;
- nogironlar;
- mehnat sharoiti noqulay ishlarda, tungi ishlarda, shuningdek transport harakati bilan bog'liq ishlarda band bo'lganlar;
- oziq-ovqat sanoatida, savdo va bevosita aholiga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq bo'lgan boshqa tarmoqlardagi ishlarda band bo'lganlar;
- umumta'lim maktablari, maktabgacha tarbiya va boshqa muassasalarning bevosita bolalarga ta'lim yoki tarbiya berish bilan mashg'ul bo'lgan pedagog va boshqa xodimlar.

Mehnat sharoiti noqulay ishlar va bajarilayotganida dastlabki tarzda va vaqti-vaqti bilan tibbiy ko'rikdan o'tilishi lozim bo'lgan boshqa ishlarning ro'yxati va ularni o'tkazish tartibi O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilanadi.

Xodimlar tibbiy ko'riklardan o'tishdan bosh tortsalar va tekshiruvlar natijasida bergan tavsiyalarni bajarmasalar korxonada ma'muriyati ularni ishga qo'ymaslikka haqlidir.

Korxonada ishchi xodimlarning mehnatidan ularning sog'lig'i holatiga to'g'ri kelmaydigan ishlarda foydalanish mumkin emas. Ishchi-xodimning mehnat sharoiti bilan bog'liq holda sog'lig'i yomonlashsa ishchi navbatdan tashqari tibbiy ko'rikdan o'tkazishni talab qilish huquqiga ega.

Tibbiy ko'rikdan o'tkazish paytida xodimning ish joyi (lavozimi) va o'rtacha ish haqi saqlanadi. Davriy tibbiy ko'riklar muddati ishlarning xususiyatiga qarab belgilanadi (uch oydan, yarim yilda, bir yilda va ikki yilda). Bu ko'rsatilgan ko'riklardan tashqari transport vositalari haydovchilari har kuni ishdan oldin va keyin tibbiy ko'rikdan o'tadilar.

Turli zaharli moddalar bilan ishlaganda bepul sut va himoyalovchi malham dorilar Davlat sanitariya Bosh vrachi va Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan tibbiy ko'rsatmalarga asosan (19.03.1996 yil) beriladi.

Ishlab chiqarishda mehnat og'irligini hisobga olgan holda korxonalarda sog'liqni tiklash punktlari tashkil qilinadi, ularga dam olish xonalari, davolovchi, badan tarbiya va fizioterapiya bo'limlari kiradi. Ishlab chiqarish gimnastikasiga alohida e'tibor beriladi. Shuningdek kasb kasalliklari profilaktikasida davolovchi-profilaktik ovqatlanishga keng o'rin berilgan, bu esa o'z yo'lida zararlarni ta'sirini yo'qotish maqsadida olib boriladi. Tibbiy ko'rik natijasi bo'yicha xodimlarni sog'lig'ini tiklash va boshqa tibbiy profilaktika chora-tadbirlari amalga oshiriladi.

**Ishlovchilarni shaxsiy himoya va qo'shimcha vositalar bilan ta'minlash.** Korxonadagi ishchi-xodimlar mehnat muhofazasining me'yoriy qoidalariga asosan ish sharoitiga qarab bepul davolash-profilaktika oziq ovqatlari va zaruriy boshqa mahsulotlar bilan, shuningdek, shaxsiy himoya va gigiyena vositalari bilan ta'minlanadilar.

Mehnat sharoiti noqulay ishlarda band bo'lgan xodimlar uchun quyidagi mahsulot va vositalar bepul berilishi ko'zda tutiladi:

- sut (shunga teng boshqa oziq-ovqat mahsulotlari);



- davolash-profilaktika oziq-ovqati;
- gazli sho‘r suv (issiq sexlarda ishlovchilar uchun);
- maxsus kiyim-bosh, maxsus poyabzal, boshqa shaxsiy himoya va gigiyena vositalari.

Bunday mahsulotlar, vositalar ro‘yxati, ta‘minot tartibi korxonalarda alohida tuziladi va ularga mos ravishda ishchi-xodimlarga yetkaziladi. Quyidagi 2.2 – jadvalda qishloq va suv xo‘jaligi xodimlari uchun maxsus kiyim, maxsus poyabzal va boshqa yakka tartibda himoyalaniş vositalarini bepul berishning tasdiqlangan namunaviy me‘yorlari tarkibi keltirilgan.

2.2 – jadval

**Qishloq va suv xo‘jaligi xodimlari uchun maxsus kiyim, maxsus poyabzal va boshqa yakka tartibda himoyalaniş vositalarini bepul berishning tasdiqlangan namunaviy me‘yorlari**

T/rif	Kasb va lavozim nomlari	Maxsus kiyim, maxsus poyabzal va boshqa yakka tartibda himoyalaniş vositalarining nomlari	Foydalanish muddati (oylarda)	
1	2	3	4	
<b>Suv xo‘jaligi</b>				
1	Quduq parmalovchi	Brezent kostum	Navbatchi	
		Brezent qo‘lqop	Navbatchi	
		Namgarchilik sharoitida qo‘shimcha:		
		Rezina etik	12	
2	Portlatuvchi	Suv o‘tkazmaydigan modda shimdirilgan ip gazlama plash	Navbatchi	
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop	4	
		Namgarchilik sharoitida qo‘shimcha:		
		Rezina etik	12	

## 2.2 – jadval davomi

1	2	3	4
3 <sup>o</sup>	Suv nazoratchisi	Rezina etik <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
		Brezent qo‘lqop <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>
4 <sup>o</sup>	Parmalash ishlarida suv sathini o‘lchovchi <sup>o</sup>	Rezina etik <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
5 <sup>o</sup>	Nasos uskunalari mashinisti	Suv o‘tkazmaydigan modda shimdirilgan ip gazlama kostum	12 <sup>o</sup>
		Rezina qo‘lqop <sup>o</sup>	Yaroqsiz bo‘lguncha <sup>o</sup>
		Himoyalovchi ko‘zoynak <sup>o</sup>	Yaroqsiz bo‘lguncha <sup>o</sup>
		Dielektr qo‘lqop <sup>o</sup>	Navbatchi <sup>o</sup>
6 <sup>o</sup>	Quduq qazish ishlarida band bo‘lgan ishchilar	Brezent qo‘lqop <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
		Rezina etik <sup>o</sup>	Navbatchi <sup>o</sup>
		Gazniqob	Yaroqsiz bo‘lguncha <sup>o</sup>
7	Temir yo‘llarni aylanib o‘tuvchi sun‘iy suv inshootlari va quritish kanallari qurilishi ishchilari	Suv o‘tkazmaydigan modda shimdirilgan ip gazlama plash	48 <sup>o</sup>
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>
		Quritish kanallari qurilishida qo‘shimcha:	
		Rezina etik <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
8	Melioratsiya va irrigatsiya ishlarida band bo‘lgan traktorchi-mashinist, avtomobil haydovchisi	Suv o‘tkazmaydigan modda shimdirilgan ip gazlama kostum	12 <sup>o</sup>
		Rezina etik <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop	2 <sup>o</sup>

## 2.2 – jadval davomi

1	2	3	4
		Qishda qo‘shimcha:	
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama kurtkaʻ	36ʻ
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama shimʻ	36ʻ
9	Drenaj quvurlar yotqizuvchi ishchi	Rezinalangan kostumʻ	12ʻ
		Rezina etikʻ	12ʻ
		Rezina qo‘lqopʻ	3ʻ
10	Dalalarni sug‘orish operatori	Rezina etik	12
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop	4
11	Dalalarni sug‘orish uchun oqova suv taqsimlovchi	Ip gazlama kostumʻ	12ʻ
		Rezina etikʻ	24ʻ
		Suv o‘tkazmaydigan modda shimdirilgan ip gazlama plash	Navbatchiʻ
		Qishda qo‘shimcha:	
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama kurtkaʻ	36ʻ
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama shimʻ	36ʻ
12	Sug‘orish va chiqindi suvlar tizimi tarmoqlariga xizmat ko‘rsatuvchi ishchi	Rezina kostumʻ	12ʻ
		Rezina etikʻ	24ʻ
		Rezina qo‘lqopʻ	2ʻ
		Qishda qo‘shimcha:	
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama kurtkaʻ	36ʻ

1	2	3	4
		Issiq tutuvchi astarli ip gazlama shimʻ	36
Qishloq xoʻjaligi			
13	Traktor, kombayn va oʻziyurar qishloq xoʻjaligi mashinalariga yonilgʻi-moylash materiallari tarqatuvchi	Ip gazlama kombinezonʻ	Navbatchiʻ
		Kombinatsiyalangan qoʻlqop	3ʻ
		Etil benzini bilan ishlaganda:	
		Rezina etikʻ	12ʻ
14	Xashak yigʻuvchi va yanchish agregatlari mashinisti va ishchisi	Kombinatsiyalangan qoʻlqop	4ʻ
		Himoyalovchi koʻzoynakʻ	Yaroqsiz boʻlgunchaʻ
15	Dalalarni sugʻorish operatori	Rezina etikʻ	12ʻ
		Kombinatsiyalangan qoʻlqop	4ʻ
16ʻ	Mineral oʻgʻitlarni yanchish va aralashtirish ishchisi	Ip gazlama kombinezonʻ	Navbatchiʻ
		Rezina qoʻlqopʻ	Navbatchiʻ
		Respiratorʻ	Yaroqsiz boʻlgunchaʻ
17	Issiqxona ishchilari	Ip gazlama xalatʻ	12ʻ
		Ip gazlama fartukʻ	12ʻ
		Kombinatsiyalangan qoʻlqop	4ʻ
		Charm poyabzalʻ	12ʻ
		Respiratorʻ	Yaroqsiz boʻlgunchaʻ

## 2.2 – jadval davomi

1	2	3	4
18	Zaharli ximikatlar aralashmasini tayyorlovchi, urug‘larga ximikat bilan ishlov beruvchi, sig‘im va mashinalarga zaharli ximikatlar aralashmasini quyuvchi	Kislotadan himoyalovchi modda shimdirilgan ip gazlama kombinezon	12
		Rezina ko‘krakpeshli fartuk	6
		Ip gazlama shlem	12
		Rezina etik	24
		Rezina qo‘lqop	4
		Respirator	Yaroqsiz bo‘lguncha
19	Traktorchi-mashinist	Chang o‘tkazmaydigan ip gazlama kostum	12
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop	6
20	Kombayn mashinisti	Chang o‘tkazmaydigan ip gazlama kostum	12
		Kombinatsiyalangan qo‘lqop	24
		Himoyalovchi ko‘zoynak	Yaroqsiz bo‘lguncha
		Ayollar uchun:	
		Ro‘mol va bosh kiyim	6
21	Tuproqqa o‘g‘it soluvchi traktorchi-mashinist	Chang o‘tkazmaydigan ip gazlama kostum	12
22	Dala qarovuli	Suv o‘tkazmaydigan plash	Navbatchi

## **2.5. Mehnatni muhofazasi qilish to‘g‘risidagi qonunlar, me‘yoriy hujjatlar va qoidalar talablariga amal qilish ustidan nazorat tizimi**

Mehnatni muhofaza qilishning qoida, me‘yor, qonuniyatlari bajarilishi holatini davlat nazorati tashkilotlari amalga oshiradi. Barcha vazirliklar, birlashmalar, korxonalarda mehnat qonunlarini aniq bajarilishi O‘zbekiston Respublikasi Prokuraturasi tomonidan nazorat qilinadi. Mehnatni muhofaza qilishning me‘yor va qoidalariga rioya etilishi ustidan jamoat tekshiruvini kasaba uyushmalari va xodimlarning boshqa vakillik tashkilotlari amalga oshiradi (Mehnat kodeksi 223-modda).

Iqtisodiyot sohalari bo‘yicha davlat nazoratini quyidagi davlat organlari olib boradi:

1. Sanoatgeokontexnazorat.
2. Davtexnazorat.
3. Davyong‘innazorat.
4. Davsannazorat.
5. O‘zenernazorat.
6. Yo‘l harakati xavfsizligi xizmati.
7. Davsuvxo‘jaliknazorat.

**1. Sanoatgeokontexnazorat** – geologiyada, sanoatda, tog‘-kon ishlarida, kommunal soha korxonalarida ishlarning xavfsiz olib borilishini, hamda bug‘ qozonlarini, 0,07 MPa ortiq bosimda ishlaydigan idishlarni, yuk ko‘tarish mexanizmlari va qurilmalarni ishlatish qoidalarini bajarilishini va gaz ta‘minot tizimi qurilishini, ishlatilishini va boshqalarni nazorat qiladi.

**2. Davtexnazorat** – fermer xo‘jaliklari va boshqa qishloq xo‘jaligi korxonalari hamda tashkilotlardagi mashina va uskunalarning texnik holatining nazorati. Shahar va viloyat Davlat mehnat texnik inspeksiyalari orqali amalga oshiriladi.

Qishloq texnika nazorat organlari traktorlar, kombaynlar va boshqa murakkab uskunalarning texnik holatini, shuningdek ularni ishlatish qoidalariga

rioya qilishni, mashinalarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish sifatini (ixtisoslashgan ustaxonalar, zavodlar va ta'mirlash korxonalaridan tashqari) davlat nazoratidan o'tkazadilar.

**3. Davyong'innazorat** – uning vazifasiga, yangi qurilayotgan va ta'mirlanayotgan korxonalar, tashkilotlar va aholi yashaydigan joylar uchun muhandislik-texnikaviy yong'inga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqish, ularning amalga oshirilishini nazorat qilish, ishlab turgan korxonalarda yong'inga qarshi profilaktik rejim tashkil qilish, yong'inni oldini olish va o'chirishga keng jamoatchilikni jalb qilish ishlarini olib boradi.

**4. Davsannazorat** – Respublikamiz davlat sanitariya nazorati ishlab chiqarishda kasalliklarni kamaytirish, tashqi muhitni (suv hovzalari, tuproq va atmosfera havosi) ifloslanishining oldini olishga, mehnat sharoitini sog'lomlashtirishga yo'naltirilgan sanitariya-gigiyena, sanitariya-epidemiologik chora-tadbirlarini o'tkazilishini nazorat qiladi, shuningdek, kasallanishning oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarning o'tkazilishini tekshirib turadi.

**5. O'zenerazorat** – elektr qurilmalarining texnik holatini, ularga xizmat ko'rsatishda xavfsizlikni ta'minlaydigan chora-tadbirlar o'tkazilishini nazorat qilib turadi.

**6. Yo'l harakat xavfsizligi xizmati** – o'zining viloyat, tuman inspektorlari orqali avtomobillarning, yuk tashuvchi traktorlarning texnik holatini, haydovchilarning yo'l harakati qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilib turadi, shuningdek, yo'l-transport hodisalarini oldini olishga doir katta profilaktik ishlarni olib boradi.

**7. Davsuvxo'jaliknazorat** – O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qoshidagi inspeksiya, u o'ta muhim va katta suv xo'jaligi obyektlarining xavfsiz ishlatilishini nazorat qiladi.

**Jamoat nazorati.** Markaziy kasaba uyushmalari inspeksiyalari tomonidan mehnatni muhofaza qilishning qoida, me'yor, qonuniyatlari bajarilishi ustidan jamoat nazorati olib boriladi. O'zbekiston Respublikasi markaziy kasaba uyushmasining qo'mitasi qoshidagi mehnatning texnikaviy va huquqiy

inspeksiyalari korxonada nazorat va tekshirishni amalga oshiradi. Mehnat texnik inspeksiyasi qoidalarga amal qilib, mehnat haqidagi qonunlarning va mehnat muhofazasi haqidagi qoidalarga rioya qilishini nazorat qiladi va tekshirib turadi. Mehnat texnik inspektorlari tekshirganda, agarda mehnat muhofazasi qoidalari buzilganligi va natijada ishlovchilar sog‘lig‘iga zarar yetishi mumkinligi aniqlangan bo‘lsa, buyruq berish yoki ta‘qiqlash (muhrlash) yo‘li bilan ayrim bo‘lim, dastgoh yoki uskunalarda ishlashni taqiqlab qo‘yishga haqlidirlar.

**Korxonada nazorati.** Korxonada nazorat tashkilotlari, komissiyalari, ishlab chiqarish korxonalarida nazorat o‘tkazadilar. Korxonada nazorati – korxonada, shuningdek, mehnat muhofazasiga doir ishlarni tashkil qilish va unga umumiy rahbarlik qilish korxonada rahbari zimmasiga (amalda o‘rinbosarlardan bittasiga) yuklatiladi.

**Jamoat nazorati** – bu ish mehnat jamoalari va kasaba uyushmasi organlari tomonidan mehnat muhofazasi bo‘yicha saylangan vakil tomonidan olib boriladi. Saylangan vakil maxsus tayyorgarlikdan o‘tgan bo‘lishi kerak. Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha vakil, ish joylarida, mehnat xavfsizligi holatini qarshilik ko‘rsatilmagan holda tekshirish, aniqlangan kamchiliklar va qoida buzishlari bo‘yicha, aybdor shaxslarni javobgarlikka tortish bo‘yicha takliflar kiritish huquqiga egadir. Mehnat muhofazasi bo‘yicha vakil o‘z vazifalarini bajarishligi uchun har hafta mobaynida, ish vaqtida, ikki soatdan kam bo‘lmagan vaqt beriladi. Bu davrda unga o‘zining o‘rtacha ish haqi hajmida haq to‘lash belgilangan.

**Ma‘muriy-jamoat nazorati (uch bosqichli nazorat).** Ma‘muriy-jamoat nazorati – mehnat muhofazasini boshqarish tizimida ish joylarida sharoitning va mehnat xavfsizligining holatini ma‘muriyat va kasaba uyushmasi qo‘mitasi tomonidan nazorat qilishning shaklidir. Ishlab chiqarish korxonalarining o‘ziga xos tomonlariga qarab ma‘muriyatning kasaba uyushmasi bilan birgalikda olib boriladigan samarali nazorat usullaridan biri uch bosqichli nazorat usulidir. Ushbu nazorat mehnat muhofazasi ishlarini tashkil qilish bo‘yicha namunaviy nizomga mos ravishda o‘tkaziladi.



**Birinchi bosqich nazorati:** mehnat muhofazasi bo'yicha vakillar tomonidan har kuni ish boshlanishidan oldin, zarur bo'lganda ish kuni davomida ham amalga oshiriladi. Bu bosqichda kasaba uyushmasi va ma'muriyat o'rtasida mehnat muhofazasi qoidalarini ish joyiga tatbiq etish, mehnat madaniyatini yaxshilash, ish sharoitini sog'lomlashtirish kabi tadbirlar birgalikda olib boriladi. Ular mavjud sharoit darajasini xavfsizlik koeffitsienti orqali baholashlari ham mumkin. Ish davomida xavfsizlik texnikasi qoidalarining bajarilishi, havo muhitining tozaligi, ish joylariga o'tish holati, ish joylarining yoritilishi kabi masalalarga qaratadilar. Kuzatuv natijalari va aniqlangan kamchiliklar, ishchilar tomonidan kiritilgan taklif va mulohazalar, chora-tadbirlarni belgilashda hisobga olinadi. Qoidabuzarlik holatlari aniqlanganda vakil tomonidan maxsus daftarga yoziladi, tartib buzuvchi ogohlantiriladi, keyingi smena boshlanishidan oldin muhokama qilinadi. Aniqlangan kamchiliklar tekshiruvchilar ishtirokida shu zahotiy oq yo'qotiladi, tekshirish natijalari jurnalga yoziladi va u bo'lim boshlig'ida saqlanadi.

**Nazoratning ikkinchi bosqichi:** har haftada javobgar rahbar xodim kasaba uyushmasi xodimi bilan birga nazoratni amalga oshiradi. Ushbu nazorat bo'lim (sex boshlig'i) boshlig'i va mehnat muhofazasi bo'yicha vakil boshchiligidagi komissiya oyiga kamida 2 marta o'tkazadi. Komissiya tarkibiga: sexning texnik xizmat boshliqlari, korxonaning mehnat muhofazasi bo'limining muhandisi va sexga birlashtirilgan tibbiy xodim kiradi.

Nazorat jadvali sex mehnat muhofazasi vakili bilan kelishilgan holda sex boshlig'i tomonidan o'rnatiladi va hamma bo'lim boshliqlarining qo'liga beriladi. Tekshirish natijalari ikkinchi bosqich nazorati jurnaliga yoziladi va sex boshlig'ida saqlanishi lozim. Komissiya a'zolari chora-tadbirlar ishlab chiqadi, sex boshlig'i esa bajarish vaqtini va bajaruvchi shaxslarni belgilaydi.

**Nazoratning uchinchi bosqichi:** korxonaning rahbari yoki bosh muhandisi va kasaba uyushmasining vakili rahbarligidagi komissiya yordamida har kvartalda amalga oshiriladi. Komissiya tarkibiga mehnat muhofazasi bo'yicha bosh muhandis o'rinbosari, kasaba uyushmasidagi mehnat muhofazasi bo'yicha

komissiyaning raisi, texnik xizmat ko'rsatish rahbarlari, texnik nazorat rahbarlari va korxonaning gazdan saqlanish xizmatining boshlig'i kiradi.

Nazoratga mehnat muhofazasi bo'yicha vakilni jalb qilish tavsiya qilinadi. Tekshirish natijalari bo'yicha "Dalolatnoma" tuziladi va bir hafta ichida kasaba uyushmasining faol ishtirokidagi yig'ilishda muhokama qilinadi. Yig'ilishni bayonnoma yozish bilan olib borish va unda kamchiliklarni yo'qotish bo'yicha chora-tadbirlarni kim tomonidan bajarilishi va sanasi belgilanishi lozim. Ko'zda tutilishi zarur hollarda korxonada rahbari tekshirish natijalari bo'yicha buyruq chiqaradi. Mehnatni muhofaza qilishning holati ustidan nazorat qilish va tekshiruv o'tkazish Mehnat kodeksining 223-moddasida, hamda "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunning IV-bo'limida keltirilgan.

Kasaba uyushmalari va xodimlarning boshqa vakillik organlari korxonalarda mehnatni muhofaza qilishning me'yor va qoidalari rioya etilishi ustidan jamoat tekshiruvini o'tqazadilar.

Korxonadagi, har bir ish joyidagi mehnat sharoiti mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yorlari talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

Korxonada nazoratning natijalari mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash, ishlab chiqarishning xavfli va zararli omillari ustidan nazorat o'rnatilishini va ularning darajasini mumkin qadar kamaytirishni tashkil etish to'g'risida mehnat jamoalarini xabardor qilish ma'muriyat tomonidan amalga oshiriladi.

Korxonada mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash yuzasidan ma'muriyat bilan xodimlarning o'zaro majburiyatlari jamoa shartnomasi yoki bitimida ko'zda tutiladi.

**Kasaba uyushmalarining mehnatni muhofaza qilish sohasidagi huquq va vazifalari.** Mehnatga oid munosabatlarda xodimlarning manfaatlarini ifoda etishda vakil bo'lish va bu manfaatlarni himoya qilishni korxonadagi kasaba uyushmalari va ularning saylab qo'yiladigan organlari yoki xodimlar tomonidan saylanadigan boshqa organlar amalga oshirishi mumkin, bu organlarni saylash tartibini, ularning vakolatlari muddati va miqdor tarkibini mehnat jamoasining

yig'ilishi belgilaydi. Xodimlar vakillik qilishni hamda o'z manfaatlarini himoya etishni ishonib topshiradigan organni o'zlari belgilaydilar. Korxonada vakillik organlari korxonadagi kasaba uyushmalarining faoliyatiga to'sqinlik qilmasligi lozim.

Kasaba uyushmalarining va ulardagi saylab qo'yiladigan organlarning davlat, ishlab chiqarish organlari, korxonalar bilan o'zaro munosabatlaridagi huquqlari qonuniy hujjatlar asosida shartnomalarda ko'rsatiladi. Davlat hokimiyati va boshqaruv organlarida, kasaba uyushmalari va xodimlarning boshqa vakillik organlari bilan o'zaro munosabatlarda korxonalar manfaatlarini ifoda etish yo'li bilan xo'jalik va mehnatga oid munosabatlar sohasida ularning huquqlari himoya qilinadi.

Kasaba uyushmasi, xodimlarning boshqa vakillik organi, o'zlarini vakil qilgan xodimlar nomidan muzokaralar olib borish, jamoa shartnomasiga, jamoa kelishuviga o'zlarini vakil qilgan xodimlarning manfaatlarini himoya qiluvchi hujjatlarni imzolash huquqiga haqlidir.

Jamoa shartnomasi kelishuvini tuzish, o'zgartirish va to'ldirish uchun ish beruvchi, ish beruvchilar birlashmasi (ularning vakillari) bilan kasaba uyushmalari yoki xodimlarning boshqa vakillik organlari o'rtasida muzokaralar olib boriladi. Korxonalar, kasaba uyushmasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organlari mehnatga oid takliflar va ijtimoiy-iqtisodiy masalalar yuzasidan muzokaralar olib borishlari ko'zda tutiladi.

Kasaba uyushmalari "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunning 24-moddasiga binoan, korxonadagi xodimlarning mehnati muhofaza qilinishiga doir huquqini himoya etish bo'yicha quyidagilarni amalga oshirishlari belgilab qo'yilgan:

- kasaba uyushmalari xodimlarning mehnati muhofaza qilinishiga doir huquqini qonun hujjatlariga muvofiq himoya qiladilar;
- kasaba uyushmalari mehnatni muhofaza qilishga doir normativ hujjatlarni ishlab chiqishda va kelishib olishda belgilangan tartibda ishtirok etadilar;

- kasaba uyushmalari ishlab chiqarish vositalarini sinash va foydalanishga qabul qilish davlat komissiyalari ishida, ishlab chiqarishdagi kasb kasalliklarini tekshirishda, tibbiy-mehnat ekspert komissiyasi (TMEK) majlislarida ishtirok etadilar;
- xodimlarning sog‘lig‘iga mehnatda mayib bo‘lish oqibatida yoki o‘z mehnat vazifalarini bajarishlari bilan bog‘liq holda sog‘lig‘ining boshqacha tarzda shikastlanishi sababli yetkazilgan zarar qoplanishi uchun hamda ularning sog‘lig‘i va mehnati muhofaza qilinishiga doir huquqlari kamsitilgan boshqa hollarda kasaba uyushmalari o‘z tashabbusi bilan yoki xodimlarning arizalariga binoan ularning huquqlarini himoya qilib, da’vo arizalari bilan sudga murojaat etishlari mumkin.

Korxonada mehnat muhofazasining me’yoriy hujjatlari qoidalari talablari buzilish holatlari nazorat organlari tomonidan aniqlansa, aybdor ishchi xodimlar turli javobgarlikka tortiladilar.

## **2.6. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlarni, me’yor va qoidalar talablarini buzganlik uchun javobgarliklar**

Respublikamizda mehnat muhofazasiga oid qonunlar, me’yoriy hujjatlar korxonada ishchi-xizmatchilarining mehnat vazifalarini bajarishlarida huquq va majburiyatlarini belgilagan holda ularning sog‘lig‘iga, hayotiga ziyon yetmasligini ta’minlashga qaratilgan.

O‘zbekiston Respublikasi “Mehnat kodeksi” (XI, XII bob) va “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun (V bo‘lim) talablariga binoan korxonalar rahbar va ma’muriy texnik xodimlari, ishchi-xizmatchilari mehnat muhofazasiga doir qonunlarni buzganlarida turli javobgarlikka tortiladilar. Javobgarlik korxonada ish beruvchining va ishchi xodimlarning qanaqa mehnat intizomi, mehnat shartnomalari, mehnat muhofazasi bo‘yicha qonun-qoidalarni buzganliklariga qarab belgilanadi. Xavfsizlik qoidalari buzilganda tortiladigan javobgarliklarning quyidagicha turlari mavjud: intizomiy; ma’muriy; jinoiy; moddiy.

**Intizomiy javobgarlik.** Intizomiy javobgarlik ishlab chiqarish korxonalarida xodimlariga ichki mehnat tartibi qoidalarida ko'rsatilgan talablarni bajarmaganliklari uchun ma'muriyat oldida javob berish mas'uliyatini yuklaydi.

Korxonada, ishlab chiqarishda ishchi-xodimlarga mehnat intizomini buzganligi uchun ish bilan ta'minlovchi quyidagi intizomiy jazo choralarini qo'llashga haqli (181-modda):

- hayfsan berish;
- o'rtacha oylik ish haqining o'ttiz foizidan ortiq bo'lmagan miqdorida jarima solish.

Korxonada mehnat tartibi ichki qoidalarida xodimga o'rtacha oylik ish haqining 50 foizidan ortiq bo'lmagan miqdorida jarima solish hollari ham nazarda tutiladi. Xodimning ish haqidagi jarima ushlab qolish Mehnat kodeksining 164-moddasiga binoan ish bilan ta'minlovchi tomonidan amalga oshiriladi.

Intizomiy jazo choralarining qo'llanishi Mehnat kodeksining 182-moddasida keltirilgan. Intizomiy jazolar ishga qabul qilish huquqi berilgan shaxslar (organlar) tomonidan qo'llaniladi. Xodimga intizomiy jazo berilgani to'g'risida ma'lum qilinadi va tilxat olinadi. Intizomiy jazoni qo'llashdan oldin xodimdan yozma ravishda tushuntirish xati olinadi. Xodimning tushuntirish xati berishdan bosh tortishi jazoni qo'llashga to'siq bo'la olmaydi. Intizomiy jazoni qo'llashda xodimning oldingi ishi va hulq-atvori hisobga olinadi. Bundan tashqari sodir etilgan nojo'ya xatti-harakatning oqibati qay darajada og'ir ekanligi, shu xatti-harakat sodir etilgan vaziyat aniqlanadi. Bitta nojo'ya xatti-harakat uchun faqat birgina intizomiy jazo qo'llanishi mumkin. Intizomiy jazo aniqlangandan boshlab, xodimning kasal yoki ta'tilda bo'lgan vaqtini hisobga olmagan holda, uzog'i bilan bir oy ichida qo'llaniladi. Nojo'ya xatti-harakat sodir etilgan kundan boshlab olti oy, moliya-xo'jalik tekshirish natijasida aniqlanganda, ikki yil o'tganidan keyin jazoni qo'llab bo'lmaydi.

Intizomiy jazoning amal qilish muddati jazo qo'llanilgan kundan boshlab bir yildan oshmasligi lozim. Xodimga jazo berilgandan so'ng bir yil muddat ichida yana intizomiy jazoga tortilmasa, u intizomiy jazo olmagan deb hisoblanadi.

Korxonada ma'muriyati intizomiy jazoni o'z tashabbusi bilan, xodimning iltimosiga binoan, mehnat jamoasi yoki xodimning bevosita rahbari iltimosiga ko'ra jazoni bir yil o'tmasdan oldin ham olib tashlashi mumkin.

**Ma'muriy javobgarlik.** Ma'muriy javobgarlik ishlab chiqarish korxonalarida mol-mulkka yoki pulga oid jazo (jarima va musodara) ko'rinishlarida amalga oshiriladi. Ma'muriy jazo mehnat muhofazasini nazorat qilib turuvchi mansabdor shaxslarga mehnat muhofazasi qoidalari buzilganida beriladi. Ma'muriy boshqaruv xodimlariga mehnat muhofazasi qoidalari va me'yorlarini buzganliklari uchun jarima solinadi. Jazo berishda amaldagi me'yorlarga qat'iy rioya etilishi talab etiladi.

**Jinoiy javobgarlik.** Mehnat muhofazasiga oid qoidalar buzilishi natijasida ishchi-xodimlar bilan baxtsiz hodisalar ro'y bersa yoki boshqa og'ir oqibatlariga sabab bo'lsa, qoidani buzgan shaxslar jinoiy javobgarlikka tortiladi. Respublikamizning Jinoyat kodeksida mehnatkashlarning salomatligini muhofaza qilish uchun javobgarlikni nazarda tutadigan bir necha modda bor. Ishlab chiqarish korxonalarida qoidani buzgan shaxsga nisbatan Jinoyat kodeksidagi moddaga muvofiq, bir yilgacha ozodlikdan mahrum qilish yoki shu muddatga axloq tuzatish ishlariga jalb qilish, jarima solish yoxud lavozimidan bo'shatish tarzida jazo turlari qo'llaniladi. Agar mehnat muhofazasi qoidalari buzilganlik natijasida bir necha kishiga tan jarohati yetsa, bunday holatlarda jinoiy javobgarlikning yanada qattiq choralarini qo'llash nazarda tutiladi.

**Moddiy javobgarlik.** Mehnat muhofazasi qoidalari buzilganda, mehnat shartnomasi taraflarini moddiy javobgarlikka tortish ko'zda tutiladi. Mehnat shartnomasi taraflari, bir tomondan korxonada (ish beruvchi) va ikkinchi tomondan ishchi-xodimlar, birortasining mehnat qoidalarini buzishi natijasida boshqa tomonga zarar yetkazsa moddiy javobgarlik yuzaga keladi.

Korxonada ma'murlari yoki ishchi xodimlarning aybi bilan korxonaga moddiy zarar yetkazilgan bo'lsa, ular ushbu zararni to'lashga majbur dirlar (Mehnat kodeksining 185-210 moddalari). Zararni qoplash qoidani buzgan xodimdan yozma rozilik olingani holda oylik ish haqidagi ushlab qolish yo'li bilan amalga

oshiriladi. Yozma rozilik bo'lmagan yoki xodim rozilik bermagan taqdirda ma'muriyat xodimini xalq sudiga berishi mumkin. Hokimiyat sudi qaroriga binoan zararni qoplash masalasi hal qilinadi.

Korxonada xodimga yetkazilgan zarar uchun korxonaning xodimga to'lanishi lozim bo'lgan to'lovi, Mehnat kodeksi 187-moddasi bo'yicha, quyidagicha ifodalanadi: "o'z mehnat vazifalarini bajarishi munosabati bilan yoki mehnat qilish imkoniyatidan g'ayriqonuniy ravishda mahrum etilganligi natijasida xodimga, boquvchisi ish bilan bog'liq holda vafot etgan taqdirda esa, uning oila a'zolariga (192-moddaning birinchi qismi) yetkazilgan har qanday zararni (shu jumladan, ma'naviy zararni) ish beruvchi, basharti ushbu Kodeksda boshqacha holat nazarda tutilmagan bo'lsa, to'liq hajmda to'laydi".

Ma'naviy zarar yetkazilsa, ya'ni korxonadagi qoidabuzarlik ishchi xodimlarning jismoniy yoki ruhiy holatiga salbiy ta'sir qilganda, pul to'lash bilan yoki boshqa moddiy shaklda kelishuvga muvofiq amalga oshiriladi. Agar xodim mehnat vazifalarini bajarish vaqtida vafot etsa, ish beruvchi va vafot etgan xodimning oila a'zolari o'rtasidagi kelishuvga muvofiq, belgilangan miqdorda to'lanadi. Ma'naviy zararni qoplash yuzasidan nizo kelib chiqqan hollarda bu masala sudda ko'rib chiqiladi.

Xodimning sog'lig'iga shikast yetganligi munosabati bilan to'lanadigan zarar, jabrlanuvchining mehnatda mayib bo'lishiga qadar olgan o'rtacha oylik ish haqiga nisbatan foiz hisobida, uning kasbga oid mehnat qobiliyatini yo'qotganlik darajasiga muvofiq belgilanadigan har oylik to'lovdan, sog'lig'iga shikast yetishi bilan bog'liq qo'shimcha xarajatlarning kompensatsiyasidan, shuningdek, ayrim hollarda esa bir yo'la beriladigan nafaqa ko'rinishida to'lanadi.

Xodim korxonada o'z mehnat vazifalarini bajarish bilan bog'liq holda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi, jarohatlanishi, sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi sababli yetkazilgan zararni korxonada to'liq hajmda to'lashi ko'zda tutiladi. Shuningdek, xodimning ish vaqtida korxonada hududida ham, uning tashqarisida ham mehnatda mayib bo'lishi, shuningdek, ish beruvchi tomonidan ajratilgan transportda ish joyiga kelayotgan yoki ishdan qaytayotgan vaqtda

shikastlanishi natijasida yetkazilgan zarar uchun ish beruvchi moddiy javobgarlikka tortiladi. Ishchi-xodim mehnatda mayib bo'lish oqibatida yoki o'z mehnat vazifasini bajarishi bilan bog'liq holda sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishidagi, agarda ish beruvchi zarar ishchining aybi bilan kelib chiqqanligini isbotlab berolmasa, zararni ish beruvchi to'laydi.

Ish vaqtida kasbga oid mehnat qobiliyatini yo'qotganlik darajasi, qo'shimcha yordam turlariga muhtojligi "Tibbiy-mehnat ekspertiza komissiyasi" (TMEK) tomonidan aniqlanadi. Zarar o'rnini qoplashda jabrlanuvchi olayotgan ish haqi, stipendiya, pensiya va boshqa daromadlar hisobga olinmaydi. Mehnatda mayib bo'lgan jabrlanuvchilar – nogironlarga zararni qoplash uchun to'lanadigan pul miqdori qonun hujjatlarida belgilangan eng kam ish haqi miqdorining ellik foizidan kam bo'lmasligi kerak. Agar jabrlanuvchining qo'pol ehtiyotsizligi tufayli zarar kelib chiqsa yoki zarar ko'payishiga sabab bo'lsa, to'lanishi lozim bo'lgan zarar miqdori jabrlanuvchining aybi darajasiga qarab kamaytiriladi.

Ayrim hollarda xodim mehnatda mayib bo'lishi, mehnat vazifalarini bajarish bilan bog'liq holda shikast yetishi sababli vafot etgan hollarda, korxonada marhumning qaramog'ida bo'lgan mehnatga qobiliyatsiz shaxslarga, shuningdek o'n olti yoshga to'lmagan yoki u vafot etgan kunga qadar undan ta'minot olish huquqiga ega bo'lgan shaxslarga, marhumning vafotidan keyin tug'ilgan farzandiga, shuningdek, ota-onasidan biriga, umr yo'ldoshiga yoki oilaning boshqa a'zosiga, agar u ishlamasdan marhumning uch yoshga yetmagan bolalari (ukalari, singillari) yoki nevaralarining parvarishi bilan band bo'lsa, zararni belgilangan qoidalarga binoan to'lanadi.

Quyidagilar mehnatga qobiliyatsiz deb hisoblanadi: o'n olti yoshdan katta shaxslar, agar ular shu yoshga to'lgunga qadar nogiron bo'lib qolgan bo'lsalar; oltmish yoshga to'lgan erkaklar va ellik besh yoshga to'lgan ayollar; belgilangan tartibda nogiron deb topilgan shaxslar.

Korxonaga ham ishchi-xodimlar tomonidan zarar yetkazilishi mumkin. Ishchi-xodim ish beruvchiga bevosita yetkazilgan haqiqiy zarar uchun ham, ish beruvchi boshqa shaxslarga yetkazilgan zararni to'lashi natijasida kelib chiqqan



zarar uchun ham moddiy javobgar bo‘ladi. Agar zarar, uni bartaraf etish mumkin bo‘lmagan kuchlar, oxirgi zarurat yoki zaruriy muhofaza natijasida kelib chiqqan bo‘lsa, xodim moddiy javobgarlikka tortilmaydi.

Ayrim holatlarda, ish beruvchi zarar yetkazilgan chog‘dagi aniq holatlarni hisobga olib, aybdor xodimdan zararni undirishdan qisman yoki to‘liq voz kechishi mumkin. Bunday holda yetkazilgan zarar korxonaga foydasi hisobidan qoplanadi.

Quyidagi hollarda xodimga to‘liq moddiy javobgarlik yuklatiladi:

- maxsus yozma shartnoma asosida unga ishonib topshirilgan qimmatliklarning saqlanishini ta‘minlamaganlik uchun;
- qasddan zarar yetkazilganda;
- alkogolli ichimlikdan, giyohvandlik yoki toksik modda ta‘siridan mastlik holatida zarar yetkazilganda;
- xodimning sud hukmi bilan aniqlangan jinoiy harakatlari natijasida zarar yetkazilganda;
- tijorat sirlari oshkor etilganda;
- qonuniy hujjatlarda nazarda tutilgan hollarda va boshqa shu kabi hollarda moddiy javobgarlik belgilanadi.

O‘n sakkiz yoshga to‘lmagan xodimlar uchun to‘liq moddiy javobgarlik faqat qasddan yetkazilgan zarar uchun, alkogolli ichimlikdan, giyohvandlik yoki toksik modda ta‘siridan mastlik holatlarida yoki jinoyat sodir etish natijasida yetkazilgan zarar uchun belgilanadi.

Xodim, korxonaga roziligi bilan yetkazilgan zararni qoplash uchun unga bahosi teng mol-mulk berishi yoki buzilgan mol-mulkni tuzatib berishi yo‘li bilan ham zararni qoplashi mumkin.

Xodim mehnatga oid munosabatlarni bekor qilganda zararni to‘lashdan bo‘yin tovlasa, qarzni uzilmay qolgan qismi xodimdan notarial idoralarning ijro hujjatlari asosida undiriladi.

Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy-me‘yoriy hujjatlari bo‘yicha ko‘rib o‘tilgan masalalarni yechish ishlab chiqarishdagi ishchi-xodimlarning samarali mehnat faoliyatini olib borishining asosi bo‘lib xizmat qiladi.

## 2 bob bo'yicha nazorat savollari

1. O'zbekiston Respublikasida mehnatni muhofaza qilishning huquqiy va tashkiliy asoslarini qanday qonuniy hujjatlar tashkil qiladi?
2. Umumiy va tarmog'iy me'yor va qoidalarning bir-biridan farqi nimalardan iborat?
3. Me'yoriy hujjatlar tizimida texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomalar qanday o'rinni egallaydi va ular qanaqa turlarga bo'linadi?
4. O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunning asosiy bo'limlarini tahlil qiling.
5. "Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi" (MXST) mohiyati va uning strukturaviy tuzilishi qanaqa?
6. "Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi"da qanday tartibda belgilash qabul qilingan? GOST 12.1.005-88 nimani bildiradi?
7. Ishlab chiqarishda ayollar mehnati qanday tartibda muhofaza qilinadi?
8. Ishlab chiqarishda yoshi 18 dan kichik bo'lgan yoshlar mehnati qanday tartibda muhofaza qilinadi?
9. Ish vaqti nima va uning qanaqa turlari bor? Ish vaqti qanaqa holatlarda qisqartiriladi?
10. Dam olish vaqti nima va uning qanaqa turlari bor?
11. Mehnat ta'tili nima va uning qanaqa turlari bor?
12. Mehnat muhofazasiga tegishli qonunlarni buzganda ko'riladigan javobgarliklarning qanaqa turlari bor?
13. Moddiy va jinoiy javobgarlik, ularning qanaqa turlari bor?
14. Noqulay mehnat sharoitida ishlayotgan ishchilarga beriladigan yengilliklar va imtiyozlar, ularning qanaqa turlari bor?
15. Ishchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash tartib-qoidasi qanaqa?
16. Mehnat muhofazasi qoidalariga amal qilinishini qaysi davlat tashkilotlari nazorat qiladi?
17. Sanoatgeokontekst nazorat inspeksiyasining vazifalari nimalardan iborat?

- 18.Korxonalarda mehnat muhofazasi qoidalariga amal qilishning jamoat nazorati kim tomonidan va qanday tartibda olib boriladi?
- 19.Uch bosqichli nazorat nima va u kim tomonidan tashkil qilinadi?
- 20.Kasaba uyushmalarining mehnat muhofazasi masalalarini yechishdagi ishtiroki nimalardan iborat?
- 21.Shikast yetishi sababli xodim vafot etgan hollarda kimlar nafaqa olish huquqiga ega?
- 22.Qanaqa holatlarda xodimga to'liq moddiy javobgarlik yuklatiladi?
- 23.Qanaqa holatlarda xodim moddiy javobgarlikka tortilmaydi?
- 24.Moddiy javobgarlikni to'lash(qoplash)ning qanaqa turlari bor?

### **3 BOB. MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING TASHKILIY ASOSLARI**

#### **3.1. Mehnatni muhofaza qilishni davlat va iqtisodiyot obyektlari kesimida boshqarish tizimi**

##### **3.1.1. Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishni tashkil etish**

O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuniga asosan mehnatni muhofaza qilish - bu tegishli qonun va boshqa me‘yoriy hujjatlar asosida amal qiluvchi, insonning mehnat jarayonidagi xavfsizligi, sihat-salomatligi va ish qobiliyati saqlanishini ta‘minlashga qaratilgan ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnikaviy, sanitariya-gigiyena va davolash-profilaktika tadbirlari hamda vositalari tizimidan iboratdir [7]. Jamiyat uchun inson faoliyatining turli sohalarini qamrab oluvchi bu o‘ta murakkab tizimni maqbul holatda tashkil qilish va samarali boshqarish muammosi tug‘iladi.

Yuqorida keltirilgan qonunning 13-moddasida korxonalarda mehnatning sog‘lom va xavfsiz sharoitlarini ta‘minlash sharti keltirilgan.

Unga binoan 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 va 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.

Korxonada mehnatning sog‘lom va xavfsiz sharoitlarini ta‘minlash yuzasidan ma‘muriyat bilan xodimlarning o‘zaro majburiyatlari jamoa shartnomasi yoki bitimida ko‘zda tutiladi. Ma‘muriyat mehnatni muhofaza qilishning zamonaviy vositalarini joriy etishi va ishlab chiqarishda jarohatlanish hamda kasb kasalliklarining oldini oladigan sanitariya-gigiyena sharoitlarini 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.

Yuqorida keltirilgan qonunning 6-moddasiga binoan jamoat birlashmalarining mehnatni muhofaza qilish muammolariga oid qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilishda ishtirok etishi mumkinligi ko'rsatib o'tilgan. Korxonalar, mutaxassislar, fuqarolar mehnatni muhofaza qilish muammolarini hal etish uchun O'zbekiston Respublikasining jamoat birlashmalari to'g'risidagi qonuniga 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.

### **3.1.2. Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning huquqiy-me'yoriy asoslari**

“Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida”gi qonunning korxonalarda mehnat muhofazasini tashkil qilishga doir moddalarini rivojlantirish maqsadida bir qator me'yoriy hujjatlar qabul qilingan. Bularga quyidagilar misol bo'ladi [11, 12]:

- **“Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil etish to'g'risida”gi** namunaviy nizom. O'zbekiston Respublikasining Mehnat vazirligi tomonidan 1996 yil 26 iyunda tasdiqlangan, O'zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi kengashi bilan 1996 yil 25 iyunda kelishilgan, O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 14 avgustda 273-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.
- **“Mehnat muhofazasi bo'yicha o'qishni tashkil etish va bilimni tekshirish to'g'risida”gi** namunaviy nizom. 1996 yil 29 iyunda Mehnat vazirligi tomonidan, O'zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi bilan kelishilgan holda, tasdiqlangan va qabul qilingan. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 14 avgustda 272-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

- **“Mehnat muhofazasi bo‘yicha vakil haqida”**gi nizom. O‘zbekiston Respublikasi Mehnat Vazirligi Kollegiyasi va O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi kengashi rayosatining 1995 yil 14 dekabrda 8/3-60- sonli qarori bilan tasdiqlangan va O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1995 yil 18 dekabrda 196-son bilan davlat ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishga doir ishlarni tashkil qilishda va rivojlantirishda “Mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil etish to‘g‘risida”gi namunaviy nizom juda katta ahamiyatga ega [9]. Mazkur namunaviy nizom vazirliklarda, ishlab chiqarish birlashmalarida, korxonalarda, tashkilotlarda, muassasalarda, aksionerlik jamiyatlarida, davlat, fermer xo‘jaliklarida ishlab chiqarish usuli, mulkiy va xo‘jalik yuritish shakliga bog‘liq bo‘lmagan holda mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha ishlarni tashkil etishni belgilaydi.

Bu nizomda:

- mehnatni muhofaza qilish sohasida davlat siyosati prinsiplari; mehnatni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi; Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining, hamda viloyatlar va Toshkent shahar mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmalarining mehnatni muhofaza qilish sohasidagi boshqaruv funksiyalari; iqtisodiyot tarmoqlari bo‘yicha davlat nazorat organlari tarkibi keltirilgan;
- ishlovchilarning mehnat sharoitlari xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha masalalar majmui: ishchilarni mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘qitish turlari; kasbiy tanlov o‘tkazish; mehnat muhofazasini tashviqot va targ‘ibot qilish; ishlab chiqarish uskuna va jihozlarning xavfsizligini ta‘minlash; texnologik jarayonlarning xavfsizligini ta‘minlash; ishlab chiqarish binolari va inshootlari xavfsizligini ta‘minlash; mehnatning sanitar-gigiyenik sharoitlarini yaxshilash; ishlovchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta‘minlash; ishlovchilar uchun ishlash va dam olishning maqbul rejimini ta‘minlash; ishlovchilarga davolanish-oldini olish xizmatini ko‘rsatish; ishlovchilarning sanitar-maishiy ta‘minotini me‘yorlar talabiga keltirish;

jarohatlanganlarga birlamchi yordam berish qoidalariga o‘qitishlar ko‘rsatilgan;

- korxonada mehnat muhofazasi ishlarini tashkil etishda rahbar shaxslarning, ish beruvchining, korxonada mutaxassis hamda injener-texnik xodimlarining, ish beruvchining huquq va vazifalari, ishlovchining majburiyatlari keltirilgan;
- mehnat muhofazasi holatini tahlil va nazorat qilish tartibi; uch bosqichli nazoratning mohiyati va uni o‘tkazish metodikasi berilgan;
- mehnat muhofazasi bo‘yicha korxonada ishlab chiqiladigan hujjatlar tizimi: mehnat sharoiti va muhofazasi, sanitar-sog‘lomlashtirish tadbirlari bo‘limi mavjud bo‘lgan jamoa shartnomasi; ish joylari attestatsiyasi kartasi; mehnat muhofazasi xizmatining ish rejasi; ishlab chiqarishga standartlarning tatbiq etilgani to‘g‘risida dalolatnomalar; ishchilar va injener-texnik xodimlarni o‘qitish, yo‘riqnomadan o‘tkazish va bilimni tekshirish bo‘yicha tuzilgan reja va boshqalar keltirilgan.

### **3.1.3. Korxonalarda mehnat muhofazasi xizmatini tashkil etish**

“Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunning 14-moddasi korxonalarda mehnatni muhofaza qilish xizmatlarini tashkil etishga bag‘ishlangan. Qonunning shu moddasiga binoan 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 [7].

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 xizmati mutaxassislari korxonaning barcha xodimlari mehnatni muhofaza qilish qoidalarini 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 taalluqli bo'lmagan ishlarni bajarishga jalb etilishlari mumkin emas. Mehnatni muhofaza qilish va yo'l harakati xavfsizligi xizmatlari korxonada faoliyati to'xtatilgan taqdirdagina tugatiladi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmati xodimlarini (mehnat muhofazasi injenerini) ishga tayinlash va vazifasidan ozod qilish korxonada rahbarining buyrug'i asosida bo'ladi. Bu xizmat lavozimlariga xodimlar korxonaning qarori va yuqori organlarning roziligi bilan oliy yoki o'rta maxsus ma'lumotga ega bo'lgan shaxslar orasidan tayinlanadi.

Mehnatni muhofaza qilish xizmatining umumiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- mehnatni muhofaza qilish bo'yicha qoida va me'yorlarning barcha ishchilar tomonidan bajarilishini nazorat qilish;
- mehnatni muhofaza qilish xizmatlari mutaxassislari strukturaviy bo'limlarning rahbarlariga aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha bajarilishi shart bo'lgan ko'rsatmalar berish;
- mehnat muhofazasi qonunlarini buzgan shaxslarni javobgarlikka tortish haqida korxonada rahbariga bildirishnoma taqdim etish;



- korxonada va tashkilotlarda sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini tashkil etish bo‘yicha ishning shakli va metodlarini takomillashtirish, mehnat, mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qonunlarga amal qilish ustidan metodik rahbarlikni va nazoratni amalga oshirish;
- ishlab chiqarish jarohatlanishi va kasb kasallanishlari holatlarini va sabablarini tahlil qiladi; ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarining oldini olish chora-tadbirlarini, boshqa bo‘limlar bilan birgalikda ishlab chiqadi, shuningdek, ko‘rsatilgan chora-tadbirlarni joriy etishni tashkil etadi;
- turdosh muassasalar bilan birgalikda ishlab chiqilgan mehnat xavfsizligi standartlari loyihalarini, mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qoidalar va me‘yorlarni ko‘rib chiqadi va ularni kelishishda qatnashadi, ular bo‘yicha xulosalar beradi va ularni joriy etish bo‘yicha ishlarni tashkil etadi;
- mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha tugallangan ilmiy-tadqiqotlarga ishlab chiqarish nuqtai nazaridan xulosalar beradi va ularni joriy etish bo‘yicha chora-tadbirlar tashkil etadi;
- faoliyat ko‘rsatayotgan ishlab chiqarish obyektlarini rekonstruksiya qilish va yangi ishlab chiqarish obyektlarini qurish loyihalarida ko‘zda tutilgan mehnat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha qarorlarni ko‘rib chiqishda loyihalar ekspertizasi xizmati bilan birgalikda qatnashadi;
- rahbar va injener-texnik xodimlarni mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘qitish va bilimlarini tekshirish ishlarini tashkil etadi;
- mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha ma‘lumot va o‘quv materiallarini, takliflar, xulosalar va qarorlar loyihalarini tayyorlaydi;
- korxonani mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha me‘yoriy va huquqiy hujjatlar bilan ta‘minlaydi va hujjatlar talablarining bajarilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi;
- ishchilardan mehnatni muhofaza qilish xizmatiga tushgan xatlarni va arizalarni o‘rnatilgan tartibga asosan ko‘rib chiqadi va o‘z vakolati doirasida ularning yechimini amalga oshiradi;

- mehnatni muhofaza qilish bo'yicha belgilangan statistik hisobotlarni va tasdiqlangan nomenklaturaga mos ravishda boshqa ishlarni yuritadi.

### **3.1.4. Mehnat muhofazasi bo'yicha Vakil va uning vazifalari**

Mulkchilik shakli, xo'jalik faoliyati sohasi, idoraviy daxldorligidan qat'i nazar, yollanma mehnat qo'llaniladigan har bir korxonada O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunining 23-moddasiga binoan mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya etilishi yuzasidan jamoatchilik nazoratini olib borish uchun mehnat muhofazasi bo'yicha vakil saylanadi.

Vakilning asosiy vazifalari va huquqlari, huquqlarining kafolatlari "Mehnat muhofazasi bo'yicha vakil haqida"gi nizomda keltirilgan [11, 12].

Vakil korxonada, uning bo'linmalari mehnat jamoasi va kasaba uyushma tashkilotining umumiy yig'ilishida ochiq ovoz berish yo'li bilan shu korxonada xodimlaridan saylanadi. Vakillar kasaba qo'mitasi vakolati muddatiga yoki umumiy yig'ilish belgilagan muddatga (kasaba uyushma tashkiloti tuzilmagan korxonada) ammo bir yildan kam bo'lmagan muddatga saylanadi. Vakillar soni ishlab chiqarishdagi sharoitlarga, bo'linma va uchastkalarda jamoatchilik nazoratini olib borish ehtiyojiga qarab aniqlanadi va majburiyat jamoa shartnomasida belgilanishi kerak. Lavozimi bo'yicha mehnat muhofazasi holatiga mas'ul bo'lgan mansabdor shaxslar hamda mehnat muhofazasi xizmatining mutaxassislari vakil bo'lib saylanishi mumkin emas.

Vakillar saylangandan so'ng bir oy ichida ish beruvchi kasaba qo'mitasi ishtirokida vakillar o'qishini tashkil qiladi. O'qitish ish beruvchi tomonidan tasdiqlangan va kasaba qo'mitasi bilan kelishilgan dastur asosida o'tkaziladi, o'qitish xarajatlarini ish beruvchi qoplaydi.

Ish beruvchi vakillarga kerakli sharoitlarni yaratib berishga mas'uldir, ya'ni qoidalar, yo'riqnomalar va boshqa me'yoriy hujjatlar bilan ta'minlashi kerak. Ish

beruvchi vakillar tomonidan mehnat sharoiti va muhofazasi holatini yaxshilash yuzasidan berilgan takliflarning amalga oshirilishini ta'minlashi lozim.

**Vakilning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:**

- Vakil xodimlarning qonuniy huquqlari va manfaatlarini himoya qilish bo'yicha jamoatchilik nazoratini olib boradi, xodimlarga maslahatlar beradi va ish olib borishda xavfsizlik talablariga rioya qilinishi bo'yicha xodimlarni ogohlantirib boradi;
- Vakil korxonada mehnatni muhofaza qilish masalasi bo'yicha mehnat jamoasining vakolatli xodimi bo'lib hisoblanadi, zarurat tug'ilganda kasaba qo'mitasi yoki mehnat jamoasi topshirig'iga binoan u davlat, sud va jamoat tashkilotlari ishida korxonaning vakili sifatida qatnashadi;
- Vakil o'z ishini korxonada va bo'linmalarining rahbarlari, mutaxassislari, kasaba qo'mitasi bilan uzviy hamkorlikda bajaradi.

**Vakil quyidagi huquqlarga ega:**

- ish beruvchilar va bo'linmalar rahbarlari tomonidan mehnatni muhofaza qilishga oid qonun va boshqa hujjatlar talablarini bajarilishini nazorat qilish;
- o'zi mustaqil yoki nazorat idoralari xodimlari bilan birgalikda mehnat sharoitlari holatini tekshirish, bo'linmalar rahbarlariga va ish beruvchiga mehnat muhofazasi qoida va me'yorlarining buzilishi holatlarini bartaraf qilish bo'yicha takliflar berish;
- xodimlarning maxsus kiyim, poyabzal va boshqa shaxsiy hamda jamoaviy himoya vositalari, yuvish va dezinfeksiyalash vositalari, sut yoki unga teng boshqa oziq-ovqat mahsulotlari, davolash-profilaktika oziq-ovqatlari bilan o'z vaqtida ta'minlanishini tekshirish;
- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarni tekshirishda ishtirok qilish;
- korxonada rahbari va boshqa mansabdor shaxslardan ishlab chiqarishdagi barcha baxtsiz hodisalar to'g'risida axborot olish;
- xodimlar hayoti va sog'lig'iga xavf borligi aniqlangan hollarda bo'linmalar rahbarlariga va ish beruvchiga ishni to'xtatish to'g'risida talab qo'yish;

- kasaba qo‘mitasi topshirig‘iga binoan ishlab chiqarish obyektlari va vositalarini ishlatishga qabul qilish komissiyasi ishida, yangi texnika va jihozlarni sinovdan o‘tkazishda qatnashish;
- xodim mehnat vazifalarini bajarish bilan bog‘liq holda jarohatlanganda tomonlarning aralash javobgarligini hal qilish uchun, jabrlanuvchi manfaatini himoya qilgan holda, korxonada ma‘muriyatining aybi darajasi to‘g‘risida kasaba qo‘mitasiga taklif kiritish;
- mehnat muhofazasi qoida va me‘yorlarini buzgan yoki o‘zining xatti-harakati, loqaydligi bilan o‘ziga va boshqalarga xavf tug‘dirgan xodimlarni javobgarlikka tortish bo‘yicha ish beruvchiga va bo‘linma rahbariga murojaat qilish.

**Vakil huquqlarining kafolatlari quyidagilardan iborat:**

- Vakilning o‘qishi va o‘z vazifalarini ish vaqtida bajarilishi uchun haftada ikki soatdan kam bo‘lmagan vaqt ajratiladi va o‘rtacha maoshi saqlanadi va bu shart jamoa shartnomasida belgilanishi kerak;
- Vakilga, korxonada jamoa shartnomasiga kiritgan holda, o‘z vazifasidan ozod qilinmagan kasaba qo‘mitasi a‘zolariga beriladigan qo‘shimcha kafolat va imtiyozlar belgilanishi mumkin;
- Vakilning huquqlarini buzgan yoki uning qonuniy faoliyatiga to‘sqinlik qilgan ish beruvchilar, ma‘muriyatning mansabdor shaxslari qonunlarda belgilangan tartibda javobgarlikka tortiladi;
- Vakilning ish joylariga moneliksiz kirishi ta‘min etiladi;
- Vakil mehnat sharoitini yaxshilash va xodimlar manfaatlarini himoya qilishdagi sidqidildan qilgan mehnati uchun ma‘naviy va moddiy (korxonada mehnat muhofazasiga ajratilgan mablag‘ hisobidan) rag‘batlantiriladi va bu masala korxonada jamoa shartnomasiga kiritilishi kerak;
- Vakil o‘z ish faoliyati bo‘yicha kasaba qo‘mitasi va mehnat jamoasiga hisob beradi;
- Mehnat jamoasi va kasaba uyushma tashkilotining umumiy yig‘ilishi

vakilning ish faoliyatini qoniqarsiz deb topganda, unga berilgan vakolatni muddatidan ilgari olishi va yangi saylov o'tkazishi mumkin.

### **3.1.5. Jamoa shartnomasining ahamiyati, mazmuni va mohiyati**

**Jamoa shartnomasi va uning ahamiyati.** “Korxonaning ishlab chiqarish faoliyati natijalariga nisbatan xodimning hayoti va sog‘lig‘i ustivorligi” – mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati mohiyatida ishlab chiqarish usullaridan qat‘i nazar barcha korxonalarda ishlovchilar uchun xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish, ularning sog‘lig‘i va hayotini asrash, hamda ijtimoiy muhofazalashni birlamchi dolzarb masala darajasiga ko‘tarish kerakligi belgilangan [7, 12]. Ishlab chiqarishda bu dolzarb masalani samarali va talab darajasida yechishda korxonalarda tuziladigan jamoa shartnomasi juda katta ahamiyatga ega.

Jamoa shartnomasi – korxonada ish beruvchi bilan ishlovchilar o‘rtasidagi mehnat, ijtimoiy-iqtisodiy va kasbga oid munosabatlarni tartibga soluvchi mahalliy me‘yoriy hujjat hisoblanadi.

Jamoa shartnomasi mehnat jamoasining kasaba uyushmalari orqali ish beruvchilar bilan hamkorlik qilishda asosiy huquqiy hujjat sifatida namoyon bo‘ladi. Mehnat kodeksining 35-moddasida ta’kidlanganidek, jamoa shartnomasini tuzish zarurati haqida avvalo tegishli qaror qabul qilinadi. Qoidaga ko‘ra, ish beruvchi bilan jamoa shartnomasini tuzish zarurati haqida qaror qabul qilish huquqi kasaba uyushmasiga, xodimlar tomonidan vakolat berilgan boshqa vakillik organiga yoki bevosita mehnat jamoasining umumiy yig‘ilishiga berilgan.

Jamoa shartnomasi korxonalar va ularning yuridik shaxs huquqi berilgan tarkibiy bo‘linmalarida tuziladi. Jamoa shartnomasi, bir tarafdin, xodimlar tomonidan kasaba uyushmasi yoki o‘zlari vakolat bergan boshqa vakillik organi orqali, ikkinchi tarafdin bevosita ish beruvchi yoki u vakolat bergan vakillar o‘rtasida tuziladi.

Jamoa shartnomasi korxonadagi me‘yoriy hujjatlar orasida yuridik ahamiyati jihatidan asosiy o‘rinlardan birini egallaydi.

Jamoa shartnomasining ahamiyati quyidagi holatlarda ko‘rinadi:

- jamoa shartnomasida ish beruvchi bilan mehnat jamoasi o‘rtasida muayyan korxonada doirasida amal qiladigan yangi huquqiy me‘yorlar (mehnat huquqining lokal me‘yorlari) joriy qilinadi, ya’ni jamoa shartnomasi mehnat huquqining manbai sifatida namoyon bo‘ladi;
- jamoa shartnomasini tuzish va qabul qilishda korxonaning butun jamoasi ishtirok etadi, demak, jamoa shartnomasi korxonani boshqarishda va mehnat sharoitini shakllantirishda mehnat jamoasi ishtirokining asosiy va muhim shakli bo‘lib yuzaga chiqadi;
- amalda, qoidaga ko‘ra, korxonada qabul qilinadigan huquqiy hujjatlarda mehnatning faqat ba’zi shart-sharoitlari va ayrim ishlovchilar guruhiga oid shartlar ko‘zda tutilishi mumkin, jamoa shartnomasi esa mehnat jamoasini tashkil qiluvchi barcha ishlovchilar va ularning guruhlari hayoti va faoliyatining hamma tomonlariga taalluqli bo‘lgan keng qamrovli hujjat hisoblanadi;
- jamoa shartnomasi orqali unga kiritilgan tadbirlarni amalga oshirish jarayonida ish beruvchi bilan mehnat jamoasining o‘zaro harakatlarini bevosita ta’minlashning imkoniyati yaratiladi;
- jamoa shartnomasi ish beruvchi bilan mehnat jamoasining ijtimoiy-iqtisodiy manfaatlarini muvofiqlashtirishga yordam beradi;

Korxonalarining moliyaviy jihatdan mustaqillikka o‘tgani, iqtisodiy rag‘batlantirish jamg‘armasidan foydalanish huquqining berilgani, mehnat haqi miqdori va tizimi, mukofot, qo‘shimcha to‘lov, ustama haq, rag‘batlantirish tarzidagi to‘lovlarning asosan jamoa shartnomalarida belgilanishi korxonada faoliyatiga oid ko‘rsatkichlarning yuqori bo‘lishida muhim omil bo‘lish bilan birga, xodimlar manfaatdorligining ortishiga hamda mehnat jamoasi faoliyatining yanada faollashuviga xizmat qiladi, hamda, jamoa shartnomasida qayd etilgan tadbirlarning izchilligi va samaradorligiga ijobiy ta’sir etadi.

Shunisi ham muhimki, korxonada qayta tashkil etilayotgan davrda jamoa shartnomasi o‘z kuchini saqlab qoladi. Shundan keyin taraflardan birortasining tashabbusi bilan qayta ko‘rib chiqilishi mumkin. Jamoa shartnomasi korxonaning

tarkibiy tuzilishi, boshqaruv organining nomi o'zgargan, korxonah rahbari bilan tuzilgan mehnat shartnomasi bekor qilingan hollarda ham o'z kuchini saqlab qoladi (Mehnat kodeksining 43-moddasi).

Korxonaning mulk egasi o'zgarganda ham, jamoa shartnomasi 6 oy muddat mobaynida o'z kuchida qoladi. Bu davrda taraflar yangi jamoa shartnomasini tuzish yoki amaldagisini saqlab qolish, uni o'zgartirish va to'ldirish haqida muzokaralar boshlashi mumkin.

Jamoa shartnomasi qayta ko'rib chiqilganda, ilgari qabul qilingan shartnomada xodimlar uchun nazarda tutilgan imtiyozlar saqlab qolinishi va boshqa shartlarni bajarish mumkinligiga oid masala hal etilishi shart. Korxonah qonun hujjatlarida belgilangan tartib va shartlar asosida tugatilayotganida va tugatish ishlari olib borilayotgan butun muddat davomida jamoa shartnomasi o'z kuchini saqlab qoladi.

**Jamoa shartnomasining mazmuni.** Jamoa shartnomasi o'z mazmuniga ko'ra huquqiy hujjatdir. Jamoa shartnomasining mazmuni deganda, uni tuzish vaqtida taraflar kelishgan barcha shartlarning aks etishi tushuniladi. Qoidaga ko'ra, jamoa shartnomasining mazmuni taraflar tomonidan belgilanadi. Bu shartlar taraflarning huquq va majburiyatlari hamda ularni bajarmaganlik uchun javobgarliklardan iboratdir.

Jamoa shartnomasiga ish beruvchi va xodimlarning quyidagi masalalarga doir o'zaro majburiyatlari kiritilishi mumkin:

- mehnatga haq to'lash shakli, tizimi va miqdori, pul mukofotlari, nafaqa, kompensatsiya hamda qo'shimcha to'lovlar;
- xodimlarni ish bilan ta'minlash, qayta o'qitish, ishdan bo'shatish shartlari, ish va dam olish vaqtlari, mehnat ta'tilining muddati, xodimlar, jumladan ayollar va 18 yoshga to'lmagan shaxslarning mehnat sharoitlari hamda mehnat muhofazasini yaxshilash, ekologik xavfsizlikni ta'minlash;
- korxonaga qarashli turar joylarni xususiy lashtirish vaqtida xodimlarning manfaatlarini inobatga olish;
- ishdan ajralmagan holda ta'lim olayotgan xodimlar uchun imtiyozlar;

- ixtiyoriy yoki majburiy tarzda tibbiy va ijtimoiy sug‘urta qilish;
- jamoa shartnomasining bajarilishini tekshirib borish, taraflarning javobgarligi, ijtimoiy sherikchilik, kasaba uyushmasi, xodimlarning boshqa vakillik organi faoliyatiga tegishli sharoit yaratib berish va boshqa.

Jamoa shartnomasida korxonaning iqtisodiy imkoniyatlari hisobga olingan holda, boshqa shartlar ham ko‘zda tutilishi mumkin. Davlat qonunlarida va boshqa me‘yoriy hujjatlarda belgilangan me‘yor hamda qoidalarga qaraganda imtiyozliroq mehnat va ijtimoiy-iqtisodiy shartlar ham kiritilishi mumkin (masalan, qo‘shimcha ta‘tillar, pensiyalarga tayinlanadigan ustamalar, muddatidan ilgari pensiyaga chiqish, transport va xizmat safaridagi xarajatlar uchun kompensatsiyalar, xodimlarni ishlab chiqarishda, shuningdek ularning maktabdagi va maktabgacha tarbiya muassasalaridagi bolalarini tekin yoki qisman haq to‘lanadigan tarzda ovqatlantirish singari qo‘shimcha imtiyoz va kompensatsiyalar).

Agarda amaldagi qonunlardagi ayrim qoidalar jamoa shartnomalarida mustahkamlab qo‘yilishi shart deb ko‘rsatilgan bo‘lsa, bunday me‘yoriy qoidalar jamoa shartnomasiga albatta kiritiladi. Masalan, mehnat muhofazasi tadbirlari uchun belgilangan mablag‘lardan foydalanish tartibi jamoa shartnomasida belgilab qo‘yiladi. Bu qoida Mehnat kodeksining 216-moddasida aks etgan [6].

**Jamoa shartnomasini qabul qilish va uning amal qilish muddati.** Jamoa shartnomasining loyihasi korxonada bo‘linmalarida muhokama qilinib, bildirilgan fikr va takliflar asosida qayta ishlanadi va takomillashtiriladi. Jamoa shartnomasini tuzish tartibi to‘g‘risidagi qonunchilikda belgilangan qoidaga ko‘ra, shartnoma jamoa umumiy yig‘ilishida (konferensiyasida) ishtirok etayotganlarning 50 foizidan ko‘prog‘i yoqlab ovoz bergandagina ma‘qullangan hisoblanadi. Agarda jamoa shartnomasining loyihasi ma‘qullanmasa, umumiy yig‘ilishda bildirilgan taklif va istaklarni e‘tiborga olib, loyiha taraflarning vakillari tomonidan qayta ishlab chiqiladi va 15 kun muddat ichida umumiy yig‘ilish muhokamasiga taqdim etiladi. Shartnoma umumiy yig‘ilishda ma‘qullanganidan keyin, taraflarning vakillari tomonidan, 3 kun ichida imzolanishi lozim.



Jamoa shartnomasi imzolangan vaqtdan kuchga kiradi. Jamoa shartnomasining o'zida uning amal qilish vaqti ko'rsatilishi mumkin. Shunday ekan, u taraflar belgilagan muddat mobaynida amal qiladi. Bu muddat tugagach, jamoa shartnomasi taraflar tomonidan yangi shartnoma tuzilguncha, amaldagi shartnoma o'zgartirilguncha yoki to'ldirilgunga qadar o'z kuchida qoladi. Jamoa shartnomasining amal qilish doirasi muayyan korxonalar bilan cheklanadi.

Qonun talabiga ko'ra jamoa shartnomasining bajarilishi muntazam ravishda tekshirib borilishi kerak. Undagi belgilangan majburiyatlarning bajarilishini tekshirish va nazorat qilish taraflarning vakillari, mehnat jamoasi, shuningdek Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining tegishli organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Qonunga muvofiq, jamoa shartnomasini imzolagan shaxslar har yili yoki shartnomada ko'rsatilgan muddatlarda majburiyatlarning bajarilishi haqida mehnat jamoasining umumiy majlisida hisobot berib turishlari lozim.

Jamoa shartnomasiga ilova sifatida quyidagi hujjatlar berilishi tavsiya etiladi:

1. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha Bitim.
2. Xodimlarning kasbiy tayyorgarligi, ularni boshqa kasbga o'rgatish, malakasini oshirish, ikkinchi kasbga o'rgatish ishlari to'g'risida Nizom.
3. Ish vaqtini jamlab hisobga olish tartibi qo'llaniladigan ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati.
4. Yilning sovuq fasllarida ochiq joylarda yoki isitilmaydigan yopiq xonalarda ishlagani uchun xodimlarga ish vaqtida maxsus tanaffuslar beriladigan ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati.
5. Xodimlarga noqulay mehnat sharoitida ishlaganliklari uchun yillik qo'shimcha ta'til olish huquqini beruvchi ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati.
6. Xodimlarga alohida tushadigan ishlarida, shuningdek o'ta zararli va o'ta og'ir mehnat sharoitlarida ishlaganliklari uchun yillik qo'shimcha ta'til beriladigan ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati.

7. Xodimlarga korxonada(tarmoqda)gi ish staji uchun yillik qo'shimcha ta'til beriladigan ishlar, kasblar va lavozimlar ro'yxati.

8. Yillik qo'shimcha ta'til beriladigan rahbar va mutaxassis kadrlar lavozimlari ro'yxati.

10. Mehnatga haq to'lash to'g'risidagi Nizom.

11. Mukofotlash to'g'risidagi Nizom.

12. Xodimga tegishli mol-mulkdan (avtotransport vositalaridan tashqari) foydalanganlik uchun xarajatlarni qoplash me'yorlari.

13. Xodimlarga ko'chib yurish bilan bog'liq ishlar uchun ustamalar to'lanadigan kasblar, lavozimlar va xodimlar toifalari ro'yxati.

14. Doimiy ishi qatnab bajariladigan xarakterga ega bo'lgan, shuningdek, birlashtirilgan uchastkalar doirasida xizmat qatnovlarida xodimlar sarf-xarajatlarini qoplash uchun ustamalar to'lanadigan xodimlar kasblari, lavozimlari va toifalari ro'yxati.

15. Noqulay, og'ir va zararli mehnat sharoitlari uchun qo'shimcha to'lovlar o'rnatiladigan xodimlar kasblari, lavozimlari va toifalari ro'yxati.

16. Ishlar, ishlab chiqarishlar va tarmoqlarning texnologik turlariga binoan ishchilar tarif stavkalariga oshiruvchi tarmoq koeffitsientlari o'rnatiladigan xodimlar kasblari ro'yxati.

17. Ishdagi iqlim sharoitlari uchun yoz va qish fasllarida qo'shimcha to'lovlar o'rnatiladigan xodimlar kasblari, lavozimlari va toifalari ro'yxati.

18. Xodimlarni tayyorlash va qayta tayyorlashga, ular malakasini oshirishga, shuningdek, o'quvchi va talabalarining ishlab chiqarish amaliyotiga rahbarlik qilishga (asosiy ishidan ozod etilib yoki etilmasdan) jalb qilingan yuqori malakali ishchilar, rahbarlar, mutaxassislar mehnatiga haq to'lash to'g'risida Nizom.

19. Korxonada amaliyot o'tuvchi oliy o'quv yurtlari talabalarining va o'rta-maxsus kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quvchilarining mehnatiga haq to'lash to'g'risida Nizom.

20. Yil yakunlari bo'yicha mukofotlash to'g'risida Nizom.

21. To'liq moddiy javobgarlik haqida shartnoma tuzilishi lozim bo'lgan

xodimlarning toifalari ro'yxati.

22. Mehnat sharoiti noqulay ishlarning ro'yxati va ularni bajarishda ish vaqtining muayyan muddati.

23. Mehnat sharoiti noqulay ishlarda band bo'lgan xodimlarga bepul beriladigan sut (yoki shunga teng oziq-ovqat mahsulotlari), davolash-profilaktika oziq-ovqati, gazli sho'r suv bilan ta'minlash normalari va tartibi.

24. Mehnat sharoiti noqulay ishlarda band bo'lgan xodimlarga bepul beriladigan yuvish vositalari (sovun) bilan ta'minlash normalari va tartibi.

25. Mehnat sharoiti noqulay ishlarda band bo'lgan xodimlarga bepul beriladigan maxsus kiyim-bosh, maxsus poyabzal, boshqa shaxsiy himoya va gigiyena vositalari bilan ta'minlash normalari va tartibi.

26. Dastlabki tarzda va keyinchalik vaqti-vaqti bilan tibbiy ko'rikdan o'tkazilishi tashkil qilinadigan kasblar, lavozimlar va xodimlar toifalari ro'yxati.

27. Ta'til uchun moddiy yordam to'lash to'g'risidagi Nizom.

28. Mehnat nizolari komissiyasi to'g'risidagi Nizom.

29. Mehnat nizolari komissiyasiga uning faoliyatini amalga oshirish uchun ish beruvchi tomonidan beriladigan xonalar, jihozlar, tashkiliy texnika va boshqa moddiy-texnik vositalar ro'yxati.

30. Moddiy yordam ko'rsatish to'g'risida Nizom.

31. Korxonada xodimlariga uy-joy olish uchun foizsiz ssudalar berish tartibi to'g'risida Nizom.

32. Madaniy-ommaviy va sport tadbirlarini o'tkazish smetasi.

33. Kasaba uyushmasi qo'mitasiga kasaba uyushmasi faoliyatini amalga oshirish uchun ish beruvchi tomonidan beriladigan xonalar, jihozlar, transport va aloqa vositalari ro'yxati va boshqa.

### **3.1.6. Jamoa kelishuvlari, ularning turlari, mazmuni va mohiyati**

**Jamoa kelishuvining ahamiyati va turlari.** Jamoa kelishuvi korxonada doirasidan ancha yuqori pog'onada turadigan shartnomadir. Jamoa kelishuvlari muayyan kasb, tarmoq, hududga tegishli xodimlar uchun mehnat shartlari, ish

bilan ta'minlash va ijtimoiy kafolatlarni belgilash borasidagi majburiyatlarni o'z ichiga olgan muhim me'yoriy hujjat hisoblanadi [11,12]. Bunday kelishuvlar xodimlar bilan ish beruvchilarning mehnatga oid munosabatlarini tartibga solish va ularning ijtimoiy-iqtisodiy manfaatlarini muvofiqlashtirishga yordam berish maqsadida tuziladigan shartnomaning aniq bir turidir. U korxonada doirasidan yuqoriroq pog'onada turgan ish beruvchilar (ularning uyushmalari) bilan ijtimoiy sherikchilikni amalga oshiradigan markaziy vakillik organi o'rtasida tuziladi. Huquqiy hujjat sifatida u iqtisodiyot obyektlarining barcha turlarida, hudud va mintaqalarda tatbiq etiladi.

Jamoa kelishuvining turlari Mehnat kodeksining 47–50-moddalarida aniq ko'rsatib o'tilgan [6]. Jumladan, tartibga solinadigan munosabatlar sohasi, hal qilinishi lozim bo'lgan masalalarning xususiyatlariga qarab, bosh kelishuv, tarmoq kelishuvi, hududiy (mintaqaviy) jamoa kelishuvi tuziladi. Ushbu kelishuvlarning har biri o'zining aniq ishtirokchilariga ega bo'lib, amal qiladigan sohasidagi (masalan, soha, hudud, xodimlar guruhi) munosabatlarni tartibga soladi hamda qonunchilikda belgilab qo'yilgan shartlarni o'rnatadi.

Jamoa kelishuvlari muzokaralarda ishtirok etayotgan taraflarning kelishuvlariga muvofiq, ikki taraflama va uch taraflama bo'lishi mumkin. Kelishuvni tuzish vaqtida taraf sifatida ijroiya hokimiyat organi ham ishtirok etishi mumkin. Kasaba uyushmasi, xodimlarning boshqa vakillik organlari ish beruvchilar yoki ish beruvchining vakili bo'lmagan ijroiya hokimiyat organidan ular bilan ikki taraflama kelishuv tuzishni talab etishga haqli emas (Mehnat kodeksining 47-moddasi).

Qoidaga ko'ra, bosh kelishuv O'zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi (xodimlarning boshqa vakillik organlari) va ish beruvchilarning Respublika miqyosidagi birlashmalari o'rtasida tuziladi. Taraflarning kelishuviga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi hukumati bilan ham bosh kelishuv tuzilishi mumkin. Bosh kelishuv O'zbekiston Respublikasida ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar xususida kelishib siyosat olib borishning umumiy prinsiplarini belgilab beradi.

Ma'lumki, bosh jamoa kelishuvi ish beruvchilar birlashmasi (uyushmasi) bilan tuzilishi kerak. Faqat taraflarning taklifi bilangina hukumat bu hujjatga jalb qilinishi mumkin, ya'ni bosh kelishuv uchta tarafning kelishuvidan iboratdir. Shu bois, bugungi bosqichda birdan-bir to'g'ri yo'l tarmoq kelishuvlarini kuchaytirishdir.

Tarmoq kelishuvlari tegishli kasaba uyushmalari (xodimlarning boshqa vakillik organlari) va ish beruvchilar (ularning birlashmalari) o'rtasida hamda taraflarning taklifiga binoan, Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi bilan tuziladi (Mehnat kodeksining 49-moddasi). Tarmoq kelishuvlari muayyan tarmoqni ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari, mehnat shartlari va unga haq to'lash, tarmoq xodimlarining (kasbdoshlar guruhining) ijtimoiy kafolatlarini belgilab beradi.

Hududiy (mintaqaviy) kelishuvlar tegishli kasaba uyushmalari (xodimlarning boshqa vakillik organlari) bilan ish beruvchilar (ularning birlashmalari) o'rtasida tuziladi. Taraflarning taklifiga ko'ra, bunday kelishuv mahalliy ijroiya hokimiyat organi bilan ham tuzilishi mumkin. Hududiy (mintaqaviy) kelishuv muayyan hududning xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan dolzarb ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni hal qilishning shartlarini belgilaydi.

Qoidaga ko'ra, jamoa kelishuvlarini ishlab chiqish va tuzish tartibi, muddatlari taraflarning teng huquqli vakillaridan iborat komissiya tomonidan belgilanadi va uning qarori bilan rasmiylashtiriladi (Mehnat kodeksining 32-moddasi).

Xodimlarning tegishli pog'onadagi vakillik organlari (ularning birlashmalari) bir nechta bo'lgan taqdirda, ular tanlagan komissiya a'zolari shu organlar (ularning birlashmalari) o'rtasidagi kelishuvga muvofiq belgilanadi. Jamoa kelishuvining loyihasi komissiya tomonidan imzolanadi. Shundan keyin esa jamoa kelishuvi va uning ilovalari yetti kun muddat ichida kelishuv ishtirokchilariga yuborilishi lozim. Shuningdek, shu muddat ichida ro'yxatdan o'tkazish uchun Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi organlariga yuborilishi kerak.

**Jamoa kelishuvining mazmuni va mohiyati.** Mehnat kodeksining 52-moddasiga asoslanib, jamoa kelishuvlarining matnida mehnat huquqining barcha institutlariga oid masalalarni aks ettirish mumkin. Bu masalalar taraflar tomonidan belgilanadi.

Jamoa kelishuvlarida:

- mehnatga haq to‘lash, mehnat shartlari, uni muhofaza qilish, mehnat va dam olish tartibi;
- narxlarning o‘zgarib borishi, inflatsiya darajasi, kelishuvlarda belgilab qo‘yilgan ko‘rsatkichlarning bajarilishiga qarab mehnatga haq to‘lashni tartibga solish mexanizmi;
- eng kam miqdori qonun hujjatlarida nazarda tutiladigan kompensatsiya tarzidagi qo‘shimcha to‘lovlar;
- xodimlarning ishga joylashishiga, ularni qayta o‘qitishga ko‘maklashish;
- ekologik xavfsizlikni ta‘minlash hamda ishlab chiqarishda xodimlarning sog‘lig‘ini muhofaza qilish;
- xodimlar hamda ularning oila a‘zolarini ijtimoiy himoya qilish bo‘yicha maxsus tadbirlar;
- davlat korxonalarini xususiylashtirish chog‘ida xodimlarning manfaatlarini himoya qilish;
- nogironlar va yoshlar (shu jumladan 18 yoshga to‘lmagan shaxslar) mehnatidan foydalanish maqsadida ular uchun qo‘shimcha ish joylarini tashkil etuvchi korxonalarga beriladigan imtiyozlar;
- ijtimoiy sherikchilik hamda uch taraflama hamkorlikni rivojlantirish, jamoa shartnomalarini tuzishga ko‘maklashish, mehnat nizolarining oldini olish, mehnat intizomini mustahkamlash to‘g‘risidagi qoidalar aks ettirilishi mumkin.

Jamoa kelishuvlarida mehnat va ijtimoiy-iqtisodiy masalalarga doir qonun hujjatlariga zid bo‘lmagan boshqa qoidalar ham ko‘zda tutilgan bo‘lishi mumkin. Jamoa kelishuviga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish uning o‘zida belgilangan

tartibda, taraflarning o‘zaro roziligiga asosan kiritiladi. Agar jamoa kelishuvida bu nazarda tutilmagan bo‘lsa, u holda Mehnat kodeksida belgilangan tartibda uni tuzish amalga oshiriladi.

Jamoa kelishuvi u imzolangan paytdan yoki kelishuvda belgilangan vaqtdan boshlab kuchga kiradi. Jamoa kelishuvining amal qilish muddati taraflar tomonidan belgilanadi va u 3 yildan oshib ketmasligi lozim.

Qonunchilikda jamoa kelishuvining amal qilish doirasi qat’iy qilib belgilangan. Uch taraflama jamoa kelishuvi tuzilgan bo‘lsa, uning amal qilishi davlat ijroiya hokimiyat organiga ham taalluqli bo‘ladi.

O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi Rayosati tomonidan 2008 yil 26 avgustda “Jamoa kelishuvlari loyihalarini ekspertiza qilish to‘g‘risida”gi nizom qabul qilingan. Ushbu nizom O‘zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasiga birlashgan kasaba uyushmalarining Harakat dasturiga binoan ishlab chiqilgan bo‘lib, jamoa kelishuvlari loyihalarini tayyorlashda kasaba uyushmalari organlariga amaliy yordam ko‘rsatish uchun joriy etilgan. Jamoa kelishuvlari loyihalarining ekspertizasi ularning O‘zbekiston Respublikasi me‘yoriy-huquqiy hujjatlariga va mazkur jamoa kelishuviga nisbatan amal qiladigan yuqori miqyosdagi jamoa kelishuvlariga muvofiqligini ta‘minlash maqsadida amalga oshiriladi. Ekspertizani tezkor va sifatli o‘tkazish uchun kasaba uyushma organi Rayosati qarori bilan tegishli komissiya tayinlanadi. Komissiya a‘zolari (ekspertlari) ning soni Rayosat tomonidan belgilanadi va odatda uning tarkibiga: huquqiy masalalar, mehnatni muhofaza qilish, madaniyat va sport, moliya, ijtimoiy sug‘urta, tashkiliy ishlar, mehnatkashlar ijtimoiy-iqtisodiy manfaatlarini himoya qilish bo‘yicha mutaxassislar kiritiladi. Kasaba uyushma organi rahbarining o‘rinbosari komissiya raisi, mutaxassislarning biri esa komissiya kotibi etib tayinlanadi.

Jamoa kelishuvi loyihasida xodimlar ahvolini mehnat to‘g‘risidagi me‘yoriy hujjatlarda nazarda tutilganiga qaraganda yomonlashtiradigan shartlar aniqlansa, komissiya kotibi o‘z xulosasi bilan jamoa kelishuvi loyihasini taqdim etgan kasaba uyushma organiga nuqsonlarni bartaraf etish muddatini belgilaydi.

Nuqsonlari bartaraf etilgan kelishuv loyihasi yana bir bor ekspert komissiyasiga taqdim etiladi, e'tiroz yozib bergan har bir ekspertga qaytadan ko'rsatiladi va ulardan nuqsonlar bartaraf etilgani to'g'risida yozuv imzo bilan olinadi. Shundan keyingina ekspert xulosasi komissiya raisi tomonidan tasdiqlanadi. Agar nuqsonlar bartaraf etilmasdan kelishuv qabul qilinsa, ekspertizadan o'tkazgan kasaba uyushma organi o'zining Rayosati qarori bilan, Mehnat kodeksining 5 va 9 moddalariga binoan, jamoa kelishuvining xodimlar ahvolini qonun hujjatlarida va boshqa me'yoriy hujjatlarda nazarda tutilganiga qaraganda yomonlashtiradigan shartlarini haqiqiy emas deb e'lon qilishga haqlidir. Bunday qaror 5 kun ichida jamoa kelishuviga imzo chekkan tomonlarga ma'lum qilinadi. Kelishuv loyihasi mualliflari va ekspert komissiyasi o'rtasidagi ixtilof ekspertizani tashkil etgan kasaba uyushma organi rahbari tomonidan ko'rib chiqiladi.

Taraflar tomonidan imzolangan jamoa kelishuvi, uning ilovalari yetti kunlik muddat ichida kelishuv ishtirokchilariga, shuningdek bildirish ro'yxatidan o'tkazish uchun Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining tegishli organlariga yuboriladi.

Qonunchilikda jamoa kelishuvlarining bajarilishini tekshirib borish asosan taraflar vakolatiga kiritilgan. Mehnat kodeksining 56-moddasida ta'kidlanganidek, barcha pog'onadagi jamoa kelishuvlarining bajarilishi bevosita taraflar yoki ular vakolat bergan vakillar tomonidan tekshirib boriladi. Shuningdek, Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi tomonidan ham jamoa kelishuvlarining bajarilishi tekshirib turiladi. Tekshirish jarayonida taraflar nazoratchilar tomonidan talab qilingan barcha kerakli ma'lumotlarni so'zsiz taqdim qilishlari shart.

Jamoa shartnomasi va kelishuvlari to'g'risidagi talablarni buzganlik uchun javobgarlik masalasi Mehnat kodeksining 34-moddasida berilgan. Bunda ish beruvchining vakillari qanday holatlarda javobgar bo'lishlari aniq ko'rsatilgan. Ushbu moddada belgilab qo'yilgan harakatlar (harakatsizliklar) mehnat to'g'risidagi qonun hujjatlarining buzilishi deb baholanadi va qonunda nazarda tutilgan tartibda javobgarlikka tortishga asos hamda sabab bo'ladi.



## **3.2. Korxonalarda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va uning huquqiy-me'yoriy asoslari**

### **3.2.1. Boshqarishning maqsadi, vazifalari va uslublari**

Mehnat muhofazasi o'ta murakkab tizim bo'lib, o'zining maqsadi, vazifalari va ularga erishishning o'ziga xos xususiy metodlari va vositalariga ega.

Mehnat muhofazasini boshqarish deganda, umumiy holatda, mehnat sharoitini shakllantiruvchi omillar majmuasi ko'rsatkichlarining ko'zlangan darajasiga erishish uchun "odam-mashina-ishlab chiqarish muhiti" tizimiga rejali, maqsadli ta'sir ta'sir etish jarayoni tushuniladi [7, 35].

Ma'lumki, ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish ishlab chiqarishni tashkil qilishning o'ta muhim prinsiplaridan bittasidir. Shu sababli mehnatni muhofaza qilishni boshqarishning asosiy, bosh maqsadi deb ishlovchilarga zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish, davolash-oldini olish, sanitar-gigiyenik va ijtimoiy xizmat ko'rsatish kabi vazifalar majmuasini yechish asosida ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini ta'minlash, jarohatlanishlar, kasb kasallanishlari, avariya va falokatlarni kamaytirish ishlarini tashkillashtirishni mukammallashtirish deb hisoblash lozim.

Demak, mehnat muhofazasini boshqarish - bu mehnat jarayoni vaqtida ishlovchilarning xavfsizligini ta'minlash, ish qobiliyatini va sog'lig'ini saqlash bo'yicha tashkiliy, texnik, sanitar-gigiyenik, davolash - oldini olish va boshqa chora-tadbirlarni tayyorlash, qabul qilish va amalga oshirish jarayonidir.

Mehnat muhofazasini boshqarishni uzluksiz davom etadigan va ketma-ket amalga oshiriladigan ko'p bosqichli to'xtovsiz jarayondir. Bu bosqichlar – mehnat sharoiti ko'rsatkichlarini baholash, maqsadni shakllantirish va vazifalarni belgilash, reja ishlab chiqish, rejani amalga oshirishni tezkor boshqarish, reja bajarilishi samaradorligini baholash, bajaruvchilarni rag'batlantirishdir.

Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunning 5-moddasiga muvofiq mehnatni muhofaza qilishni davlat tomonidan boshqarishni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi olib boradi.

Vazirlar Mahkamasi tomonidan berilgan vakolatlar doirasida mehnatni muhofaza qilishni davlat tomonidan boshqarishda Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, joylarda esa viloyatlar va Toshkent shahar mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish Bosh boshqarmalari boshqaruv funksiyalarini amalga oshiradi.

Mehnat muhofazasini boshqarish iqtisodiyot tarmoqlarida va obyektlarida tarmog`iy vazirliklar, idoralar, davlat kompaniyalari, konsernlar, birlashmalar tomonidan olib boriladi.

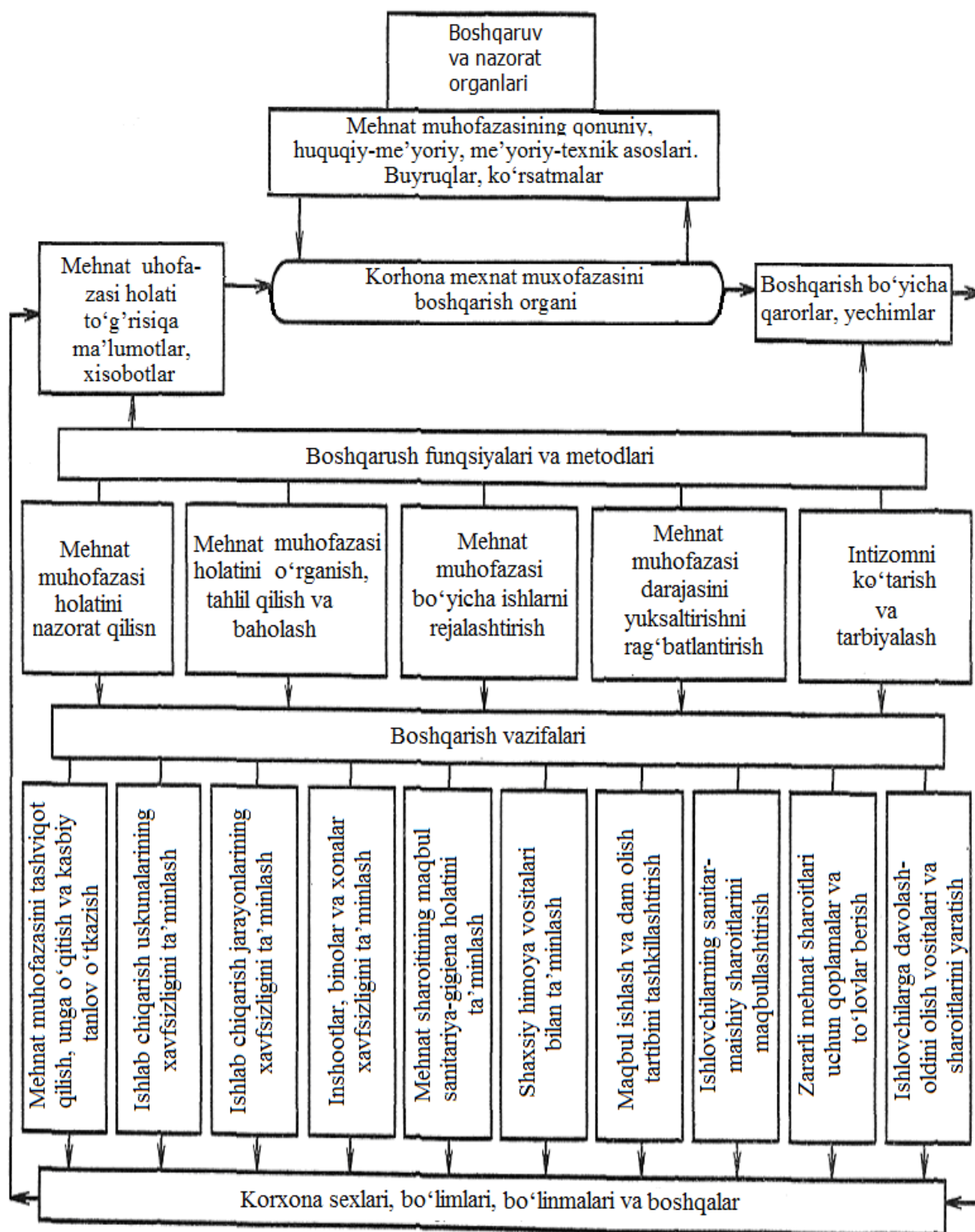
Hozirgi vaqtda sanoat korxonalarida, ayniqsa katta va kategoriyalangan sanoat korxonalarida yetarli darajada aniq shakllangan mehnat muhofazasini boshqarish tizimi mavjud.

### **3.2.2. Korxonada mehnat muhofazasini boshqarish strukturasi**

Korxonada miqyosida mehnat muhofazasini boshqarish korxonani boshqarish tizimining bir qismi hisoblanadi. Demak, korxonada mehnat muhofazasini boshqarishni korxonada boshlig`i (bosh injener), sex, bo`lim va bo`linmalar boshliqlari olib boradi (3.1 – rasm).

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi ko`p qirrali vazifalarni yechishda korxonada ma`muriyati, bo`lim va bo`linmalar boshliqlari, mehnat muhofazasi xizmati, kasaba uyushmalari va boshqa strukturaviy xizmatlar to`g`ridan-to`g`ri, bevosita ishtirok qiladilar. Bu ishga barcha, korxonada boshlig`idan tortib ishchilargacha, jalb qilinadi.

Korxonada ma`muriyati va xizmatlarining mehnat muhofazasini yuksaltirish bo`yicha tadbirlar majmuasini amalga oshirishini tashkillashtirish “Mehnat muhofazasini boshqarish tizimi” (MMBT) orqali amalga oshiriladi. MMBTda, har qanday boshqarish tizimidagiday, boshqarish funksiyalarini va asosiy vazifalarni aniqlash va belgilash lozim, ma`lumotlar olish va ko`rsatmalar berish strukturasi aniqlashtirish, hamda hisobot va ro`yxatga olish hujjatlari shakllarini qabul qilish lozim [9].



3.1 – rasm. Korxonada mehnat muhofazasini boshqarish tizimi sxemasi.

Korxonada mehnat muhofazasini boshqarish tizimining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Ishlovchilarni mehnat xavfsizligiga o'qitish va mehnat muhofazasi masalalarini tashviqot va targ'ibot qilish.

2. Bino va inshoot, ishlab chiqarish jarayonlari va asbob-uskunalarining xavfsizligini ta'minlash.
3. Mehnat sharoitining sanitar-gigiyenik holati sanitar me'yorlar talabi darajasida bo'lishini ta'minlash.
4. Ishlovchilarni maxsus kiyimlar va shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash.
5. Ish o'rinlarida ishlovchilar uchun maqbul ish va mehnat sharoitini yaratish.
6. Ishlovchilar uchun davolash-oldini olish tadbirlarini rejalashtirish va amalga oshirish.
7. Alohida mutaxassisliklar bo'yicha kasbiy tanlovlar o'tkazish.
8. Ishlovchilarga sanitar-maishiy xizmatlar ko'rsatish va boshqa.

### **3.2.3. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning tarkibi va mazmuni**

Mehnatni muhofaza qilishni tashkil qilish tashkiliy, texnik, sanitar-gigiyenik, oldini olish va boshqa turdagi chora-tadbirlarini ishlab chiqish va joriy qilishni, uni umumiy kompleks ravishda boshqarishni, shuningdek, mehnat qonunchiligiga va mehnat muhofazasi bo'yicha qoida va me'yorlarga rioya etishni nazorat qilishni tashkillashtirish kabi ishlar majmuasini o'z ichiga oladi.

Korxonalarda mehnatni muhofaza qilish ishlari asosan quyidagi 5 ta yo'nalish bo'yicha olib boriladi: tashkiliy-texnik; tashkiliy; texnik; sanitar-gigiyenik; ruhiy-fiziologik; ijtimoiy-iqtisodiy (3.2 – rasm).

**Tashkiliy-texnik** yo'nalishdagi ishlarga asosan quyidagi ishlar kiradi: texnologik jarayonlarni mukammallashtirish; mashina va mexanizmlarga rejali texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, hamda ko'riklardan o'tkazish rejasini tuzish; mashina va mexanizmlarga rejali texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, hamda ko'riklardan o'z vaqtida o'tkazish; yuk ko'tarish mexanizmlarini o'z vaqtida texnik ko'rik va sinovdan o'tkazish; elektr uskuna, qurilma, jihoz va asboblarning texnik va elektr xavfsizligi holatini doimiy ravishda nazorat qilib turish va boshqa.

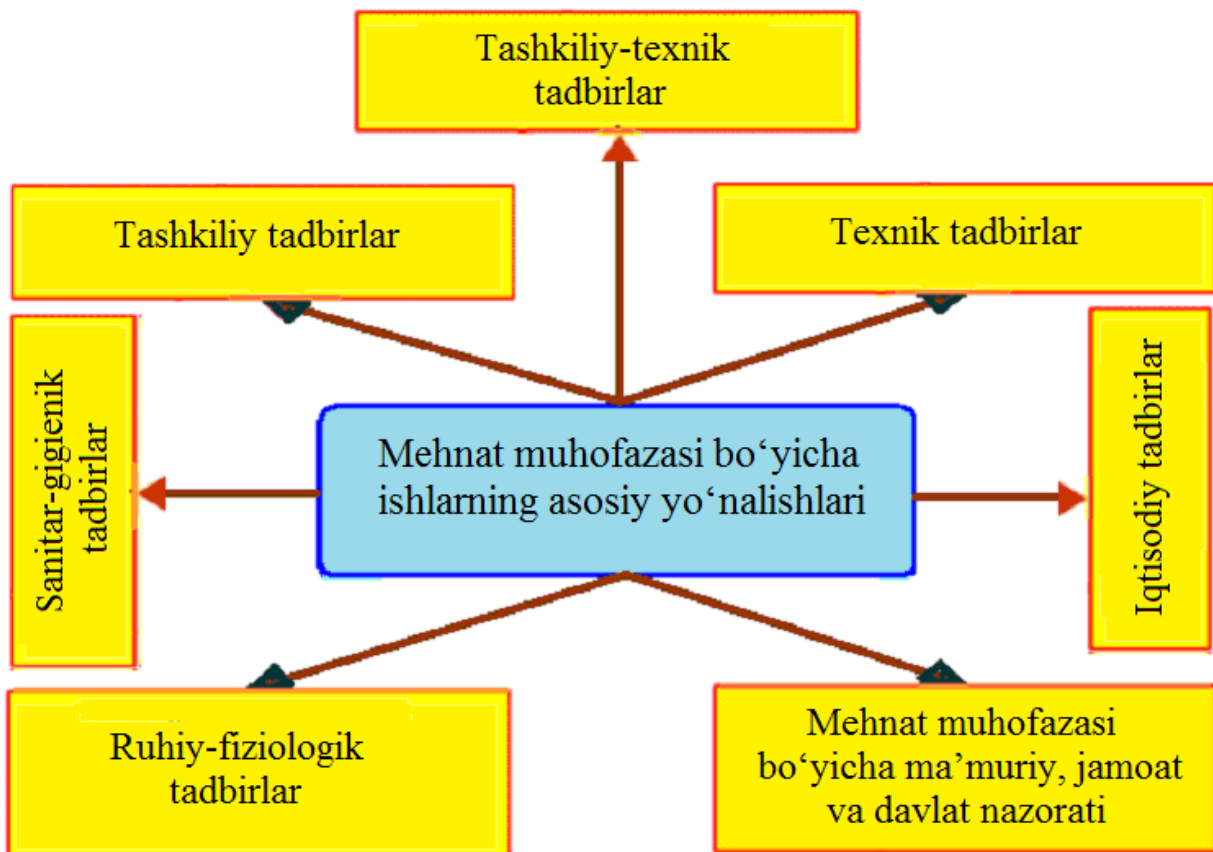
**Tashkiliy** yo'nalishdagi ishlarga asosan quyidagi ishlar kiradi: mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha reja va tadbirlarni ishlab chiqish;

ishchilar o'rtasida kasbiy tanlov va kasbiy o'qitishlar olib borish; ishchilarni attestatsiyadan o'tkazish; ishchilar bilan reja asosida xavfsiz mehnat usullari va texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomalar o'tkazishni tashkil qilish; ishchilar bilan yo'riqnomalarni turlari bo'yicha o'z vaqtida o'tkazishni tashkil qilish; texnika xavfsizligi bo'yicha javobgar shaxslarni belgilash; mehnat qilishni to'g'ri tashkil qilish; ish o'rinlarini mehnat sharoiti bo'yicha attestatsiyadan o'tkazishni va pasportizatsiya qilishni tashkil qilish; ishlovchilarni maxsus kiyimlar va shaxsiy himoyalarni vositalari bilan ta'minlash; xavfli joylarga ogohlantiruvchi yozuv va belgilarni qo'yish; ishchilar o'rtasida mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalarini doimiy ravishda tashviqot va targ'ibot qilish; yuqori darajadagi mehnat intizomini o'rnatish; mehnat muhofazasi bo'yicha xona va burchaklarni tashkil qilish; ishlab chiqarish uchastkalarini va yong'indan xavfli joylarni birlamchi o't o'chirish vositalari bilan ta'minlash; baxtsiz hodisalarni tekshirish, jarohatlanish va kasalliklar sabablarini tahlil qilishni tashkil qilish; ishchilar tomonidan ishlarning xavfsiz bajarilishi ustidan ma'muriyat nazoratini doimiy ravishda tashkil qilish.

**Texnik** yo'nalishdagi ishlarga asosan quyidagi ishlar kiradi: mashina va mexanizmlar, qurilma, uskuna, jihoz, asbob va moslamalarning texnik soz holatda bo'lishini ta'minlash; xavfli zonalarni mukammallashtirilgan muhofazalash vositalari bilan jihozlash, avtomatik signalizatsiya va blokirovka qurilmalarini o'rnatish; to'siqlarning xavfli zona turi va tavsifiga mos kelishini ta'minlash; shaxsiy himoya vositalarining texnik soz holatda bo'lishini ta'minlash; elektr qurilmalarining yerga ulash, nollash, avtomatik ajratgich qurilmalari holatini vaqtida nazorat qilish; katta energiya va bosim ostida ishlovchi qurilma va uskunalarini davriy texnik ko'rikdan va hujjatlashtirishdan o'tkazish; og'ir mehnat talab qiladigan jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish va masofadan boshqarishni amalga oshirish.

**Sanitar-gigiyenik** yo'nalishdagi ishlarga asosan quyidagi ishlar kiradi: xonalarda mikroiklim ko'rsatkichlari va havo tozaligi sanitar me'yorlar talabi darajasida bo'lishini ta'minlash; shovqin, titrash, turli nurlanishlar va boshqa fizik,

hamda kimyoviy omillarni bartaraf etish yoki darajasini sanitar me'yorlar talabi chegarasigacha kamaytirish; xonalarda yoritilganlikning sanitar me'yorlar talabi darajasida bo'lishini ta'minlash; korxonada bino va xonalarini ergonomik va sanitar-gigiyenik jihatdan to'g'ri rejalashtirish; ishlovchilarni davriy ravishda tibbiy ko'riklardan o'tkazib turish.



3.2 – rasm. Korxonada mehnat muhofazasi bo'yicha olib boriladigan ishlarning asosiy yo'nalishlari

**Ruhiy-fiziologik** yo'nalishdagi ishlarga asosan quyidagilar kiradi: ishlovchilarda mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga va shaxsiy himoya vositalarini qo'llash qoidalariga amal qilish ma'suliyatini tarbiyalash; ishlovchilarda o'zi bajarayotgan ishdan qoniqmaslik hissi hosil bo'lishining oldini olish; ishlovchilar tomonidan alkogol yoki narkotik moddalar iste'mol qilishining oldini olish va javobgarlik hissini oshirish; ishlovchilar o'rtasida noxush, salbiy muhit hosil bo'lishining oldini olish; ishlovchilarda ish o'rnini toza va tartibli tutish madaniyatini tarbiyalash va o'rgatish.

**Iqtisodiy** yo‘nalishdagi ishlarga asosan quyidagi ishlar kiradi: ishlovchilar o‘z vaqtida maoshlarini olib turishlarini ta‘minlash; mehnat tartibiga va mehnat xavfsizligi qoidalariga uzluksiz amal qiladigan ishchilarni moddiy va ma‘naviy rag‘batlantirish; ishlovchilarni profilaktoriylarga yuborib davolatishni tashkil qilish.

#### **3.2.4. Korxonada mansabdor shaxslari va mutaxassislarining mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil etish va boshqarishdagi huquq va majburiyatlari**

“Mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil etish to‘g‘risida”gi namunaviy nizomda mehnat muhofazasi ishlarini tashkil etishda rahbar shaxslarning, ish beruvchining, korxonada mutaxassis hamda injener-texnik xodimlarining huquq va vazifalari ham keltirilgan [9].

Korxonada rahbarlari korxonani boshqarish bo‘yicha o‘z faoliyati davomida mehnat muhofazasi bo‘yicha ish joylarida sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratib berishlari uchun quyidagi asosiy vazifalarni bajarishlari kerak:

- korxonada mehnat muhofazasi holatini doimiy nazorat qilishni tashkillashtirish;
- korxonada bo‘yicha amaldagi standartlarga, mehnat muhofazasi va yong‘in xavfsizligi me‘yor va qoidalariga rioya qilishni nazorat qilish;
- ishlab chiqarishga ilg‘or tajribalarni va samarali mehnat xavfsizligini boshqarish tizimini joriy qilish;
- ishlovchilarni xavfsiz mehnat qilish uslublariga o‘qitishni, mehnat muhofazasi bo‘yicha yo‘riqnomalarni o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazishni tashkillashtirishni nazorat qilish;
- har yili mansabdor shaxslar ichidan buyruq bilan har bir tarmoqqa mehnat xavfsizligiga, uni tashkil qilishga va yong‘inning oldini olish ishlariga javobgar shaxs tayinlash;
- mehnat muhofazasi xizmatini talab darajasida shakllantirish, xodimlar shtatini to‘ldirib turish, uning rejalarini tasdiqlash va ishga rahbarlik qilish,

- mehnat xavfsizliga bo'yicha mutaxassislarni o'z joylarida ishlatish va ular tomonidan ishlarning tez va samarali bajarilishini ta'minlash uchun zarur texnik asbob-uskunalar va transport vositalari berilishini nazorat qilish;
- mehnat muhofazasi bo'yicha kompleks va tezkor rejalar, jamoa shartnomasi va kelishuvlarini tayyorlash va o'tkazishni ta'minlash;
  - ishlovchilarni amaldagi me'yorlarga asosan bepul maxsus kiyimlar va shaxsiy himoya vositalari va davolash-oldini olish mahsulotlari bilan ta'minlash;
  - korxonadagi ish joylari va ishlab chiqarish xonalarida attestatsiya va pasportizatsiya o'tkazilishini boshqarish;
  - ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan shikastlanishlar va kasallanishlarni amaldagi me'yoriy hujjatlar talablari doirasida tekshirish, hisobga olishni va jabrlanganlarning ijtimoiy va iqtisodiy muhofazasini amaldagi qonunlar doirasida ta'minlash;
  - yuqori xavfli mashina va mexanizmlarni o'z vaqtida ro'yxatga olish, hujjatlashtirish, texnik ko'rik va tekshiruvdan o'tkazilishini nazorat qilish;
  - mexanizatsiyalashtirilgan, avtomatlashtirilgan va masofadan boshqariladigan ilg'or texnologik jarayonlarni tatbiq qilish;
  - ishlab chiqarishga zamonaviy ilm-fan yutuqlarini tatbiq etish, mehnat sharoitini yaxshilash bo'yicha ilmiy-texnik ishlarni rag'batlantirish;
  - mehnat muhofazasi va yong'in xavfsizligi bo'yicha chora-tadbirlarni moddiy tomondan ta'minlash va boshqa.

Korxonada bosh mutaxassislari ishlab chiqarishda mehnat muhofazasining holatiga, sex va bo'limlarda zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratishga javob beradilar. Ular asosan mehnat muhofazasi bo'yicha quyidagi ishlarni olib boradilar:

- mehnat muhofazasi bo'yicha amaldagi qonun va me'yorlarga amal qilish;
- mehnat muhofazasi bo'yicha mutaxassislar va bo'lim rahbarlari ishiga rahbarlik qilish;
- ishlab chiqarish jarohatlanishlarining, kasb kasallanishlarining, avariya va



- yong‘inlarning oldini olishni tashkil qilish;
- ishlab chiqarishga zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish;
  - ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va kompyuterlashtirish;
  - xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratishga standartlar, xavfsiz mehnat sharoitlarini ta‘minlash bo‘yicha fan va texnika yutuqlarini, hamda ilg‘or tajribalarni tatbiq etish;
  - shaxsiy himoyalani vositalariga talabnomalar tuzish va maxsus kiyimlarning, maxsus oyoq kiyimlarining va himoyalani moslamalarining, sovun, yuvuvchi va yog‘ ketkazuvchi vositalarning, sut, davolash-profilaktik ovqatlarining maqsadga muvofiq ravishda berilishini nazorat qilish;
  - nosoz mashina va uskunalarni ishlatishga yo‘l qo‘ymaslik;
  - ishchilarga sanitariya-maishiy xizmat ko‘rsatishni ta‘minlash;
  - texnologik uskunalarni ro‘yxatga olish va hujjatlashtirish;
  - yuqori bosim ostida ishlaydigan idish va uskunalarni, yuk ko‘tarish mashina va mexanizmlarini, nazorat o‘lchov asboblari va boshqa uskunalarni davriy ravishda sinovdan o‘tkazib, hujjatlashtirib turish;
  - bo‘limlarning sanitariya-texnik holatini pasportizatsiyadan o‘tkazishni tashkil qilish;
  - mehnat muhofazasi va sanitariya-sog‘lomlashtirish chora-tadbirlarining kompleks rejalarini ishlab chiqish va bajarilishini ta‘minlash;
  - bo‘limlarni standartlar, qoidalar, qo‘llanmalar, o‘qitish uchun texnik vositalar bilan ta‘minlash ishlarini olib borish;
  - odamlarni xavfsiz transport vositalarida tashishni tashkil qilish;
  - mehnat muhofazasi bo‘yicha qo‘llanmalar, eslatmalar va yo‘riqnomalar ishlab chiqish;
  - o‘rta zvenodagi mutaxassislarni o‘qitishni tashkil qilish va unda ishtirok etish, bilimlarini tekshirish;
  - yo‘riqnomalarni o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazilishini ta‘minlash;

- ishlab chikarishdagi shikastlanishlar va kasbiy kasalliklarni hisobga olish va sabablarini tahlil qilish;
- o‘zi rahbarlik qilayotgan tarmoqda sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalarni tekshirishda qatnashishga va yuqorida ko‘rsatilganlarning bajarilishiga javobgardirlar.

Bo‘lim va sex boshliqlari, ustaxona va omborxonada mudirlari, fermerlar, ish yurituvchilar, brigadirlar va ustalar o‘zlari boshqarayotgan bo‘limlarda mehnat xavfsizligi holatiga javobgardirlar. Bu borada ular quyidagilarni bilishlari lozim:

- ish joylarida sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish qoidalarini;
- mehnat muhofazasi va yong‘indan saqlanish me‘yor va qoidalariga rioya qilishni;
- standartlar, qoidalar, me‘yor va qo‘llanmalardan foydalanishni;
- mehnat muhofazasi bo‘yicha ko‘rsatmalarni bajarishni ta‘minlashni;
- nazorat organlarining taklif va ko‘rsatmalarini, rahbarlarning, mehnat muhofazasi bo‘yicha mutaxassislarining, nazorat organlarining taklif va ko‘rsatmalarini bajarishni;
- qozonxona qurilmalarining, bosim ostida ishlaydigan qurilmalar va idishlarning, yuk ko‘taradigan mashina va mexanizmlarning o‘z vaqtida ro‘yxatdan, texnik hujjatlashtirishdan va sinovdan o‘tkazilishini nazorat qilish, kishilar hayotiga yoki salomatligiga ish vaqtida xavf tug‘ilishi sezilsa, darhol ishni to‘xtatishni;
- ishlovchilarning attestatsiyadan o‘z vaqtida o‘tkazilishlarini tashkil qilishni;
- bosh mutaxassislar bilan shaxsiy himoyalash vositalariga, sovunga, sutga, davolovchi-profilaktik ovqatlarga mavjud me‘yorlarga asosan talabnomalar tuzishni, ulardan maqsadli foydalanilayotganini nazorat qilishni;
- elektrlashtirilgan va mexanizatsiyalashgan vositalarning texnik holatiga, ulardagi himoya to‘siqlarining, blokirovka, tormoz va boshqa saqlash moslamalarining mavjudligiga va sozligiga qarab turishni;
- transport vositalarini maxsus ajratilgan joylarda saqlanishini ta‘minlashni;

- tashish uchun jihozlanmagan transport vositalarida odam tashishga yo‘l qo‘yilmaslikni;
- maishiy xizmat ko‘rsatish xonalarini va ish joylarini yaxshi sanitariya-gigiyena holatida saqlab turishni;
- mehnat muhofazasi bo‘yicha xonalar va burchaklar tashkil qilishni;
- ishlab chiqarish uchastkalari va bo‘limlarida sanitariya postlari va aptechkalarini tashkil qilishni;
- oldindan va davriy ravishda ishchilarni tibbiy ko‘rikdan o‘tkazilishini tashkil qilib berishni;
- ish joylaridagi yo‘riqnomalarni o‘tkazishni, yo‘riqnomalarni qayd qilish jurnalini tutish va yuritishni;
- xavfsiz mehnat uslublarini tashviqot va targ‘ibot etishni;
- ish joylarini standartlar, qo‘llanmalar, plakatlar, eslatmalar bilan ta‘minlashni;
- shikastlanganlarga birinchi yordamni ko‘rsatishni va ularni davolash muassasasiga yetkazishni tashkil qilishni va boshqa.

**Mehnat muhofazasi injeneri vazifalari.** Korxonada mehnatni muhofaza qilish xizmati xodimi (mehnat muhofazasi injeneri) mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarning asosiy tashkilotchisidir. U korxonada boshlig‘iga bo‘ysunadi, lekin korxonada mehnat muhofazasi bo‘yicha rahbarning, bo‘lim boshliqlari yoki bosh mutaxassisning vazifalarini o‘z zimmasiga olmaydi.

Mehnat muhofazasi injeneri korxonada mehnatni muhofaza qilish xizmatini boshqaradi. Demak, uning mansab vazifalari 3.1.3 bo‘limda keltirilgan mehnatni muhofaza qilish xizmati vazifalari bilan deyarli bir xil bo‘ladi. U har bir bo‘limda mehnat muhofazasi talablariga amal qilishni nazorat qiladi. Yuqori xavfli texnikalarni tekshirish, sinash, ro‘yxatga olish ishlarida, hamda yangilarini ishga tushirish jarayonida ishtirok qiladi. Ishchilarni mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoida va talablariga o‘qitishda, bilimini tekshirishda, kirish yo‘riqnomasini o‘tkazishda qatnashadi. Mehnat xavfsizligiga ajratilgan mablag‘larning maqsadli sarflanishini kuzatib boradi. U ishlab chiqarishda yuz

bergan baxtsiz hodisalarning hisobini olib boradi, ularni tekshirishda qatnashadi, sabablarini aniqlaydi, tahlil qiladi va ularning qayta takrorlanishining oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar rejasini tuzadi va amalga tatbiq qilish bo'yicha uchun takliflar kiritadi. Ishlovchilar hayoti va sog'lig'iga xavf yuzaga kelgan ishlar va texnologik jarayonlarni to'xtatish, nosoz mashina va mexanizm, uskuna va jihozlarni ishlatishni ta'qiqlash, aybdorlarni jazolash bo'yicha ma'muriyatga bildirishnomalar kiritish huquqiga ega va boshqa.

### **3.2.5. Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni rag'batlantirish**

Ishlab chiqarishda ishlovchilar tomonidan mehnat muhofazasi qonun-qoidalarini buzmasdan ishlash, ularga qat'i amal qilish, baxtsiz hodisalarni sodir etmaslik holatlari moddiy va ma'naviy jihatdan rag'batlantirilishi kerak.

Mehnatga haq to'lash mexanizmini har doim takomillashtirish, mukofot berish va oylikka ustama haq to'lash yo'li bilan ishchilar rag'batlantiriladi. Ilg'or korxonalarda oylikka ustama haq to'lash ishchilarga va o'rta bo'g'in rahbarlariga mo'ljallanadi.

Shuningdek traktorchi-mashinistlarga, kasb ustasiga (masterga), ustaxonalardagi ishchilarga ham toifasiga qarab ustama haqlar beriladi.

Ishlovchilarni attestatsiyadan o'tkazish komissiyasi tarkibida mehnat muhofazasi yoki xavfsizligi bo'yicha injener bo'lib, u toifa berishda, ishchilarni mehnat xavfsizligi bo'yicha bilim darajasini oshirishga va ularga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqishda, hamda bajarilishini nazorat qilishda qatnashadi. O'tgan attestatsiya davri ichida shaxs tomonidan o'zining aybi bilan xavfsizlik talablari buzilganligi bir bor qayd qilingan yoki mehnat xavfsizligi bo'yicha yillik o'qishda o'qimagan bo'lsa ularga toifa (kategoriya) berilmaydi.

Agar ishlovchilar tomonidan xavfsizlik talablari muntazam qo'pol ravishda buzilsa, ular toifadan mahrum bo'lishlari yoki toifasi pasaytirilishlari mumkin. Ishchilar reja ko'rsatkichlarini oshirib bajarganliklari uchun, faqat mehnat xavfsizligi bo'yicha qilgan ishlari hisobga olingan holda ish haqi fondidan mukofotlanadilar. Ko'rsatilgan davr mobaynida shaxs tomonidan o'z aybi bilan

qayd qilingan qoida buzilsa, u holda ishchi mukofotdan qisman yoki to'liq mahrum qilinadi.

Mehnat xavfsizligi talablarini buzganligi uchun ayrim shaxslarga mukofotlar berilmaydi. Bu tejalgan, ya'ni berilmagan ish haqi, shikastlanishlarning oldini olish borasida unumli ishlagan rahbar va ish bajaruvchilarga qo'shimcha mukofotlar tarzida to'lanadi.

Rahbarlar, bosh mutaxassislar va mehnat muhofazasi injenerlariga, agar ishlab chiqarishdagi yo'qotishlar ko'rsatkichi asosiy ko'rsatkichga nisbatan 20 % ga kamaysa, o'rta bo'g'indagi rahbar xodimlar qulay mehnat sharoitlari bo'yicha xo'jalikda o'tkazilgan konkursda yuqori o'rinlarni egallagan bo'lsa, yoxud uch yil mobaynida avariyasiz, shikastlanishlarsiz va ishlab chiqarishda kasallanishlarsiz ishlagan bo'lsa, xavfsizlik koeffitsienti hisob-kitob qilinganda ularning maoshini 5 % ga oshirish ko'zda tutiladi. Xo'jalikda mehnat va yong'in xavfsizligi bo'yicha ko'rik-tanlovlarda yuqori o'rinlarni egallagan ishchilar markazlashtirilgan rag'batlantirish fondidan mukofotlanadilar.

### **3.2.6. Mehnat muhofazasining me'yoriy va axborot ta'minoti**

Respublikamizda mehnatni muhofaza qilishning me'yoriy-huquqiy bazasini yanada takomillashtirish, hozirgi zamon talablariga javob beradigan darajada ishlab chiqish va amalga tatbiq etish borasidagi ishlar jadallik bilan olib borilmoqda.

Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2000 yil 12 iyulda "Mehnatni muhofaza qilishga doir me'yoriy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish va ishlab chiqish to'g'risida"gi № 267 qaror qabul qilindi. Bu qarorning 2-ilovasi bo'yicha "Mehnatni muhofaza qilish qoidalarini ishlab chiqish, kelishish va tasdiqlash tartibi" qabul qilindi. Mazkur tartibda "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunni bajarish yuzasidan tayyorlangan va mehnatni muhofaza qilish qoidalarini ishlab chiqish, kelishish, yangilarini tasdiqlash, shuningdek amal qilayotganlarini qayta ko'rib chiqish va bekor qilishning yagona tizimi belgilandi.

Qoidalar O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari, standartlar, qurilish, sanitariya me‘yorlari va qoidalari, gigiyena me‘yorlari talablari, ergonomik talablar va boshqa me‘yoriy hujjatlarni hisobga olingan holda ishlab chiqilishiga, hamda o‘z vaqtida va sifatli ishlab chiqilishi yoki qayta ko‘rib chiqilishi, ularning kelishilishi, tasdiqlanishi va davlat ro‘yxatidan o‘tkazilishi uchun davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari hamda boshqa manfaatdor tashkilotlar mas‘ul qilib belgilandi.

Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2010 yil 20 iyulda “Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha me‘yoriy-huquqiy bazani yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi №153 qaror qabul qilindi. Bu qarorga asosan mehnatning yangi texnik va texnologik shartlariga, ishlab chiqarishdagi tarkibiy o‘zgartirishlarga muvofiq qayta ishlangan “Mehnatni muhofaza qilish qoidalari va normalarini qayta ko‘rib chiqish, ishlab chiqish va joriy etish dasturi” tasdiqlandi. Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari hamda Dastur doirasida mas‘ul bajaruvchilar sifatida jalb etilgan boshqa tashkilotlarga mehnatni muhofaza qilish qoidalari va normalarini qayta ko‘rib chiqish va ishlab chiqishni tashkil etilishini ta‘minlash majburiyati yuklandi. Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga Dasturda nazarda tutilgan tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli amalga oshirish ishlarini muvofiqlashtirish vazifasi yuklandi. Vazirliklar va idoralar belgilangan tartibda qabul qilingan Qoidalarni amalga tatbiq qilish uchun barcha manfaatdor shaxslarga yetkazishlari belgilandi.

Vazirlar Mahkamasining 153-qaroriga muvofiq 2000 yil 12 iyuldagi 267-son qarorga bir qator o‘zgartirishlar kiritildi. Buning natijasida mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha me‘yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va talabga javob beradiganlarini qayta ko‘rib chiqish borasidagi ishlar yanada jadallashti.

Vazirliklar, idoralar, shuningdek mulkchilik shakllaridan va ishlab chiqarish usullaridan qat‘i nazar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga o‘zlarining barcha xodimlariga mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha yangi qabul qilingan me‘yorlarni va qoidalarni o‘rgatish va ish jarayonida ularga qat‘iy rioya etilishini ta‘minlash vazifasi yuklatildi.

“Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunining 8-moddasida mehnat muhofazasini me‘yoriy ta‘minlash tartibi keltirilgan. 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 yoxud ular vakolat bergan boshqaruv idorasi korxonada mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me‘yorlarining talablari, shuningdek jamoa shartnomasida ko‘zda tutilgan majburiyatlar bajarilishini ta‘minlaydi.

Korxonalarining ishlovchilari respublikaning tegishli qonunlari va me‘yoriy hujjatlari, jamoa shartnomalari bilan belgilangan mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me‘yorlari talablarga rioya etishlari shart.

Korxonada me‘yoriy axborot ta‘minoti bilan, ya‘ni korxonalar ma‘muriyatini va bo‘limlarni mehnat muhofazasi bo‘yicha standartlar, qoidalar, yo‘riqnomalar va boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlar bilan ta‘minlash bilan mehnatni muhofaza qilish xizmati shug‘ullanadi.

Korxonalarni standartlar bilan ta‘minlash markazlashgan holda taqsimlash yo‘li bilan amalga oshiriladi. Korxonalar standartlarni o‘z ixtiyori bilan bir martalik so‘rovlar yoki blank-buyurtma orqali olishi mumkin. Tarmoq standartlarini xo‘jaliklar talabnomasiga yoki bir martalik so‘rovga asosan tarmoq standartlari ko‘rsatkichlariga ko‘ra olishlari mumkin.

Ishlarni bajarishda xavfsizlik talablarini o‘rnatuvchi me‘yoriy hujjat mehnat

muhofazasi bo'yicha yo'riqnoma hisoblanadi. Bunday yo'riqnomalar O'zbekiston Respublikasi Mehnat vazirligi tomonidan 1999 yil 4 dekabrda tasdiqlangan "Mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomalarni ishlab chiqish to'g'risida"gi nizomga asosan ishlab chiqiladi. Yo'riqnomalar namunaviylarga (tarmoq uchun) va korxonadagi ishlovchilar uchun tuziladigan xususiy yo'riqnomalarga bo'linadi.

Namunaviy yo'riqnomalarni ishlab chiqishga me'yoriy asos bo'lib mehnat muhofazasi bo'yicha respublikamizning qonunlari, standartlar tizimi, me'yorlar, qoidalar va boshqa hujjatlar xizmat qiladi.

Ish turi yoki alohida kasb uchun ishlab chiqiladigan xususiy yo'riqnomalar talablari ishchilar tomonidan bajarilishi shart hisoblanadi. Ishchilar tomonidan qo'llanmalardagi ko'rsatmalarning bajarilishini nazorat qilish xo'jalik ma'muriyati va kasaba uyushmasi zimmasiga yuklanadi.

Namunaviy yo'riqnomalar mehnat muhofazasi sohasida tarmog'iy ilmiy tekshirish institutlari (laboratoriyalar), mehnat muhofazasi standartlari sohasidagi tayanch tashkilotlar, texnologik, ilmiy tekshirish va konstruktorlik loyihalash tashkilotlari tomonidan tarmoq vazirliklari va boshqa mutasaddi tashkilotlar hamda kasaba uyushmalari Federatsiyasi bilan kelishilgan topshiriqqa asosan, zarur vaqtda davlat nazorat organlari bilan birgalikda ishlab chiqiladi.

Har xil kasblar yoki alohida ishlarning turlari uchun yo'riqnomalar ishlab chiqish, mehnat muhofazasi xizmati tomonidan tuzilgan ro'yxatga asosan bo'lim rahbarlari, bosh mutaxassislar, mehnatni tashkil qilish va haq to'lash bo'limlari ishtirokida tasdiqlangan shtat jadvaliga asosan ishlab chiqiladi. Ro'yxat ma'muriyat tomonidan tasdiqlanadi va korxonaning bo'limlariga tarqatiladi.

Korxonah rahbariyatining buyruq yoki farmoyishlari yangi yo'riqnomalar ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Yo'riqnomalar bo'lim rahbarlari tomonidan ishlab chiqiladi, unga rahbarlikni esa tarmoq boshliqlari olib boradi. Ishchilar uchun yo'riqnomalarning o'z vaqtida ishlab chiqilishi, qaytadan ko'rib va tekshirib chiqilishi holatini nazorat qilish mehnat muhofazasi xizmati tomonidan olib boriladi hamda ularning o'zlari uslubiy yordam ko'rsatadilar.

Yo'riqnomalarning yakuniy loyihalariga mehnat muhofazasi xizmati bilan



kelishilgan holda bosh mutaxassis imzo chekadi, yo'riqnomalar xo'jalik rahbari va kasaba uyushmasi tomonidan tasdiqlanadi va shu kundan boshlab kuchga kiradi. Har bir yo'riqnomaga nom beriladi va raqam qo'yiladi.

Namunaviy va ishlovchilar yo'riqnomalari besh yilda, ishchilar uchun yo'riqnomalar esa uch yilda qayta ko'rib chiqiladi va tekshiriladi. Bular uchun javobgarlik yo'riqnomalarni ishlab chiqqan tashkilot va bo'lim rahbarlari zimmasiga yuklanadi. Agar yuqorida ko'rsatilgan muddatlar ichida ishchilarning ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligi sharoitlari o'zgarmagan bo'lsa, u holda korxonaga buyrug'i va kasaba uyushmasining qarori bilan yo'riqnomalarning kuchi keyingi muddatga cho'ziladi va bu haqida uning birinchi betiga yozib qo'yiladi.

Yo'riqnomalar bo'limlarga yoki ish joylariga osib qo'yiladi, shuningdek, ishchilarga ma'lum joyda saqlashga yoki ayrim hollarda ishchilarning qo'lga beriladi, bunda shaxsiy yo'riqnomaga varaqalariga qo'l qo'ydirilishi lozim.

### **3.2.7. Tibbiy oldini-olish chora-tadbirlarini tashkil qilish**

“Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida”gi qonunining 17-moddasiga asosan, korxonaga sog'liqni saqlash idoralari tomonidan belgilangan tartibga muvofiq ravishda bir qator kasb va ishlab chiqarish xodimlarini mehnat shartnomasini imzolash paytida mehnat shartnomasiga amal qiladigan davrda vaqt-vaqti bilan tibbiy ko'rikdan o'tkazishni tashkil qilishi shart. Xodimlar tibbiy ko'riklardan o'tishdan bosh tortishga haqli emaslar. Xodimlar tibbiy ko'rikdan o'tishdan bosh tortsalar yoki o'tkazilgan tekshirish natijalari bo'yicha tibbiy komissiyalar beradigan tavsiyalarni bajarmasalar ma'muriyat ularni ishga qo'ymaslik huquqiga ega. Agar xodim, o'zining salomatligi yomonlashishini mehnat sharoiti bilan bog'liq deb hisoblasa, navbatdan tashqari tibbiy ko'rik o'tkazilishini talab qilish huquqiga ega.

Tibbiy ko'rikdan o'tkazish paytida xodimning ish joyi (lavozimi) va o'rtacha ish haqi saqlanadi. Davriy ko'riklar muddati ishlarning xususiyatiga qarab belgilanadi (uch oydan so'ng, yarim yilda, bir yilda va ikki yilda). Bu ko'rsatilgan

ko'riklardan tashqari transport vositalarining haydovchilari har kuni ishdan oldin va keyin tibbiy ko'rikdan o'tadilar. Kasb kasalliklari profilaktikasida davolovchi-profilaktik ovqatlanishga keng o'rin berilgan, bu esa zararlar ta'sirini yo'qotish maqsadida olib boriladi.

Pestitsidlar, mineral o'g'itlar va boshqa zaharli moddalar bilan ishlaganda bepul sut va himoyalovchi malham dorilar Davlat sanitariya Bosh vrachi va Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan tibbiy ko'rsatmalarga asosan (19.03.96 yil) beriladi. Suv va qishloq xo'jaligida mehnat og'irligini hisobga olgan holda xo'jaliklarda sog'liqni tiklash punktlari tashkil qilinadi, ularga dam olish xonalari, davolovchi, fizkultura va fizioterapiya bo'limlari kiradi. Ishlab chiqarish gimnastikasiga alohida e'tibor beriladi.

### **3.2.8. Korxonalarda pasportlashtirish ishlarini tashkil qilish**

Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishning istiqboldagi va joriy rejalari ishlab chiqarishdagi shikastlanishlar va kasb kasalliklarining sabablarini tahlil qilish natijalarini, korxonada xodimlarining fikrlarini, kasaba qo'mitasi xodimlarining fikrlarini, hamda ishlab chiqarish bo'limlarida mehnat sharoitining sanitar-texnik holatini tahlil qilish natijalarini hisobga olgan holda tuziladi. Yuqoridagilar ichida korxonada sexlari, bo'lim va bo'linmalarida mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha shakllantirilgan sanitar-texnik pasportlar juda muhim ahamiyatga ega. Korxonalarda sanitar-texnik pasportlarni shakllantirish 1979 yildan amalga kiritilgan. Sanitar-texnik pasportlar mehnat muhofazasi qoida va me'yorlariga javob bermaydigan ishlab chiqarish bo'limlari va ish o'rinlarini tekshirish ishlarini hujjatlashtirish uchun mo'ljallangan.

Ish joylarining mehnat xavfsizligi talabga javob berishini, mashina va mexanizmlar, texnologik jarayonlar, bino va inshootlarning sanitar me'yorlar, MXST va QMQ talablariga, texnika xavfsizligi va yong'in xavfsizligi qoidalariga, hamda mehnat xavfsizligining kelajakdagi chora-tadbirlarini rejalashtirish uchun kerakli ma'lumotlarni olish va korxonalarining mehnat xavfsizligi talablariga javob

berishini aniqlash maqsadida pasportlashtirish o'tkaziladi.

Pasportlashtirishni bo'lim va bo'linma rahbarlari o'tkazadilar, agar ish joyida noqulay omillar faollashganda, ayniqsa kuz va qish fasllarida, uni har kuni mehnat xavfsizligi bo'yicha muhandis nazorat qilishi shart. Pasportlashtirishni olib borishning nazoratini yuqorida turgan tashkilot va viloyat kasaba uyushmasining mehnat bo'yicha texnik inspeksiyasi olib boradi. Tayyorgarlik vaqtida pasportlashtirishni o'tkazish to'g'risida buyruq chiqarish va obyektlarni tayyorlashni ta'minlash kerak.

Pasportlashtirishning mohiyati shundan iboratki, har bir ishlab chiqarish bo'limi va bo'linmasi bo'yicha bir nechta pasportlashtirish texnologik varaqalari to'ldiriladi. Bular bo'lim pasportini tashkil etadi. Pasportlar ishlab chiqarish binosi bo'yicha ma'lumotlarining umumiy tavsifini, sexlar, bo'limlar, ishlab chiqarish jarayonlari kategoriyalari, portlash va yong'in xavfi bo'yicha ishlab chiqarish xonalari kategoriyalarini, noqulay mehnat sharoitida ishlaydiganlarning soni, sanitariya-maishiy xonalar bilan ta'minlanish holatini, maxsus kiyimlarni yuvish va ta'mirlash punktlari, tibbiyot xonasini qurish, jihozlash, oshxona, mehnat muhofazasi kabinetlari hamda burchaklarini, sanitar-maishiy xonalar rejasi, shuningdek mehnat xavfsizligini ta'minlash vositalari tavsifini (himoyalovchi to'siqlar va signal beruvchi moslamalarning mavjudligi, elektr toki ta'siridan himoyalanish vositalari, shaxsiy himoyalanish vositalari, mehnat sharoitlariga baho beruvchi vositalar, o't o'chirish vositalarining mavjudligi) o'z ichiga oladi.

Pasportlardagi ma'lumotning tarkibida, so'z bilan qisqartirilgan javob va raqamli ma'lumotlar beriladi. Ko'pincha pasportlarga sinov, ekspertiza, guvohnomalashtirish, hamda tekshirish va nazorat dalolatnomalari qo'shib qo'yiladi.

Mehnat xavfsizligini va sharoitlarini pasportlashtirish natijasida olingan ma'lumotlardan ishlab chiqarishda mehnat sharoitlarini yaxshilash va yuksaltirish bo'yicha aniq va maqbul, asosli chora-tadbirlarni rejalashtirishda foydalaniladi.

Rejalashtirilgan mehnat muhofazasi chora-tadbirlarining o'z vaqtida va samarali bajarilishini amalga oshirishida hisob-iqtisod xizmati bo'limlariga alohida

o‘rin ajratiladi. Ularga chora-tadbirlarni oqilona rejalashtirish, mablag‘ bilan ta‘minlash, mablag‘ni sarflash, asosiy va qo‘shimcha chora-tadbirlarga mablag‘ ajratish, mablag‘larni maqsadga muvofiq ravishda sarflanishini, ishlatilishini, shuningdek, hisob-kitob ustidan nazorat olib borish, shaxsiy himoyalash vositalarini hisobga olish, saqlash, rejalashtirish va boshqalar kiradi.

### **3.3. Ishlab chiqarish bo‘limlari, xonalari va ish o‘rinlarini attestatsiya qilish va uning huquqiy-me‘yoriy asoslari**

#### **3.3.1. Ishlab chiqarish bo‘limlari, xonalari va ish o‘rinlarini attestatsiya qilishning ahamiyati va maqsadi**

Mehnat muhofazasi va xavfsizligini ta‘minlash, hamda uni yuksaltirish masalasi va muammosini ishlab chiqarishda samarali yechish shu sohada qonuniy, ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnik, gigiyenik va davolash-oldini olish tadbirlari va vositalari tizimini takomillashtirishni talab etadi.

Ilmiy tomondan asoslangan mehnat va dam olish tartibini joriy etish, ta‘sirchanlik, zo‘riqlashlarni kamaytirish borasida chora-tadbirlarni amalga oshirish, ishchilar o‘rtasida kasbga qarab tanlov o‘tkazish, ishlovchilarni kasb bo‘yicha o‘qitishga, yo‘riqnomalardan o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazishni olib borishga katta e‘tibor qaratish zarur bo‘ladi.

Sanoatda, suv va qishloq xo‘jaligi korxonalarida to‘kis sanitariya-gigiyena sharoitlarini ta‘minlash, og‘ir qo‘l kuchi bilan bajariladigan mehnatni tugatish va kasb kasalliklarini butunlay yo‘qotish chora-tadbirlarini amalga oshirish zarur. Ishlovchilarning jarohatlanishlarini va kasb kasalliklarini bartaraf etish, ish sifati va samarasini oshirish uchun mehnat sharoiti holatini yuqori darajada ta‘minlash kerak. Bu ishlarni amalga oshirish uchun oldin ish o‘rinlaridagi mavjud mehnat sharoiti ko‘rsatkichlarini aniqlash, belgilash va o‘lchash, ya‘ni ish o‘rinlarida mehnat sharoitining ekspertizasini o‘tkazish kerak bo‘ladi. Aniqlangan, olingan va o‘lchab topilgan natijalar o‘rganiladi, tahlil qilinadi va shunga qarab xulosa chiqariladi.

Ish o‘rinlarining, mashina va mexanizmlar, texnologik jarayonlar, bino va inshootlarning amaldagi MXST, SanQvaM, mehnat xavfsizligi, texnika xavfsizligi va yong‘in xavfsizligi qoida va talablariga javob berish yoki bermasligini, hamda mehnat xavfsizligi chora-tadbirlarini rejalashtirish uchun kerakli ma’lumotlarni to‘plash maqsadida ish o‘rinlarida attestatsiya o‘tkaziladi [7, 20].

### **3.3.2. Ish o‘rinlarini attestatsiya qilishning huquqiy-me’yoriy asoslari**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1993 yil 29 iyuldagi 378-son qarori bilan tasdiqlangan “Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi to‘g‘risida”gi nizom ishlab chiqarishda mehnat sharoitini baholash va mehnat sharoiti bo‘yicha ish o‘rinlarini attestatsiya qilish bo‘yicha asosiy hujjatlardan biri hisoblanadi [20]. Ish o‘rinlarida attestatsiya o‘tkazish shu hujjat talablari asosida olib boriladi.

Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining “Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi” deb nomlanuvchi tarkibiy bo‘linmasi attestatsiya o‘tkazish jarayonini boshqaradi. Bu bo‘linma o‘z faoliyatida O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasiga va qonunlariga, Prezident farmonlariga, Vazirlar Mahkamasining qarorlari va farmoyishlariga, Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining buyruqlari va farmoyishlariga, shuningdek, nomi yuqoridagi keltirilgan Nizomga amal qiladi va davlat nazorat organlari bilan o‘zaro hamkorlikda ishlaydi.

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat [20]:

- idoraviy bo‘ysunishidan va mulkchilik shaklidan qat’i nazar, korxonalar, tashkilotlar va muassasalarda noqulay mehnat sharoitlarida ishlaydigan mehnatkashlarni ijtimoiy himoya qilish choralarini ishlab chiqish va amalga oshirish;
- ishlab chiqarishda mehnat sharoitlari, noqulay mehnat sharoitlarida ishlaganlik uchun imtiyozlar va kompensatsiyalar berilishi ustidan davlat

nazoratini amalga oshirish;

- noqulay mehnat sharoitlari uchun beriladigan imtiyoz va kompensatsiyalarni tartibga soluvchi me'yoriy-uslubiy asoslarni ishlab chiqish va mukammallashtirish.

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi o'ziga yuklatilgan vazifalarga muvofiq:

- mehnat shart-sharoitlari bo'yicha ish joylarini attestatsiya qilishning sifati hamda imtiyozli nafaqa, qo'shimcha ta'til va qisqartirilgan ish kuni belgilanadigan ro'yxatlar va ko'rsatkichlarning to'g'ri qo'llanilishi ustidan davlat nazoratini amalga oshiradi;
- korxonalar, vazirliklar va idoralarning takliflari asosida imtiyozli nafaqa, qo'shimcha ta'til va qisqartirilgan ish kuni belgilanadigan ro'yxatlarga o'zgartirishlar kiritish haqida xulosalar tayyorlaydi;
- korxonalarining buyurtmalariga ko'ra, attestatsiya asosida ish joylaridagi mehnat shart-sharoitlarini ekspertiza qiladi;
- o'z vakolati doirasiga kiruvchi masalalar bo'yicha ma'muriyat va korxonalar xodimlari o'rtasidagi nizolarni ko'rib chiqadi;
- mehnat sharoitlarini baholash, ish o'rinlarini attestatsiyadan o'tkazish usullarini va mehnat sharoitlarini ekspertiza qilish uchun me'yoriy asoslarni ishlab chiqadi va yangilaydi;
- mehnat sharoitlarini baholash, ish o'rinlarini attestatsiyadan o'tkazish masalalari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari o'tkazilishini tashkil etadi.

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasiga quyidagi huquqlar beriladi:

- o'z xizmat vazifalarini bajarayotganda korxonalariga, ularning qaysi idoraga bo'ysunishidan va mulkchilik shaklidan qat'i nazar, belgilangan namunadagi guvohnomani ko'rsatib qonun hujjatlarida belgilangan tartibda kirish;
- korxonalaridagi mehnat sharoitlarini ekspertiza qilish va ma'muriyatga maxsus shaklda xulosa berish;
- ekspertiza o'tkazish uchun olim va mutaxassislarni belgilangan tartibda haq

to'lash bilan jalb etish;

- korxonalaridagi xodimlarga imtiyozli nafaqalar, qo'shimcha ta'tillar va qisqartirilgan ish kuni belgilash hujjatlarini, shuningdek, jamoa shartnomalarida ko'zda tutilgan mehnat shart-sharoitlarini yaxshilash bo'yicha tadbirlarning bajarilishini tekshirish, aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish uchun maxsus shaklda yozma ko'rsatma berish;
- korxonalar ma'muriyatiga uning imtiyozli nafaqalar, qo'shimcha ta'tillar va qisqartirilgan ish kuni belgilash bo'yicha amaldagi qonunlarga muvofiq kelmaydigan qarorlarini to'xtatish to'g'risida maxsus shaklda taqdimnoma berish;
- korxonalar va tashkilotlarning mansabdor shaxslarini mehnat me'yorlari va qoidalarini buzganlik uchun amaldagi qonunlarga muvofiq javobgarlikka tortish;
- vazirliklar, idoralar, korxonalar va tashkilotlardan mehnat shart-sharoitlari bo'yicha zarur ma'lumotlarni olish;
- mehnat shart-sharoitlari bo'yicha ish joylarini nazorat tariqasida attestatsiyadan o'tkazishni tashkil etish, buning uchun shartnoma asosida zarur bo'lgan tashkilotlar va mutaxassislarini jalb etish;
- O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasida ko'rib chiqishga taqdim etish uchun Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga imtiyozli nafaqalar, qo'shimcha ta'tillar va qisqartirilgan ish kuni belgilanadigan ro'yxatlarni to'ldirish, aniqlash bo'yicha takliflar kiritish;
- davlat, jamoat va halqaro tashkilotlarda o'z vakolatiga kiruvchi masalalar bo'yicha Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi nomidan vakillik qilish.

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi o'z vazifalarini bajarayotgan paytda tekshirilayotgan korxonalar ma'muriyati unga yordam berishga majburdir.

Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi tarkibiga quyidagilar kiradi:

- Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi markaziy apparatining Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi organi;
- Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi huzuridagi Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi respublika markaziy laboratoriyasi;
- Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasining hududiy organlari o‘z laboratoriyalari bilan, shuningdek, tuman va shahar mehnat birjalari huzuridagi organlar;

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasini moliyaviy ta‘minlash respublika va mahalliy budjetlar hisobidan amalga oshiriladi.

Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasiga rahbarlik qilish, tegishli ravishda Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, viloyatlar va Toshkent shahar mehnat, aholini ish bilan ta‘minlash va ijtimoiy himoya qilish Bosh boshqarmalari, tumanlar va shaharlar birjalari tomonidan amalga oshiriladi. Mehnat shart-sharoitlari davlat ekspertizasi o‘z nomi yozilgan shtampga ega.

### **3.3.3. “Mehnat sharoitlarini baholash va mehnat sharoitlari bo‘yicha ish o‘rinlarini attestatsiya qilish metodikasi”ning mazmuni va mohiyati**

“Mehnat sharoitini baholash va mehnat sharoiti bo‘yicha ish o‘rinlarini attestatsiya qilish metodikasi” Mehnat vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan va 1996 yil 28 mayda 247 - tartib raqami bilan Adliya vazirligida ro‘yxatga olingan. Bu “Metodika”ga keyinchalik Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan o‘zgartirishlar va qo‘shimchalar kiritilgan. Kiritilgan qo‘shimcha va o‘zgartirishlar Adliya vazirligida 2001 yil 20 iyulda 247-1 raqami ostida ro‘yxatga olingan [20].

Konstitutsiyaning IX bob 37-moddasida: – “Har bir shaxs mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash va qonunda ko‘rsatilgan tartibda ishsizlikdan himoyalanih huquqiga egadir” deyiladi [1]. Demak, O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari adolatli mehnat sharoitlarida ishlashdek konstitutsiyaviy huquqga ega.



Mehnat sharoitlarini baholash va mehnat sharoitlari bo'yicha ish o'rinlarini attestatsiya qilishning asosiy maqsadi fuqarolarning yuqorida keltirilgan konstitutsiyaviy huquqlarini ta'minlash, ya'ni ularning sanitariya-gigiyena talablariga javob beruvchi (adolatli) mehnat sharoitlarida ishlashlarini ta'minlashdir.

**Attestatsiya o'tkazishdagi umumiy talablar.** Attestatsiya mulk va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar barcha korxonalar, muassasa va tashkilotlarda o'tkaziladi. Mehnat sharoitlarini baholash asosida ish o'rinlari attestatsiya qilinadi.

Attestatsiya quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- kompleks ravishda, asbob-uskunalar yordamida, ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, biologik omillarini, hamda ish o'rnidagi mehnat jarayonining og'irlik va yuklanishlik darajasi aniqlanishini;
- ish o'rnini zararlilik va xavflilik darajasi bo'yicha mehnat sharoiti sinflariga belgilanishini asoslashni;
- ishlab chiqarishni, korxonalarni, ishlarni, kasblarni, lavozimlarni va ko'rsatkichlarni imtiyozli pensiya ta'minoti huquqini beruvchi № 1, № 2, № 3 – ro'yxatlarga kiritilishini asoslashni;
- ishning o'ziga xos xarakterga ega ekanligi va noqulay mehnat sharoitida ishlaganlik uchun beriladigan har yilgi qo'shimcha ta'til davomiyligini asoslashni;
- ishlovchilar noqulay mehnat sharoitida ishlaganliklari uchun imtiyozli pensiya ta'minoti olish huquqi mavjudligi yoki mavjud emasligini tasdiqlashni (belgilashni);
- noqulay mehnat sharoiti yuzaga kelishining sabab va omillarini aniqlashni;
- ma'muriyat va fuqarolar o'rtasida mehnat sharoitini baholash va imtiyozlarga ega bo'lish huquqi borasida yuzaga keladigan bahslarni yechishni;
- mehnat sharoitini sog'lomlashtirish va kasbiy kasallanishlarning oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqishni.

Mehnat sharoitini baholash va mehnat sharoiti bo'yicha ish o'rinlarini attestatsiya qilishning me'yoriy-huquqiy asosi bo'lib quyidagilar xizmat qiladi:

- O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi;
- yoshidan qat'i nazar pensiya bilan ta'minlanish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, ish turlari, kasb va lavozimlarning №1 ro'yxati;
- umumiy belgilangan yoshni 10 yilga qisqartirilgan holda pensiyaga chiqish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, kasblar, lavozim va ko'rsatkichlarning №2 ro'yxati;
- umumiy belgilangan yoshni 5 yilga qisqartirilgan holda pensiyaga chiqish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, kasblar, lavozim va ko'rsatkichlarning №3 ro'yxati;
- O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan "Mehnat jarayonining og'irligi va yuklanishligi, ishlab chiqarish muhiti omillarining zararlilik va xavflilik ko'rsatkichlari bo'yicha mehnatning gigiyenik klassifikatsiyasi" [45];
- O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan ishlab chiqarish sanitar me'yorlari, qoidalar va gigiyenik me'yoriy hujjatlari;
- O'zbekiston Respublikasi hududida amal qiluvchi standartlar.

Attestatsiya o'tkazish davriyligi korxonada tomonidan belgilanadi, lekin har 5 yilda bittadan kam bo'lmasligi kerak. Attestatsiyaning o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga javobgarlik korxonada yoki tashkilot rahbariga yuklanadi.

Korxonada va tashkilotlarda mehnat sharoitini baholash va mehnat sharoiti bo'yicha ish o'rinlarini attestatsiya qilishni, hamda imtiyozli pensiya ta'minoti huquqini beruvchi ro'yxatlarning to'g'ri qo'llanilishini nazorat qilish Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va O'zbekiston Respublikasining Sog'liqni saqlash vazirligiga yuklatiladi.

Mehnat muhofazasi va me'yorlash markazi va Sanitariya, gigiyena va kasb kasalliklari ilmiy-tekshirish instituti attestatsiya qilishning ilmiy-metodik muassasalari bo'lib xizmat qiladi.

Mehnat sharoiti bo'yicha ish o'rinlarini attestatsiya qilish materiallari va ma'lumotlari o'ta muhim hisobot hujjatlari hisoblanadi va 50 yil davomida saqlanishi lozim.

**Ish o'rinlarida attestatsiya o'tkazishni tashkillashtirish.** Attestatsiya o'tkazishni tashkillashtirish va o'tkazish bo'yicha korxonalar rahbari buyruq chiqaradi. Buyruqda doimiy faoliyat ko'rsatuvchi attestatsiya komissiyasi tarkibi ko'rsatiladi va uning vazifalari belgilanadi. Zarur hollarda sexlar (strukturaviy bo'limlar) attestatsiya komissiyalari tarkibi ham ko'rsatilishi mumkin. Doimiy faoliyat ko'rsatuvchi attestatsiya komissiyasi tarkibiga bosh injenerni, mehnat muhofazasi xizmati, kadrlar bo'limi, mehnat va maosh bo'limi, hamda korxonaning sanitar-gigiyenik yoki texnologik laboratoriyasi vakillarini kiritish tavsiya etiladi. Ish o'rinlarini attestatsiya qilishning umumiy muddatlari va ishlash grafigi belgilanadi.

Doimiy faoliyat ko'rsatuvchi attestatsiya komissiyasi quyidagi ishlarni bajaradi:

- ish o'rinlarini attestatsiya qilishning tashkiliy va metodologik ishlarini amalga oshiradi; kerakli huquqiy, me'yoriy va boshqa ma'lumotiy bazani shakllantiradi va ularning attestatsiyada qatnashuvchi mutaxassislar tomonidan o'rganilishini tashkil qiladi;
- attestatsiya o'tkazish uchun kerakli tashkilotlarni aniqlaydi va ularni belgilangan qoidaga asosan ishga jalb qiladi;
- attestatsiyadan o'tkaziladigan ish o'rinlari ro'yxatini tuzadi, ularga tartib raqamlari beradi, ish o'rinlari chegaralarini belgilaydi;
- ishlab chiqarish muhiti zararli va xavfli omillarini o'rganishning kerakli hajmini belgilaydi;
- ish o'rinlarini egallagan shaxslar kasblari va lavozimlari bajariladigan ish xarakteriga mos kelishi yoki kelmasligini "Asosiy ishchi kasblari va xodimlar lavozimlari klassifikatori"ga asosan aniqlaydi; agarda, bajariladigan ish tarkibi va mohiyati klassifikatorda berilganga mos kelmasa kasb (lavozim) amalda bajariladigan ishga moslashtiriladi.

**Ish o‘rinlarida attestatsiya o‘tkazish tartibi.** Asbob-uskunalar yordamida ishlab chiqarishdagi omillarning mavjud darajalari, kattaliklari (miqdorlari) aniqlanadi. Olingan miqdorlar “№ \_\_\_\_\_ ish o‘rnidagi mehnat sharoiti xaritasi”ga kiritiladi (3.1 – ilova).

Ish o‘rnidagi mehnat sharoiti xaritasini to‘ldirish metodikasi quyidagilardan iborat (3.1 – ilova):

- jadvalda keltirilgan barcha ishlab chiqarish omillari bo‘yicha o‘lchashlar o‘tkaziladi, natijalar jadvalga kiritiladi;
- agarda ish o‘rnida jadvalga kirmagan omillar mavjud bo‘lsa, ular qo‘shimcha ravishda yoziladi;
- jadvalning 2 - ustuniga “Mehnatning gigiyenik klassifikatori”, “Sanitar me‘yorlar, qoidalar va gigiyenik me‘yorlar” va standartlar ma‘lumotlari kiritiladi;
- jadvalning 3 - ustuniga asbob-uskunalar bilan o‘lchab aniqlangan miqdorlar kiritiladi;
- jadvalning 4-ustuni “Mehnat sharoitlarining gigiyenik klassifikatori” bo‘yicha to‘ldiriladi;
- jadvalning 5-ustuni ishlab chiqarish omilining ta’sir etish vaqtini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan xronometrik o‘lchashlarga asosan to‘ldiriladi (to‘la ish kuniga nisbatan foiz hisobida) . Ish vaqtining 80 % kam bo‘lmagan qismini ish o‘rnida attestatsiya o‘tkazgan vaqtdagi shart - sharoitlarda ish bajarish bilan o‘tkazishga to‘la ish kuni deyiladi.

**Mehnat sharoitini umumiy baholash.** Ishlab chiqarish omillarining aralash va yig‘ma ta’sirini hisobga olgan holda mehnat sharoitini umumiy baholash quyidagicha olib boriladi: 3.1 – ilovadagi o‘lchash natijalariga asosan alohida sektorlar bo‘yicha mehnat sharoiti baholanadi; 3.1 – ilova ma‘lumotlari umumlashtiriladi va 3.2 – ilovaga kiritiladi.

Xavflilik va zararlilik darajasi bo‘yicha mehnat sharoitini umumiy baholash aniqlanadi:

- eng yuqori sinf va zararlilik darajasi bo‘yicha;

- agarda, 3 ta yoki undan ko‘proq omillar 3.1. sinfga tegishli bo‘lsa, mehnat sharoitining umumiy bahosi 3.2. sinfga tegishli bo‘ladi;
- agarda 3.2., 3.3., 3.4. sinflarga tegishli 2 ta yoki undan ko‘proq omillar mavjud bo‘lsa mehnat sharoiti mos ravishda bir daraja yuqori baholanadi.

Zararli omillar ta’siri ostida bo‘lish vaqti qisqarganda (ish vaqtining 80 % kam) mehnat sharoiti I daraja past baholanishi mumkin, lekin 3.1. dan kam bo‘lmasligi kerak.

Mehnat sharoiti bo‘yicha imtiyozli pensiya ta’minoti huquqini baholash 3.3 – ilova ma’lumotlari asosida olib boriladi.

Ishning o‘ziga xos xususiyatga ega ekanligi va noqulay mehnat sharoitida ishlaganlik uchun beriladigan har yilgi qo‘shimcha ta’til davomiyligini aniqlash 3.4 – ilova bo‘yicha olib boriladi. Ba’zi kategoriyadagi ishlovchilar uchun qo‘shimcha ta’til davomiyligi 33 kungacha belgilanishi mumkin.

Ish o‘rinlarining attestatsiyasi tugagandan keyin har bir sex uchun “Sexdagi ish o‘rinlari va ularning mehnat sharoiti bo‘yicha attestatsiyasi natijalari vedomosti” (3.5 – ilova), butun korxonada bo‘yicha esa “Korxonadagi ish o‘rinlari va ularda mehnat sharoiti bo‘yicha o‘tkazilgan attestatsiya natijalari yig‘ma vedomosti” (3.6 – ilova) to‘ldiriladi.

Korxonada attestatsiya natijalari bo‘yicha imtiyozli pensiya olish huquqi tasdiqlangan ish o‘rni, kasb va lavozimlar mavjud bo‘lsa 3.7 – ilova to‘ldiriladi.

Attestatsiya komissiyasi attestatsiya natijalarini tahlil qilib “Mehnat sharoitini yaxshilash va sog‘lomlashtirish bo‘yicha chora-tadbirlar rejasini” ishlab chiqadi (3.8 – ilova).

Attestatsiya komissiyasi ishini tugallashi bilan “Attestatsiya komissiyasi yig‘ilishi bayonnomasi” tuziladi (3.9 – ilova).

**Imtiyozli pensiya ta’minoti huquqiga ega ekanligini aniqlash uchun zarur hujjatlar ro‘yxati:** korxonada attestatsiya komissiyasini tashkil qilish to‘g‘risidagi buyruq; ish o‘rinlaridagi ishlab chiqarish muhiti mehnat sharoitini zararlilik va xavflilik darajasi bo‘yicha baholash xaritasi (3.2 – ilova); korxonadagi ish o‘rinlari va ularda mehnat sharoiti bo‘yicha o‘tkazilgan attestatsiya natijalari

yig‘ma vedomosti (3.6 – ilova); ma‘lum kasbdagi mehnat sharoitlari to‘g‘risida tushuntirish xati; attestatsiya komissiyasi majlisi bayonnomasi.

Laboratoriya tekshiruvlarining birlamchi ma‘lumotlar hujjatlari, zarur hollarda, talab qilib olinishi mumkin.

Attestatsiya natijalari qarab chiqilgan hujjatlar korxonada rahbari va kasaba uyushmasi (yoki mehnatkashlarning boshqa vakillik organi) rahbari imzosi bilan imtiyozli pensiya ta‘minoti huquqiga ega ekanlikni tasdiqlash uchun Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish hududiy Bosh boshqarmasiga yuboriladi.

### **3.4. Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha tadbirlar turlari va ularni ishlab chiqish tartibi**

#### **3.4.1. Mehnat muhofazasi bo‘yicha tadbirlarning turlari**

Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha barcha ishlar, har qanday murakkab ishga o‘xshab, oldindan tuzilgan reja asosida olib borilishi lozim. Asosiy maqsad nomenklaturaviy chora-tadbirlarning rejasini ishlab chiqishdir. Chunki, nomenklaturaviy chora-tadbirlar korxonada jamoasi va ma‘muriyati tomonidan o‘zaro kelishuv asosida tasdiqlanishi kerak [12, 27].

Mehnat muhofazasiga oid tadbirlar korxonada mehnat muhofazasi bo‘yicha tadbirlar nomenklaturasining yillik plani asosida o‘tkaziladi, bu tadbirlar kelgusi yilning jamoa shartnomasiga ma‘muriyat bilan kasaba uyushmasi o‘rtasidagi alohida kelishuv tarzida kiritiladi. Jamoa shartnomasi tuzilmaydigan korxonalarda mehnat muhofazasi yuzasidan mustaqil shartnoma tuziladi.

Korxonaning yillik ishlab chiqarish-moliya rejalarida bu maqsadlar uchun quyidagi mablag‘ ajratmalari ko‘zda tutiladi:

- mehnat muhofazasini takomillashtirish uchun qilinadigan xarajatlar kapital xarajatlar hisoblanganda kapital qo‘yilmalarning mablag‘ bilan ta‘minlanish manbalari, hamda xo‘jalikni mustahkamlash va kengaytirish fondi hisobiga;
- tadbirlar korxonaning asosiy vositalarini kapital remont qilish doirasida amalga oshirilganda amortizatsiya fondi hisobiga;

- xarajatlar kapital xarakterda bo‘lmasa, joriy xarajatlar smetasida ko‘zda tutilgan mablag‘lar hisobiga;
- nomenklaturaviy tadbirlar yangi texnikani joriy qilish yoki ishlab chiqarishni kengaytirish yuzasidan qilinadigan xarajatlarga, bank beradigan kredit xarajatlar kompleksiga kirsam, bank krediti hisobiga.

Shartnomaga birinchi navbatda mehnat sharoitini yaxshilashga qaratilgan tadbirlargina kiritiladi, ishlab chiqarish zarurati taqozo qiladigan va mehnat sharoitini shunchaki yaxshilaydigan tadbirlar esa kiritilmaydi. Ular tashkiliy-texnikaviy tadbirlar planiga kiritilib, kollektiv shartnomasiga qo‘shib qo‘yiladi.

### **3.4.2. Mehnat muhofazasi bo‘yicha nomenklaturaviy tadbirlar tarkibi va ularni tuzish tartibi**

Mehnat muhofazasi bo‘yicha chora-tadbirlarni rejalashtirishdan maqsad ishlovchilar uchun mehnat sharoitlarini mehnat xavfsizligi qoidalari, me‘yorlari, standartlar, nazorat va boshqaruv organlarining qarorlari va talablari darajasiga keltirishni amalga oshirishdir.

Karxonaning mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlarining istiqboldagi va yillik rejalarini ishlab chiqishda, birinchi navbatda, xonalar havosi va yuzalarning chang bosganligini, havoning zaharli gazlar bilan ifloslanganligini, titrashni va shovqinni, boshqa xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini, yong‘in-portlash xavfini, og‘ir qo‘l mehnatini kamaytirish yoki umuman bartaraf etishni talab qiladigan ishlab chiqarishlar, bo‘limlar, obyektlar, texnologik jarayonlar aniqlanadi. Shuningdek, zararli ishlab chiqarishlarda va og‘ir ishlarda band bo‘lgan ishchilar (ayniqsa xotin-qizlar) sonini kamaytirish, mehnatning xavfsizroq shart-sharoitlarini yaratishga doir chora-tadbirlar mo‘ljallanadi.

Nomenklaturaviy chora-tadbirlar qo‘zlangan maqsadi bo‘yicha quyidagicha guruhlanishi mumkin [11, 26, 35, 36]:

- **jarohatlanishlarning oldini olish bo‘yicha:** asbob-uskunalar, moslamalar va jihozlarni ishlatish xavfsiz bo‘lishi uchun takomillashtirish, jumladan, qo‘shimcha to‘siqlar, blokirovka qurilmalari, signal berish vositalarini

qurish, xavfsizlik sharoitlarini nazorat qiladigan asbob-uskunalar sotib olish, turli favqulodda holatlar sodir bo'lishining oldini oluvchi himoya vositalarini o'rnatish, odamlarni tashishda xavfsizlikni oshirish uchun transport vositalarini jihozlash, og'ir yoki sog'liq uchun zararli ishlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish; ish joylarida ishlayotgan barcha mashina va mexanizmlarning sozligi va texnikaviy holati ustidan qat'iy nazorat qilib borish hamda ularni belgilangan vaqtlarda sinovlardan o'tkazish; sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar yana takrorlanmasligi uchun ularni tahlil qilib borish; texnika xavfsizligi holati ustidan uch bosqichli ma'muriy-jamoat nazoratini doimiy ravishda olib borish; xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlaydigan yangi moslama va vositalar ishlab chiqish; elektr qurilmalari va jihozlarining yerga ulanganligini tekshirib borish; ishchilarni maxsus kiyim boshlar va shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash, ulardan foydalanish darajasini nazorat qilib borish; ishchilar va injener-texnik xodimlarni texnika xavfsizligi bo'yicha qo'llanmalar bilan ta'minlab borish;

– **kasallanishlarning oldini olish bo'yicha:** shovqin va titrashga qarshi kurash moslamalarining, ventilatsiya, isitish, yoritish tizimlarining yangilarini qurish yoki amaldagisini mukammallashtirish (rekonstruksiya) qilish; maishiy xonalar (dushxonalar, kir yuvish xonalari, kiyimxonalar) qurish va ularni jihozlash; suv ichadigan fontanchalar o'rnatish, ichimlik suvini tozalash va gazlash uchun, xom ashyoni dezinfeksiya qilish uchun asbob-uskunalar va chang so'rgichlar sotib olish; mehnat muhofazasi manfaatlari uchun mexanizatsiyalash yoki zararli moddalar ishlatish bilan bog'liq bo'lgan texnologik jarayonlarni germetizatsiyalash; ish joylarida va dam olish xonalarida maqbul mikroiklim bo'lishini ta'minlash; ishchilar va xodimlarni ishga va ishdan avtobuslarda yoki shu maqsadlar uchun maxsus jihozlangan avtomobillarda tashish; ishlab chiqarishda kasb kasalligini oldini olish bo'yicha kompleks tadbirlar ishlab chiqish; belgilangan ish turlari uchun meditsina ko'riklarini tashkil qilish; ish joylari va dam olish xonalarining sanitariya holatini yaxshilash; loyiha asosida talab etiladigan



ish joylari va binolarida shamollatish, shovqin va titrashni kamaytirish moslamalarini o'rnatish; maxsus kiyim-boshlarni quritish, dush, yuvinish xonalarini hamda issiq sexlarda gazli va tuzli suvlarni tashkil etish; belgilangan ish turlaridagi ishchilarni sut va boshqa profilaktik oziq-ovqatlar bilan ta'minlashni tashkil etish;

- **mehnat sharoitini umumiy yuksaltirish bo'yicha:** texnika xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariyasiga oid yo'riqnomalar, eslatmalar va varaqalar chiqarish, mehnat muhofazasi kabinetlarini, burchaklarini va ko'rgazmalarni jihozlash, ma'ruza va kurslar tashkil qilish hamda mehnat muhofazasiga doir o'quv kinofilmlarini namoyish qilish; ishlab chiqarish madaniyatini yuksaltirish, ishlab chiqarishga yangi texnologiyalar va yangi texnikalarni joriy etish; texnika xavfsizligi holatini yaxshilashga yo'naltirilgan ratsionalizatorlik va ixtirochilik ishlarini keng yo'lga qo'yish; texnika xavfsizligi holatini yaxshilashga yo'naltirilgan musobaqalar tashkil etish; ish joylari, sanitar vagon-uychalar va boshqa ishlab chiqarish binolarini yangi zamonaviy shamollatish hamda isitish qurilmalari bilan jihozlash.

**Mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlariga quyidagilar kiritilmaydi:**

- ventilatsiya qurilmalari, sanitariya-maishiy qurilmalarni joriy ta'mirlash;
- qurilayotgan binolar, inshootlar, montaj maydonlari, xandaqlar, narvonlar va hokazolar yaqinida ish joylarini o'rash;
- havoza tayyorlash, montaj qilish va ularni qismlarga ajratish, havoza o'rnatish, xandaq va kotlovanlar devorini mustahkamlash;
- maxsus kiyim-bosh va maxsus poyabzal sotib olish, ularni saqlash, ta'mirlash, yuvish, changdan tozalash, quritish, dezinfeksiyalash;
- shaxsiy himoya vositalari va yukni ushlaydigan moslamalar sotib olish va ularni sinab ko'rish;
- ishchilarni davolash-profilaktika ovqatlari, sut, sovun bilan ta'minlash, sanitariya-maishiy va xizmat xonalari sotib olish va ular tomonidan xizmatlar ko'rsatilishi;
- binolar, inshootlar va asbob-uskunalarini saqlash elementlaridan biri sifatida

devorlar, shiftlar, konstruksiyalar, asbob-uskunalarni rangli bo'yash;

- tashkilot hududini obodonlashtirish, shoxobcha yo'llar, piyodalar yo'laklarini asfaltlash, hududni ko'klamzorlashtirish;
- korxonada joylashgan turarjoy tumanlari uchun kerakli sanitariya sharoitlari yaratish asosiy maqsadi qilib belgilangan havo va suv basseynlarining ifloslanishini kamaytirish yoki ifloslanganligini bartaraf etish chora-tadbirlari.

Rejalashtirishda zararli mehnat sharoitlarida va og'ir jismoniy mehnat sharoitida ishlovchilarning, zararli va xavfli sharoitli xonalar, ish o'rinlari va obyektlarning sonini qisqartirilishiga e'tibor beriladi. Rejalar davriy (bir martali, yakka), tezkor (o'n kunlik, chorak), kundalik (yillik) va istiqboldagi (besh yillik) bo'ladi. Bu rejalarni ishlab chiqish xo'jalik rahbarlari zimmasiga yuklanadi. Rejalashtiruvchi asosiy hujjatlarga mehnat sharoitlarini, mehnat xavfsizligi va sanitariya-sog'lomlashtirish chora-tadbirlarining besh yillik kompleks rejaları kiradi.

Birinchi navbatdagi yoki birinchi darajali tadbirlarga quyidagilar: ishlovchilarni qo'l mehnatidan to'la yoki qisman xalos qilish, xavfli va zararli uskuna, jarayonlarni o'zgartirish va takomillashtirish, ularni masofadan avtomatik boshqarishni tatbiq etish va boshqalar kiradi. Agar qilinayotgan xavfsizlik choralari yuqoridagi tadbirlarni ta'minlamasa, u holda mehnat xavfsizligi rejasiga ikkinchi darajali tadbirlar kiritilishi lozim, ya'ni texnik qurilmalar va guruhviy muhofazalovchi avtomatik nazorat va signalizatsiya tizimini qo'llash, mehnat qilish va dam olish tartibini oqilona tuzish va tatbiq etish, gipodinamiyani, og'ir va hamisha bir xil noqulay gavda holatida bajariladigan mehnatni yo'qotish, tashqi muhit omillarini me'yorda saqlab turishini ta'minlovchi qurilma va tizimlarni qo'llash; mehnatning xavfsiz usullarini targ'ibot etish va o'qitishni takomillashtirish; mahsulotlarning zararli va xavfli chiqindilarini o'z vaqtida zararsizlantirish va chiqarib tashlash; uskunalarni xavfsiz joylashtirish va boshqa.

Agar talab qilinadigan mehnat sharoitlari birinchi va ikkinchi darajali tadbirlar bilan ta'minlanmasa, u holda vaqtinchalik mehnat xavfsizligi rejasiga

uchinchi darajali tadbirlar kiritiladi. Ularga xavfli va avariya holatlari sodir bo'lganda ishchilar tomonidan rejalashtirilgan harakatlarni amalga oshirishlarini ta'minlash bo'yicha tadbirlar, xavfni kamaytirish yoki bartaraf qilish bo'yicha xizmatchilarni maxsus kiyimlar va boshqa shaxsiy himoyalash vositalari bilan ta'minlashlar kiradi.

Mehnat muhofazasi bo'yicha yillik rejani ishlab chiqishda besh yillik kompleks reja, pasportlashtirish bo'yicha ma'lumotlar, xavfsizlik bo'yicha standartlar, qoida va me'yor talablari hisobga olinadi. Bu tadbirlar mehnat muhofazasi va ijtimoiy masalalar bo'yicha kelishuvga yoki jamoa shartnomasiga kiritiladi. Rejani ishlab chiqishda bo'lim rahbarlari, ishchilar, jamoa a'zolari, kasaba uyushmasi faollari, mutaxassislar ishtirok etadilar. Rejada ko'rsatilgan tadbirlarga material va mablag' sarflari, hamda javobgar shaxslar belgilanadi. Reja mehnat muhofazasi injeneri va tarmoq bosh mutaxassislari bilan kelishiladi. Reja jamoatchilik yig'ilishlarida muhokama qilinadi va umumiy yig'ilishda tasdiqlanadi.

Yuqorida keltirilganlardan tashqari, mehnat muhofazasi injenerining ish rejasi tuziladi, pasportlashtirish va tekshirish ishlarini o'tkazish reja-jadvali, o'qitish, malaka oshirish rejalari, mehnat muhofazasi kabinetining ish rejasi tuziladi.

Korxonada mehnat muhofazasi injeneri yiliga ikki marta, buxgalteriya ma'lumotlariga asosan, mehnat muhofazasini yaxshilash uchun ajratilgan mablag'larning o'zlashtirilishi haqida hisobot tuzadi. Hisobotni korxonada rahbari va kasaba uyushmasi qo'mitasi raisi tasdiqlaydi. Hisobotlar statistika boshqarmasi va yuqori xo'jalik hamda kasaba uyushmasi tashkilotlariga yuboriladi.

Mehnat muhofazasi yuzasidan bajariladigan ishlar viloyat boshqarmalarida yoki tarmoq vazirliklarida ham rejalashtiriladi. Korxonalarining mehnat muhofazasi sohasidagi faoliyatini tekshirish, tajriba almashish va korxonalarini texnika xavfsizligi hamda ishlab chiqarish sanitariyasi sohasida erishilgan yangi yutuqlar to'g'risidagi ma'lumotlar, shuningdek, yo'riqnomalar, ko'rsatmalar, eslatma va o'qitish uchun dasturlar bilan ta'minlash rejalashtiriladi.

### **3.4.3. Mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini mablag‘ bilan ta‘minlash**

O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunining 11-moddasi mehnatni muhofaza qilishni moliyaviy ta‘minlash masalalariga bag‘ishlangan. Unda mehnatni muhofaza qilishni moliyaviy ta‘minlash davlat tomonidan, shuningdek mulk shaklidan qat‘i nazar, jamoat birlashmalari, korxonalarining ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshirilishi ko‘rsatilgan. Mehnatni muhofaza qilish uchun tegishli budjetlardan alohida qayd bilan ajratiladigan budjet 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.

Qonunga asosan korxonalar o‘zining xo‘jalik, tijorat, tashqi iqtisodiy va boshqa faoliyatidan keladigan foyda (daromad), shuningdek boshqa manbalar hisobiga mehnatni muhofaza qilishning markazlashtirilgan fondlarini tashkil qilish huquqiga ega.

Korxonalarda mehnatni muhofaza qilish jamg‘armasini tashkil etishning yana bitta huquqiy-me‘yoriy asosi mavjud. Bu O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2008 yil 12 noyabrdagi 245-son qarori bilan tasdiqlangan “Korxonalar, tashkilotlar va muassasalarda mehnatni muhofaza qilish jamg‘armasini tashkil etish va uning mablag‘laridan foydalanish tartibi to‘g‘risida”gi nizomdir [12]. Bu nizomda korxonalar, tashkilotlar va muassasalarning “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuniga muvofiq, hamda mehnatni muhofaza qilish sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini, maqsadli dasturlarni va xodimlarning mehnat shart-sharoitlarini yaxshilash va muhofaza qilishga yo‘naltirilgan boshqa chora-tadbirlarni moliyalashtirish maqsadida mehnatni muhofaza qilish jamg‘armasini tashkil etishga haqli ekanligi

ko'rsatilgan. Jamg'arma mustaqil yuridik shaxs hisoblanmaydi va mablag'larni jamlash uchun tashkilotning tegishli boshqaruv organining qarori asosida tashkil etiladi.

Jamg'arma mablag'lari: tashkilotning soliqlar va boshqa majburiy to'lovlar to'langandan keyin qoladigan foydasi (daromadi); yuridik va jismoniy shaxslarning, shu jumladan, xorijiy yuridik va jismoniy shaxslarning ixtiyoriy badallari va qonun hujjatlariga muvofiq boshqa tushumlar hisobiga shakllantiriladi.

Jamg'arma mablag'lari qat'iy ravishda:

- tashkilotda mehnat shart-sharoitlarini yaxshilash va muhofaza qilish dasturlarini ishlab chiqishga;
- ish o'rinlarini mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi qoidalari va normalari talablariga muvofiq jihozlashga;
- mehnatni muhofaza qilish sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishga;
- mehnat shart-sharoitlarini yaxshilashga hamda xavfsiz va samarali mehnat qilish sharoitlarini yaratishga, xodimlarni mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitishga va malakasini oshirishga;
- ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarning oldini olishga;
- kasb kasalliklarining oldini olishga;
- mehnatni muhofaza qilish xizmatlarini me'yoriy-huquqiy hujjatlar va mehnatni muhofaza qilishni targ'ib qilish vositalari bilan ta'minlashga;
- mehnatni muhofaza qilish bo'yicha konferensiyalar, seminarlar, yig'ilishlar va ko'rgazmalar o'tkazishga;
- mehnatni muhofaza qilish masalalari bo'yicha halqaro hamkorlikni tashkil etishga;
- mehnat shart-sharoitlarini yaxshilash va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha faoliyatni rag'batlantirishga;
- tashkilotning ichki me'yoriy hujjatlari bilan belgilanadigan mehnatni muhofaza qilishning boshqa yo'nalishlari bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishga yo'naltirilgan tadbirlarni moliyalashtirish uchun foydalaniladi.

Mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlari va ushbu chora-tadbirlarni moliyalashtirish uchun zarur mablag'lar miqdori jamoa shartnomasida, agar bunday shartnoma tuzilmagan bo'lsa ish beruvchi bilan kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi o'rtasida tuziladigan bitimda nazarda tutiladi.

**Jamg'arma mablag'laridan foydalanish tartibi.** Korxonada har yili joriy yilning IV choragida kelgusi yil uchun mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlari rejasini ishlab chiqadi va uni kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan kelishgan holda belgilangan tartibda tasdiqlaydi.

Jamg'arma mablag'lari mehnatni muhofaza qilish xizmatining ma'lumoti asosida tashkilotning tegishli boshqaruv organi tomonidan tasdiqlangan smeta doirasida sarflanadi. Jamg'arma mablag'larining sarflanishi ustidan nazoratni mehnatni muhofaza qilish xizmati xodimlari bilan bir qatorda bosh buxgalter va kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi amalga oshiradi. Jamg'armaning hisobot yilida foydalanilmagan mablag'lari olib qo'yilmaydi, keyingi yilga o'tadi hamda nomi yuqorida keltirilgan nizomda va tashkilotning ichki me'yoriy hujjatlarida belgilangan maqsadlarga sarflanadi.

Mehnatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirish uchun rejalashtirilgan mablag'larni quyidagi tartibda taqsimlash maqsadga muvofiq hisoblanadi: ishlab chiqarishda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun – 40 %; kasallanishlarning oldini olish uchun – 20 %; mehnat sharoitini yaxshilash uchun – 30 %; mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish hamda targ'ibot ishlarini olib borish uchun – 10 %. Korxonada ma'muriyati kasaba uyushmasi qo'mitasi va yuqori tashkilotlarning roziligi bilan sarflanadigan mablag'larni bir guruh tadbirlaridan ikkinchisiga o'tkazish mumkin.

Mehnatni muhofaza qilish tadbirlarini moliyalashtirish uchun ajratilgan mablag'lardan boshqa maqsadlarda, shu jumladan, soliqlar va majburiy to'lovlar bo'yicha qarzdorlikni, boshqa kreditor qarzdorlikni qaytarish uchun foydalanilishi mumkin emas. Korxonada rahbariyati jamg'arma mablag'laridan boshqa maqsadlarda foydalanilganligi uchun qonunda belgilangan tartibda javob beradilar.

## **3.5. Mehnat muhofazasi qoidalari va talablariga o‘qitish tizimi**

### **3.5.1. Ishlovchilarni mehnat muhofazasi qoidalari va talablariga o‘qitishning huquqiy-me‘yoriy asoslari**

Zamonaviy texnika va texnologiyaning jadal rivojlanishi, yangi mashina va mexanizmlarning ishlab chiqarishga joriy etilishi ishlab chiqarishda faoliyat ko‘rsatayotgan har bir ishlovchining yuqori malakali bo‘lishligini, texnika xavfsizligi bo‘yicha qoida va talablarni chuqur tushunadigan va unga amal qiladigan bo‘lishi kerakligini talab etadi.

Hozirgi vaqtda xavfsizlikni ta‘minlash borasida olib borilayotgan tashkiliy, texnik, sanitar-gigiyenik va boshqa turdagi tadbirlarga, turli tavsiyanomalar, qoida va me‘yorlar ishlab chiqilganligiga qaramasdan, korxonalarda baxtsiz hodisalarni butunlay bartaraf etishni ta‘minlash imkoniyati mavjud emas. Shu sababdan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash, korxonalarda kasb kasalliklari va jarohatlanishga olib keladigan omillarni butunlay yo‘qotish yoki keskin kamaytirish korxonalar ma‘muriyati va ish beruvchilar oldiga qo‘yilgan asosiy vazifalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Har bir korxonalar ma‘muriyati xodimlarning mehnatni muhofaza qilish masalalari bo‘yicha malakasi muntazam oshirib borilishini tashkil etishi lozim. “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunning 19-moddasida xodimlarni mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘qitish va ularga yo‘l-yo‘riqlar berish bo‘yicha ko‘rsatmalar berilgan. Shu moddaga asosan korxonalarning barcha xodimlari, shu jumladan rahbarlari o‘z kasblari va ish turlari bo‘yicha davlat nazorat idoralari belgilagan tartib va muddatlarda o‘qishlari, yo‘l-yo‘riqlar olishlari, bilimlarini tekshiruvdan o‘tkazishlari hamda qayta attestatsiyadan o‘tishlari shart.

Korxonalar ma‘muriyati 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 jarayonlari tashkil etiladi. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha belgilangan tartibda o'qitish, yo'l-yo'riqlar berish va bilimlari tekshirishdan o'tmagan shaxslarni ishga qo'yish taqiqlanadi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'l-yo'riqlar berish va o'qitishning o'ta zarurligi "Mehnat kodeksi"da ham ta'kidlangan. Kodeksning 215-moddasiga asosan xodimlarga texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi, yong'in chiqishdan saqlanish va mehnatni muhofaza qilishning boshqa qoidalari haqida yo'l-yo'riqlar berish hamda xodimlarning mehnatni muhofaza qilishning barcha talablariga rioya etishlarini doimiy ravishda tekshirib borish vazifasi ish beruvchi zimmasiga yuklatiladi. Demak, ish beruvchi xodimlarning mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qishlarini ta'minlashi va ularning bilimlarini tekshirib turishi shart. Bu modda bo'yicha ham mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitishdan, yo'l-yo'riqdan o'tmagan va bilimlari tekshirilmagan xodimlarni ishga qo'yish taqiqlanadi.

Ishlab chiqarishdagi barcha korxonalar, turi va mulk shaklidan qat'i nazar, rahbarlari, mutaxassislari, injener-texnik xodimlari, ishchilari va xizmatchilarini mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoida va talablariga o'qitish va bilimni tekshirishning huquqiy-me'yoriy asosi bo'lib 1996 yil 29 iyunda Mehnat vazirligi tomonidan, O'zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi bilan kelishilgan holda, tasdiqlangan va qabul qilingan "Mehnat muhofazasi bo'yicha o'qishni tashkil etish va bilimni tekshirish to'g'risida"gi namunaviy nizom xizmat qiladi [10]. Bu nizom O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 14 avgustda 272-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Keyinchalik namunaviy nizomning 2, 21 va 27 bandlariga Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirining 2001 yil 6 iyuldagi 10-son buyruqi bilan o'zgartirishlar kiritilgan. Bu o'zgartirishlar Adliya vazirligi tomonidan 2001 yil 20 iyulda 272-1-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.



Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirining 2010 yil 12 avgustdagi 156-B – son buyruqi bilan namunaviy nizomga navbatdagi o'zgartirishlar kiritilgan. Bu o'zgartirishlar Adliya vazirligi tomonidan 2010 yil 24 avgustda 272-2 – son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan. Yuqoridagi o'zgartirishlarning hammasi asosan Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi strukturasi va boshqa nazorat organlarida sodir bo'lgan o'zgarishlar natijasida kiritilgan.

Namunaviy nizom asosida boshqaruv organlari iqtisodiyot tarmoqlari uchun o'zlarining namunaviy nizomlarini ishlab chiqishadi va Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining mehnat muhofazasi Boshqarmasi va tarmoq kasaba uyushmasi bilan kelishib olib amalga tatbiq qilishadi.

Ishlovchilarni mehnat xavfsizligiga o'qitishni tashkil qilishning umumiy qoidalari GOST 12.0.004-79 (1990) MXST "Ishlovchilarni mehnat xavfsizligiga o'qitishni tashkil qilish. Umumiy qoidalar" da ham ko'rsatib o'tilgan [41].

Ishlab chiqarishdagi korxonalarining turli-tumanligi, ma'lum bir korxonada ish sharoiti bir-biriga o'xshash bo'lim yoki sexlarning yo'qligi, korxonalar umumiy xavfsizligini ta'minlovchi, tartibga solingan qoida va talablar tizimini ishlab chiqish mumkin emasligini ko'rsatadi. Shuning uchun ham har bir korxonada, o'zining sharoitidan kelib chiqqan holda, mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan yo'riqnomalar tizimini yuqorida keltirilgan namunaviy nizomga tayangan holda ishlab chiqish lozim. Bu tizim ishlovchilarning xavfsizligini ta'minlovchi ish usullarini o'rgatish bilan ishlovchining mehnat jarayonidagi xavfsizligini ta'minlash chora-tadbirlarini to'la o'z ichiga qamrab olishi kerak.

Korxonaga yangi ishga kelgan ishlovchilar mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomalardan, shogirdlikdan (stajirovkadan) va bilimni tekshirishdan o'tgandan keyingina mustaqil ravishda ishga qo'yiladi.

O'ta xavfli ishlarga, bug' va suv qozonlariga, bosim ostidagi idishlarga, yuk ko'tarish kranlariga, elektr uskunalarga, maxsus mashina va mexanizmlarga xizmat ko'rsatishga maxsus bilimga ega ekanligini ko'rsatuvchi hujjati mavjud

bo‘lgan shaxslargina qo‘yiladi.

Ishlovchilarni xavfsiz ishlash usullariga o‘qitishni to‘g‘ri tashkillashtirish va olib borish ustidan umumiy rahbarlik va javobgarlik korxonah rahbarlariga va boshqaruv organlari xodimlariga yuklanadi. Bo‘limlarda va sexlarda ishchilarni va ustalarni xavfsiz ishlash usullariga o‘qitish shu sex, bo‘lim va bo‘linma rahbarlariga yuklanadi.

Ishlovchilarni xavfsiz ishlash usullariga o‘z vaqtida va sifatli o‘qitish ustidan nazorat olib borish korxonah mehnat muhofazasi xizmatiga yuklanadi.

### **3.5.2. Mehnat muhofazasi bo‘yicha yo‘riqnomalar turlari, o‘tkazish muddatlari va tartibi**

Ishchilarni xavfsiz ishlash usullariga o‘qitish va o‘rgatish yo‘riqnomalar o‘tkazish shaklida olib boriladi. Ishchilar uchun yo‘riqnomalar mazmuni, xususiyati va o‘tkazilish vaqtiga bog‘liq holda “kirish” va “ish joyidagi yo‘riqnoma” turlariga bo‘linadi. O‘z navbatida ish joyidagi yo‘riqnoma “birlamchi”, “davriy”, “navbatdan tashqari” va “joriy” yo‘riqnoma turlariga bo‘linadi [10].

**Kirish yo‘riqnomasi.** Barcha ishga yangi kirayotganlar, ishlab chiqarish amaliyotiga yoki o‘qishiga kelgan talabalar, o‘quvchilar, mehnat safariga kelgan xodimlar (malakasi va mehnat stajidan qat’i nazar) bilan o‘tkaziladi. Yo‘riqnomani korxonah mehnat muhofazasi xizmati xodimi (injeneri) boshqa zarur xizmatlar (yong‘in xavfsizligi, birlamchi tibbiy yordam berish va boshqa) mutaxassislari ishtirokida o‘tkazadi. Yo‘riqnoma korxonah kasaba uyushmasi bilan kelishilgan holda ishlab chiqilgan va tasdiqlangan namunaviy dastur asosida, ishchini ishga qabul qilinganligi to‘g‘risida buyruq chiqishidan oldin o‘tkaziladi.

Bu yo‘riqnomaning asosiy maqsadi – ishga kirayotgan odamga mehnatni muhofaza qilish, texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi va gigiyenasi to‘g‘risida ma‘lumot berish, uni korxonah hududidagi tartib hamda qoidalardan xabardor qilishdir. Kirish yo‘riqnomasi zamonaviy jihozlangan va ko‘rgazmali qurollar o‘rnatilgan mehnatni muhofaza qilish xonasida alohida bitta shaxs bilan

yoki guruhiy ravishda o'tkaziladi. Bunda guruhdagi odamlar soni 10 tadan oshmasligi kerak.

Yo'riqnoma vaqtida ishga kirayotgan xodimga quyidagi asosiy masala va holatlar tanishtirilishi va tushuntirilishi kerak: O'zbekiston Respublikasining mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlari va me'yoriy-texnik hujjatlari tizimi; korxonada o'rnatilgan ichki tartib va qoidalar, korxonada maydonida va bo'limlarda o'zini tutish qoidalari; korxonadagi texnika xavfsizligining umumiy talablari; ish joyini to'g'ri tashkil qilish, topshirilgan mashina va mexanizmlarni saranjom va ozoda saqlash qoidalari; maxsus ish sharoiti tashkil etilgan bo'limlar bilan tanishtirish; baxtsiz hodisalarning oldini olish qoidalarini tushuntirish; yengil alanganuvchi suyuqliklar, siqilgan havo, elektr toki xavfi mavjud bo'lgan bo'limlardagi xavfsizlik qoidalari tushuntiriladi.

Mehnatni muhofaza qilish, texnika xavfsizligi va sanitariya-gigiyena me'yorlari, qoida va talablarining buzilishi natijasida vujudga kelgan baxtsiz hodisalar haqida ma'lumotlar berilishi, baxtsiz hodisa ro'y berganda o'zini qanday tutish va baxtsiz hodisaga uchragan odamga birlamchi yordam ko'rsatish usullari haqida ma'lumotlar beriladi. Alkogolli ichimliklar, narkotik moddalar iste'mol qilinishi baxtsiz hodisaga olib kelishi haqida ogohlantiriladi. Kirish yo'riqnomasidan o'tganlik to'g'risida ma'lumot kirish yo'riqnomasini qayd qilish jurnaliga va ishchining shaxsiy varaqchasiga kiritilib hujjatlashtiriladi. Jurnalning belgilangan katakchasiga yo'riqnomadan o'tganlar va uni o'tkazganlar o'z imzolarini qo'yishadi.

**Ish joyidagi birlamchi yo'riqnoma.** Ushbu yo'riqnoma korxonada rahbari (yoki bosh injener) va kasaba uyushmasi qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida, ishlovchining rahbari tomonidan, o'tkaziladi.

Ish joyidagi birlamchi yo'riqnoma dasturiga asosan quyidagilar kiritilishi mumkin: ish joyining yoki ish maydonining xavfli zonalari; ishchi doimiy ishlashi zarur bo'lgan anjom va aslahaning tuzilishi, uning xavfli joylari, muhofaza qurilmalari va boshqa himoya vositalari, ularning vazifasi hamda ulardan foydalanish qoidalari; ishga tayyorlanish qoidalari; ish joyini tashkil etishga

qo'yilgan talablar; ish joyidagi texnologik jarayonlar va tashkiliy-texnik qoidalar; mashina yoki qurilmaning tuzilishi, ishlash tartibi, texnik ma'lumotlari va uning xavfli zonalari; ishni bajarishdagi xavfsizlik qoidalari; mashina yoki qurilmalardan foydalanishning xavfsiz usullari; texnikaning sozligini tekshirish, yurgizish-o'chirish asboblarning ishlashi, ularning yerga ulanganligi; elektr jihozlari va ular bilan ishlash qoidalari; yordamchi va asosiy uskunalarning mavjudligi; shaxsiy himoya vositalarining vazifalari va ulardan foydalanish qoidalari, ish kiyimlari, maxsus kiyimlar, oyoq va bosh kiyimlarga qo'yiladigan talablar; ish joyidagi xavfdan ogohlantirish (signalizatsiya) va undan foydalanish qoidalari.

Ish joyini tashkil qilish qoidalarida quyidagilar o'rgatiladi: material va tayyor mahsulotlarni joylashtirish; ish joylarining iflos va keraksiz narsalar bilan to'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik; yo'llar, o'tish va ish joylarini to'sib qo'ymaslik; baxtsiz hodisalar kelib chiqishi mumkin bo'lgan ish usullarini qo'llashni ta'qiqlash va kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin bo'lgan zararli moddalar va omillar haqida tushuncha beriladi va ulardan saqlanish usullari amalda ko'rsatiladi.

Yo'riqnomada odatdagi ish sharoitida ishchi o'zini qanday tutishi kerakligi haqida ma'lumotlar beriladi. Shu bilan birga korxonalarda favqulodda holatlar yuz berib qolganda, masalan, halokat, yong'in va boshqa hollarda ishchi qanday tez va to'g'ri harakat qilishi kerakligi haqida ham ma'lumot beriladi.

Yuqorida keltirilgan masalalardan tashqari bu yo'riqnoma ishning turi va xavf darajasiga bog'liq holda boshqa xavfsizlik talablari va tadbirlari bilan ham to'ldirilishi mumkin.

Ishchi birlamchi yo'riqnomadan o'tgandan keyin ishlovchiga mehnat xavfsizligi bo'yicha mos keladigan qo'llanma beriladi va u 2...5 smena mobaynida boshqaruvchi rahbar (ustoz) nazorati ostida ishlaydi. Shundan keyin uning bilimi tekshirib ko'riladi va u tekshiruvdan o'tsa mustaqil ishlashiga ruxsat berish rasmiylashtiriladi.

Ish joyidagi birlamchi yo'riqnomadan o'tganlik to'g'risida ma'lumot ish joyidagi birlamchi yo'riqnomani qayd qilish uchun qabul qilingan maxsus jurnalga kiritilib hujjatlashtiriladi, yo'riqnomadan o'tganlar va uni o'tkazganlar o'z

imzolarini qo'yishadi.

Yo'riqnomalar rasmiylashtirilayotganda o'tkazilgan sana, uning turi, yo'riqnomalarni o'tkazgan va tinglagan shaxslar to'g'risidagi ma'lumotlar to'la ko'rsatiladi. Yo'riqnoma o'tkazgan shaxsning imzosi ishga ruxsat berilganini bildiradi va unga javobgarlikni yuklaydi, tinglagan shaxsning imzosi esa uning mehnat xavfsizligi talablarining hammasini qat'iyan bajarish majburiyatini olganini bildiradi.

**Davriy (takroriy) yo'riqnoma.** Bu yo'riqnomani o'tkazish vaqtini, korxonada kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan kelishgan holda, korxonaning ma'muriyati belgilaydi. Bu yo'riqnoma ishlab chiqarishning xarakteri va xavflilik darajasiga bog'liq holda ish joyidagi birlamchi yo'riqnomadan 3 yoki 6 oy o'tgach o'tkazilishi mumkin. Ushbu yo'riqnoma ishchilarni mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha bilimlarini oshirish hamda tekshirish maqsadida o'tkaziladi. Yo'riqnomani o'tkazishda ish joyidagi birlamchi yo'riqnoma dasturi asos qilib olinadi. Mazkur yo'riqnoma kirish yo'riqnomasi singari ish staji, malakasi, toifasidan qat'i nazar, hamma ishchilar bilan o'tkazilishi shart.

Ayrim ishlab chiqarish sohalarida, jumladan qishloq xo'jalik ishlari mavsumiy xarakterga egaligi sababli, mavsum turiga bog'liq holda davriy (mavsumiy) yo'riqnoma o'tkaziladi. Masalan, kuzgi va bahorgi yerga ishlov berish mavsumi oldidan, ekish mavsumi oldidan, hosilni yig'ib-terib olish davri oldidan davriy (mavsumiy) yo'riqnomalar o'tkaziladi.

Davriy yo'riqnomadan o'tganlik to'g'risida ma'lumot ish joyidagi birlamchi yo'riqnomani qayd qilish maxsus jurnaliga kiritilib hujjatlashtiriladi, yo'riqnomadan o'tganlar va uni o'tkazganlar o'z imzolarini qo'yishadi.

**Rejadan tashqari yo'riqnoma.** Bu yo'riqnoma texnologik jarayonning o'zgarishi, yangi mashinalar kiritilishi va yangi materiallardan foydalanish natijasida ish sharoitining o'zgarishi munosabati bilan ishchilarga mehnat xavfsizligi bo'yicha kiritilgan yangi talab va qoidalarni o'rgatish uchun o'tkaziladi. Bundan tashqari, ishchilar tomonidan xavfli ish usullarining qo'llanilishi natijasida mehnat intizomi yoki texnika xavfsizlik qoidalari buzilsa

yoki ishchi ishlayotgan joyida biror sabab bilan (masalan, kasallik, ta'til) uzilish ro'y bersa, shuningdek, ish joylarida kasb kasalliklari va baxtsiz hodisalar ro'y bersa rejadan tashqari yo'riqnoma o'tkaziladi. O'xshash korxonada halokat yoki biror bir sabab tufayli baxtsiz hodisa ro'y berganligi haqida xabar olingandan keyin uning sabab va oqibatlari o'rganilib chiqiladi, xulosa qilinadi, hamda shunga bog'liq holda, rejadan tashqari yo'riqnoma o'tkaziladi.

**Joriy yo'riqnoma.** Yo'riqnomaning bu turi kundalik ruxsatnoma ("naryad-ruxsat") bilan bajariladigan xavfli ishlar uchun ish boshlashdan oldin o'tkaziladi. Bu yo'riqnoma o'tkazilganligi haqidagi ma'lumot kundalik ruxsatnomaga yozib qo'yiladi. Ishchilarni bunday ishlarga qo'yishdan oldin ularning bilimi sinab ko'riladi va ularga kundalik ruxsatnoma beriladi. Unda ishni boshlash va tugatish vaqti, ishni boshlashdan oldin unga tayyorgarlik ko'rish tadbirlari yozib qo'yilgan bo'ladi. Kundalik ruxsatnomalar bosh injener, bosh mexanik, bosh energetiklar tomonidan beriladi. Bu shaxslar, texnika xavfsizligi bo'yicha attestatsiyadan o'tgan bo'lib, xavfli ishlar bo'yicha javobgar hisoblanadilar. Ular korxonaga mam'muriyati tomonidan tayinlanadilar.

**Kurs o'qishlari.** Iqtisodiyot obyektlaridagi ishlab chiqarish jarayonlari davrida bajariladigan ishning turiga va xususiyatiga bog'liq holda ishchilar va texnik xodimlar mehnat muhofazasi bo'yicha kurs o'qishlariga yuboriladilar. Kurs o'qishlari Oliy o'quv yurtlari qoshidagi malaka oshirish kurslari yoki fakultetlarida hamda ilmiy tekshirish institutlarida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan maxsus dasturlar asosida olib boriladi.

Malaka oshirish dasturiga mehnat muhofazasi va MXST standartlari bo'yicha ma'ruzalar kiritiladi. Kurslarni bitirgan hamma ishchi va xodimlar o'z malakasi bo'yicha imtihon topshiradilar va mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligidan bilim darajasini ko'rsatadilar.

Iqtisodiyot obyektlari rahbarlari va mutaxassislari o'z malakalarini tarmoq institutlari qoshida tashkil etilgan malaka oshirish fakultetlarida, malaka oshirish maktablarida, asosiy mutaxassisligi bo'yicha 6 yilda bir martadan kam bo'lmagan holda malaka oshirish kurslarida o'qiydilar.

Mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitish har yili maxsus dasturga asosan rahbar xodimlar, mutaxassislar, injener-texnik xodimlar, ishchilar va fermerlar bilan o'tkaziladi. O'qitishga xo'jalik bosh mutaxassislari rahbarlik qiladilar. Darslarni sifatli o'tkazish maqsadida malakali shifokorlar, davlat nazorat organlari xodimlari, mehnat bo'yicha texnik-inspektorlar va prokuraturadan mutaxassislar taklif qilinishi mumkin. Ular o'z sohalari bo'yicha mehnat muhofazasiga tegishli bilimlarni nazariy va amaliy jihatdan berishadi. Olingan bilimlarning darajasini imtihon tariqasida ichki xo'jalik komissiyasi baholaydi, o'qishdan talab darajasida o'tganlarga guvohnomalar beriladi.

Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tasdiqlagan va Kasaba uyushmalari Federatsiyasi bilan kelishilgan "Nizom"ga asosan xo'jalik rahbarlari, o'rinbosarlari, yetakchi va katta mutaxassislar, katta injenerlar va injenerlar, ustalar, ish olib boruvchilar (prorablar), mexanik va boshqa injener-texnik xodimlar mehnat muhofazasi bo'yicha imtihonlarni (ular yuqori lavozimga tayinlanishida) har yili (fevral-mart oylarida) topshiradilar. Qoniqarsiz baho olgan yoki qayta imtihonni ham qoniqarsiz bahoga topshirgan (birinchi imtihondan 3 oydan ko'p bo'lmagan vaqt oraliqida) shaxslar egallab turgan lavozimidan bo'shatiladi va mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlari tekshirilmaydigan (ro'yxatga kirmaydigan) ishlarga o'tkaziladilar.

### **3.5.3. Mehnat muhofazasini targ'ibot va tashviqot qilish**

Iqtisodiyot obyektlarida mehnat xavfsizligini targ'ibot qilishdan maqsad odatdagi uslublar va ma'lumotiy vositalar ta'siridan keng foydalanish natijasida yuqori darajada xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitini ta'minlash, ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan jarohatlanish va kasallanishlarni yo'qotish yoki keskin kamaytirishdan iboratdir. Mehnat xavfsizligini targ'ibot qilish ishlovchilarni xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlarini yaratish usul va uslublari bilan tanishtirish, ularni mehnat va texnika xavfsizligi talab va qoidalariga amal qilgan holda ishlashga chorlashdir [28].

Mehnat xavfsizligi bo'yicha targ'ibot ishlari tarmoq rahbarlariga, obyekt rahbarlariga, bosh mutaxassislarga, o'rta va kichik mutaxassislarga, tarmoq oliy o'quv yurtlari o'qituvchilariga va mehnat muhofazasi xizmati mutaxassislari zimmasiga yuklanadi.

Targ'ibotning tashkil qiluvchi elementlaridan bittasi qilib ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi. Bu bazaga: turli manbalar, tashkiliy shakllar, MXST standartlari, kino va videofilmlar, qo'llanma va ko'rsatmalar, ko'rgazmali vositalar, bukletlar, kitobchalar, eslatmalar va boshqa ma'lumotiy va texnikaviy targ'ibot vositalari kiritiladi.

Ma'lumotiy fond mehnat xavfsizligi bo'yicha ijtimoiy ma'lumotni tashkil qiladi va ma'lumot tashuvchi vositalarda (kino va magnit lentasida, qog'ozda, videokassetalarda va boshqalarda) saqlanadi.

Mehnat xavfsizligini targ'ibot qilish usublari ishontirish usullari va turlariga tayanadi, bular – tushuntirish, odam ongiga, his qilishiga, hulqiga ta'sir qilish; injenerlik ruhshunosligi metodlarini qo'llash; ishga yaxshi ko'nikma hosil qilish maqsadida ularda talab qilinadigan sifatli ko'rsatkichlarni shakllantirishdir. Keng tarqalgan targ'ibot shakllariga quyidagilar kiradi: seminarlarda, ishlab chiqarish yig'ilishlarida, konferensiyalarda, ma'ruza kechalarida, radio va teleko'rsatuvlarda ma'ruzalar va chiqishlar qilish; ilg'or obyektlarga ekskursiyalarga borish; o'qitish va o'rgatishning zamonaviy texnik vositalari, metodik qo'llanmalari va o'quv qurollari bilan jihozlangan mehnat xavfsizligi bo'yicha kabinetlar va burchaklarni tashkil qilishdir.

**Mehnat xavfsizligi kabinetlari.** Targ'ibotning turlaridan biri mehnat xavfsizligi bo'yicha kabinetlar tizimining unumli ishlab turishidir. Mehnat xavfsizligi bo'yicha xona va burchaklar tashkil qilish sanoat, suv va qishloq xo'jaligi korxonalarining hammasida, birlashmalarda, kombinatlarda, o'quv yurtlarida va ilmiy-tekshirish maskanlarida mehnat xavfsizligi bo'yicha doimiy hamda ko'chma xonalar sifatida tashkil qilinadi. Doimiy ishlovchi mehnat muhofazasi kabinetlari uchun maxsus maydonga ega bo'lgan xonalar ishchilar soniga bog'liq holda ajratiladi: ishchilar soni 1000 kishigacha bo'lsa – 24 m<sup>2</sup>;



1000 dan ortiq bo'lsa – 48 m<sup>2</sup>; 3000 dan ortiq bo'lsa – 72 m<sup>2</sup>; 5000 dan ortiq bo'lsa – 100 m<sup>2</sup> va 10000 dan ko'p bo'lsa 150 m<sup>2</sup> dan iborat bo'ladi. Korxonalaridagi ishchilar soni 300 dan kam bo'lsa, mehnat xavfsizligi xonasi, yo'l harakati xavfsizligi xonasi bilan birgalikda tashkil etiladi [20, 35, 36].

Xona me'yoriy-texnik hujjatlar, MXST standartlari, qo'llanmalar, o'quv qo'llanmalari, o'quv darsliklari, uslubiy qo'llanma va mehnat xavfsizligi bo'yicha ma'lumot beradigan o'quv qo'llanmalar, shuningdek o'quv-texnik vositalari, ish sharoitlarini tekshirish uchun ishlatiladigan nazorat-o'lchov asboblari, ko'rgazmali qurollar, namoyish etiladigan materiallar (chizmalar, slaydlar, kino, diafilm va telefilmlar, ovoz yozuvchi texnikalar va boshq.); maxsus kiyimlarning namunasi, nafas olish, ko'rish va eshitish organlarini himoyalovchi va boshqa shaxsiy muhofaza vositalari; mashinaning harakatlanuvchi qismidan saqlanishni namoyish etadigan maketlar, Mehnat kodeksi va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlar, mehnat xavfsizligi bo'yicha o'qitish va yo'riqnomalar o'tkazish jadvali va boshqa materiallar bilan jihozlanadi (3.3, 3.4 va 3.5 – rasmlar).

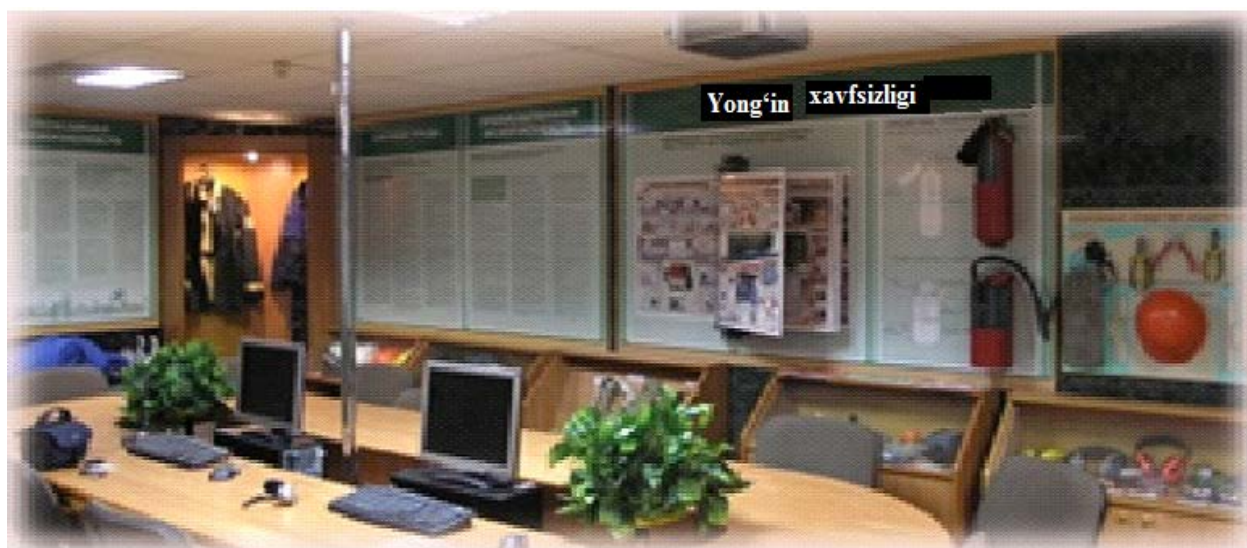
Mehnat muhofazasi kabinetlarida kirish yo'riqnomalari o'tkaziladi, korxonalar ishchilari mehnat xavfsizligi bo'yicha attestatsiya qilinadi, o'qitiladi, har xil konsultatsiyalar o'tkaziladi va kinofilmlar namoyish etiladi. Xonalar bundan tashqari mehnat xavfsizligi bo'yicha ilg'or tajribalarni targ'ib qilish uchun ham ishlatiladi. Xonaning ishini tashkil etish, jihozlash va ta'minlash xo'jalikda mehnat xavfsizligi bo'yicha muhandis (bosh muhandis) zimmasiga yuklanadi.

Mehnat muhofazasi xonalaridan tashqari korxonaning bo'limlarida mehnat xavfsizligi bo'yicha burchaklar tashkil qilinadi, ularda ma'lumotlar, materiallar, qo'llanmalar, ko'rgazmali vositalar, mehnat xavfsizligi bo'yicha buyruqlar joylashtiriladi. Ko'chma mehnat muhofazasi kabinetlari (maxsus transport vositalarida) uzoqda joylashgan bo'limlarda targ'ibot ishlarini olib boradi.

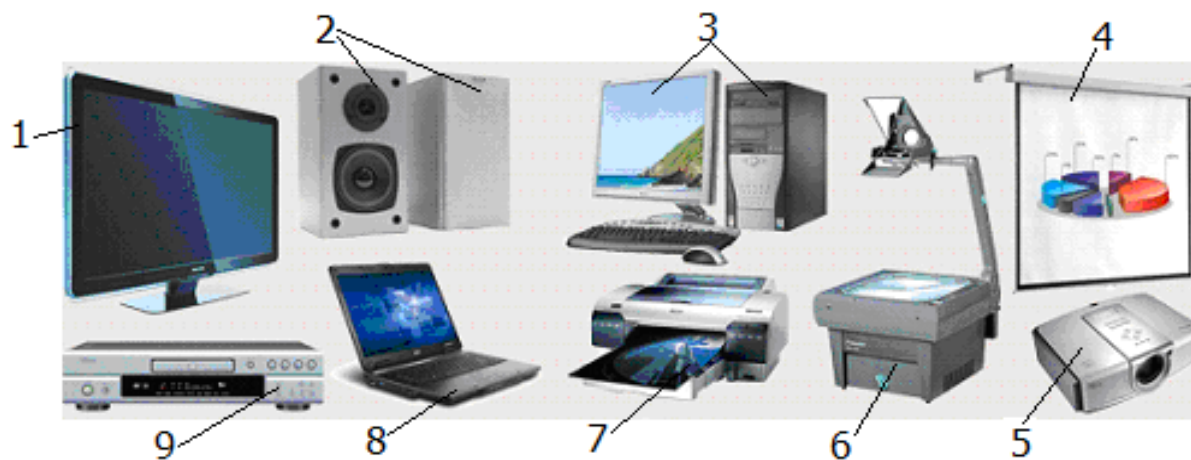
Ko'chma mehnat muhofazasi kabinetlari uzoqdagi bo'limlarga tezkor xizmat ko'rsatish uchun ishlatiladi, ya'ni ularga "Mehnat muhofazasi kunlari"ni, ko'rik-tanlovlarni o'tkazishda, ishlab chiqarish bo'limlarida mehnat sharoiti ko'rsatkichlarini o'lchashda, ma'ruzalar, suhbatlar o'tkazishda yordam beradi.



3.3 – rasm. Zamonaviy mehnat muhofazasi kabinetining ichki ko‘rinishi.



3.4 – rasm. Mehnat muhofazasi kabinetini stendlar va kompyuter vositalari bilan jihozlash.



3.5 – rasm. Mehnat muhofazasi kabinetini jihozlash uchun tavsiya qilinadigan zamonaviy o‘qitish uskunalari:

1-televizor; 2-ovoz kuchaytirgichlar; 3-kompyuter; 4-ekran; 5-videoproyektor; 6-overxod-proyektor; 7-printer; 8-noutbok; 9-DVD magnetofon.

## **3.6. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasallanishlari**

### **3.6.1. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar, kasb kasallanishlari va ularning yuzaga kelish sabablari**

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasallanishlari ish o‘rinlarida yuzaga keladigan xavfli holatlar oqibati sifatida yuzaga keladi. Ma’lum bir bitta yoki o‘zaro bir-biri bilan bog‘langan yoki bog‘lanmagan bir nechta sabablar ish o‘rnida xavfli holatlarni yuzaga keltiradi (1.6 bo‘limga qarang). Xavfli holat xavfli sharoit va xavfli harakatdan tashkil topadi [35].

**Xavfli sharoit** – bu qabul qilingan me’yorlar talablariga javob bermaydigan ishlab chiqarish muhiti holatidir. Bu holat juda ko‘p sabablar oqibati bo‘lib ish o‘rnida u yoki bu zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining mavjudligi bilan tavsiflanadi.

**Xavfli harakat** – bu ishlovchining noto‘g‘ri, malakasiz harakatidir. Bu harakat ishlovchining o‘qitilmaganligi, uquvsizligi, malakasizligi, ishga xohishi yo‘qligi, ba’zi holatlarda esa ishlovchi tomonidan ishlab chiqarish holatini to‘g‘ri baholash va mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi qoida va me’yor talablarini bajarish imkoniyati yo‘qligi natijasida kelib chiqadi. Xavfli harakat subyektiv bo‘lib asosan ishlovchining shaxsiga bog‘liq bo‘ladi.

**Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar.** Ishlab chiqarishda yuz beradigan jarohatlanishlar va ularning sabablari “Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fani o‘rganadigan asosiy masalalardan bittasidir.

Jarohat (travma) grekcha “trauma” – “yara” so‘zidan olingan. Xavfli ishlab chiqarish omilining odam organizmiga ta’siri natijasida, ya’ni ishlab chiqarishda sodir bo‘lgan baxtsiz hodisa oqibatida, organizm to‘qimalari bir butunligining buzilishiga, zararlanishiga va ishlash faoliyatining izdan chiqishiga “jarohat” deb aytiladi. Sodir bo‘lgan hodisa esa “jarohatlanish” deb ataladi.

Jarohatlanishning turlari xilma-xildir: mexanik (lat yeyish, kesilish, sinish, chiqish); kimyoviy kuyishlar (kislota va ishqorlar ta’sirida); termik kuyishlar

(yuqori harorat ta'sirida); past harorat ta'sir etishi natijasida sovuq urishi; elektr toki ta'siridan kuyishlar, tok urishi va boshqa.

Jarohatlanish natijasida odam ish qobiliyatini vaqtinchalik yoki doimiy yo'qotishi mumkin. Bunda ishchi umuman ish qobiliyatini yoki kasbiy ish qobiliyatini, yoxud ikkalasini ham qisman yoki to'la yo'qotishi mumkin. Ba'zi holatlarda jarohatlanish natijasida odam halok bo'lishi ham mumkin.

**Ishlab chiqarishdagi kasallanishlar.** Kasbiy va umumiy kasallanish holatlari noqulay mehnat sharoitlari ta'siri oqibatida kelib chiqishi mumkin. Kasb kasalliklari esa asosan zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan kelib chiqadi. Demak, kasb kasalliklarining etnologiyasi, ya'ni kelib chiqishi, bu turli fizik omillarning, changlarning, kimyoviy moddalarning va biologik omillarning odam organizmiga ta'sir etishidir. Fizik omillar ta'siri natijasida sodir bo'ladigan kasbiy kasalliklarga, masalan, "titrash kasalligi", "shovqin kasalligi" misol bo'ladi. Bu kasalliklar odam organizmiga me'yordan yuqori titrashning va shovqinning ta'sir qilishidan kelib chiqadi.

Qishloq xo'jaligida ishlayotgan xodimlarining organizmiga ko'pincha turli xil kimyoviy zaharli va zararli moddalar – pestitsidlar, kamroq hollarda mineral o'g'itlar, uglerod oksidi va boshqa kimyoviy moddalar ta'sir qiladi.

Zaharli va zararli moddalar ta'siri natijasida yuzaga keladigan kasb kasalliklarining ayrim turlari "kasbiy zaharlanish" deb hisoblanadi. Kimyoviy moddalarning ta'siri natijasida kelib chiqadigan kasbiy kasalliklarga surunkali va o'tkir zaharlanish, o'tkir va surunkali teri kasalliklari (dermatitlar va ekzemalar), kon'yuktivitlar va boshqalar kiradi.

Ishlab chiqarishda yuzaga keladigan chang ham o'ta zararli omil hisoblanadi. Odam organizmiga changlarning ta'sir qilishi natijasida sodir bo'ladigan kasb kasalliklariga surunkali kasbiy o'pka fibrozi, pnevmokonioz va changlardan uzoq vaqt nafas olish natijasida kelib chiqadigan boshqa kasalliklar kiradi.

Qishloq xo'jaligida allergik kasalliklardan polinozlar, bronxial astma va boshqalar uchraydi.

Biologik omillar ta'siri natijasida sodir bo'ladigan kasbiy kasalliklarga yuqumli va parazitar kasalliklar, kasal hayvonlardan odamga o'tadigan (brutsellyoz, sap, kuydirgi (sibir yazvasi), ornitoz, toksoplazmoz va boshqalar) va allergik kasalliklar kiradi.

Noqulay ish sharoitlari havo haroratining keskin o'zgarishi, yelvizaklar, yuqori namlik, neft mahsulotlari bilan bog'langan chang, kuchli jismoniy zo'riqish, ovqatlanish tartibining buzilishi va bemorlar bilan aloqada bo'lish vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotishga olib kelishi mumkin. Past temperaturali va yuqori namli sharoitda ishlash natijasida radikulitlar paydo bo'ladi.

Odam organizmiga noqulay mehnat sharoitlari, jismoniy mehnatning og'irligi, mehnatning jadalligi, odam tanasining ish vaqgida turli noqulay holatlarda turishi (egilib, yarim egilib va boshqa) doimo o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi.

Dalada ishlaydiganlar ichida keng tarqalgan kasalliklarga: shamollash (21 %); suyak-muskul kasalligi (8,2 %); yurak-tomir tizimi (7,8 %), ovqat hazm qilish a'zolari (6,8 %) kasalliklari va boshqa kasalliklar kiradi.

Kasb kasallanishlari ishlovchining vaqtinchalik, uzoq vaqtgacha yoki ish qobiliyatini to'la yo'qotishiga (nogironlikka) olib kelishi mumkin.

Umumiy kasallik bilan og'rish kasbiy kasalliklarga nisbatan ancha ko'p. Ishdagi kasallanishlar natijasida yo'qotiladigan ish vaqti hajmi ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar sababli yo'qotiladigan ish vaqtiga qaraganda 25...30 barobar ko'pdir [28, 29].

**Ishlab chiqarishdagi jarohatlanish va kasallanishlarning sabablari.** Ishlab chiqarishdagi jarohatlanish va kasallanishlarning barcha sabablarini shartli ravishda quyidagicha guruhlash mumkin: texnik, tashkiliy, sanitar-gigiyenik, ruhiy-fiziologik, iqtisodiy va subyektiv.

**Texnik sabablarga:** mashina va mexanizmlarning, qurilma, uskuna, asbob va moslamalarning konstruktiv kamchiliklari yoki nosozligi; xavfsizlikni ta'minlash injener-texnik vositalarining, jumladan, to'siq qurilmalarining, blokirovka qurilmalarining, havo almashtirish tizimining, tormoz va saqlash

tizimining ishlamasligi yoki nosozligi; bosim ostidagi turli tizimlarning zichligi buzilishi oqibatida zaharli suyuqlik va gazlarning sizib chiqishi; elektr qurilmalarining nollash, yerga ulash, potenciallarni tenglashtirish qismlarining va avtomatik ajratgich qurilmalarining nosozliklari yoki talabga javob bermasliklari va boshqalar kiradi.

**Tashkiliy sabablarga:** ish joylarining uskuna, moslama va yordamchi asboblardan yetarli ta'minlanmaganligi; yuk ko'tarish vositalari, bog'lab qo'yish moslamalarining yo'qligi; xavfsiz ishlash bo'yicha yo'riqnomaning o'z vaqtida berilmaganligi va mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitish ishlarining sust olib borilganligi, mehnat xavfsizligi bo'yicha ko'rsatmalarning yo'qligi, ishchilarning o'z vaqtida maxsus kiyimlar va boshqa shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlanmaganligi; mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoida va talablariga amal qilish ustidan nazorat tizimining yetarli darajada ishlamasligi; turli asbob-uskunalar va texnik jihoz va vositalarni soz holda va o'z o'rnida, belgilangan vazifasi bo'yicha qo'llamaslik; texnologik jarayonlar va operatsiyalar kechishi tartibi va talablarini buzish; dam olish va mehnat qilish tartibining buzilishi va boshqalar kiradi.

**Sanitar-gigiyenik sabablarga:** ish joyidagi noqulay mikroiklim sharoitlari (havo harorati, namligi va harakat tezligining); havo tozaligining, yoritilganlik darajasining, shovqin va titrash darajasining, issiqlik va boshqa turli nurlanishlar darajasining sanitar me'yorlar talablariga muvofiq kelmasligi; ish joylarining betartibli va ifloslanganligi; maishiy xonalarning (yechinish, yuvinish-cho'milish xonalari, hojatxona va boshqalar) miqdor va sifat jihatidan talabga javob bermasligi va boshqalar kiradi.

**Ruhiy-fiziologik sabablarga:** ishning va ishchi holatining hamisha bir xilligi (monotonligi); jadal va yuklanishli jismoniy mehnat tufayli zo'riqish; odam organizmiga ish joyining ruhiy, anatomik va fiziologik jihatdan mos kelmasligi, charchashi; o'z ishidan qoniqmaslik; ish beruvchi va ishlovchilar o'rtasidagi, hamda jamoadagi va alohida shaxslar orasidagi nosog'lom muhit va boshqalar kiradi.

**Iqtisodiy sabablarga:** mehnat muhofazasi qoida va talablariga sovuqqonlik bilan qarash; mahsulot hajmini va olinadigan oylik pul miqdorini ko'paytirishni maqsad qilib olib mehnat xavfsizligi talablariga amal qilmaslik; oylik maoshlarning o'z vaqtida berilmasligi; mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilib ishlaydigan ishchilarni moddiy va ma'naviy jihatdan rag'batlantirmaslik; ish sharoitlarini yaxshilash tadbirlariga yetarli mablag' ajratilmasligi yoki ajratilgan mablag'ning boshqa maqsadlarga sarflanishi va boshqalar kiradi.

**Subyektiv sabablarga:** ishchilarning intizomsizligi; mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomalar talablariga amal qilmasligi, ularni qo'pol ravishda buzishi; ishga betob holda, alkogol yoki narkotik mastlik holda kelishi va boshqalar kiradi.

### **3.6.2. Jarohatlanish sabablarni bartaraf qilish uslublari**

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarini to'la bartaraf etish yoki miqdorini kamaytirish davlat ahamiyatiga ega bo'lgan masaladir.

Ishlab chiqarichda mehnat sharoitini yaxshilashning, jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarini kamaytirishning turli yo'llari mavjud. Mehnat xavfsizligini ta'minlashda eng yuqori natijaga mehnat muhofazasi masalalarini kompleks ravishda yechish bilan erishish mumkin.

Mehnat sharoitini yaxshilash, jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarini kamaytirishning turli yo'llarini va chora-tadbirlarini quyidagicha guruhlash mumkin: huquqiy-me'yoriy; tashkiliy; texnik; tibbiy-oldini olish; iqtisodiy. Lekin bu bo'linish shartlidir, Chunki, ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan ba'zi chora-tadbirlar u yoki bu guruhga ham tegishli bo'lishi mumkin [27, 34, 35, 36].

**Huquqiy-me'yoriy** chora-tadbirlar quyidagilarni aniqlaydi va belgilaydi: ishlovchilarning mehnat muhofazasi bo'yicha huquq va majburiyatlarini, ularning ishlash va dam olish tartibini; ishlab chiqarish xonalari va ish o'rinlari havosi tarkibidagi zararli moddalarga chegaraviy sanitar me'yorlarni; ish o'rinlaridagi

turli nurlanishlarga chegaraviy sanitar me'yorlarni; ayollar, yoshlar va nogironlarning mehnatini muhofaza qilishni; jarohat olganlarga yoki sog'lig'ining boshqa xil zararlanishiga duchor bo'lganlarga ko'rilgan zararni qoplashni, ularning pensiya ta'minotini; zararli mehnat sharoitida ishlovchilarga turli yengilliklar, kafolatlar va qoplamalar berishni; ishlovchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlashni va boshqalarni.

**Tashkiliy** chora-tadbirlar quyidagilarni ko'zda tutadi: ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasini boshqarish tizimini joriy qilish; ishlovchilarni o'z vaqtida o'qitish, kasbiy tanlov o'tkazish, bilimni tekshirish, turli yo'riqnomalardan o'tkazib turish; mehnat muhofazasi kabinetlarini va burchaklarini tashkil qilish; ishlab chiqarishdagi hamma ish o'rinlarida mehnat muhofazasi qoida va talablariga amal qilish ustidan uch bosqichli nazorat tizimini tashkil qilish; jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarini bartaraf qilgan yoki salmoqli darajada kamaytirishga erishgan korxonalar, bo'limlar, jamoaning ilg'or tajribasini tashviqot va tatbiq qilish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va ishlovchilar sog'lig'ining boshqa xil zararlanishini teshirish va hisobga olishni tashkil qilish; ishlab chiqarish xonalarida va ish o'rinlarida zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari konsentratsiyalari va darajalari ustidan nazoratni tashkil qilish; ish o'rinlarida mehnat sharoiti bo'yicha attestatsiya va pasportizatsiya o'tkazish; ish o'rinlarida mehnat sharoitini yaxshilash bo'yicha boshqa turli tadbirlar ishlab chiqish va boshqa.

**Texnik** chora-tadbirlar quyidagilarni ko'zda tutadi: monoton, zararli va og'ir ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish va robotlashtirish; mashina va mexanizmlarni, uskuna va jihozlarni masofadan turib boshqarishni joriy qilish; xavfsiz texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish va amalga tatbiq qilish; mashina va mexanizmlarni, qurilmalarni, uskunalarni xavfsizlikni ta'minlashning injener-texnik (to'siq, blokirovka, saqlovchi, signal, tormoz va boshqa) vositalari bilan xavfsizlikni ta'minlash nuqtai nazaridan kelib chiqqan holda ta'minlash; zararli ishlab chiqarish omillarini germetizatsiyalash va izolatsiyalash bilan bartaraf etish; havo muhiti tozaligini, ish o'rnini hududida zararli



omillar hosil bo'lishi va tarqalishini, ishlab chiqarishda talab qilinadigan yoritilganlikni ta'minlashni, shovqin va titrash darajalarini kamaytirishni, zararli nurlanishlardan himoyalaniшни; zararli sharoitda ishlovchi boshqaruvchilar uchun izolatsiyalangan kabinalar yaratishning texnik yechimlarini; turli shaxsiy va guruhiy himoya vositalarini loyihalashni, ishlab chiqishni, ularni amalga tatbiq qilishni va boshqalarni.

**Tibbiy-oldini olish** tadbirlari quyidagilarni ko'zda tutadi: ishga tushishdan oldin va ish vaqtida davriy ravishda tibbiy ko'riklardan o'tishni (ishdan oldingi va ish vaqtida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan kasallanishlarni aniqlash va oldini olish maqsadida); o'ta zararli mehnat sharoitida ishlovchilarni davolash-oldini olish oziq-ovqati, vitamin dori-darmonlari, sut, gazli va tuzli suv bilan ta'minlashni; ishlab chiqarish gimnastikasi bilan shug'ullanishni; oldini olishning ingalyatsiya (namli, tuz-ishqorli, moyli, kislorodli va boshqa) kurslarini, nafas olish gimnastikasini; ultrabinafsha va bakteriyalarga qarshi nurlanishni; umumiy, nina-bargli (xvoyli), tuzli-xvoyli va boshqa turdagi vanna qabul qilishni, massaj olishni va boshqa.

**Iqtisodiy** chora-tadbirlar quyidagilarni ko'zda tutadi: ishchilarga o'z vaqtida maoshlarini to'lab turishni ta'minlash; mehnat muhofazasi qoida va talablarini kamchiliksiz bajaradigan jamoalarni va alohida tartibli ishchilarni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish; mehnatni muhofaza qilishga ajratilgan mablag' va vositalarni maqbul ravishda taqsimlash, ularni maqsadli sarflash ustidan qat'iy va uzluksiz nazorat o'rnatish; mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoida va talablarini buzgan ma'muriyat xodimlariga jarimalar solish; korxonaga baxtsiz hodisalar natijasida yetkazilgan moddiy zararni qoplash va boshqa.

### **3.6.3. Ishlovchilarni jarohatlanishlar va kasb kasallanishlaridan sug'urta qilishning huquqiy-me'yoriy asoslari**

Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat sharoitlarini va texnika xavfsizligi holatlarini yaxshilashga ish beruvchilarni rag'batlantirish va ishlovchilarning ijtimoiy muhofazasini yuksaltirish maqsadida, hamda baxtsiz hodisalar va kasb

kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasini amalga oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasining ikkita qonuni qabul qilingan [14, 15].

**O'zbekiston Respublikasining "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi to'g'risidagi" qonuni.** Bu qonun Qonunchilik palatasi tomonidan 2008 yil 26 iyunda qabul qilingan va Senat tomonidan 2008 yil 28 avgustda ma'qullangan. Ushbu Qonunning maqsadi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasining maqsadlari quyidagilardan iborat:

- fuqarolarning ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasiga bo'lgan huquqlarini qonunda belgilab qo'yish orqali ularning ijtimoiy himoyasini amalga oshirish;
- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa va kasb kasalligi oqibatida xodimning hayoti hamda sog'lig'iga zarar yetkazilganligi munosabati bilan sug'urta to'voni to'lanishini ta'minlash;
- ishlab chiqarishda mehnatni muhofaza qilish holatini, mehnat sharoitlarini va xodimlarning sog'lig'ini saqlashni yaxshilash.

Bu qonunga asosan sug'urtalangan shaxsning quyidagi huquqlari bor: ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi bo'yicha sug'urta to'voni bilan ta'minlanish; sug'urta hodisasini tekshirishda, shu jumladan kasaba uyushmasi organi yoki o'z ishonchli shaxsi jalb qilingan holda ishtirok etish; sug'urta hodisalarini tekshirish natijalariga doir qarorlar ustidan shikoyat qilish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi bo'yicha o'z huquq va majburiyatlari haqida sug'urta qildiruvchidan, sug'urtalovchidan bepul axborot olish; tibbiy tekshiruvdan (qayta tekshiruvdan) o'tish masalalari yuzasidan davlat sog'liqni saqlash tizimining davolash-profilaktika muassasalariga va tibbiy-mehnat ekspert komissiyasiga mustaqil ravishda murojaat etish; ishlab chiqarishdagi

baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi masalalari bo'yicha o'z huquq va qonuniy manfaatlarini himoya qilish uchun sudga, shuningdek kasaba uyushmasi organlariga murojaat etish huquqiga ega.

Sug'urtalangan shaxsning bu qonunga asosan majburiyatlari ham mavjud, bular quyidagilardan iborat: mehnatni muhofaza qilish normalariga, qoida va yo'riqnomalariga rioya etishi; sug'urta hodisasi yuz berganda, o'z yashash joyi yoki ish joyi o'zgarganligi to'g'risida, shuningdek o'zi oladigan sug'urta tovonining miqdori o'zgarishiga yoki uni olish huquqining yo'qolishiga sabab bo'luvchi holatlar haqida bunday holatlar vujudga kelgan kundan e'tiboran o'n kunlik muddat ichida tuman, shahar ijtimoiy ta'minot bo'limlarini xabardor qilishi; tibbiy, ijtimoiy va kasbiy rehabilitatsiya qilishga doir tavsiyalarni bajarishi, tibbiy-mehnat ekspert komissiyasi belgilagan muddatlarda tibbiy tekshiruvdan (qayta tekshiruvdan) o'tishi shart.

Sug'urta qildiruvchi ham qonunga asosan bir qator huquqlarga ega, bular quyidagilardan iborat: sug'urtalangan shaxs mehnatni muhofaza qilish me'yorlariga, qoida va yo'riqnomalariga rioya etishini talab qilish; sug'urtalangan shaxsga sug'urta hodisasi sodir bo'lganda qonun hujjatlarida belgilangan tartibda qo'shimcha yordam ko'rsatish; o'z huquqlari va qonuniy manfaatlarini, shuningdek sug'urtalangan shaxslarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini qonun hujjatlarida belgilangan tartibda himoya qilish.

Qonunga asosan sug'urta qildiruvchining quyidagi majburiyatlari mavjud: sug'urta badallarini sug'urtalovchiga qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va miqdorlarda to'lashi; sug'urta hodisalari sodir bo'lishining oldini olish choralari ta'minlashi; sug'urta hodisalarini qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tekshirishi; sug'urta hodisasi sodir bo'lgan kundan e'tiboran bir sutka ichida bu haqida mehnat sharoitlarini muhofaza va ekspertiza qilish davlat inspeksiyasiga xabar qilishi; sug'urtalangan shaxsni tibbiy-mehnat ekspert komissiyasiga tibbiy tekshiruvdan (qayta tekshiruvdan) o'tish uchun yuborishi; sug'urta hodisalari sodir bo'lishining oldini olish va ularni tekshirish masalalari bo'yicha davlat organlarining qarorlarini ijro etishi hamda kasaba uyushmasi organlarining

takliflarini ko'rib chiqishi; sug'urtalangan shaxslarga texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi, yong'in xavfsizligi qoidalarini va mehnatni muhofaza qilishning boshqa qoidalarini o'z mablag'lari hisobidan o'qitishi; sug'urtalangan shaxsga uning huquq va majburiyatlarini, shuningdek, ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasining tartibi hamda shartlarini tushuntirishi; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasini amalga oshirish uchun asos bo'ladigan hujjatlarning tasdiqlangan ko'chirma nusxalarini sug'urtalangan shaxsga taqdim etishi shart.

Bu qonunga asosan sug'urtalovchining huquqlari quyidagilardan iborat: sug'urta hodisalari to'g'risidagi axborotni tekshirish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi masalalari yuzasidan manfaatdor vazirliklar, davlat qo'mitalari va idoralar bilan hamkorlik qilish; o'z huquqlari va qonuniy manfaatlarini, shuningdek, sug'urtalangan shaxslarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini qonun hujjatlarida belgilangan tartibda himoya qilish.

Qonunga asosan sug'urtalovchining quyidagi vazifalari bor: sug'urta to'voni to'lovlarini amalga oshirish uchun pul mablag'larini to'plashi; tuman, shahar ijtimoiy ta'minot bo'limlari tomonidan amalga oshiriladigan sug'urta to'voni to'lovlarini belgilangan hajmlarda va o'z vaqtida moliyalashtirishi; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasini amalga oshirish uchun mablag'lardan foydalanishning hisobga olinishini ta'minlashi; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi tizimining moliyaviy barqarorligini ta'minlaydigan zarur choralarni amalga oshirishi; sug'urta qildiruvchilar, sug'urtalangan shaxslar va sug'urta to'voni olish huquqiga ega bo'lgan boshqa shaxslar to'g'risida o'z faoliyati natijasida olingan ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlashi shart.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasini amalga oshirish uchun mablag'lar sug'urtalovchi

tomonidan quyidagilar hisobiga shakllantiriladi:

- sug‘urta qildiruvchilarning sug‘urta badallari;
- undiriladigan jarima va penyalar;
- qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa tushumlar.

Sug‘urta tovonini ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa yoki kasb kasalligi oqibatida tayinlangan dafn etish marosimi uchun beriladigan nafaqa, nogironlik pensiyasi hamda boquvchisini yo‘qotganlik pensiyasi tarzida to‘lanadi. Sug‘urta tovonini tuman, shahar ijtimoiy ta‘minot bo‘limlari tomonidan to‘lanadi.

Sug‘urta tovonini ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug‘urtasining maqsadlari uchun sug‘urtalovchi tomonidan to‘plangan pul mablag‘lari hisobidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda to‘lanadi. Sug‘urta qildiruvchi ushbu qonun bilan zimmasiga yuklatilgan majburiyatlarning o‘z vaqtida bajarilishi, sug‘urta badallari o‘z vaqtida va to‘liq to‘lanishi uchun javobgardir. Sug‘urta qildiruvchi sug‘urta badallarini to‘lash bo‘yicha majburiyatlarni bajarish kechiktirilganda sug‘urtalovchiga qonun hujjatlarida belgilangan miqdorda jarima va penyalar to‘laydi.

Sug‘urtalovchi ushbu qonun talablari bilan zimmasiga yuklatilgan majburiyatlarning o‘z vaqtida bajarilishi, shuningdek, tuman, shahar ijtimoiy ta‘minot bo‘limlari tomonidan amalga oshiriladigan sug‘urta tovonini to‘lovlarining belgilangan hajmlarda o‘z vaqtida moliyalashtirilishi uchun javobgardir.

**O‘zbekiston Respublikasining “Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish to‘g‘risida”gi qonuni** [15]. Ushbu qonun qonunchilik palatasi tomonidan 2008 yil 11 noyabrda qabul qilingan va Senat tomonidan 2009 yil 27 martda ma‘qullangan. Bu qonunning maqsadi ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Ish beruvchi, ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urtalovchi annuitetlar shartnomasi bo‘yicha sug‘urtalovchi, jabrlanuvchi va naf oluvchi ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish subyektlari hisoblanadi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi ommaviy shartnomadir.

Xodim o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi munosabati bilan uning hayoti yoki sog'lig'iga yetkazilgan zararining o'rnini qoplash bo'yicha ish beruvchi o'z fuqarolik javobgarligini ushbu qonunda belgilangan shartlar asosida va tartibda sug'urtalashi shart.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi sug'urta hodisasi yuz berganda ish beruvchiga va (yoki) jabrlanuvchiga yoxud naf oluvchiga xodim o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi munosabati bilan uning hayoti yoki sog'lig'iga yetkazilgan zararining o'rnini ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha shartlashilgan haq (sug'urta mukofoti) evaziga sug'urta puli doirasida qoplash majburiyatini oladi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi ish beruvchi bilan sug'urtalovchi o'rtasida tuziladi. Mazkur shartnomani tuzish uchun ish beruvchining yozma shakldagi arizasi asos bo'ladi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bir yil muddatga tuziladi. Agar ish beruvchining faoliyati bir yildan kam bo'lgan muddatga amalga oshiriladigan bo'lsa, ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi ish beruvchi mazkur faoliyatni amalga oshiradigan muddat uchun tuziladi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urta puli quyidagicha belgilanadi:

- ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi tuzilgan sanadagi holatga ko'ra faoliyatini bir yildan ortiq amalga oshirib kelayotgan ish beruvchi uchun – mazkur shartnoma tuzilgan oydan oldingi o'n ikki oy uchun ish beruvchi barcha xodimlarining bir yillik ish haqi miqdorida;

- o‘z faoliyatini yangidan amalga oshirayotgan ish beruvchi uchun – ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi tuzilgan oydan keyin keladigan o‘n ikki oy uchun ish beruvchi barcha xodimlarining bir yillik ish haqi miqdorida. Bunda yillik ish haqi birinchi oydagi ish haqi miqdorini o‘n ikkiga ko‘paytirish orqali hisoblab chiqariladi;
- faoliyatini bir yildan kam bo‘lgan muddatga amalga oshiruvchi ish beruvchi uchun – ish beruvchi barcha xodimlarining ish beruvchining mazkur faoliyati amalga oshiriladigan muddatdagi ish haqi miqdorida.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urta mukofoti sug‘urta pulini sug‘urta tarifiga ko‘paytirish orqali hisoblab chiqariladi. Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urta mukofoti bir yo‘la to‘lanadi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish bo‘yicha sug‘urta tovonini yetkazilgan zarar miqdorida, lekin sug‘urta puli miqdoridan ko‘p bo‘lmagan miqdorda to‘lanadi.

Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish bo‘yicha sug‘urta tovonini quyidagicha tarzlarda amalga oshiriladi:

- jabrlanuvchi mehnatda mayib bo‘lguniga qadar olgan o‘rtacha oylik ish haqiga nisbatan foiz hisobida, uning kasbga oid mehnat qobiliyatini yo‘qotganlik darajasiga muvofiq belgilanadigan har oylik to‘lov yoki kasb kasalligi aniqlanishigacha qadar olgan o‘rtacha oylik ish haqiga nisbatan foiz hisobida belgilanadigan har oylik to‘lov;
- marhumning o‘rtacha oylik ish haqi miqdoridagi, uning o‘ziga va qaramog‘ida bo‘lgan, lekin yetkazilgan zararining o‘rni qoplanishiga haqli bo‘lmagan, mehnatga qobiliyatli shaxslarga to‘g‘ri keladigan ulush chegirib tashlangan holdagi har oylik to‘lov;
- qonun hujjatlarida belgilangan hollarda jabrlanuvchiga yoki naf oluvchiga bir yo‘la beriladigan nafaqa to‘lovi;
- xodim vafot etgan taqdirda ish beruvchining fuqarolik javobgarligini

majburiy sug'urta qilish shartnomasida belgilangan miqdorda dafn etish xarajatlari;

- ish beruvchining qo'shimcha xarajatlarini qonun hujjatlariga muvofiq kompensatsiya qilish.

Sug'urta tovonini to'lash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urta tovonini, agar yetkazilgan zararining o'rnini qoplash bir yilgacha muddat uchun to'lovni nazarda tutsa, sug'urtalovchi tomonidan jabrlanuvchiga yoki naf oluvchiga to'lanadi.

Agar yetkazilgan zararining o'rnini qoplash bir yildan ortiq muddat uchun to'lovni nazarda tutsa, ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urta tovonini sug'urtalovchi tomonidan ish beruvchiga to'lanadi. Bunda ish beruvchi annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi bilan annuitetlar shartnomasini tuzishi va ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha olingan sug'urta tovonidan faqat annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urta mukofotini to'lash uchun foydalanishi shart. Annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi annuitetlar shartnomasida shartlashilgan haq (sug'urta mukofoti) evaziga, sug'urta puli doirasida tegishincha:

- jabrlanuvchiga u o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi munosabati bilan uning hayoti yoki sog'lig'iga yetkazilgan zarar uchun;
- xodim o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda vafot etgan taqdirda sug'urta tovonini olish huquqiga ega bo'lgan naf oluvchiga joriy to'lovlar tarzida bir yildan ortiq muddat uchun sug'urta tovonini to'lash majburiyatini oladi.

Annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urta puli jabrlanuvchiga yoki naf oluvchiga qonun hujjatlariga muvofiq o'rnini qoplanishi lozim bo'lgan yetkazilgan zarar miqdorida belgilanadi.



Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish subyektlarining huquq va majburiyatlari mavjud.

Ish beruvchi quyidagi huquqlarga ega: ushbu qonunga muvofiq ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasini tuzish uchun sug'urtalovchini va annuitetlar shartnomasini tuzish uchun annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchini tanlash; sug'urtalovchidan va (yoki) annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchidan ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasining va (yoki) annuitetlar shartnomasining shartlarini tushuntirib berishni talab qilish; sug'urtalovchining sug'urta tovonini to'lashni rad etish to'g'risidagi qarori ustidan belgilangan tartibda shikoyat qilish; yillik ish haqi miqdori kamayganda sug'urta mukofotining yillik ish haqi miqdorining kamayishiga va ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasining tugallanmagan davriga mutanosib qismini olish.

Ish beruvchi: o'zi davlat ro'yxatidan o'tkazilgan sanadan e'tiboran yoki ish beruvchilar – jismoniy shaxslar uchun mehnat shartnomasi (kontrakt) tuzilgan sanadan e'tiboran o'n besh ish kunidan kechiktirmay o'zining fuqarolik javobgarligini ushbu qonunga muvofiq sug'urtalashi; ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha va ayrim hollarda ainuitetlar shartnomasi bo'yicha qonun hujjatlarida belgilangan shartlar asosida va tartibda sug'urta mukofotini to'lashi; yillik ish haqi miqdori o'zgargan paytdan e'tiboran besh ish kunidan kechiktirmay bu haqida sug'urtalovchiga yozma shaklda xabar qilishi; ish beruvchi tomonidan amalga oshirilayotgan faoliyat turlarining xavflilik darajasi o'zgargan paytdan e'tiboran besh ish kunidan kechiktirmay bu haqida sug'urtalovchiga yozma shaklda bildirishi va zarur bo'lgan hollarda, qo'shimcha hisoblab chiqarilgan sug'urta mukofotini to'lashi; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa yuz berganligi o'ziga ayon bo'lgan paytdan e'tiboran uch ish kunidan kechiktirmay bu haqida sug'urtalovchiga yozma shaklda bildirishi; xodimlarni ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi shartlari bilan tanishtirishi, shu jumladan mazkur shartnoma bo'yicha

tarafning huquq va majburiyatlarini tushuntirishi; sug'urtalovchi va annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi haqidagi barcha zarur ma'lumotlarni jabrlanuvchi yoki naf oluvchi yozma shakldagi ariza bilan murojaat qilgan sanadan e'tiboran ikki ish kuni ichida taqdim etishi; agar sug'urta to'voni jabrlanuvchi yoki naf oluvchi tomonidan qilingan suiiste'molliklar oqibatida asossiz ravishda to'langan bo'lsa, ortiqcha to'langan sug'urta to'voni haqida sug'urtalovchiga xabar qilishi va ortiqcha to'langan mablag'larni sug'urtalovchiga qaytarish yuzasidan zarur chora-tadbirlarni ko'rishi shart.

Sug'urtalovchi quyidagi huquqlarga ega: ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirishda ishtirok etish va zarur bo'lgan hollarda tegishli ekspertlarni jalb etish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisaga doir axborotni tekshirish; sug'urta mukofotini aniqlash uchun sug'urta xavfini baholash; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarning oldini olish yuzasidan tavsiyalar berish.

Sug'urtalovchi: ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi shartlari bilan ish beruvchini tanishtirishi, shu jumladan uning huquq va majburiyatlarini tushuntirishi; o'z faoliyatini amalga oshirish natijasida olingan, ish beruvchi va (yoki) jabrlanuvchi yoxud naf oluvchi to'g'risidagi ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlashi; sug'urta to'vonini to'lashni rad etish to'g'risida qaror qabul qilingan taqdirda, ish beruvchi sug'urta to'vonini to'lash uchun murojaat etganidan keyin o'n besh ish kunidan kechiktirmay bu haqida ish beruvchiga rad etish sabablarini dalillar bilan asoslantirgan holda yozma shaklda xabar qilishi; nazarda tutilgan barcha zarur hujjatlar taqdim etilgan sanadan e'tiboran o'n ish kunidan kechiktirmay qaror qabul qilishi va sug'urta to'vonini to'lashi; o'zi almashtirilgan taqdirda bu haqida ish beruvchiga darhol yozma shaklda xabar berishi shart.

Jabrlanuvchi quyidagi huquqlarga ega: ish beruvchiga yoki sug'urtalovchiga yoxud annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchiga sug'urta to'vonini to'lash haqida yozma shakldagi ariza bilan murojaat etish; qonun hujjatlarida belgilangan shartlar asosida va tartibda sug'urta to'voni olish; ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasining yoki annuitetlar

shartnomasining shartlari to'g'risida ish beruvchidan yoki sug'urtalovchidan yoxud annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchidan bepul axborot olish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisani tekshirishda zaruriyat bo'lganda, kasaba uyushmasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi vakillarini yoxud o'zining ishonchli shaxsini jalb etgan holda belgilangan tartibda ishtirok etish; ish beruvchidan sug'urtalovchi va annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi haqidagi barcha zarur ma'lumotlarni olish.

Naf oluvchi quyidagi huquqlarga ega: sug'urta tovonini olish haqidagi talab bilan ish beruvchiga yoki sug'urtalovchiga murojaat etish; qonun hujjatlarida belgilangan shartlar asosida va tartibda sug'urtalovchi va (yoki) annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchidan sug'urta tovonini olish; ish beruvchidan, sug'urtalovchidan ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasining shartlari to'g'risida hamda annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchidan annuitetlar shartnomasi shartlari haqida bepul axborot olish; xodim o'z mehnat vazifalarini bajarayotganda vafot etganligi haqida ish beruvchiga xabar qilish; ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisani tekshirishda belgilangan tartibda ishtirok etish; ish beruvchidan sug'urtalovchi va annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi haqidagi barcha zarur ma'lumotlarni olish.

### **3.7. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish**

#### **3.7.1. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi**

O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunining 4-moddasi "Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati" deb nomlanadi va unda "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 majburiyligi" ko'rsatib o'tilgan [7].

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosatini va qonun talabini

amalga oshirish maqsadida, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 6-iyundagi 286-sonli qarori bilan, “Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to‘g‘risida”gi nizom qabul qilingan [13]. Bu nizom O‘zbekiston Respublikasi hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, muassasalar, tashkilotlarda, shuningdek, mehnat shartnomasi bo‘yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog‘liq holda yuz bergan hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olishning yagona tartibini belgilaydi. Nizomga qabul qilinganidan keyin bir qator tuzatishlar va o‘zgartirishlar kiritilgan.

Mazkur nizom quyidagilarga nisbatan tatbiq etiladi: ishlab chiqarishda ishlayotgan davrida sud hukmi bo‘yicha jazoni o‘tayotgan fuqarolarga; ish beruvchilarga; pudrat va topshiriqlarga ko‘ra fuqarolik-huquqiy shartnomalar bo‘yicha ishlarni bajarayotgan shaxslarga; tabiiy va texnogen tUSDagi favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda qatnashayotgan fuqarolarga; agar maxsus davlatlararo bitimda o‘zgacha hol ko‘rsatilmagan bo‘lsa, yollanib ishlayotgan chet el fuqarolariga; qurilish, qishloq xo‘jaligi va harbiy xizmatni o‘tash bilan bog‘liq bo‘lmagan o‘zga ishlarni bajarish uchun korxonaga yuborilgan harbiy xizmatchilarga, shu jumladan, muqobil xizmatni o‘tayotgan harbiy xizmatchilarga; korxonada ishlab chiqarish amaliyotini o‘tayotgan talabalar va o‘quvchilarga.

Ushbu nizomga asosan quyidagicha holatlarda sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalar tekshiriladi va hisobga olinadi:

- korxonada va uning tashqarisida mehnat vazifalarini bajarayotganda (shuningdek xizmat safarlarida) yuz bergan jarohatlanish, zaharlanish, issiqlik ta’siri, portlash, falokatlar, imoratlar, inshootlar va konstruksiyalar buzilishi, kuyish, muzlash, qizish, elektr toki va yashin urishi, hayvonlar, hasharotlar va sudralib yuruvchilar tomonidan, terroristik harakatlar natijasida shikastlanishlar, shuningdek tabiiy ofatlar (zilzilalar, o‘pirilishlar, suv toshqinlari, to‘fonlar va boshqalar) tufayli salomatlikning boshqa xil shikastlanishlari;

- o‘z funksional vazifalarini bajarish yuzasidan, shuningdek, avariylarning, odamlar halok bo‘lishining oldini olish va korxonaning mulkini saqlash maqsadida, ish beruvchi topshiriq bermagan bo‘lsa ham, korxonaning manfaatlarini ko‘zlab qandaydir xatti-harakatlarni amalga oshirayotgandagi;
- xodim xizmat safarida bo‘lgan yoki o‘z funksional vazifalarini bajarish vaqtida – yo‘l-transport hodisasidagi, temir yo‘l, havo yo‘llaridagi, dengiz va daryo transportidagi, elektr transportidagi hodisa natijasidagi;
- ish beruvchi tomonidan buyruq bilan maxsus ajratilgan uydan ishga va/yoki ishdan uyga xodimlarni tashish uchun mo‘ljallangan transportda, shuningdek, ushbu maqsadlar uchun shartnoma (buyurtma)ga muvofiq o‘zga tashkilot transportida ishga ketayotgan yoki ishdan qaytayotgandagi;
- ish vaqtida shaxsiy transportda, uni xizmatga oid safarlar uchun ishlatishga ruxsat berilganlik haqida ish beruvchining yozma buyrug‘i mavjud bo‘lgandagi;
- ish beruvchining topshirig‘ini bajarish uchun transportda yoki piyoda harakatlanayotganda, shuningdek mehnat faoliyati xizmat ko‘rsatish obyektlari orasida yurish bilan bog‘liq xodimlar bilan ish vaqtida transportda yoki piyoda ketayotgandagi;
- tadbirlarning o‘tkazilishi yoki ishlar bajarilishi joyidan qat’i nazar, shanbalik (yakshanbalik), fuqaro muhofazasi bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlari, ko‘ngilli yong‘in muhofazasi musobaqalari o‘tkazilayotgandagi, qishloq xo‘jaligi ishlariga jalb etilgandagi, ish beruvchining yozma farmoyishi bo‘yicha korxonaning tomonidan otaliq yordami ko‘rsatilayotgandagi;
- ichki ishlar organlarining ma’lumotlari asosida – ish vaqtida mehnat vazifalarini bajarayotganda boshqa shaxs tomonidan tan jarohati yetkazilgandagi;
- smenali dam olishda bo‘lgan xodim bilan transport vositasidagi vaxta shaharchasi hududidagi yoki ijaraga olingan xonadagi (kuzatib boruvchi, refrijerator brigadasi xodimi, smenali haydovchi, daryo kemalari xodimlari, shuningdek, vaxta-ekspeditsiya usulida ishlayotganlar va boshqalar).

Tabiiy o'lim, o'zini o'zi o'ldirish, jabrlanuvchining o'z salomatligiga qasddan shikast yetkazishi, shuningdek, jabrlanuvchining jinoyat sodir qilish chog'ida shikastlanishi holatlari (sud-tibbiy ekspertiza xulosasi yoki tergov organlarining ma'lumotlariga ko'ra) tekshirilmaydi va hisobga olinmaydi.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa natijasida xodimning mehnat qobiliyati kamida bir kunga yo'qotilsa yoki tibbiy xulosaga muvofiq yengilroq boshqa ishga o'tishi zarur bo'lsa, N-1 shaklidagi dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi (3.10 – ilova).

Ish beruvchi tekshirish tugaganidan so'ng 3 sutkadan kechiktirmay jabrlanuvchiga yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsga davlat tilida yoki boshqa maqbul tilda rasmiylashtirilgan baxtsiz hodisa to'g'risidagi N-1 shaklidagi dalolatnomani berishi kerak.

Ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni to'g'ri va o'z vaqtida tekshirish hamda hisobga olish, N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzish, baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun javobgardir.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni to'g'ri va o'z vaqtida tekshirish va hisobga olishni, shuningdek, baxtsiz hodisa kelib chiqishi sabablarini bartaraf etishga oid chora-tadbirlarning bajarilishini korxonaning yuqori turuvchi xo'jalik organi, kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi, davlat mehnat texnika nazoratchisi, kasaba uyushmalarining mehnat texnika nazoratchisi va davlat nazorat organlari o'z tasarrufidagi obyektlarda nazorat qiladi.

Ish beruvchi N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishdan bosh tortsa, yoki jabrlanuvchi yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxs N-1 shaklidagi dalolatnoma mazmunidan norozi bo'lsa, jabrlanuvchi yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxs korxonaga kasaba uyushmasi qo'mitasiga yoki korxonaga xodimlarining boshqa vakillik organiga murojaat qiladi. Shundan keyin kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki korxonaga xodimlarining boshqa vakillik organi 10 kun muddat ichida baxtsiz hodisaning kelib chiqishi sabablarini o'rganib chiqadi,

mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlari, mehnat xavfsizligi standartlari buzilishini aniqlaydi, tahlil va xulosa qiladi. Agarda zarur deb hisoblasa, ish beruvchidan N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishni yoki qayta tuzishni talab qiladi. Ish beruvchi bu talablarni bajarmasa, korxonaga kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki boshqa vakillik organi, shuningdek jabrlanuvchi yoki boshqa manfaatdor shaxs, davlat mehnat texnika nazoratchisiga murojaat qiladi.

Davlat mehnat texnika nazoratchisi tomonidan N-1 shaklidagi dalolatnoma tuzilmaganligi yoki noto'g'ri tuzilganligi aniqlangan hollarda, u ish beruvchidan N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzishni yoki boshqatdan tuzishni talab qilish huquqiga ega. Ish beruvchi davlat mehnat texnika nazoratchisi xulosasini bajarishga majburdir.

Ish beruvchi bilan davlat mehnat texnika nazoratchisi o'rtasidagi anglashilmovchiliklarni bosh davlat mehnat texnika nazoratchisi hal qiladi.

**Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hujjatlashtirish tartibi.** Ishlab chiqarishdagi har bir baxtsiz hodisa haqida jabrlanuvchi yoki guvoh darhol bo'linma (sex) rahbariga xabar berishi kerak, u esa:

- jabrlanuvchiga zudlik bilan birinchi yordam ko'rsatishi va uni tibbiy-sanitariya qismiga yoki boshqa davolash muassasasiga yetkazishni tashkil etishi;
- tekshirish komissiyasi ish boshlanishiga qadar ish joyidagi vaziyatni va jihozlar holatini hodisa yuz bergan daqiqada qanday bo'lsa, shundayligicha (agar bu atrofdagi xodimlar hayotiga, salomatligiga tahlika solmayotgan bo'lsa va halokatga olib kelmasa) saqlab qolishi;
- baxtsiz hodisa yuz bergan joydagi korxonaga (sex) rahbari darhol hodisa to'g'risida ish beruvchiga va kasaba uyushmasiga yoki korxonaga xodimlarining boshqa vakillik organiga xabar qilishi shart.

Korxonaga tibbiy-sanitariya qismi (shifoxona, poliklinika) bir sutka ichida yordam so'rab murojaat qilgan xodimlar, shu jumladan, xizmat safaridagi va korxonaga ishlab chiqarish obyektlarida ish bajarayotgan xorijiy tashkilot xodimlari bilan yuz bergan har bir baxtsiz hodisa haqida ish beruvchiga va kasaba

uyushmasiga yoki xodimlarning boshqa vakillik organiga xabar beradi. Ish beruvchining buyrug'iga ko'ra ish beruvchi va kasaba uyushmasi qo'mitasi vakillari yoki xodimlarning boshqa vakillik organi tarkibida komissiya tuziladi.

Ishlab chiqarishdagi mehnat xavfsizligiga bevosita javob beruvchi rahbar baxtsiz hodisani tekshirishda ishtirok etmaydi.

Komissiya:

- uch sutka ichida baxtsiz hodisani tekshirib chiqishi, guvohlar va mehnat muhofazasi qoidalari, mehnat xavfsizligi andozalarini buzishga yo'l qo'ygan shaxslarni aniqlab so'roq qilishi, imkoni bo'lsa, jabrlanuvchidan tushuntirish xati olishi;
- baxtsiz hodisa sabablarini yo'qotish chora-tadbirlari ko'rsatilgan N-1 shaklidagi dalolatnomani uch nusxada tuzishi va imzo chekib, ularni tasdiqlash uchun ish beruvchiga berishi kerak.

Ish beruvchi ishlab chiqarishda baxtsiz hodisani keltirib chiqargan sabablarni bartaraf etish choralarini ko'radi va tekshirish tamom bo'lgandan so'ng uch sutka davomida tasdiqlangan N-1 shaklidagi dalolatnomalarni:

- jabrlanuvchiga yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsga;
- tekshirish materiallari bilan birga korxonada mehnatni muhofaza qilish xizmati rahbari (muhandisi, mutaxassisi)ga;
- davlat mehnat texnika nazoratchisiga yuboradi.

N-1 shaklidagi dalolatnoma bilan rasmiylashtirilgan baxtsiz hodisalar korxonada tomonidan hisobga olinadi va daftarda qayd qilinadi (3.11 – ilova).

Ish beruvchi N-1 shaklidagi dalolatnoma nusxalarini, kasaba uyushmasi qo'mitasiga yoki korxonada xodimlarining boshqa vakillik organlariga, davlat nazorat organlariga (inspeksiyasiga), agar baxtsiz hodisa nazoratdagi tegishli korxonalar (obyektlar)da yuz bergan bo'lsa, yuqori turuvchi xo'jalik organiga, tegishli vazirlik xo'jalik boshqaruv organlariga ham ularning talablariga muvofiq yuborishi shart.

Mehnatni muhofaza qilish xizmati rahbariga tekshirish materiallari bilan yuborilgan N-1 shaklidagi dalolatnoma 45 yil davomida saqlanishi lozim. Boshqa



joylarga yuborilgan N-1 shaklidagi dalolatnomalar va uning nusxalari ehtiyoj yo‘qolguncha saqlanadi.

Agar korxonaga qayta tashkil etilsa N-1 shaklidagi dalolatnoma huquqiy vorisga korxonaning boshqa qimmatli qog‘ozlarini topshirish tartibida beriladi. Agar korxonaga tugatilsa N-1 shaklidagi dalolatnoma korxonaning yuqori turuvchi xo‘jalik organiga beriladi. Agar korxonada yuqori turuvchi xo‘jalik organi bo‘lmasa, unda N-1 shaklidagi dalolatnoma, tuman (shahar) ijtimoiy ta‘minot bo‘limiga beriladi.

Jabrlanuvchi yoki guvohlar ish vaqti davomida ish beruvchiga xabar bermaganligi yoki ish qobiliyati darhol yo‘qolmaganligi to‘g‘risidagi baxtsiz hodisalar jabrlanuvchining yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsning arizasiga, shuningdek, (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisining talabiga binoan ariza berilgan yoki ko‘rsatma olingan kundan boshlab bir oy muddat ichida tekshiriladi. N-1 shaklidagi dalolatnomani tuzish masalasi baxtsiz hodisa to‘g‘risidagi ariza har tomonlama, barcha shart-sharoitlar, guvohlarning ko‘rsatmalari va boshqa dalillar hisobga olingan holda tekshirilganidan so‘ng hal etiladi.

Boshqa tashkilot tomonidan o‘sha tashkilot topshirig‘ini bajarish uchun yoki xizmat vazifasini ado etish uchun mazkur korxonaga jo‘natilgan xodim bilan yuz bergan baxtsiz hodisa shu baxtsiz hodisa yuz bergan korxonaga ish beruvchisi tomonidan tuzilgan komissiya tomonidan jabrlanuvchi ishlaydigan tashkilot vakili ishtirokida tekshiriladi.

N-1 shaklidagi dalolatnomaning 3-bandida xodimni yo‘llagan tashkilot nomi ko‘rsatiladi. Baxtsiz hodisa jabrlanuvchi qaysi tashkilot xodimi bo‘lsa o‘sha tashkilot tomonidan hisobga olinadi.

Baxtsiz hodisa yuz bergan korxonaga N-1 shaklidagi dalolatnomaning bir nusxasini baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish uchun o‘zida olib qoladi, qolgan 3 ta tasdiqlangan nusxasini jabrlanuvchi xodimi bo‘lgan tashkilotga, hisobga olish, saqlash va nazorat organlariga jo‘natish uchun yuboradi.

Ish beruvchining yozma farmoyishi bilan vaqtincha boshqa tashkilotga ishga

o'tkazilgan yoxud o'rindoshlik bo'yicha ishlayotgan xodim bilan baxtsiz hodisa yuz bersa baxtsiz hodisa sodir bo'lgan tashkilot tomonidan tekshiriladi va hisobga olinadi.

Boshqa korxonaning ajratilgan uchastkasida ish olib borayotgan korxonada xodimi bilan baxtsiz hodisa yuz bersa, u ish olib borayotgan korxonada tomonidan tekshiriladi va hisobga olinadi.

Korxonada xodimi rahbarligida ishlab chiqarish amaliyoti o'tayotgan yoki ish bajarayotgan o'quvchilar, talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisa korxonada tomonidan ta'lim muassasasi vakili bilan birgalikda tekshiriladi va korxonada tomonidan hisobga olinadi.

Korxonada tomonidan ishlab chiqarish amaliyoti uchun ajratilgan uchastkada o'qituvchilari rahbarligida ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan yoki ish bajarayotgan o'quvchilar, talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalar ta'lim muassasalari tomonidan korxonada vakili bilan birgalikda tekshiriladi va ta'lim muassasasi tomonidan hisobga olinadi.

Yuqorida ko'rsatilgan hollarda, tasdiqlangan N-1 shaklidagi dalolatnomaning bir nusxasi jabrlanuvchining doimiy ish, xizmat yoki o'qish joyiga yuboriladi.

**Baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish tartibi.** Quyidagi baxtsiz hodisalar maxsus tekshiriladi: bir vaqtning o'zida ikki va undan ziyod xodimlar bilan, salomatlikka yetkazilgan zararining og'irligi darajasidan qat'i nazar, yuz bergan guruhiy baxtsiz hodisalar; o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar; oqibati og'ir baxtsiz hodisalar.

Salomatlikka yetkazilgan zararining og'irligi darajasi to'g'risidagi tibbiy xulosani davolash muassasasi beradi.

Guruhiy o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisa to'g'risida ish beruvchi darhol quyidagilarga xabar berishi kerak: davlat mehnat texnika nazoratchisiga; yuqori turuvchi xo'jalik organiga; Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga, viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmasiga; baxtsiz hodisa yuz bergan joydagi hududiy

ichki ishlar organiga; baxtsiz hodisaga uchragan xodimni yuborgan tashkilotga; davlat nazorat organlariga agar baxtsiz hodisa ularning nazorati ostidagi korxonada (obyekt)da yuz bergan bo'lsa; ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchiga.

Guruhiy, o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisani viloyat, Qoraqalpog'iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish Bosh boshqarmasi buyrug'iga asosan quyidagi tarkibdagi komissiya maxsus tekshiradi:

- rais – viloyat (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi yoki davlat nazorat organlari vakili, agar baxtsiz hodisa ularning nazorati ostidagi korxonada (obyekt)da yuz bergan bo'lsa;
- a'zolar – yuqori turuvchi xo'jalik organi vakili, ish beruvchi, jabrlanuvchi boshqa tashkilot ishchisi bo'lgan hollarda jabrlanuvchining asosiy ish joyi kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki korxonada xodimlarining boshqa vakillik organi raisi va ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchining vakili.

Ikki – to'rt kishining o'limi bilan tugagan baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi buyrug'iga asosan quyidagi tarkibdagi komissiya tomonidan olib boriladi:

- rais – O'zbekiston Respublikasi (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi;
- a'zolar – yuqori turuvchi xo'jalik organi rahbarlaridan biri, ish beruvchi, kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki korxonada xodimlarining boshqa vakillik organi raisi.

O'zbekiston Respublikasi "Sanoatgeokonteksnazorat" davlat inspeksiyasi nazorati ostida bo'lgan korxonadagi shunga o'xshash baxtsiz hodisa Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligining Mehnatni muhofaza qilish boshqarmasi bilan kelishilgan holda "Sanoatgeokonteksnazorat" davlat inspeksiyasi buyrug'i asosida tuzilgan komissiya tomonidan yuqori turuvchi xo'jalik organi rahbari ishtirokida tekshiriladi. Komissiya raisi qilib, "Sanoatgeokonteksnazorat"

davlat inspeksiyasi rahbarlaridan biri tayinlanadi. O‘zbekiston Respublikasi (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi komissiya tarkibiga kiradi.

Agar baxtsiz hodisa O‘zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi kengashiga a‘zo tashkilotda yuz bersa kasaba uyushmalarining bosh mehnat texnik nazoratchisi komissiya tarkibiga kiritiladi.

Besh va undan ziyod kishi o‘lgan baxtsiz hodisalar O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori asosida tuzilgan komissiya tomonidan tekshiriladi.

Maxsus tekshirish komissiyasi 15 kun mobaynida baxtsiz hodisani tekshirib chiqadi, korxonada (bo‘linma, sex)dagi mehnatni muhofaza qilish ahvolini, agar zarur bo‘lsa, tarmoqning boshqa korxonalarida ham tekshirishni tashkil etadi, maxsus tekshirish dalolatnomasini tuzadi (3.12 – ilova) hamda ko‘zda tutilgan boshqa hujjatlarni rasmiylashtiradi.

Guruhiy, o‘lim bilan tugagan va oqibati og‘ir baxtsiz hodisalar yuz berganida ish beruvchi va kasaba uyushmasi qo‘mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi vakillari tarkibida ish beruvchining buyrug‘i bilan tashkil etilgan komissiya tomonidan N-1 shaklidagi dalolatnoma komissiya tomonidan maxsus tekshirish dalolatnomasi tuzilgandan so‘ng bir sutka ichida komissiya xulosalariga muvofiq rasmiylashtiriladi.

(Bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi maxsus tekshirish komissiyasi chiqargan xulosalardan norozi bo‘lsa, shuningdek, u zarur deb hisoblagan boshqa hollarda, o‘z xulosasini chiqaradi. Komissiya a‘zosi maxsus tekshirish o‘tkazayotgan komissiya xulosasidan norozi bo‘lganda o‘zining alohida fikrini bildirishi mumkin.

Maxsus tekshirish komissiyasi talabiga ko‘ra ish beruvchi: baxtsiz hodisani tekshirishda ishtirok etish uchun o‘zlarining oralaridan ekspert guruhi tuzish mumkin bo‘lgan ekspert-mutaxassislarni taklif qilishi; texnik hisoblashlar, laboratoriya tadqiqotlari, sinovdan o‘tkazish va boshqa ishlarni amalga oshirishi; baxtsiz hodisa yuz bergan joyni suratga olishi va boshqa zarur hujjatlarni taqdim etishi; tekshirish uchun zarur bo‘lgan transport va aloqa vositalari, maxsus kiyim-

bosh, maxsus poyabzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlashi; komissiya a'zolari ishlashi uchun ularga jihozlangan alohida xona ajratib berishi; baxtsiz hodisani maxsus tekshirish materiallarini yozishni va yetarli miqdorda ko'paytirishning texnik ta'minotini amalga oshirishi shartdir.

Komissiya a'zolari tekshirish davomida ish beruvchidan, guvohlar va boshqa shaxslardan yozma va og'zaki tushuntirishlar olishga haqlidirlar.

Maxsus tekshirish materiallariga quyidagilar kiradi: maxsus tekshirish dalolatnomasi; har bir jabrlanuvchiga alohida tuzilgan N-1 shaklidagi dalolatnoma; rejalar, sxemalar, tekshirish protokoli va baxtsiz hodisa yuz bergan joyning fotosuratlari; yo'l-transport hodisasi yuz bergan joy sxemasi; so'roqlar protokoli, jabrlanuvchining va baxtsiz hodisani ko'rgan guvohlar va boshqa aloqador shaxslarning, shuningdek, GOST, MXST standartlari, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me'yorlariga rioya qilinishiga mas'ul bo'lgan mansabdor shaxslarning tushuntirishlari, ekspert guruhi tuzish to'g'risidagi farmoyish va boshqalar; jabrlanuvchilarning texnika xavfsizligi bo'yicha o'qitilganligi va yo'riqnomalar olganligi haqidagi qayd daftarlaridan ko'chirmalar; jabrlanuvchiga yetkazilgan jarohatning xususiyati va og'irligi, o'limi sabablari to'g'risidagi tibbiy xulosa; ekspert guruhining (zarur bo'lganda) baxtsiz hodisa sabablari haqidagi xulosasi, laboratoriya va boshqa tadqiqotlar, tajribalar, tahlillar va hokazolarning natijalari; avariya tufayli ko'rilgan moddiy zarar haqidagi ma'lumotnoma; maxsus tekshirish komissiyasi tuzish haqidagi buyruq yoki qaror; yo'riqnomalar, nizomlar, buyruqlardan va mehnat xavfsizligi me'yorlarini va unga mas'ul bo'lgan shaxslarni belgilovchi boshqa dalolatnomalardan ko'chirmalar; korxonada (bo'linma, sex)da mehnatni muhofaza qilish holatini tekshirish to'g'risidagi maxsus tekshirish komissiyasining dalolatnomasi; o'rtacha oylik ish haqi to'g'risida ma'lumotnoma – yetkazilgan zararni qoplash summasini hisoblab chiqish uchun; boquvchisini yo'qotganligi munosabati bilan yetkazilgan zararni qoplash to'g'risidagi buyruq nusxasi – o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisa yuz berganda; zarur bo'lgan hollarda (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisining xulosasi.

Maxsus tekshirish tugaganidan so'ng 15 kun mobaynida (bosh) davlat

mehnat texnika nazoratchisi, “Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasi organi nazoratchisi tekshirish materiallarini:

- guruhiy, o‘lim bilan tugagan va oqibati og‘ir baxtsiz hodisa yuz bergan joydagi hududiy ichki ishlar organiga yuboradi;
- maxsus tekshirishning barcha materiallari nusxalarini viloyat (Toshkent shahar) mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish Bosh boshqarmasiga, Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga, shuningdek tegishli vazirlikka (xo‘jalik boshqaruv organi), korxonaga va uning yuqori turuvchi xo‘jalik organiga, jabrlangan xodimni yuborgan tashkilotga yuboradi;

Maxsus tekshirish materiallari nusxalari “Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasiga, agar baxtsiz hodisa uning nazorati ostidagi korxonada (obekt)da yuz bergan bo‘lsa, yuboriladi.

Baxtsiz hodisa yuz bergan korxonada ish beruvchisi (yuqori turuvchi xo‘jalik organi rahbari) maxsus tekshirish materiallarini zudlik bilan ko‘rib chiqishga, baxtsiz hodisa kelib chiqishi sabablarini bartaraf etish to‘g‘risida komissiya taklif qilgan chora-tadbirlarni bajarish haqida, mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi bo‘yicha lavozimi va kasbiga oid vazifalarning bajarilmasligi(buzilishi)ga yo‘l qo‘ygan shaxslarni javobgarlikka tortish haqida buyruq chiqarishga majburdir.

Ish beruvchi maxsus komissiya taklif qilgan chora-tadbirlarning bajarilganligi haqida maxsus tekshirish o‘tkazishni boshqargan (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisiga yozma ravishda axborot beradi.

Agar jabrlanuvchi baxtsiz hodisa oqibatida vaqtincha ish qobiliyatini yo‘qotgan davrda shu baxtsiz hodisa sababli o‘lib qolsa, ish beruvchi bu haqida darhol davlat mehnat texnika nazoratchisiga va yuqorida ko‘rsatilgan tashkilotlarga xabar berishga majburdir. Ushbu baxtsiz hodisa o‘lim sodir bo‘lgan vaqtdan boshlab o‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisa sifatida hisobga olinishi kerak.

N-1 shaklidagi dalolatnoma bo‘yicha rasmiylashtirilgan barcha baxtsiz hodisalar hisobotga kiritiladi. N-1 shaklidagi dalolatnomalar asosida ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar chog‘ida jabrlanuvchilar to‘g‘risida statistika

organi tasdiqlagan shakllarda hisobot tayyorlaydi va uni tegishli tashkilotlarga belgilangan tartibda taqdim etadi.

Ish beruvchi ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar sabablarini tahlil qilishi, ularning mehnat jamoasida ko‘rib chiqilishini ta‘minlashi va ishlab chiqarishda jarohatlanishning oldini olishga oid chora-tadbirlarni amalga oshirishi shartdir.

Davlat va xo‘jalik boshqaruv organlari tegishli kasaba uyushmasi yoki boshqa vakillik organi bilan kelishilgan holda baxtsiz hodisalarning oldini olishga oid chora-tadbirlar ishlab chiqadi va ularning bajarilishini nazorat qiladi.

O‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisa yuqori turuvchi kasaba uyushmasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan birgalikda yuqori turuvchi xo‘jalik organlarida (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi ishtirokida muhokama qilinadi.

Baxtsiz hodisa yuzasidan maxsus tekshirish olib borayotgan (bosh) davlat mehnat texnika nazoratchisi talabiga binoan hududiy ichki ishlar organlari, sog‘liqni saqlash organlari (sud-tibbiy ekspertiza), yo‘l harakati xavfsizligi davlat xizmati, yong‘in xavfsizligi davlat xizmati organlari 3 sutkadan kechiktirmay, baxtsiz hodisaga taalluqli hujjatlar va materiallar nusxalarini taqdim etishlari shart.

### **3.7.2. O‘quv muassasalarida baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi**

Ta‘lim muassasalari hududidagi auditoriyalarda, laboratoriya xonalari va o‘quv-ishlab chiqarish ustaxonalarida talabalarga ta‘lim berish jarayoni ishlab chiqarishdagi ta‘lim berish jarayoniga nisbatan xavfsiz ko‘rinadi. Lekin, talabalarning ta‘lim muassasalari hududida harakat qiluvchi mashina va mexanizmlarda, uskunalarda va qurilmalarda ta‘lim olishlarini va buning natijasida ular yuqori kuchlanish, elektromagnit va boshqa turdagi nurlanishlar, kimyoviy reaktivlar, ultratovush, infratovush kabi bir qator zararli omillar ta‘siri ostida bo‘lishliklarini nazardan qochirmaslik kerak. Bu omillar, ma‘lum bir shart-sharoitlarda, talabalarda o‘quv jarayoni bilan bog‘liq bo‘lgan kasallanish va jarohat olish holatlari ehtimolini keltirib chiqaradi. Yong‘in xavfsizligi talablari

buzilganda esa yong'in sodir bo'lishi va uning birlamchi va ikkilamchi xavfli omillari ta'siri ostida qolishlari mumkin.

Shu sababli ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonida o'quvchilar va talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalarni tekshirish, hisobga olish va shunaqa holatlarning kelajakda takrorlanishining oldini olish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish, hamda amalga tatbiq qilish katta ahamiyat kasb etadi.

2011 yilning fevraligacha 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 va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi bilan kelishilgan holda Xalq ta'limi vazirligi tomonidan belgilangan tartibda tekshirilgan va hisobga olingan.

Korxonalarda ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan talabalar va o'quvchilar bilan sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish esa "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to'g'risida"gi nizamga asosan olib boriladi [13].

O'quv-tarbiya jarayonida o'quvchilar va talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalarni tekshirishlar va hisobga olish, albatta, davlat tomonidan qabul qilingan me'yoriy hujjatlar asosida olib borilishi kerak. Shu jarayonni amalga oshirish maqsadida Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi tomonidan 2010 yil 23 dekabrda "Ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonida o'quvchilar va talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi to'g'risida"gi nizam tasdiqlangan [22].

Yuqorida keltirilgan nizam oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalari hamda umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun taalluqlidir. Bu nizam ta'lim muassasalarining rejalashtirgan darslari, amaliy mashg'ulotlari, laboratoriya ishlari, harbiy ta'lim bo'yicha dars mashg'ulotlari, sport mashg'ulotlari, ijtimoiy foydali mehnati, hasharlar va musobaqalar hamda ushbu muassasalarda o'tkaziladigan boshqa o'quv-tarbiya ishlari vaqtida o'quvchilar va talabalar bilan



yuz bergan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olishga tatbiq etiladi.

Tekshiriladigan va hisobga olinadigan baxtsiz hodisalar turiga yuqorida keltirilgan holatlarda ro'y bergan turli tan jarohatlarini olish, shikastlanish, issiqlik ta'siri, portlash, falokatlar, imoratlar va konstruksiyalar buzilishi, kuyish, muzlash, qizish, elektr toki yoki yashin urishi, hayvonlar, hasharotlar va sudralib yuruvchilar tomonidan hamda terroristik harakatlar natijasida shikastlanishlar, zaharlanishlar, tabiiy ofatlar (zilzila, suv toshqini, suvga cho'kish, turli avariya holatlari va boshqalar) kiradi.

Baxtsiz hodisa oqibatida olgan jarohati ta'lim oluvchining kamida bir kun o'quv mashg'ulotlarini qoldirishiga sababchi bo'lsa, maxsus shakldagi dalolatnoma rasmiylashtiriladi (3.14 – ilova).

Ta'lim oluvchi bilan yuz bergan har qanday baxtsiz hodisa haqida jabrlanuvchi yoki uning yonida bo'lgan guvohlar tomonidan ta'lim muassasasi rahbariyatiga darhol xabar berilishi kerak, u esa o'z navbatida:

- jabrlanuvchiga zudlik bilan birinchi yordam ko'rsatilishini va uni tibbiy-davolash qismiga yoki boshqa davolash muassasasiga yetkazishni tashkil etishi;
- tekshirish komissiyasi ish boshlaguniga qadar hodisa joyidagi vaziyatni va jihozlar holatini hodisa yuz bergan daqiqada qanday bo'lsa, shundayligicha (agar bu atrofdagilar hayoti hamda salomatligiga tahlika solmayotgan bo'lsa va halokatga olib kelmasa) saqlab qolishi;
- yuz bergan baxtsiz hodisa bo'yicha darhol yuqori turuvchi organiga xabar berishi shart.

**Ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonida ta'lim oluvchilar bilan yuz bergan oqibati og'ir bo'lmagan baxtsiz hodisalarni tekshirish tartibi:** ta'lim muassasasi rahbarining buyrug'iga ko'ra uning o'quv ishlari bo'yicha o'rinbosari raisligida, ta'lim muassasasi kasaba uyushmasi va ota-onalar qo'mitasi vakillari ishtirokida komissiya tuziladi.

Baxtsiz hodisani tekshirish bo'yicha tuzilgan komissiya quyidagilarni amalga oshirishi lozim:

- uch kun ichida baxtsiz hodisaning ro‘y berish sabablarini tekshirishi, guvohlar va baxtsiz hodisani kelib chiqishiga bevosita aloqador bo‘lgan shaxslardan hamda imkoni bo‘lsa jabrlanuvchilardan tushuntirish xatlari olishi;
- baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish chora-tadbirlari ko‘rsatilgan dalolatnomani uch nusxada tuzishi va imzo chekib, tasdiqlash uchun ta’lim muassasasi rahbariga berishi lozim.

Ta’lim muassasasi rahbari baxtsiz hodisani keltirib chiqargan sabablarni bartaraf etish choralarini ko‘radi va tekshirish tamom bo‘lgandan so‘ng uch kun davomida tasdiqlangan dalolatnomani jabrlanuvchiga yoki uning qonuniy vakillariga, ta’lim muassasasining yuqori turuvchi organiga yuboradi va tekshirish materiallari bilan birga bir nusxasi ta’lim muassasasining o‘zida qoldiriladi.

Baxtsiz hodisalar ta’lim muassasasi tomonidan 3.13 – ilovada keltirilgan “Ta’lim oluvchilar bilan sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalarni hisobga olish jurnali”da hisobga olinadi.

Jabrlanuvchi yoki uning qonuniy vakillari dalolatnomadan noroziliklar yuzasidan ta’lim muassasasining yuqori turuvchi organiga ariza bilan murojaat qilishi mumkin.

**Baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish tartibi.** Sodir bo‘lgan quyidagi baxtsiz hodisalar maxsus tekshiriladi:

- bir vaqtning o‘zida ikki yoki undan ortiq ta’lim oluvchilar bilan yuz bergan guruhiy baxtsiz hodisalar;
- o‘lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar;
- oqibati og‘ir baxtsiz hodisalar.

Baxtsiz hodisa natijasida ta’lim oluvchilarning sog‘lig‘iga yetkazilgan zararning og‘irlik darajasi to‘g‘risidagi xulosa davolash-profilaktika muassasasi tomonidan beriladi.

Guruhiy, o‘lim bilan tugagan va oqibati og‘ir baxtsiz hodisa to‘g‘risida ta’lim muassasasi rahbari darhol quyidagilarga xabar berishi lozim: ta’lim muassasasining yuqori turuvchi organiga; tuman (shahar) hokimligiga; baxtsiz

hodisa yuz bergan joydagi ichki ishlar bo'limiga; tarmoq kasaba uyushmasi kengashiga; jabrlanuvchining qonuniy vakillariga.

Guruhiy, o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisalar ta'lim muassasalarining bo'ysunuvi bo'yicha tegishli Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, hududiy o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi boshqarmalari, Toshkent shahar xalq ta'limi Bosh boshqarmasi, viloyatlar xalq ta'limi boshqarmalari rahbarlarining buyruqlariga asosan tuzilgan maxsus tekshirish komissiyalari tomonidan tekshiriladi.

Ushbu maxsus tekshirish komissiyalariga tegishli ravishda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vaziri o'rinbosari, hududiy o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi boshqarmasi boshliqlari o'rinbosari hamda Toshkent shahar xalq ta'limi bosh boshqarmasi va viloyatlar xalq ta'limi boshqarmalari boshliqlari o'rinbosari raislik qiladi va uning tarkibiga tarmoq kasaba uyushmasi, ta'lim muassasasining mehnatni muhofaza qilish va ota-onalar qo'mitasi vakillari kiritiladi.

Guruhiy, o'lim bilan tugagan va oqibati og'ir baxtsiz hodisalar yuz berganda maxsus tekshirish komissiyasi tomonidan 3.14 – ilovada ko'rsatilgan dalolatnoma 3.15 – ilovada keltirilgan shakldagi maxsus tekshirish dalolatnomasi tuzilgandan so'ng rasmiylashtiriladi va ta'lim muassasasi rahbari tomonidan tasdiqlanadi.

Ikki va undan ortiq ta'lim oluvchining o'limi bilan tugagan baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish ta'lim muassasalari bo'ysunuvi bo'yicha tegishli Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi yoki Xalq ta'limi vazirligi buyruqlariga asosan tuzilgan maxsus tekshirish komissiyalari tomonidan olib boriladi.

Maxsus tekshirish komissiyasi o'n kun mobaynida baxtsiz hodisani tekshirib chiqadi va 3.15 – ilovada shakli keltirilgan maxsus tekshirish dalolatnomasini tuzadi.

Maxsus tekshirish komissiyasi talablariga ko'ra baxtsiz hodisa sodir bo'lgan ta'lim muassasasi rahbariyati:

baxtsiz hodisani tekshirishda ishtirok etish uchun ekspert-mutaxassislarni taklif qilishi; texnik hisoblashlar, laboratoriya tadqiqotlari, sinovdan o'tkazish va

boshqa ishlarni tashkil etishi; baxtsiz hodisa yuz bergan joyni suratga olishi va boshqa zarur hujjatlarni taqdim etishi; maxsus tekshirish uchun zarur bo'lgan transport vositalari bilan ta'minlashi; maxsus tekshirish komissiyasi a'zolari ishlashi uchun ularga jihozlangan alohida xona ajratib berishi; baxtsiz hodisani maxsus tekshirish hujjatlarini tuzish va rasmiylashtirish bilan bog'liq texnik vositalari va boshqa zarur narsalar bilan ta'minlashi shart.

Maxsus tekshirish hujjatlariga quyidagilar kiradi: har bir jabrlanuvchiga alohida tuzilgan 3.14 – ilovada keltirilgan shakldagi dalolatnoma; 3.15 – ilovada keltirilgan shakldagi maxsus tekshirish dalolatnomasi; rejalar, sxemalar, hodisa joyini ko'zdan kechirish bayonnomasi, baxtsiz hodisa yuz bergan joyning chizmasi, fotosuratlar; tushuntirish xatlari; jabrlanuvchiga yetkazilgan jarohatning xususiyati va og'irligi, o'limi sabablari to'g'risidagi tibbiy xulosa; ekspert guruhining (zarur bo'lganda) baxtsiz hodisa sabablari haqidagi xulosasi, laboratoriya va boshqa tadqiqotlar, tajribalar, tahlillar va hokazolarning natijalari; maxsus tekshirish komissiyasini tuzish haqidagi buyruq va boshqa hujjatlardan ko'chirmalar.

Maxsus tekshirish tugagandan so'ng besh kun muddatda maxsus tekshirish komissiyasi tekshirish hujjatlarini:

- baxtsiz hodisa sodir bo'lgan joydagi ichki ishlar bo'limiga;
- ta'lim muassasasining yuqori turuvchi organiga;
- O'zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi tarmoq kasaba uyushmasiga taqdim etadi.

Baxtsiz hodisa yuz bergan ta'lim muassasasi maxsus tekshirish hujjatlarini zudlik bilan ko'rib chiqib, baxtsiz hodisa kelib chiqish sabablarini bartaraf etish to'g'risida maxsus tekshirish komissiyasi taklif qilgan chora-tadbirlarni bajarishi shart.

Guruhiy baxtsiz hodisalar tekshirilganda har bir jabrlanuvchi haqida alohida ma'lumotlar ko'rsatiladi. Dalolatnomada jabrlanuvchi (jabrlanuvchilar)ning familiyasi, ismi, otasining ismi, tug'ilgan yili, o'qish joyi, jabrlanuvchining oilaviy ahvoli, qaramog'idagi oila a'zolari haqidagi ma'lumotlar (familiyasi, ismi,

otasining ismi) tug‘ilgan yili, jabrlanuvchi bilan qarindoshlik munosabatlari), shuningdek baxtsiz hodisa yuz berishigacha nimalar bo‘lgani, bu jarayonga kim boshchilik qilgani, jabrlanuvchi (jabrlanuvchilar) va baxtsiz hodisaga aloqador bo‘lgan boshqa shaxslarning xatti-harakatlarini tavsiflash, voqealar izchilligi bayon qilinadi.

### **3.8. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarining sabablarini o‘rganish va ko‘rsatkichlarini tahlil qilish**

#### **3.8.1. Jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarining sabablarini o‘rganish va ko‘rsatkichlarini tahlil qilish uslublari**

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasallanishlarni tahlil qilishdan maqsad ularning yuzaga kelish sabablarini aniqlash, hamda sabablar yuzaga kelishining oldini olish bo‘yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligi holatini aniqlash (baholash) umumiy holatda tahlilni olib boruvchi mutaxassisga keng imkoniyatlar beruvchi tizimiy tahlil asosida olib boriladi. Tizimiy tahlilning aprior va aposterior uslublari mavjud [35].

Aprior uslubda izlanuvchi ko‘ngilsiz hodisa yuz berishidan oldin berilgan obyektga xos bo‘lgan, potensial yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ko‘ngilsiz hodisalarni tanlaydi va ularning sodir bo‘lishiga olib keluvchi har xil holatlar (sabablar) to‘plamini tuzishga harakat qiladi.

Aposterior uslubda tahlil ko‘ngilsiz hodisalar ro‘y bergandan keyin o‘tkaziladi. Bunday tahlilning maqsadi sodir bo‘lgan ko‘ngilsiz hodisaning aniq sabablarini aniqlash, hamda kelajakda shunday hodisalar qayta takrorlanmasligi uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir.

Yuqorida keltirilgan ikki uslub bir-birini to‘ldiradi. Tahlilning aprior uslubi oqibatni ko‘rish (aniqlash) uchun sabablarni o‘rganadi. Aposterior uslubda sabablarni aniqlash maqsadida oqibatlar tahlil qilinadi, ya’ni tahlil asosiy hodisadan boshlab o‘rganiladi. Ikkala uslubning ham maqsadi bitta – kelajakda har

qanday ko'ngilsiz hodisalarning oldini olishdir.

Birlamchi hodisalarning (sabablarning) yuzaga kelish ehtimolligi va chastotasini bilgan holda, maxsus metodika asosida pastdan yuqoriga harakatlanib, asosiy hodisaning yuz berish ehtimolini aniqlash mumkin.

Mehnat xavfsizligini tahlil qilganda eng asosiy muammo mehnat jarayonini tashkil qiluvchi elementlar to'plamining, ya'ni tizimning ko'rsatkichlarini aniqlash va belgilash, hamda uni chegaralashdir. Agar tizimning chegarasi juda tor qo'yilgan bo'lsa unda tarqoq, tizimiylashmagan oldini olish chora-tadbirlari hosil qilinadi, ya'ni ayrim xavfli holatlar e'tibordan chetda qolib ketadi. Agarda chegara juda keng qo'yilsa tahlil natijalari umumiy, noaniq bo'lib qolishi mumkin.

Ishlab chiqarishda yuz bergan baxtsiz hodisalarning sabablarini o'rganish, aniqlash va belgilashning bir qator uslublari mavjud. Jarohatlanishni o'rganish va tahlil qilishda statistik, topografik, monografik, ergonomik, iqtisodiy va boshqa usullar qo'llaniladi. Bu usullarning har biri alohida qo'llanilganda mehnat sharoitini tahlil qilishning va mehnat xavfsizligini ta'minlashning tor doiradagi masalalarni ko'rib chiqishga va yechishga imkoniyat yaratadi.

Ishlab chiqarishda jarohatlanishni tahlil qilishga kirishishdan oldin boshlang'ich hujjatlarni tekshirish va tayyorlash lozim. Dastlab ishlab chiqarishdagi jarohatlanish holatlari to'liq hisobga olinganligi aniqlanadi. Buning uchun baxtsiz hodisalarni tekshirish tavsifnomalari mehnatga layoqatsizlik varaqalari bilan taqqoslanadi. Bu varaqalarda ko'rsatilgan diagnozlar bilan tanishish korxonada jarohatlanishlarni yashirish hollari bo'lgan-bo'lmaganligini aniqlashga imkon beradi. Shundan keyin tavsifnomalarda bayon qilingan hodisalarning to'g'riligiga ishonch hosil qilinadi, shubha tug'dirgan yozuvlar baxtsiz hodisa ro'y bergan joyda tekshirib ko'riladi. Shuni nazarda tutish kerakki, dalolatnomaning ayrim bandlerini noto'g'ri yoki noaniq to'ldirish, tahlilda noto'g'ri xulosalar chiqarishga va buning oqibatida baxtsiz hodisaning haqiqiy sabablarini yo'qotishga olib keladi.

**Statistik usul.** Jarohatlanishni o'rganishning statistik usuli eng ko'p tarqalgan usuldir. Bu usul baxtsiz hodisani tekshirish natijasida to'ldiriladigan N-1

shakldagi dalolatnomada keltiriladigan baxtsiz hodisani tavsiflovchi ma'lumotlarga asoslanadi. Bu usulga ko'ra barcha baxtsiz hodisalar alohida belgilari – jarohatlanganlarning yoshi, kasbi, jinsi, bajaradigan ishiga, stajiga, jarohatlanishning sodir bo'lish vaqti bo'yicha, jarohatlanishga sababchi bo'lgan asbob-uskuna, mashina-mexanizmlar turi, toifasiga qarab guruhlarga ajratiladi. Jarohatlanish holatlarini yuqorida keltirilgan belgilarga nisbatan taqqoslab o'rganish, tahlil qilish ko'rsatkichlar bilan jarohatlanishlar sodir bo'lishi holatlari qanaqa bog'lanishga ega ekanligini aniqlashga, shuningdek, jarohatlanishning oldini olishga doir chora-tadbirlarni rejalashtirishga imkon yaratadi.

Statistik usul orqali ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar ko'rsatkichlarining quyidagi asosiy nisbiy ko'rsatkichlari aniqlanadi: jarohatlanishlarning takrorlanish koeffitsienti  $K_t$ , jarohatlanishlarning og'irlik koeffitsienti  $K_o$ , ish vaqtini yo'qotish koeffitsienti  $K_v$  va o'lim hodisasi sodir bo'lishini tavsiflovchi koeffitsient  $K_h$  orqali jarohatlanish darajasini aniqlash mumkin.

Yuqoridagi koeffitsientlar korxonada mehnat muhofazasi holati qanaqa darajada ekanligini aniqlash, tahlil qilish va baho berish imkoniyatini beradi. Ular quyidagi ifodalar bilan aniqlanadi [29, 35]:

1. Jarohatlanishning takrorlanish koeffitsienti (chastotasi) –  $K_t$

$$K_t = \frac{J_s}{R_s} \cdot 1000, \quad (3.1)$$

bu yerda  $J_s$  – hisobot davri davomida korxonada jarohatlangan odamlar soni, odam;

$R_s$  – hisobot davri davomida korxonada ishlagan ishlovchilarning o'rtacha soni, odam.

Jarohatlanishlarning takrorlanish koeffitsienti olingan jarohatning og'ir yoki yengilligini ko'rsatmaydi. Bir korxonada baxtsiz hodisalarning aksariyatida yengil jarohat olgan va mehnat qobiliyatini yo'qotgan odam-kunlar soni eng kam, boshqa korxonada esa baxtsiz hodisalarda asosan og'ir jarohat olgan eng ko'p bo'lishi mumkin. Jarohatlanish darajasiga baho berishda bu holatlarni, albatta, e'tiborga olish kerak. Shu maqsadda jarohatlanishning og'irlik koeffitsienti ko'rsatkichi

qo'llaniladi, u bir baxtsiz hodisaga qancha yo'qotilgan mehnat kuni to'g'ri kelishini ko'rsatadi. Jarohatlanishlarning og'irlik koeffitsienti  $K_o$  hisobot davridagi ishga yaroqsiz kunlar sonini tekshirilayotgan davr ichida jarohatlanganlar (tirik qolganlar) soniga nisbati bilan aniqlanadi.

2. Jarohatlanishlarning og'irlik koeffitsienti –  $K_o$

$$K_o = \frac{D_k}{J_t}, \quad (3.2)$$

bu yerda  $D_k$  – hisobot davri davomida korxonada bo'yicha jarohatlanish natijasida yo'qotilgan ish kunlarining yig'indisi, kun;

$J_t$  – hisobot davri davomida korxonada bo'yicha jarohatlanib tirik qolganlar soni (o'lganlardan tashqari), odam.

3. Jarohatlanib tirik qolganlar soni quyidagicha aniqlanadi, odam:

$$J_t = J_s - J_h, \quad (3.3)$$

bu yerda  $J_h$  – hisobot davri davomida korxonada bo'yicha jarohatlanish natijasida halok bo'lgan odamlar soni, odam.

4. Korxonada bo'yicha ish vaqtini yo'qotish koeffitsienti ( $K_v$ ) yuqoridagi ikkita koeffitsientning ko'paytmasi sifatida aniqlanadi:

$$K_v = K_t \cdot K_o = \frac{J_s \cdot 1000}{R_s} \cdot \frac{D_k}{J_t}, \quad (3.4)$$

Agarda korxonada bo'yicha jarohatlanishlar natijasida o'lganlar bo'lmasa, ya'ni  $J_s = J_t$  bo'lsa, (3.4) ifoda quyidagi ko'rinishga keladi:

$$K_v = \frac{D_k \cdot 1000}{R_s}, \quad (3.5)$$

5. O'lim hodisasi sodir bo'lishini tavsiflovchi koeffitsient  $K_h$  hisobot davri davomida korxonada bo'yicha jarohatlanish natijasida o'lganlar odamlar  $J_h$  sonini  $10^4$  ga ko'paytmasini ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga nisbati bilan aniqlanadi:

$$K_h = \frac{J_h \cdot 10^4}{R_s}, \quad (3.6)$$



**Guruhiy usul.** Bu usul statistik usulning bir ko‘rinishi hisoblanadi. Baxtsiz hodisalarni tahlil qilishning bu usulida sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalar ma’lum bir belgilariga asoslanib guruhlanadi va tahlil qilinadi. Belgilar baxtsiz hodisalarni rasmiylashtirish hujjatlari (N-1 shakldagi dalolatnoma va boshqa) bo‘yicha olinadi, masalan, mehnat sharoitlari, kasblar, jarohatlanganning yoshi, jinsi, ish staji, jarohatlanish darajasi va boshqa belgilari bo‘yicha guruhlanadi va tahlil qilinadi. Barcha ma’lumotlar yaxshilab o‘rganiladi va tegishli xulosalar chiqariladi, hamda shunga asoslanib jarohatlanishning sodir bo‘lish sabablarini bartaraf etish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqiladi. Bu metodda tegishli materiallar yig‘ish uchun ko‘proq vaqt talab qilinadi.

**Topografik usul.** Bu usul baxtsiz hodisa ro‘y bergan joyni o‘rganish va tahlil qilishga asoslangan bo‘lib, ushbu joyni ishlab chiqarish bo‘limi (sexi) yoki korxonaning bosh tarxiga tushirib borish orqali amalga oshiriladi. Bosh tarxda baxtsiz hodisalar tez-tez takrorlanadigan joylar yaqqol ko‘zga tashlanadigan bo‘ladi, bu esa ularning sodir bo‘lish sabablarini tezlikda aniqlash va ularni bartaraf qilishga doir shoshilinch choralarni amalga oshirishga imkon yaratadi. Korxonaning qaysi joyida, xonasida, ish o‘rnida, qaysi faslda va qayerda ko‘proq baxtsiz hodisalar sodir bo‘lishini shu tarxdan aniqlash mumkin.

**Monografik usul.** Bu usulda baxtsiz hodisalar sodir bo‘lgan ish o‘rinlaridagi mehnat sharoiti kompleks ravishda, ilmiy izlanishlar darajasida, o‘rganiladi. Ish sharoiti, shaxsiy himoya vositalari, ish joyi, asboblar, mashinalar, mexanizmlar, texnologik jarayonlar, birlamchi mahsulotlar, sanitariya-gigiyena sharoitlari va hokazolar o‘rganiladi. Bu usul natijasida sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalargina emas, balki ularni keltirib chiqargan sabablar ham aniqlanadi va tahlil qilinadi. Bu usul har bir baxtsiz hodisani alohida, chuqur tahlil qilish, uning aniq sabablarini o‘rganishga asoslangan. Bunda ishlab chiqarish jarayonida ishlatilgan mashina, mexanizmlar va boshqa texnik jihozlarning texnik holati, ishlatiladigan materiallarni tarkibi, havo va suvning sanitar-gigiyenik holati kabi omillar ham tekshiriladi va o‘rganiladi.

**Iqtisodiy usul.** Bu usulda mehnat muhofazasi uchun ajratiladigan

mablag'lar va materiallarning baxtsiz hodisalarni kamaytirishga kanchalik ta'sir etishi va baxtsiz hodisalarning iqtisodiy oqibatlarini o'rganiladi. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlardan kelgan iqtisodiy zarar, mehnat xavfsizligi chora-tadbirlariga sarflangan mablag'larning to'g'ri taqsimlanganligi, baxtsiz hodisalarning oldini olishga ketgan xarajatlarning samaradorligi aniqlanadi. Jarohatlanish darajasining korxonaning iqtisodiga ta'sirini baholashda jarohatlanish bilan bog'liq xarajatlar, shuningdek, xodimlar qo'nimsizligidan, sifatsiz mahsulotlar va mehnat unumdorligining pasayishidan ko'rilgan zararlar va boshqa xarajatlar e'tiborga olinadi. Lekin bu usul baxtsiz hodisaning sabablarini aniqlashga imkon bermaydi, shuning uchun bu qo'shimcha usul hisoblanadi.

**Ergonomik usul.** Ergonomik usul orqali jarohatlanishlarning sabablarini o'rganishda asosiy e'tibor "inson-mashina" tizimining ergonomik parametrlariga qaratiladi. Har bir mehnat turining o'ziga xos xususiyatlari, ergonomik omillarning (operator va mashina o'rtasidagi ma'lumotiy, biofizik, energetik, fazoviy-antropometrik va texnik-estetik moslashishlar, odamning biologik ritmi va uning o'zgarishlariga joydagi geofizik omillar ta'siri va boshqa) mehnat xavfsizligini shakllantirish holatiga ta'sir darajasi baholanadi. Chet el olimlari tomonidan bu usulda o'tkazilgan tahlilda jarohatlanishlarni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan ergonomik belgiga ega bo'lgan omillardan 250 tasi 22 ta guruhga bo'lib o'rganilgan [35].

### **3.8.2. Jarohatlanishlar sodir bo'lishini bashorat qilish**

Ishlab chiqarishda jarohatlanishlarning oldini olish bo'yicha tezkor, salmoqli va samarali tadbirlar ishlab chiqish uchun jarohatlanishlarning joriy yildagi ko'rsatkichlaridan tashqari qisqa muddatli (4...5 yilgacha) va uzoq muddatli (8...10 yilgacha) kutilayotgan ko'rsatkichlarini ham bilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlarni ijtimoiy hodisa sifatida qabul qilgan holda uning ko'rsatkichlarini qisqa muddatga bashoratlash metodini qarab chiqamiz [35].

Statistik tahlil qilish va ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlarni qisqa muddatga bashorat qilish metodikasi mehnatni muhofaza qilish xizmatlari tomonidan amalda jarohatlanishlarni hisobga olish, tahlil qilish va sababini aniqlashda umumiy jihatdan qabul qilingan ishlab chiqarishlarni klassifikatsiyalashga asoslangan.

Bu klassifikatsiyaga asosan iqtisodiyot obyektlarining ko'pchiligida baxtsiz hodisalarning asosiy sabablari quyidagilardan iborat: mashina va mexanizmlarning, qurilmalarning, asbob-uskunalarining konstruktiv kamchiliklari; xavfli zonalar to'siqlarining, blokirovka va saqlash qurilmalarining yo'qligi; texnologik jarayonning buzilishi yoki noto'g'ri bajarilishi; ish o'rinlarini tashkillashtirishning talabga javob bermasligi; ishlovchilarning o'qitilmaganligi; ishlovchilarning kasbiy tanlovdan o'tmaganligi; yo'riqnomalarning o'z vaqtida o'tkazilmaganligi yoki kamchiliklar bilan o'tkazilishi; maxsus kiyim va saqlovchi vositalarning yo'qligi; ma'muriy-texnik nazoratning yo'qligi; texnika xavfsizligi qoidalarining buzilishi va boshqa.

Yuqorida ko'rdikki, ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlarning umumiy qabul qilingan asosiy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: jarohatlanishlarning takrorlanish koeffitsienti  $K_t$ , jarohatlanishning og'irlik koeffitsienti  $K_o$ , ish vaqtini yo'qotish koeffitsienti  $K_v$ , o'lim hodisasi sodir bo'lishini tavsiflovchi koeffitsient  $K_h$ .

Jarohatlanishlarni tahlil qilish va bashoratlash natijasida olingan ma'lumotlar asosida maqsadli oldini olish chora-tadbirlari tizimi ishlab chiqiladi. Bu jarayon ma'lum bir iqtisodiyot obyektiga nisbatan olinadigan bo'lsa, obyekt tegishli bo'lgan tarmoq bo'yicha jarohatlanishlar, sodir bo'lishi sabablari bo'yicha differentsiatsiya qilingan holda, joriy yilniki va o'tgan yillarniki (10...12 yil) to'planadi va tahlil qilinadi. Shu tarzda jarohatlanish tendensiyasi o'rnatiladi va regressiya tenglamasi aniqlanadi. Aniqlangan regressiya tenglamasi umumiy jarohatlanish darajasini va uning darajalarini sodir bo'lish sabablari tashkil etuvchilari bo'yicha, yo'l qo'yiladigan xatolik doirasida, qisqa muddatga (4..5 yil) bashoratlash imkoniyatini yaratadi.

Bu bashorat asosida yuqorida keltirilgan vaqt oralig'ida kutilayotgan

jarohatlanish holati to'g'risida taxminiy ma'lumotlar olinadi va ularga tayangan holda shu vaqt oralig'iga mo'ljallangan samarali oldini olish tadbirlari ishlab chiqiladi, zarur hollarda boshqaruv tizimi mukammallashtiriladi.

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar dinamikasini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, uning yillar bo'yicha o'zgarishi chiziqiy xususiyatga ega. Bu holat ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlarni statistik tahlil qilishda va qisqa muddatga bashoratlashda chiziqiy regressiya metodini va u tayanadigan matematik statistika va ehtimollar nazariyasi qoidalarini qo'llash imkoniyatini yaratadi.

Misol tariqasida, jarohatlanishning umumiy darajasini tahlil qilish va bashoratlashni ishlovchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga nisbatan o'tkaziladigan metodiga to'xtalamiz.

Jarohatlanishlarni tahlil qilish birlamchi yilni tanlashdan boshlanadi  $G_b$ ; tahlil qilish tugagan yildan oldingi har qanday yil birlamchi yil qilib olinishi mumkin. Amalda hisoblashga oson bo'lishi uchun 10 ga karra yillar olinadi (masalan, 2000 yil).

Bunda tanlangan birlamchi yildan  $G_b$  tahlil yiligacha  $G$  bo'lgan vaqt quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau = G - G_b, \quad (3.7)$$

Statistik ma'lumotlar asosida korxonada bo'yicha solishtirma jarohatlanishni (ishlagan odamlar soniga nisbatan, foizda) quyidagi ifoda orqali aniqlaymiz:

$$J_{si} = \frac{J_{umi}}{R_{to}} \cdot 100, \quad (3.8)$$

bu yerda  $J_{si}$  – korxonada bo'yicha solishtirma jarohatlanish, %;

$R_{to}$  – tahlil qilinayotgan vaqt oralig'ida korxonada ishlagan ishchilar soni, odam;

$J_{umi}$  – tahlil qilinayotgan vaqt oralig'ida korxonada sodir bo'lgan jarohatlanishlarning umumiy soni, ta odam.

Quyidagi ifoda bilan  $\tau$  kattalikning matematik kutilishi (taxminiy o'rtacha qiymati) aniqlanadi:

$$m_{\tau} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \tau_i, \quad (3.9)$$

bu yerda  $n$  – jarohatlanish tahlil qilinayotgan yillar soni.

Tahlil yillari bo'yicha  $\tau_i$  va  $m_{\tau}$  kattaliklar o'rtasidagi farqni, keyin esa  $J_s$  kattalikning matematik kutilishini aniqlaymiz:

$$m_J = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n J_{si}, \quad (3.10)$$

Tahlil yillari bo'yicha  $J_{si}$  va  $m_J$  kattaliklar o'rtasidagi farqni va  $K_{J\tau}$  kattalik (karrelatsiya koeffitsienti) miqdorini aniqlaymiz, u solishtirma jarohatlanish ko'rsatkichi  $J_s$  va tanlangan birlamchi yildan tahlil yiligacha bo'lgan vaqt  $\tau$  o'rtasidagi o'zaro bog'lanish darajasini tavsiflaydi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$K_{J\tau} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\tau_i - m_{\tau})(J_{si} - m_J), \quad (3.11)$$

Quyidagi  $\tau_i$  va  $J_{si}$  kattaliklarning mos ravishda  $m_{\tau}$  va  $m_J$  matematik kutilishlaridan o'rta kvadratik og'ishlari (dispersiyalari) quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

vaqtning dispersiyasi

$$D_{\tau} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\tau_i - m_{\tau})^2, \quad (3.12)$$

jarohatlanishning dispersiyasi (ishchilarning ro'yxatdagi soniga nisbatan, foizda)

$$D_J = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (J_{si} - m_J)^2, \quad (3.13)$$

Solishtirma jarohatlanish ko'rsatkichi  $J_s$  turli tasodifiy holatlar to'plamlari ta'sirida yuzaga kelgan (birlamchi nuqtai nazar bo'yicha) kattalik deb hisoblansa, uni aniqlash uchun quyidagi ifodani qo'llash mumkin:

$$J_s = m_J + \Delta_J, \quad (3.14)$$

bu yerda  $\Delta_J$  – solishtirma jarohatlanish ko'rsatkichi  $J_s$  haqiqiy qiymatining  $m_J$

matematik kutilishdan og‘ishi.

Chiziqiy regressiya metodi asosida quyidagi ifodani yozish mumkin:

$$m_J = a\tau_i + b, \quad (3.15)$$

Shunday qilib, jarohatlanish dinamikasini yuqorida keltirilgan chiziqiy regressiya tenglamasi yordamida aniqlash mumkin. Buning uchun  $a$  va  $b$  koeffitsientlar son miqdorlarini bilish zarur, ular quyidagi ifodalar yordamida aniqlanadi:

$$a = \frac{K_{J\tau}}{D_\tau}; \quad b = m_J - am_\tau, \quad (3.16)$$

$a$  va  $b$  koeffitsientlarning korxon bo‘yicha aniqlangan son miqdorlari chiziqiy regressiya tenglamasiga qo‘yiladi, u esa  $J_s$  aniqlash tenglamasiga qo‘yilib umumiy jarohatlanishning solishtirma (ro‘yxatdagilar soniga nisbatan, foizda) ko‘rsatkichi dinamikasi tenglamasiga ega bo‘lamiz:

$$J_s = a\tau_i + b + \Delta_{Ji}, \quad (3.17)$$

Mehnat muhofazasi bo‘yicha rejalashtiriladigan oldini olish tadbirlari darajasi regressiv tahlil qilish davridagiday holatda bo‘ladi deb tahmin qilgan holda, oxirda keltirilgan tenglama bo‘yicha umumiy ishlab chiqarish jarohatlanishlari darajasini qisqa muddatga (4...5 yilga) bashorat qilish mumkin. Jarohatlanishning solishtirma ko‘rsatkichi  $J_s$  bashoratlash uchun,  $\Delta_J$  kattalik taqsimoti normal qonuniyat bo‘yicha bo‘ladi deb hisoblaymiz, uning aniqlanadigan hamma qiymatlari 0,99 ehtimollik bilan quyidagi oraliqqa tushadi:

$$\varepsilon = \pm 2,58\sigma_{\Delta_J}, \quad (3.18)$$

bu yerda  $\sigma_{\Delta_J}$  –  $\Delta_J$  kattalikning o‘rta kvadratik og‘ishi.

O‘rta kvadratik og‘ishning miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$\sigma_{\Delta_J} = \sqrt{D_J - a^2 D_\tau}, \quad (3.19)$$

Bu formulaga kiruvchi hamma kattaliklar ma’lum, Chunki, ular yuqorida aniqlangan.  $\sigma_{\Delta_J}$  hisoblangandan keyin  $\varepsilon$  miqdori topiladi. Bunda quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$J_s = m_J \pm \varepsilon = a\tau_i + b \pm \varepsilon, \quad (3.20)$$

Jarohatlanishning bashorat qilinadigan miqdori o'rtacha miqdordan  $\pm \varepsilon$  miqdorga farq qiladi, ya'ni yuqori darajadagi ehtimollik bilan, kelajakda,  $J_s$  bashorat qilinayotgan miqdori  $J_{s \max}$  va  $J_{s \min}$  o'rtasidagi zonada bo'lishini tasdiqlash mumkin, ya'ni:

$$\begin{aligned} J_{s \max} &= a\tau_i + b + \varepsilon, \\ J_{s \min} &= a\tau_i + b - \varepsilon, \end{aligned} \quad (3.22)$$

Bu tasdiq korxonada mehnat muhofazasi bo'yicha amalga oshirilayotgan oldini olish tadbirlarining darajasi to'g'risida va ularga kiritish lozim bo'ladigan tuzatishlar va to'g'rilashlar haqida obyektiv xulosalar qilishga imkoniyat yaratadi.

### **3.8.3. Shikastlanganlarga dastlabki tibbiy yordam ko'rsatish uslublari**

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalar natijasida ishlovchilar turli darajadagi shikastlanishlar oladilar. Buning oqibatida ishlovchilar hayoti va sog'lig'i katta xavf ostida qoladi. Bu xavfni shikastlanganlarga birlamchi (dastlabki yoki tibbiyot xodimlaridan oldingi) yordam ko'rsatish bilan to'la bartaraf qilish yoki darajasini kamaytirish mumkin. Shu sababli nafaqat ishlab chiqarishda, balki inson faoliyatining barcha sohalarida, shikastlanganlarga birlamchi yordam berish usullarini bilish va amalda qo'llay olish juda katta amaliy ahamiyatga ega.

Umuman odamlar bilan sodir bo'ladigan shikastlanishlarni (jarohatlanishlarni) ma'lum bir ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi beshta turga bo'lish mumkin [27, 40]:

1. Shikastlanish sodir bo'lgan faoliyat sohasi bo'yicha: ishlab chiqarishdagi; transportdagi; sportdagi; maishiy hayotdagi va boshqa.
2. Shikastlovchi omilning turi bo'yicha: mexanik; termik; kimyoviy; ionlashtiruvchi nurlanishlar; elektr toki, aralash va boshqa.
3. Organizm shikastlanishining xarakteri bo'yicha: yopiq; ochiq; oddiy; murakkab va boshqa.

4. Shikastlantiruvchi omilning ta'sir qilish xususiyati bo'yicha: bevosita; bilvosita.
5. Ta'sir vaqti bo'yicha: o'tkir; surunkali.

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalar (ishlovchilarning xushdan ketishi, qo'l-oyog'i sinishi, yuqoridan qulashi, elektr toki ta'siriga tushishi, termik yoki kimyoviy kuyishlar, zaharlanishlar va h.k.) aksariyat hollarda to'satdan yuz beradi. Shuning uchun shikastlanganga zudlik bilan dastlabki yordam ko'rsatish juda muhimdir. Buning uchun birlamchi yordamni ko'rsatayotgan shaxs harakatlari aniq va tez, hamda to'g'ri o'ylab amalga oshirilishi kerak.

**Shikastlanishlarda birlamchi yordam ko'rsatish.** Shikastlanganlarga dastlabki yordam quyidagilarni o'z ichiga oladi [40]:

- shikastlanish manbasini, omilini aniqlash, uning ta'sirini to'xtatish;
- birlamchi yordam beruvchilarning xavfsizligini ta'minlash;
- shikastlangan odamni noqulay xavfli sharoitdan muhofazalash;
- shikastlangan odamning ahvolini aniqlash;
- sharoitdan kelib chiqqan holda samarali birlamchi yordam ko'rsatish;
- shikastlanganni eng yaqin davolash maskaniga olib borishni tashkil qilish.

Shikastlanishlar oqibatida inson organizmi turli holatlarga tushib qolishi mumkin. Og'ir holatlarda nafas olishning va (yoki) yurak faoliyatining to'xtashi kuzatiladi, ya'ni odam organizmi klinik o'lim holatiga tushadi. Nafas olishning to'xtashi tovush boylamlarining spazmi, nafas yo'llariga begona narsalarning tiqilib qolishi, tilning halqumga ketib qolishi va shu kabilar oqibatida o'pkaga havo kirishi qiyinlashuvdan to'xtashi mumkin.

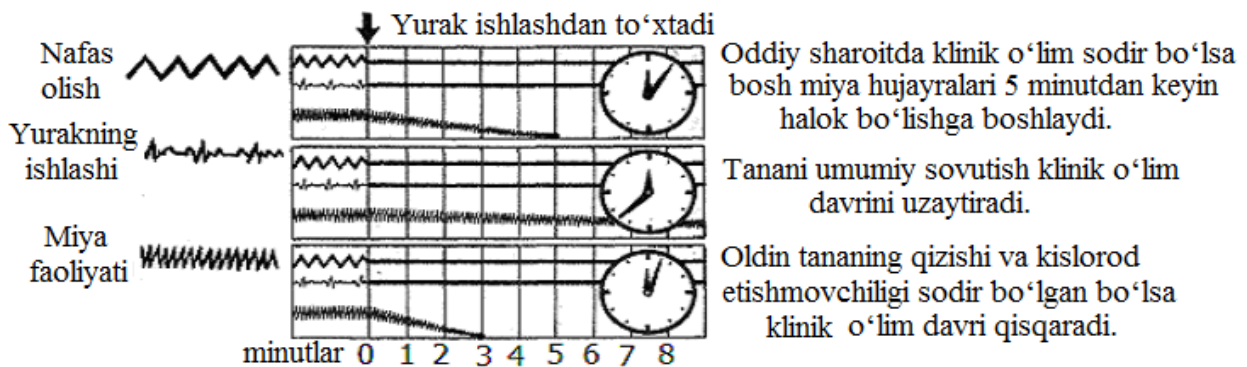
Klinik o'lim holatida organizmda hayot hali so'nmagan va hayotiy faoliyatni to'la tiklash imkoniyati mavjud bo'ladi. Biror muddatdan keyin (normal sharoitda 5-6 minut, noqulay sharoitda 2-3 minut, organizm to'la sovutilganda 15-20 minut yoki undan ko'proq vaqtda) klinik o'lim biologik o'limga o'tishi mumkin (3.4 – rasm).



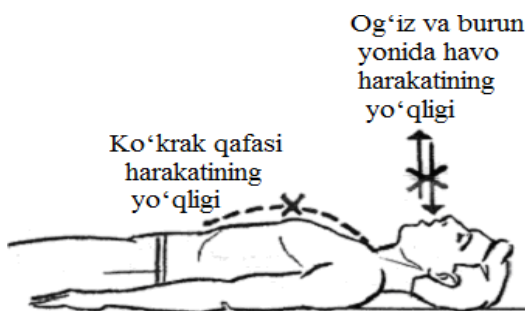
Organizmدا biologik o‘lim boshlangandan keyin odamni hayotga qaytarib bo‘lmaydi. Demak, shikastlanish natijasida klinik o‘lim holatiga tushgan odamga zudlik bilan yordam berish lozim. Birinchi navbatda bu holatda nafas olishning va yurak urishining to‘xtagan yoki to‘xtamaganligi aniqlanadi (3.5 va 3.6 – rasmlar).

Yordam berishga (tiriltirishga) vaqt juda chegaralanganligi, hamda bu jarayon murakkab va hal qiluvchi bo‘lganligi sababli, bu jarayonni amalga oshiruvchi odamdan ma‘lum bir tajriba, tez va samarali harakat qilish talab qilinadi.

Klinik o‘lim holatidagi odamning nafas olishi va yurak urishini tiklash bilan uni qayta hayotga qaytarish mumkin. Bunga shikastlangan odamga sun‘iy nafas oldirish va yurakni tashqi massaj qilish bilan erishiladi.



3.4 – rasm. Shikastlangan odamning yuraki ishlashdan to‘xtagandan keyingi vaqtda kechadigan jarayonlar.



3.5 – rasm. Odamning nafas olishi to‘xtaganini ko‘rsatuvchi belgilar.



3.6 – rasm. Odamning yurak urishi to‘xtaganini ko‘rsatuvchi belgilar.

**Nafas olish va yurak faoliyatini tiklash usullari.** Yurak faoliyatini tiklash uchun yurakni yopiq tashqi massaj qilish bilan bir qatorda sun‘iy nafas oldirish ham zarur. Shikastlangan odamni qattiq o‘ringa (pol, stol)ga chalqancha

yotqiziladi. Chap qo‘l kafti pasti qovurg‘alar uchrashgan nuqtadan ikki enlik, o‘ng qo‘l kafti birinchisining ustiga perpendikular holda qo‘yiladi, qo‘llar tirsak bo‘g‘imlarida yozilgan bo‘lishi kerak. Yordam beruvchi shikastlangan odamning yoshi, jinsi va boshqa holatlarni hisobga olgan holda ma‘lum bir kuch bilan ko‘krak qafasini siqadi. Bu harakat minutiga 50...60 martadan takrorlanadi. Ko‘krak qafasi suyagi bosilganda u 3-4 sm ga umurtqa pog‘onasi tomon eziladi. Bunda yurak qisiladi va qonni arteriyalarga haydaydi.

Sun‘iy nafas oldirish va yurak faoliyatini tiklash yordam beruvchilar soniga va jarohatlangan odamning holatiga qarab ma‘lum bir turi tanlanadi. Qutqaruvchi bitta bo‘lganda u navbati bilan 2 marta nafas beradi va 15 marta yurakni tashqi massaj qiladi. Agarda ikkita qutqaruvchi bo‘lsa navbati bilan ulardan bittasi 1 marta nafas beradi, ikkinchisi esa yurakni 5 marta tashqi massaj qiladi (3.7 va 3.8 – rasmlar). Odamga sun‘iy nafas berish va uning yuragini tashqi massaj qilish jarayonlarini bir vaqtning o‘zida amalga oshirish mumkin emas. Bu jarayon navbati bilan olib borilishi kerak.

Yordam berish jarayoni mustaqil ravishda nafas olish va yurak o‘rishi tiklanguncha, yoki tibbiyot xodimlari kelguncha to‘xtovsiz davom ettiriladi.

**Nafas olishni tiklashning boshqa usullari.** Sun‘iy nafas oldirish usuli atrof sharoiti, bemorning holati va nafas olishning to‘xtashi sababiga ko‘ra tanlanadi. Buning bir necha usullari mavjud (3.7 – rasm).

Ko‘krak qafasini siqish usuli (3.9 – rasm): Bu usul asosan ba‘zibir kasalliklar oqibatida nafas olish yetishmayotganda qo‘llaniladi.



3.7 – rasm. Bitta qutqaruvchi bo‘lgan holatda klinik o‘lim holatiga tushgan odamning yurak urushi va nafas olishini tiklash.



3.8 – rasm. Ikkita qutqaruvchi bo‘lgan holatda klinik o‘lim holatiga tushgan odamning yurak urushi va nafas olishini tiklash.

Bemorning ko'krak qafasi ikki yon tomondan nafas chiqarilayotgan paytda siqiladi, nafas chiqarilayotganda esa qo'yib yuboriladi. Tibbiy yordam yetib kelguncha amalga oshiriladi.

Xolger-Nilsen usuli (3.10 – rasm): Odamning yuzi shikastlanganda yoki u o'ta xavfli va yuqumli kasalliklar bilan kasallanganda qo'llaniladi. Bemor yuztuban yotqaziladi. Odamning ko'krak qafasi orqasidan bosilib nafas chiqariladi. Bemorning bilagidan ushlab qo'llari kuch bilan oldinga tortilib nafas oldiriladi. Minutiga 16...20 marta shunday harakat qilinadi

Silvestr usuli (3.11 – rasm): Bemor chalqancha yotqaziladi. Bemorning bilagidan ushlab qo'llari kuch bilan yuqoriga ko'tariladi, so'ngra ko'krak qafasiga tushiriladi va uni qattiq bosiladi (nafas chiqariladi). Minutiga 16-20 marta shunday harakat qilinadi.

**Organizmdan qon oqishi va uni to'xtatish usullari.** Qon oqishi turli xildagi shikastlanish, qon tarkibining o'zgarishi va shu kabi holatlar natijasida tomir butunligi buzilganda ro'y beradi. Qon oqishi deb shikastlangan qon tomiridan qonning chiqishiga aytiladi. Shikastlangan tomir turiga qarab qon oqishining quyidagi xillari uchraydi: arterial, venoz, kapillar.

Yirik qon tomirlari, ya'ni arteriyalar shikastlanganda arterial qon oqishi sodir bo'ladi. Arteriyalardan qon ketishida chiqayotgan qon qizil yoki qirmizi rangda bo'ladi, u bosim ostida katta kuch va pulsatsiya bilan tashqariga otilib chiqadi. Bu holat eng xavfli qon ketishi hisoblanadi. Chunki, arterial qon oqishida juda qisqa vaqtda juda katta miqdorda qon yo'qotilishi sababli bir necha minutdan keyin odam o'lishi mumkin.

Venoz qon oqishi – tananing vena qon tomirlari shikastlanganda yuz beradi. Venalardan qon ketganda, arteriyadan farqli ravishda, uning rangi birmuncha to'qroq bo'lib, qon sekinlik bilan uzluksiz oqib turadi.

Kapillar qon oqishi – qon oqishining bu turi eng mayda qon tomirlari – kapillarlar shikastlanganda yuz beradi (terining shilinishi, uncha chuqur bo'lmagan jarohatlar, kesib olish va h.k). Kapillarlardan qon ketishi teri, teri osti to'qimasi va mushaklardagi mayda-mayda tomirlarning zararlanganida uchraydi.

Kapillarlardan asta-sekinlik bilan qon sizib chiqqanida, jarohat yuzasi qip-qizil bo‘lib, tobora kengayib boradi.

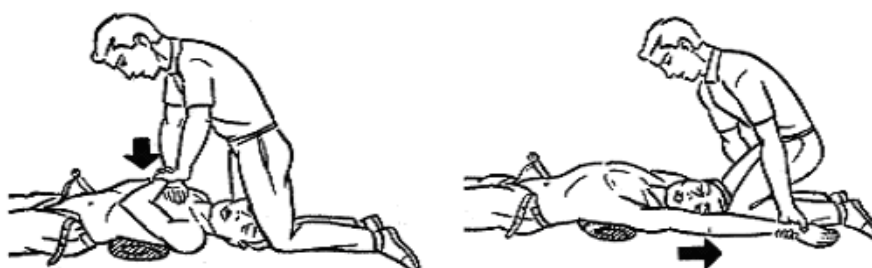
Parenximatoz qon ketishi ichki a‘zolar: jigar, taloq, buyrak, o‘pka zararlanganida qayd etiladi. Bu holat ham o‘z navbatida inson hayoti uchun nihoyatda xatarli hisoblanadi.



3.9 – rasm. Nafas olishni tiklashning ko‘krak qafasini siqish usuli.



3.10 – rasm. Nafas olishni tiklashning Xolger-Nilsen usuli usuli.



3.11 – rasm. Nafas olishni tiklashning Silvestr usuli.

Qon ketishi ichki va tashqi bo‘lishi mumkin. Tashqi qon ketishida teri qoplamalari va ko‘zga ko‘rinib turgan shilliq pardalardagi jarohat orqali yoki bo‘shliqlardan tashqariga qon chiqib, oqib turadi.

Ichki qon ketishida to‘qimalar, a‘zolar yoki bo‘shliqlar ichiga qonga to‘la boshlaydi. To‘qimalarga quyilgan qon ularning orasiga singib, uni shishirib, kengaytirib yuboradi, infiltrat yoki qontalash paydo bo‘ladi. Qon to‘qimalar ichiga

bir tekis singmay, ularni bir chetga surib qo'yishi tufayli atrofi qon bilan cheklangan bo'shliq yuzaga kelsa, buni gematoma deyiladi. Shikastlangan odamning, ayniqsa, bir yo'la har xil shikastlarga duchor bo'lgan odamning birdaniga 1-2 litr miqdorida qon yo'qotishi uning o'limi bilan ham tugashi mumkin.

**Qon oqishini vaqtincha to'xtatish usullari.** Qon oqishining turiga (arteriya, vena yoki kapillarlardan) qarab, hamda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish vaqtida qanday vositalar ishga solinishiga ko'ra, qon oqishini vaqtincha, yoki uzil-kesil to'xtatish mumkin [40].

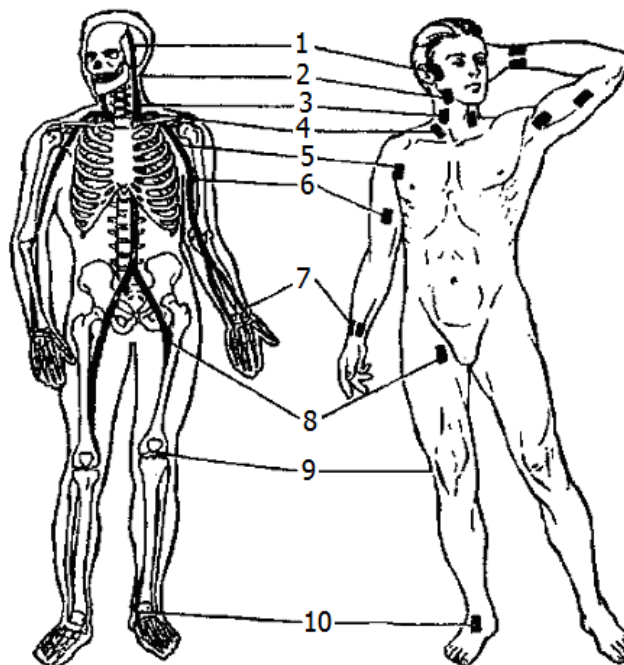
Arteriyadan tashqariga otilib chiqayotgan qonni vaqtincha to'xtatish uchun rezina jgut yoki burama solish, qo'l yoki oyoqni imkoni boricha qattiqroq bukilgan holatda bog'lash, arteriyaning shikastlangan joyidan biroz yuqori qismini barmoqlar bilan bosish maqsadga muvofiqdir.

Uyqu arteriyasi jarohatning quyi qismidan shu atrofdagi unga yaqinroq, qattiq jism, ya'ni suyakka barmoq bilan asta bosiladi. Umuman, arteriyalarni barmoq bilan uning yonidagi yoki ustidagi biror suyakka bosib turish qon oqishini vaqtincha to'xtatishning eng qulay, oson va tezkor usullaridan biri hisoblanadi (3.12 – rasm).

Boshdagi jarohatdan qon ketayotganida chakka arteriyasi (1) bosh barmoq bilan quloq suprasining old tomonidagi chakka suyagiga bosiladi. Yuzdagi jarohlardan qon ketayotganida pastki jag' arteriyasi (2) jag' burchagiga bosiladi. Umumiy uyqu arteriyasi (3) bo'yinning oldingi yuzasida hiqildoqning yon tomonidan umurtqa pog'onasi suyaklariga bosiladi. Avval bu bog'lam tagidan shikastlangan arteriya ustiga o'ralgan bint, salfetka yoki paxta qo'yiladi.

Yelkaning o'rtadagi yoki pastdagi uchdan bir qismi jarohatlanganda yelka arteriyasi (5) yelka suyagining boshchasiga bosiladi, buning uchun yelka bo'g'imining ustki yuzasiga bosh barmoqni asta qo'yib, qolgan barmoqlar bilan arteriya bosiladi. Yelka bo'g'imi, yelkaning yuqoridagi uchdan bir qismi yoki qo'ltiqosti chuqurchasidagi jarohatdan shikastlangan o'mrov osti arteriyasi (4) o'mrov ustidagi chuqurchada birinchi qovurg'aga bosiladi. Yelka arteriyasini (6)

ikki boshli mushak yon tomonida yelkaning ichki tarafidan yelka suyagiga bosiladi. Qo'l panjasi arteriyalari shikastlanganda esa, bilak arteriyasi (7) kaft usti sohasida bosh barmoq yonidan tagidagi suyakka bosiladi.

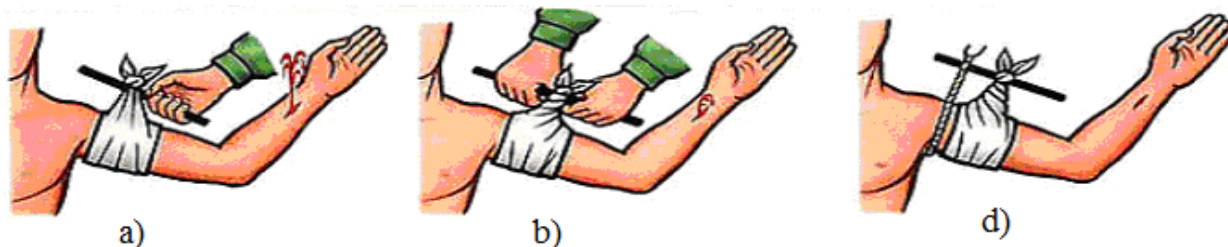


3.12 – rasm. Yirik arteriya tomirlaridan qon oqishini vaqtincha to'xtatish uchun barmoq bilan bosiladigan nuqtalar (belgilanish matnda).

Uyqu arteriyasi (8) (uyqu arteriyasi o'rta va pastki uchdan bir qismidan shikastlanganida) musht qilib tutilgan qo'l bilan chov qismida qov suyagiga bosiladi. Boldir yoki oyoq panjasi qismidagi jarohatdan arterial qon oqayotganida taqim arteriyasi (9) taqim chuqurchasi qismida siqilib qoladi, buning uchun qo'lning bosh barmog'i tizza bo'g'imining oldingi yuzasiga qo'yiladi, boshqa barmoqlar bilan esa arteriya suyakka bosiladi.

Oyoq panjasi ustki tomonidagi arteriyalarni (10) ularning ostidagi suyaklarga bosish, keyin esa, oyoq panjasiga ustidan bosib turadigan bog'lam qo'yish zarur. Arteriyadan kuchli qon ketayotgan taqdirda boldir qismiga cho'ziluvchan jgut qo'yish lozim. Tomirni barmoq bilan bosib, qon oqishi vaqtincha to'xta'tilgandan so'ng, imkoniyati bor joylarga tezkorlik bilan jgut yoki burama solish va jarohatni sterillangan bog'lam bilan bog'lab qo'yish darkor.

Qo‘l-oyoqlarning yirik arterial tomirlari shikastlangan paytlarda jgut yoki burama solish (3.13 – rasm) qonni vaqtincha to‘xtatishning eng ma‘qul va asosiy usuli ekanligini unutmash kerak.



3.13 – rasm. Arteriyadan qon ketishini burama solish bilan vaqtincha to‘xtatish:  
a – jgutni bog‘lash; b – jgutni qon oqishi to‘xtaguncha burab siqish;  
d – jgutni mahkamlash.

Jgutni son, boldir, yelka va bilak qismlariga jarohatga yaqinroq qilib, ammo qon oqayotgan joydan biroz yuqoriga solish lozim. Bunday holatda jgut ostidagi terini qisib, og‘ritmaslik maqsadida uni yengilroq kiyim ustidan yoki uning tagiga yumshoqroq narsa (sochiq, bint) qo‘yish bilan amalga oshirish zarur. Jgut haddan tashqari katta kuch bilan tarang qilib solinsa, uning ostidagi nozik to‘qimalar, ayniqsa, asab tomirlari ezilib, shikastlanishi mumkin. Agar jgut yetarli darajada tarang qilinmay, bo‘sh tortilsa, arteriyadan qon ketishi davom etadi. Bu esa, qo‘l yoki oyoqdagi qonni teskari yo‘nalishda olib ketayotgan vena qon tomirlarining qisilgani alomatidir.

Shikastlangan qon tomir ustiga jgut qo‘yilgan vaqtning kuni, soati, daqiqasi qog‘ozga aniq va ravshan yozilib, odatda uni ko‘zga yaqqol tashlanib turadigan joy, jgut ostiga qistirib qo‘yiladi. Lekin ob-havoning turli sharoitlarida, yoki yo‘lda bu qog‘oz parchasining ivib, yirtilib yoki yo‘qolib qolmasligi uchun bu ma‘lumotlar pastali qalam bilan o‘sha qo‘yilgan jgut yoki to‘g‘ridan-to‘g‘ri yaradorning terisiga yozilgani ma‘qul bo‘ladi. Shuni unutmash kerakki, qo‘yilgan jgut qo‘l yoki oyoqda uzoq vaqt nazoratsiz qolishi mumkin emas. Aks holda jgut qo‘yilgan joydan pastki qismdagi to‘qimalar nobud bo‘lishi mumkin. Ma‘lumki, jgut yoz paytlarida uzog‘i bilan 1,5-2 soat, qish paytlarida esa, 1-1,5 soat muddatga qo‘yilishi mumkin. Belgilangan muddatdan so‘ng, agar yana bu holat davom etishi



zarur bo'lsa, arteriyani barmoq bilan asta bosib turib, tomir urishini tekshirib turgan holda jgutni 5-10 daqiqaga bo'shatib, avvalgi joyidan sal yuqoriroq yoki pastroqqa yana qaytadan solish lozim. Keyin jgutning qaytadan qo'yilgan vaqti alohida qayd etiladi.

Jgut bo'lmagan holda arteriyadan qon oqishini burama solish yoki qo'l-oyoqni mumkin qadar ko'proq bukib, shu holatda mahkam qilib bog'lab qo'yish bilan ham to'xtatish mumkin. Burama solib oqayotgan qonni to'xtatish uchun tizimcha, dumaloq qilib o'ralgan ro'molcha, gazlama va boshqa narsalardan foydalanish mumkin. Lekin, elektr yoki telefon simlarini bu maqsadlarda aslo ishlatmaslik zarur. Oddiy belbog', kamar yoki bo'yinbog'dan jgut o'rnida foydalansa ham bo'ladi. Lekin, ular qo'shqavat qilib sirtmoq shaklida qo'l yoki oyoqqa solinishi lozim.

Vena va kapillarlardan tashqariga sizib chiqayotgan qon oqishini vaqtincha to'xtatish uchun jarohatni bosib turadigan steril bog'lam qo'yish va badanning shikastlangan qismini tanaga nisbatan biroz yuqoriroq holatga keltirish ham kifoya. Ba'zan, bu holat qon ketishini uzil-kesil to'xtatish uchun yetarli bo'lishi mumkin. Arteriya va vena qon tomirlaridan ketayotgan qon oqishini uzil-kesil to'xtatish jarrohlik usullari bilan amalga oshiriladi.

Agarda qaysidir ichki a'zoldan qon ketayotgani taxmin yoki shubha qilinsa, darrov o'sha sohaga muz solingan xaltachalar qo'yish, shikastlangan odamni iloji boricha tezlik va ehtiyotkorlik bilan zambilga yotqizib yaqinroqdagi tibbiyot muassasiga yetkazish zarur.

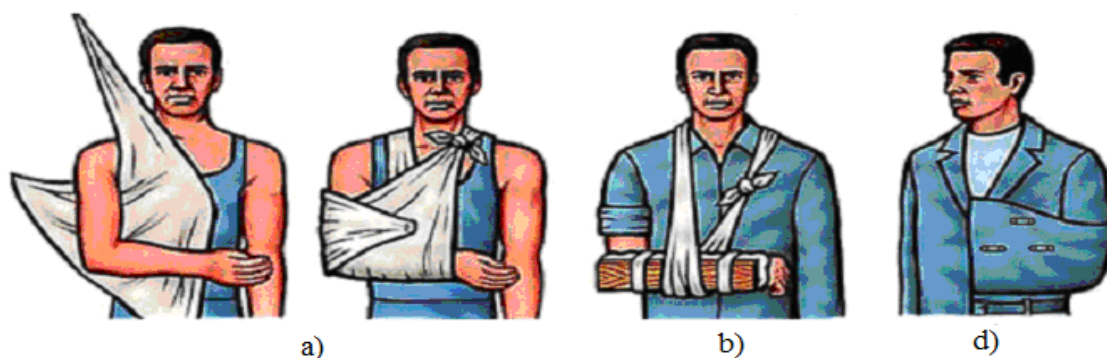
**Sinishlar, lat yeyish, chiqish va bo'g'inlarning cho'zilishi.** Inson organizmida suyaklarning sinishi yoki chiqishini shu joyning shishib ketishi, odatiy bo'lmagan qiyshayish va og'riq tufayli aniqlash mumkin. Bunday paytda birinchi vazifa shikastlangan bo'g'inlarning qo'zg'almaydigan tinch holatini saqlash kerak. Bu tadbir og'riqni qoldirish bilan birgalikda zarar yetmagan joylarga ham putur yetkazmaslikni ta'minlaydi va shu o'rinda bemorni kasalxonaga olib borishda yordam beradi. Bunday holatni saqlash singan yoki chiqqan joyga faner, karton shinalar qo'yish yordamida ta'minlash mumkin. Shinalarni qo'yish va uni



bog‘lash vaqtida imkon qadar lat yegan joyni avvalgi holatini o‘zgartirmaslikka harakat qilish kerak.

Qovurg‘alar singan holatda yo‘talish, nafas olish va harakat natijasida qattiq og‘riqlar seziladi. Og‘riqlarni oldini olish uchun bemorning ko‘krak qismini bint yoki sochiq yordamida nafas chiqargan paytda bog‘lab qo‘yish kerak. Shuni ta‘kidlab o‘tish kerakki, jarohatlangan joyga yod surtish yoki issiq kompress qo‘yish qat‘iyan man etiladi. Chunki, bu holat og‘riqning yanada kuchayishiga olib keladi.

Qo‘l suyaklari singan hollarda boshqa hollar kabi shinadan foydalaniladi. Agar shina bo‘lmay qolsa qo‘l bo‘yinga osib qo‘yiladi va bint yoki mato bilan gavdaga mahkam bog‘lab qo‘yiladi (3.14 – rasm).



3.14 – rasm. Singan qo‘l suyaklarini shinalash va osib qo‘yish variantlari:  
a – mato yordamida; b – bint yordamida; d – maxsus moslama bilan.

Suyak singan paytda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatishning eng asosiy sharti shikastlangan odamning hayotini saqlab qolishga doir amal-usullarni tezkorlik bilan bajarish; qon tomirlardan qon oqishini to‘xtatish; travmatik shokning oldini olish; jarohatga sterillangan bog‘lam qo‘yish va nihoyat, tabeldagi yoki qo‘l ostida bo‘lgan barcha vositalardan oqilona foydalanib, singan suyakni taxtakachlash, ya‘ni immobilizatsiya qilishdir.

Immobilizatsiyadan ko‘zlangan asosiy maqsad – singan joydagi suyaklarni o‘rnidan siljitmaslik, qimirlamaydigan qilishdir. Bunday holatda og‘riqlar kamayadi, travmatik shokning oldi olinadi. Suyak singanda o‘sha joy yaqinidagi ikkita bo‘g‘imni (singan joyning yuqori va pastidagi) maxsus shinalar yoki qo‘l

ostida mavjud bo'lgan vositalar yordamida taxtakachlab qo'yish shart. Shundan keyingina shikastlangan odamni bexavotir bir joydan ikkinchi joyga siljitish, ko'chirish mumkin bo'ladi.

Boshning lat yeyishi natijasida miya chayqalishi bosh suyagining sinishi kabi baxtsiz hodisalar kuzatiladi. Miya chayqalishi hollarida ko'pincha bosh og'rig'i, nafas siqilishi va ko'ngil aynashi holatlari ham uchraydi. Bosh suyakning singanini quloqlar va og'izdan qon ketishi orqali bilish mumkin. Bu hollarda jabrlanuvchi xushsiz holatda bo'ladi. Vrachning kelishiga qadar lat yegan joyga muz qo'yib sovuq holatda ushlab kerak.

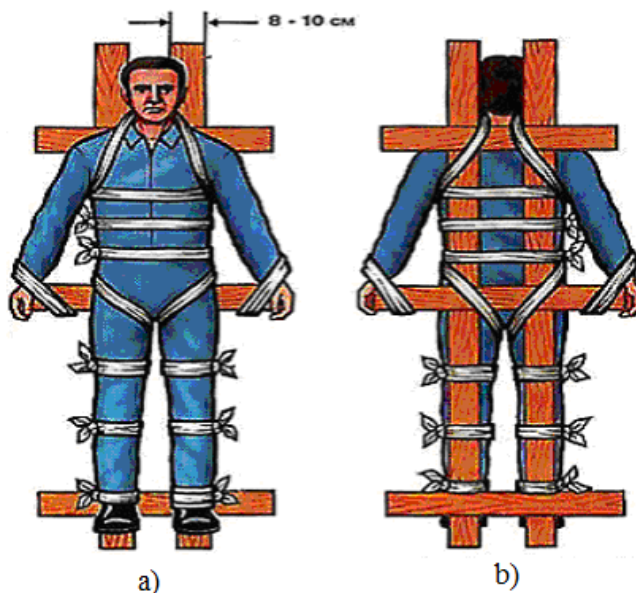
**Umurtqa pag'onasining sinishi** yiqilish, tom bosib qolish holati va qattiq zarba orqali bo'ladi. Umurtqa suyagi sinishining asosiy belgisi birdaniga umurtqada paydo bo'lgan qattiq og'riqdir. Bemor belini buk olmay qoladi va u tomondan bu tomonga ag'darila olmaydi. Orqa miya zarar ko'rmasligi uchun bu hollarda bemorni kasalxonaga olib borish vaqtida uni ko'tarmasdan ostiga taxta kiritiladi. Agar iloji bo'lmasa bemorni yuz tuban qilib ag'dariladi. Bemor ag'darilgan paytda uning badani qiyshaymasligi kerak (3.15 – rasm).

Yelka bo'g'imi shikastlangani, yelka suyagi singanda shotisimon shina yoki qo'l ostidagi mavjud vositalar bilan immobilizatsiya qilinadi. Bunday holatda avval shinani tirsak bo'g'imidan bukilgan shikastlangan qo'lga sog'lom kurakdan shikastlangan qo'lning kifti orqali yelka va barmoqlarning asosiga qadar yetadigan qilib shinaning shakli, andozasi moslab olinadi. Keyin qo'l durracha bilan bo'yinga osib qo'yiladi yoki qo'lni gavdaga bint bilan mahkam bog'lab qo'yish mumkin.

Oyoq panjasi suyaklari singanda yoki boldir-panja bo'g'imi shikastlanganda shotisimon shina yoki qo'l ostidagi mavjud vosita, imkoniyatlar ishga solinadi. Shinani avval oyoqning tagi va boldirning orqa yuzasidan uning yuqoridagi uchdan bir qismi qadar yetkazib qo'yish uchun moslab bukiladi. Keyin tovon suyagi joylashadigan chuqurchaga paxta solinadi. Shundan so'ng shinani oyoqqa qo'yiladigan va bintni boldirning pastdagi uchdan bir qismi bilan oyoq panjasidan sakkizsimon o'ramlar shaklida yurgizib, boldirning yuqoridagi uchdan bir

qismigacha gir aylantirib o‘raladi, shina mustahkamlanadi. Ammo oyoq panjasi boldirga nisbatan to‘g‘ri burchak ostida turadigan qilib bog‘lanishi zarur.

Fanera yoki yog‘och bo‘lakchalari bilan immobilizatsiya qilishda bu yordamchi vositalarni boldirning yuqoridagi uchdan bir qismidan oyoq panjasining ostigacha yetadigan qilib ikki yon tomondan, ya‘ni biri tashqi, ikkinchisi esa, ichki tomondan qo‘yiladi, so‘ngra oyoq panjasi bint bilan mahkam qilib bog‘lanadi.



3.15 – rasm. Umurtqa suyagi singanda qo‘l ostidagi mavjud vositalar bilan immobilizatsiya qilish:  
a – old tomonidan ko‘rinishi; b – orqa tomonidan ko‘rinishi.

Boldir suyaklari singanda xuddi boldir panja suyaklari shikastlangani holatidagidek ikki bo‘g‘im, ya‘ni boldir-panja va tizza bo‘g‘imlari qimirlamaydigan qilib mahkamlanadi. Shina yoki qo‘l ostidagi mavjud vositalar oyoq panjasidan sonning yuqoridagi uchdan bir qismigacha yetadigan bo‘lishi zarur. Mabodo, immobilizatsiya qilish uchun shu atrofda biror yaroqli vosita topilmasa, shikastlangan oyoqni sog‘lom oyoqqa mahkam taqab, bog‘lab qo‘yish ham mumkin.

Son suyagining sinishi, ayniqsa ochiq sinishi, terining shikastlanib, jarohatlanishi oqibatida ko‘p qon ketishi, shok holatiga tushish bilan kechadigan og‘ir jarayondir. Bunday vaziyatlarda immobilizatsiya uchun mo‘ljallangan maxsus moslama, ya‘ni Diterexs shinalaridan foydalaniladi.

Singan son suyagini immobilizatsiya qilish uchun qo'l ostidagi mavjud vositalardan foydalanilganida ular sonning ichki va tashqi yuzalari bo'ylab, serbar bint, kamar, sochiq, choyshab bilan ikkinchi sog'lom oyoq va badanga mahkam qilib bog'lanadi. Bunday shikastlanishda nafaqat son suyagi, balki son-chanoq bo'g'imi, son-tizza bo'g'imi, hatto boldir-panja bo'g'imi, tovon suyaklarini ham birgalikda immobilizatsiya qilish, mustahkamlash zarur. Shuningdek, yuqorida nomlari tilga olingan sohalaridagi suyaklarning do'mbaymalari, qo'ltiq osti chuqurchasi va chov atrofiga ham paxta bo'laklari solish lozim.

Chanoq suyaklari singanda, umurtqa pog'onasi shikastlanganda shikastlangan odamning ahvoli nihoyatda mushkul bo'ladi. Chunki, uning nafaqat chanoq suyaklari, balki shu sohadagi ichki a'zolari va boshqalar ham shikastlanishi, qo'l va oyoqlari ishlamasligi mumkin. Shikastlangan odam ehtiyotkorlik bilan biror qattiqroq narsa (faner, taxta, eshik) ustiga tizza bo'g'imlari bukilgan va kerilgan (qurbaqaga o'xshash) holatda chalqancha yetqizilishi, oyoqlari ikki tomonga, tizzalari ostiga biror kiyim-bosh yoki ko'rpacha dumaloqlab qo'yilishi shart.

**Kuyishda birlamchi yordam berish.** Kuyish deb – inson gavdasi terisi va to'qimalarining yuqori haroratli modda va jismlar ta'sirida, elektr toki yoki uning yoyi ta'sirida, hamda kimyoviy moddalar ta'sirida shikastlanishlariga aytiladi, (3.16–rasm). To'qimalarining yuqori haroratli modda va jismlar ta'sirida, hamda elektr toki yoki uning yoyi ta'sirida shikastlanishlari termik kuyish deb ataladi. To'qimalarining kimyoviy moddalar (kislotalar, ishqorlar va boshqa) ta'sirida shikastlanishlarga esa kimyoviy kuyish deb ataladi.

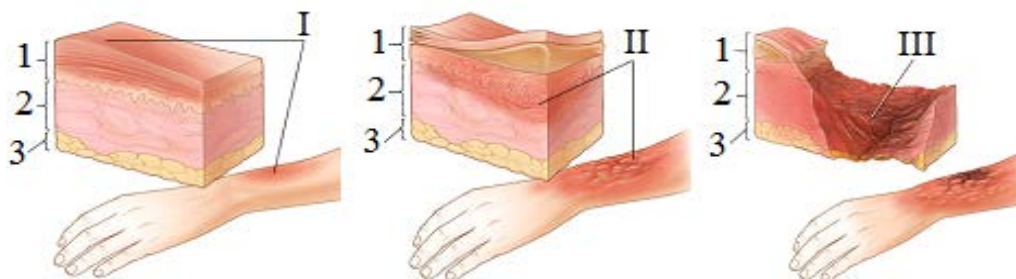
Termik kuyish – to'qimalarga yuqori harorat, issiqlik, bug', issiq suv va boshqalar ta'sir etganda ro'y beradi.

Umuman kuyishning 4 ta darajasi farqlanadi. Kuyishning I darajasi unchalik yuqori bo'lmagan termik omilning qisqa muddatli ta'sirida kuzatilib, terining qizarishi va ozgina shishishi bilan xarakterlanadi. Bunda teri kapillarlarini kengayadi va qonning suyuq qismi (plazmasi) atrofdagi to'qimalarga chiqadi. Kuygan joyda teri pigmentatsiyasi va keyinroq epidermesning ko'chib tushishi kuzatiladi.

Kuyishning II darajasi terida suyuqliqli pufaklar paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bunda yallig'lanish yuzaga chiqadi. Kuyishning III darajasida teri butun qalinligida kuyadi va o'lik holga o'tadi. Kuyishning IV darajasida esa teri va boshqa to'qimalar suyaklargacha kuyib nekroz (ko'mirga aylanish) jarayoni yuzaga keladi.

Kuyishda birinchi yordam berishda kiyim bosh yechilmaydi, balki qirqiladi. Birinchi darajali kuyishda terining kuygan joyi toza suv oqimi, sovuq sut mahsulotlari, margansovkaning kuchsiz eritmasi, 70 gradusli spirt bilan namlanadi. Keyin tananing kuygan joylari aseptik mazlar surtib bog'lab qo'yiladi. Aseptik bog'lamlar qo'yiladi va davolash muassasasiga yuboriladi.

Kimyoviy kuyish – termik kuyishga nisbatan birmuncha kam uchraydi. Bu to'qimalarda kimyoviy moddalar (kislotalar, ishqorlar, og'ir metallarning tuzlari, fosfor va boshqalar) ta'sir etganda ro'y beradi.



3.16 – rasm. To'qimalar kuyishning darajalari:  
I - kuyishning I darajasi; II - kuyishning II darajasi; III- kuyishning III darajasi. 1- epidermis; 2 - derma; 3 - teri osti moy kletchatka.

Kimyoviy kuyishda birinchi yordam kimyoviy moddani kuchli suv oqimi bilan tez yuvib tashlashdan boshlanadi. Modda qoldiqlarini esa neytrallash kerak. Kislotalarni neytrallash uchun 2 % li ichimlik soda eritmasi qo'llaniladi. Qattiq kuyishda bu sohaga bo'r kukuni sepiladi. Ishqorlarni 2 % li sirka kislota yoki limon kislota eritmasi bilan neytrallanadi.

Teriga yonib turgan fosfor bo'lakchalari tushganda gavdaning bu qismini suvga botirib turish va fosfor qoldig'ini pinset bilan olib tashlash kerak. Shikastlangan sohaga 5 % li mis kuprosi eritmasiga ho'llangan bog'lam qo'yiladi yoki talk kukuni sepiladi. Fosforga qarshi turli xil pastalar yaxshi naf beradi.

## **3.9. Mehnat muhofazasining iqtisodiy masalalari**

### **3.9.1. Mehnat muhofazasining umumiy iqtisodiy masalalari**

Ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi tadbirlarining o‘z vaqtida uzluksiz amalga oshirilib borilishi sog‘lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratishga, ishchilarning ish unumdorligining va ish sifatining oshishiga olib keladi. Natijada bitta ishchi hisobiga ishlab chiqariladigan mahsulot miqdori oshadi, mahsulot tannarxi esa pasayadi. Aksincha, ishlab chiqarishda mehnat sharoitiga yetarli e‘tibor bermaslik ish unumdorligining pasayib ketishiga, xavfli va zararli omillar ta‘sirining kuchayishiga va natijada turli xil jarohatlanishlar va kasb kasalliklarining kelib chiqishiga va oxir oqibat iqtisodiy yo‘qotishlar sodir bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Har bir baxtsiz hodisa, u qanday ko‘rinishda bo‘lishidan qat‘i nazar, ushbu korxonaga katta iqtisodiy, ijtimoiy va ma‘naviy zarar yetkazadi.

Mehnatni muhofaza qilish tadbirlarini moliyaviy ta‘minlash davlat tomonidan, mulk shaklidan qat‘i nazar, jamoat birlashmalari, korxonalarining ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshiriladi. Mehnatni muhofaza qilish uchun tegishli budjetlardan alohida qayd bilan ajratiladigan budjet mablag‘lari mehnatni muhofaza qilishga oid davlatning aniq maqsadga qaratilgan dasturlarini bajarish uchun foydalaniladi [11, 12]. Har bir korxonada mehnatni muhofaza qilish uchun zarur mablag‘larni jamoa shartnomasida belgilanadigan miqdorda ajratadi.

Xavfsiz ish sharoitini ishlab chiqarishga joriy etish va sog‘lom mehnat sharoitini yaratish natijasida yuzaga kelgan iqtisodiy samara hamda baxtsiz hodisalar natijasida ko‘rilgan iqtisodiy zarar aniqlanib tahlil qilingach, mehnat muhofazasi holatini yanada yaxshilash bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqilishi lozim. Ushbu ishlab chiqilgan tadbirlar natijasida mehnat sharoitining yaxshilanishini, xavfli va zararli omillar ta‘sirining kamayishini hisobga olgan holda mehnat muhofazasi tadbirlariga sarflangan mablag‘lar samaradorligi aniqlanadi.

Mehnat muhofazasi tadbirlari ishchilarning sog‘liqlarini saqlash, hayotini muhofaza qilish, baxtsiz hodisalarning oldini olish va ish unumdorligini ko‘tarish

maqsadida amalga oshiriladi. Shuning bilan birgalikda bu tadbirlar ish sharoitlarini va maishiy sharoitlarni yaxshilaydi, hamda ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini ko‘taradi.

Mehnat muhofazasi tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblash, ularning ish unumdorligiga ta‘sirini va joriy qilingan tadbirlarning iqtisodiy ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun olib boriladi.

Iqtisodiy samaradorlik mavjud me‘yorlarni (normativlarni) solishtirish yo‘li bilan olib boriladi. Agarda me‘yorlar mavjud bo‘lmasa iqtisodiy samaradorlikni aniqlash tadbirlarni joriy qilishdan oldingi mahsulot (ish) birligiga sarflangan haqiqiy mehnat va material sarf-xarajatlarini me‘yorlar bilan, yoki mehnat muhofazasi tadbirlarini joriy qilgandan keyingi haqiqiy sarf-xarajatlar bilan taqqoslash asosida aniqlanadi.

Hisoblash yili qilib tadbirlar joriy qilish muddati tugallangandan keyingi birinchi yil qabul qilinadi. Odatda bu yangi sharoitlarda ishlashning 2 yoki 3 kalendar yiliga to‘g‘ri keladi.

Mehnat muhofazasi tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalaniladi [35]:

- asosiy (yoki umumiy) ko‘rsatkichlar, ya‘ni mehnat unumdorligining o‘shishi ( $\Delta MU$ ), yillik iqtisodiy samara ( $S$ ), bir vaqtga keltirilgan xarajatlarni qoplash muddati ( $T_{bv}$ );
- xususiy ko‘rsatkichlar, ya‘ni ishchilar sonining nisbiy iqtisod qilinishi ( $\Delta O$ ), ishlab chiqarish hajmining o‘shishi ( $\Delta A$ ), mahsulot tannarxi elementlarining iqtisodidan keladigan foydaning o‘shishi ( $\Delta P$ ), ish yuklamasining pasayishi ( $\Delta t$ ) va boshqalar.

### **3.9.2. Mehnat muhofazasi tadbirlari iqtisodiy samaradorligining xususiy ko‘rsatkichlarini hisoblash**

Mehnat muhofazasi tadbirlari iqtisodiy samaradorligining xususiy ko‘rsatkichlari asosiy ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun oraliq ma‘lumotlar sifatda

ishlatiladi va birlamchi ma'lumotlar mavjudligiga bog'liq ravishda quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

1. Ishchilar sonining nisbiy iqtisod qilinishi:

$$\Delta O = \frac{\sum(t_1 - t_2) \cdot A_2}{F_{iv} \cdot K_{nb}}, \quad (3.23)$$

bu yerda  $\Delta O$  – shartli “bo‘shatilgan” ishchilar soni, odam;

$t_1 - t_2$  – tadbirlarni joriy qilishdan oldin va keyin mahsulot birligi yuklamalari, norma-soat;

$A_2$  – tadbirlarni joriy qilgandan keyingi mahsulotning yillik hajmi, natural birliklarda (t, m<sup>3</sup>, m) va h.k;

$F_{iv}$  – bitta ishchi uchun ish vaqtining yillik fondi, soat;

$K_{nb}$  – tadbirlarni joriy qilishgacha bo‘lgan ishlab chiqarish normasining bajarilish koeffitsienti.

2. Ishchilar sonining nisbiy iqtisod qilinishi (ikkinchi formula):

$$\Delta O = \frac{B_1 - B_2}{100 - B_2} \cdot O_1, \quad (3.24)$$

bu yerda  $B_1$  va  $B_2$  – tadbirlarni joriy qilishdan oldingi va keyingi ish vaqtining yo‘qotilishi, %.

$O_1$  – tadbirlarni joriy qilishdan oldingi yildagi ishchilar soni, odam.

Yuqoridagi (3.24) formula yordamida ishchilar sonining nisbiy iqtisod qilinishini mehnat sharoiti yaxshilanishi natijasida vaqtinchalik mehnat qobiliyati yo‘qotilishi (VMQY) oqibatida yuzaga keladigan ish vaqtini yo‘qotishlarning qisqarishi hisobiga ham hisoblash mumkin.

3. Ishlab chiqarish hajmining o‘sishi quyidagicha topiladi:

$$\Delta A = \frac{A_2 \cdot \Delta MU}{100}, \quad (3.25)$$

bu yerda  $\Delta A$  – ishlab chiqarish hajmining o‘sishi, natural birliklarda (t, m<sup>3</sup>, m) va h.k;

$\Delta MU$  – mehnat unumdorligining o‘sishi, % .

Ishlab chiqarish hajmining o‘shini foizda ham ifodalash mumkin:



$$a = \frac{\Delta A \cdot 100}{A_1}, \quad (3.26)$$

bu yerda  $A_1$  – tadbirlarni joriy qilishdan oldingi mahsulotning yillik hajmi, natural birliklarda (t, m<sup>3</sup>, m) va h.k.

4. Maoshni iqtisod qilishdan keladigan foydaning o‘shishi (ishchilar sonining kamayishi natijasida):

$$\Delta P_m = \Delta O \cdot M_y - \Delta F_{mu}, \quad (3.27)$$

bu yerda  $\Delta P_m$  – maoshni iqtisod qilishdan keladigan foydaning o‘shishi, so‘m;

$M_y$  – tadbirlarni joriy qilishgacha bo‘lgan 1 ta ishchining yillik o‘rtacha maoshi, so‘m;

$\Delta F_{mu}$  – tadbirlarni joriy qilish natijasida maosh fondining o‘shishi, so‘m.

5. Ijtimoiy sug‘urta ajratmalarining iqtisod qilinishidan keladigan foydaning o‘shishi (ishchilar sonining kamayishidan):

$$\Delta P_{sa} = \Delta P_m \cdot 0,044, \quad (3.28)$$

bu yerda  $\Delta P_{sa}$  – ijtimoiy sug‘urta ajratmalarini iqtisod qilishdan keladigan foydaning o‘shishi, so‘m;

0,044 – statistik koeffitsient.

6. Qoniqarsiz mehnat va maishiy sharoitlar natijasida kelib chiqadigan xodimlar qo‘nimsizligini kamaytirish natijasidagi iqtisoddan keladigan foydaning o‘shishi, so‘m, quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$\Delta P_{xq} = \sum_{i=1}^4 Z_{qi} \left( 1 - \frac{K_{q2}}{K_{q1}} \right), \quad (3.29)$$

bu yerda  $\sum_{i=1}^4 Z_{qi}$  – kadrlar qo‘nimsizligidan korxonaga keladigan o‘rtacha yillik

zarar, so‘m; shundan:

$Z_{q1}$  – korxonadan 1-2 oylar ichida bo‘shagan ishchilar hisobiga rejaning bajarilmasligidan kelgan zarar, so‘m;

$Z_{q2}$  – yangi ishchilarni qabul qilish hisobiga rejaning bajarilmasligidan kelgan zarar, so‘m;

$Z_{q3}$  – yangi ishchilarni o‘qitishga ketgan xarajatlar, so‘m;

$Z_{q4}$  – korxonaga ishchilarni qabul qilish va bo‘shatish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlarni tashkil qilishga ketgan xarajatlar, so‘m;

$K_{q1}$  – tadbirlarni joriy qilishgacha kadrlar qo‘nimsizligining haqiqiy koeffitsienti, % ;

$K_{q2}$  – tadbirlarni joriy qilishdan keyingi kadrlar qo‘nimsizligi haqiqiy yoki kutilgan koeffitsienti, %.

7. Jarohatlanish va kasb kasallanishlarning kamayishi natijasida qilinadigan iqtisoddan keladigan foydaning o‘shishi:

$$\Delta P_{kj} = \sum_{i=1}^7 Z_{Hi} (H_1 - H_2), \quad (3.30)$$

bu yerda  $H_1$  va  $H_2$  –tadbirlarni joriy qilishdan oldingi va keyingi ish vaqtining VMQY bo‘yicha yil davomida yo‘qotilishi, kun;

$\sum_{i=1}^7 Z_{Hi}$  – ishchilarning jarohatlanishi va kasb kasallanishi natijasida yuzaga keladigan o‘rtacha kunlik zarar miqdori, bu zarar miqdori quyidagilar yig‘indisidan tashkil topadi:

$Z_{H1}$  – VMQY bo‘yicha nafaqa, so‘m;

$Z_{H2}$  – jarohatlangan yoki kasallangan shaxslarga regress davolanishlar uchun to‘lovlar, so‘m;

$Z_{H3}$  – nogironlik bo‘yicha pensiya, so‘m;

$Z_{H4}$  – mahsulot ishlab chiqarish hajmi kamayishi bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘qotishlar, so‘m;

$Z_{H5}$  – kadrlarni qayta tayyorlashga ketgan xarajatlar, so‘m;

$Z_{H6}$  – yo‘qotishlarni qoplash uchun qo‘shimcha ishchilarni saqlashga ketgan xarajatlar, so‘m;

$Z_{H7}$  – boshqa xarajatlar, so‘m.

9. Shartli-doimiy xarajatlarni iqtisod qilish hisobiga tannarxning pasayishi

natijasida keladigan foydaning o‘shishi:

$$\Delta P_{sh.d} = X_{sh.d} \cdot \frac{A_2 - A_1}{A_1}, \quad (3.31)$$

bu yerda  $\Delta P_{sh.d}$  – shartli-doimiy xarajatlarni iqtisod qilishdan keladigan foydaning o‘shishi, so‘m;

$X_{sh.d}$  – tadbirlarni joriy qilishgacha mahsulot tannarxi ichidagi shartli-doimiy xarajatlarning yillik yig‘indisi, so‘m;

$A_1$  va  $A_2$  – mos ravisnda, mahsulotning tadbirlarni joriy qilishdan olding va keyingi yillik hajmi, natural birliklarda (t, m<sup>3</sup>, m) va h.k.

Agar ishlab chiqarish hajmining o‘shishi foizlarda ( $a$ ) belgilangan bo‘lsa foydaning o‘shishi quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$\Delta P_{sh.d} = \frac{X_{sh.d} \cdot a}{100}, \quad (3.32)$$

9. Ish vaqtining yo‘qotilishini va ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lmagan xarajatlarni qisqartirish hisobiga ish vaqtining yillik iqtisod qilinishi quyidagicha aniqlanadi:

$$E_{iv} = t_k \cdot O_{vk} \cdot F_{iv}, \quad (3.33)$$

bu yerda  $E_{iv}$  – ish vaqtining iqtisod qilinishi, odam.-soat;

$t_k$  – smena davomida bitta ishchiga to‘g‘ri keladigan bekorga yo‘qotiladigan va unumsiz (ishlab chiqarishsiz) sarflanadigan ish vaqti hajmini kamaytirish miqdori, soat.

$O_{vk}$  – bekorga yo‘qotiladigan va unumsiz (ishlab chiqarishsiz) sarflanadigan ish vaqti hajmi kamayadigan ishchilar soni, odam.

$F_{iv}$  – bitta ishchi uchun ish vaqtining yillik fondi, soat.

### **3.9.3. Mehnat muhofazasi tadbirlari iqtisodiy samaradorligining asosiy ko‘rsatkichlari**

Aniqlangan xususiy ko‘rsatkichlar yordamida iqtisodiy samaradorlikning asosiy (umumiy) ko‘rsatkichlari aniqlanadi.

1. Ishchilar sonining iqtisod qilinishi natijasida keladigan mehnat unumdorligining o‘shishini quyidagi formula orqali topamiz:

$$\Delta MU = \frac{\Delta O \cdot 100}{O_{ur} - \Delta O}, \quad (3.34)$$

bu yerda  $\Delta MU$  – mehnat unumdorligining o‘shishi, %;

$O_{ur}$  – ishchilarning korxonada ro‘yxatidagi o‘rtacha soni, odam.

Mehnat unumdorligining o‘shishini ishlar yuklamasining pasayishi ma’lumotlari orqali quyidagicha hisoblash mumkin:

$$\Delta MU = \frac{\Delta t \cdot 100}{100 - \Delta t}, \quad (3.35)$$

bu yerda  $\Delta t$  – tadbirlarni joriy qilgandan keyingi ish yuklamasining pasayishi, %.

Yuqori ishchanlik fazasining solishtirma salmog‘i oshishi hisobiga mehnat unumdorligining o‘shishi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta MU = \frac{I_{f2} - I_{f1}}{I_{f2} + 1}, \quad (3.36)$$

bu yerda  $I_{f1}$  – tadbirlarni joriy qilishgacha ish vaqtining umumiy fondida yuqori ishchanlik fazasining solishtirma salmog‘i;

$I_{f2}$  – xuddi shu, tadbirlarni joriy qilgandan keyin.

2. Mehnat muhofazasi tadbirlarini joriy qilishdan keladigan yillik iqtisodiy samara quyidagicha aniqlanadi:

$$E_y = (T_1 - T_2)A_2 - E_m \cdot K_{kx}, \quad (3.37)$$

bu yerda  $E_y$  – tadbirlarni joriy qilishdan keladigan yillik iqtisodiy samaradorlikning yig‘indisi, so‘m;

$T_1, T_2$  – tadbirlarni joriy qilishdan oldingi va keyingi mahsulot tannarxi, so‘m;

$E_m$  – qiyosiy iqtisodiy samaradorlikning me‘yoriy (normativ) koeffitsienti, uni 0,15...0,2 teng deb qabul qilinishi mumkin;

$K_{kx}$  – mehnat muhofazasi tadbirlarini yaratish va joriy qilishga ketgan bir vaqtga keltirilgan xarajatlar, so‘m.

Mahsulot tannarxi bo'yicha iqtisod (" $(T_1 - T_2)A_2$ ") tannarxning alohida elementlari bo'yicha ham (maosh to'lovlari, materiallar, amartizatsiya va h.k.) aniqlanishi va ularning yig'indisi  $\Sigma\Delta P$  shaklida ko'rsatilishi mumkin.

3. Mehnat muhofazasi tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda sarflangan xarajatlarning qoplanish muddati hisobga olinishi kerak. Bir vaqtga keltirilgan xarajatlarning qoplanish muddati ( $T_{bv}$ ) belgilangan normativ miqdor  $T_m=6,7$  yildan oshmasa tadbirlar iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Bir vaqtga keltirilgan xarajatlarni qoplash muddati ( $T_{bv}$ ) bir vaqtga keltirilgan xarajatlarning mehnat muhofazasi tadbirlarini joriy qilish natijasida mahsulot tannarxining pasayishidan olingan yillik iqtisodga nisbati bilan aniqlanadi:

$$T_{bv} = \frac{K_{kx}}{\Sigma\Delta P}, \quad (3.38)$$

bu yerda:  $\Sigma\Delta P$  – mahsulot tannarxining pasayishidan olinadigan yillik iqtisod, so'm.

### **III bob bo'yicha nazorat savollari**

1. Mehnatni muhofaza qilish nima?
2. Mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning huquqiy-me'yoriy asoslariga qanaqa hujjatlar kiradi?
3. Mehnatni muhofaza qilish xizmatining umumiy vazifalariga nimalar kiradi?
4. Mehnat muhofazasini boshqarish nima?
5. Korxonada miqyosida mehnat muhofazasini boshqarish tizimining asosiy vazifalariga nimalar kiradi?
6. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning tarkibi va mazmuni nimalardan iborat?
7. Mehnat sharoiti ekspertizasi nima?
8. Ish o'rinlarida attestatsiya o'tkazishni tashkillashtirish nimalardan iborat?
9. Mehnat muhofazasi bo'yicha nomenklaturaviy tadbirlarga nimalar kiradi?

10. Ishlovchilarni mehnat muhofazasi qoidalari va talablariga o'qitishning huquqiy-me'yoriy asoslari nimalardan iborat?
11. Jarohatlanish sabablarni bartaraf qilishning qanaqa uslublari bor?
12. Jarohatlanish sabablarni bartaraf qilishning texnik chora-tadbirlariga nimalar kiradi?
13. Mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomalarning qanaqa turlari bor?
14. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish nima uchun zarur?
15. Qanaqa holatda ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa N-1 shaklidagi dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi?
16. Baxtsiz hodisalarni maxsus tekshirish tartibi qanaqa?
17. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hujjatlashtirish tartibi qanaqa?
18. Talabalar va o'quvchilar bilan sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hujjatlashtirish tartibi qanaqa?
19. Jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarining sabablarini o'rganish va ko'rsatkichlarini tahlil qilishning qanaqa uslublari bor?
20. Shikastlanishlarda birlamchi yordam ko'rsatish ketma-ketligi nimalardan iborat?
21. Organizmdan qon oqishini to'xtatishning qanaqa usullari bor?
22. Mehnat muhofazasi tadbirlarining iqtisodiy samaradorligi mohiyati nima?
23. Mehnat muhofazasi tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda qanaqa ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
24. Mehnat muhofazasi tadbirlarini joriy qilishdan keladigan yillik iqtisodiy samara qanaqa aniqlanadi?

## **4 BOB. ISHLAB CHIQRISH OBYEKTLARIDA ELEKTR XAVFSIZLIGI**

### **4.1. Elektr tokining odam organizmiga ta'sir qilishi xususiyatlari va ta'sir oqibatini belgilovchi omillar**

#### **4.1.1. Ishlab chiqarishda elektr xavfsizligini ta'minlashning ahamiyati**

Odam faoliyatining deyarli barcha sohalarida elektr energiyasi qo'llaniladi. Ayniqsa ishlab chiqarish sohasida elektr energiyasining, hamda elektr uskuna va qurilmalarining keng miqyosda ishlatilishi bajariladigan ishlar unumdorligini va sifatini oshirishga, og'ir mehnatni yengillatishga, mehnat sharoitini yaxshilashga, mehnat xavfsizligi holatining yuksalishiga va boshqa turli ijobiy natijalarga olib keladi. Shu bilan birgalikda ba'zibir holatlarda, mehnat xavfsizligi nuqtai nazaridan, elektr toki ishlovchilar sog'lig'i va hayoti uchun juda katta xavf tug'diruvchi omil hisoblanadi.

Ishlab chiqarishda yuz bergan jarohatlanishlar bo'yicha statik ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki elektr toki bilan jarohatlanish ishlab chiqarishdagi umumiy jarohatlanishlarning o'rtacha 1...1,5 foizini tashkil qiladi. Lekin ishlab chiqarishda o'lim bilan tugagan umumiy baxtsiz hodisalarning 30...40 foizi elektr toki ta'siri natijasida yuz berganligi aniqlangan [35, 36]. Bu ma'lumotlar elektr tokining odam uchun ishlab chiqarishdagi o'ta xavfli omillardan bittasi ekanligini tasdiqlaydi. Shu sababli odam faoliyatining barcha sohalarida, shu jumladan ishlab chiqarishda ham, elektr xavfsizligini ta'minlash masalasi o'ta dolzarb hisoblanadi. Yuqorida keltirilgan holat ishlab chiqarishda elektr toki bilan ishlovchi mashina va mexanizm, apparat, jihoz, uskuna va qurilmalarda ishlashda elektr va texnika xavfsizligini yuqori darajada ta'minlashning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati jamiyat va davlat uchun qanchalik yuqori darajada muhim ekanligini ko'rsatadi.

Demak, elektr qurilmalaridagi elektr toki xavfli omil hisoblanadi. Ishlovchilarga elektr toki, elektr yoyi, statik elektrlanish, atmosfera elektr va elektromagnit maydonining xavfli omillari ta'sirining oldini oluvchi tashkiliy

va texnik tadbirlar hamda vositalar tizimi – “elektr xavfsizligi” deyiladi.

Elektr qurilmalaridagi texnika xavfsizligi ham, avvalo, elektr tokidan shikastlanish holatlarining oldini olishga qaratilgan. Elektr tokidan shikastlanish oqibatida ro‘y beradigan baxtsiz hodisalarning ko‘p qismi kuchlanishi 1000 V gacha (380/220) bo‘lgan elektr qurilmalarida sodir bo‘lishi aniqlangan. Binobarin, kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan elektr qurilmalarida ishlovchilar, elektr texnikasiga doir bilimlaridan qat’i nazar, ko‘pchilikni tashkil etadi. Odam sezgi organlarining elektr toki xavfini oldindan seza olmasligi kuchlanish ta’siriga tushish ehtimoligini oshiradi.

Elektr qurilmalarida sodir bo‘ladigan baxtsiz hodisalarning asosiy sabablari quyidagilar hisoblanadi:

- kuchlanish ostida bo‘lgan tok o‘tkazuvchi qismlarga tasodifan tegib ketish yoki ularga xavfli masofada yaqinlashish;
- tokning yerga yoki elektr jihozning qobig‘iga tutashishi va natijada oddiy sharoitda kuchlanish ostida bo‘lmaydigan metall qismlarda kuchlanishning paydo bo‘lishi;
- ishlovchining yanglish harakati, shuningdek, kommutatsiya apparatlari bilan noto‘g‘ri ishlashi natijasida ishlovchilar ishlayotgan uzib qo‘yilgan tarmoqlarda yoki qismlarda kuchlanish paydo bo‘lishi va h.k.

Texnik va tashkiliy himoya choralari tok o‘tkazuvchi qismlarga yaqin kelmaslikni va ularga tasodifan tegib ketmaslikni ta’minlashi; tokning qobiqqa yoki yerga tutashganida shikastlanish xavfini bartaraf qilishi, shaxsninig elektr qurilmalardagi yanglish harakatining oldini olishi kerak.

Elektr qurilmalarida ishlovchi shaxs muntazam o‘qitib turilishi, texnika xavfsizligi bo‘yicha uning bilimi va uquvi, mashqlari tekshirilishi kerak, u doim shaxsiy himoya vositalaridan foydalanib ishlashi shart. Shunday qilib, xavfsizlik talablari faqat jihozgagina emas, balki xizmatchilarning malakasiga, uquviga, ruhiy-fiziologik holatiga va xulqiga ham qo‘yiladi.

Elektr energetikasi sohasining hayot va ishlab chiqarishdagi ahamiyatini hisobga olgan holda davlat tomondan uni rivojlantirish bo‘yicha izchil siyosat olib



borilmoqda. Bunga sohani rivojlantirish va unda xavfsizlikni ta'minlash borasida zarur me'yoriy-huquqiy hujjatlarning (qonunlar, qoidalar, me'yorlar va standartlar) qayta ko'rib va (yoki) yangidan ishlab chiqilib amalga tatbiq qilinish jarayonlari misol bo'ladi.

Elektr qurilmalaridagi texnika va elektr xavfsizligi "Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi" (MXST) standartlari, masalan, GOST 12.1.009-76, GOST 12.1.006-84, GOST 12.2.007.0-75 ... GOST 12.2.007.14-75, GOST 12.1.019-79, GOST 12.1.018-93, GOST 12.2.020-76 bilan belgilab qo'yilgan.

Hozirda amalda bo'lgan quyidagi me'yoriy hujjatlar ham elektr xavfsizligi masalalarini ta'minlashga xizmat qiladi [44]: Iste'molchilar elektr qurilmalarini texnik ekspluatatsiya qilish qoidalari, (№ 1383; 09.07.2004 y.); Iste'molchilar elektr qurilmalarini ekspluatatsiya qilishda xavfsizlik texnik qoidalari, (№ 1400; 20.08.2004 y.); Elektr uskunalari foydalaniladigan himoya vositalarini qo'llash va sinash qoidalari, (№ 374; 29.11.2001 y.); Elektr va issiqlik energiyasidan foydalanish qoidalari, (№-245; 22.08.2009 y.); O'zbekiston Respublikasining "Elektroenergetika to'g'risida"gi qonuni, (№-O'RK-225; 30.09.2009 y.); O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida"gi qonuni, (№-412-I; 25.04.1997y.); "Elektr uskunalari tuzilish qoidalari", (№-20-15-62/24; 27.02.2004y.); Elektr uskunalari texnik ekspluatatsiya qilish qoidalari. (№-1614; 09.07.2004 y.). "Elektr uskunalari ekspluatatsiya qilishda xavfsizlik texnikasi qoidalari.( 1614 – son, 18.09. 2006 y.).

#### **4.1.2. Elektr tokining odam organizmiga ta'sir qilishi xususiyatlari**

Yuqorida keltirilgandek, elektr toki ishlab chiqarishdagi ko'plab xavfli omillar qatoridagi o'ta xavfli omillardan bittasi hisoblanadi. Bunga sabab elektr tokining xavfli omil sifatida, ishlab chiqarishdagi boshqa xavfli omillardan farqli o'laroq, 5 ta o'ziga xos xususiyatga ega ekanligidir. Bu xususiyatlarning mohiyati quyidagilardan iborat [34, 35]:

- elektr toki ta'siriga tushib qolish xavfi tashqi belgilarining yo'qligi – ya'ni

odam elektr toki xavfini oldindan sezgi organlari, masalan, ko'zi bilan ko'ra olmaydi, qulog'i bilan eshitmaydi yoki hid bilish organlari bilan seza olmaydi;

- elektr toki bilan jarohatlanish oqibatining og'irligi – elektr tokidan jarohatlanish natijasida mehnat qobiliyatini yo'qotishning uzoq muddatli bo'lishi, jarohatlanishlarda o'lim hodisasi chastotasining nisbatan yuqoriligi, jarohatlanish sodir bo'lgan birinchi kunlarda ishchining o'zini yaxshi sezishiga qaramasdan, tok ta'sirida uning organizmida boshlangan qaytarib bo'lmas patologik buzilishlar asta-sekin rivojlanishi natijasida, uning bir necha oydan keyin ham ish qobiliyatini yo'qotishi yoki umuman halok bo'lishi;
- odamning tok ta'sirida o'tkazgichga “yopishib qolish” holatining yuzaga kelishi – sanoat chastotasidagi (50 Gs), kuchi 15...25 mA bo'lgan tok ta'sirida odam muskullarida jadal titrash va tortilib qolish holati sodir bo'ladi, buning natijasida u o'zini mustaqil ravishda tok ta'siridan qutqara olmaydi;
- tok ta'siri oqibatida odam tomonidan mexanik jarohat olish ehtimolining mavjudligi – tok ta'sirida odam tanasi muskullarining beixtiyor, talvasali ravishda, keskin titrash va qisqarishi natijasida mexanik jarohatlanishlar yuz beradi. Bunda terida yorilishlar, qon tomirlarida va nerv tolalarida uzilishlar, suyak chiqishlari va sinishlari sodir bo'ladi, hamda balandlikdan yiqilib tushishi natijasida mexanik jarohat ham olishi mumkin.
- elektroftalmiya – elektr yoyi yuzaga kelganda hosil bo'ladigan kuchli ultrabinafsha nurlanishlarining ta'siri ostida odam ko'zi to'qimalarining shikastlanishi.

Elektr tokining ishlab chiqarishdagi xavfli omil sifatida organizmga ta'sir qilish jarayonida ham, boshqa xavfli omillarga o'xshamagan, o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Elektr tokining tirik organizmga ta'siri quyidagicha turlarga bo'linadi:

- **tokning organizmga termik ta'siri:** bu ta'sir organizmdagi qon tomirlari,

nerv tizimining, yurak, miya va boshqa ichki organlarning qizishi, kuyishi va ularda qizish natijasida katta darajadagi funksional buzilishlar sodir bo'lishi bilan tavsiflanadi;

- **tokning organizmga elektrolitik ta'siri:** bu ta'sir organizmdagi qon va boshqa organik suyuqliklarning, hamda to'qimalarning parchalanishi va tarkibining buzilishi bilan tavsiflanadi;
- **tokning organizmga biologik ta'siri:** tokning bu ta'siri asosan sog'lom odam organizmiga xos bo'lgan bioelektr jarayonlarning izdan chiqishi bilan tavsiflanadi, bu bioelektr jarayonlar organizmning hayotiy funksiyalari bilan uzviy bog'langandir, masalan, tashqi tok ta'sirida organizmdagi biotoklar oqishining buzilishi natijasida yurakni, nafas olish jarayonini, to'qimalarni va muskullarni boshqarish izdan chiqadi, ixtiyorsiz titrash va qisqarishlar yuz beradi.

#### 4.1.3. Elektr tokidan jarohatlanishning turlari

Elektr tokining odam organizmiga xilma-xil ta'sirini shartli ravishda ikkita guruhga ajratish mumkin: **elektr jarohatlanishlar** va **elektr toki zarbasi (tok urishi)**. Ko'p holatlarda bu ikki turdagi elektr tokidan shikastlanishlar birgalikda sodir bo'ladi. Ishlab chiqarishda bu shikastlanishlar o'rtasidagi nisbat (foizda) quyidagicha [35]:

19 % – elektr jarohatlanishlarga;

26 % – tok urishiga;

55 % – aralash shikastlanishlarga to'g'ri keladi.

**Elektr jarohatlanish.** Odam tanasiga bevosita elektr toki yoki elektr yoyi ta'sir qilishi natijasida elektr jarohatlanishlari yuz beradi. Elektr jarohatlanish asosan organizmining yuza qismi, ya'ni terisining zararlanishi shaklida yuzaga keladi. Lekin ba'zi holatlarda elektr jarohatlanish organizm to'qimalarining va paylarining, shuningdek, suyak to'qimalarining ham buzilishi shaklida sodir bo'lishi mumkin. Elektr jarohatlanish ochiq va yashirin ko'rinishda bo'lishi

mumkin. Elektr jarohatlanishlarga quyidagilar kiradi:

- elektr toki ta'siridagi kuyishlar;
- elektr toki belgilari;
- terining metallanishi;
- mexanik shikastlanishlar;
- elektroftalmiya;
- aralash jarohatlanishlar, ya'ni kuyish bilan birgalikdagi boshqa jarohatlanishlar.

Terining jonsizlanib, qadoqqa o'xshab, qolishi tok urganlik belgisidir. Vaqt o'tishi bilan (ba'zan juda uzoq yillar davomida) bu belgi asta-sekin yo'qolib boradi.

Bir necha ming gradus issiqlik hosil qiladigan elektr yoyi, shuningdek, odam tanasining tok o'tkazuvchi qismga bevosita ulanib qolishi **kuyishga** sabab bo'ladi. Elektr yoyi razryadi vaqtida, ya'ni odam yuqori kuchlanishli tok o'tadigan qismlarga yaqinlashganda, qisqa tutashish vaqtida va hokazolarda kuyish sodir bo'ladi. Elektr tokidan kuyish "kuyish kasalligi"ni vujudga keltiradi. Bu kasallik teri to'qimasiga chuqur kirib boradi va tuzalishi juda qiyin bo'ladi.

**Elektr toki zarbasi (tok urishi).** Tok urishi esa odam tanasi muskullari va to'qimalarining tok ta'siri ostida "qo'zg'alishi", ya'ni beixtiyor, talvasali qisqarishlari shaklida namoyon bo'ladi. Bu hodisaning organizmga salbiy ta'siri turli darajada bo'lishi mumkin. Tok urishining eng ko'ngilsiz holatida organizmning hayotiy o'ta zarur organlari (yurak, o'pka va oliy nerv tizimi) faoliyatini butunlay izdan chiqaradi, ya'ni o'limga olib keladi. Bunda odam tanasida tok urganlikning tashqi ko'zga ko'rinadigan tashqi shikastlanish belgilari bo'lmasligi ham mumkin.

Tok urishi organizmdagi shikastlanish oqibatiga qarab, shartli ravishda, quyidagi to'rtta darajaga bo'linadi:

I-daraja – xush yo'qotilmagan holatda odam organizmida muskullarning beixtiyor ravishda, talvasali qisqarishlari;

II-daraja – xush yo'qotilgan, lekin organizmda nafas olish va yurak ishlashi

to‘xtamagan holatda, muskullarning beixtiyor ravishda talvasali qisqarishlari;

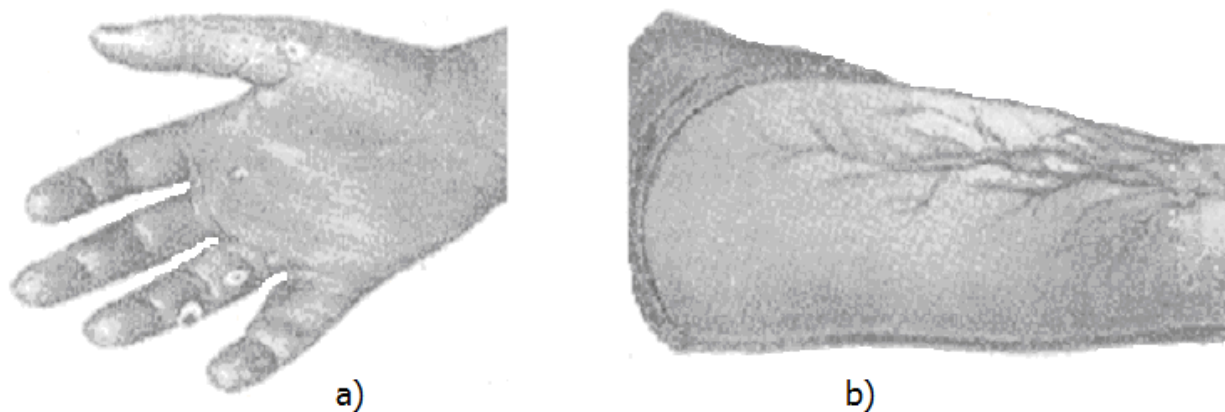
III-daraja – xush yo‘qotilgan va organizmda nafas olish yoki yurak ishlashi (yoki ikkalasi ham birgalikda) to‘xtagan holat;

IV-daraja – klinik o‘lim holati, ya’ni organizmda nafas olish va qon aylanish jarayonlarining to‘xtaganligi holati.

Odamni tok urganligining tashqi belgilariga quyidagilar kiradi:

- tokning odam tanasiga kirish va chiqish nuqtalarida hosil bo‘ladigan o‘ziga xos belgilar (4.1 – rasm);
- organizmning ichki shikastlanishlari bilan tavsiflanadigan tok urishi (tanadagi mayda nuqtali qon quyilishlari, tana terisi rangining o‘zgarishlari va h.k.).

O‘lim bilan tugagan tok ta’siridan shikastlanishlarning 85...87 % tok urishiga to‘g‘ri keladi. Tok urishi natijasida, odam tirik qolgan holatda ham, uning organizmida bir qator salbiy oqibatlar yuzaga kelishi mumkin, masalan, yurak-qon tomirlari, oliy nerv va endokrinik tizimi kasalliklari, xotiraning, diqqat va immunitetning pasayishi va boshqa. Odam organizmida yuzaga keladigan bu salbiy oqibatlar vaqt o‘tishi davomida to‘xtovsiz rivojlanishi, oxir-oqibat odamning mehnat qilish qobiliyatining qisman yoki butunlay yo‘qotilishiga olib kelishi, hattoki, odamni halok qiladigan darajagacha rivojlanib borishi mumkinligi ishlab chiqarishda kuzatilgan.



4.1 – rasm. Elektr toki ta’sirining odam qo‘lidagi “belgilari”:  
a - nuqtalar shaklidagi; b - yashin shaklidagi.

Tok urgan odamning qo‘lidagi nuqtaviy “elektr belgilar” teridagi sarg‘ish-kulrang tusdagi qotib qolgan shish shaklida bo‘ladi. Elektr belgilar elektr tokining teriga kimyoviy va mexanik ta’siri natijasida yuzaga keladi. Elektr belgilar teri qizarishiga, irishiga yoki boshqa zararli holatlarga olib kelmaydi va vaqt o‘tishi bilan tuzalib ketadi.

#### **4.1.4. Elektr tokining odam organizmiga ta’siri oqibatini shakllantiruvchi omillar**

Odam elektr toki ta’siriga tushgan vaqtda shikastlanish oqibatini shakllantiruvchi eng asosiy omillar tok kuchi, kuchlanish va odam tanasi ulanishi natijasida yuzaga keladigan zanjirning tok o‘tishiga qarshiligi hisoblanadi. Bundan tashqari organizmning elektr tokidan shikastlanish oqibatiga: tokning turi (o‘zgaruvchan yoki o‘zgarmas); o‘zgaruvchan tok bo‘lgan holatda tokning chastotasi; tokning tanadan o‘tish davomiyligi, ya’ni tokning organizmga ta’sir etish vaqti; tokning tanadan o‘tish yo‘li; odamning jismoniy va ruhiy-fiziologik holatlari; hamda atrof muhit shart-sharoitlari o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

Odam tanasi qarshiligi va unga qo‘yilgan kuchlanish ham elektr tokidan shikastlanish oqibatiga ta’sir qiladi deyish mumkin, lekin ular ham oxir-oqibat, baribir, tanadan o‘tadigan tok miqdorini (kuchini) shakllantiradilar.

Tok ta’sirida tirik organizmda yuz beradigan salbiy o‘zgarishlar darajasi asosan tanadan o‘tayotgan tok kuchiga bog‘liq bo‘ladi. Lekin bu tasdiq ma’lum bir chastotada va tokning organizmga ta’sir qilish davomiyligi bir xil bo‘lsa to‘g‘ri bo‘ladi.

##### **4.1.4.1. Turli qiymatdagi toklarning shikastlanish oqibatiga ta’siri**

Odam tanasidan o‘tadigan tok kuchi shartli ravishda Om qonuni formulasi bo‘yicha aniqlanadi, A:

$$I_{od} = \frac{U_{od}}{R_{od}}, \quad (4.1)$$

bu yerda  $U_{od}$  – odam tanasi qarshiligi natijasida kuchlanish pasayishi, V.

O'zgaruvchan tokning odam tanasiga ta'sir etish tavsifi 4.1–jadvalda keltirilgan. Bunda tokning o'tish yo'li qo'ldan-qo'lga, yoki qo'ldan-oyoqqa qilib belgilangan. Jadvalda organizmga ta'siri ma'lum bir o'ziga xos holatlar keltirib chiqaruvchi tok miqdorlarini ajratish mumkin. Ular quyidagilardir [27, 34, 35]: bo'sag'aviy sezilarli tok; bo'sag'aviy qo'yib yuboradigan tok; bo'sag'aviy qo'yib yubormaydigan tok; bo'sag'aviy fibillatsiya toki.

Bo'sag'aviy toklar ta'siri deb organizmda quyidagi reaksiyalarni keltirib chiqaruvchi toklarning eng kichik qiymatlariga aytiladi:

- bo'sag'aviy sezilarli tok: o'zgaruvchan tokda – 0,6...1,6 mA, o'zgarmas tokda 5...7 mA;
- bo'sag'aviy qo'yib yuboradigan tok: o'zgaruvchan tokda – 10...15 mA, o'zgarmas tokda 25...50 mA;
- bo'sag'aviy qo'yib yubormaydigan tok: o'zgaruvchan tokda – 20...25 mA, o'zgarmas tokda 25...80 mA;
- bo'sag'aviy fibillatsiya toki: o'zgaruvchan tokda – 50...80 mA, o'zgarmas tokda 100...150 mA;
- ta'sir vaqti 2..3 sekunddan oshsa yurak ishlashini to'xtatuvchi bo'sag'aviy tok: o'zgaruvchan tokda – 90...100 mA, o'zgarmas tokda 300 mA.

Organizmga ta'sir qiluvchi tok kuchi 5 A va undan ortiq bo'lganda nafas olish organlari tezlikda shikastlanadi, yurakda fibillatsiya jarayoni yuzaga kelmasdan ishlashi to'xtaydi, organizmning og'ir kuyishi va o'limi sodir bo'ladi.

Yuqorida keltirilganlardan ko'rinib turibdiki, bo'sag'aviy sezilarli tok ta'sirida organizmda qandaydir bir sezgi, qo'zg'alish hosil bo'ladi. Bo'sag'aviy qo'yib yuboradigan tok ta'sir qilganda odam o'zini tashqaridan yordamsiz tok ta'siridan qutqarishi mumkin, odam organizmi tok ta'sirida muskullarni boshqarish qobiliyatini yo'qotmagan bo'ladi. Bo'sag'aviy qo'yib yubormaydigan tok ta'sir qilganda esa odam o'zini mustaqil ravishda tok ta'siridan qutqara olmaydi, organizm muskullarni boshqarish qobiliyatini yo'qotgan bo'ladi. Bo'sag'aviy fibillatsiya toki ta'sir qilganda odam yurakida titrash yuzaga keladi, yurak qon haydash vazifasini bajaraolmay qoladi, organizmda qoh aylanish jarayoni buziladi.

**O‘zgaruvchan va o‘zgarmas tokning odamga ta’sir etish tavsifi**  
(tok o‘tish yo‘li qo‘ldan-qo‘lga, yoki qo‘ldan-oyoqga bo‘lgan holatlar uchun)

Tok kuchi, mA	Ta’sir etish tavsifi	
	O‘zgaruvchan tok, 50 Gs	O‘zgarmas tok
1	2	3
0,6...1,6	Sezishnig boshlanishi, terida chimchilanish boshlanadi.	Sezilmaydi
2...4	Tok sezilishi panjalarga ham tarqaladi, qo‘lni yengil beixtiyor harakatga keltiradi.	Sezilmaydi
5...7	Panjalardagi og‘riq kuchayadi, ularda qaltirash paydo bo‘ladi; kuchsiz og‘riq butun qo‘l bo‘ylab tarqalib, yelkagacha yetib boradi. Qo‘llarni tokli o‘tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilish mumkin.	Sezish boshlanishi. Elektrod ostidagi terida qizish boshlangandek tasavvur paydo bo‘ladi.
8...10	Butun qo‘l bo‘ylab yelkagacha kuchli og‘riq va qaltirash tarqaladi. Qo‘llarni qiyinchilik bilan bo‘lsa ham, ba’zi holatlarda, tokli o‘tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilish mumkin.	Qizish boshlanganligini sezish kuchayadi.
10...15	Butun qo‘lda zo‘rg‘a chidasa bo‘ladigan kuchli og‘riq paydo bo‘ladi. Ko‘p holatlarda qo‘lni tokli o‘tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilib bo‘lmaydi. Tokning ta’sir qilish davomiyligi oshishi bilan og‘riq kuchayadi.	Elektrodlar ostida terida qizish boshlanganligini sezish yanada kuchayadi, shu bilan birga elektrodlar atrofidagi teri qatlamlarida ham qizish boshlanganligi seziladi.



## 4.1 – jadval davomi

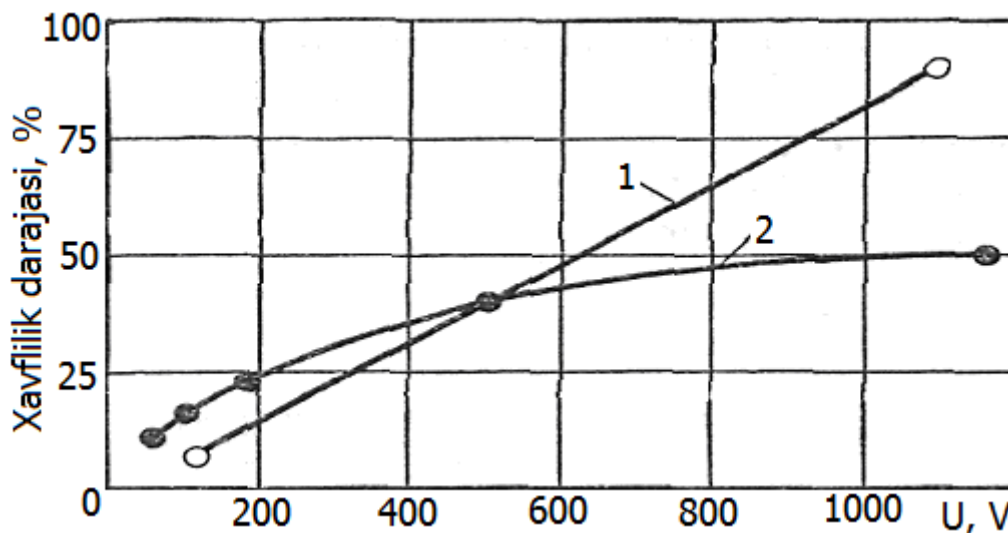
1	2	3
20...25	Qo'llar bir onda falajlanadi, tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod bo'lishning imkoni yo'q. Kuchli og'riq seziladi, nafas olish qiyinlashadi.	Elektrodlar ostida terida qizish boshlanganligini sezish yanada kuchayadi, shu bilan birga ichki qizish boshlanganligi sezgisi paydo bo'ladi. Qo'l muskullarining kichik darajada qisqarishi sodir bo'ladi.
25..50	Qo'l va ko'krakda kuchli og'riq seziladi. Nafas olish o'ta qiyinlashadi. Tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa nafas olish a'zolari falaj bo'lib qolishi mumkin, yoki yurak faoliyati pasayishi, hamda xushdan ketish sodir bo'lishi mumkin.	Qo'lda juda kuchli og'riq, qaltirash va qizish seziladi. Qo'lni simdan tortib olishda muskullar qaltirashli qisqarishi natijasida zo'rg'a chidasa bo'ladigan og'riq paydo bo'ladi.
50...80	Nafas olish a'zolari bir necha sekunddan keyin falaj bo'lib qoladi, yurak ishi buziladi. Tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa yurakda fibrillatsiya sodir bo'lishi mumkin.	Qo'lning butun qismida, hamda ko'krak sohasida juda kuchli og'riq va tashqi, hamda ichki qizish seziladi. Nafas olish qiyinlashadi. Muskullarda yuzaga keladigan juda kuchli og'riq sababli qo'lni elektrodlardan ajratib olishning imkoni bo'lmaydi.

100	Tok ta'siri 2...3 sekund davom etsa yurakda fibillatsiya paydo bo'ladi; agarda ta'sir yana bir necha sekund davom etsa yurak falaj bo'lib qoladi.	Tokning ta'sir qilish davomiyligi uzoq vaqtga cho'zilsa nafas olish a'zolari falaj bo'lib qoladi.
300	Yuqoridagiday holat qisqa vaqt davomida sodir bo'ladi.	Tokning odamga ta'sir qilish davomiyligi 2...3 sekund davom etsa yurakda fibillatsiya paydo bo'ladi; agarda tok ta'siri yana bir necha sekundga davom etsa yurak falaj bo'lib qoladi, urishdan to'xtaydi.
5000 katta	Bunday kattalikdagi o'zgaruvchan va o'zgarmas tok ta'sirida darrov – sekundning qandaydir bir bo'lagi davomida nafas olish a'zolari falaj bo'lib qoladi, nafas olish to'xtaydi. Odatda yurak tomirlarida fibillatsiya paydo bo'lmaydi; tok ta'sir qilish davomida darrov vaqtinchalik yurak to'xtashi yuz berishi mumkin. Odamga tokning ta'sir qilish davomiyligi cho'zilsa (bir necha sekund) organizmda juda og'ir kuyishlar va to'qimalarda parchalanishlar sodir bo'ladi.	

#### 4.1.4.2. Odam organizmi shikastlanish oqibatiga tok turining ta'siri

Odam uchun chastotasi 50...500 Gs bo'lgan o'zgaruvchan tok eng xavfli hisoblanadi. Bunday chastotali tokdan ko'pchilik odamlar tok kuchi juda kichik (10 mA gacha), o'rtacha 10...15 mA bo'lganda mustaqil ozod bo'la oladilar. O'zgarmas tok ham xavlidir, biroq undan tok kuchi ancha katta (25...50 mA) bo'lganda ham mustaqil ozod bo'lish mumkin. Demak, o'zgarmas tok o'zgaruvchan tokga nisbatan deyarli 4...5 baravar xavfsizdir. Buni o'zgarmas tokda ishlaydigan elektr qurilmalarida o'lim bilan tugaydigan shikastlanishlarning

o'zgaruvchan tokda ishlaydigan xuddi shunday qurilmalardagiga nisbatan bir necha baravar kam ekanligi ham tasdiqlaydi. Lekin bu solishtirma tasdiqlar nisbatan kichik kuchlanishlarda, 250...300 V gacha, to'g'ridir.



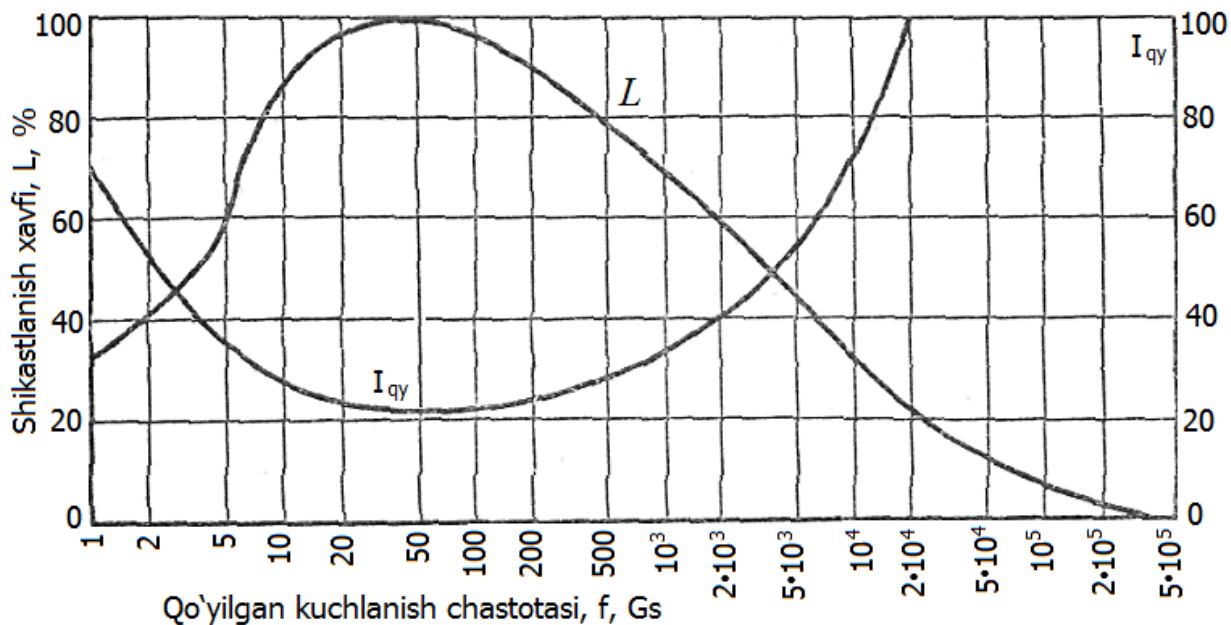
4.2 - rasmi. O'zgarmas tok (1) va chastotasi 50 Gs bo'lgan o'zgaruvchan tokning (2) tanaga qo'yilgan kuchlanishga bog'liq ravishda xavfliik darajasi.

Yuqori kuchlanishlarda o'zgarmas tokning xavfliik darajasi oshadi. Buni yuqoridagi 4.2 – rasmdagi o'zgarmas tok (1) va chastotasi 50 Gs bo'lgan o'zgaruvchan tokning (2) odam tanasiga qo'yilgan kuchlanishga bog'liq ravishda xavfliik darajasi o'zgarishining solishtirma grafigi keltirilgan. Bu grafik bo'yicha ko'rinadiki, 500 V gacha o'zgaruvchan tok xavfli, undan yuqorida esa o'zgarmas tok xavlidir. 500 V dan yuqorida o'zgarmas tokning kuydirish xususiyati keskin oshib ketadi.

#### 4.1.4.3. Odam organizmining shikastlanish oqibatiga tok chastotasining ta'siri

Elektr tokidan shikastlanish xavfining va qo'yvormaydigan tok miqdorining odam tanasiga qo'yilgan kuchlanish chastotasiga bog'liq ravishda o'zgarishi quyidagi 4.3 – rasmda keltirilgan. Bunda 50 gersdagi xavf darajasi 100 % deb qabul qilingan. Grafikdan ko'rinadiki 50 gersgacha o'zgaruvchan tok ta'sirida shikastlanish xavfi oshib boradi, 50 gersda maksimumga yetadi va undan keyin

yana pasayish boshlanadi. Chastota 450...500 kGs yetganda shikastlanish xavfi deyarli yo‘qqa chiqadi. Lekin bunday chastotadagi toklar odam tanasidan o‘tganda yoki elektr yoyini hosil qilganda kuydirish xususiyatini saqlab qoladi.



4.3 – rasm. Tokdan shikastlanish xavfining  $L$  va qo‘yib yubormaydigan tok miqdorining  $I_{qy}$  qo‘yilgan kuchlanish chastotasiga bog‘liq ravishda o‘zgarishi.

Qo‘yib yubormaydigan tok qiymati ( $I_{qy}$ ) esa shikastlanish xavfiga ( $L$ ) deyarli teskari proporsional ravishda o‘zgaradi, ya’ni u 50 gersgacha kamayib boradi, undan keyin esa yana yuqoriga ko‘tarilishga boshlaydi.

#### 4.1.4.4. Odam organizmining shikastlanish oqibatiga tok o‘tish davomiyligining ta’siri

Tok ta’sir etish davomiyligi shikastlanishga olib keluvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Tokning ta’sir vaqti qancha kam (1 sekunddan kam) bo‘lsa, shikastlanish ehtimoli shuncha kam bo‘ladi. Tok uzoq vaqt (bir necha sekund) ta’sir etsa, og‘ir oqibatlarga olib keladi.

Elektr toki bilan shikastlanishdan himoyalaniş uning ruxsat etilgan chekli qiymati bo‘yicha hisoblanadi. Elektr zanjiridan odam mustaqil ozod bo‘la oladigan tok kuchini ruxsat etilgan tok kuchi deb hisoblanadi.

**Ta'sir qilish vaqtiga bog'liq ravishda yo'l qo'yiladigan eng yuqori tegish kuchlanishi va tok miqdorlari**

Tok turi	Ko'rsatkichlar	Ta'sir etish davomiyligi (sek) bo'yicha eng yuqori yo'l qo'yiladigan miqdorlar					
		0,1	0,3	0,5	0,7	1,0	1,0 ko'p
O'zgaruvchan 50 Gs	Tegish kuchlanishi, V	500	165	100	70	50	36
	Tok, mA	500	165	100	70	50	6
O'zgarmas	Tegish kuchlanishi, V	500	350	250	230	200	40
	Tok, mA	500	350	250	230	200	15

GOST 12.1.038-82 bo'yicha elektr qurilmalarini qurish va ishlatishda, elektr tokidan himoyalash usullari va vositalarini loyihalashda tegish kuchlanishi, ya'ni elektr zanjirining odam tegayotgan ikkita nuqtasi orasidagi kuchlanish, va elektr qurilmalarining nosoz holatlarida odam tanasi orqali o'tuvchi tok qiymati yuqoridagi 4.2 – jadvalda keltirilgan miqdorlardan oshmasligi kerak.

Yuqorda ko'rdikki, qo'yib yubormaydigan tok qiymati shikastlanish xavfiga deyarli teskari proporsional ravishda o'zgaradi, ya'ni u 50 gersgacha kamayib boradi, undan keyin esa yana osha boshlaydi. Biroq, hisobga qo'yib yuboruvchi tok asos qilib olingan hamma hollarda ham himoyalashni texnik jihatdan amalga oshirib bo'lavermaydi. Shuning uchun bir qator himoya qurilmalari (yerga ulagichlar va boshqa) o'limga olib kelmaydigan cheklangan tok kuchiga mo'ljallangan bo'ladi (mA):

$$I_p = \frac{50}{t}, \quad (4.2)$$

bu yerda  $t \leq 1$  sek – elektr toki ta'sirining davomiyligi.

Tokning ta'sir qilish davomiyligi qancha katta bo'lsa shikastlanish

oqibatining og'irligi shuncha yuqori bo'ladi. Bunga tirik organizmga tokning ta'sir vaqti oshishi natijasida uning qarshiligi pasayishi, natijada tok kuchi oshishi, salbiy oqibatlarning organizmda to'planishi borishi va tok o'tish vaqtining odam yuraki siklining (kardiotsiklining) tok ta'siriga nisbatan o'ta sezgir bo'lgan T fazasi bilan mos kelib qolish ehtimolining oshishi sabab bo'ladi. Ko'pchilik odamlarda yurak kardiotsiklining takrorlanishi 0,7...1,0 sekundni tashkil qiladi. Demak, tokning ta'sir qilish davomiyligi 1,0 sekund va undan katta bo'lsa o'ta xavfli hisoblanadi.

Tokning ta'sir qilishi natijasida organizmda markaziy nerv tizimi funksiyasi buziladi, qon tarkibida o'zgarishlar sodir bo'ladi, issiqlik ta'sirida organizm to'qimalarida mahalliy parchalanishlar yuz beradi va h.k. Tokning ta'sir qilishi davomiyligi oshishi natijasida esa yuqorida keltirilgan salbiy holatlar ko'payadi, to'planadi va natijada og'ir oqibatlarga olib keladi.

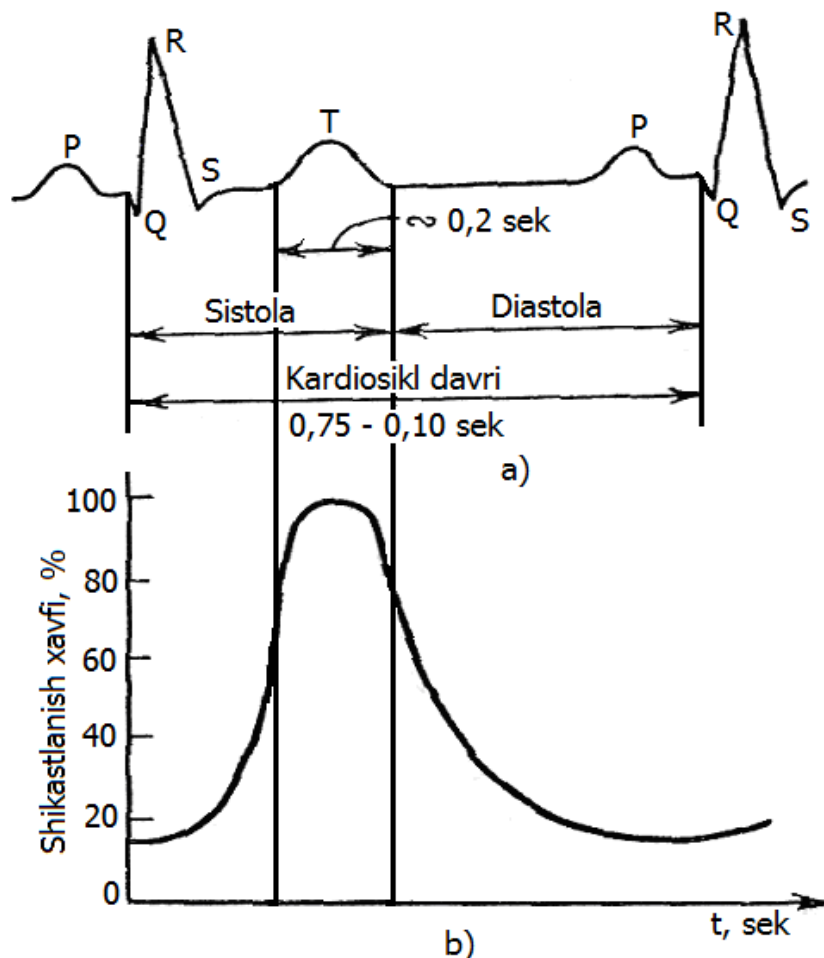
Yuqoridagi barcha hollarda, ayniqsa tananing chap yarmi tok ta'siriga duchor bo'lganda yurakning shikastlanish xavfi tug'iladi. Elektr toki bilan yengil shikastlangan odam yuragining urishi tezlashganidan, ko'krakda bosim borligidan, qo'rquv va yuragi g'ash bo'layotganligidan shikoyatlanadi.

Yurak elektr toki ta'siriga nisbatan nozik, o'ta sezgir bo'lib, juda oson shikastlanadi. Agarda odam tanasidan tok o'tish vaqti yurak **kardotsiklining** T fazasi bilan mos kelib qolish holati yuz bersa, bu juda xavfli hisoblanadi (4.4 – rasm). Bunda yurak faoliyatining umuman to'xtashi yoki fibillatsiya holati sodir bo'ladi.

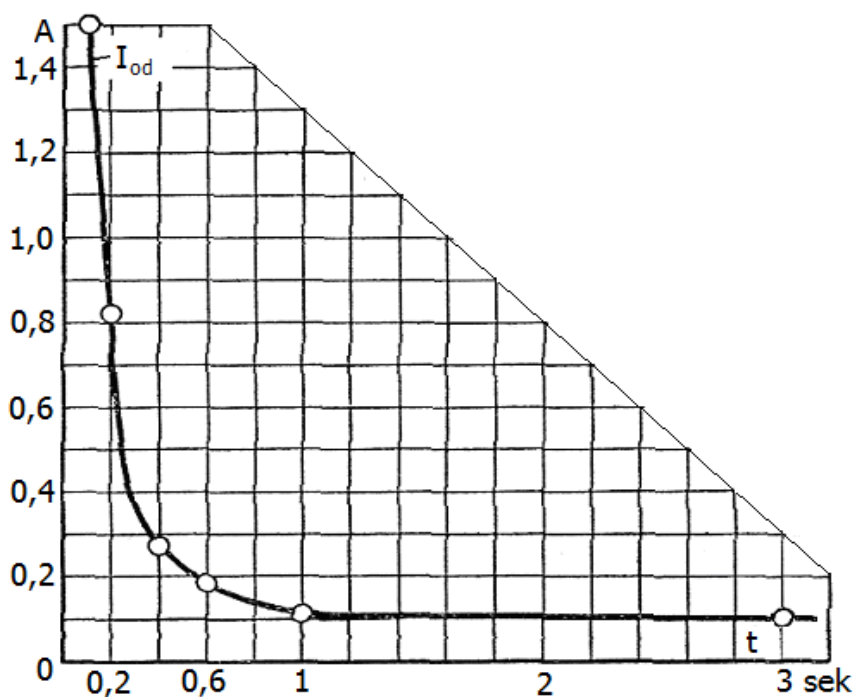
Shikastlanish juda og'ir, ammo yana qaytariladigan hollarda yurak faoliyati ritminiig turlicha buzilishlari, ya'ni yurak qorinchasi qisqarishining kuchi va chastotalari tartibi o'zgarishi sodir bo'ladi. Fibillatsiya ro'y berishi, ya'ni yurakning qisqarishini bevosita amalga oshiradigan yurak mushaklarining tolalari me'yordagiday ishlamay qo'yishi mumkin. Bunda yurak noto'g'ri, tartibsiz, tez-tez qisqarishi natijasida qon harakatini ta'minlay olmaydi. Qon aylanishi, to'qimalarga kislorod yetkazib berish to'xtaydi. Bu esa og'ir oqibatga olib keladi. Pulsning yo'qolishi, tananing ko'karishi, qonning qotib qolishi va shishlar hosil bo'lishi fibillatsiyaniig tashqi belgilaridir.

Fibillatsiyani keltirib chiqaruvchi tok miqdori tokning ta'sir qilish vaqti davomiyligiga bog'liqdir. Bu bog'lanish quyidagi 4.5 – rasmda keltirilgan. Barcha holatlar uchun bog'lanishni aniqlashda tokning ta'sir qilish vaqti yurak kardiosiklining eng nozik bo'lgan T fazasiga mos keladi deb faraz qilingan.

Hujayralar funksiyasining buzilishi, so'ngra kislorod yetishmovchiligi sababli ular o'ladi. Agar yurak to'xtagandan so'ng 5...6 minut o'tgach, uning faoliyati tiklansa, odam hayotini to'la tiklashga umid qilish mumkin. Shuning uchun bu davrni "klinik o'lim" deyiladi. Tok to'satdan ta'sir qilganda sog'lom odamlarda klinik o'lim taxminan 7...8 minut davom etadi. Bundan kechroq muddatda bosh miya qobig'ida sodir bo'ladigan patologik o'zgarishni qaytarib bo'lmaydi, ya'ni uning qobiqlari kislorod yetishmasligi oqibatida halok bo'ladi.



4.4 – rasm. Tok o'tish vaqtining yurak kardiosiklining T fazasi bilan mos kelib qolish xavfini ko'rsatuvchi grafik: a - sog'lom odam elektrokardiogrammasi (sxema shaklida); b - tok o'tish vaqtiga bog'liq ravishda yurak fibillatsiyasi yuz berish ehtimolini ko'rsatuvchi grafik.



4.5 – rasm. Fibillatsiya keltirib chiqaruvchi tok miqdorining uning ta’sir qilish vaqti davomiyligiga bog‘liqligi (barcha holatlarda tokning ta’sir qilish vaqti kardiosiklning eng nozik T fazasiga mos keladi)

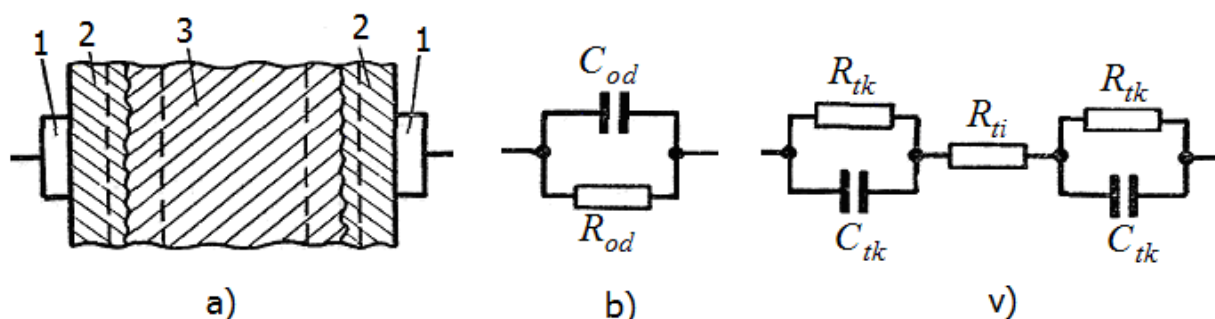
#### 4.1.4.5. Odam tanasi qarshiligining va kuchlanishning shikastlanish oqibatiga ta’siri

Odam tanasi tok o‘tkazuvchi hisoblanadi. Lekin tirik organizm tok o‘tkazuvchi sifatida oddiy metall yoki yarim o‘tkazgichlardan farq qiladi. Bu farqni odam organizmining fizik xususiyatlaridan tashqari, faqat tirik organizmlarga xos bo‘lgan o‘ta murakkab biokimyoviy va biofizik jarayonlar yuzaga keltiradi. Buning natijasida odam tanasi qarshiligi juda ko‘p omillarga bog‘liq bo‘lgan egri chiziqli xususiyatga ega bo‘ladi.

Odam tanasidan o‘tayotgan tok miqdori elektr qurilmasining kuchlanishiga va tok o‘tayotgan zanjirdagi barcha elementlarning qarshiligiga, shu bilan birga odam tanasining qarshiligiga ham bog‘liq bo‘ladi (4.6 – rasm). Odam tanasining elektr qarshiligi terining (2) hamda ichki to‘qimalarning (3) qarshiliklari yig‘indisidan iborat. Odam tanasi qarshiligini quyidagi qarshiliklar yig‘indisidan iborat deb qarash mumkin: soddalashtirilgan holatda (4.6. b – rasm) –  $R_{od}$ - odam tanasining aktiv qarshiligi va  $C_{od}$ - odam tanasi sig‘imi (sig‘imiy qarshilik);



murakkablashtirilgan holatda (4.6.v – rasm) –  $R_{tk}$  - terining tashqi qatlamining aktiv qarshiligi,  $C_{tk}$  - hosil bo‘ladigan kondensator sig‘imi (sig‘imiy qarshilik) va  $R_{ti}$  - tananing ichki to‘qimalari qarshiligi.

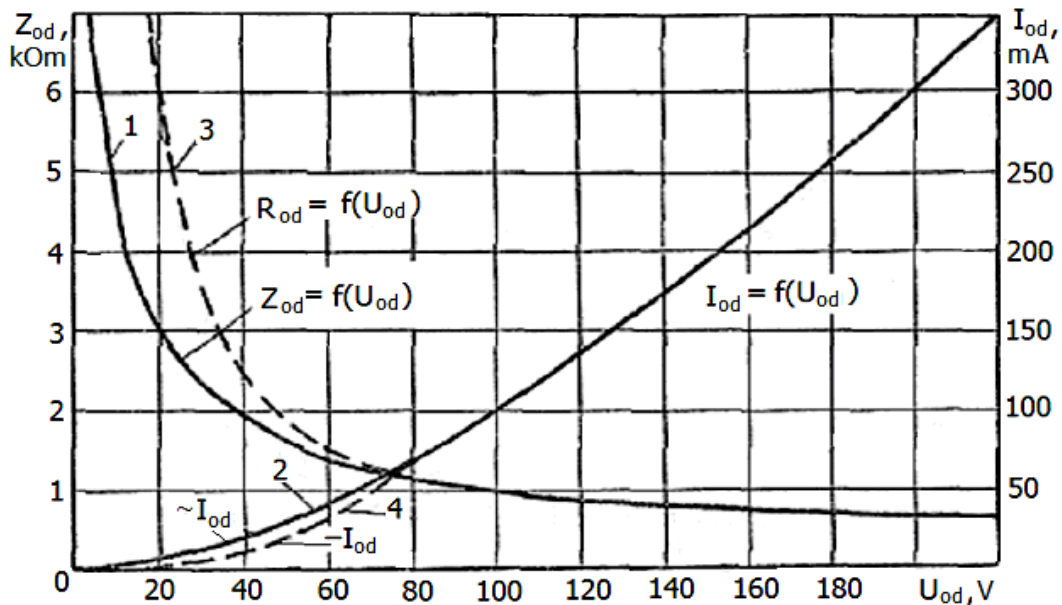


4.6 – rasm. Odam tanasi qarshiligini aniqlashning ekvivalent sxemasi: a - qarshilikni o‘lchash sxemasi; b - odam tanasi qarshiligining soddalashtirilgan ekvivalent sxemasi; v - odam tanasi qarshiligining ekvivalent sxemasi; 1 - elektrodlar; 2 - terining tashqi qatlami (epidermes); 3 - tananing ichki to‘qimalari (terining pastki qatlami – derma ham kiradi);  $R_{tk}$  - terining tashqi qatlamining aktiv qarshiligi;  $C_{tk}$  - hosil bo‘ladigan kondensator sig‘imi;  $R_{ti}$  - tananing ichki qarshiligi;  $R_{od}$  - odam tanasining aktiv qarshiligi;  $C_{od}$  - odam tanasi sig‘imi.

Qalinligi millimetrning bo‘lagiga teng bo‘lgan terining yuqorigi, mo‘guz qismi tok oqishiga eng katta qarshilikka ega. Agar teri quruq va shikastlanmagan bo‘lsa, uning qarshiligi yuqori bo‘lib, 10 V kuchlanishda taxminan 100 000 Om ni tashkil etadi. Agar odam tanasi terisida shikastlangan joy bo‘lsa, uning qarshiligi 1000 Om gacha kamayadi, ba’zi hollarda esa undan ham kichik bo‘ladi (masalan, terining tok o‘tkazuvchi qismlar bilan kontaktda bo‘ladigan qismi shikastlanganda). Odam tanasining qarshiligi egri chiziqli xususiyatga ega kattalik bo‘lib, tanaga ta’sir qiluvchi kuchlanish 10 V dan 140 V gacha oshirilganda o‘n minglarcha Om dan 800 Om gacha keskin noproportional kamayadi. Demak, tana orqali o‘tayotgan tok qiymati ham, shikastlanish xavfi ham keskin ortadi.

Elektr toki odam tanasiga uzoq vaqt ta’sir etish sharoiti yuzaga kelsa kontakt nuqtalarida yoki yuzalarida terining qizishi boshlanadi. Terining qizishi natijasida u quriy boshlaydi va ma’lum bir qurish darajasiga yetgandan keyin unda yorilishlar

sodir bo'ladi. Buning natijasida terining tok oqishiga bo'lgan qarshiligi deyarli yo'qqa chiqadi va odam tanasi qarshiligi ichki to'qimalar qarshiligi darajasigacha (500...800 Om) pasayadi. Odam tanasi tok o'tuvchi qism bilan katta yuzada va zich kontaktda bo'lganda, shuningdek, odamning jismoniy va ruhiy holati qoniqarsiz bo'lganda, masalan, qattiq charchagan yoki kasallik holatlarida, odam tanasining qarshiligi kamayadi (4.7 – rasm).



4.7 – rasm. Odam tanasi qarshiligining va tanadan o'tuvchi tokning qo'yilgan kuchlanishga bog'liqligi: 1 va 2 - o'zgaruvchan tok (50 Gs); 3 va 4 - o'zgarmas tok.

Yuqoridagi 4.7–rasmda keltirilgan egri chiziqli bog'lanishlarni tahlil qilish natijasida bir qator xulosalar chiqarish mumkin. Tanaga ta'sir qiluvchi kuchlanish 75 V gacha bo'lganda tanadan o'tuvchi tok miqdori o'zgaruvchan tokda o'zgarmas tokga nisbatan katta bo'ladi (2 va 4 chiziq), Chunki, tananing o'zgarmas tokga ko'rsatadigan aktiv qarshiligi ( $R_{od}$ ) o'zgaruvchan tokga ko'rsatadigan kompleks qarshiligidan ( $Z_{od}$ ) katta bo'ladi. Ta'sir qiluvchi kuchlanish 75 V dan yuqori bo'lganda tanadan o'tuvchi tok miqdori, kuchlanishga bog'liq holatda, o'zgaruvchan va o'zgarmas toklarda bir xil darajada o'zgaradi.

Elektr xavfsizligi bo'yicha bajariladigan hisoblashlarda odam tanasining eng kichik qarshiligini 1000 Om ga teng deb qabul qilinadi.

#### **4.1.4.6. Odam tanasi orqali tok o'tish yo'lining shikastlanish oqibatiga ta'siri**

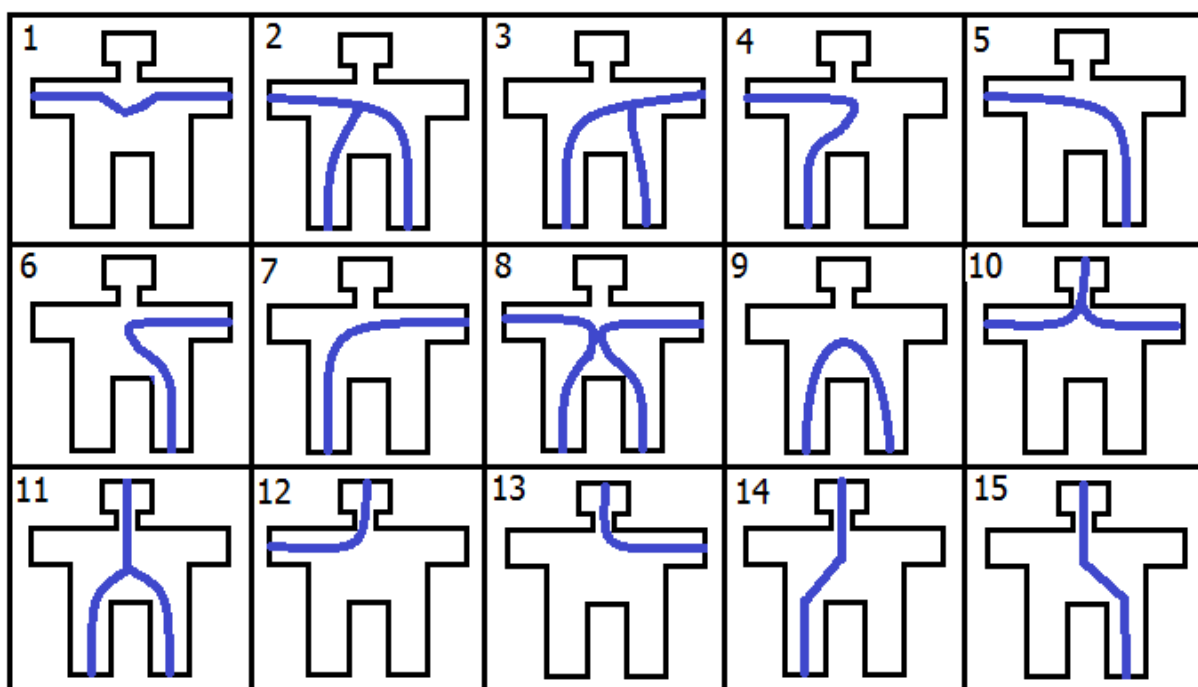
Odam tanasi orqali tokning o'tish yo'li shikastlanish oqibatiga katta ta'sir ko'rsatishi tajribada aniqlangan. Agarda tok o'tish yo'lga odam hayoti uchun muhim bo'lgan organlar – yurak, o'pka, bosh miya to'g'ri kelib qolsa shikastlanish xavfi keskin oshadi, Chunki, bunda tok to'g'ridan to'g'ri shu organlarga ta'sir qiladi. Agarda tok boshqa yo'l bilan o'tsa uning hayotiy zarur organlarga ta'siri faqat reflektorli bo'lishi mumkin. Bunday holatda ham og'ir shikastlanish xavfi saqlanib qoladi, lekin uning yuz berish ehtimoli keskin pasayadi.

Shikastlanish oqibatiga tokning tanaga kirish va chiqish nuqtalarining tananing qaysi sohalarida joylashgani ham ta'sir ko'rsatadi. Chunki, odam tanasining turli qismlari tokga turlicha qarshilik ko'rsatadi. Tananing eng nozik joylari kaftning ichki tomoni, yuz, bo'yin, boldir, yelka hisoblanadi. Ular tok keltiruvchi qismlarga tekkanda, hatto kam kuchlanish (36 V) ham o'limga olib kelishi mumkin.

Odam tanasi orqali tokning o'tish yo'llari juda ko'p. Lekin hayotda, asosan, odam tanasidan tok o'tishining 15 ta yo'li ko'p uchraydi. Quyidagi 4.8 – rasmda odam tanasi orqali tokning eng ko'p uchraydigan xarakterli o'tish yo'llari sxemasi keltirilgan. Ularning ichida ham eng ko'p uchraydigani quyidagi uchasi hisoblanadi: “qo'ldan – qo'lga” (40 %); “o'ng qo'l – oyoqlar” (20 %); “chap qo'l – oyoqlar” (17 %).

O'tish yo'llarining xafllilik darajasini tanadan o'tayotgan umumiy tokning necha foizi yurak orqali o'tishi belgilaydi. Masalan, shu jihatdan eng xavfli yo'llar “bosh – qo'llar” va “bosh – oyoqlar”dir. Ularda, mos ravishda, umumiy tokning 7,0 va 6,8 % yurak orqali o'tadi. Bu yo'llarning o'ta xavfli ekanligini tokning bosh va oqa miyalar orqali o'tishi ham belgilaydi.

Yuqorida ketirilgan eng ko'p uchraydigan uchta holatda esa odam tanasi orqali o'tayotgan umumiy tokning, mos ravishda, 3,3; 6,7 va 3,7 % yurak orqali o'tadi (4.3 – jadval). Tok o'tish yo'lining eng xavfsizi “oyoq – oyoq”dir. Bu holatda yurak orqali umumiy tokning faqat 0,4 % o'tadi xolos.



4.8 – rasm. Odam tanasi orqali tokning xarakterli o‘tish yo‘llari: 1 - “qo‘ldan – qo‘lga”; 2 - “o‘ng qo‘l – oyoqlar”; 3 - “chap qo‘l – oyoqlar”; 4 - “o‘ng qo‘l – o‘ng oyoq”; 5 - “o‘ng qo‘l – chap oyoq”; 6 - “chap qo‘l – chap oyoq”; 7 - “chap qo‘l – o‘ng oyoq”; 8 - “ikki qo‘l – ikki oyoq”; 9 - “oyoq – oyoq”; 10 - “bosh – qo‘llar”; 11 - “bosh – oyoqlar”; 12 - “bosh – o‘ng qo‘l”; 13 - “bosh – chap qo‘l”; 14 - “bosh – o‘ng oyoq”; 15 - “bosh – chap oyoq”.

4.3 – jadval

**Elektr tokining odam tanasi orqali eng ko‘p tarqalgan o‘tish yo‘llarining tasnifi**

Tok yo‘li	Shu yo‘lning yuzaga kelish ehtimoli	Yurak orqali o‘tuvchi tok miqdori (umumiy tokga nisbatan), %	Tok ta’siri vaqtida xushidan ketganlar, %
Qo‘ldan – qo‘lga	40	3,3	83
O‘ng qo‘l – oyoqlar	20	6,7	87
Chap qo‘l – oyoqlar	17	3,7	80
Oyoq – oyoq	6	0,4	15
Bosh – oyoqlar	5	6,8	88
Bosh – qo‘llar	4	7,0	92
Boshqa	8	-	65

#### **4.1.4.7. Shikastlanish oqibatiga odam shaxsiy xususiyatlarining ta'siri**

Tajriba natijalariga ko'ra butunlay sog'lom va fizik jihatdan baquvvat odamlar tok ta'sirini kasal va jismonan nimjon odamlarga nisbatan yengil o'tkazadilar.

Elektr tokiga nisbatan yuqori darajada ta'sirchanlikka bir qator kasallik bilan og'rikan odamlar ega bo'ladi. Bu kasalliklarga birinchi navbatda teri kasalliklari, yurak-tomir kasalliklari, o'pka, asab tizimi va boshqa kasalliklar kiradi.

Odamning elektr toki bilan shikastlanishi oqibatiga uning shu vaqtdagi ruhiy holati ham katta ta'sir ko'rsatadi. Agar odam sog'lom bo'lmasa, ayniqsa oliy nerv tizimi charchagan bo'lsa, och va (yoki) mast holda bo'lsa organizmning elektr tokiga qarshiligi keskin pasayadi.

#### **4.1.4.8. Tashqi muhit shart - sharoitlarining elektr toki bilan shikastlanish oqibatiga ta'siri**

Elektr tokidan jarohatlanish sodir bo'lishi ehtimoliga va oqibatiga atrof muhit shart-sharoitlari katta ta'sir ko'rsatadi. Bu shart-sharoitlarga atrof muhitda bolishi mumkin bo'lgan har xil gazlar, bug'lar, suyuqliklar mavjudligi, yuqori temperatura, yuqori darajadagi namlik va boshqa holatlar hamda omillar kiradi. Elektr qurilmalarning tok o'tkazadigan qismlari va simlarining himoya qismlari qarshiligi yuqori namlik, yuqori faol modda va gazlarning ta'sirida sekin-asta pasayib boradi va oxir oqibat butunlay yemiriladi. Bu holat elektr uskuna va qurilmalarida turli avariylar kelib chiqishiga, qisqa tutashuvlar sodir bo'lishiga, ishlovchilarning elektr toki ta'siri ostiga tushib qolishlariga va boshqa ko'ngilsiz hodisalar yuzaga chiqishiga olib keladi.

Atrof-muhit omillariga bog'liq ravishda ishlab chiqarish sharoitlari elektr xavfsizligi bo'yicha uchta guruhga bo'linadi [35]:

- yuqori xavfli sharoit;
- o'ta xavfli sharoit;
- kam xavfli sharoit.

Yuqori xavfli sharoit quyidagi holatlar bilan tavsiflanadi:

- a) xona pollari tok o'tazuvchan (metall, tuproqli, kafelli, betonli);
- b) xonalarda uzoq muddat havoning nisbiy namligi 75 % va undan yuqori bo'ladi;
- v) texnologik jarayonlarni bajarish vaqtida tok o'tkazuvchan changlar ajralib chiqadi, ular shunday miqdorda yuzaga keladiki elektr qurilmalar ichiga kirib tok o'tkazgichlariga cho'kadi, izolatsiyaning va boshqa qismlarning sovishini yomonlashtiradi, sirqish toklari hosil bo'ladi;
- g) havo harorati doimiy ravishda, yoki davriy ravishda (bir sutkadan oshiq vaqt davomida) 35...40 °C atrofida bo'ladi;
- d) bino, qurilma va inshootlarning yer bilan tutashgan metall konstruksiyalariga hamda elektr uskunalarning avariya vaqtida kuchlanish ostida qolishi mumkin bo'lgan metall qobiqlariga odamlarning bir vaqtda tegib qolish xavfi ehtimoli mavjud.

O'ta xavfli sharoit quyidagi holatlar bilan tavsiflanadi:

- a) havoning nisbiy namligi 100 % atrofida bo'ladi, bunda xona devorlari, poli, shifti, xonadagi metall elementlar va boshqalar nam qatlam bilan qoplanadi;
- b) xonada kimyoviy faol muhit (kislota va ishqorlar bug'lari, gazlar va boshqa) mavjud, ular elektr uskunalarini izolatsiyasini yemiradi;
- v) yuqori xavfli sharoitda keltirilgan omillardan bitta yoki ikkitasi bir vaqtda mavjud.

Kam xavfli sharoit: yuqoridagi ikkita guruhda keltirilgan omillarning bittasi ham mavjud bo'lmaydi, ya'ni asosan quyidagi tavsiflarga ega: xonalar isitiladi, quruq, havo temperaturasi 30 °C gacha, poli tok o'tkazmaydi, havoda chang mavjud emas, yer bilan ulangan bino, qurilma va inshootlarning metall konstruksiyalari hamda elektr uskunalarining metall qobiqlariga odamning bir vaqtda tegib qolish xavfi ehtimoli mavjud emas.

Suv va qishloq xo'jaligidagi ko'pchilik xonalar yuqori xavfli yoki o'ta xavfli sharoitli xonalarga kiradi (poli tuproq yoki betonli xonalar, yuqori namli nasos stansiyalari, sug'orish mashinalari va h.k.).

## **4.2. Ishlovchilarning elektr toki ta'siriga tushishning asosiy sabablari va holatlari**

### **4.2.1. Ishlovchilarning elektr toki ta'siriga tushishining sabablari**

Odam quyida keltirilgan holatlarning bir ko'rinishida tok zanjiriga ulanib qolsa, elektr toki ta'siridan shikastlanadi [34, 35]:

- elektr tarmog`ining ikkita fazasiga yoki potentsiallari turlicha bo'lgan qutblarga bir vaqtda tekkanda;
- kuchlanish ostidagi izolatsiyalanmagan tok o'tkazuvchi qismlarga yerdan izolatsiyalanmagan odam bir fazali tutashganda;
- kuchlanish ostida bo'lgan ochiq tok o'tkazuvchi qismlarga xavfli masofada yaqinlashganda;
- tasodifan kuchlanish ostida qolgan elektr jihozlarning qobiq yoki qismlariga tekkanda;
- elektr tarmog`idagi avariya natijasida grunt yuzasida hosil bo'ladigan tok tarqalish hududida qadam kuchlanishiga tushganda;
- statik elektr toki yoki atmosfera elektr toki induksion toklari ta'sir etganda;
- odamni tokdan ozod qilish vaqtida kuchlanish ostiga tushib qolganda va boshqa bir qator holatlarda.

Har bir ishlovchi tok o'tuvchi qismlarga, ularda qanday kuchlanish bo'lishi yoki bo'lmasligidan qat'i nazar, tegish mumkin emasligini esda tutishi kerak. Kuchlanish ostida bo'lishi mumkin bo'lgan jihozlarda (taqsimlash qurilmalarining metall konstruksiyalari, elektr uzatish liniyalarining tayanchlari, jihozlarning qobiqlari va boshqa qismlarda) ishlash kerak bo'lganda himoya vositalarining kerakli xavfsizlik qoidalaridan (yerga ulashdan, izolatsiyalovchi asboblardan, shaxsiy himoya vositalaridan) foydalanish kerak.

Yuqorida keltirilgan holatlarda odam tanasi orqali o'tayotgan elektr tokining miqdori elektr tarmog`ining turiga va odamning tarmoqqa tushish sxemasiga bog'liq bo'ladi.

#### 4.2.2. Elektr tarmoqlarining va qurilmalarining turlari

Elektr tarmoqlari va qurilmalari shartli ravishda, shuningdek, elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan, ishchi kuchlanishining kattaligiga qarab quyidagi ikki toifaga bo‘linadi [35]:

- 1) kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan tarmoqlar va qurilmalar;
- 2) kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo‘lgan tarmoqlar va qurilmalar.

Elektr tarmoqlari neytral nuqtasining holati va tarmoqdagi simlar soni bo‘yicha ham toifalanadi:

- 1) kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan tarmoqlarda:
  - uch fazali, to‘rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoq;
  - uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoq.
- 2) kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo‘lgan tarmoqlarda:
  - uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoq;
  - uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoq.

Ta‘minlash sxemasidan qat’i nazar kuchlanishi 1000 V dan katta bo‘lgan elektr qurilmalarda tok o‘tuvchi qismlarga tegish xavflidir. Shuning uchun tok o‘tuvchi qismlarga odam tasodifan tegib ketmasligining barcha tadbirlari ko‘riladi. Ular yoniga odam borib bo‘lmaydagan qilib o‘rnatiladi, puxtalik bilan to‘siladi, qurilmaga yaqin kelishning qat’iy qoidalari belgilab qo‘yiladi va boshqa tadbirlar amalga oshiriladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan elektr tarmoqlar va qurilmalar iqtisodiyotning barcha sohalarida, shu jumladan turmushda ham, juda keng ishlatiladi. Shu sababli kuchlanish ostida bo‘lgan bunday qurilmalarning tok o‘tkazuvchi qismlariga va qobiqlariga tasodifan tegib ketish ehtimoli nisbatan katta bo‘ladi.



Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr qurilmalarning ko'pchiligi neytral nuqtasi yaxshilab yerga ulangan to'rt simli tarmoqlarda ishlaydi: generator yoki transformatorning neytrali yerga ulovchi qurilmalarga bevosita yoki kichik qarshilik (masalan, tok transformatori) orqali ulanadi. Tarmoqning to'rtinchi simi transformatorning yerga ulangan neytral nuqtasiga tutashtirilgan, shuning uchun uni nol sim deyiladi. Nol sim yordamida bir fazada ishlaydigan iste'molchilar faza kuchlanishiga (masalan, yoritish yuklamasi) ulanadi. Nol sim va yerga ulangan neytrallar sxemaning ishchi elementlari hisoblanadi (4.9 – rasm).

Xavfsizlikka yuqori talablar qo'yilganda kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr qurilmalar neytrali yerdan izolatsiyalangan yoki katta qarshilikli uskunalalar (kuchlanish transformatorlari, tarmoqning sig'im tokini kompensatsiyalovchi g'altaklar) orqali yerga ulovchi qurilma bilan bog'langan uch fazali va uch simli tarmoqdan ta'minlanadi (4.10 – rasm).

#### **4.2.3. Odamning elektr toki ta'siriga tushish holatlarining tahlili**

Tarmoqdagi elektr xavfsizligi sharoitiga tarmoq neytrali holatining va tarmoq izolatsiyasi qarshiliklarining ta'siri katta bo'ladi.

Odam elektr zanjirining potentsiallari turlicha bo'lgan ikkita nuqtasiga, masalan, ikkita turli fazaga, faza va yerga, yerning potentsiallari har xil bo'lgan nuqtalariga tekkanda, ya'ni kuchlanish ostida bo'lib qolsa, tok ta'siriga tushishi mumkin. Bunday holatda odamga ta'sir qiluvchi tok miqdori ishchi kuchlanishga va elektr qurilmalarini ta'minlash sxemasiga, odamning tarmoqqa tushish sxemasiga, tok o'tayotgan elektr zanjiridagi barcha elementlarning yig'indi qarshiliklariga bog'liq bo'ladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr uskuna va qurilmalarida odamning tok o'tkazuvchi qismlarga tasodifan tegib ketishidagi holatlarni tahlil qilamiz. Buning ucnun elektr uskuna va qurilmalarining tok o'tkazuvchi qismlariga odam tanasi tasodifan tegib ketishi natijasida yuzaga keladigan tok zanjirlarini ko'rib chiqamiz [34, 35]:

**1. Uch fazali, to'rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqlar** (4.9 – rasm): bu tarmoqlarda elektr qurilmalarning bir fazasiga tegib ketish eng ko'p tarqalgan holatlardan biridir (4.9 – rasm, 1-odam). Odam ochiq faza simiga tegsa, u faza kuchlanishi ostida qoladi. Bunda odam tanasi ulangan zanjirdan o'tayotgan tok kuchi miqdori ta'minlash manbaining neytrali **epga** ulangan yoki ulanmaganligiga bog'liq bo'ladi.

Agap neytral yerga ulangan bo'lsa, u holda yerga ulanish toki ta'minlash manbasiga neytral nuqtaning yerga ulanish qurilmasi qarshiligi orqali oqib o'tadi. Xuddi shunday holat tarmoqqa ulangan uskunaning nollash simi uzilgan va avariya holati yuzaga kelganda ham sodir bo'ladi (4.9 – rasm, 3-odam). Bu ikki holatda odam tanasi orqali o'tuvchi toklar ( $I_{od.1}$  va  $I_{od.3}$ ) quyidagicha hisoblanadi:

$$I_{od} = \frac{U_f}{R_{od} + R_k + R_p + r_0}, \quad (4.3)$$

bu yerda  $R_p$  – odam oyog'i tagi yuzasiga teng bo'lgan pol yuzasi qarshiligi, Om;

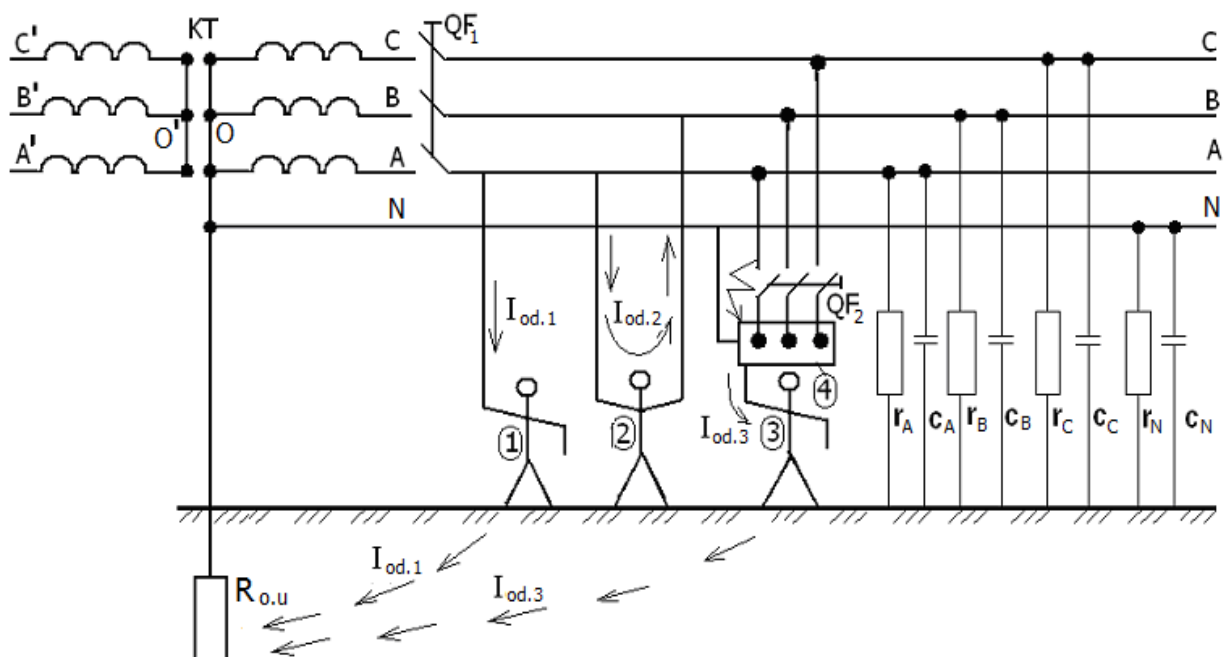
$R_k$  – odam oyoq kiyimi qarshiligi, Om;

$R_{o.u}$  – nolinch (neytral) nuqtaning yerga ulanish qurilmasi qarshiligi, Om.

Agarda odam tok o'tkazadigan oyoq kiyimida va polda turgan bo'lsa, ya'ni qarshiliklar  $R_k=0$  va  $R_p=0$  bo'lganda, hamda neytral nuqtaning yerga ulanish qurilmasi qarshiligining  $R_{o.u} \leq 4$  Om bo'lishlik sharti ko'zda tutilsa va uning odam tanasi qarshiligiga nisbatan ( $R_{od}=1000$  Om) juda kichik ekanligi hisobga olinsa, faza kuchlanishining deyarli hammasi odam tanasiga qo'yilgan bo'ladi. Bunda odam tanasidan o'tayotgan tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_{od} = \frac{U_f}{R_{od}} = \frac{220}{1000} = 0,220 \text{ A} = 220 \text{ mA}$$

Bu tok o'limga olib keladigan darajada xavfli hisoblanadi, qolgan ikki fazaning izolatsiyasi qarshiligi shikastlanish tokini cheklamaydi. Agarda odam yuqoridagi holatda ma'lum bir qarshiliklarga ega bo'lgan oyoq kiyimi va polda turgan bo'lsa, tana orqali o'tuvchi tok kamayadi. Bu kamayish qarshiliklar yig'indisi qancha oshsa, shuncha katta bo'ladi.



4.9 –rasm. Uchta fazali, to‘rtta simli va neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoq (belgilanish matnda).

Kuchlanish ostida bo‘lgan elektr qurilmasining turli ikkita fazasiga bir vaqtda tegib ketish holati eng xavfli holatlardan biri hisoblanadi (4.9 –rasm, 2-odam; 4.10 – rasm, 2-odam). Bunda tarmoqning ta‘minlash manbaining neytrali yerga ulangan yoki ulanmaganligidan qat’i nazar, odam tarmog‘iy kuchlanish  $U_T$  ostida qoladi. Bunda o‘tayotgan tok miqdori faqat odam tanasi qarshiligiga bog‘liq bo‘lib qoladi. Bu holat juda xavfli hisoblanadi, Chunki, bunda shikastlovchi tok kuchi bir necha yuz milliamperga yetadi:

$$I_{od} = \frac{U_T}{R_{od}} = \frac{380}{1000} = 0,380 \text{ A} = 380 \text{ mA}, \quad (4.4)$$

Tarmoq izolatsiyasi qarshiligi esa odam tanasi orqali o‘tayotgan bu tokni cheklamaydi. Lekin odam uchun o‘ta xavfli bo‘lgan bunday holatlar ishlab chiqarishda nisbatan kamdan-kam sodir bo‘ladi.

Uchta fazali, to‘rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqqa ulangan elektr uskunasining qobig‘i avariya natijasida faza kuchlanishi ostida qolgan vaqtda ikkita holat bo‘lishi mumkin (4.9 – rasm, 3-odam). Birinchi holat – elektr uskunasining nollash simi nosoz bo‘lgan sharoit. Bunda 3-odam tushadigan sharoit 1-odam tushadigan sharoit bilan deyarli bir xil bo‘ladi. Ikkinchi holat -

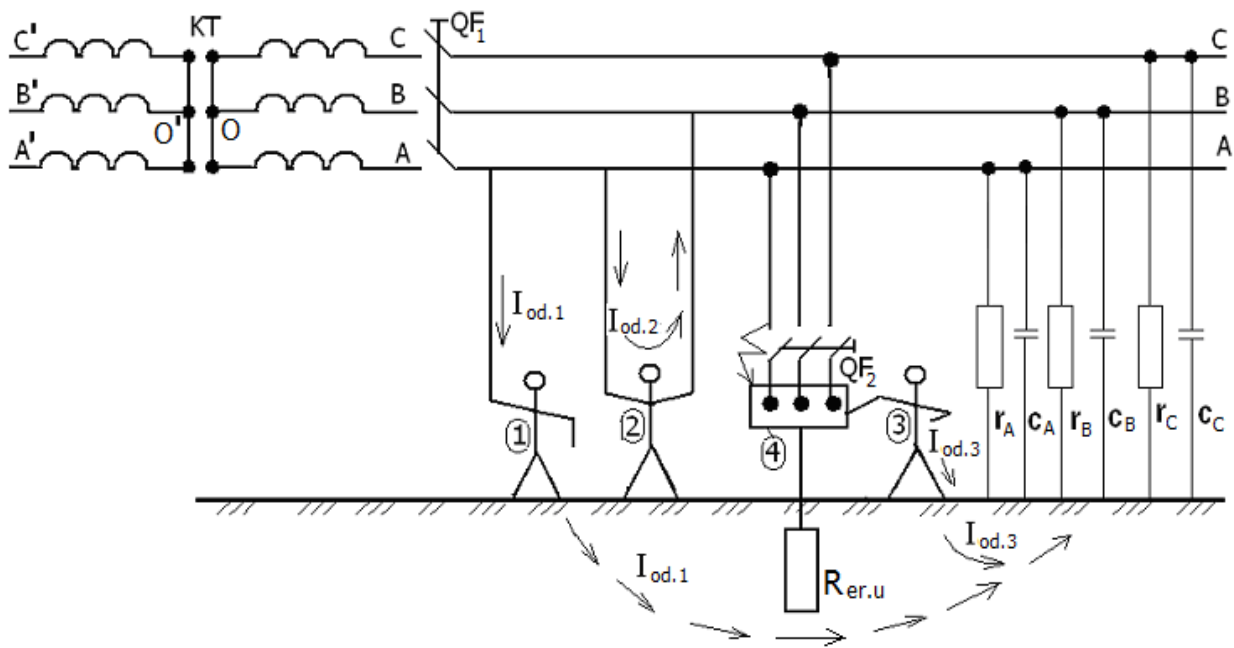
elektr uskunasining nollash simi soz bo'lgan sharoit. Bunda 3-odam tushadigan sharoit nollash konturining ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi.

Nollashning uchta fazali, to'rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqlarda avariya sodir bo'lgan sharoitlar da xavfsizlikni ta'minlash mohiyatini keyingi bo'limlarda ko'rib chiqamiz.

**2. Uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoqlar** (4.10 – rasm): neytrali izolatsiyalangan tarmoq fazalaridan birining izolatsiyasiz simiga odam tasodifan tegib ketganda (4.10 – rasm, 1-odam), qolgan ikki fazaning ishchi izolatsiyalari qarshiligi shikastlash toki qiymatiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Ishchi izolatsiya deb, elektr qurilmalarining normal ishini ta'minlovchi va odamni elektr toki shikastlashidan saqlovchi tok o'tkazuvchi qismlarning elektr izolatsiyasiga aytiladi.

Tarmoq izolatsiyasining qarshiligi kompleks bo'lib, aktiv va sig'imi tashkil etuvchilaridan iborat. Aktiv qarshilik  $R_{iz}$  izolatsiyadan "tokning sizib o'tish yo'llari"ga bog'liq. Bu "yo'llar" izolatsiyaning eskirishi va buzilishi, uning strukturasi o'tkazgich zarralarining hosil bo'lishi, dielektrik xossasining yomonlashishi natijasida vujudga keladi.

Tarmoqning sig'im qarshiligi  $1/j\omega c$  simlarning yerga nisbatan sig'imi  $c$  ga bog'liq bo'ladi. Bu, o'z navbatida, izolatsiyaning geometrik o'lchamlari, izolatsiya materialining dielektrik doimiysi va materialining holati bilan aniqlanadi. Izolatsiyaning aktiv va sig'im qarshiliklari sim bo'ylab taqsimlangan. Ularni sxemalarda shartli ravishda bir joyga to'plangan holda belgilanadi. Izolatsiyaning ekvivalent elektr sxemasi ikki tarmoqdan iborat bo'ladi (4.9 va 4.10 – rasmlar). A, B va C fazalarning mos ravishda  $r_A$ ,  $r_B$  va  $r_C$  – aktiv qarshiliklari,  $c_A$ ,  $c_B$  va  $c_C$  – sig'imi qarshiliklari qilib belgilangan. Faraz qilaylik, uchala faza izolatsiyasining yerga nisbatan qarshiligi o'zaro teng, ya'ni  $r_A=r_B=r_C=r_{iz}$  bo'lsin. Izolatsiyalangan neytrali bo'lgan tarmoq ta'minlash manbaining neytral nuqtasi amalda kuchlanishga ega bo'lmaydi, uch fazali tarmoq amalda simmetrik rejimda ishlaydi.



4.10 – rasm. Uchta fazali, uchta simli va neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoq (belgilanish matnda).

Odam A fazaga tasodifan tegib ketsa (4.10 – rasm, 1-odam), simmetriya yo‘qoladi. Tarmoq ta‘minlash manbaining neytral nuqtasi ega nisbatan kuchlanish ostida bo‘lib qoladi. A fazaning ega nisbatan kuchlanishining ma‘lum bir kattalikka kamayishi sodir bo‘ladi. Tarmoqqa ulanib qolgan odam ana shu kuchlanish ostida qoladi va shikastlanish oladi. Tok “A faza – odam tanasi – yer – o‘tkazuvchan C va B faza”lardan iborat zanjirdan o‘tadi (4.10 – rasmga qarang). Bu tokning kattaligi quyidagi formuladan aniqlanadi, A:

$$I_{od} = \frac{3U_f}{3R_{od} + z_{iz}}, \quad (4.5)$$

bu yerda  $U_f$  – faza kuchlanishi, 220 V;

$z_{iz} = 1/(1/r_{iz} + j\omega C)$  – bitta faza izolatsiyasining yerga nisbatan to‘la qarshiligi.

Uncha uzun bo‘lmagan elektr tarmoqlarida simlarning yerga nisbatan sig‘imi kichik, ( $c=0$ ) bo‘ladi. Bunday holda  $z_{iz} = r_{iz}$  bo‘ladi va odam tanasi orqali o‘tuvchi tok kuchi quyidagicha aniqlanadi, A:

$$I_{od} = \frac{3U_f}{3R_{od} + r_{iz}}, \quad (4.6)$$

Yuqoridagi (4.6) tenglamadan ko‘rinib turibdiki, izolatsiyaning qarshiligi oshishi bilan fazaning yalang‘och simiga tekkan odamni shikastlantiruvchi tok kamayadi. Bitta fazada kamida 500000 Om qarshilik bo‘lishi kerak. Masalan, agarda izolatsiyaning qarshiligi talab bo‘yicha  $r_{iz} \geq 500000$  Om bo‘lsa, u holda odam tanasi orqali o‘tuvchi tok kuchi quyidagiga teng bo‘ladi:

$$I_{od} = \frac{3U_f}{3R_{od} + r_{iz}} = \frac{3 \cdot 220}{3 \cdot 1000 + 500000} = 0,001 \text{ A} = 1 \text{ mA}$$

Bunday kattalikdagi tok kuchi xavfsiz hisoblanadi (4.1 – jadvalga qarang).

Tarmoq izolatsiyasining qarshiligi qandaydir sabablar tufayli pasayib borsa, masalan,  $r_{iz} \geq 5000$  Om bo‘lganda, ya’ni talabga nisbatan 100 baravar pasaysa xavf darajasi ancha oshadi:

$$I_{od} = \frac{3U_f}{3R_{od} + r_{iz}} = \frac{3 \cdot 220}{3 \cdot 1000 + 5000} = 0,082 \text{ A} = 82 \text{ mA}$$

Bunday kattalikdagi tok miqdori odam organizmi uchun juda xavfli hisoblanadi (4.1 – jadvalga qarang).

Uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoqlarda ham, yuqorida aytib o‘tilgandek, ikki fazaga tutashish juda xavfli hisoblanadi (4.10 – rasm, 2-odam). Bunda odam tarmoq kuchlanishi ostida bo‘lib qoladi va uning tanasidan o‘tayotgan tok kuchi (4.4) ifoda bilan aniqlanadigan tok kuchi ta’sirida bo‘ladi, ya’ni uning tanasidan 380 mA tok o‘tadi, bu esa o‘ta xavflidir.

Uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoqqa ulangan elektr uskunasining qobig‘i avariya natijasida faza kuchlanishi ostida qolgan vaqtda ikkita holat bo‘lishi mumkin (4.10 –rasm, 3-odam). Birinchi holat – elektr uskunasining yerga ulash qurilmasi nosoz bo‘lgan sharoit. Bunda 3-odam tushadigan sharoit 1-odam tushadigan sharoit bilan bir xil bo‘ladi. Ikkinchi holat – elektr uskunasining yerga ulash qurilmasi soz bo‘lgan sharoit. Bunda 3-odam tushadigan sharoit yerga ulash qurilmasining ko‘rsatkichlari bilan aniqlanadi.

Amalda tarmoqlar ma’lum bir uzunliklarga ega bo‘ladi. Buning natijasida

tarmoq simlari sig‘imi yerga nisbatan ma’lum bir miqdorga ega bo‘ladi, va yuqorida keltirilgan holatlar o‘zgaradi. Masalan, kabelli va havodan o‘tgan tarmoqlarda simlarning yerga nisbatan sig‘imi ancha katta bo‘ladi.

Kuchlanishi 1000 V bo‘lgan kabelning bitta fazasining qo‘rg‘oshin qobiqqa (yerga) nisbatan sig‘imi, uning ko‘ndalang kesimiga bog‘liq holatda, quyidagilarga teng bo‘ladi (1 km uzunlikdagi kabelga to‘g‘ri keladigan mikrofarada), (4.4 – jadval).

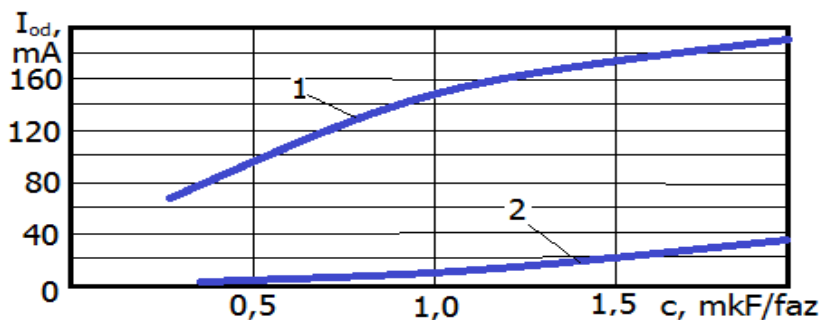
4.4 – jadval

**Kuchlanishi 1000 V bo‘lgan kabel bitta fazasining qo‘rg‘oshin qobiqqa (yerga) nisbatan sig‘imi (1 km uzunlikdagi kabelga to‘g‘ri keladigan mikrofarada)**

Simning ko‘ndalang kesimi, mm <sup>2</sup>	10	25	50	95	150	240
Sig‘imi, mkF/km	0,15	0,19	0,28	0,33	0,37	0,45

Sig‘im qancha katta bo‘lsa, sig‘imiy qarshilik shuncha kichik bo‘ladi. Shuning uchun biror fazaga tasodifan tekkan odam tanasidan o‘tadigan tok kuchi izolatsiyaning aktiv qarshiligi katta bo‘lishiga qaramasdan (500000 Om dan oshiq), sig‘im oshishi bilan, o‘limga olib keladigan darajada katta bo‘lishi mumkin (4.11 – rasm, 1-chiziq). Bunda odam tanasidan o‘tadigan tok kuchi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi, A:

$$I_{od} = \frac{3U_f}{\sqrt{9R_{od}^2 + (1/\omega c)^2}}, \quad (4.7)$$



4.11 – rasm. Odam tanasidan o‘tadigan tokning tarmoq simlarining yerga nisbatan sig‘imiga bog‘liqligi: 1- sig‘im toklari kompensatsiyalanmagan holatdagi; 2- sig‘im toklarini induktiv tok bilan kompensatsiyalangan holatdagi.

Uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoqlarda yerga ulash qurilmasining avariya holatlarida xavfsizlikni ta'minlash mohiyatini keyingi bo'limlarda ko'rib chiqamiz.

#### 4.2.4. Tegish kuchlanishiga tushish

Tegish kuchlanishi ( $U_{teg}$ ) deb elektr zanjirining bir vaqtda odam tekkan ikki nuqtasining potentsiallar ayirmasiga aytiladi, yoki boshqacha aytganda, odam tanasi qarshiligida ( $R_{od}$ ) kuchlanish tushishiga aytiladi:

$$U_{teg} = I_{od} \cdot R_{od}, \quad (4.8)$$

bu yerda  $I_{od}$  – o'tish yo'li “qo'ldan – oyoqqa” bo'lganda odam tanasi orqali o'tadigan tok, A.

Elektr xavfsizligini ta'minlashning himoyaviy yerga ulash, nollash va boshqa sohalarida odam qo'li tegadigan nuqta potentsiali yerga ulagichning potentsialiga  $\varphi_{er.u}$ , oyog'i turadigan nuqta potentsiali esa asos (pol)  $\varphi_{as}$  potentsialiga teng bo'ladi (4.12 – rasm). Unda tegish kuchlanishi quyidagicha aniqlanadi:

$$U_{teg} = \varphi_{er.u} - \varphi_{as} \quad \text{yoki} \quad U_{teg} = \alpha_1 \varphi_{er.u}, \quad (4.9)$$

bu yerda  $\alpha_1$  – tegish kuchlanishi koeffitsienti.

Tegish kuchlanishi koeffitsienti potentsial o'zgarishi egri chiziqning shakli bilan xarakterlanadi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$\alpha_1 = 1 - \frac{\varphi_{as}}{\varphi_{er.u}} \leq 1, \quad (4.10)$$

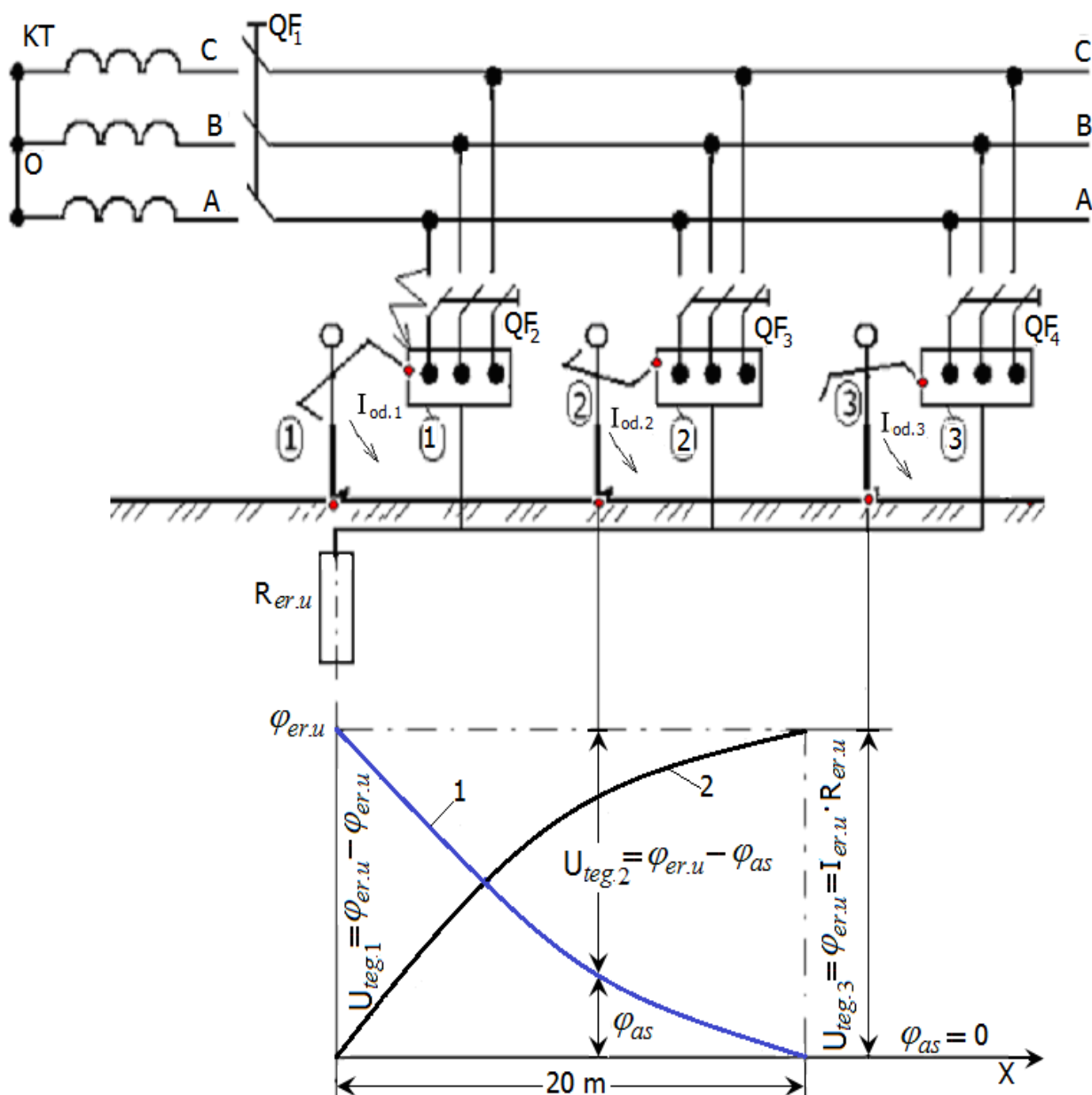
4.12 – rasmdagi grafikdan ko'rinadiki, 1-odamga ta'sir qiladigan  $U_{teg.1}$  kuchlanishi nolga teng. 2-odamga ta'sir qiladigan  $U_{teg.2}$  kuchlanishi esa  $\varphi_{er.u}$  va odam turgan asos nuqtasi potentsiali  $\varphi_{as}$  ayirmasiga teng. 3-odam esa yer yuzasidagi potentsiallar maydonidan tashqarida turganligi sababli, ya'ni  $\varphi_{as}=0$  bo'lganligi sababli, u odam  $U_{teg.3}$  tegish kuchlanishi olishi mumkin bo'lgan



miqdorning maksimal darajasi ostida qoladi:

$$U_{teg} = \varphi_{er.u} - \varphi_{as} = \varphi_{er.u} = I_{er.u} \cdot R_{er.u}, \quad (4.11)$$

Demak, xulosa qilib shuni aytish mumkinki, odamga ta'sir qiladigan tegish kuchlanishini kamaytirish yoki nolga tenglashtirish uchun odam oyog'i ostida  $\varphi_{er.u}$  potensialiga teng bo'lgan  $\varphi_{as}$  potensialini hosil qilish kerak. Bu esa oyoq ostiga bir-biriga ulangan yerga ulash qurilmalarini joylashtirish bilan amalga oshiriladi.



4.12 – rasm. Tegish kuchlanishiga tushish (harfli belgilanishlar matnda):  
 1- potensialning masofaga (x) bog'liq ravishda o'zgarish chizig'i; 2- tegish kuchlanishining ( $U_{teg}$ ) masofaga (x) bog'liq ravishda o'zgarish chizig'i.

#### 4.2.5. Qadam kuchlanishiga tushish

Elektr tarmog`ining faza simlaridan bittasi uzilib tushib grunt (yer) bilan tutashgan holat sodir bo`lsa yer yuzasida tok oqish hududi yuzaga keladi (4.13 – rasm). Tok oqish hududidagi tegish joyi (kontakt nuqtasi) va grunt qarshiligi hisobiga unda potenciallar maydoni hosil bo`ladi. Potensial faza simining gruntga tegish nuqtasida eng yuqori qiymatga ega bo`ladi, tegish nuqtasidan uzoqlashish bilan pasayib boradi va ma`lum bir masofadagi (amalda simning gruntga tegish nuqtasidan taxminan 20 metr uzoqlikdagi) nuqtada deyarli nolga teng bo`ladi. Bu holatda simning gruntga tegish nuqtasidagi potensial (undan ma`lum bir uzoqlikda joylashgan potentsiali nolga teng deb hisoblanadigan grunt nuqtasiga nisbatan) quyidagi ifodadan aniqlanadi, V:

$$\varphi_m = I_m \cdot R_m, \quad (4.12)$$

bu yerda  $I_m$  – tegish nuqtasi va grunt orqali oqayotgan tok, A;

$R_m$  – simning gruntga tegish nuqtasi va gruntning potentsiali nolga teng deb hisoblanadigan nuqtasi o`rtasidagi qarshilik, Om.

Yuzaga kelgan potenciallar maydoniga kirgan va qadam tashlayotgan odamga ma`lum bir kuchlanish ta`sir qilishi mumkin. Bu kuchlanish qadam kuchlanishi deb ataladi.

Qadam kuchlanishi  $U_{kd}$  deb potenciallar maydoniga kirgan odamning tashlagan qadam uzunligida ( $a \approx 0,8$  m), oyoq ostida joylashgan nuqtalardagi potenciallar ( $\varphi_x$  va  $\varphi_{x+a}$ ) ayirmasiga aytiladi, V:

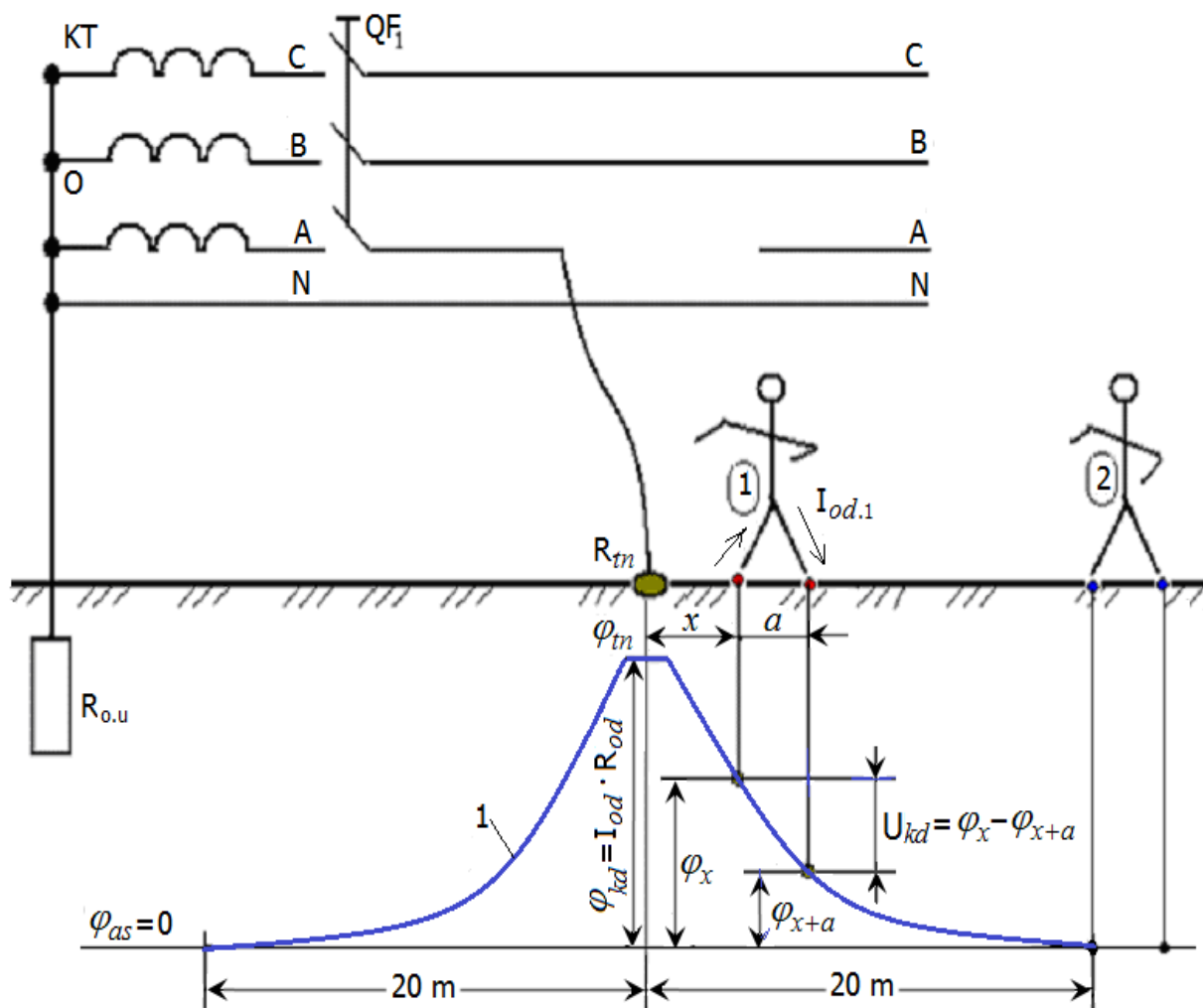
$$U_{kd} = \varphi_x - \varphi_{x+a}, \quad (4.13)$$

Qadam kuchlanishi ham odam tanasi qarshiligida kuchlanish pasayishini ko`rsatadi, V:

$$U_{kd} = I_{od} \cdot R_{od},$$

bu yerda  $I_{od}$  – “oyoqdan - oyoqqa” o`tish yo`li bo`yicha odam tanasi orqali o`tayotgan tok, A.

$R_{od}$  – “oyoq - oyoq” yo`nalishida odam tanasi qarshiligi, Om.



4.13 – rasm. Qadam kuchlanishiga tushish (harfli belgilanishlar matnda):  
1- tok oqish hududida potensialning masofaga bog‘liq ravishda o‘zgarish chizig‘i.

O‘ng va chap oyoq ostidagi potensiallar  $\varphi_m$  potensialning bir qismi bo‘lganligi sababli, ular orasidagi ayirma ham  $\varphi_m$  potensialning bir qismi deb hisoblash mumkin. Shu sababli (4.13) ifodani quyidagicha yozish mumkin, V:

$$U_{kd} = \beta_1 \cdot \varphi_m, \quad (4.14)$$

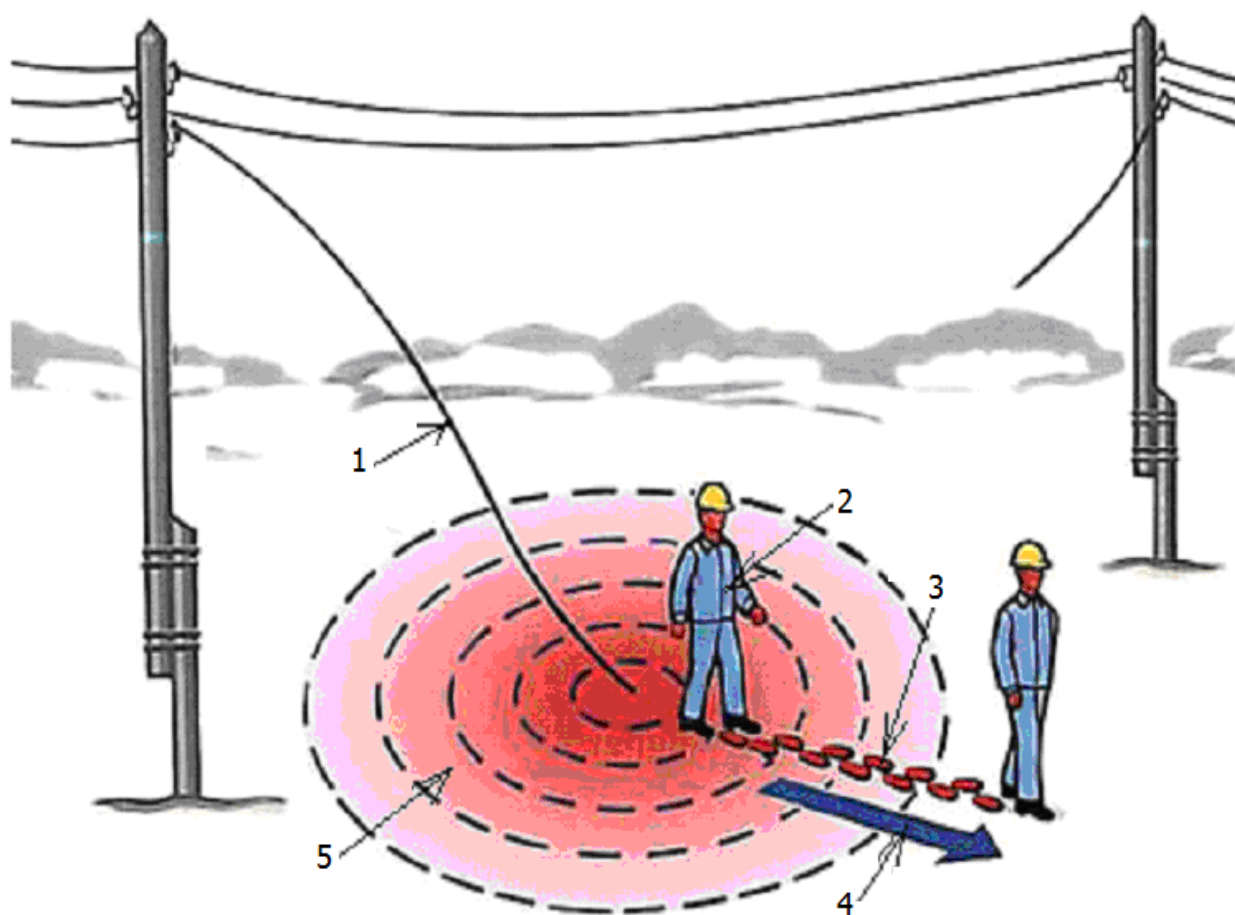
bu yerda  $\beta_1$  – qadam kuchlanishi koeffitsienti.

Qadam kuchlanishi koeffitsienti potensial o‘zgarishi egri chiziqining shakli bilan xarakterlanadi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$\beta_1 = \frac{\varphi_x - \varphi_{x+a}}{\varphi_{kd}} < 1$$

Yuqorida keltirilgan grafikdan (4.13 – rasm) ko‘rinadiki, 2-odamga ta’sir qiladigan  $U_{kd.2}$  kuchlanishi nolga teng, Chunki, u potentsiallar maydonidan tashqarida turibdi. 1-odamga ta’sir qiladigan  $U_{kd.1}$  kuchlanishi esa odamning o‘ng oyog‘i turgan nuqta potentsiali  $\varphi_x$  va chap oyog‘i turgan nuqta potentsiali  $\varphi_{x+a}$  ayirmasiga teng.

Demak, xulosa qilib shuni aytish mumkinki, odamga ta’sir qiladigan qadam kuchlanishini kamaytirish yoki nolga tenglashtirish uchun odamning o‘ng va chap oyoqlari ostidagi potentsiallarni tenglashtirish kerak. Bu esa potentsiallar maydoniga tushib qolganda qadam tashlash uzunligini kamaytirish bilan amalga oshiriladi (4.14 – rasm).



4.14 – rasm. Tok oqish hududidagi potentsiallar maydonidan xavfsiz chiqib ketish uchun qilinadigan harakat:

1- tarmoqning kuchlanish ostidagi uzilgan faza simi; 2- potentsiallar maydoniga tushib qolgan odam; 3- xavfsiz qadam tashlashda qoladigan iz shakli; 4 - xavfsiz harakat yo‘nalishi; 5 - tok oqishi natijasida yuzaga kelgan potentsiallar maydoni.

#### **4.2.6. Elektr toki bilan shikastlanishdan himoyalashning asosiy usullari va vositalari**

GOST 12.1.019-79 (1986) “MXST. Elektr xavfsizligi. Umumiy talablar va himoya toifalari nomenklaturasi” va “Elektr uskunalari tuzilishi qoidalari”ga muvofiq elektr xavfsizligi elektr qurilmalarning konstruksiyalari, elektr tokidan himoyalashning maxsus usullari bilan, ishni bajarish vaqtida esa tashkiliy va texnik tadbirlar bilan ta’minlanadi.

Elektr tokidan himoyalash usullari va vositalari kuchlanishga, tok turi va chastotasiga, ta’minlash manbasi neytrali holatiga, tashqi muhit sharoitlariga, elektr qurilmasining vazifasiga, odamni tok urish holatiga va boshqalarga qarab amalga oshiriladi. Elektr tokidan himoyalashning quyidagi texnik usul va vositalari alohida yoki bir nechtasi birgalikda qo’llaniladi:

1. Tok o’tkazuvchi qismlarni dielektrik materiallar bilan qoplash, ya’ni izolatsiyalash.
2. Kuchlanish ostidagi o’tkazgichlarni yaqiniga borib bo’lmaydigan qilib joylashtirish.
3. Elektr qurilma va uskunalarni turli to’siqlar bilan to’sish.
4. Blokirovka qurilmalarini qo’llash.
5. Kichik kuchlanishlarni qo’llash.
6. Ish o’rnini izolatsiyalash.
7. Elektr qurilmalarini yerga ulash.
8. Elektr qurilmalarini nollash.
9. Elektr tarmog`ini qismlarga ajratish.
10. Elektr potentsiallarini tenglashtirish.
11. Avtomatik uzgichlarni qo’llash.
12. Yerga o’tuvchi toklarni kompensatsiyalash.
13. Elektr magnit maydon ta’siridan himoyalovchi ekranlar o’rnatish.
14. Ogohlantiruvchi vositalarni qo’llash.
15. Shaxsiy himoya vositalarini qo’llash.

### **4.3. Kuchlanish ostidagi tok o'tkazuvchi qismlarga tegib ketishdan himoyalash usullari va vositalari**

#### **4.3.1. O'tkazgichlarni izolatsiyalash va manba neytral nuqtasi holatining elektr xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati**

Elektr qurilmalarining kuchlanish ostida bo'ladigan qismlarini va o'tkazgichlarni ishonchli izolatsiyalash elektr xavfsizligini ta'minlashning asosini tashkil qiladi. Izolatsiya sifatida dielektrik materiallar qo'llaniladi. Bularga turli plastmassalar, ebonit, tekstolit, rezina, kauchuk, loklar, bo'yoqlar, emallar va boshqalar kiradi.

Nazariy jihatdan olganda sifatli izolatsiya 100 foiz elektr xavfsizligini ta'minlashi mumkin. Lekin, amalda, elektr qurilmalari izolatsiyasi har xil zararlovchi ta'sirlar ostida bo'ladi. Bunga mexanik, kimyoviy, biologik, yuqori temperatura va boshqa zararli omillarning ta'siri kiradi. Ularning ta'siri natijasida izolatsiyalovchi materialda qurish, yorilish, teshilish kabi holatlar yuzaga keladi, ya'ni u o'zining izolatsiyalash xususiyatini yo'qotadi. Shuning uchun elektr qurilmalarida elektr xavfsizligini talab darajasiga keltirish uchun ishchi izolatsiyadan tashqari qo'shimcha, qo'shaloq va kuchaytirilgan izolatsiya turlari qo'llaniladi.

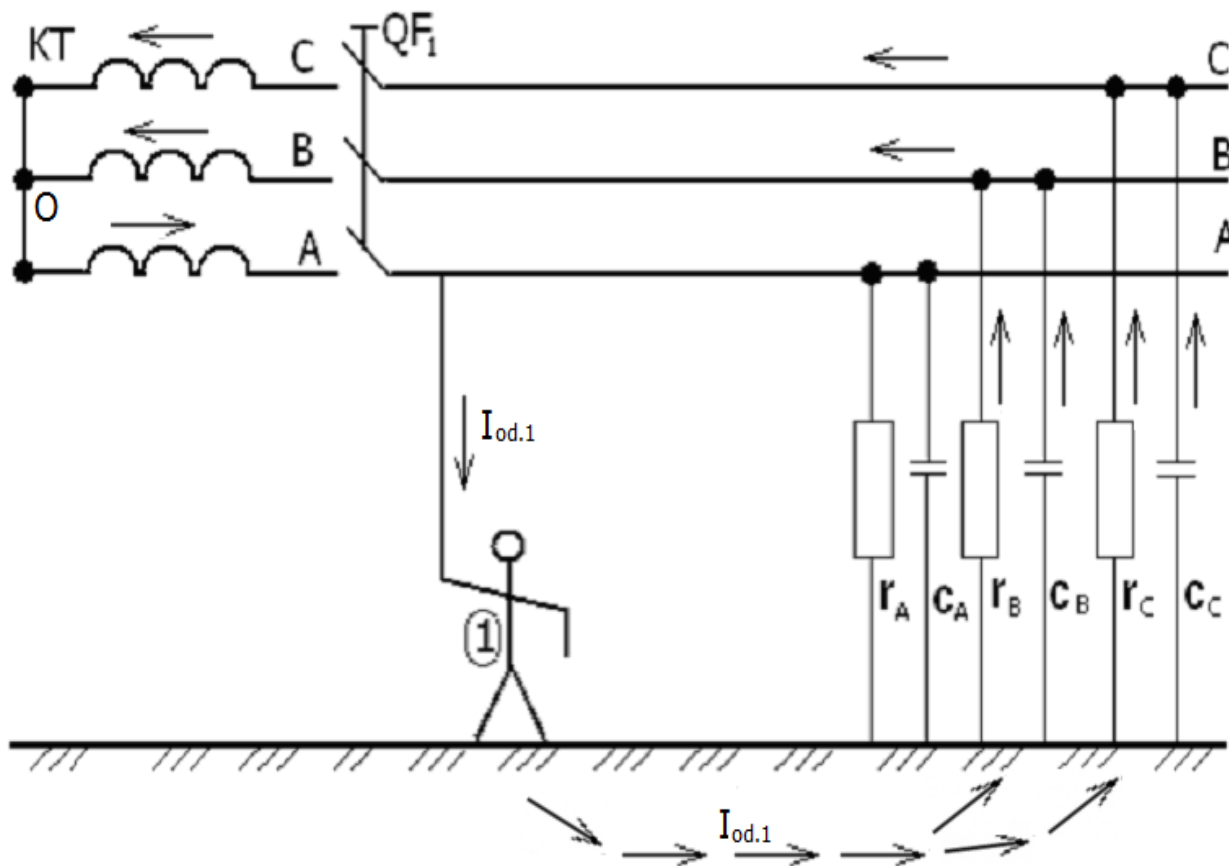
Ishchi izolatsiya oldindan ko'rsatilgan shart-sharoitlarda elektr qurilmasining normal ishlashini ta'minlaydi. Qo'shimcha izolatsiya ishchi izolatsiya buzilganda himoya qilishga mo'ljallangan. Qo'shaloq izolatsiya - ishchi va qo'shimcha izolatsiyalarning yig'indisidan iborat. Kuchaytirilgan izolatsiya esa – himoyalash xususiyati qo'shaloq izolatsiyaga teng bo'lgan ishchi izolatsiyadan iboratdir.

Elektr qurilmalarining tok keltiruvchi qismlarini boshqacha potensial ostida turgan qismlardan, shu jumladan, yerdan elektr izolatsiyalash faqat qurilmaning normal ishlashi uchungina emas, balki odamlarning xavfsizligini ta'minlash uchun ham juda zarur.

Simlar va kabellar izolatsiya qilinsa ularning tok keltiruvchi qismlariga

ishlovchilar tomonidan turli holatlarda tegib ketishning oldi olinadi. Bundan tashqari, generator yoki chulg‘ami yerdan izolatsiya qilingan transformatoridan ta‘minlanuvchi elektr tarmog‘ida, tok keltiruvchi qismlardan biriga tegib ketgan odamdan, qolgan ikki faza yerdan qanchalik yaxshi izolatsiyalangan bo‘lsa, shunchalik kichik tok o‘tadi. Buning mohiyatini tushunish uchun 4.15 – rasmni ko‘rib chiqamiz.

Har qaysi sim izolatsiyasining yerga nisbatan elektr qarshiligi juda katta bo‘lishiga qaramasdan u ma‘lum bir chegaraviy qiymatga ega bo‘ladi, binobarin, izolatsiya va yer orqali hamma vaqt biror miqdordagi kichik elektr toki o‘tib turadi, bu tok “sirqish toki” deb ataladi. Uchala faza izolatsiyasining qarshiliklari  $r_A$ ,  $r_B$  va  $r_C$ , shartli ravishda, har qaysisi simlarning bir nuqtasiga ulangan holda tasvirlangan. Aslida esa soz tarmoqda sirqish toklari simning butun uzunligi bo‘ylab bir tekis taqsimlanadi [34, 35].



4.15 – rasm. Uch fazali, uchta simli va manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoq (belgilanish matnda).

Izolatsiyalarning aktiv qarshiliklaridan tashqari, har qaysi faza simi bilan yer orasida ma'lum qiymatli elektr sig'imi mavjudligi bilan bog'liq bo'lgan reaktiv qarshilik ham bor. Bu reaktiv qarshiliklar orqali, tarmoq kuchlanishi o'zgaruvchan bo'lganda, sig'im toklari o'tadi, bu toklar ham sim uzunligi bo'yicha bir tekis taqsimlangan. 4.15 – rasmda bu qarshiliklar ( $c_A$ ,  $c_B$  va  $c_C$ ), shartli ravishda, har qaysisi simning bir nuqtasiga ulangan holda ko'rsatilgan.

Agar uchala simdan istalgan birining biror nuqtasida izolatsiya buzilsa, neytrali yerga ulanmagan tarmoqdagi tasodifiy ravishda yer bilan elektr tutashib qolish hodisasi, yerga bir fazali tutashish deb ataladi. Faza simining yer bilan bu tarzda tutashishi qisqa tutashuv bo'lmaydi, Chunki, tokning izolatsiyasi buzilgan simdan boshqa faza simlari tomon oqish yo'lida shu boshqa simlar izolatsiyalarining qarshiliklari va yerga nisbatan sig'im qarshiliklari bo'ladi.

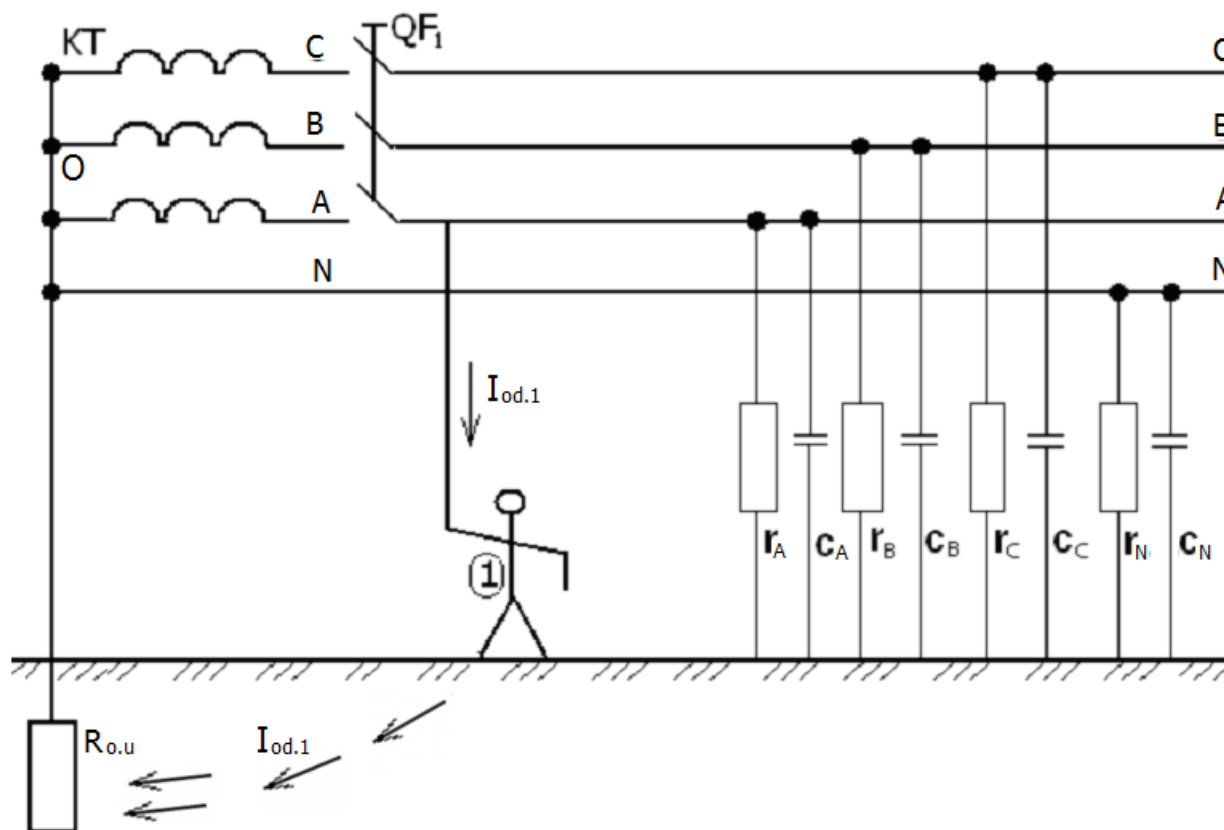
Neytrali izolatsiyalangan tarmoqdagi bir fazali tutashish toki simlar orasidagi qisqa tutashuv tokidan yoki neytrali yerga ulangan tarmoqdagi (4.16 – rasm) simlar bilan yer orasidagi qisqa tutashuv tokidan ancha kichik bo'ladi. Agar yerga tutashish odam tanasi orqali sodir bo'lsa, u holda neytrali izolatsiyalangan tarmoqda odam orqali o'tadigan tok neytrali yerga ulangan tarmoqdagiga nisbatan ancha kam bo'ladi. Bu toklarning qanaqa darajada bo'lishligi yuqorida, 4.2. bo'limda keltirilgan. Shu sababli tunnel qazishlarda, shaxtalarda, torf konlarida va boshqa elektr tokiga nisbatan o'ta va yuqori xavfli sharoitli obyektlarda kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr tarmoqlari, odatda, neytrali yerga ulanmasdan ishlatiladi.

Kuchlanishi 6, 10, 20 va 35 kV bo'lgan tarmoqlarda ham manba neytralini yerga ulamasdan foydalaniladi, ammo bunda xavfsizlik maqsadlari ko'zda tutilmasdan, balki elektr energiyasi bilan uzluksiz ravishda ishonchli ta'minlash uchun shunday qilinadi.

Manba neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan tarmoqning bir fazasi bilan yerga tutashgan holda ishlashi cheklangan: generatoridan kuchlanish oladigan tarmoqda 2 soatgacha, neytrali yerga ulanmagan boshqa tarmoqlarda esa shikastlanish bartaraf qilinadigan paytgacha. Elektr texnik xodimlar bu



shikastlanishni iloji boricha tezroq topishga harakat qilishi kerak, Chunki, yer bilan tutashish qaysi narsa orqali yuz bergan bo'lsa, o'sha narsalarga, masalan, izolatori shikastlangan temir-beton tayanchga tegib ketish odamlar uchun juda xavfli. Shuningdek, tutashish joyiga, masalan, uzilib yerga tegib turgan yuqori kuchlanishli simga yaqinlashish ham xavflidir, bunda qadam kuchlanish ta'siriga tushib qolish mumkin (4.2. qismga qarang).



4.16 – rasm. Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan uch fazali, to'rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoq (belgilanish matnda).

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan qurilmalarda neytrali yerga ulanmagan tarmoqlar neytrali yerga ulangan tarmoqlarga qaraganda xavfsizroqdir, lekin bunda fazalar yerga nisbatan yaxshilab izolatsiyalangan bo'lishi va tarmoq unchalik uzun bo'lmasligi shart, Chunki, simlar qanchalik uzun bo'lsa, sig'imiyl toklarning va sirqish toklarining qiymatlari shunchalik katta bo'ladi.

Elektr tarmog'i, masalan, qishloq xo'jalik elektr qurilmalaridagi kabi tarmoqlanmagan shaxtalar va torf konlarida, sirqish relolari yoki asimmetrlar

yordamida izolatsiyaning holati avtomatik ravishda uzluksiz nazorat qilib turiladi, bular tarmoqning izolatsiyasi yo‘l qo‘yilganidan ortiqroq yomonlashib qolganda uni darhol uzib qo‘yadi. Qishloq xo‘jaligida va sanoat korxonalarida elektr tarmoqlari tarmoqlantirilgan, juda uzun bo‘ladi va hatto izolatsiya yaxshi holatda bo‘lganda ham sirqish toklari va sig‘im toklari juda katta bo‘ladi. Bunday sharoitlarda neytrali yerga ulanmagan tarmoq o‘z afzalliklarini yo‘qotadi.

Masalan, 200 boshga mo‘ljallangan sigirxonadagi po‘lat trubalarda o‘tkazilgan ichki o‘tkazgichning o‘zida 0,145 mkF sig‘im bo‘ladi, bu esa hatto izolatsiyaning aktiv o‘tkazuvchanligini va havo tarmog‘ining, shuningdek, sigirxonadagi elektr iste‘molchilarining sig‘imlarini hisobga olmaganda, yer bilan tutashishda 30 mA tok hosil qiladi. Agar bu tutashish odam tanasi orqali yuz bersa, odam uchun bunday kattalikdagi tok xavfli hisoblanadi.

Bundan tashqari, qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan 380/220 V kuchlanishli to‘rt simli tarmoqlar simmetrik yuklanish bo‘lgan holda neytrali yerga ulanmaganda neytral simining potentsiali nolga teng bo‘lishi mumkin bo‘lib, bunda izolatsiyani avtomatik nazorat qilish qurilmalarining ko‘pgina turlari bilan neytral simning yerga tutashishini aniqlash qiyinlashgan bo‘lardi. Fazalaridan birining izolatsiyasi yomonlashuviga neytrali yerga ulangan sistema ishonchliroq reaksiya beradi, bunda izolatsiyaning har qanday shikastlanishi qisqa tutashuvdan iborat bo‘lib, tarmoqning shikastlangan uchastkasi qisqa tutashuvdan himoya qilish qurilmalari yordamida uzib qo‘yiladi. Shu sababli qishloq xo‘jaligida va sanoatda 1000 V gacha kuchlanishda asosan neytrali yerga ulangan va nolinch simli 380/220 V tarmoqdan foydalaniladi.

Faqat avtonom (mustaqil) generatordan ta‘minlanadigan ko‘chma elektr qurilmalarning elektr tarmoqlari bundan mustasnodir, bu yerda ba‘zan kuchlanishi 220 V bo‘lgan, neytrali yerga ulanmagan uch fazali tizim bilan ish ko‘riladi.

Biroq neytrali yerga ulangan hollarda ham izolatsiyaning yaxshi holatda bo‘lishi elektr xavfsizligi va yong‘in xavfsizligi nuqtayi nazaridan muhim. Izolatsiya yaxshi bo‘lganda simlarning uchqun chiqarishi yoki kuyishi bilan bog‘liq bo‘lgai qisqa tutashish ehtimoli kamroq bo‘ladi. Elektr qurilmaning normal

holatda kuchlanish ostida bo'lmaydigan va odam tegib ketishi mumkin bo'lgan qismlariga kuchlanishning o'tish ehtimoli ham kam bo'ladi, masalan, elektr dvigatellarining qobiqlari shunday qismlarga kiradi.

Kuch yoki yoritish elektr o'tkazgichlarining izolatsiyasi, agar uning har qaysi fazasining simi bilan yer orasidagi qarshiligi, yoki ketma-ket ulangan o'rnatish avtomatlari yoxud eruvchi saqlagichlar bilan chegaralangan bo'limidagi turli fazalari orasidagi qarshiligi yoki eng oxirgi saqlagichdan keyingi qarshiligi 0,5 MOm (500000 Om) dan kam bo'lmasa, yetarli hisoblanadi.

Qarshiliklar kuchlanishi 1000 V ga mo'ljallangan megommetr bilan o'lchanadi. Bunda lampalar patronlardan albatta burab olinadi. Odatdagi xonalarda tekshirish kamida ikki yilda bir marta, nam, zax, yong'in va portlash yuz berishi jihatidan xavfli xonalarda, hamda izolatsiyaga zararli ta'sir ko'rsatuvchi kimyoviy faol bug' ajralib chiqadigan xonalarda har yili tekshiriladi. Agar izolatsiyaning o'lchangan qarshiligi me'yordagidan kam bo'lsa, izolatsiyani 1000 V li o'zgaruvchan kuchlanish bilan bir minut davomida sinaladi. Kuchlanishi 2500 V li megaommetrdan o'zgarmas tok kuchlanishini ham berish mumkin. Agar sinash vaqtida izolatsiya teshilmasa, o'tkazgichning bo'limi rejali almashtirishgacha foydalanishda qoldirilishi mumkin. O'lchashlar oralig'ida (xonasiga qarab 6 oyda bir marta yoki 3 oyda bir marta) o'tkazgichlar, o'chirgichlar va yoritgichlarning armaturasi ham ko'zdan kechiriladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan taqsimlash qurilmalarining har qaysi bo'limida izolatsiyaning qarshiligi 0,5 MOm dan kam bo'lmasligi kerak. Elektr stansiyalar va nimstansiyalarning ikkilamchi zanjirlaridagi o'tkazgichlarda (elektr o'lchash asboblari, avtomatika, releli himoya, telemexanika zanjirlari) bu qarshilik yig'ish-taqsimlash shinalariga (bitta havo tarmog'ining, generatorning) birlamchi ulangan bitta birikmaning o'zaro elektr jihatdan bog'langan ikkilamchi zanjirlari uchun kamida 1 MOm bo'lishi kerak.

Ayrim elektr iste'molchilarining izolatsiyasi sifatiga ma'lum me'yorlar mavjud bo'lib, ular qabul qilish-topshirish vaqtidagi sinashlarda va foydalanish jarayonida turlicha bo'ladi [35]. Masalan, kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan

o'zgaruvchan tok elektr dvigatellarining yangidan ta'mirlanganlarida stator chulg'amlari izolatsiyalarining qarshiligi  $+(10 \dots 30)^\circ\text{C}$  temperaturada kamida 0,5 MOm, sinxron elektr dvigatellarining rotor chulg'amlarida yoki faza rotorli asinxron dvigatellarning rotor chulg'amlarida 0,2 MOm bo'lishi kerak (stator 1000 V ga mo'ljallangan megommetr bilan, rotor esa 500 V ga mo'ljallangan megommetr bilan tekshiriladi). Foydalanish jarayonida esa izolatsiya qarshiligining me'yorlari ishlab turgan statsionar elektr dvigatellari uchun belgilanmagan bo'lib [35], bu me'yorlar faqat dastakli elektr mashinalari uchun mavjuddir.

#### **4.3.2. Kuchlanish ostidagi o'tkazgichlarni yaqiniga borib bo'lmaydigan qilib joylashtirish**

Ma'lumki, butun uzunligi bo'yicha elektr izolatsiyalangan tok o'tkazuvchi qismlardan tashqari, izolatorlarda, faqat ayrim nuqtalarda mahkamlab qo'yiladigan, izolatsiyalanmagan tok o'tkazuvchi qismlardan ham foydalaniladi, ya'ni havodan izolatsiyasiz ochiq simlar bilan tortilgan tarmoqlar ham mavjud. Bu holda ularni tasodifan tegib ketilmaydigan qilib yer yuzasidan, yoki undagi obyektlardan ma'lum bir balandlikda joylashtiriladi. Masalan, havo tarmoqlarining simlari kuchlanishga bog'liq holatda turli balandlikdan tortiladi. Elektr dvigatellarining birlashtiriladigan qisqichlari esa qopqoqlar bilan, elektr apparatlar, shinali o'tkazgichlar qobiqlar tarzidagi yaxlit to'siqlar bilan yoki to'rsimon to'siqlar bilan, masalan, taqsimlash qurilmalaridagi kabi, to'sib qo'yiladi.

To'siqlar dielektrik yoki metall materiallardan tayyorlanadi, ammo tok o'tkazuvchi izolatsiyalanmagan qismlardan ma'lum masofada joylashtiriladi. Bu masofa elektr qurilmaning kuchlanishiga va to'siqning konstruksiyasiga bog'liq bo'lib, EUTQ bo'yicha me'yorlangan [44].

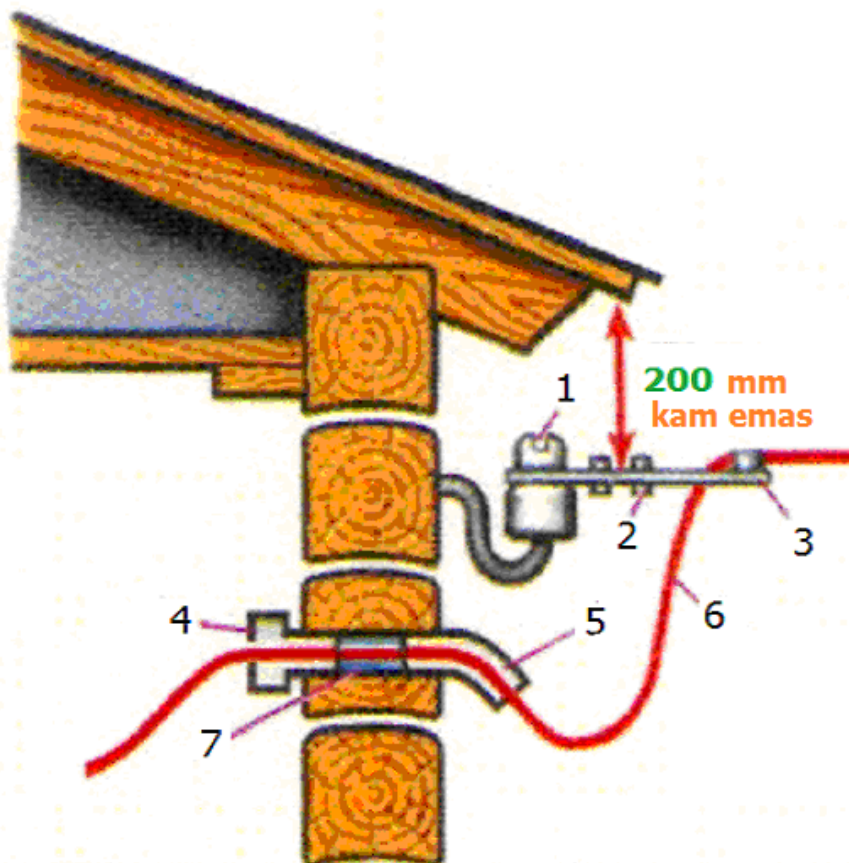
Yopiq taqsimlash qurilmalarida qurilmaning nominal kuchlanishi 1000 V gacha bo'lganda yaxlit to'siqlargacha bo'lgan eng kam masofa 50 mm ni, 6 kV da 120, 10 kV da 150, 35 kV da 320 mm ni tashkil etishi kerak, to'rsimon to'siqlarda esa bu masofa tegishli 100, 190, 220 va 390 mm bo'ladi.

EUTQ havo tarmoqlarining gabaritini ham, ya'ni yerdan tayanchlar orasida tortilgan simning eng past nuqtasigacha bo'lgan masofani ham belgilaydi, kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan tarmoqlarda u 6 m dan kam bo'lmasligi, kuchlanishi 1 dan 110 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda aholi yashaydigan joylarda 7 m, aholi yashamaydigan joylarda 6 m, borish qiyin bo'lgan (botqoqlik, tog'lik) joylarda 5 m bo'lishi kerak. Avtomobil yo'llarini kesib o'tadigan, 110 kV gacha kuchlanishda bo'lgan har qanday tarmoqda gabarit kamida 7 m, temir yo'lni kesib o'tadigan joylarda (relsgacha) 7,5 m bo'lishi lozim.

Kuchlanishi 1000 V dan ortmaydigan tarmoqlarda gorizontal bo'yicha tarmoq simlaridan balkon, deraza va ayvonlargacha yo'l qo'yiladigan eng kichik masofa 1,5 m, binolarning yalang devorigacha 1 m bo'lishi zarur. Har qanday yo'nalishda daraxtlar, butalar va boshqa o'simliklarning shoxlarigacha kamida 1 m bo'lishi lozim.

Tomlarning ustidan havo tarmoqlari o'tkazishga yo'l qo'yilmaydi, tom orqali (po'lat trubada) simlarni kiritish bundan mustasno, shu bilan birga, kiritilgan simlarning izolatorlaridan tomgacha bo'lgan masofa vertikal bo'yicha kamida 2,5 m bo'lishi kerak. Binoga devor orqali kiritilgan simlardan binoning chiqib turadigan qismlari, masalan, tomning bo'g'otigacha kamida 0,2 m (4.17 – rasm), aloqa va radiolashtirish tarmog'igacha 1,5 m, yergacha esa kuchlanish 380/220 V bo'lganida 2,75 m, agar kiritilayotgan sim piyodalar yuradigan yo'lni kesib o'tsa, 3,5 m masofa bo'lishi zarur. Tayanch ustunga o'rnatilgan nimstansiyalarda yerdan kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan chiqarish simlarining izolatorlargacha 3,5 m, xuddi shunday nimstansiyalarda 6 – 10 kV kuchlanishli tok keltiruvchi qismlargacha 4 m bo'lishi kerak.

Elektr zanjirini ulashda yoki uzishda tok keltiruvchi qismlarga tasodifan tegib ketishdan himoya qilish uchun oldinlari keng tarqalgan ochiq rubilniklar o'rniga ulab-uzgich va almashlab ulagichlarning zamonaviy yopiq konstruksiyalaridan, shuningdek, avtomat ulab-uzgichlardan (A-3000, AK-50 va boshqa) foydalaniladi.



4.17 – rasm. Bino ichiga elektr kabelini tortib kiritishdagi o‘rnatilish qoidalari:  
 1- izolator; 2- mahkamlagich; 3- montaj lentasi; 4- farfor vtulka; 5- farfor quvur;  
 6- APV simi; 7- izolatsiya quvuri.

### 4.3.3. Xavfsizlik blokirovkalari

Ishlab chiqarishda elektr texnik yoki boshqa texnik xodimlar tomonidan ma’lum bir ishni bajarishda xavfli xato xatti-harakatlar qilishining oldini olishga xizmat qiladigan, to‘sqinlik qiladigan qurilmalar xavfsizlik blokirovkalari deb ataladi [35].

Xavfsizlik blokirovkalari konstruktiv jihatidan mexanik, elektr mexanik va avtomatik turlarga bo‘linadi. Masalan, kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo‘lgan taqsimlash qurilmalari xonalarining yacheykalari eshigi shunday elektrmagnit qulf bilan jihozlangan. Elektrmagnit qulf elektrtexnik xodim tomonidan kuchlanishni uzmasdan uskunaga xizmat ko‘rsatishga bo‘ladigan xato xatti-harakatlarning oldini oladi. Elektrmagnit qulf yacheyka ichiga beriladigan kuchlanish o‘tadigan ulab-uzgichlar va ajratkichlar uzib qo‘yilgan holdagina eshikni ochishga imkon beradi.



blokirovkalaridan foydalaniladi. Tashqarida oʻrnatiladigan taqsimlash qurilmalari komplektida (KVGN-3 toifadagi shkaflarda) foydalaniladigan blokirovka tuzilishi 4.19 – rasmda koʻrsatilgan. VMB-10 toifasidagi ulab-uzgichni devorning orqasida joylashgan yuritma bilan birlashtiruvchi valga kesikli shayba (1) payvandlangan, ulab-uzgich uzilganda bu kesik shaybaning yuqori qismida boʻlib qoladi. Shaybaning oʻqiga perpendikular ravishda, tortqi (2) vositasida ajratkich bilan bogʻlangan val joylashgan. Bu valda ikkita kesikli shayba (3) bor, ular shayba (1) ning bu kesiklar orqali oʻtib, ajratkich uzilganda ham, ulanganda ham aylanishiga imkon beradigan qilib joylashtirilgan, yaʼni ulab-uzgich har ikkala holatda boshqarishga yoʻl qoʻyadi. Shayba (3) faqat ulab-uzgich uzilgan holdagina aylana oladi. Ulab-uzgich ulangan holda shayba (1) shayba (3) ning kesigida siljiydi va ajratkich bilan ish koʻrishga toʻsqinlik qiladi.

Elektr qurilmalar qulfli blokirovka bilan ham jihozlanishi mumkin. Hozirgi vaqtda sof mexanik qulfli, injener Ginodman tizimidagi elektr mexanik blokirovka (MBG) eng koʻp tarqalgan, bularda ulab-uzgichning qoʻlda ulanadigan yuritmasi yoki shchitdan turib boshqariladigan ulab-uzgichlar uchun elektr mexanik qulfdan foydalanib ulanadigan yuritmasi boʻladi. Birinchi holda ajratkichning va ulab-uzgichning har qaysi yuritmasiga, shuningdek, yacheykalarining toʻrli toʻsiqlari eshiklariga berkituvchi sterjen bilan jihozlangan mexanik blokirovkalovchi qulflar oʻrnatiladi, bu sterjen blokirovkalanadigan elementni mexanik toʻxtatib qoʻyish uchun xizmat qiladi.

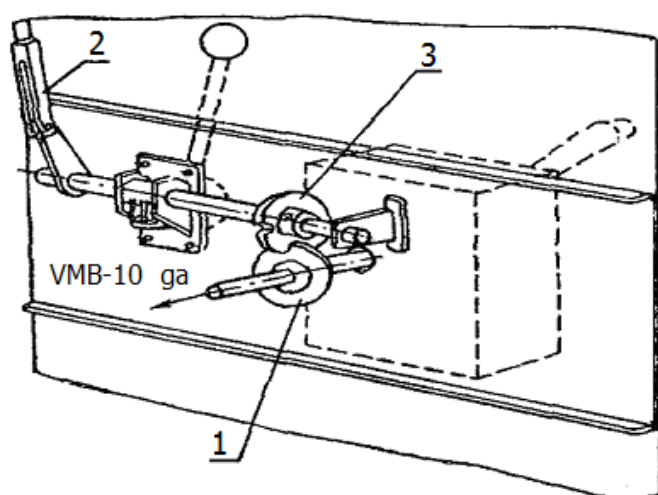
Shinalari yakka tizimli qurilmalarda foydalaniladigan bir kalitli qulflardan tashqari, shinalarning qoʻshaloq sistemasida yoki yakkalab seksiyalashda foydalaniladigan ikki kalitli qulflar ham boʻladi. 4.20 – rasmda MBG tizimidagi mexanik qulflarning kaliti koʻrsatilgan.

Qulf kalit bilan ochilgandan keyingina blokirovkalanadigan har qaysi element bilan biror operatsiyani bajarish mumkin, kalitni esa qulf berk boʻlgandagina kiritish yoki olish mumkin. Shinalarga ulanadigan bitta birikishning (masalan, bitta tarmoqning) ulab-uzgichlari va ajratkichlari qulflarining siri bir xil, bu sir qulfning burilma diskidagi chiqiqlarning va yon devorchasidagi kesiklarning

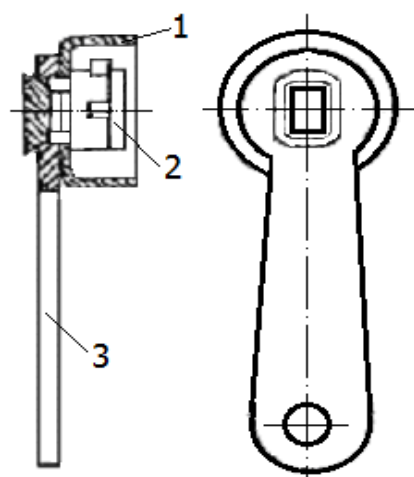


ma'lum tartibda joylashishidir. Bitta birikishning hamma qulflariga bitta kalit bo'ladi. Ulab-uzgich yuritmasidagi qulf shunday o'rnatilganki, uni ulab-uzgich uzik holatda turgandagina qulflash mumkin. Ulab-uzgichni ulash uchun qulfni ochish kerak, shundan keyin kalitni ulab-uzgich yana uzilguncha olib bo'lmaydi.

Ajratkichlarning yuritmasidagi qulf ajratkichning ikkala vaziyatida berkiladi. Qulfning vaziyatini o'zgartirish uchun kalitdan foydalanish kerak. Ulab-uzgich ulangan holatida birdan-bir kalit ulab-uzgich yuritmasining qulfida qolganligi sababli ajratkichlarni yuklanish ostida boshqarishda xatoga yo'l qo'yish imkoni qolmaydi.



4.19 – rasm. Tashqi qurilmaning shkafida ajratkich va ulab-uzgichni blokirovkalash:  
1- ulab-uzgich validagi shayba; 2- ajratkichning tortqisi; 3- tortqi 2 bilan bog'langan shayba.



4.20 – rasm. MBG tizimidagi mexanik qulflarning kaliti:  
1- kosacha; 2- qulf sirini hosil qiluvchi chiqiqli quyma; 3- dasta.

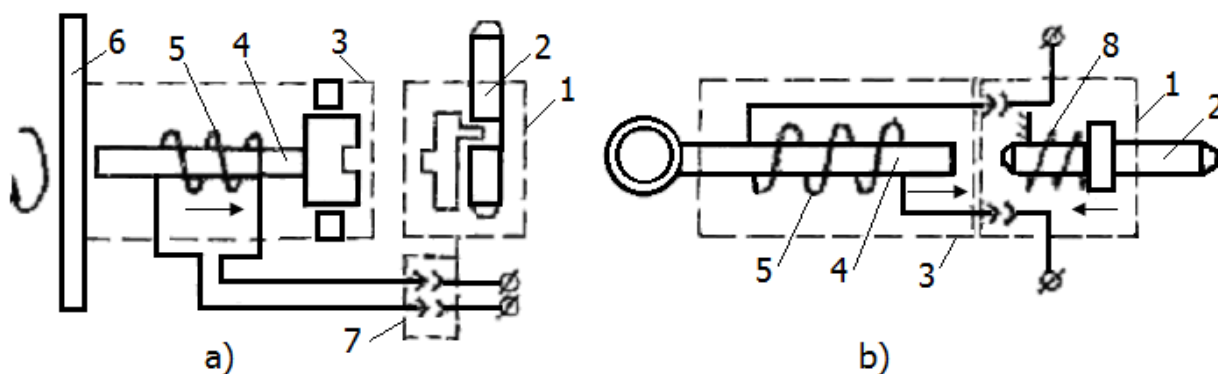
Ikkita transformatorli nimstansiyalardagi yoki shinalarning qo'shaloq tizimidagi singari taqsimlash qurilmalarida yacheykalar soni ko'p bo'lganda MBG o'rniga EMBZ toifasidagi bir xil blok qulflar va hamma taqsimlash qurilmalari uchun umumiy bo'lgan bitta EMQ toifasidagi (4.21. a – rasm) elektr magnit kalit yordamida elektr magnit blokirovka (EMB)dan ham foydalaniladi. Bu kalit qulfni ochishi uchun kalit (3) ayni qulfga mo'ljallangan shtepsel rozetkasiga (7) kiritiladi, kuchlanish esa rozetkaga ulab-uzgich yoki ajratkich yuritmasining vaziyatiga qarab

tutashadigan yoki ajraladigan signal kontaktlari yordamida avtomatik ravishda beriladi. Bunday yordamchi kontaktlar, ko‘pincha, ajratkichning (yoki ulab-uzgichning) blok-kontaktlari deb yuritiladi, ammo ulardan faqat blokirovka maqsadlaridagina emas, balki avtomatikaning boshqa sxemalarida ham foydalanish mumkin. Bu kontaktlarning vaziyatlari kuchlanish ayni birikma ajratkichlari blok-qulflarining rozetkasiga ulab-uzgich uzilgan holdagina keladigan, to‘rsimon to‘siq eshigidagi rozetkaga esa ajratkichlar uzilgan holdagina keladigan qilib tanlanadi.

Elektr magnet kalitning g‘altigidan (5) tok o‘tganda g‘altakning ichiga o‘zak (4) tortiladi, bu o‘zakning mexanik kalitning qo‘ymasi kabi qo‘ymali uchi kalit korpusidan chiqib turadi. O‘zakning bu uchi qulfga kiritiladi, kalit o‘zak atrofida 180° buriladi va qulf ochiladi.

Boshqa bir (KEAZ zavodi chiqargan) konstruksiyada elektr magnet qulf bir vaqtning o‘zida rozetka vazifasini, elektromagnet kalit – suqma (vilka) vazifasini o‘taydi (4.21.b – rasm). Kalit qulfga kiritilganda agar unga kuchlanish berilsa, ya’ni uni ochishga yo‘l qo‘yilsa, g‘altak (5) o‘zining o‘zagiga (4) qulfnig berkituvchi sterjenini (2) tortadi. Kalit o‘zagining qarama-qarshi uchida halqa bor. Shu halqadan tortib, berkituvchi sterjen suriladi va qulf ochiladi.

Elektr uskunalari shkaflari, tarqatish qurilmalari va transformator nimstantsiyalari uchun kerak bo‘ladigan blokirovkalar va boshqa xavfsizlik talablari ro‘yxati GOST 12.2.007.4 - 96 da ko‘rsatilgan.



4.21 – rasm. Elektr magnet blokirovkalash qurilmalarining prinsipial sxemalari: a) Riga zavodi chiqargan qurilma (RMZ Latvenergo); b) KEAZ zavodi chiqargan qurilma; 1 - qulf; 2 - berkitish sterjeni; 3 - elektr magnet kalit; 4 - qo‘zg‘aluvchan sterjen; 5 - kalit cho‘lg‘ami; 6 - kalit dastasi; 7 - shtepsel rozetkasi; 8 - prujina.

#### 4.3.4. Ogohlantiruvchi belgilar va texnik vositalar

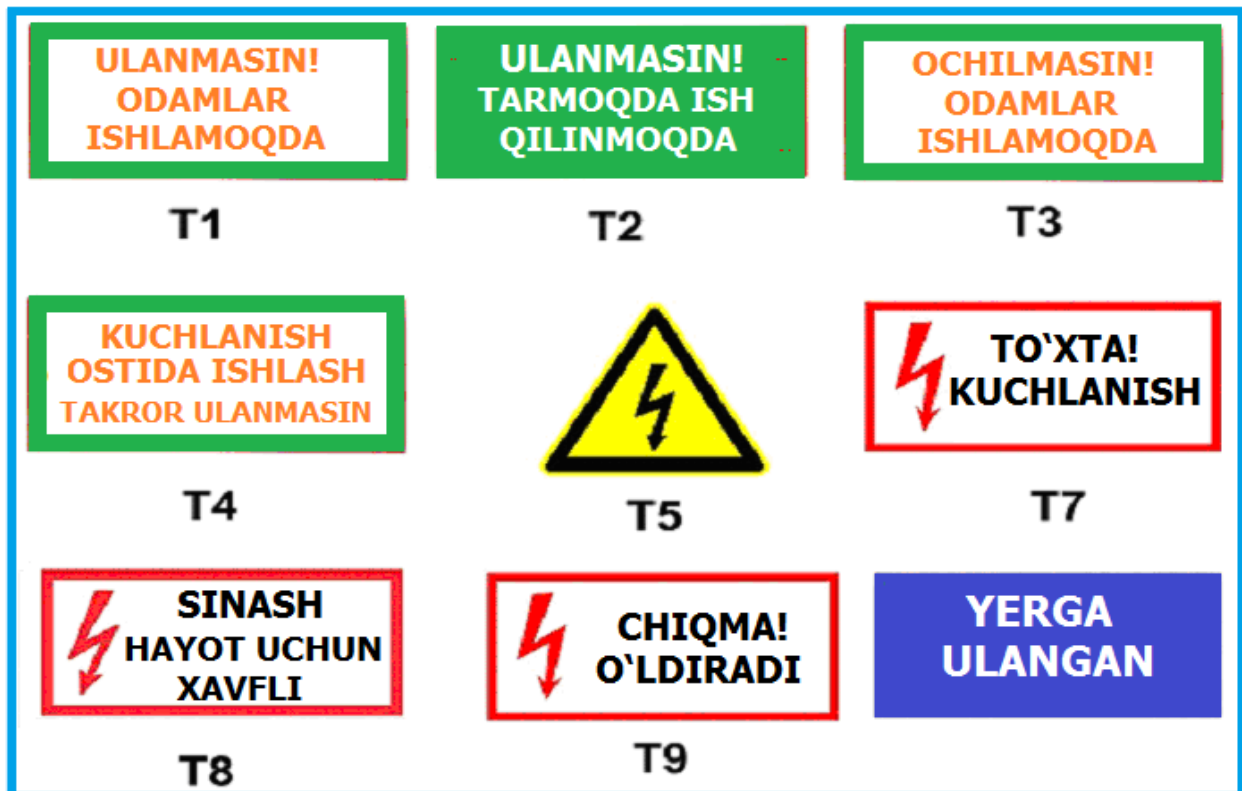
**Ogohlantiruvchi belgilar.** Turli belgilar va yozuvlar kuchlanish ostidagi tok uzatuvchi qismlarga tasodifan tegib ketishning oldini olishga mo'ljallangan vositalardir. Ular odamlarni xavfdan saqlanishga yoki elektr qurilmalarda xodimlarining xavfli xatolar qilmasliklariga chorlab turadi. Masalan, ulabuzgichlarning dastalariga yoki o'chirgichlarning yuritmasiga taqiqlovchi belgilar ilib qo'yiladi. Bunda oq fonga qizil harflar bilan "Ulanmasin — odamlar ishlayapti" deb yozib qo'yiladi, (4.22 –rasm). Xavfsiz ishlashning hamma sharoitlari ta'minlangan ish joylarida ruxsat beruvchi belgilar ilib qo'yiladi, ularda yashil fondagi oq doira ichiga "Shu yerda ishlansin" deb yozib qo'yiladi. Yozuvlarga qo'shimcha ravishda uskunalarning nomerlari yoki ketuvchi tarmoqlarning nomlari yozib qo'yilgan bunday belgi ishlayotgan asbob-uskunani remont uchun to'xtatib qo'yilgan asbob-uskuna bilan almashtirib yuborishga imkon bermaydi [34].



4.22 – rasm. Ishni boshlashdan oldin elektr xavfsizligini ta'minlash tadbirlari.

Xavfning oldini oluvchi belgilar ham bo‘ladi. Kuchlanishi 1000 V dan yuqori havo tarmoqlarining tayanchlariga bosh suyagi, chaqmoqning qizil simvoli tasvirlanib “Chiqma – o‘ldiradi!” degan yozuvli belgi osib qo‘yiladi. Kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan taqsimlash qurilmalari va yig‘malar eshiklarining tashqi tomoniga chaqmoqning qizil belgisi tasvirlanib, oq fonda qora harflar bilan “Kuchlanish. Hayot uchun xavfli” deb yozilgan belgi mahkamlab qo‘yiladi. Kuchlanish 1000 V dan yuqori bo‘lganda nimstansiyalarning eshiklariga va ishlab chiqarish xonalarida joylashgan tok uzatuvchi qismlarning to‘siqlariga xuddi shu tarzda belgi mahkamlab qo‘yiladi, lekin yozuvi boshqacharoq bo‘ladi: “Yuqori kuchlanish. Hayot uchun xavfli”. Muvaqqat to‘siqlarga “To‘xta – yuqori kuchlanish!” degan yozuvi bor belgi osib qo‘yiladi (4.23 – rasm).

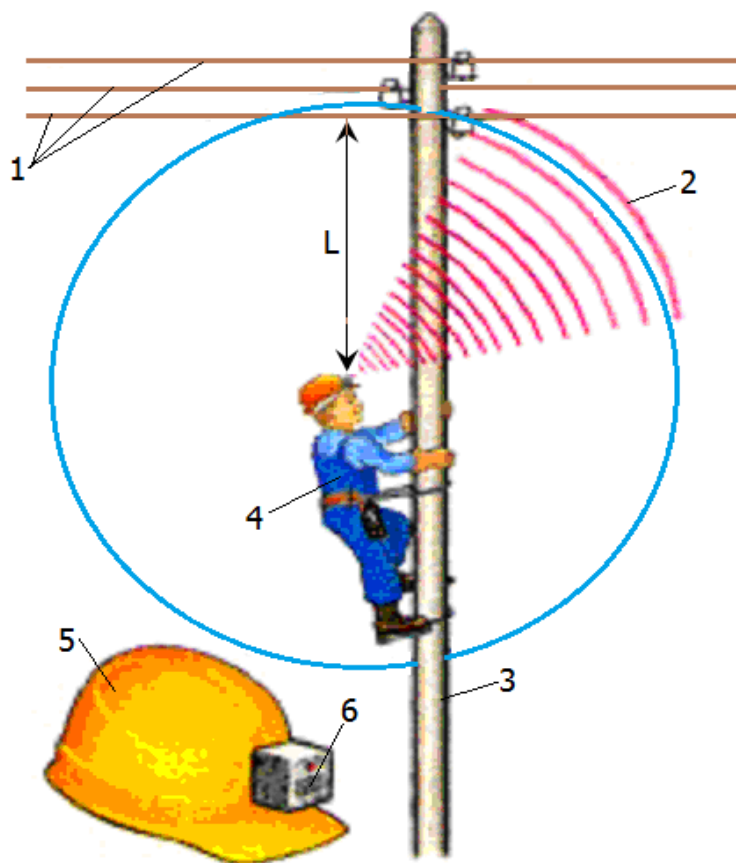
Ogohlantiruvchi belgilarning to‘rtinchi turi – eslatuvchi plakatlardir, masalan, “Yerga ulangan” degan yozuvi bo‘lgan bunday plakatlar boshqarish kalitlariga, shuningdek, ajratkichlarning dastalariga ilib qo‘yiladi, bular yanglish ulab yuborilsa, yerga ulangan tok eltuvchi qismlarga kuchlanish berilishi mumkin. Ishlar tugagandan keyin bu qismlar avval yerdan uzilib, so‘ngra belgilar olib qo‘yiladi.



4.23 – rasm. Elektr toki xavfidan ogohlantiruvchi belgilar.

Agar elektr qurilmaning qobig`i ish vaqtida kuchlanish ostida bo`lsa, unga GOST 12.4.027–76 bo`yicha qizil yoki qora rangda chaqmoqning belgisi chizib qo`yiladi.

**Ogohlantiruvchi avtomat signal berish texnik vositalari.** Kuchlanishli qismlarga yaqinlashish xavfi borligi haqida avtomat signal berish vositalari xodimlarni elektr tokidan muhofaza qilishda katta ahamiyatga ega. Bunday signalni, masalan, SNI turidagi qurilma amalga oshirishi mumkin. Bu qurilmaning gabarit o`lchamlari 90x60x32 mm, massasi 150 g bo`lgan plastmassa qutidan iborat bo`lib, uni himoya kaskasiga mahkamlab qo`yish yoki ko`krakka osib olish mumkin (4.24 – rasm). SNI tarmoq nominal kuchlanishlarining 4 diapozoniga mo`ljallab chiqariladi, bu kuchlanishlar uning korpusida ko`rsatib qo`yiladi: 0,38...1 kV; 6...10 kV; 20...35 kV va 110 kV.



4.24 – rasm. Elektr tarmog`iga xizmat ko`rsatishda muhofazalanish usuli:  
1- tarmoq faza simlari; 2-elektromagnit maydon kuch chiziqlari; 3-tarmoq ustuni; 4-xizmat ko`rsatuvchi xodim; 5-boshga kiyiladigan himoya qalpoqi; 6-qalpoqqa mahkamlanadigan elektr toki xavfidan ogohlantiruvchi signal berish vositasi; L-signal berish vositasining harakatga kelish radiusi.

Signal berish vositasi tok eltuvchi qismlarga qoidalarga ko'ra yo'l qo'yilgan masofa plus 0,7 m (cho'zilgan qo'l uzunligiga teng masofa) masofaga yaqinlashilganda uzlukli ovoz signali beradi. 0,4 kV li taqsimlash qurilmalarida bu masofa 1 m ga, 0,38 kV li havo tarmoqlarida, agar nolinci sim bo'lmasa, 1,5 m ga, nolinci sim bo'lsa, 0,3 m ga teng.

Signal berish vositasi o'tkazgichlar atrofida yuzaga keladigan elektr magnit maydoni ta'siri ostida ishlaydi. Elektr magnit maydoni ta'siri ostida hosil bo'lgan signal asbobning elektron bloklarida kuchaytiriladi va mikroradiokarnayga uzatilib ogohlantiruvchi tovushga aylantiriladi.

#### **4.4. Elektr uskunalari shikastlanganda elektr toki ta'siriga tushishdan himoyalaniş usullari**

##### **4.4.1. Himoyaviy yerga ulash**

Elektr qurilmalari va mashinalarida, uskunar va elektr uzatish tarmoqlarida qisqa tutashishlar xavfli holatlarni yuzaga keltiradi. Bu tutashishlar natijasida qurilmalar qobiqlarida va metall tayanchlarda odamni shikastlashi mumkin bo'lgan kuchlanishlar vujudga keladi. Qisqa tutashish toki faqat jihozlardagini emas, balki asos va poydevordan o'tib, uning atrofida ham xavfli potentsiallar maydonini vujudga keltiradi. Qisqa tutashishlar yong'in sodir bo'lishiga ham sababchi bo'lishi mumkin.

Elektr qurilmalari va mashinalari qobiqlarida va metall tayanchlarda odamni shikastlashi mumkin bo'lgan kuchlanishdan muhofazalanishning asosiy usullaridan bittasi ularni yerga ulashdir.

Yerga ulashning quyidagi uchta turi mavjud [35]:

1. Himoyaviy yerga ulash. Yerga ulashning bu turi elektr uskunalarining himoya izolatsiyasi buzilib, qobiqlari kuchlanish ostida qolgan taqdirda ishlovchilarni elektr toki ta'siridan muhofaza qilish maqsadida qo'llaniladi.

2. Ishchi yerga ulash. Yerga ulashning bu turi elektr uskunalarining normal ish rejimini ta'minlash maqsadida bajariladi.

3. Atmosfera elektridan (yashindan) himoyalash uchun yerga ulash. Yerga ulashning bu turi binolarni, inshootlarni, elektr va texnik qurilmalarni yashindan muhofaza qilish maqsadida qo'llaniladi.

Bu bo'limda faqat himoyaviy yerga ulash to'g'risida gap boradi. Elektr qurilmalarining normal ishchi holatida kuchlanish ta'siri ostida bo'lmaydigan metall qismlarini o'tkazgichlar yordamida yer bilan tutashtirishga himoyaviy yerga ulash deyiladi.

Himoyaviy yerga ulash qurilmalari quyidagi elektr uzatish tarmoqlarida qo'llaniladi:

a) kuchlanishi 1000 voltgacha bo'lgan va neytral nuqtasi yerdan izolatsiya qilingan uch fazali tarmoqlarda;

b) neytral nuqtasining holatidan qat'i nazar kuchlanishi 1000 volt va undan yuqori bo'lgan elektr uzatish tarmoqlarida.

Demak, himoyalash uchun yerga ulash kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan, neytrali izolatsiyalangan va kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lgan, neytrali istalgan rejimdagi, uch fazali elektr qurilmalarda ishlatiladi. Bundan tashqari: kuchlanish 500 V va undan yuqori bo'lgan barcha hollarda; o'zgaruvchan tokning kuchlanishi 36 V dan yuqori va o'zgarmas tokning kuchlanishi 110 V bo'lganda faqat yuqori xavfli va o'ta xavfli sharoitli binolar ichida, hamda tashqi qurilmalarda; kuchlanishning kattaligidan qat'i nazar, portlash xavfi bo'lgan barcha binolarda albatta yerga ulash bajariladi.

Elektr mashinalari, transformatorlar, jihozlar, uskunalar, yoritkichlarning metall konstruktiv qismlari, binolardagi elektr chiroq tizimlarining asos qismlari, yuritmalar, o'lchash transformatorlarining ikkilamchi chulg'amlari, taqsimlash shkaflarining qobiqlari va boshqalar yerga ulanadi.

Sexdagi yerga ulanadigan jihozlar binoning ichida devor bo'ylab yotqizilgan yerga ulash magistraliga ulanadi, u o'z navbatida yerga ulagichga (1) simlar (2) yordamida ulanadi. Yerga ulagich yerga yotqizilgan va u bilan zich kontaktda bo'lgan ko'pgina elektrodlar(qoziqlar)dan iborat bo'ladi. Yerga ulagich va yerga ulash simlarining yig'indisi yerga ulash qurilmasi deyiladi. Yerga ulagichlar



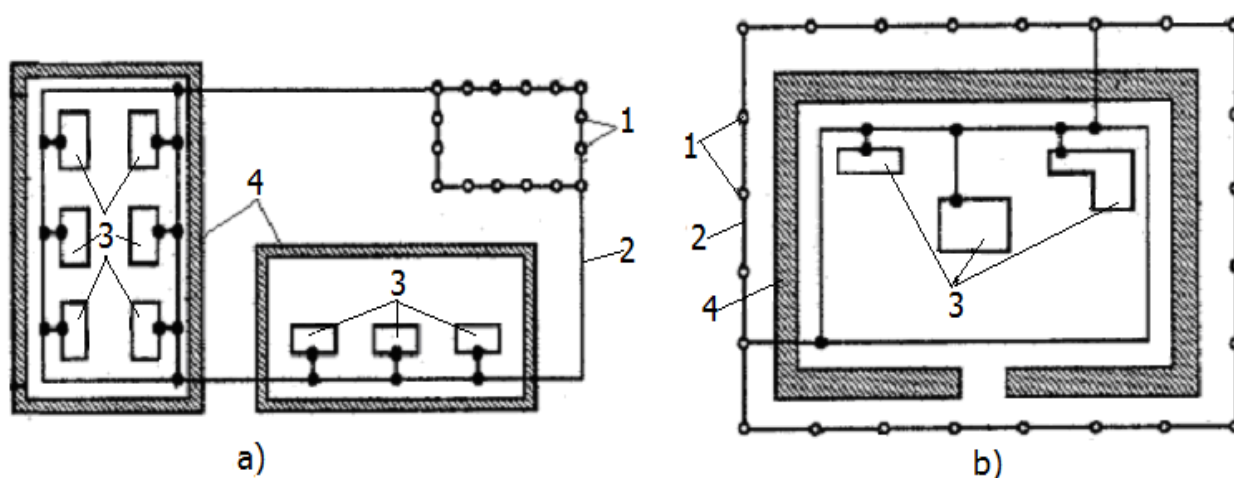
ulanadigan uskunaga nisbatan bitta chiziq bo'yicha yoki yopiq sirtmoq (kontur) shaklida joylashtirilishi mumkin (4.25 – rasm).

Himoyaviy yerga ulash konstruktiv jihatdan yerga ulash qurilmasi orqali amalga oshiriladi va u ikki qismdan iborat bo'ladi (4.26 – rasm):

a) yerga ulagichlar (qoziqlar): yotiq holatdagi ulash simlari bilan bir-biriga ulangan bir nechta qoziqlardan iborat;

b) ulash simi (o'tkazgich): yerga ulanayotgan elektr uskunasi metall qismini, ya'ni qobig'ini, yerga ulagichlar bilan bog'laydi.

Yerga ulagichlar tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin. Tabiiy yerga ulagichlar sifatida temir-beton konstruksiyalarning armaturalaridan, kablarning qo'rg'oshin qobiqlaridan, suv va boshqa suyuqliklar uchun ishlatiladigan po'lat quvurlardan va boshqa metall konstruksiya va elementlardan foydalanish mumkin. Portlash va yong'in chiqish xavfi bo'lgan quvurlarni yerga ulash vositasi sifatida qo'llash mumkin emas.



4.25 – rasm. Himoyaviy yerga ulash qurilmasini elektr uskunalariga nisbatan joylashtirish sxemalari: a - tashqariga chiqarilgan yerga ulash; b - kontursimon yerga ulash; 1- yerga ulagichlar; 2 - yerga ulash magistral simi; 3 - yerga ulanuvchi elektr uskunalar; 4-xona devorlari.

Tabiiy yerga ulagichlar bo'lmaganda yoki ularning qarshiligi me'yoriy talablarga javob bermasa sun'iy yerga ulagichlar quriladi.

Sun'iy yerga ulagichlar har xil shakldagi po'lat prokatlardan 2...5 metr uzunlikda tayyorlanadi. Ularning diametriga, qalinligiga va kengligiga ma'lum



darajada talablar qo'yilgan, masalan diametri 30...50 mm, devori qalinligi 2,5...3,5 mm bo'lgan po'lat quvurlar, yelka kengligi 40x40 va 60x60 bo'lgan po'lat burchaklarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Tayyorlangan qoziqlar gruntga uch xil holatda joylashtiriladi: 1) uchi yer yuzasidan chiqib turgan tik holatda; 2) 0,5...0,8 metr chuqurlik qazilib tik holatda ko'miladi; 3) ma'lum bir chuqurlikka yotiq holatda joylashtirilib ko'milishi mumkin [34, 35].

#### 4.4.2. Yerga ulashning himoya qilish mohiyati

Elektr uskunasi metall qobig'ini yer bilan tutashtiradigan yerga ulash qurilmasi va tok oqishi mumkin bo'lgan grunt hajmi ma'lum bir qarshilikka ega bo'ladi. U tok tarqalishiga (oqishiga) bo'lgan qarshilik deb ataladi. Bu qarshilikning asosiy qismini esa gruntning tok tarqalishiga bo'lgan qarshiligi tashkil qiladi. Amalda, bu qarshilik gruntning tok tarqalishiga bo'lgan qarshiligi deyilmasdan, yerga ulagich qarshiligi ( $R_{er.u}$ ) deb ataladi [35, 44, 47].

Elektr uskunasi muhofaza qobig'i ishdan chiqib yerga ulash qurilmasi orqali tok o'tgan vaqtda uskuna qobig'ida, demak, yerga ulash qurilmasida ham, yuzaga keladigan potensial  $\varphi_k = \varphi_{er.u}$  (yerning cheksiz uzoq, ya'ni  $\varphi_{as}=0$  bo'lgan nuqtasiga nisbatan) quyidagiga teng bo'ladi:

$$\varphi_k = \varphi_{er.u} = I_{er.u} \cdot R_{er.u}, \quad (4.15)$$

yoki

$$\varphi_k - \varphi_{as} = U_k = I_{er.u} \cdot R_{er.u}, \quad (4.16)$$

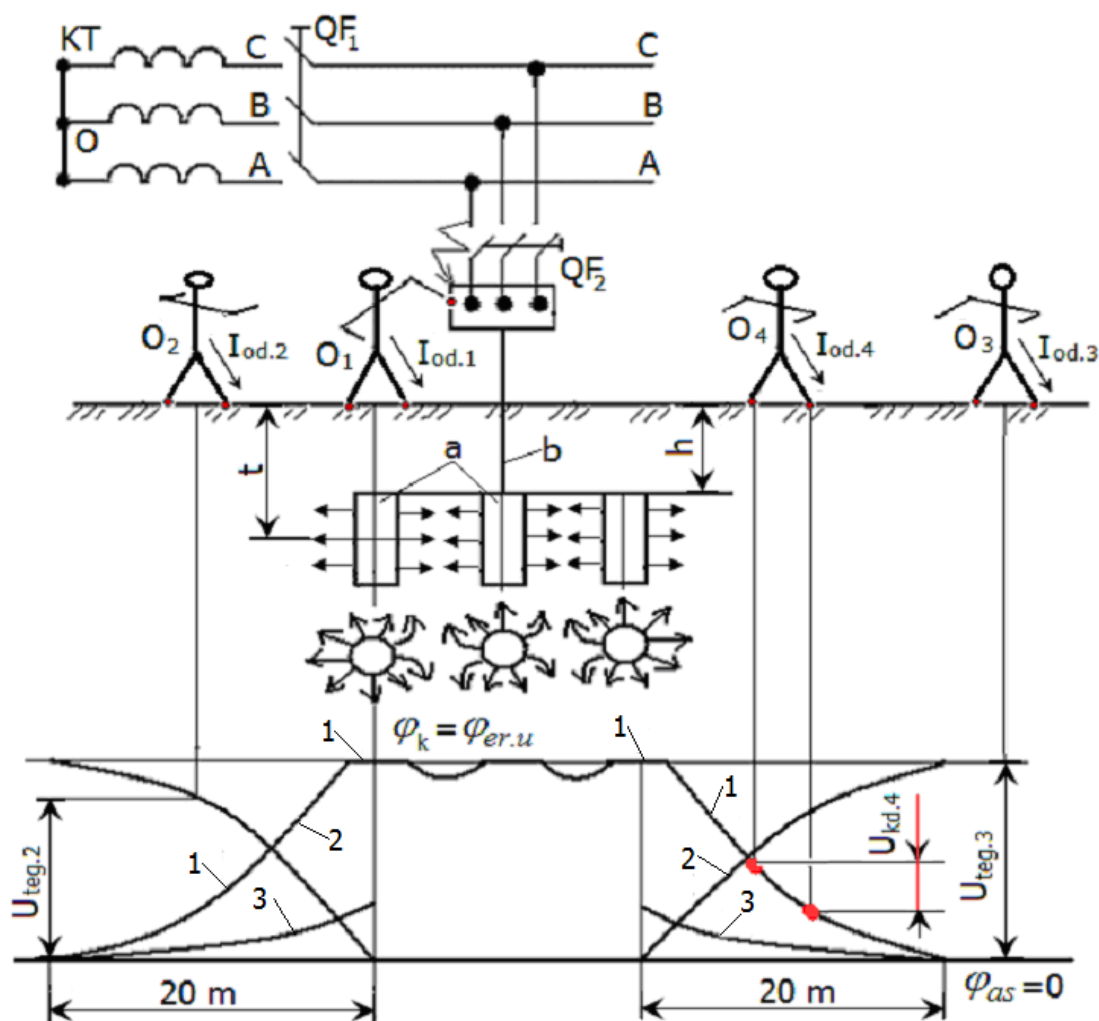
bu yerda  $U_k$  – qurilma qobig'i va yer o'rtasidagi kuchlanish, V;

$I_{er.u}$  – yerga ulash qurilmasi orqali oqayotgan tok miqdori, A.

Yuqoridagi ifodadan ko'rinib turibdiki qobiqda yuzaga keladigan potensial yerga ulash qurilmasi qarshiligi  $R_{er.u}$  miqdoriga to'g'ri proporsionaldir. Demak,  $R_{er.u}$  miqdorini kamaytirish bilan qobiqda yuzaga keladigan potensialni ham kamaytirish mumkin. Yerga ulash qurilmasi qarshiligi  $R_{er.u}$  gruntning solishtirma qarshiligiga ( $\rho_g$ , Om·m) katta darajada bog'liq. Solishtirma qarshilik esa o'z

navbatida gruntning mexanik holatiga, tarkibiga, namlik darajasiga, elektrolitlar mavjudligiga va haroratiga bog‘liq bo‘ladi.

Yerga ulash qurilmasi orqali tok oqqan vaqtda, yerga ulagichda va unga yaqin joylashgan yer yuzasi nuqtalarida potensiallar (gruntning  $\varphi_{as}=0$  bo‘lgan nuqtasiga nisbatan) yuzaga keladi, (4.26 – rasm, 1-chiziq).



4.26 – rasm. Elektr qurilmalarini yerga ulash qurilmasi sxemasi va yerga ulash qurilmasi orqali tok o‘tganda yuzaga keladigan potensiallar maydoni grafigi (harfli belgilanish matnda): 1-yer yuzasi nuqtalarida potensiاللarning o‘zgarish chiziqi; 2-tegish kuchlanishining o‘zgarish chiziqi; 3 - qadam kuchlanishining o‘zgarish chiziqi.

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, yerga ulagichdan uzoqlashgan sari potensiاللar miqdori pasayib boradi va ma‘lum bir masofadan (amalda 20 metr) keyin potensial nolga teng bo‘ladi. Bunga sabab yerga ulagichdan uzoqlashgan sari tok oqayotgan grunt qatlami hajmining oshib borishi natijasida oqayotgan tok

zichligining kamayishidir. Demak, yerga ulash qurilmasi atrofida kamida 40 m diametrli potentsiallar maydoni hosil bo‘ladi.

Potentsiallar maydoni tashqarisida, yerga ulash qurilmasining chekka qoziqiga nisbatan turgan nuqtasiga bog‘liq ravishda, potentsiallar maydoni ichida va yerga ulash qurilmalari joylashgan grunt tepasida turgan odamlar avariya holatida elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan turlicha holatda bo‘lishadi.

Elektr xavfsizligini ta‘minlashning himoyaviy yerga ulash, nollash va boshqa holatlarda ham asosan odam qo‘li tegadigan nuqta potentsiali qobiqning, yoki juda kichik xatolik bilan tasdiqlash mumkinki, yerga ulagichning potentsialiga, oyog‘i turadigan nuqta potentsiali esa asos (pol) potentsialiga teng bo‘ladi (4.26 – rasmga qarang).

Yer yuzasida potentsiallar maydoni yuzaga kelishi uning doirasiga tushib qolgan odamga (4.26 – rasm,  $O_4$ ) qadam kuchlanishi  $U_{kd}$  ta‘sir qilishi xavfini hosil qiladi. Bu xavf yerga ulagichlar o‘rnatilib potentsiallarni tenglashtirish usuli bilan bartaraf qilinadi (4.26 – rasm,  $O_1$ - odam).

Tok tarqalish maydonidan, ya‘ni potentsiallar maydonidan tashqarida turgan odam ( $O_3$  - odam), himoya qobig‘i ishdan chiqqan uskunaga tegib ketsa (4.16) ifoda bilan aniqlanadigan kuchlanish ta‘siri ostiga tushadi.

Potentsiallar maydonida turgan odam ( $O_2$ -odam) korpusga tegib ketsa, u korpus potentsiali bilan o‘zi turgan yer nuqtasi potentsiali ayirmasiga tushib qoladi. Bu ayirma tegish kuchlanishi  $U_{teg}$  deb ataladi (4.26 – rasm, 2-chiziq). Tegish kuchlanishi, umumiy holatda qobiqdagi kuchlanishning bir qismini tashkil qilishi mumkin, masalan  $O_2$ -odam uchun tegish kuchlanishi:

$$U_{teg.2} = \alpha_1 \cdot \varphi_k = \alpha_1 \cdot U_{teg} = \alpha_1 \cdot I_{er.u} \cdot R_{er.u}, \quad (4.17)$$

bu yerda  $\alpha_1$  – tegish kuchlanishi koeffitsienti, u birdan kichik son.

Tegish kuchlanishi koeffitsienti potentsial o‘zgarishi egri chiziqining shakli bilan xarakterlanadi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$\alpha_1 = 1 - \frac{\varphi_{as}}{\varphi_k} = 1 - \frac{\varphi_{as}}{\varphi_{er.u}} \leq 1$$

Tegish kuchlanishi koeffitsienti tegish kuchlanishi qobiqdagi kuchlanishning qanday qismini tashkil qilishini ko'rsatadi. Masalan, 4.26 – rasmdagi  $O_1$  odam uchun  $\alpha_1 = 0$ , demak  $U_{teg.1} = 0$ ;  $O_3$ -odam uchun esa  $\alpha_1 = 1$ , demak  $U_{teg.3} = U_k$ ;  $O_2$ -odam uchun esa  $0 < \alpha_1 < 1$ , demak bu odam uchun tegish kuchlanishi  $U_{teg.2}$  noldan katta, qobiqdagi kuchlanishdan esa kichik qiymatni tashkil qiladi. Umumiy holatda, faza kuchlanishi 220 V va yerga ulash qurilmasi qarshiligi  $R_{er.u} < 4$  Om bo'lganda potentsiallar maydonidan tashqarida turgan odam uchun tegish kuchlanishi 12 V dan oshmaydi [35].

Bunday holatda odam orqali o'tadigan tok qiymati quyidagiga teng:

$$I_{od} = U_{teg} / R_{od} = 12 / 1000 = 0,012 \text{ A} = 12 \text{ mA}$$

Bu odam uchun deyarli xavfsiz darajadagi tokdir. Demak, yerga ulashning avariya holatlarda ishlovchilarni tok ta'siridan himoya qilish mohiyati tegish kuchlanishini pasaytirishga asoslangan.

#### **4.4.3. Yerga ulash qurilmalariga qo'yiladigan talablar**

Amalda, EUTQ bo'yicha, yerga ulash qurilmalarining qarshiliklari kuchlanishga bog'liq holda me'yorlanadi. Transformator yoki generatorning neytral nuqtasi izolatsiya qilingan, transformator quvvati 100 kV·A dan katta, tarmoq kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr uskunalarda himoyaviy yerga ulash qurilmasi qarshiligi 4 Om dan, quvvati 100 kV·A dan kichik bo'lganda esa 10 Om dan oshmasligi lozim [35].

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan tarmoqlarda bir fazali yerga tutashish toki, odatda 10 A dan oshmaydi. Demak, bir fazali yerga tutashish vaqtida yerga ulangan jihozlarning korpusidagi kuchlanish ko'pi bilan 40 V ni tashkil etishi mumkin.

Gruntning solishtirma qarshiligi  $\rho_g > 100$  Om·m bo'lgan vaqtda yuqoridagi me'yorlarni 0,01 barobar oshirish mumkin. Lekin bu oshirish 10 barobardan yuqori bo'lmasligi lozim.

Generator yoki transformator neytralini yerga ulashda qo'llaniladigan yerga

ulash qurilmalarida qarshilik tarmoq kuchlanishi 220 V bo'lganda 8 Om dan, 380 V bo'lganda 4 Om dan, 660 V bo'lganda 2 Om dan oshmasligi kerak.

Agar yerga ulash qurilmasi bir vaqtning o'zida kuchlanishi 1000 voltgacha va undan katta bo'lgan elektr uskunalari uchun qo'llaniladigan bo'lsa, uning qarshiligi, Om,

$$R_{er.u} < 125 / I_{er.u}$$

bo'lishi mumkin, lekin u 4 yoki 10 Om dan oshmasligi kerak.

Kuchlanishi 1000 voltdan yuqori, yerga oqish tokining miqdori kichik (<500 A) bo'lgan elektr uskunalarda yerga ulash qurilmasining qarshiligi, Om,

$$R_{er.u} < 250 / I_{er.u}$$

bo'lishi mumkin, lekin u 10 Om dan oshmasligi lozim.

Yerga oqish toki katta (>500 A) bo'lgan elektr uskunalarda yerga ulash qurilmasining qarshiligi 0,5 Om dan katta bo'lmasligi kerak.

#### **4.4.4. Gruntning solishtirma qarshiligi va uni o'lchash**

Gruntning solishtirma qarshiligi elektr xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Chunki, yuqorida ko'rdikki, yerga ulash qurilmasining tok oqishiga bo'lgan qarshiligining asosiy qismini gruntning tok oqishiga bo'lgan qarshiligi tashkil etadi. Gruntning solishtirma qarshiligi deb qirralari uzunligi 1 metr bo'lgan grunt kubining tok oqishiga bo'lgan qarshiligiga aytiladi. Bu qarshilik gruntning mexanik tarkibiga, namlik darajasiga, muzlaganligiga, tarkibida turli tuzlar va ionlar mavjudligiga va boshqa ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Grunt solishtirma qarshiligining o'lchov birligi [Om·m].

Gruntning solishtirma qarshiligi loyihaviy qidiruv vaqtida, elektr qurilmalari, transformatorlari uchun yerga ulash qurilmalari quriladigan hududda va elektr tarmoqlarining birinchi ishlash yilida o'lchanadi.

Gruntning solishtirma qarshiligi uning xususiyatlariga bog'liq holda maxsus jadvaldan ham aniqlanishi mumkin. Quyidagi 4.5 – jadvalda turli gruntlar va suvning o'rtacha solishtirma qarshiliklari keltirilgan [35].

**Turli gruntlar va suvning o‘rtacha solishtirma qarshiligi**

Gruntning nomi	Solishtirma qarshilik, Om·m.
Toshloq grunt (qoya)	4000
Qum grunt	500-700
Supes (qumloq)	200-300
Loy grunt	100
Daryo suvi	100
Grunt suvi	50
Dengiz suvi	3

Quyida gruntning solishtirma qarshiligini asboblar yordamida o‘lchashning ikkita usulini qarab chiqamiz [34, 35].

**Gruntning solishtirma qarshiligini nazorat elektrodi usulini qo‘llab o‘lchash.** Bu usulda yerga ulash qurilmasi qilinadigan maydonga o‘lchamlari haqiqiy yerga ulagichlarga teng bo‘lgan nazorat elektrodi (NE) qoqiladi. Nazorat elektrodidan kamida 20 metr va bir biridan ham eng kamida shuncha masofa uzoqlikda yerga yordamchi elektrod (YoE) va zond (Z) qoqiladi. Bu elektrodlar uzunligi 0,8...1,0 m, diametri 10...20 mm dan kam bo‘lmasligi lozim. Keyin esa MS-0,8 yoki M-416 asbobini qo‘llab nazorat elektrodining qarshiligi o‘lchanadi (4.27 – rasm).

Grunt solishtirma qarshiligi quyidagi ifodadan topiladi (Om·m):

$$\rho_g = \frac{2,73R_S \cdot l}{\lg \frac{2 \cdot l}{d} + 0,5 \cdot \lg \frac{4 \cdot t + l}{4 \cdot t - l}}, \quad (4.18)$$

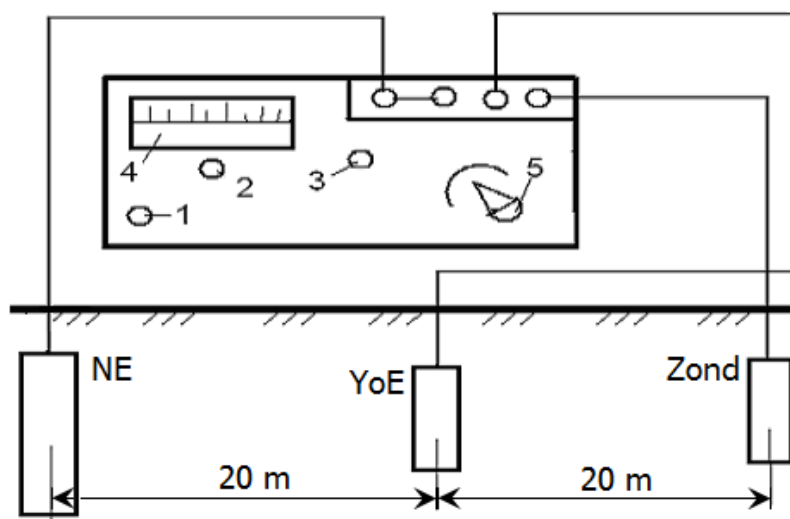
bu yerda  $R_S$  – nazorat elektrodining o‘lchangan qarshiligi, Om;

$l$  – elektrod uzunligi, m;

$d$  – elektrod diametri, m;

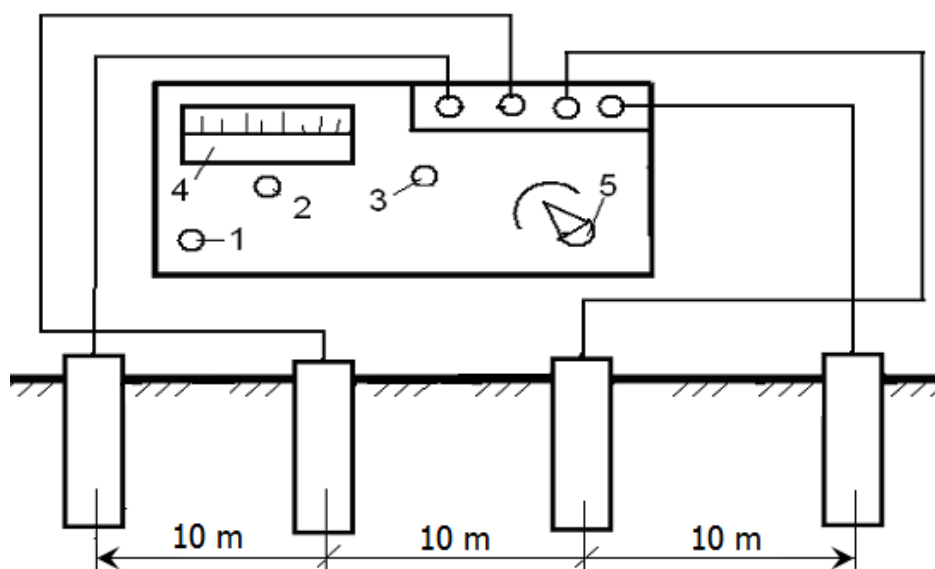
$t$  – elektrod o‘rtasidan yer yuzasigacha bo‘lgan masofa,  $t = (l/2) + h$ , m;

$h = 0,5...0,8$  – elektrodlar ko‘miladigan ariqcha chuqurligi, m.



4.27 – rasm. M-416 asbobi yordamida gruntning solishtirma qarshiligini nazorat elektrodini qo‘llab o‘lchash sxemasi: 1-bosiladigan tugmacha, 2-to‘g‘rilagich, 3-sezgirlik dastagi, 4-reoxord, 5-daraja o‘zgartirgich dastagi.

**Gruntning solishtirma qarshiligini Venner usulida o‘lchash.** Gruntning solishtirma qarshiligini Venner usulida o‘lchashda gruntga o‘lchamlari (1,2...1,5 metr) bir xil bo‘lgan 4 ta qoziq bir-biridan bir xil uzoqlikda bo‘lgan (masalan,  $a=10$  m) masofada to‘g‘ri chiziq bo‘ylab qoqiladi. Gruntga qoziqlarni qoqish chuqurligi ular orasidagi masofaning  $1/3$  qismidan oshmasligi lozim. O‘lchash vaqtida M-416 asbobini qoziqlarga ulash sxemasi 4.28 – rasmda keltirilgan.



4.28 – rasm. M-416 asbobi yordamida gruntning solishtirma qarshiligini Venner usuli bo‘yicha o‘lchash sxemasi: 1-bosiladigan tugmacha, 2-to‘g‘rilagich, 3-sezgirlik dastagi, 4-reoxord, 5-daraja o‘zgartirgich dastagi.

Asbobning ko‘rsatkichi bo‘yicha gruntning solishtirma qarshiligi quyidagi ifoda bilan topiladi, Om·m:

$$\rho_g = 2\pi \cdot R_S \cdot a, \quad (4.19)$$

bu yerda  $R_S$  – asbobning ko‘rsatkichi, Om;

$a$  – qoziqlar orasidagi masofa, m, ( $a > 10$  m).

Yuqorida keltirilgan (4.18) va (4.19) ifodalar bo‘yicha hisoblab topilgan gruntning solishtirma qarshiligi o‘lchash vaqtidagi qarshilikni ko‘rsatadi. Bu qarshilik faslga bog‘liq holda o‘zgarishi mumkin. Shuning uchun ham yerga ulash qurilmasini hisoblaganda hisobiy solishtirma qarshilik deb ataluvchi kattalikdan foydalaniladi, Om·m:

$$\rho_{g.h} = k_{V(G)} \cdot \rho_g, \quad (4.20)$$

bu yerda  $k_{V(G)}$  – fasl (kuchaytirish) koeffitsienti, indeks V vertikal, indeks G gorizontal holda ko‘milgan elektrodlar uchun, (4.6 – jadval).

4.6 – jadval

**Turli iqlimiy hududlar uchun fasl (kuchaytirish) koeffitsientining qiymati**

Iqlimiy hudud xususiyati va qo‘llaniladigan elektrodlar turi	Iqlimiy hududlar			
	I-hudud	II-hudud	III-hudud	IV-hudud
1	2	3	4	5
1. Iqlimiy hudud xususiyati:				
Yanvardagi ko‘p yillik o‘rtacha harorat, °C	-20... -15	-20... -10	-10...0	0...+5
Iyuldagi ko‘p yillik o‘rtacha harorat, °C	+15...+18	+18...+22	+22...+24	+24...+25
Yog‘ingarchiliklarning yillik o‘rtacha miqdori, sm	40	50	50	30...50
Suvning muzlab turish vaqti, kun	190...170	150	100	0



1	2	3	4	5
2. Fasl koeffitsientining qiymati:				
a) uzunligi 2...3 m, ko‘milish chuqurligi 0,5...0,8 m bo‘lgan tikka joylashgan qoziqlar uchun, $k_V$	1,8...2,0	1,5...1,6	1,4...1,6	1,2...1,4
b) 0,5...0,8 chuqurlikda yotiq holda uzun tortilgan yerga ulagichlar uchun, $k_G$	4,5...7,0	3,5...4,5	2,0...2,5	1,5...2,0

**M-416 asbob yordamida gruntning solishtirma qarshiligi o‘lchash tartibi.** M-416 asbobini yuqorida keltirilgan 4.27 yoki 4.28 – rasmlardagi sxema asosida yig‘iladi. Asbobning manba elementlari holati va to‘g‘ri ishlashi pasport ko‘rsatmasiga asosan tekshiriladi.

Asbobning daraja o‘zgartirgich dastagi “5 Om ni nazorat” (kontrol 5 Om) holatiga buraladi. Bunda asbobning chapdagi tugmachasi bosilganda asbobning ko‘rsatgichi  $5 \pm 0,35$  Om ni ko‘rsatishi lozim.

Qoziq qarshiligini quyidagicha o‘lchaymiz. Buning uchun asbobning daraja o‘zgartirgich dastagi x1 holatiga qo‘yiladi. “Reoxord” dastagini burab indikator ko‘rsatgichi nolga olib kelinadi. Agarda ko‘rsatgichni nolga olib kelishning iloji bo‘lmasa daraja o‘zgartirgich dastagi “x5” holatga qo‘yiladi va h.k.

Qoziqning qarshiligi  $R_S$ , baraban ko‘rsatgichi  $K_b$ , asbobning diapazon ko‘rsatkichi koeffitsientiga  $K_d$  (1; 5; 20 yoki 100) ko‘paytirib topiladi, Om:

$$R_S = K_b \cdot K_d.$$

Qanaqa sxemada o‘lchash olib borilganligiga bog‘liq holda (4.18) yoki (4.19) formula bo‘yicha grunt solishtirma qarshiligi hisoblanadi. Gruntning hisobiy solishtirma qarshiligi esa (4.20) ifoda bilan hisoblanadi.

#### 4.4.5. Yerga ulash qurilmalarini hisoblash tartibi

Elektr uskunalari, jihozlari, transformatorlari va boshqalarining yerga ulash qurilmalarini hisoblash yerga ulash qurilmasining qarshiligini belgilashdan, hamda uni elektr uskunasi planiga joylashtirish va qoziqlar sonini aniqlashdan iboratdir [34, 35].

Berilgan dastlabki ma'lumotlar asosida hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

1. EUTQ talablari asosida yerga ulash qurilmasi uchun yo'1 qo'yiladigan, ya'ni me'yoriy qarshilik,  $R_{m.er}$  belgilanadi. Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr tarmoqlarida  $R_{m.er} \leq 4$  Om.

2. Parallel ulanishi mumkin bo'lgan tabiiy yerga ulagichlar mavjud bo'lsa ularning qarshiliklarini hisobga olgan holda sun'iy yerga ulagichlarning qarshiligi aniqlanadi, Om:

$$R_{s.er} = \frac{R_{t.er} \cdot R_{m.er}}{R_{t.er} - R_{m.er}}, \quad (4.21)$$

bu yerda  $R_{t.er}$  – tabiiy yerga ulagichlar qarshiligi, Om;

$R_{m.er}$  – yerga ulagich qarshiligining me'yoriy qiymati, Om.

3. Gruntning hisobiy solishtirma qarshiligi quyidagicha topiladi:

a) tikka qoziqlar uchun, Om·m,

$$\rho_{g.h.V} = k_V \cdot \rho_g, \quad (4.22)$$

b) yotiq qoziqlar uchun, Om·m,

$$\rho_{g.h.G} = k_G \cdot \rho_g, \quad (4.23)$$

bu yerda  $\rho_g$  – gruntning solishtirma qarshiligi, Om·m;

$k_V$ ;  $k_G$  – fasl (kuchaytirish) koeffitsientlari, mos ravishda, vertikal va gorizontal holda ko'milgan elektrodlar uchun (4.6 – jadval).

Gruntning solishtirma qarshiligi yuqorida keltirilgan usullar bilan o'lchanadi yoki grunt turi ma'lum bo'lsa maxsus jadvallardan olinadi (4.5 –

jadvalga qarang).

4. Qoziqlarning tanlangan holatiga bog'liq ravishda yakka yerga ulagichning tok oqishiga bo'lgan qarshiligi ( $R_{V.y}$ ;  $R_{G.y}$ ) aniqlanadi. Bunda 4.1 – ilovadagi sxema va formulalardan foydalaniladi. Agarda qoziqlar burchak prokatdan qilingan bo'lsa, formulalardagi diametr o'rniga ekvivalent diametr quyidagi ifoda orqali topib qo'yiladi, m:

$$d_E = 0,95 \cdot b, \quad (4.24)$$

bu yerda  $b$  – burchak prokatining yelka kengligi, m.

5. Ma'lum bir masshtabda, qoziqlarni tanlab olingan usulga (chiziq yoki kontur shaklida) binoan uskuna planiga joylashtiriladi va qoziqlarning dastlabki  $n_{V.d}$  soni aniqlanadi. Qoziqlarning aniqlangan miqdori asosida 4.2 – ilovadan foydalanish koeffitsientlari ( $\eta_V$ ) tanlab olinadi.

6. Birlamchi qabul qilingan foydalanish koeffitsienti asosida tikka qoziqlarning taxminiy soni hisoblanadi, dona:

$$n_{V.t} = \frac{R_{V.y}}{\eta_V \cdot R_{s.er}}, \quad (4.25)$$

7. Tikka qoziqlarni bir-biriga ulaydigan yotiq elektrodlar (po'lat lentalarining) qarshiligi quyidagi formula bilan aniqlanadi, Om·m:

$$R_{G.y} = 0,366 \frac{\rho_{g.h.G}}{\eta_G \cdot b_{mn}} \cdot \lg \frac{2l_{mn}^2}{b \cdot t}, \quad (4.26)$$

bu yerda  $\eta_G$  – yotiq tasmasimon po'lat ulagichning foydalanish koeffitsienti, 4.3 – ilovadan olinadi;

$t$  – tasmasimon po'lat ulagichning o'rtasidan yer yuzasigacha bo'lgan masofa, ( $t = 0,5 \dots 0,8$  m);

$l_{mn}$  – tasmasimon po'lat ulagich uzunligi, m.

Tasmasimon po'lat ulagichning uzunligi quyidagi ifoda bilan topiladi, m:

$$l_{mn} = a \cdot (n_{V.t} - 1), \quad (4.27)$$

bu yerda  $a$  – tikka qoziqlar orasidagi masofa, m;

$n_{V,t}$  – tikka qoziqlar soni, dona.

8. Yotiq tasmasimon po‘lat ulagich qarshiligini hisobga olgan holda (6) formula bo‘yicha topilgan qoziqlar qarshiligiga tuzatish kiritiladi, Om:

$$R_{V.er} = \frac{R_{G.y} \cdot R_{s.er}}{R_{G.y} - R_{s.er}}, \quad (4.28)$$

9. Tikka qoziqlarning zarur soni quyidagi ifodadan topiladi, dona:

$$n_{V.h} = \frac{R_{V.y}}{\eta_V \cdot R_{V.er}}, \quad (4.29)$$

#### 4.4.6. Yerga ulash qurilmalarini tekshirish

Elektr uskuna va jihozlarning ishonchli ishlashi, hamda ularni ishlatuvchi va xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning xavfsizligini ta‘minlash yerga ulash qurilmalarining elektr va texnik holatiga ko‘p jihatdan bog‘liq.

Elektr texnik uskunalarining yerga ulash qurilmalari qarshiliklari vaqt o‘tishi bilan ishlash jarayonida, hamda grunt da kechadigan turli fizik va kimyoviy jarayonlar ta‘siri ostida o‘zgaradi. Qurilma qarshiligi keskin oshib ketishi mumkin, yoki undagi nozik qismlari zanglab, yemirilib uzilish holatlari sodir bo‘lishi mumkin. Shu sababli elektr uskunalarini ishga tushirishdan oldin, ishlatish jarayonida esa davriy ravishda, ularning yerga ulash qurilmalarini tekshiruvdan o‘tkazib turish katta ahamiyatga ega [34].

Yerga ulash qurilmalarini tekshiruvdan o‘tkazish, asosan, ularning qarshiliklarini o‘lchashdan, grunt da qazish ishlarini o‘tkazib qoziqlar va boshqa ulash elementlarining holatini nazorat qilishdan, elementlar orasida uzilish yo‘qligini tekshirishdan va boshqa ishlardan iborat bo‘ladi.

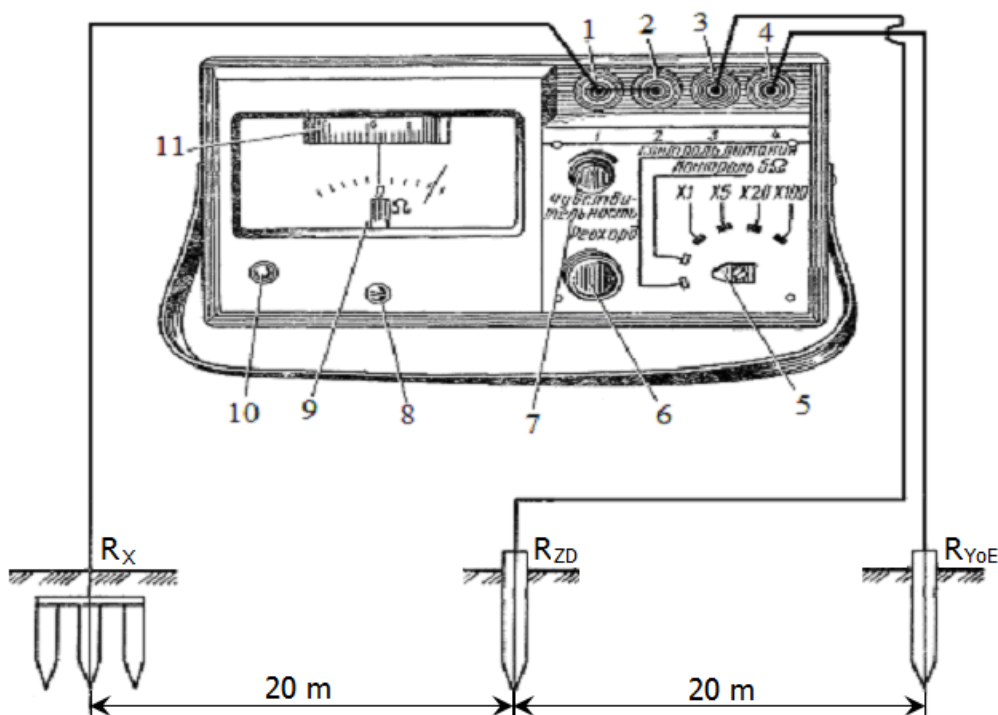
Yerga ulash qurilmalarining qarshiliklarini davriy ravishda tekshirish asosan yozda, grunt yuqori darajada quriganda, hamda qishda, grunt o‘ta qattiq muzlaganda olib boriladi. Bu holatlarda gruntning solishtirma qarshiligi nisbatan eng katta bo‘ladi. O‘lchash natijalari maxsus dalolatnomaga yoziladi va natija uskuna pasportida ko‘rsatib o‘tiladi.

Yerga ulash qurilmasining qarshiligini o‘lchash uchun quyidagi uchta usul keng qo‘llaniladi:

- a) ampermetr-voltmetr usuli;
- b) “uch marta o‘lchash” usuli (“uch yer” usuli deb ham aytiladi);
- v) maxsus M-416 yoki MS-08 asboblari bilan o‘lchash.

Yerga ulash qurilmalarini tekshirishni to‘g‘ri olib borish shartlari mavjud. Yerga ulash qurilmalarini tekshirish vaqtda ular orqali kichik miqdordagi o‘lchash toki o‘tkaziladi. Bu holat, o‘lchash vaqtida ma’lum bir shartlarga amal qilinsa, amalda buzilishlar yuz berganda yuzaga keladigan holatdan uncha katta farq qilmaydigan o‘lchash natijalarini beradi.

Yerga ulash qurilmasi orqali o‘lchash toki oqishi uchun yopiq zanjir hosil qilish lozim bo‘ladi. Yopiq zanjir tekshirilayotgan yerga ulagich (X) atrofiga tok uchun mo‘ljallangan yordamchi elektrod (YoE) va potensial uchun mo‘ljallangan zond (ZD) deb ataluvchi elektrod ko‘milib hosil qilinadi (4.29 – rasm).



4.29 – rasm. M-416 asbobi bilan yerga ulash qurilmasining qarshiligini o‘lchash sxemasi: 1...4-asbob qisqichlari; 5-nazorat turini va o‘lchash diapazonlarini o‘zgartirish dastagi; 6-reoxord dastagi; 7-sezgirlikni o‘zgartirish dastagi; 8-indikator strelkasi holatini to‘g‘rilash murvati; 9-strelkali indikator; 10-batareyalar yaroqliligini tekshirish tugmachasi; 11-reoxord shkalasi.

Yerga ulagich qarshiligini ( $R_{er.u}$ ) o'lchash uchun zond (ZD) yerning potentsiali nolga teng bo'lgan nuqtasiga, tekshirilayotgan yerga ulagichdan xohlagan tomonga joylashtirilishi mumkin. Yerga ulagich (X), zond (ZD) va yordamchi elektrod (YoE) orasidagi masofalar bir biridan kamida 20 m bo'lishi lozim [35].

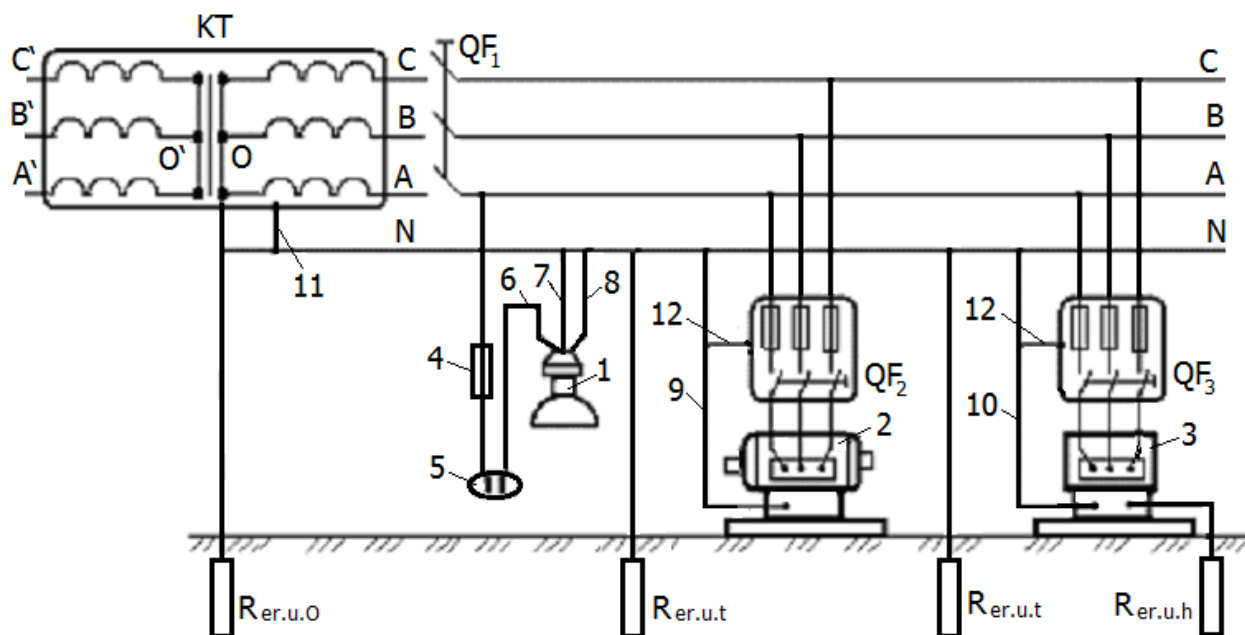
Maxsus M-416 yoki MS-08 asboblari yordamida yerga ulash qurilmalarining tok oqishiga qarshiliklarini o'lchashda nisbatan kam kuch va vaqt sarflanadi. Bu asboblarda yerga ulash qurilmalarining tok oqishiga qarshiliklarini aniqlash qo'shimcha hisob-kitoblarsiz olib boriladi, lekin natija yuqorida keltirilgan oldingi ikki usulga, ya'ni, ampermetr-voltmetr usuli va "uch marta o'lchash" usuliga nisbatan kam aniqlik bilan topiladi.

#### **4.4.7. Elektr qurilmalarini nollash**

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr tarmoqlari va qurilmalari iqtisodiyotning barcha sohalarida, shu jumladan turmushda ham, juda keng miqyosda ishlatiladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr qurilmalarning ko'pchiligi manba neytral nuqtasi yaxshilab yerga ulangan uchta fazali to'rt simli tarmoqlarda ishlaydi (4.30 – rasm), generator yoki transformatorlarning neytral nuqtasi yerga ulovchi qurilmalarga bevosita yoki kichik qarshilik (masalan, tok transformatori) orqali ulanadi. Tarmoqning to'rtinchi simi transformatorning yerga ulangan neytral nuqtasiga tutashtirilgan, shuning uchun, uni nolinchi ishchi sim deyiladi. Nolnchi ishchi sim yordamida tarmoqqa bir fazada ishlaydigan iste'molchilar (masalan, yoritish yuklamasi) faza kuchlanishiga ulanadi.

Manba neytral nuqtasi yaxshilab yerga ulangan uchta fazali to'rt simli tarmoqlarda himoya vositasi sifatida yerga ulashni qo'llash samara bermaydi, Chunki, avariya holatida tegish kuchlanishi faza kuchlanishining yarmiga yoki undan ham katta miqdoriga teng bo'lishi mumkin. Shu sababli bu tarmoqlarda avariya holatlarida ishlovchilarni tok ta'siridan himoya qilishning asosiy himoya vositasi sifatida nollash usuli ishlatiladi.



4.30 – rasm. Elektr qurilmalarini himoyaviy nollash sxemasi:

KT- uch fazali transformator; A, B, C - transformatorning past kuchlanishli tomoni fazalari; O', O - mos ravishda, transformatorning yuqori va past kuchlanishli tomonlari neytral nuqtalari; N – tarmoqning nolnchi ishchi simi; QF<sub>1</sub> - tarmoqning himoya – ajratkich uskunasi; QF<sub>2</sub>, QF<sub>3</sub> - mos ravishda, ikkinchi va uchinchi iste'molchilarning himoya – ajratkich uskunalari;  $R_{er.u.O}$  - transformator neytral nuqtasining yerga ulash qurilmasi qarshiligi;  $R_{er.u.t}$  - nolnchi himoya simining takroriy yerga ulash qurilmasi qarshiligi;  $R_{er.u.h}$  - uchinchi iste'molchining himoyaviy yerga ulash qurilmasi qarshiligi; 1- bitta fazada ishlovchi iste'molchi; 2 va 3 - uchta fazada ishlovchi iste'molchilar; 4 - eruvchi saqlagich; 5 - ajratgich; 6 - fazaga ulash o'tkazgichi; 7- nolnchi ishchi simga ulash o'tkazgichi; 8- nolnchi himoya simga ulash o'tkazgichi; 9, 10 - mos ravishda, ikkinchi va uchinchi iste'molchilarni tarmoqning nolnchi himoya simiga ulash o'tkazgichlari; 11-transformator qobig'ini nolnchi himoya simiga ulash o'tkazgichi; 12-himoya-ajratgich uskunalari qobig'ini nolnchi himoya simiga ulash o'tkazgichlari.

Elektr qurilmalarni yerga ulash esa qo'shimcha vosita sifatida (tegish kuchlanishini kamaytirish uchun) qo'llaniladi.

Ishchi holatda elektr qurilmalarining kuchlanish ostida bo'lmaydigan metall qismlarini (qobiqlarini) transformator yoki generatorning yerga ulangan neytral nuqtasiga o'tkazgich yordamida ulashga nollash deb ataladi.

Nollovchi sim sifatida, birinchi navbatda, (GOST 12.1.030-92 ga asosan) tarmoqning nolnchi ishchi simi qo'llanilishi ko'rsatilgan. Nolnchi ishchi simga

o'tkazgichlar vositasida tarmoqdagi elektr qurilmalarining qobiqlari ulanadi (4.30 – rasm. 8, 9, 10, 11). Elektr xavfsizlik talablariga asosan nolinchisi ishchi sim tarmoq oxirida va o'rtalarida (tarmoq uzunligiga bog'liq ravishda har 250 metrdan) takroriy ravishda yerga ulanishi kerak. Takroriy yerga ulashlar nolinchisi sim uzilganda yerga nisbatan qurilma qobig'idagi elektr potensialini kamaytirish uchun qilinadi [35, 44].

Nollashning himoya qilish mohiyati quyidagiga asoslangan: faza simi izolatsiyasi buzilib elektr qurilmasi qobig'iga tegishi natijasida bir fazali qisqa tutashuv hosil bo'ladi, buning natijasida yuzaga kelgan "faza -nol sirtmog'i" orqali, qarshiligi nisbatan juda kichik bo'lganligi sababli, katta miqdorda qisqa tutashuv toki oqadi, bu tok himoya-ajratkich uskunasi orqali o'tib uni o'chiradi yoki kuydiradi, natijada izolatsiyasi buzilgan elektr qurilmasi tarmoqdan ajraladi. Buning natijasida elektr qurilmasi qobig'iga tegib turgan ishlovchilar ham kuchlanish ta'siridan ajraladi.

Elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan himoya-ajratkich uskunasining qisqa tutashuv toki ta'siri ostida ajratish vaqti me'yorlanadi (4.2 – jadvalga qarang). Jadvalda tokning odamga ta'sir qilish vaqtiga qo'yilgan me'yorlar keltirilgan. Nollash tizimidagi himoya-ajratkich uskunasining qisqa tutashuv toki ta'siri ostida ajratish vaqti shu jadvalda keltirilgan me'yorlardan oshmasligi kerak, aks holda ishlovchilar elektr toki ta'siri xavfi ostida qolishadi.

#### **4.4.8. Nollashning samarali ishlashi sharti va uni nazariy hisoblash**

Elektr qurilmalarini himoyaviy nollash samarali ishlashi uchun tarmoqning faza, nolinchisi simi va boshqa o'tkazgichlari qarshiliklari shunday tanlanishi kerakki, agarda qisqa tutashuv yuz bersa, "faza-nol sirtmog'i"da yuzaga keladigan qisqa tutashuv toki himoya-ajratkich uskunasini juda qisqa vaqt (0,2...0,3 sekund) ichida ishga tushishini ta'minlashi lozim. Demak, elektr tarmog'idagi nollash usuli samarali ishlashi uchun elektr tarmog'ini loyihalash jarayonida quyidagi shart bajarilishini ta'minlash lozim, A, [35, 44]:



$$I_{k.t} \geq K_k \cdot I_{h.a}, \quad (4.30)$$

bu yerda  $I_{k.t}$  – bir fazali qisqa tutashuv tokining hisobiy miqdori, A;

$I_{h.a}$  – himoya - ajratkich uskunasining nominal ishlash toki, A;

$K_k$  – karra koeffitsienti, ya’ni qisqa tutashuv tokining himoya- ajratkich uskunasining nominal ishlash tokidan necha marta katta bo’lishi lozimligini ko’rsatuvchi koeffitsient (elektr qurilmasining qanaqa xonada joylashganligiga va himoya- ajratkich uskunasiga turiga bog’liq bo’ladi, 4.4 – ilovaga qarang).

Nollash usulining samarali ishlashini nazariy jihatdan hisoblashda qisqa tutashuv toki quyidagi ifoda orqali topiladi, A:

$$I_{k.t} = \frac{U_f}{Z_T / 3 + Z_k}, \quad (4.31)$$

bu yerda  $U_f$  – tarmoq fazasining nominal kuchlanishi, (220 V);

$Z_T$  – transformator faza g’altaklarining yig’indi qarshiligi, Om, (transformator quvvatiga va birlamchi g’altaklaridagi kuchlanishga bog’liq, 4.7 – ilovaga qarang);

$Z_k$  – “faza-nol sirtmog’i” ning kompleks qarshiligi, Om.

Bu qarshilik quyidagi ifoda bo’yicha aniqlanadi, Om:

$$Z_k = l \cdot \sqrt{(R_{fs} + R_{ns})^2 + (X_{fs} + X_{ns} + X_{ts})^2}, \quad (4.32)$$

bu yerda  $l$  – tarmoq uzunligi, km;

$R_{fs}$ ,  $R_{ns}$  – mos ravishda faza va nol inchi simlarning solishtirma aktiv qarshiliklari, Om/km, (4.5 – ilovaga qarang);

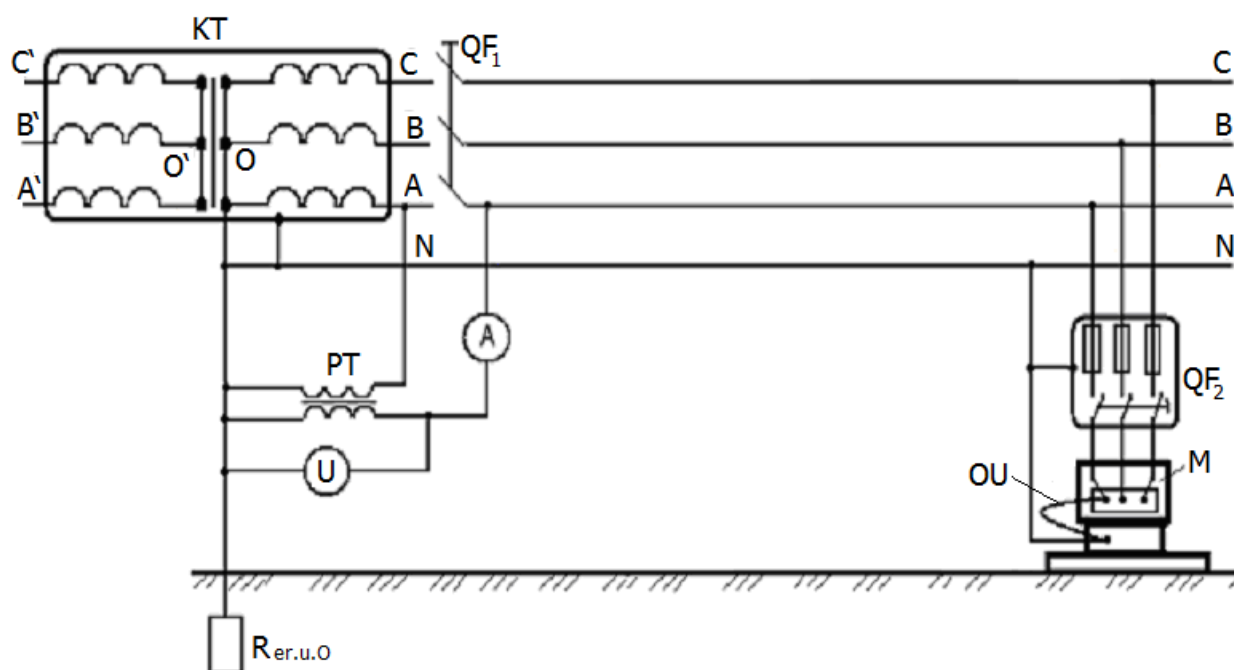
$X_{fs}$ ,  $X_{ns}$  – mos ravishda faza va nol inchi simlarning solishtirma ichki induktiv qarshiliklari, Om/km, agarda simlar rangli metallardan qilingan bo’lsa bu qarshiliklar nolga teng bo’ladi;

$X_{ts}$  – “faza-nol sirtmog’i” ni hosil qiluvchi simlarning tashqi solishtirma induktiv qarshiligi Om/km (4.6 – ilovaga qarang).



#### 4.4.9. Nollashning umumli ishlashini tajribada aniqlash tartibi

Nollashning umumli ishlashini: yangi elektr tarmoqlarida ishga tushirishdan oldin, ishlab turganlarida esa har 5 yilda bir marta, tajriba o'tkazib aniqlanishi lozim. Buning uchun "faza-nol sirtmog'i"ning to'la qarshiligi o'lchanadi [35]. Qarshilik maxsus M-417 asbobi yoki "ampermetr-voltmetr" uslubi bo'yicha o'lchanadi. Tajriba o'tkazish vaqtida asboblarni ulash sxemasi 4.31 – rasmda keltirilgan. Tajriba o'tkazish vaqtida aloqa vositalari bilan ta'minlangan kamida 2 ta elektr texnik xodimlar ishtirok qiladi.



4.31 – rasm. Nollashning samarali ishlashini tajribada tekshirish sxemasi: KT- kuch transformatori;  $QF_1$ - tarmoqning avtomat uzgichi;  $QF_2$  - iste'molchining avtomat uzgichi; "M" - nollashining samarali ishlashi tekshirilayotgan iste'molchi; PT- pasaytirish transformatori; "U" - voltmetr; "A" - ampermetr; "OU" - oraliq ulagich simi.

Ulardan bittasi elektr nimstansiyasida, ikkinchisi esa elektr iste'molchilari joylashgan xonada bo'ladi va har bittasi o'ziga ajratilgan vazifani bajaradi.

Tajriba o'tkazishda avtomat uzgichlardan  $QF_1$  ajratiladi,  $QF_2$  esa qo'shiladi. Iste'molchining har bitta fazasi, navbati bilan, ulagich yordamida qobiq bilan tutashtiriladi. Pasaytirish transformatori orqali navbati bilan qisqa tutashtirilgan har

bitta fazaga tok yuboriladi. Har bitta faza uchun ampermetr va voltmetr ko'rsatkichlari yozib olinadi.

Ampermetr va voltmetr ko'rsatkichlariga asosan har bitta faza uchun "faza-nol sirtmog'i"ning qarshiligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi, Om:

$$Z = U / I, \quad (4.36)$$

bu yerda  $U$  – voltmetr ko'rsatkichi, V;

$I$  – ampermetr ko'rsatkichi, A.

Tajriba natijalari bo'yicha (4.31) ifoda orqali har bitta faza uchun bir fazali qisqa tutashuv tokining miqdori aniqlanadi va bu tokning himoya-ajratkich uskunasi nominal ishlash tokiga nisbati (4.35) ifodadan topiladi. Har bir faza uchun topilgan karra koeffitsienti 4.4 – ilovadagi me'yoriy qiymatlar bilan solishtiriladi va yuqorida keltirilgan kabi xulosa qilinadi. Xulosaga bog'liq ravishda tarmoqda ta'mirlash va tekshiruv ishlari o'tkaziladi.

#### **4.4.10. Bitta tarmoqdan ta'minlanuvchi elektr qurilmalari qobiqlarining ba'zilarini yerga va ba'zilarini esa nol simga ulash natijasida yuzaga keladigan xavfli holat tahlili**

Uch fazali, to'rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqdan ta'minlanuvchi elektr qurilmalari qobiqlarining ba'zilarini yerga va ba'zilarini esa nol simga ulash mutlaqo mumkin emas (4.32 – rasm). Agarda shunday ulanish, qilingan noto'g'ri xatti-harakatlar, yoki nollash tizimidagi uzilishlar natijasida, sodir etilsa ishlovchilar uchun o'ta xavfli holatlar yuzaga keladi. Bunda, yerga ulangan uskuna fazalaridan birining himoyasi shikastlanib qobiqqa tegib qolganda, uning yerga ulash qurilmasi orqali ancha katta miqdorda tok o'tib, yer bilan qobiq orasida kuchlanish paydo bo'lib qoladi. Bu tok miqdor jihatdan nolga ulash rejimidagi tokdan ancha kichik bo'lganligi uchun elektr uskunasi himoya vositasini ishga tushira olmaydi. Bunda, tarmoqdagi barcha elektr uskunalari qobiqlari tok ta'siri ostida qolganligidan, shikastlangan uskunani izlab topish qiyin bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan holat sodir etilganda fazasi qobiqqa tegib qolgan

birinchi uskuna orqali yerga oqish toki quyidagicha topiladi:

$$I_{er.u.1} = \frac{U_f}{R_{er.u.1} + R_{er.u.O}} = \frac{220}{4 + 4} = 27,5 \text{ A}$$

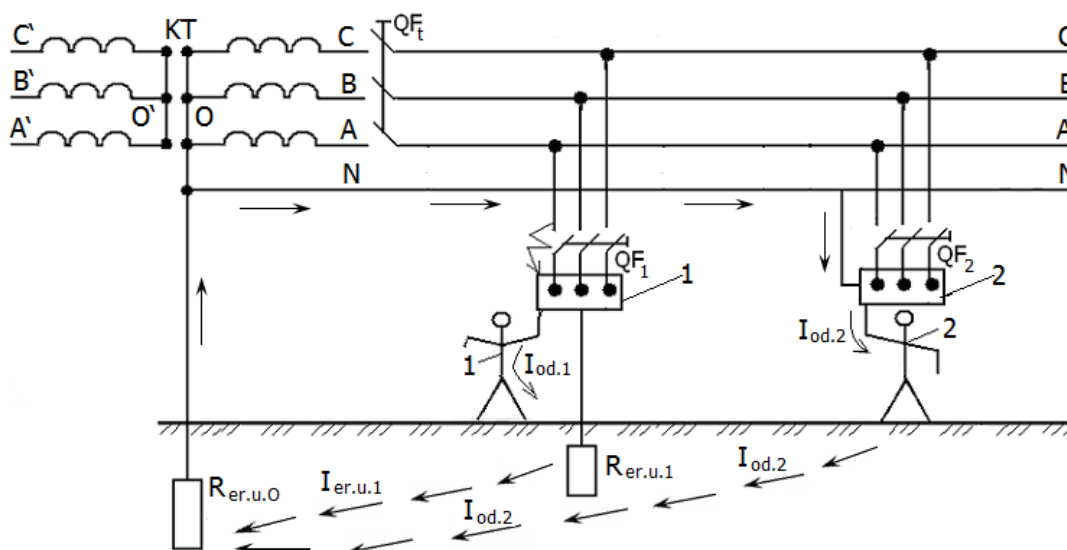
Neytral (nol) simi va ikkinchi uskuna qobig`idagi kuchlanish esa quyidagiga teng bo`ladi:

$$U_N = U_k = U_f \cdot \frac{R_{er.u.1}}{R_{er.u.1} + R_{er.u.O}} = 220 \cdot \frac{4}{4 + 4} = 110 \text{ B}$$

Quyidagi 4.32 – rasmda ko`rsatilgan ikkinchi odam oyog`i ostidagi potensial nolga teng deb hisoblab, quyidagiga ega bo`lamiz:

$$I_{od.2} = U_N / R_{od} = 110 / 1000 = 0,11 \text{ A} = 110 \text{ mA}$$

$I_{od.2} = 110 \text{ mA}$  odam uchun xavfli darajadagi tok hisoblanadi.



4.32 – rasm. Uch fazali, to`rtta simli va manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqdan ta`minlanuvchi elektr qurilmalari qobiqlarining ba`zilari nol simga, ba`zilari esa yerga ulanib qolish holati tahlili sxemasi (belgilanish matnda).

Bitta elektr uskunasi bir vaqtning o`zida nol simga hamda yerga ulash elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan maqsadga muvofiq hisoblanadi, Chunki, bunda, yerga ulab qo`yilgan himoya nol simining yerga takroriy ravishda ulanib qolishi holati yuzaga keladi. Bu holatda, nollashning elektr xavfsizligini ta`minlash xususiyatlariga qo`shimcha ravishda, uskunani yerga ulashning ham elektr xavfsizligini ta`minlashdagi xususiyatlari yuzaga keladi. Bunda, asosan, tegish kuchlanishining pasaytirilishi bilan elektr xavfsizligi darajasi oshiriladi.

#### 4.4.11. Himoyalash uchun avtomatik uzish

Elektr uskunasi qobig`iga bir fazali qisqa tutashish bo`lganda, izolatsiyaning qarshiligi ruxsat etilgan darajadan pasayganda, odamning tok o`tkazuvchi qismlarga tegishi natijasida, tok urish xavfi paydo bo`ladi.

Himoyalash uchun avtomatik ajratish (uzish) deb, elektr qurilmalarda tok bilan shikastlanish xavfi vujudga kelganda, ularni tezda avtomatik uzish yo`li bilan tarmoqdan ajratishga aytiladi [35]. Buning uchun maxsus avtomatik jihozlar ishlab chiqilgan (4.33 – rasm).



4.33 – rasm. Astro turidagi himoyalash uchun avtomatik uzish jihozi.

Himoyalash uchun avtomatik uzishga qo`yiladigan asosiy talablarga quyidagilar kiradi:

1. Tezkorlik. Tarmoqning shikastlangan qismini uzish davomiyligi 0,2 sek dan yoki yuqorida keltirilgan (4.2) formuladan aniqlanadigan qiymatdan oshmasligi kerak. Uzish vaqti himoya relesining ish vaqti (0,01...0,02 sek) va uzuvchi kommutatsiya jihozining uzish vaqti (elektr magnit ajratkichli avtomat uchun 0,02 sek va elektr qurilmalarni o`rnatish qoidalariga muvofiq tok xarakteristikasiga teskari bog`lanishda bo`lgan avtomatlar uchun 0,2 sek) yig`indisidan tashkil topadi.

2. Ishonchililik. Ishlamay qolishlikning va xato ishlashlikning bo`lmasligi.

Buning uchun sxemada buzilishlar haqida signal beruvchi o‘z-o‘zini nazorat qilish tizimi bajarilishi kerak, sxemaning buzuqmasligini davriy tekshirib turish uchun tugmachalar bo‘ladi.

3. Yuqori sezgirlik, ya’ni tok bo‘yicha kirish signali bir necha milliamperdan, kuchlanish bo‘yicha esa bir necha o‘n volt dan, oshmasligi kerak.

4. Selektivlik, ya’ni faqat avariya uchragan qismning o‘zini uzishni ta’minlashi.

5. Oddiylik, ya’ni xizmat ko‘rsatishning qulayligi, arzonligi.

Himoyalash uchun avtomatik uzish quyidagi sohalarda qo‘llaniladi:

- kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan ko‘chma elektr qurilmalarda yagona himoya qilish vositasi;
- ta’minlash manbaidan uzoqda joylashgan elektr jihozni uzish uchun nollashga qo‘shimcha vosita sifatida;
- elektr asboddagi himoya qiluvchi nollashga yoki yerga ulashga qo‘shimcha;
- gruntlarda yerga ulashni bajarish mumkin bo‘lmaganda.

Himoyalash uchun uzish sxemalarining tuzilish prinsipi sxemaning asosiy elementi – datchikka (tok relesi yoki kuchlanish relesi) keluvchi kirish signalining turiga bog‘liq. Elektr tarmog‘ining bir fazasi yerga tutashganda yoki uning izolatsiyasi qarshiligining pasayishi elektr qurilma uch fazali toklar yoki kuchlanishlar tizimining nosimmetrikligiga sabab bo‘ladi. Shikastlangan element qobig‘ida yerga nisbatan kuchlanish vujudga keladi. Tutashish joyidan tok o‘tadi. Tokning kattaligi ishchi kuchlanish, neytral rejimi, yerga ulagichning qarshiligi, tutashish joyidagi o‘tuvchi qarshiliklar bilan aniqlanadi. Bu toklar, kuchlanishlar yoki ularning nosimmetrikligi datchiklarga ta’sir etadi va himoyaviy avtomatik uzish qurilmalari ishga tushishiga sababchi bo‘ladi.

Maksimal tok relesi (1) asosida tashkil etilgan himoyaviy avtomatik uzishning ishlashini qarab chiqamiz (4.34 – rasm). Normal holda kontaktlari ulanib turuvchi bu relening g‘altagi yordamchi yoki umumiy yerga ulagichga (4) keluvchi o‘tkazgichning (3) uzilgan joyiga tok transformatori (2) yordamida yoki bevosita ulanadi.



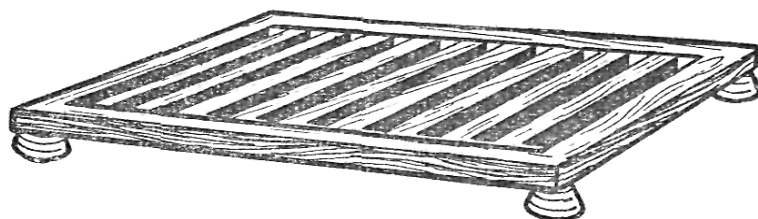


Himoyaviy uzish qurilmasi yaroqliligi va ishonchli ishlashi tugmacha (10) bilan tekshiriladi. Tugmacha bosilganda qurilma ishga tushadi. Yordamchi qarshilik (11) tutashish tokini kerakli kattaligacha cheklaydi. Tugmachalar (12 va 13) yurgizib yuborgichni tarmoqqa ulash va uzish uchun xizmat qiladi.

#### **4.4.12. Izolatsiyalovchi maydonchalar va potentsiallarni tenglashtirish**

Yerga ulash va nolinchi simga ulash kabi keng tarqalgan himoya tadbirlaridan tashqari, bularga qo‘shimcha ravishda va mustaqil tarzda, qurilmaning normal holatda kuchlanish ta‘sirida bo‘lmaydigan metall qismiga fazalardan biri tutashib qolganida, elektr bilan shikastlanishdan himoya qilish uchun boshqa choralar ham keng miqyosda qo‘llaniladi.

**Izolatsiyalovchi maydonchalar.** Yerdan izolatsiyalovchi maydonchalar shular qatoridandir (4.35 – rasm). Qobig`ini himoya tariqasida yerga ulash yoki nolinchi simga ulash biror sabablarga ko‘ra qiyin bo‘lgan elektr asbob-uskunalarga xizmat ko‘rsatishda maydonchalardan foydalanish mumkin. Bunday maydonchada turgan odam bir vaqtning o‘zida devorlarga, bino yoki asbob-uskunaning yerga ulanmagan qismlariga va yerga ulanmagan ayni qobiqqa tega olmaydi.



4.35 – rasm. Izolatsiyalovchi maydoncha.

Maydonchanning yerdan izolatsiyalanishi xizmat ko‘rsatiladigan elektr asbob-uskunaning qobig`ida hosil bo‘lishi mumkin bo‘ladigan maksimal kuchlanishga shunday hisob qilinadiki, bunda odam va maydoncha orqali o‘tadigan tok qiymati xavfsiz darajada bo‘ladi.

Agar bunday maydonchanning poli metalldan qilingan, lekin yerdan izolatsiyalangan bo‘lsa, pol bilan xizmat ko‘rsatilayotgan elektr iste‘molchisi

o'rtasidagi potentsiallarni tenglashtirish uchun uni iste'molchining qobig'iga biriktirish mumkin. U holda maydoncha izolatsiyasi orqali katta sirqish toki o'tishiga yo'l qo'yish mumkin, Chunki, qobiq ichidagi izolatsiya shikastlanganida maydonchada turgan va qobiqqa tegib turgan odam orqali tok o'tmaydi. Bunday maydonchada turganda yerga ulangan qismlarga tegib ketish mumkin bo'lmisligi kerak, unga xavfsiz chiqish uchun esa narvonga izolatsiyalovchi zvenolar yoki yo'lakchalar qilish mumkin.

**Potentsiallarni tenglashtirish.** Havo elektr tarmoqlarini izolatsiyalovchi teleskopik narvondan turib ta'mirlash ishlarini bajarishda yuqoriga ko'tarilgan odam yerdan izolatsiyalangan, o'zi turgan metall maydonchani tarmoq simiga izolatsiyalovchi shtanga yordamida maxsus o'tkazgich bilan ulaydi, ya'ni odam o'zining oyog'i va qo'li tegadigan nuqtalar potentsiallarini tenglashtiradi [34]. Shundan keyin u simlarni hech qanday himoya vositasiz qo'llari bilan ushlashi mumkin (4.36 – rasm).

Potentsiallarni tenglashtirish usulini turmushda, turar joy binolarida qo'llash ham, elektr xavfsizligini ta'minlashga xizmat qiladi. Turar joy binolarida suv quvurlarini vannaning metall qobig'i bilan metall o'tkazgich vositasida bir-biriga ulab qo'yish shart. Aks holda, agarda suv quvurlarida yoki vannadan ketgan kanalizatsiya quvurlarida elektr potentsiali paydo bo'lsa, vannada turgan odam suv quvuri jo'mragiga tegib ketganida kuchlanish ta'siriga tushib qolishi mumkin.

Bunday holat, taqiqlangan bo'lsa ham, suv va kanalizatsiya quvurlaridan tabiiy yerga ulagich sifatida qo'llanilganida sodir bo'ladi. Ularda potentsial elektr uskunasida avariya sodir bo'lib tabiiy yerga ulagichlar orqali yerga tok oqishi natijasida yuzaga keladi.

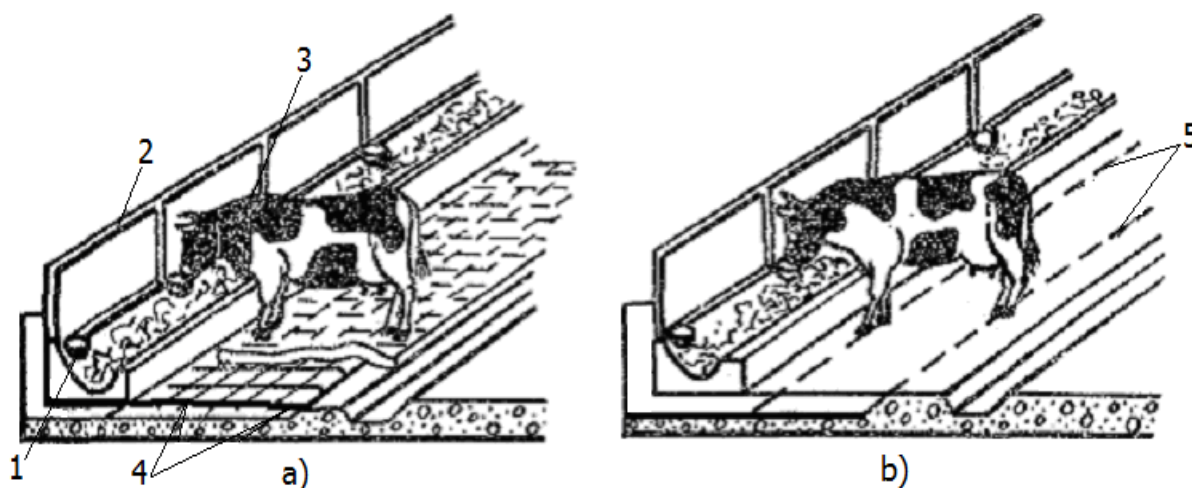


4.36 – rasm. Izolatsiyalovchi narvondan foydalanganda potentsiallarni tenglashtirish:

1-metall ishchi maydoncha; 2- asbob-uskunalar; 3-saqlovchi belbog', uning yordamida elektr xizmatchi izolatsiyalovchi narvonga bog'langan; 4-kontakt hosil qiluvchi qisqich; 5-izolatsiyalangan dasta; 6-ulovchi o'tkazgich; 7-faza simi.

Potensiallarni tenglashtirish usulidan elektr xavfsizligini ta'minlash maqsadida chorvachilikda, asosan sigirxonalarda, keng foydalaniladi (4.37 – rasm).

Chorvachilik fermaxonalarida qoramollarni sug'orish uchun avtomatik sug'orish tizimi qo'llaniladi. Avtomatik sug'orish tizimida avariya sodir bo'lib qolganda, ya'ni suv nasosi elektr dvigatelining bitta fazasi ishdan chiqib qobiqqa tegib qolganda, nasos bilan ulangan metall suv quvurlarida ham potensiallar hosil bo'ladi. Shu sababli suv ichayotgan qoramollar kuchlanish ostiga tushib qolmasliklari uchun maxsus potensiallarni tenglashtirish (oldingi va orqa oyoqlar o'rtasida) qurilmalari qilinadi.



4.37 – rasm. Potensiallarni tenglashtirish usuli: 1-suv ichish idishi; 2-suv keltirish metall quvuri (elektr nasosiga ulangan); 3-qoramol; 4-metall setkadan yasalgan potensiallarni tenglashtirish qurilmasi; 5-ikkita metall o'tkazgichdan yasalgan potensiallarni tenglashtirish qurilmasi.

#### 4.4.13. Qo'shaloq izolatsiya, ajratuvchi transformatorlar va kichik kuchlanishlardan foydalanish

**Izolatsiyalash.** O'tkazgichlarni va kuchlanish ostida bo'ladigan elektr texnik qurilmalarning qismlarini ishonchli izolatsiyalash elektr xavfsizligini ta'minlashning asosini tashkil qiladi. Izolatsiyalovchi material sifatida turli moddalar qo'llaniladi (4.7 – jadval).

Nazariy jihatdan olganda sifatli izolatsiya 100 % elektr xavfsizligini

ta'minlaydi. Lekin amalda izolatsiya har xil ta'sirlar, masalan, mexanik, kimyoviy, biologik, yuqori temperatura va boshqalar ostida buzilishi, teshilishi va xususiyatini yo'qotishi mumkin. Shuning uchun elektr qurilmasining normal ishini ta'minlashga xizmat qiluvchi ishchi izolatsiyadan tashqari qo'shimcha, qo'shaloq va kuchaytirilgan izolatsiya turlari mavjud. Ishchi izolatsiya oldindan ko'rsatilgan shart-sharoitlarda elektr qurilmasining normal ishlashini ta'minlaydi. Qo'shimcha izolatsiya ishchi izolatsiya buzilganda himoya qilishga mo'ljallangan. Qo'shaloq izolatsiya – ishchi va qo'shimcha izolatsiyalarning yig'indisidan iborat. Kuchaytirilgan izolatsiya esa – himoyalash xususiyati juft izolatsiyaga teng bo'lgan ishchi izolatsiyadir.

4.7 – jadval

**Ba'zibir elektr izolatsiyalovchi materiallarning texnik tavsiflari**

№	Material nomi	Zichligi, g/sm <sup>3</sup>	Solishtirma qarshiligi, Om·sm, (temperatura 20 °C)	Yo'l qo'yiladigan temperatura, °C.
1	Asbest	2,3 ... 2,6	10 <sup>10</sup> ... 10 <sup>11</sup>	500 ... 600
2	Asbotekstolit	1,4 ... 1,9	10 <sup>7</sup> ... 10 <sup>13</sup>	100 ... 320
3	Asbotsement	1,4 ... 1,8	10 <sup>8</sup> ... 10 <sup>9</sup>	250
4	Bitum	1,0	10 <sup>13</sup> ... 10 <sup>15</sup>	30 ... 130
5	Qog'oz	0,7 ... 0,87	10 <sup>12</sup> ... 10 <sup>14</sup>	110
6	Yog'och	0,6 ... 0,82	2·10 <sup>8</sup> ... 4·10 <sup>11</sup>	80 ... 110
7	Polistirol	1,04 ... 1,06	10 <sup>15</sup> ... 10 <sup>17</sup>	75 ... 80
8	Polixlorvinil	1,2 ... 1,6	10 <sup>12</sup> ... 10 <sup>14</sup>	80 ... 100
9	Polietilen	0,92 ... 0,96	10 <sup>14</sup> ... 10 <sup>17</sup>	50 ... 115
10	Rezina	1,2 ... 1,8	10 <sup>14</sup> ... 10 <sup>15</sup>	100 ... 120
11	Steklotkan	1,25 ... 1,35	10 <sup>12</sup> ... 10 <sup>14</sup>	180

Demak, elektr iste'molchisining ishchi va qo'shimcha (himoya) izolatsiyalari majmui qo'shaloq izolatsiya deb ataladi. Bunday izolatsiyada elektr iste'molchisining tegib ketishi mumkin bo'lgan qismlarida ishchi yoki himoya

izolatsiyasi shikastlanganida xavfli potensial hosil bo'lmaydi. Masalan, ko'chirib yuriladigan dastakli yoritkichning dastasi dielektrik materiallardan shunday hisob bilan tayyorlanganki, bunda dasta ichidagi simlarning ishchi izolatsiyasi shikastlanganida ishonchli izolatsiya ta'minlanadi. Bu dasta qo'shimcha (himoya) izolatsiya hisoblanadi. Elektr parmalarning ba'zi toifalari ham qo'shaloq izolatsiyali qilib tayyorlanadi. Shuning uchun ularning qobig'i metall bo'lishiga qaramasdan uni yerga ulash yoki nolinci simga ulash talab qilinmaydi [34, 35, 44]. Ammo GOST 12.2.013-75 (1991) ga muvofiq 500 V ga mo'ljallangan megaommetr bilan bunday asboblarning qarshiligini 6 oyda bir marta tekshirib turish kerak. Izolatsiyasining qarshiligi 0,5 M $\Omega$  dan kam bo'lganida parmalagich ta'mirlashga topshiriladi.

Himoya (qo'shimcha) izolatsiyadan qishloq elektr qurilmalarida, shuningdek, avtosug'orgichlarning quvurlarida izolatsiyalovchi qo'yma ko'rinishida va vakuum-o'tkazgichlarda foydalaniladi.

**Ajratuvchi transformatorlar.** Elektrlashtirilgan asboblarni, ularning quvvati nisbatan katta bo'lganda, past kuchlanishli elektr toki bilan ta'minlash mumkin bo'lmaydi. Bunaqa holatlarda ularni ta'minlash uchun ajratuvchi transformatorlardan foydalaniladi. Elektr uskunalarni tarmoqdan galvanik ajratuvchi transformatorlar va ularni ishlatish EUTQ [44] ga muvofiq quyidagi talablarga javob berishi kerak:

a) birlamchi kuchlanishi 1000 V gacha, ikkilamchi kuchlanishi 400 V gacha bo'lishi;

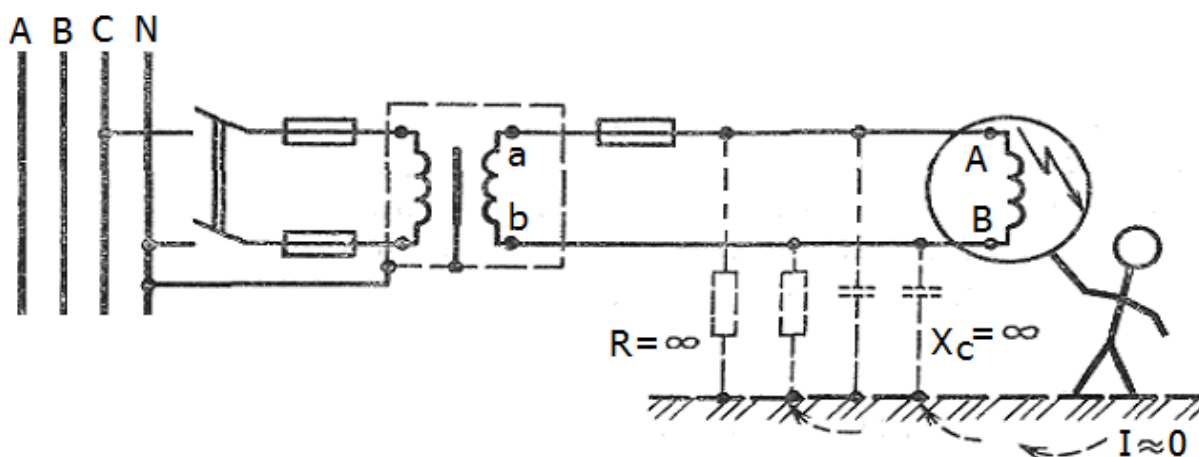
b) bunday transformatorlarning konstruksiyasi va izolatsiyasi yuqori darajada ishonchli bo'lishi kerak (izolatsiyasi odatdagi transformatorlardagiga qaraganda yuqori sinash kuchlanishi bilan aynan o'sha nominal kuchlanishlarga, xususan: ikkilamchi kuchlanish bilan birlamchi kuchlanish, shuningdek, qobiq orasida 50 Gs chastotali 4 kV kuchlanish bilan 1 minut davomida tekshiriladi);

v) transformatoridan faqat izolatsiyasi ishonchli bo'lgan, nisbatan qisqa simlar orqali, bitta elektr iste'molchisi ta'minlanishi mumkin. Agar elektr iste'molchi ko'chma bo'lsa, shlangli simdan foydalanish lozim;

g) elektr iste'molchisining va transformatorning quvvati shunday bo'lishi kerakki, transformator birlamchi kuchlanish tomonidan nominal toki 15 A dan ko'p bo'lmagan eruvchi saqlagich bilan yoki o'rnatilish toki xuddi shunday bo'lgan avtomat bilan himoyalaniishi lozim, ya'ni birlamchi nominal kuchlanishi 380 V bo'lgan ajratuvchi transformator 10 kV·A dan quvvatliroq bo'la olmaydi;

d) ajratuvchi transformatorning ikkilamchi chulg'amini yoki undan ta'minlanadigan elektr iste'molchisini yerga ulash yoki nolinchiga ulash taqiqlanadi, lekin transformatorning qobig'ini ta'minlovchi tarmoq neytralining rejimidan qat'i nazar, yerga yoki nolinchiga ulanishi kerak.

Ajratuvchi transformatorning himoyaviy ta'siri shunga asoslanganki, u elektr iste'molchisini birlamchi tarmoqdan va yerga ulanish tarmog'idan ajratadi (4.42 – rasm). Shu tufayli, shuningdek, ikkilamchi chulg'amning ham, uni elektr iste'molchisi bilan bog'lovchi simlarning ham izolatsiyasi talab darajasida bo'lganligi sababli, izolatsiya teshilib elektr iste'molchisi qobiqqa (masalan, A qisqich yaqinida) tegib qolganida qobiq yerga nisbatan emas, balki transformatorning V qisqichiga nisbatan ikkilamchi kuchlanishga teng kuchlanishga ega bo'lib qoladi.



4.38 – rasm. Ajratuvchi transformatorni qo'llab elektr xavfsizligini oshirish sxemasi (belgilanish matnda).

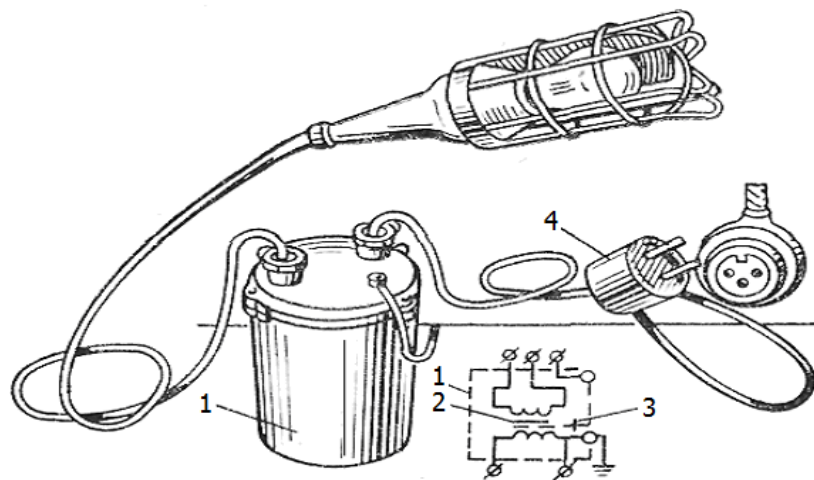
Izolatsiyaning aktiv qarshiligi yoki V o'tkazgichning sig'imi orqali o'tadigan sirqish toki yerga nisbatan juda kichik bo'ladi, Chunki, o'tkazgichlar nisbatan qisqa va tarmoqlanmagan bo'ladi. Bu tok odam tanasi orqali o'tganida u nafaqat xavfsiz

bo‘lib qolmasdan, hatto uni odam sezmaydi ham. Shuningdek, agar boshqa fazaning izolatsiyasi shikastlanmagan bo‘lsa, ajratuvchi transformatorning istalgan nuqtasida tok keltiruvchi qismlarga tasodifan tegib ketish xavfsiz hisoblanadi.

Elektr iste‘molchisi, birlashtiruvchi simlar va ajratuvchi transformator izolatsiyasining qarshiligini muntazam ravishda nazorat qilib turish kerak.

Ikki va undan ortiq elektr iste‘molchilarni ajratuvchi transformatorga ulash mumkin emas. Buning sababi shundan iboratki, birinchidan, ta‘minlovchi o‘tkazgich ancha uzun va tarmoqlangan bo‘ladi, ikkinchidan esa ikkinchi elektr iste‘molchisida, agar uning qobig‘i yer bilan bog‘langan bo‘lsa (masalan, polga tegib tursa), qobiq orqali tutashuv yuz berishi mumkin. Agar bu tutashuv qisqich V ga yaqin chulg‘am nuqtalarning tutashuvidan iborat bo‘lsa, u holda A qisqichning qobig‘iga tutashgan birinchi elektr iste‘molchisiga odam tegib ketganida odam tanasi orqali va A simdan V simgacha yer orqali o‘tadigan tok hosil bo‘ladi.

**Past kuchlanishdan foydalanish.** Fazalar o‘rtasidagi va faza bilan yer o‘rtasidagi kuchlanish 12 ... 42 V bo‘lganda past kuchlanish deb ataladi. Past kuchlanishni hosil qilish uchun pasaytiruvchi transformatorlar qo‘llaniladi (4.39 – rasm). Elektr iste‘molchisini past kuchlanish bilan ta‘minlash himoyalashning mustaqil tadbiri sifatida yuzaga keladi.



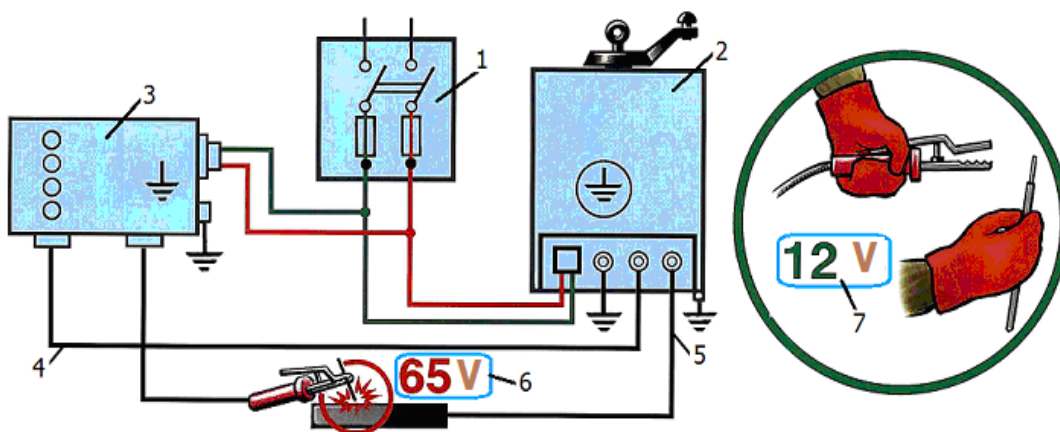
4.39 – rasm. Pasaytiruvchi transformator bilan ko‘chma chiroqni ta‘minlash: 1- pasaytiruvchi transformator (OSVU-25 turidagi, quvvati 250 Vt, kuchlanish 220/36 (12)); 2- magnit plastinkalar; 3- yuqori kuchlanishning past kuchlanish tomoniga o‘tib ketishining oldini oluvchi, birlamchi va ikkilamchi g‘altaklar o‘rtasidagi ekran, u transformator qobig‘i orqali yerga ulangan; 4- tarmoqqa ulash vilkasi.



Pasaytiruvchi transformator ajratuvchi transformatorlarga nisbatan qo‘yiladigan, yuqorida keltirib o‘tilgan, talablarning bittasiga ham javob bermaydi, masalan, dastgohlardagi mahalliy yoritish tizimi yoritkichlarining bir nechtasini bir yo‘la ta‘minlaydi. Bu holda transformatorning ikkilamchi chulg‘ami chulg‘amlar orasida yoki elektr iste‘molchilarining istalgan birida izolatsiyaning teshilishi ehtimoliga qarshi yerga (yoki nolinchi simga) ulanadi.

Ajratuvchi transformator qo‘llanilgan tarmoqda esa elektr iste‘molchilari, oldin keltirib o‘tilganidek, 12...42 V kuchlanishli tarmoqda qobiqlarini yerga yoki nolinchi simga ulamasdan ishlashi mumkin. Ammo odatdagicha pasaytiruvchi transformatorlarga qaraganda ajratuvchi transformatorlardan foydalanish ishonchliroqdir. Chunki, ajratuvchi transformatoridan foydalanilgan vaqtda hattoki 12...42 V kuchlanishning odamga ta‘sir qilishining oldi olinadi. Lekin, ba‘zi holatlarda shu kattalikdagi kuchlanishlar ham odam uchun xavfli bo‘lishi mumkin. Lekin har bitta elektr iste‘molchisini alohida transformator orqali elektr tarmog‘iga ulash va ishlatish nisbatan qimmatga tushadi.

Past kuchlanishni qo‘llab elektr xavfsizligini ta‘minlashning yana bitta misoli sifatida elektr payvandlash jarayonida (65 V) transformatorning salt ishlashi davrida, ya‘ni payvandlash elektrodini almashtirish vaqtida, kuchlanishni pasaytiruvchi (12 V gacha) jihozni qo‘llashni ko‘rishimiz mumkin (4.40 – rasm).



4.40 – rasm. Elektr payvandlash jarayonida transformatorning salt ishlash vaqtida kuchlanishni pasaytirish jihozini qo‘llash:  
 1- ulash-ajratish jihozi; 2-payvandlash transformatori; 3 - salt ishlash kuchlanishini pasaytirish jihozi; 4 - payvandlash kabeli; 5 - qaytish (nol) simi; 6 - payvandlash kuchlanishi; 7-elektrodni almashtirish vaqtidagi kuchlanish.

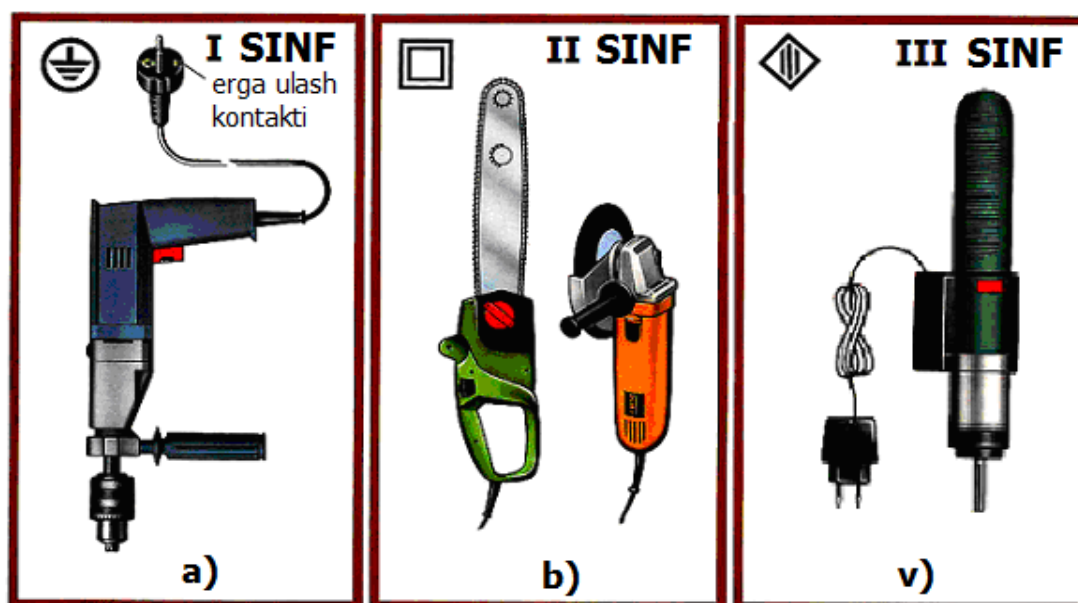


## 4.5. Ko‘chma uskunalarda, mashina va mexanizmlarda elektr xavfsizligini ta‘minlash masalalari

### 4.5.1. Ko‘chma mashina va mexanizmlarda elektr xavfsizligini ta‘minlash

**Elektrlashtirilgan ko‘chma dastagi asboblardan foydalanishda xavfsizlik.** Parmalagichlar va unga o‘xshagan dastagi elektr mashinalarining konstruksiyalariga, ularni sinash va foydalanishga nisbatan qo‘yiladigan xavfsizlik talablari GOST 12.1.013.0 – 91, GOST 12.1.013.1 – 91(1998), GOST 12.1.013.3 – 2002(2006), GOST 12.1.013.4 – 2002(2006), GOST 12.1.013.6 – 91(1998), GOST 12.1.013.8 – 91(1998), GOST 12.1.013.14 – 90 keltirilgan.

Elektrlashtirilgan dastagi mashinalar elektr xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha I, II, III sinflarga bo‘linadi (4.41 – rasm).



4.41 – rasm. Elektrlashtirilgan asboblarda elektr xavfsizligining ta‘minlanishi bo‘yicha sinflanish: a - I sinf; b - II sinf; v - III sinf.

Bunda I sinf mashinalarida faqat ishchi izolatsiya mavjud. Bu mashinalarni faqat ishlab chiqarishda ishlovchilar ishlatishi mumkin, ularni aholiga sotish mumkin emas. Ularning ta‘minlash kabelidagi yerga ulovchi (nolinchi simga ulovchi) simi yashil-sarig‘ rangga bo‘yalgan bo‘lishi kerak. Rozetka va shtepsel vilkasi shunday konstruksiyada bo‘lishi kerakki, vilkaning nolinchi simga ulovchi

oyoqchasini kuchlanishi bor uyachaga yanglishib tiqib qo'yish ehtimoli bo'lmasligi kerak. Bundan tashqari, ishchi simlari ulanishidan oldin nolnchi simga ulanish bo'lishi uchun, bu oyoqcha uzunroq bo'lishi kerak. Agar rozetka himoyalangan o'tkazgichdan ta'minlanadigan bo'lsa, EUTQ ga muvofiq, shtepsel rozetkasining yerga ulovchi (nolnchi simga ulovchi) uyasini bevosita rozetkada ishchi nolnchi simiga ulash mumkin. Aks holda nolnchi simga ulovchi uyaga tarmoqlantiruvchi qutidan yoki shchitchadan alohida nolnchi himoyalash o'tkazgichini tortish kerak.

II sinf mashinalarida hamma detallar qo'shaloq yoki kuchaytirilgan izolatsiyaga ega. Ular qobig`ida, farqlash uchun, kvadrat shakl ichiga kvadrat shakli chizilgan belgi bo'lishi kerak. Ishlatiladigan I va II sinf mashinalarining nominal kuchlanishi 380 V dan oshmasligi lozim.

III sinf mashinalari 42 V dan oshmaydigan kuchlanishga mo'ljallangan. Shtepsel vilkalarining konstruksiyalari ularni kuchlanishi 42 (50) V dan ortiq bo'lgan rozetkaga yoki boshqa chastotaga ulashga imkon bermaydigan bo'lishi kerak. Amalda, II va III sinf mashinalarini yerga ulash ta'qiqlanadi.

Hamma mashinalar asbobni ishlatmasdan, olinishi mumkin bo'lgan detallari chiqarib olingach, kuchlanish ta'sirida turgan detallarga tegib ketishdan saqlaydigan himoya bilan jihozlanishi kerak. Mashina ichiga o'rnatilgan kondensatorlarning razryadlanishidan hosil bo'lgan kuchlanish shtepsel vilkasining oyoqchalarida 34 V dan oshmasligi lozim.

Ko'chma dastagi yoritgichlardan foydalanishda ham ma'lum bir elektr xavfsizlik talablari qo'yiladi. Simlarning elektr asbob qobig`iga kiritilgan joyida yoki ko'chma lampalarda simlarga egiluvchan quvurchalar kiygiziladi, ular simning faqat katta radius bilan egilishiga yo'l qo'yadi va sim izolatsiyasining qobiq chetiga tegib, ishqalanib yeyilishidan saqlaydi. Shlangli simlardan foydalaniladi, ammo 500 V dan kam bo'lmagan kuchlanishga mo'ljallangan, rezina shlang joylashgan ko'p simli egiluvchan simlar (PRG) ni ham ishlatish mumkin.

Ko'chma dastagi yoritkichlar izolatsiyalovchi materialdan yasalgan dasta

hamda yo'g'on simdan to'qilgan va lampani zarbdan saqlaydigan panjara bilan jihozlangan. Lampaning bir tomonida shafaqlantiruvchi nurlardan himoyalaydigan ekran va lampani osib qo'yish uchun ilmoq mahkamlangan (4.43 – rasmga qarang). Ko'chma lampalar uchun yuqori xavfli xonalarda 36 V dan oshmaydigan kuchlanishdan, o'ta xavfli xonalar va xonadan tashqarida esa 12 V dan past kuchlanishdan foydalaniladi. 36 va 12 V kuchlanishga mo'ljallangan shtepsel vilkasining konstruksiyasi ularni kuchlanishi ancha yuqori bo'lgan boshqa rozetkaga ulashga yo'l qo'ymasligi kerak. 220 V kuchlanish bilan vaqtincha yoritish uchun mo'ljallangan RVO-220 (60 Vt quvvatli) toifadagi dastagi ko'chma yoritkichdan tashqari 28 V (20 Vt) ga mo'ljallangan PL-64 toifadagi dastagi yoritkichdan va portlashdan himoyalangan BP-62-V toifadagi ko'chma yoritkichdan (kuchlanishi 26 V gacha, quvvati 15 Vt) foydalanish mumkin.

Qoidalarga muvofiq [35, 44], kuchlanish 220 V gacha bo'lganda yerga ulamasdan va himoya vositalarisiz elektr tokidan shikastlanish xavfi katta bo'lmagan xonalarda, kuchlanishi 36 V gacha bo'lganda esa yuqori xavfli xonalarda ham elektrlashtirilgan asbobdan (dastagi elektr mashinalaridan) foydalanish mumkin.

Faqat o'ta xavfli xonalarda va xonalardan tashqarida har qanday kuchlanishda izolatsiyalovchi himoyalash vositalaridan (qo'lqop, kalish, gilamcha) foydalanish, kuchlanish 36 V dan ortiq bo'lganda esa qobiqni yerga ulashdan (nolinchi simga ulashdan) ham foydalanish zarur, yerga ulash aynan shu kuchlanishda yuqori xavfli xonalarda ham zarur bo'ladi.

Qo'shaloq izolatsiyada (II sinf himoya) har qanday sharoitlarda yerga ulash ham, himoyalash vositalari ham talab qilinmaydi. GOST 12.1.013 – 78 ga muvofik qo'shaloq izolatsiyali mashinalarni yuqori xavfli sharoitlarda himoyalash vositalaridan foydalanib ishlatish, o'ta xavfli sharoitlarda esa faqat III sinf mashinalarini himoyalash vositalarini qo'llab ishlatish talab qilinadi.

Qoidalarga muvofiq [44], xonadan tashqaridagi ishlarni yuqori xavfli sharoitlar bo'lmaganda va bo'lganda ham (yomg'irda, zah yerda, metall konstruksiyalarda ishlaganda) bajarish mumkin, bunda hamma vaqt himoyalash

vositalari zarur bo‘ladi. Faqat kuchlanish ajratuvchi transformator orqali berilgan, shuningdek, qo‘shaloq izolatsiyali mashinalar ishlatilgan holatlar bundan mustasnodir (lekin yuqori xavfli sharoit bo‘lganida xonadan tashqarida qo‘shaloq izolatsiyali asboblardan foydalanishga mutlaqo yo‘l qo‘yilmaydi).

GOST 12.2.013–91 ga muvofiq, I sinf mashinalari uchun izolatsiyalovchi himoyalash vositalari hamma sharoitlarda talab qilinadi, lekin, bu mashinalar ajratuvchi transformator orqali yoki chulg‘amlari ajratilgan chastota o‘zgartirgich orqali, avtonom dvigatel-generator orqali ta‘minlangan hollar bundan mustasno bo‘ladi.

II va III sinf mashinalarini izolatsiyalovchi himoya vositalarisiz ishlatishga ruxsat beriladi. Qozonlar, rezervuarlar va shu kabilar ichida ishlaganda ajratuvchi transformatorlar, o‘zgartirgichlar va dvigatel-generatorlar qozondan tashqarida turishi va ikkilamchi zanjirlari yerga ulanmagan bo‘lishi kerak. Agar ish vaqtida elektr mashinasining (masalan, parmaning) ish organiga suv yoki boshqa suyuqlik quyish kerak bo‘lsa, u holda sachratmalardan himoyalangan turda tayyorlangan (pasport yorlig‘idagi shartli belgisi - ikki tomchi) III sinf mashinalarni ishlatish yoki qozonlarda ishlashdagidek ta‘minlanadigan I va II sinf mashinalarini ishlatish zarur.

Agar dastakli elektr mashinalari tomchi va sachratmalarning ta‘siridan himoyalangan bo‘lsa (uchburchak ichida tomchi yoki ikki tomchi tasvirlangan belgisi bo‘lmaydi), tomchi va sachratmalar ta‘sir etadigan sharoitlarda ularni ishlatish ta‘qiqlanadi.

Portlash xavfi bor xonalarda va kimyoviy faol muhitli xonalarda har qanday dastagi elektr mashinalaridan foydalanish mumkin emas.

Har bir dastagi elektr mashinasida inventar nomeri bo‘lishi kerak. U III sinf malaka guruhi berilib, maxsus tayyorlangan, mashinaning saqlanishiga va tuzukligiga javobgar bo‘lgan, inventar hisob jurnalini yuritish vazifasi yuklatilgan, mashinani davriy ravishda tekshirib, ta‘mirlab turadigan shaxsga birkutilib qo‘yilishi kerak. Bu shaxs 500 V kuchlanishga mo‘ljallangan megaohmmetr bilan kamida oyiga bir marta dastakli elektr mashinalarining, pasaytiruvchi

transformatorlar va chastota o'zgartgichlarning izolatsiyasini tekshirishi zarur. GOST 12.2.013–91 ga muvofiq izolatsiya qarshiligi kamida 0,5 MOm bo'lishi kerak. Bundan tashqari, dastagi elektr mashinasi har safar ishchining qo'liga berilganda detallarining puxta mahkamlanganligi, salt yurishda ulash-o'chirgichning va mashinaning aniq ishlashi tekshirilishi, ta'minlash kabeli, undagi himoyalash quvurchasi va shtepsel vilkasining tuzukligiga ko'zdan kechirish yo'li bilan ishonch hosil qilish zarur.

I sinf mashinasida, shuningdek, qobiq va shtepsel vilkasining yerga ulovchi kontakti orasidagi zanjirning butunligi tekshiriladi. Bu ishni maxsus stendda bajarish qulay hisoblanadi, bu stend qobiqqa tutashuv yo'qligini tekshirishga ham imkon beradi.

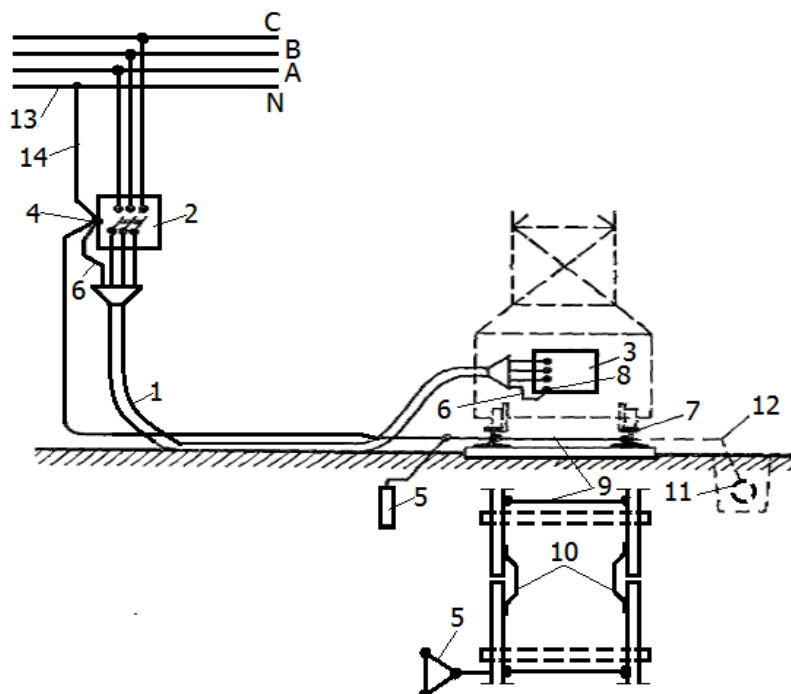
Elektr asbob-uskunalarini I malaka guruhi darajasiga ega bo'lgan, uni xavfsiz ishlatishga o'rgatilgan va yoshi 18 dan kichik bo'lmagan shaxslar ishlatishi mumkin. Ammo transformatorlarni, himoya-uzish qurilmalarini yoki o'zgartkichlarni III malaka guruhiga ega elektr texnik xodimlar tarmoqqa ulashiga va ajratishiga ruxsat etiladi.

Agar elektr asbob-uskunasi bilan ishlash vaqtida ishchi loaqal tokning kuchsiz ta'sirini sezsa yoki har qanday buzuqlikni bilib qolsa, ishlashni to'xtatib, elektr asbobni darhol ta'mirlashga topshirishi kerak. Ish o'rnida elektrlashtirilgan asbobni yoki uning simini va shtepsel birikmasini ta'mirlash ta'qiqlanadi, Chunki, bunday ta'mirlash odatda sifatsiz bo'ladi va oxir-oqibat shikastlanishlarga olib keladi. Elektr asbobini simidan ushlab qo'tarish yaramaydi. Simni iloji boricha osib qo'yish kerak. Simning issiq yoki moyli yuzalarga tegib qolishiga yo'l qo'ymaslik, uni o'tadigan yo'llarga ko'ndalang qilib tashlab qo'ymaslik kerak.

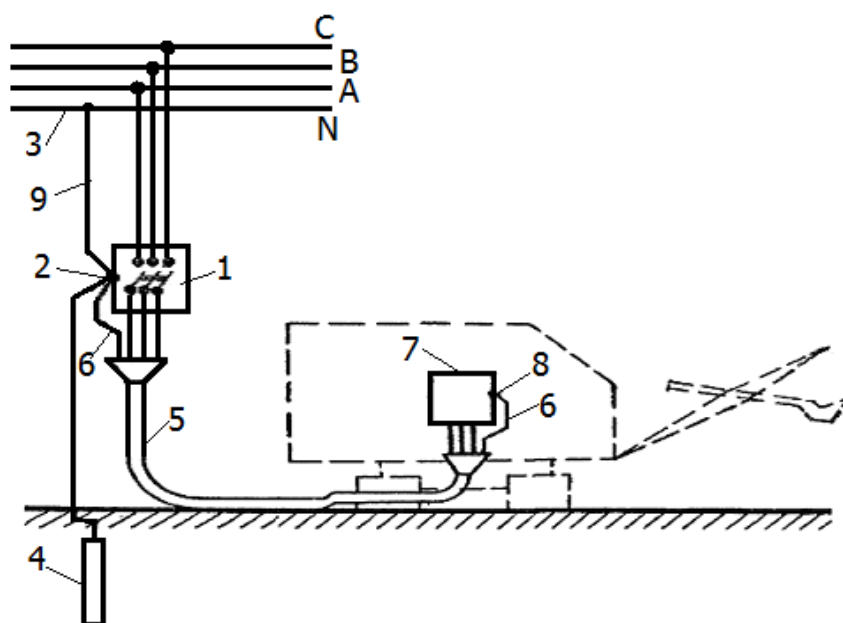
Mashina to'satdan to'xtab qolganida, u albatta ulab-uzgich bilan uzib qo'yilishi kerak, asbobni almashtirish, rostlash, mashinani boshqa joyga ko'chirish va ishdagi har qanday tanaffusda yoki ish tugagach, shtepsel vilkasini rozetkadan chiqarib olish yo'li bilan uzib qo'yilishi ham mumkin. Elektr asboblarini tarmoqqa ulangan holda qoldirish nafaqat ularning buzilishiga, balki xodimlar jarohatlanishiga, yong'in va portlash sodir bo'lish holatlariga olib kelishi mumkin.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan ko‘chma elektr qurilmalariga xizmat ko‘rsatuvchi tezkor xizmatchiga ko‘zdan kechirish uchun shchitlar, yurgizib yuborish qurilmalari, boshqarish pultlari, yig‘malarning eshiklarini bir o‘zi ochishga ruxsat etiladi. Bunda ehtiyot bo‘lish, tok o‘tuvchi qismlarga, ochiq jihozlarga tegmaslik, ro‘yxati bosh energetik tomonidan tasdiqlangan va kasaba uyushmasi inspeksiyasi bilan kelishilgan ishlardan tashqari hech qanday boshqa ishlarga jalb qilinmasligi kerak.

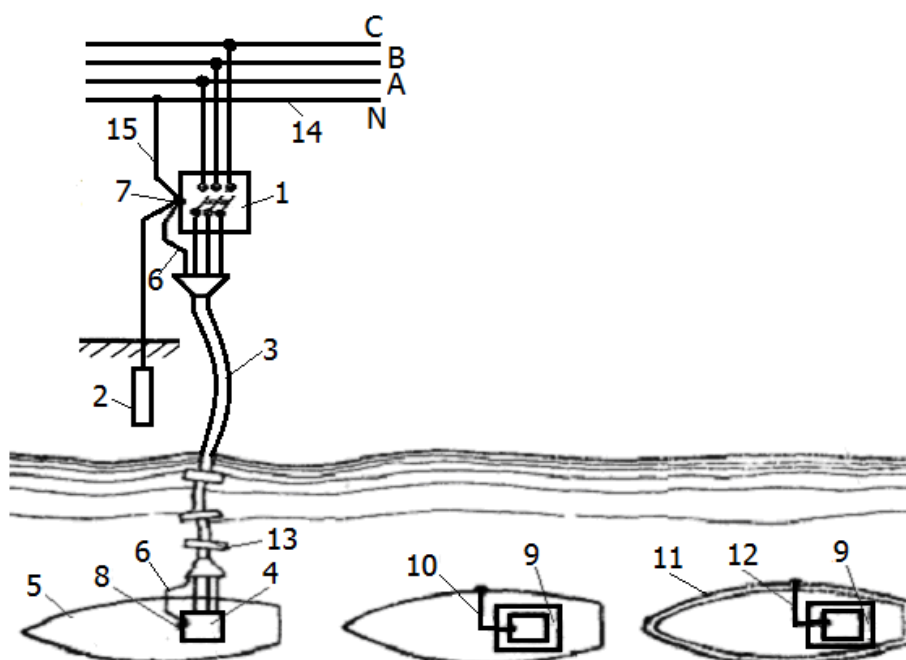
Elektr energiyasi bilan ishlovchi ko‘chma qurilishlarda, kar‘erlarda va kotlovanlarda ishlovchi mashinalarni, hamda suvda suzuvchi vositalarni kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan 3 fazali, 4 ta simli, manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqlarga ulanganda, elektr xavfsizligini ta‘minlash asosan nollash usulini bajarish bilan amalga oshiriladi. Qo‘shimcha himoya vositasi sifatida esa yerga ulash qilinadi, nolinch simning takroriy yerga ulagichlari mexanizmning ishlash zonasida va havodan tortilgan tarmog‘ining oxirida qilinadi (4.42, 4.43 va 4.44 – rasmlar).



4.42 – rasm. Relsda harakatlanuvchi mexanizmlarni yerga ulash (nollash) sxemasi: 1-kabel, 2-ulash qutisi, 3-kirish qutisi, 4-yerga ulash bolti, 5-takroriy yerga ulagich, 6-yerga ulash simi, 7-rels, 8-yerga ulash bolti, 9-bog‘lagichlar, 10-bog‘lagichlar, 11-tabiij yerga ulagich, 12-yerga ulash simi, 13-nolinchi sim, 14-nollash simi.



4.43 – rasm. Kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan, uch fazali, 4 ta simli, manba neytral nuqtasi yerga ulangan tarmoqqa ulangan, zanjirli qurilish mexanizmlarini yerga ulash (nollash) sxemasi: 1-ulash qutisi, 2-yerga ulash bolti, 3-nolinchi sim, 4-yerga ulagich, 5-ta‘minlash kabeli, 6-yerga ulash simi, 7-kirish qutisi, 8-kirish qutisining yerga ulash bolti, 9-nollash simi.



4.44 – rasm. Elektr qurilmasi kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan va neytral nuqtasi yerga ulangan uch fazali to‘rtta simli tarmoqqa ulangan suzuvchi qurilish mexanizmlarini yerga ulash (nollash) sxemasi: 1-ulash qutisi, 2-yerga ulagich, 3-kabel, 4-kirish qutisi, 5-suzuvchi mexanizm, 6-yerga ulash simi 7-yerga ulash bolti, 8-kirish qutisining yerga ulash bolti, 9-qurilish mexanizmi, 10, 12-yerga ulash simi, 11-yerga ulash magistrali, 13-suzgichlar (qalqilar), 14-nolinchi sim, 15-nollash simi.

Suzuvchi vositalarni tok bilan ta'minlashda tarmoqqa ulanish qutisi (1) va yerga ulagich (2) qirg'oqda qoladi. 4 ta simli kabel (3) ulanish qutisidan suzish vositasidagi (5) kirish qutisigacha (4) suzgichlar (13) yordamida yoki tros bilan tortiladi. Kabelning nolinci simini (6) tarmoqqa ulanish qutisidagi va kirish qutisidagi yerga ulash boltlariga (7) va (8) ulab qo'yiladi [35].

#### **4.5.2. Elektr tokidan himoyalanish vositalari**

**Elektrdan himoyalanish vositalari turlari.** Elektrdan himoyalash vositalari deb elektr qurilmalarida ishlaydigan ishchi xodimlarni elektr tokidan shikastlanishdan, elektr yoyidan kuyishdan, mexanik shikastlanishlardan, yuqoridan yiqilishlardan, elektr va magnit maydonining ta'siridan va hokazolardan himoyalash uchun xizmat qiluvchi asboblardan, apparatlar, moslamalar va qurilmalarga aytiladi.

Himoya vositalari taqsimlovchi qurilmalarda, elektr tarmoqlarida, nimstansiyalarda bo'lishi lozim va ko'chma operativ brigadalarda, ko'chma laboratoriyalarda inventar vositalar shaxsiy foydalanish uchun berilishi lozim.

Vazifasiga qarab esa himoya qilish vositalarini quyidagi asosiy guruhlarga bo'lish mumkin [35]:

- kuchlanish ostida ishlash uchun asbob va moslamalar (tezkor xizmat ko'rsatish uchun izolatsiyalovchi shtanga, izolatsiyalovchi omburlar va tortqilar, qamragichlar, dastasi izolatsiyalangan asboblardan);
- kuchlanishni topish va kuchlanish ostida o'lchash uchun asbob hamda moslamalar (kuchlanishning bor yoki yo'qligini va fazasini tekshirish uchun kuchlanish ko'rsatkichlari, o'lchash shtangalari, tok o'lchash omburlari va hakoza);
- odamni izolatsiyalash vositalari (xizmat ko'rsatishni bajarish uchun saqlagichlari bo'lgan izolatsiyalovchi omburlar, izolatsiyalovchi narvonlar va maydonchalar, rezinadan ishlangan dielektrik qo'lqop, botilar, kalishlar, to'shamalar, izolatsiyalovchi ostqo'yimlar);



- ko‘chma yerga ulagichlar va ularni ulash uchun shtangalar;
- saqlash vositalari (muvaqqat to‘siq, izolatsiyalovchi qalpoqlar va ustqo‘ymalar, himoya ko‘zoynagi, elektr magnit maydon ta’siri zonasida ishlash uchun metall qo‘shilgan matodan ishlangan kiyimlar, montyorlar kamari, kaskalar, ogohlantiruvchi belgilar va vositalar).

Barcha izolatsiyalovchi himoya vositalari, asosiy va qo‘shimcha himoya vositalariga bo‘linadi.

Asosiy himoya vositalari deb, izolatsiyasi elektr qurilmalarning ishchi kuchlanishlariga ishonchli dosh beradigan va ular yordamida kuchlanish ostida bo‘lgan qismlarga tegib bo‘ladigan vositalarga aytiladi (4.8 – jadval va 4.45 – rasm). Shuning uchun asosiy himoya vositalari dielektrik xarakteristikasi turg‘un bo‘lgan materiallardan (plastmassalar, bakelit, chinni, ebonit, getinaks, tez quriydigan yog‘och moyi shimdirilgan yog‘och qatlamli plastiklar va hakoza) tayyorlanadi.

Qo‘shimcha himoya vositalari deb, tarmoqning berilgan ishchi kuchlanishida tok bilan shikastlanishdan mustaqil holda himoya qilolmaydigan vositalarga aytiladi. Ular kuchlanish ostidagi qismlarga behosdan tegib ketishdan, kuyishdan himoya qilishda faqat yordamchi vosita sifatida qo‘llanilishi mumkin (4.8 – jadval va 4.45 – rasm).

Elektrdan himoyalash vositalari ular mo‘ljallangan kuchlanishdan ortiq bo‘lmagan kuchlanishda ishlaydigan elektr qurilma va uskunalarda foydalanilishga ruxsat etiladi. Foydalanishdan oldin elektrdan himoalanish vositalarining butunligi va sozligi tekshiriladi.

Elektrdan himoyalash vositalarini quruq havoda ishlatish lozim. Yomg‘ir, qor yog‘ayotganda, tuman, qirov tushganda ulardan foydalanishga ruxsat berilmaydi. Buning uchun maxsus himoya vositalar bor. Sinov muddati tugagan himoya vositalarini ishlatishga ruxsat etilmaydi. Ular elektr uskunalarda ishlatishga yaramaydi.

**Elektrdan himoyalash vositalarini saqlash va sinash.** Himoya vositalarini saqlash uchun taqsimlash qurilmalari binosida yoki boshqa berk binolarda maxsus

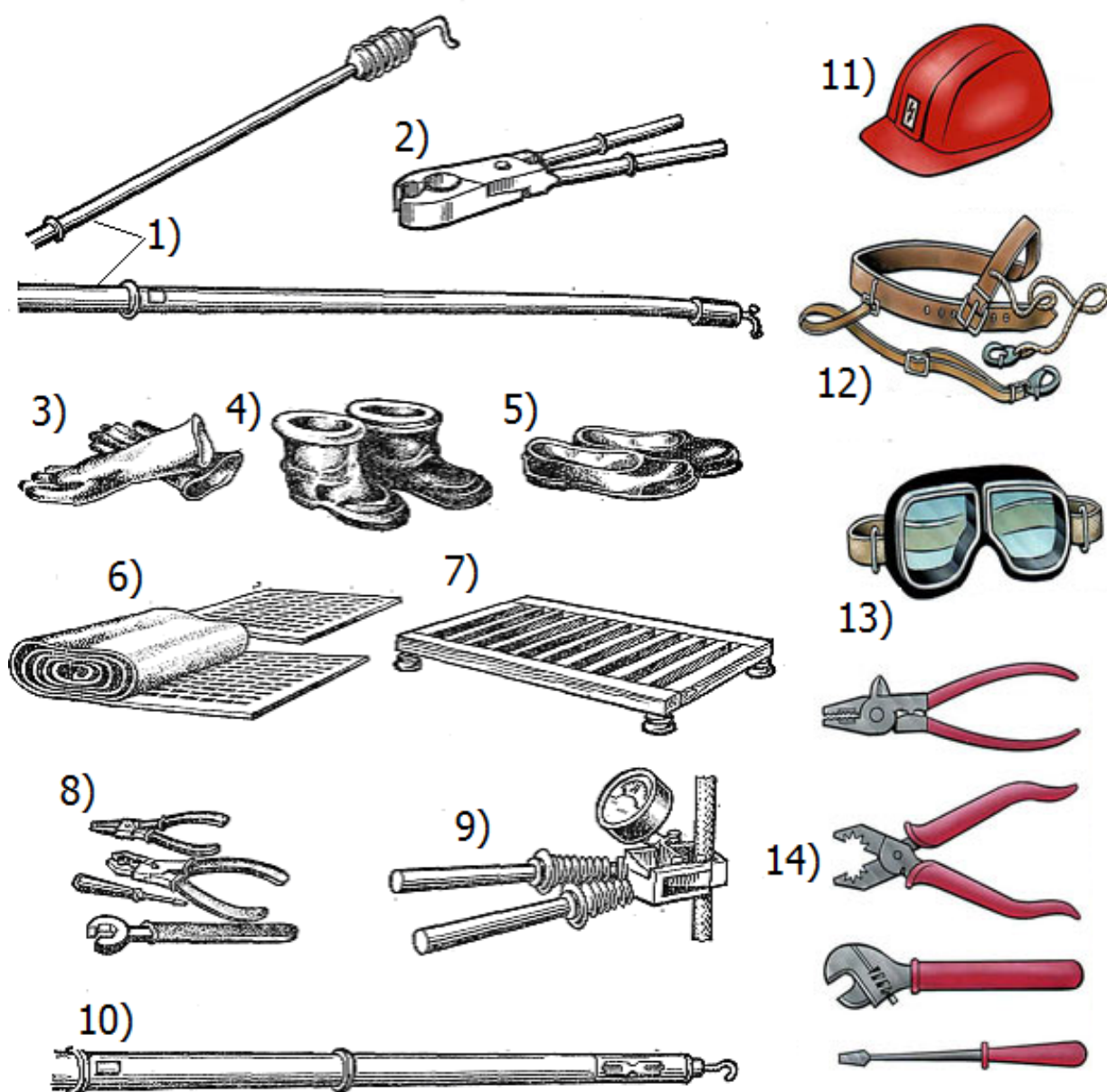
joy ajratiladi. Bu joy: shtanga, ko‘chma yerga ulash vositalari, ogohlantiruvchi belgilarni osish uchun ilgaklar bilan, qo‘lqoplar, botilar rezina gilamchalar, himoya ko‘zoynaklarini saqlash uchun shkaflar bilan, jihozlangan bo‘lishi kerak. Kuchlanish ko‘rsatkichlari va elektr o‘lchash omburlari g‘iloflarda, gazniqoblar esa xaltalarda saqlanadi. Saqlash va tashishda himoya vositalari namlanish, ifloslanish, mexanik shikastlanishdan ehtiyot qilinadi va ular boshqa asboblardan alohida saqlanadi.

Elektr qurilmalarni sinalgan elektrdan himoya qilish vositalari bilan ta’minlashga, yaroqsiz vositalarni almashtirishga bo‘lim boshliqlari, korxonada miqyosida esa bosh injener javob beradilar.

4.8 – jadval

### Elektrdan himoyalash vositalarining klassifikatsiyasi

Himoya vositalarining turi	Elektr qurilmalarning kuchlanishi quyidagicha bo‘lganda ishlatiladigan himoya vositalarining nomi	
	1000 V gacha	1000 V dan yuqori
Asosiylari	Izolatsiyalovchi shtangalar, izolatsiyalovchi va elektr o‘lchash omburlari, dielektrik qo‘lqop, izolatsiyalangan dastali asbob, kuchlanish ko‘rsatkichlari	Tezkor o‘lchash shtangalari, izolatsiyalovchi va tok o‘lchash omburlari, kuchlanish ko‘rsatkichlari, ta’minlash ishlari uchun izolatsiyalangan qurilma va moslamalar: izolatsiyalovchi narvonlar, maydonchalar, tortqilar, shchit gabaritniklari, gabaritniklarni mahkamlash uchun izolatsiyalovchi shtangalar.
Qo‘shimchalari	Dielektrik kalishlar, rezina gilamchalar, izolatsiyalovchi ostqo‘ymalar.	Dielektrik qo‘lqoplar va botilar, dielektrik rezina gilamchalar, izolatsiyalovchi ostqo‘ymalar.



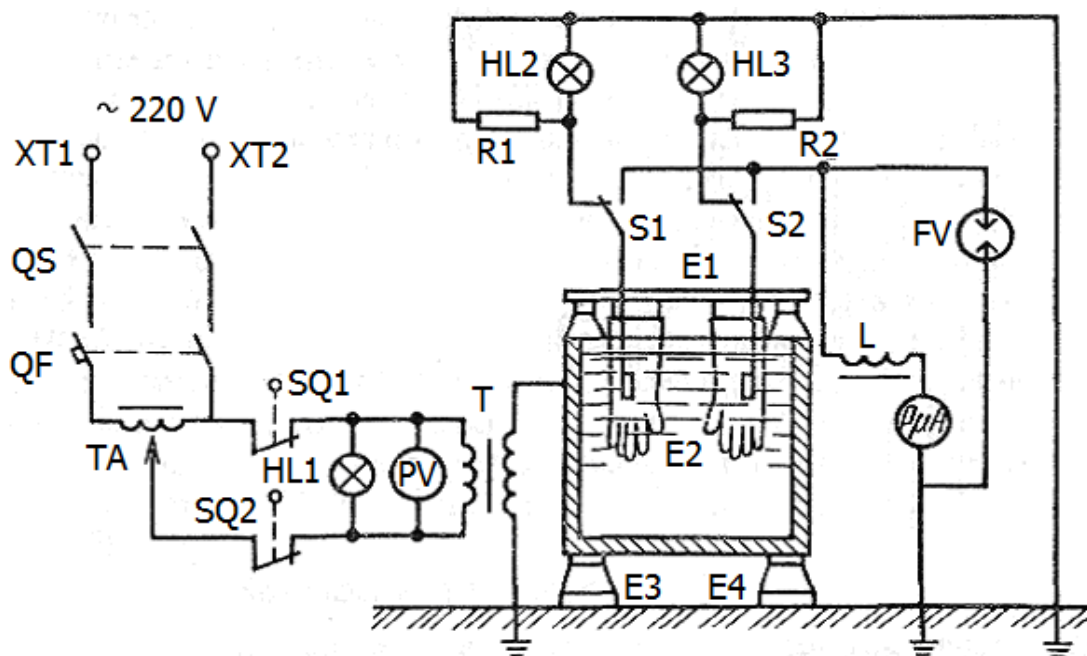
4.45 – rasm. Elektrdan himoyalash vositalari va moslamalari:

1-izolatsiyalovchi shtanga; 2-izolatsiyalovchi qisqichlar; 3-izolatsiyalovchi qo‘lqoplar; 4-dielektrik botilar; 5-dielektrik kalishlar; 6-rezina gilamchalar; 7-izolatsiyalovchi taglik; 8-dastagi izolatsiyalangan asboblar (1-toifa); 9-kuchlanishni ko‘rsatkich; 10-tokni o‘lchovchi qisqichlar; 11-dielektrik kaska; 12-xavfsizlik kamari; 13-ko‘zoynak; 14-dastagi izolatsiyalangan asboblar (2-toifa).

Ishlatilayotgan asosiy va qo‘shimcha himoyalash vositalari davriy ravishda sinovdan o‘tkaziladi va ko‘zdan kechirib chiqiladi. Sinash kuchlanishi, sinaladigan buyum orqali o‘tadigan tokning yo‘l qo‘yilgan qiymati, sinov va ko‘zdan kechirishlarning muddati “Elektr qurilmalarda ishlatiladigan himoya vositalaridan foydalanish va ularni sinash qoidalari”da belgilangan [44, 47].

**Dielektrik qo‘lqoplarni sinovdan o‘tkazish tartibi** [35, 44]. Dielektrik qo‘lqoplarni sinovdan o‘tkazish AII-70 qurilmasida olib boriladi. Uning tuzilish sxemasi quyida keltirilgan (4.46 – rasm). Oldin qo‘lqop tashqi ko‘rikdan o‘tkaziladi, ya’ni unda teshiklar, darz ketgan joylar yoki boshqa mexanik kamchiliklar bor yoki yo‘qligi aniqlanadi. Keyin qo‘lqopning yarmigacha suv quyib suvli vannaga joylashtiriladi. Suv qo‘lqopning ichida va tashqari tarafida yuqori qismidan ancha pastroq bo‘lishi va qo‘lqopning suvdan yuqori qismi quruq bo‘lishi lozim. Har bitta qo‘lqop ichiga bittadan elektrod o‘rnatiladi va milliampermetr yoki lampa va qarshiliklar orqali yer bilan ulanadi. S1, S2 – qayta qo‘shgichlarning chap tomonga ulangan holatlarida qo‘lqoplarda “teshilish” bor yoki yo‘qligi tekshiriladi. Agarda bu holatda chiroqlarning bittasi yoki ikkitasi ham yonsa qo‘lqoplar “teshilgan” bo‘ladi va ular yaroqsizga chiqariladi. Agarda chiroqlar yonmasa qo‘lqoplarni sinashning keyingi bosqichiga o‘tiladi.

Asbob tarmoqqa ulanadi va undagi kuchlanish berilgan sinov kuchlanishi darajasigacha oshiriladi. Qo‘lqoplarga kuchlanish berish texnik talablarda ko‘rsatilgan sinov vaqti davomida ushlab turiladi.



4.46 – rasm. AII-70 qurilmasida dielektrik qo‘lqoplarni sinovdan o‘tkazish sxemasi: T-kuchaytirish transformatori; E1-bakelit trubka; E2-suyuqlik solingan idish; E3, E4-idish izolatorlari; S1, S2-qayta qo‘shgichlar; FV - neon chiroqi; PμA - milliampermetr.

Sinov vaqtida qo'loplardan o'tadigan "sizish toki" milliampermetr orqali nazorat qilinadi. Agar milliampermetr strelkasi qattiq tebranib ketsa va ko'rsatkichi me'yor talabidan yuqori bo'lsa, yoki sinov vaqtida "teshilish" sodir bo'lsa, vosita vannadan olinadi va u yaroqsizga chiqariladi.

**Himoya vositalari va moslamalarining tuzilishi va qo'llanilishi. Izolatsiyalovchi shtangalar.** Izolatsiyalovchi shtangalar tezkor ishlarda, izolatsiyani o'lchash va tekshirishda, yerga ulash simlarini o'tkazishda va hakoazolarda foydalaniladi. Universal shtanga turli operatsiyalarni bajarish uchun mo'ljallangan almashinadigan kallakka ega.

Izolatsiyalovchi universal o'lchash shtangasi asosiy uchta: ish va izolatsiyalovchi qismdan hamda dastadan iborat. Shtanganing ishchi qismi simlar yordamida o'lchash asbobiga ulanadigan, ikki juft almashinadigan ilgaklari bo'lgan, olinadigan kallakdan tashkil topgan. Olinadigan kallak uchlari metall qalpoqcha bilan berkitilgan va almashinadigan ilgaklari mahkamlash uchun xizmat qiladigan vinti bakelit quvurchadan iborat. Almashinadigan ilgaklar konstruksiyasi o'tkaziladigan o'lchov xarakteriga qarab turlicha bo'ladi. Bakelit quvurcha ichida, o'lchash asbobiga ketma-ket qilib, qo'shimcha qarshilik ulangan bo'lishi mumkin, bu qarshilik o'lchash chegarasini kengaytirish imkonini beradi.

Shtanganing izolatsiyalovchi qismi po'lat muftalar bilan ulanadigan uchta bakelit quvurdan iborat. Quvurlarning diametri bir-biriga kiradigan qilib tanlangan. Bundan maqsad ularni tashish va saqlashda izolatsiyalovchi qismini shikastlanishdan saqlashdir. Bakelit quvurlardan biriga shtanganing texnik ma'lumotlari va keyingi sinov sanasi yozilgan jadval yoki shtamp mahkamlab qo'yiladi. Shtanganing izolatsiyalovchi qismi dastasi cheklash halqasi bilan ajratilgan. Izolatsiyalovchi qism va dastaning o'lchamlari ishchi kuchlanishlarga qarab qoidalarda ko'rsatilgandek olinadi.

**Izolatsiyalovchi va tok o'lchaydigan omburlar.** Izolatsiyalovchi omburlar saqlagichlar yordamida izolatsiyalovchi qalpoqlarni kiygizish va chiqarish, hamda boshqa operatsiyalarni bajarish uchun mo'ljallangan. Ular uchta qismdan iborat: ish qismi – lab, izolatsiyalovchi qismi (labdan tirakkacha) va dastalar (tirakdan

omburning oxirigacha). Asosiy qismlari izolatsiyalangan materialdan tayyorlanadi. Omburlarning izolatsiyalovchi qismi uzunligi 10 kV gacha bo'lgan kuchlanishlar uchun 0,45 m, 10...35 kV kuchlanish uchun esa 0,75 m bo'ladi.

Yakka o'tkazgichlarning butunligini saqlagan holda ulardagi tok kuchi tok o'lchagich omburlar bilan o'lchanadi. Ularning ish qismi chulg'amli ajraladigan magnitli o'tkazgichdan iborat. Chulg'amga omburning ish qismiga mahkamlangan ampermetr ulanadi. Izolatsiyalovchi qismi va dastasi izolatsiyalovchi omburlardagi kabi izolatsiyalovchi materialdan ishlanadi.

Tok o'lchaydigan omburlardan kuchlanishi 10 kV gacha bo'lgan elektr qurilmalarda foydalaniladi. Fazalar orasida yoki yerga elektr "teshib o'tish" bo'lmagandagina ular bilan o'lchashlar o'tkazish mumkin. Kuchlanishi 1000 V dan ortiq bo'lgan kabelli tarmoqlarda simlar izolatsiyalangan bo'lgandagina o'lchashlar o'tkazish mumkin. O'lchash dielektrik qo'lqoplarda, omburni osig'lik holatda ushlab va ampermetr tomon egilmay, bajariladi.

**Kuchlanish ko'rsatkichlari.** 1000 V dan ortiq bo'lgan kuchlanishni ko'rsatuvchi asboblarda ko'chma asbob bo'lib, ularning ishlash mohiyati asbobdan sig'im toki o'tganda, neon lampaning nurlanishiga asoslangan. Ko'rsatkich asosan uchta qismdan iborat: ishchi, izolatsiyalovchi qismlar va dasta. Ishchi qism neon lampa mahkamlangan bakelit quvurdan iborat. Signal lampa metall shchup – uchlik va kondensator bilan tutashgan. Asbobning gabarit o'lchamlarini qisqartirish uchun izolatsiyalovchi qismni ish qismidan vintli ajratish joyi bo'yicha bo'laklarga bo'lish mumkin.

Kuchlanish 35 kV gacha bo'lgan taqsimlash qurilmalari konstruksiyalari va transformatorlar nimstansiyasidagi qo'l yetishi qiyin bo'lgan tok keltiruvchi qismlarda kuchlanish bor yoki yo'qligini tekshirish uchun kontaktsiz kuchlanish ko'rsatkichi UVIB-35 dan foydalaniladi. Bu asbob olinadigan izolatsiyalangan metall sterjendan, hamda shu sterjen mahkamlanadigan ko'rsatkichning ishchi qismi va izolatsiyalovchi shtangadan iborat. Ishchi qismi ichiga joylashtirilgan signal lampani ta'minlovchi akkumulatorni zaryadlash uchun maxsus zaryadlash qurilmasidan foydalaniladi.

Kuchlanish 500 V gacha bo'lgan elektr qurilmalarida faol tokning neon lampa orqali oqib o'tishi prinsipida ishlaydigan UNN-90, MIN-1 ko'rsatkichlari, TI-2 tok izlagichidan foydalaniladi. Bu tok rezistorlar bilan cheklanadi. Lampa, rezistorlar va tok o'tkazuvchi qismlarga tegiziladigan shchuplar izolatsiyalovchi materialdan ishlangan dastaga mahkamlangan. Elektr qurilmalarda kuchlanish bor-yo'qligini tekshirish uchun odatdagi chug'lanma lampalardan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

Kuchlanish 10 kV gacha bo'lgan elektr qurilmalarda havo tarmoqlarini, kabellarni va transformatorlarni fazalash uchun qo'shimcha trubkali odatdagi kuchlanish ko'rsatkichlari ishlatiladi.

**Dastagi izolatsiyalangan asboblari.** Izolatsiyalangan dastakli asbob asosiy himoya vositasi sifatida faqat kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan qurilmalarda ishlatiladi. Asbobning dastalari cheklovchi tirakka, darz ketmagan va g'adirbudursiz silliq izolatsiya qoplamasiga ega bo'lishi kerak. Qoplama namga chidamli, mo'rt bo'lmagan izolatsiya materialidan kamida 10 sm uzunlikda yasilib, metall qismlarga zich o'tirishi va ishlayotgan odamning qo'lini metalldan to'la izolatsiya qilishi kerak. Asbob tayyorlangandan yoki ta'mirlashdan so'ng 2,0 kV kuchlanish ostida 1 minut davomida sinaladi.

Sinash vaqtida izolatsiyalovchi dastaklarning izolatsiyalovchi qoplamalari suvdan 1 sm chiqib turadigan qilib unga botiriladi; transformatorlardan asbobning metall qismlariga va suvga kuchlanish beriladi. Agar izolatsiyalovchi qoplama qo'yilgan kuchlanish ostida teshilmasa, asbob yaroqli hisoblanadi.

**Izolatsiyalovchi ostqo'ymalar.** Izolatsiyalovchi ostqo'ymalar ishlovchi xodimni yerdan izolatsiyalash uchun xizmat qiladi. Shuning uchun ular turli xil kuchlanishga mo'ljallangan saqlagichlar, elektr dvigatellarni yurgizib yuborish qurilmalari, ajratkich simlari va berk elektr qurilmalardagi ulab-uzgichlar bilan operatsiyalar bajarishda qo'shimcha xavfsizlik vositasi sifatida ishlatiladi.

Izolatsiyalovchi ostqo'y chinnidan ishlangan tayanch izolatorlarga mahkamlangan to'shamadan iborat. Poldan to'shamaning pastki sirtigacha bo'lgan izolatorlar balandligi 7 sm dan kam bo'lmasligi kerak. O'lchami 50x50 sm yoki

undan ortiq bo'lgan to'shamalar yog'och plankalar oralarida 3 sm tirqish qoldirib ishlanadi; ularga metall mahkamlagichlar ishlatilmasligi kerak. Tayyorlangandan so'ng ostqo'ymalar 40 kV kuchlanish ostida 1 minut davomida sinaladi. Keyinchalik ular bir yarim yilda bir marta ko'zdan kechirib chiqiladi.

**Dielektrik rezinadan ishlangan himoya buyumlari.** Odamni yerdan va tok o'tuvchi qismlardan izolatsiyalash uchun dielektrik rezinadan ishlangan quyidagi buyumlar: qo'lqop, boti, kalish va gilamchalardan foydalaniladi.

Dielektrik rezinadan yasalgan oyoq kiyimi odatdagisidan loklanmaganligi bilan farq qiladi. Shuni nazarda tutish kerakki, rezina dielektriklik xususiyatining yaxshi emasligi bilan, ayniqsa nam, yorug'lik, yuqori temperatura, moy, benzin, kislotalarning ta'siridan osongina mexanik shikastlanishi bilan farq qiladi. Shuning uchun rezinadan ishlangan himoya vositalari berk shkaf yoki yashiklarda saqlanishi kerak.

Bu himoya vositalari foydalanishdan oldin ular sinchiklab qarab chiqiladi, dielektrik qo'lqoplar esa zichlikka tekshiriladi. 1000 V gacha ishchi kuchlanishga mo'ljallangan qo'lqoplardan undan yuqori kuchlanish ostidagi qurilmalarda foydalanishga ruxsat etilmaydi.

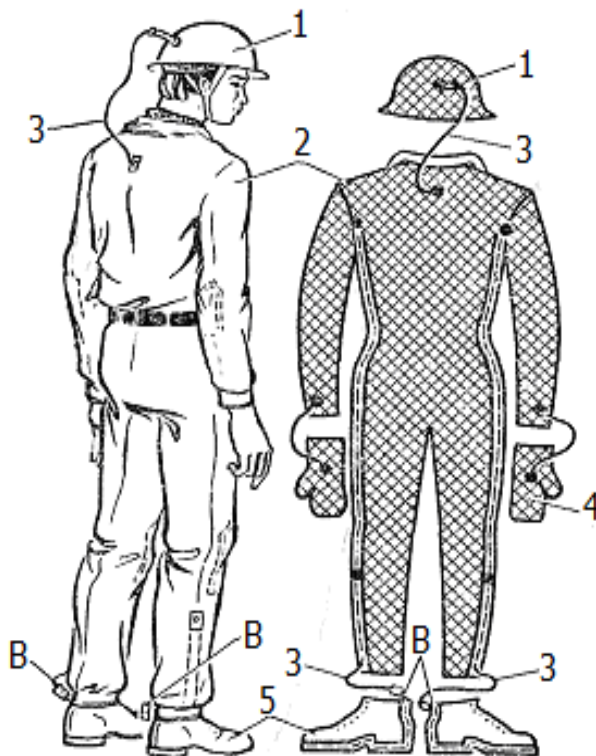
**Shaxsiy foydalaniladigan himoya vositalari.** Shaxsiy himoya vositalariga himoya arqon va kamarlari, ekranlovchi himoya komplektlari, kiradi [35]. Balandlikda, ya'ni ochiq taqsimlash qurilmasining konstruksiyalarida, elektr uzatish tarmoqlarining tayanchlarida yoki simlarida va hokazolarda ishlaganda yiqilib ketmaslik uchun saqlash kamarlaridan foydalaniladi. Kamar tukali tasmalar yordamida bog'lanadi. Kuchlanish ostida bo'lgan tok o'tuvchi qismlardan uzoqda ishlagan vaqtdagina zanjirli kamar ishlatilishi mumkin.

Himoya kamari yoki arqoni qo'shimcha xavfsizlik chorasi hisoblanadi. Tasma yoki zanjir yordamida tayanchga o'rnashib olish mumkin bo'lmaganda, albatta ulardan foydalaniladi. Saqlash kamari va himoya arqoni yarim yilda bir marta 2250 N kuch bilan 5 minut davomida mexanik mustahkamlikka sinalishi ko'rsatilgan.

Ekranlovchi himoya komplektlari ishlovchilarning organizmini elektr va



elektr magnit maydoni ta'siridan muhofaza qiladi. Ular, asosan, taqsimlash qurilmalarida va kuchlanishi 500 kV dan ortiq bo'lgan tarmoqlarda ishlatiladi. Tarqoq kompleklarni yoki ularning alohida qismlarini qo'llash ekranlovchi effekt bermaydi va shuning uchun bunga yo'l qo'yilmaydi (4.47 – rasm).



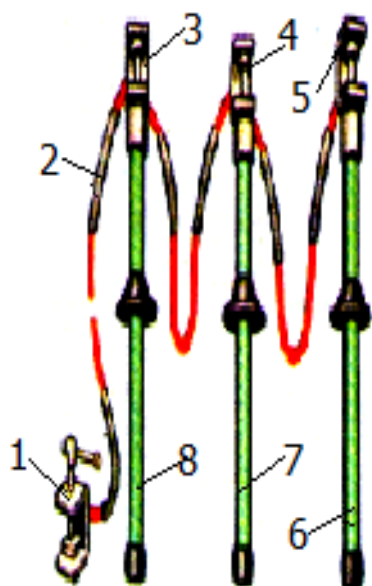
4.47 – rasm. Odam organizmini elektr maydoni ta'siridan saqlaydigan ekranlovchi himoya komplekti: 1-metallashtirilgan kaska, 2-tok o'tkazuvchi materialdan tikilgan ishchi kiyim, 3-ekranlashtiruvchi kiyimning alohida elementlarini bir-biriga ulovchi o'tkazgichlar, 4-tok o'tkazuvchi materialdan qilingan qo'lqoplar, 5-tok o'tkazuvchi taglikli oyoq kiyimi, 6- tok o'tkazuvchi taglikning ulanish qismi.

Saqlagichlarni almashtirganda, kabellarni kesishda va kabel muftalarini ochishda, kavsharlash, payvandlash vaqtida eritishda, mastikalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda va ularni kabel muftalariga quyishda, elektrolit bilan ishlashda va akkumulatorlarga xizmat ko'rsatishda, halqa va kollektorlarni jilvirlashda, asbobni charxlash va hokazolarda himoya ko'zoynaklaridan foydalaniladi. Elektr qurilmalarida ishlaganda ko'pincha, berk turdagi, tirqishsiz, chetlari yumshoq va yuzga zich tegib turadigan gardishli, boshga mahkamlanadigan lentali, maxsus tarkibli shisha qo'yilgan ko'zoynakdan foydalaniladi.

**Muvaqqat to'siqlar.** Xodimlarni kuchlanish ostida bo'lgan va ish o'rniga yaqin joylashgan tok o'tuvchi qismlarga tasodifan yaqinlashishdan saqlash uchun muvaqqat to'siqlar ishlatiladi. Ularga ko'chma izolatsiyalovchi shitlar, ustqo'ymlar, to'siqlar, panjaralar kiradi. Shchitlar quruq yog'ochdan, metall mahkamlagichlarsiz yaxlit (tok keltiruvchi qismlarga tasodifan tegib ketishning oldini olish uchun) va panjarali qilib (kameraga kirish yo'lini to'sish uchun) tayyorlanadi. Ular kuchlanish ostida bo'lgan tok o'tuvchi qismlarga tegmasligi kerak, ular orasidagi masofa xavfsizlik texnikasi qoidasiga muvofiq bo'lishi lozim.

**Ko'chma yerga ulagich.** Ko'chma yerga ulagich ishlash uchun to'xtatib qo'yilgan elektr qurilmalar qismlariga yanglish kuchlanish vujudga kelishidan himoya qilish uchun (statsionar yerga ulovchi pichoqlar bo'lmaganda) ishlatiladi (4.48 – rasm). Yerga ulash doimiy yoki olinadigan shtanga yordamida bajariladi. Yerga ulash quyidagi tartibda bajariladi: kuchlanish ko'rsatkichi tekshiriladi va uning yordamida elektr qurilmaning yerga ulanadigan qismida kuchlanish bor-yo'qligiga ishonch hosil qilinadi; yerga ulagichga yerga ulovchi sim tutashtiriladi, kuchlanish bor-yo'qligi tekshiriladi yerga ulash shtangasi yordamida tok o'tkazuvchi qismga ulanadi. Ish tugagandan keyin yerga ulash simlari teskari tartibda yig'ishtirib olinadi.

Shtanga dastasi halqa bilan cheklangan izolatsiyalovchi qismdan iborat. Egiluvchan misdan tayyorlangan simlarning kesimi qisqa tutashish vaqtidagi



termik turg'unligi bo'yicha tanlanadi. U kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lgan elektr uskunalarda kamida 25 mm, kuchlanishi 1000 V va undan past bo'lgan uskunalarda esa kamida 16 mm bo'lishi kerak. Yerga ulashishni bajarishdan oldin va har qaysi qisqa tutashish tokining ta'siridan so'ng har safar yerga ulash simlari tekshirib chiqiladi.

4.48 – rasm. Ko'chma yerga ulagich (kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan tarmoq uchun): 1, 3, 4, 5-qisqichlar; 2-ulanish simlari; 6, 7, 8-izolatsiyalangan dastaklar.

### **4.5.3. Elektr tokidan jarohatlanganlarga birlamchi yordam berish qoidalari**

Yuqoridagi bo'limlarda ta'kidlab o'tildiki, elektr toki ishlovchilar hayoti va sog'lig'iga tahdid soluvchi ishlab chiqarishdagi barcha xavfli omillar ichidagi o'ta xavfli omillardan bittasi hisoblanadi. Shu sababli elektr tokidan jarohatlanganlarga, tibbiyot xodimlari kelguncha, birlamchi yordam berish qoidalarini bilish va amalda qo'llash malakasiga ega bo'lish o'ta muhim va dolzarb masaladir.

Elektr toki ta'siriga tushgan odamlarga tibbiyot xodimlari kelgunga qadar ko'rsatiladigan yordam ikki qismga bo'lib qaraladi [34, 35]:

- 1) tok ta'siridan qutqarish;
- 2) birinchi tibbiy yordam ko'rsatish.

Tok ta'siridan qutqarish, sharoitga bog'liq holatda, bir nechta usulda olib borilishi mumkin. Eng oson va qulay usuli elektr qurilmasining odam tushgan qismiga kelayotgan tokni o'chirishdir. Agar buning iloji bo'lmasa (masalan, o'chirish uskunasi uzoqda bo'lsa), unda tok kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lmagan elektr qurilmalarida elektr simlarini yog'ochli dastasi quruq bo'lgan bolta bilan kesish yoki zararlangan odamning kiyimi quruq bo'lsa, uning kiyimidan tortib tok ta'siridan qutqazib qolish mumkin. Agar elektr tokining kuchlanishi 1000 V dan ortiq bo'lsa, unda dielektrik qo'lqop va elektr izolatsiyasi katta bo'lgan elektr asboblardan foydalanish kerak bo'ladi (4.49 – rasm).

Elektr toki ta'siridan qutqarilgan odamga birinchi tibbiy yordam ko'rsatish uning holatini aniqlashdan boshlanadi. Yordam turi organizm holatiga qarab belgilanadi. Organizm holati esa asosan nafas olish, yurak urushi va xushdan ketgan yoki ketmaganligiga qarab aniqlanadi.

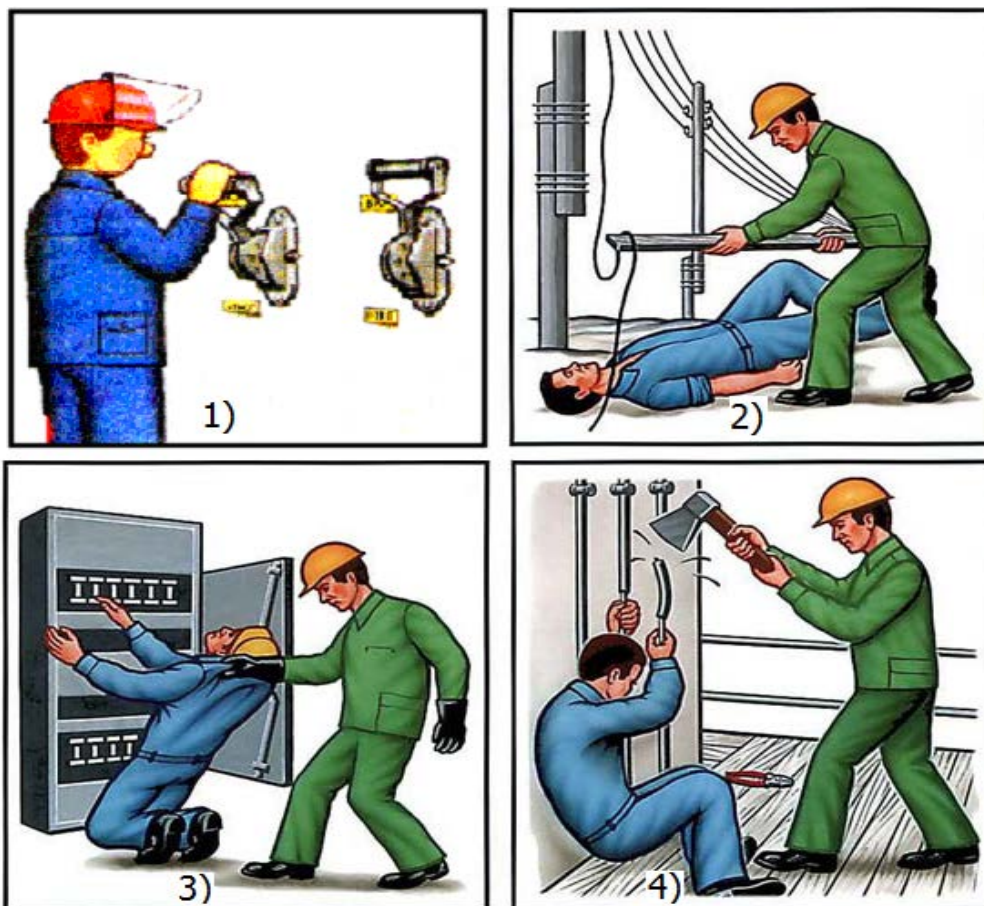
Agar tok ta'siridan qutqarilgan odam xushini yo'qotmagan bo'lsa, uning tinchligini saqlash, toza havodan yengil nafas olishini ta'minlash, hamda vrach kelishini kutish yoki davolash muassasiga olib borish zarur.

Agar odam tok ta'sirida xushini yo'qotgan, ammo nafas olishi va yurak tizimi ishlayotgan bo'lsa, uni quruq va qulay joyga yotqizish, kamari va yoqasini

bo'shatish va sof havodan nafas olishini ta'minlash zarur. Nashatir spirti hidlatish, yuziga suv purkash, tanasini va qo'llarini ishqalash yaxshi natija beradi. Agar jarohatlangan odamning nafas olishi qiyin bo'lsa, qaltirash holati bo'lsa, ammo yurak urish ritmi nisbatan yaxshi bo'lsa, unda bu odamga sun'iy nafas oldirish zarur.

Agarda odamda klinik o'lim holati yuz bergan bo'lsa sun'iy nafas oldirish bilan bir qatorda yurakni tashqi massaj qilishni tibbiyot xodimlari kelguncha yoki nafas olish va yurak urushi tiklanguncha davom ettirish zarur. Odamga sun'iy nafas oldirish va yurakni tashqi massaj qilish qoidalari yuqorida keltirilgan (3.8.3. mavzuga qarang).

Tok urishi natijasida odam organizmi tushgan holatga va uning oqibatiga oxirgi xulosani faqat tibbiyot xodimlari beradi.



4.49 – rasm. Elektr toki ta'siriga tushgan odamlarni qutqarish usullari: 1-ulab-uzgichlarni ajratish; 2-dielektrik materialdan yasalgan vositalar bilan simni olib tashlash; 3-odamning qiyimidan tortib qutqarish; 4-bolta bilan faza simlarini qirqish (kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan tarmoqda).

## **4.6. Elektr uskunalari ishlatiladigan xona va hududlarning yong'in va portlash xavfi bo'yicha sinflanishi**

### **4.6.1. Qurilish materiallari va moddalarining yonishga bo'lgan xususiyatlari**

Elektr uskunalarining buzuvchiligi va ularni noto'g'ri ishlatish mamlakatimizda sodir bo'layotgan yong'inlarning 20...25 % sababchi bo'lmoqda.

Elektr uskunalarda yong'in chiqish va portlash sodir bo'lishining sabablari ustida qisqacha to'xtab o'tamiz. Bunda o'chirgichlar va transformatorlardagi izolatsiyalovchi moylar, izolatsiyalovchi rezina, plastmassalar, loklar, kabellarning qog'oz va polietilen izolatsiyalari, generator va sinxron kompensatorlarni sovitish uchun ishlatiladigan moylar yonuvchi hisoblanadi.

Elektr uskunalarda o't chiqish va portlashga quyidagilar asosiy sabab bo'ladi: elektr tarmoqlardagi, mashinalar va uskunalardagi qisqa tutashuvlar; o'ta yuklanish toklari; o'tish qarshiliklari katta bo'lganligi sababli tok o'tkazuvchi qismlar ulangan joylarining qizishi; elektr yoy va uchqunlar; elektr qabul qilgichlar yonida qarovsiz qoldirilgan yonuvchi materiallarning alanganishi va boshqalar.

Yong'in xavfsizligi nuqtayi-nazaridan yonishga bo'lgan xususiyatlari bo'yicha barcha ishlatiladigan materiallar va moddalar 3 ta guruhga bo'linadi: 1) yonmaydiganlar; 2) qiyin yonadiganlar; 3) yonadiganlar [34, 46, 47].

Yonmaydiganlar guruhiga normal sharoitda, 900 °C gacha temperaturali ochiq alanga ta'sirida alanganmaydigan, tutamaydigan va ko'mirga aylanmaydigan modda va materiallar kiradi. Masalan, bu guruhga granit, qum, pishirilgan va silikat g'isht, po'lat, beton, temir-beton konstruksiyalar va boshqalar kiradi.

Qiyin yonadiganlar guruhiga ochiq alanga va yuqori temperatura ta'sirida alanganadigan va tutaydigan modda va materiallar kiradi. Ular faqat alanga manbai bo'lsagina yonishda davom etadilar, manba yo'qolsa yonish ham to'xtaydi. Bu guruhga quruq gips suvoq, asfaltbeton, voylok, penoplast va boshqalar kiradi.

Yonadiganlar guruhiga ochiq alanga yoki yuqori temperatura ta'siri ostida alanganadigan va yondiruvchi manba yo'qolganda ham yonishda davom etadigan

modda va materiallar kiradi. Turli yog‘ochlar, asfalt, bitum, qog‘oz va boshqa juda ko‘p modda va materiallar shu guruhga kiradi.

Bino va inshootlarning konstruktiv elementlari yong‘in vaqtida o‘zlarining ko‘tarib turuvchanlik, to‘sib turuvchanlik va boshqa xususiyatlarini saqlab turishi “olovga chidamlilik” deb aytiladi. Konstruktiv elementlarning “olovga chidamlilik chegarasi” degan kattalik mavjud bo‘lib, u soatda o‘lchanadi. Elementlarning olovga chidamlilik chegarasi ular ustida olov bilan sinov o‘tkazilib aniqlanadi. Masalan, g‘isht devorniki 5,5 soatga, temirbeton ustunniki 3,5 soatga, himoyalangan metall konstruksiyani 0,25 soatga va suvalgan yog‘och devorniki esa 1 soatga tengligi aniqlangan.

Suv va qishloq xo‘jaligida quriladigan bino va inshootlar konstruktiv elementlarining yonuvchanlik va olovga chidamlilik chegarasi bo‘yicha 5 ta darajaga bo‘lingan:

I-daraja. Bu darajaga kiruvchi bino va inshootlarning hamma konstruktiv elementlari yonmaydigan va juda katta olovga chidamlilik chegarasiga (0,5...2,5 soat) ega materiallardan qilingan bo‘ladi.

II-daraja. Bu darajaga kiruvchi bino va inshootlarning hamma konstruktiv elementlari yonmaydigan, lekin olovga chidamlilik chegarasiga kichikroq (0,25...2,0 soat) bo‘lgan materiallardan qilingan bo‘ladi.

III-daraja. Bu darajaga kiruvchi bino va inshootlarning konstruktiv elementlari yonmaydigan va qiyin yonadigan materiallardan qilingan bo‘ladi.

IV-daraja. Bu darajaga kiruvchi bino va inshootlarning konstruktiv elementlari qiyin yonadigan materiallardan qilingan bo‘ladi.

V-daraja. Bu darajaga kiruvchi bino va inshootlarning konstruktiv elementlari yonadigan materiallardan qilingan bo‘ladi.

#### **4.6.2. Ishlab chiqarish jaryonlarining yong‘in, yong‘in-portlash va portlash xavfi bo‘yicha kategoriyalari**

Ishlab chiqarish bino va inshootlarini qurishda, ishlatiladigan mashina va mexanizmlarni, elektr uskunalarni va asbob-uskunalarini tanlashda, ventilatsiya

tizimlarini qurganda ishlab chiqarish jarayonlarining yong'in va portlash chiqishga bo'lgan xavfini hisobga olish kerak bo'ladi. Mexanik havo olmashtirish tizimining soni texnologik jihozlarning ish tartibiga va yuzaga keluvchi zararli omillarning turiga va konsentratsiyasiga bog'liq. Masalan, issiq gaz, chang va namlikni so'rish uchun alohida-alohida havo so'rish tizimlari qilinishi kerak va ular portlovchi aralashmalar hosil bo'lishining oldini olishda samarali ishlashi kerak.

Qo'llaniladigan moddalar xususiyati, hamda ishlatilish yoki ishlov berish sharoitlariga bog'liq holatda barcha ishlab chiqarish jarayonlari yong'in va portlash chiqish xavfiga qarab QMQ II-90-81 bo'yicha 6 ta kategoriyaga bo'lingan. Bu kategoriyalar A, B, V, G, D va E deb belgilangan [35, 43, 46].

**A kategoriya.** Bu kategoriyaga suv, kislorod yoki o'zaro ta'sir natijasida portlab yoki yonib ketadigan qattiq moddalar ishlatiladigan; chaqnash temperaturasi 28 °C gacha bo'lgan suyuqliklar; hamda alanganishining (portlashining) pastki konsentratsiya chegarasi (APKCH) 10 % va undan kam bo'lgan yonuvchi gazlar, agarda ko'rsatilgan suyuqliklar va gazlar xona hajmining 5 % katta hajmida portlovchi aralashma hosil qiladigan bo'lsa, ishlatiladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga benzin, yonuvchi gazlar, karbid, zaharli moddalar omborlari, gazogenerator va bo'yash xonalari va boshqalar kiradi.

**B kategoriya.** Bu kategoriyaga APKCHsi  $65 \text{ g/m}^3$  gacha bo'lgan yonuvchi chang yoki tola hosil bo'ladigan; chaqnash temperaturasi 28...61 °C gacha bo'lgan suyuqliklar; ishlab chiqarish muhitida chaqnash va undan yuqori temperaturagacha qizdirilgan suyuqliklar; hamda APKCHsi 10 % yuqori yonuvchi gazlar, agarda ko'rsatilgan changlar, suyuqliklar va gazlar xona hajmining 5 % katta hajmida portlovchi aralashma hosil qiladigan bo'lsa, ishlatiladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga pichan uni va yem tayyorlash sexlari, tegirmon va juvozxonalarning tuyish bo'linmalari, elektr stansiyalari va qozonxonalarning mazut xo'jaliklari va boshqalar kiradi.

**V kategoriya.** Bu kategoriyaga APKCHsi  $65 \text{ g/m}^3$  dan yuqori bo'lgan chang yoki tola hosil bo'ladigan; suv, kislorod yoki o'zaro ta'sir natijasida faqat yonib ketadigan moddalar; qattiq yonuvchi modda va materiallar; hamda chaqnash temperaturasi  $61 \text{ }^\circ\text{C}$  dan yuqori bo'lgan suyuqliklar ishlatiladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga duradgorlik va yog'och tilish sexlari, don elevatorlari, don quritqichlar, don va paxtani dastlabki tozalash sexlari, benzinsiz yonilg'i-moylash materiallari saqlanadigan omborlar, yopiq ko'mir omborlari, garajlar va boshqalar kiradi.

**G kategoriya.** Bu kategoriyaga yonmaydigan moddalar va materiallar issiq, cho'g' va eritilgan holatda ishlanadigan, texnologik jarayonlar esa issiqlik energiyasi, uchqunlar va olov paydo bo'lishi bilan kechadigan, qattiq, suyuq va gaz yoqilg'ilar yoqiladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga temirchilik-payvandchilik sexlari, qozonxonalar, issiqlik generatorlari xonalari va boshqalar kiradi.

**D kategoriya.** Bu kategoriyaga yonmaydigan materiallar sovuq holda ishlov beriladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga tokarlik, detallarni yechish-yuvish xonalari, silosxonalar, meva-sabzavot, g'o'sht, baliq mahsulotlariga ishlov berish sexlari va omborxonalar, biologik yoki texnikaviy usulda isitiladigan issiqxonalar va boshqalar kiradi.

**E kategoriya.** Bu kategoriyaga suv, kislorod yoki o'zaro ta'sir natijasida keyingi yonishsiz faqat portlab ketadigan moddalar ishlatiladigan, hamda suyuq fazasiz yonuvchi gazlar va portlaydigan chang (ular xona hajmining 5 % katta hajmida portlaydigan aralashma hosil qiladigan va texnologik jarayon sharoitlari bo'yicha aralashma keyingi yonishsiz faqat portlab ketadigan bo'lsa) hosil bo'ladigan ishlab chiqarish jarayonlari kiradi.

Ishlab chiqarishda bu kategoriyaga akkumulatorlarni va elektr karalarni zaryadlash bo'limlari, vodorodli yoki atsetilenli ballonlar ombori va boshqalar kiradi.



A, B, va E kategoriyalarga kiruvchilarga portlash va yong'in chiqish xavfi bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlari deyiladi. V kategoriyaga kiruvchilarga yong'in chiqish xavfi bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlari deyiladi. G va D kategoriyalarga kiruvchilarga yong'in chiqish xavfi bo'lmagan ishlab chiqarish jarayonlari deyiladi.

#### **4.6.3. Binolar va tashqi elektr uskunalarning yong'inga va portlashga xavfliligi**

Binolar va tashqi elektr uskunalarda portlash xavfi bo'lgan muhitlarning yuzaga kelish sharoitiga va imkoniyatiga qarab quyidagi 6 ta sinfga bo'linadi (4.9 – jadval). Yonuvchi gazlar, bug'lar, suyuqliklar bo'lgan tashqi uskunalarda (yonilg'i to'kish va quyish estakadalari, yengil alanganuvchi suyuqlikli idishlar va hokazo) uchun bitta P-Ig sinfi belgilangan.

4.9 – jadval

#### **Portlash xavfi bo'lgan binolarning sinflari**

Bino sinfi	Portlash xavfi bo'lgan aralashmalarning hosil bo'lish sharoitlari va imkoniyatlari
P-I	Portlash xavfi bo'lgan aralashma oddiy, qisqa muddatli ishlashda (uskunalarga yuklanish berganda va yuklanish olinganda) hosil bo'ladi.
P-Ia	Portlash xavfi bo'lgan aralashmalar avariya ro'y berganda va jihozlar yoki ventilatsiya buzuvchi holatda bo'lgan sharoitda yuzaga kelishi mumkin.
P-Ib	P-Ia dagidek sharoitda, biroq PPKCH 15 % dan yuqoriligidan, gazning hidi o'tkirligidan, umumiy hajmga nisbatan mahalliy konsentratsiyaning 5 % dan oshmasligidan, yonuvchi gazlarning miqdori va yengil alanganuvchi suyuqliklarning (ular bilan ochiq alangan foydalanmay ishlash kerak) uncha ko'p emasligidan portlash xavfi bo'lgan aralashmalar paydo bo'lishi qiyin.
P-II	P-I dagidek, biroq portlash xavfi bo'lgan changlar uchun
P-IIa	P-Ia dagidek, biroq portlash xavfi bo'lgan changlar uchun.

Yengil alanganadigan suyuqlik ochiq holda qo'yiladigan joydan gorizontal va vertikal bo'yicha 20 m gacha masofa portlash xavfi bo'lgan, berk jihozdan 3 m gacha bo'lgan masofa portlash uchun xavfli zona hisoblanadi.

Portlashining pastki konsentratsiya chegarasi  $65 \text{ g/m}^3$  dan katta yonuvchi suyuqliklar foydalaniladigan yoki saqlanadigan, hamda chang yuzaga keladigan xonalar va tashqi uskunalarda yong'in xavfi bor deb hisoblanadi. Ular quyidagi 4 sinfga bo'linadi (4.10 – jadval).

4.10 – jadval

### Yong'in xavfi mavjud xonalarning sinflari

Xona sinfi	Xonada saqlanadigan moddalar
YO-I	Chaqnash temperaturasi $61 \text{ }^\circ\text{C}$ dan yuqori bo'lgan suyuqliklar
YO-II	Aralashgan holatga o'ta oluvchi, o't chiqish xavfini vujudga keltiruvchi (biroq portlashni emas) APKCH $65 \text{ g/m}^3$ yuqori bo'lgan yonuvchi chang va tolalar yuzaga keltiruvchi moddalar
YO-IIa	Aralashgan holatga o'ta olmaydigan yonuvchi qattiq moddalar
YO-III	Yonuvchi suyuqliklar va yonuvchi qattiq moddalar saqlanadigan tashqi uskunalar.

Portlash va yong'in chiqish xavfi bo'lgan xonalardagi elektr jihozlardan va tashqi uskunalardan xavfsiz foydalanish shartlari EUTQ belgilangan [44]. Portlash xavfi bo'lgan xonalarda va tashqi uskunalarda yaqinida (texnologik jihozdan 3...5 m masofadagi) portlashdan himoya qilgichlar (GOST 12.2.020 – 76 ) bilan elektr jihozni ishlatishga ruxsat etiladi.

Elektr uskunalarda o'ta yuklama va qisqa tutashishlarga barcha hollarda yo'l qo'ymaslik kerak, ularning oldini olish uchun tarmoqlarning konstruktiv parametrlari (sim va kabellarning toifasi, simlarning kesimi, tuzilishi, mashinalar izolatsiyalarining sinfi va h.k.) elektr parametrlariga (tok, kuchlanish, yuklamalarga) mos kelishi kerak. Elektr jihozlarini ko'zdan kechirish, ta'mirlash, sinashlarning muddatiga va sifatiga (ayniqsa portlash va o't chiqish xavfi bo'lgan xonalar hamda tashqi uskunalardagi) qat'iy rioya qilish kerak.

## **4.7. Statik elektrlanish va atmosfera elektridan himoyalanih uslublari, vositalari va tadbirlari**

### **4.7.1. Statik elektrlanish, uning yuzaga kelish sabablari, himoyalanih uslublari va tadbirlari**

Eramizdan oldingi 640-650 yillarda yashab o'tgan grek filosofi Falet Miletskiy dunyoda birinchi bo'lib junga ishqalangan qahrobo(yantar)ning turli xil yengil narsalarni (par, soch va boshqa) o'ziga tortish xususiyatiga ega bo'lib qolishini aniqlagan. Lekin qadimgi greklar bu hodisaning mohiyatini tushunishmagan va odamiyat deyarli 2000 yil davomida shu jarayondan amalda foydalanish yo'lini topolmagan.

Bizning eramizning XV-XVII asrlarida, ya'ni uyg'onish davrida, olimlar yuqoridagi hodisa bilan chuqur shug'ullana boshlashdi. Ular ishqalanish natijasida yengil narsalarni tortish xususiyatiga qahrobodan tashqari xrustal, olmos, oltingugurt, smola va boshqa ko'pgina moddalar ham ega ekanligini aniqladilar. Shunday xususiyatga ega bo'lgan moddalarni "elektrlashgan", hodisaning o'zini esa "elektrlashish" deb atashga boshlashdi. Bu so'zlar grekchadagi "elektron", ya'ni yantar so'zidan olingan. Keyinchalik har qanday moddani, uning qanday agregat holatdaligidan (qattiq, suyuq, gaz) qat'i nazar, ishqalanish yo'li bilan elektrlashtirish mumkin ekanligi aniqlandi [46].

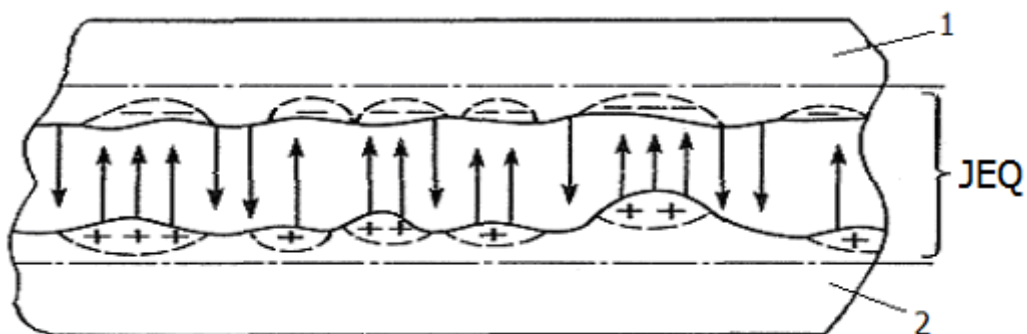
Statik elektrlashish yuzaga kelishida dielektrik xususiyatli materiallar alohida o'rinni egallaydi. Bu holat keyingi yillarda dielektriklik xususiyati juda yuqori bo'lgan materiallar (sintetik smola, sintetik tolalar, spirtlar, rezina, plastmassalar va boshqalar) olinishi va bu materiallarning ishlab chiqarishda va turmushda keng miqyosda qo'llanilishi bilan juda jiddiy mavzuga aylandi.

Tuzilishi va tarkibi jihatidan bir xil bo'lmagan ikkita dielektrik materialning bir-biriga ishqalanishi natijasida va ayrim suyuqlik yoki gazlarning quvurlardagi harakati tufayli statik elektr zaryadlari hosil bo'ladi. Bu materiallardan qaysi bittasida dielektrik o'zgarmasi miqdori katta bo'lsa musbat zaryadlangan zarrachalar, dielektrik o'zgarmasi miqdori kichigi bo'lganida esa manfiy zaryadlangan zarrachalar to'planadi.

Shartli ravishda solishtirma elektr qarshiligi  $10^5$  Om·m dan kichik bo‘lgan materiallarda statik elektr zaryadlari hosil bo‘lmaydi va to‘planmaydi deb qabul qilingan.

Qishloq va suv xo‘jaligida statik elektrlanish neft mahsulotlarini quvurlarda haydaganda, havoning havo almashtirish tizimi quvurlarida harakatlanishida, quruq mahsulotni havo quvurlarida haydaganda, plastmassaga mexanik ishlov berganda, tasmali uzatmalar harakatlenganda va boshqa holatlarda hosil bo‘ladi.

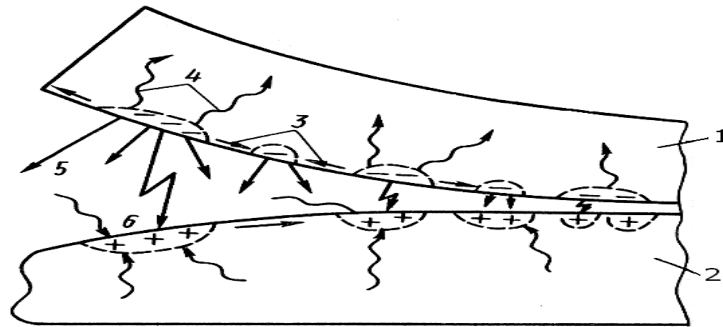
Avtomobil beton yo‘lda harakatlanayotganda uning g‘ildiraklarining yo‘l qoplamasi uzra sirpanishi natijasida yoki qum va tosh zarrachalarining avtomobil kuzoviga urilishi natijasida 3000 V, benzinning po‘lat quvurlarda bosim ostida uzatilishida 3600 V, tezligi 15 m/s bo‘lgan tasmali uzatmalarda 80000 V, tasmali transportyorlarda 45000 V gacha elektr zaryadlari hosil bo‘lishi mumkin (4.50 – rasm) [34].



4.50 – rasm. Ikkita turli jismning ishqalanishi natijasida juft elektrlashgan qatlam(JEQ)ning hosil bo‘lishi sxemasi:1-dielektrik material; 2- metall.

**Statik elektr zaryadlanishning salbiy ta’siri va razryad oqibati.** Uzoq muddat statik elektr zaryadlanish mavjud muhitda ishlash oqibatida odamning asab tizimida buzilishlar sodir bo‘ladi. Yuqori miqdorda statik zaryadlanish hosil bo‘lgan muhitda odam organizmining muskullari ixtiyorsiz qisqarishi va buning oqibatida turli xil jarohatlanishlar yoki shikastlanishlar sodir bo‘lishi ehtimoli keskin oshadi. Elektr zaryadlari ta’sirida tayyorlanayotgan mahsulotning sifati buzilishi, hatto ayrim hollarda, mahsulotning yaroqsiz bo‘lishiga ham olib kelishi mumkin.

Yuqoridagilardan tashqari materiallarning zaryadlangan zarrachalar bilan zaryadlanishi va ular orasida razryadlar yuzaga kelishi ishlab chiqarishda yong'in va portlash sodir bo'lishiga olib keladi (4.51 – rasm). Tajriba o'tkazish bilan aniqlanganki, potentsiallar farqi 3000 V bo'lganda yuzaga keladigan statik elektr razryadi uchquni barcha yonuvchi gazlarni, potentsiallar farqi 5000 V bo'lganda yuzaga keladigan razryad uchquni esa barcha yonuvchi changlarni alangalatib yuborishi mumkin.



4.51 – rasm. Statik elektr zaryadining relaksatsiyasi: 1-rezina transporter lentasi; 2-transporterning metall barabani; 3-jism yuzasi bo'ylab zaryadlarning oqishi, 4-jism hajmi bo'yicha zarrachalarning tarqalishi, 5-strimerlar, elektronlar oqimi, 6-razryadlar uchquni.

Statik elektr zaryadlarining to'planish miqdori materiallarning tarkibiga, ishqalanuvchi qismining yuzasiga, zichligiga, solishtirma elektr qarshiligiga, texnologik jarayonlarning jadalligiga va muhitning mikroiklim ko'rsatgichlari (havoning harorati, nisbiy namligi, harakatlanish tezligi va atmosfera bosimiga) bog'liq bo'ladi. Havoning haroratining ko'tarilishi yoki nisbiy namlikning kamayishi elektr zaryadlari hosil bo'lishini kuchaytiradi.

Ipak, jun va sun'iy tolalardan tayyorlangan ustki va ichki kiyim kiygan va tok o'tkazmaydigan polda yurib dielektriklik xususiyatli moddalar bilan qo'lda ish bajargan odamda statik elektr to'planadi. Buning natijasida yerdan izolatsiyalangan odam tanasidagi potensial 7000 V yetishi va undan ham oshib ketishi mumkin. Buning oqibatida statik zaryadlangan odam tanasi va yerga ulangan metall uskunalar orasida yuzaga keladigan razryad energiyasi 2,5...7,5 MJ teng bo'lishi mumkin. Bu miqdordagi energiya ishlab chiqarish xonalarida yuzaga keladigan

ko'pchilik gaz, bug' va chang-havo aralashmalarini alangalatib yuborishi mumkin. Razryad kutilmaganda sodir bo'lishi natijasida odam beixtiyor turli keskin harakatlar qilishi va buning natijasida baxtsiz hodisalar sodir bo'lish ehtimoli oshadi.

Odam tanasi va yerga ulangan jism o'rtasida yuzaga keladigan razryad uchquni energiyasini empirik ifoda bilan aniqlash mumkin, MJ, [34]:

$$W = 33,34 \cdot 10^{-9} [\lg(H - 130) \pm B] U^2, \quad (4.37)$$

bu yerda  $H$  – odamning bo'yi, sm;

$B$  – pol materialini tavsiflovchi koeffitsient (yog'och - 0,25; yog'och-plastik - 0,18; keramika kafel – 0,095; metall – 0,45);

$U$  – odam tanasining yerga nisbatan potentsiali. V.

GOST 12.1.018–93 tomonidan statik zaryadlanish razryadlari uchqunlaridan muhofazalanishning umumiy talablari keltirilgan. Unga muvofiq ishlab chiqarish ob'yektlari statik elektrlanish uchqun xavfsizligini ta'minlash bo'yicha 3 ta sinfga bo'lingan: - uchqunsiz elektrlanish; - kuchsiz elektrlanish; - kuchli elektrlanish. Bo'linish uchqun hosil bo'lish shart-sharoitlari, qo'llaniladigan uskunalari turi va ishlatiladigan moddalar tavsiflariga bog'liq holatda olib boriladi.

MXST tarkibidagi GOST 12.1.124–83 tomonidan statik elektrlanishdan himoya qilish vositalari va ularga qo'yiladigan umumiy texnik talablar keltirilgan.

**Statik elektr zaryadlanishga qarshi kurash.** Statik elektr zaryadlarining hosil bo'lishini va to'planishini ishlab chiqarish xonasining mikroiklim ko'rsatkichlarini me'yorlashtirish (havoning nisbiy namligi 70 % kam bo'lmasligi zarur), asosiy materiallarga antistatik materiallar qo'shish, muhit havosini ionizatsiyalash orqali kamaytirish yoki bartaraf etish mumkin. Modda va materiallarning, mashina qismlarining harakat tezligini kamaytirish ham statik elektrlanishni kamaytiradi. Statik elektr zaryadlarining ta'siridan himoyalashning asosiy yo'llaridan yana biri ish qurollari, uskunalari va materiallarining metall qismlarini yerga ulashdir. Yerga ulashda elektrod sifatida po'lat armaturalardan, quvurlardan va burchak prokatlardan foydalanish mumkin.

Statik elektr zaryadlariga qarshi qurilgan yerga ulash tizimining qarshiligi

100 Om dan yoki texnologik jarayonda ishtirok etayotgan uskuna va jihozlar metall qismining barcha nuqtalaridagi elektr qarshiligi 10 Om dan kichik bo'lishi kerak.

Shuningdek, statik zaryadlar razryadi natijasida yong'in va portlash sodir bo'lish xavfining oldini olish maqsadida quyidagi talablarni bajarish shart: - dielektrik suyuqliklarni oqizgan vaqtda shlangni sig'imning tubigacha tushirish lozim; - dielektrik suyuqliklarni transport vositasida tashish paytida sig'im yerda sudraladigan zanjir yordamida yerga ulangan bo'lishi kerak; - tasmali uzatmalarda elektr zaryadlarini hosil bo'lishini kamaytirish maqsadida tasmalarni moylab turish tavsiya qilinadi; - vaqt-vaqti bilan xonalarning nisbiy namligini 70 % gacha yetkazib turish zarur; - uskunalarda elektr zaryadlarining paydo bo'lishini va ularni hosil bo'lish sabablarini yo'qotish tadbirlarini har doim nazorat qilib turish kerak.

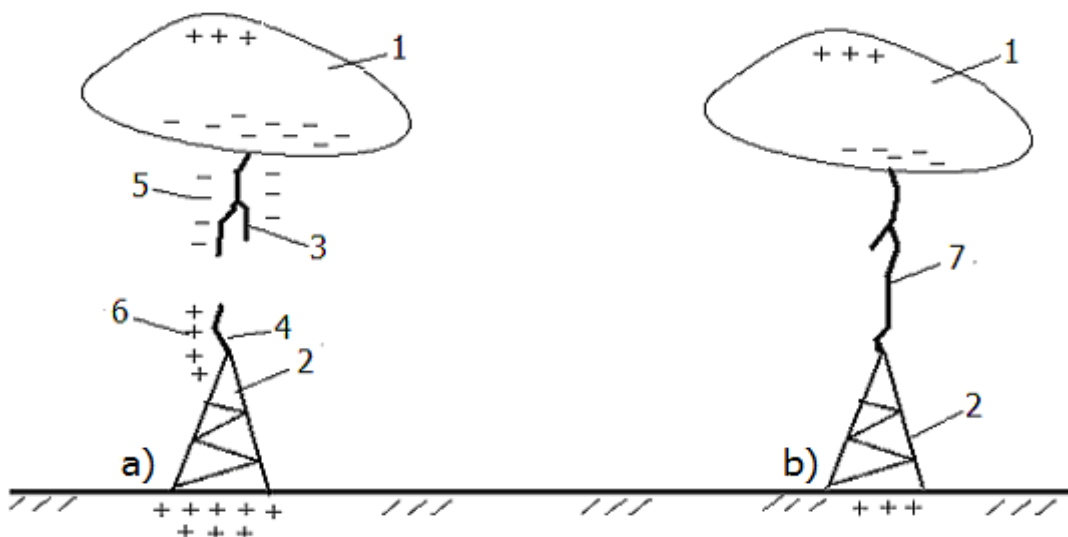
#### **4.7.2. Atmosfera elektrining (yashinning) yuzaga kelish shart-sharoitlari, turlari va tavsifi**

Buyuk rus olimi M.S. Lomonosov momaqaldiroq hodisasi bilan keng shug'ullangan. Buning natijasida u atmosferada elektrlashish hodisasi nazariyasini ishlab chiqdi. Uning nazariyasi bo'yicha atmosferaning notekis qizishi natijasida tepaga va pastga harakat qiluvchi juda katta massali havo oqimlari yuzaga keladi. Bunday harakat natijasida havodagi suv bug'lari zarrachalari ishqalanadi va ular elektrostatik elektrlashadi. Buning natijasida esa oxir-oqibat momaqaldiroq hodisasi yuzaga keladi.

Yashin – bu atmosfera elektrostatik elektrining razryadidir. Har bir yashin razryadidan oldin bulutlarda elektr zaryadining guruhlanish va to'planish jarayoni kechadi (4.52 – rasm). Bulutda to'plangan zaryad ta'siri natijasida yer yuzasida va unda joylashgan obyektlarda boshqa belgidagi zaryad to'planadi, ya'ni induksiya hodisasi sodir bo'ladi. Elektrostatik maydon kuchlanganligining oshib borishi natijasida havoda ionlashish yuz beradi va bulutdan hamda yer yuzasidagi eng baland obyektдан bir biriga qarab harakat qiluvchi razryad kanallari (lider va qarshi lider) hosil bo'ladi. Ular bir biri bilan to'qnashganda esa asosiy bosqich –

razryad, ya'ni yashin yuz beradi. Bu jarayon yerdan bulutga tomon  $10^7$  m/s tezlikda tarqaladi. U quyidagi ko'rsatkichlarga ega bo'ladi [34, 35, 46]: yashin uzunligi – 50 km va undan katta; yashin boshlanishi va oxiridagi potentsiallar farqi – 1 mlrd. V; yashindagi tok kuchi – 500000 A; razryad kanali eni – 0,5 m.; razryad temperaturasi – 30000 °C; yashinning davom etish vaqti – 0,001...1 sek.

Yashin razryadi obyektlarga bevosita yashin zarbasi, elektrostatik va elektromagnit induksiyasi, metall jismlar orqali potentsiallarni bino ichiga kiritish shaklida ta'sir qiladi. Bularning natijasida bino va obyektlarda yong'inlar, portlashlar, asbob-uskunalarining ishdan chiqishi kabi ko'ngilsiz holatlar yuzaga keladi.



4.52 – rasm. Bulutlarda elektr zaryadining guruhlanishi, to'planishi (a) va yashin yuz berish jarayoni (b): 1 - bulut; 2 - yer yuzidagi obyekt; 3 - lider; 4 - qarshi lider; 5 va 6 ionlanish zonalari; 7-yashin kanali.

### 4.7.3. Yashindan himoyalaniş uslublari, vositalari va tadbirlari

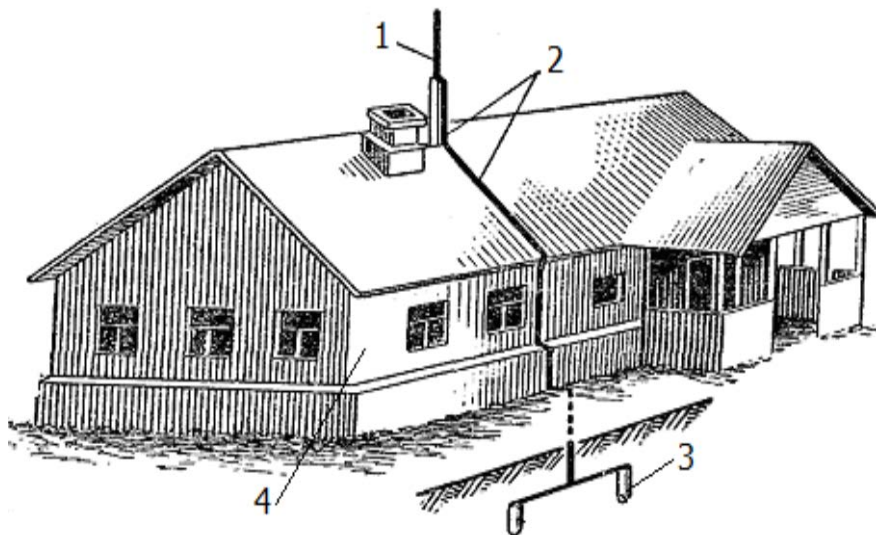
Yashinning xavflilik darajasi yashin sodir bo'lgan vaqtda ajralib chiqadigan katta miqdordagi issiqlik, yuqori darajadagi shovqin, yashin toki urishi, yong'in chiqishi va boshqa turli mexanik shikastlanish va jarohatlanishlar keltirib chiqarishi mumkinligi bilan tavsiflanadi.

Binolarni va undagi odamlarni yashin xavfidan himoya qilish yo'riqnomasiga binoan, imoratlarni yashindan saqlash qurilmalari asosan uch turga



bo‘linadi: yakka metall sterjenli, antenasimon va to‘rsimon. Bularning ichida eng ko‘p tarqalgani yakka metall sterjenli yashin qaytargichdir. Keyingi paytlarda “faol yashin qaytargichlar” nomini olgan qurilmalar ham qo‘llanilmoqda.

Yuqorida keltirilgan uch turdagi yashin qaytargichlarning hammasi asosan uchta qismdan tashkil topgan bo‘ladi: yashin qabul qilgichdan, tok o‘tkazgichdan va yerga ulash moslamasidan (4.53 – rasm).

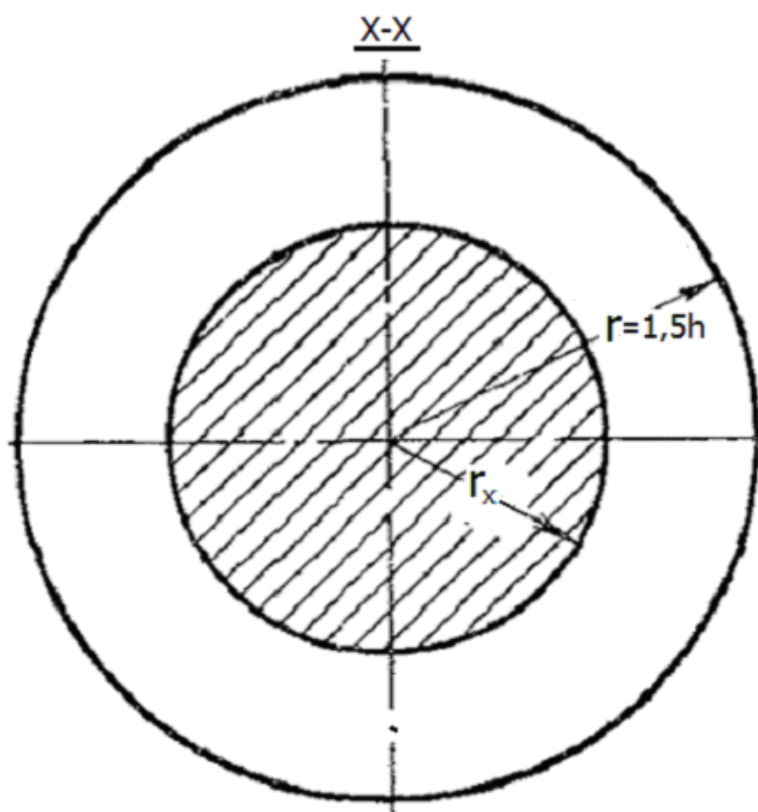
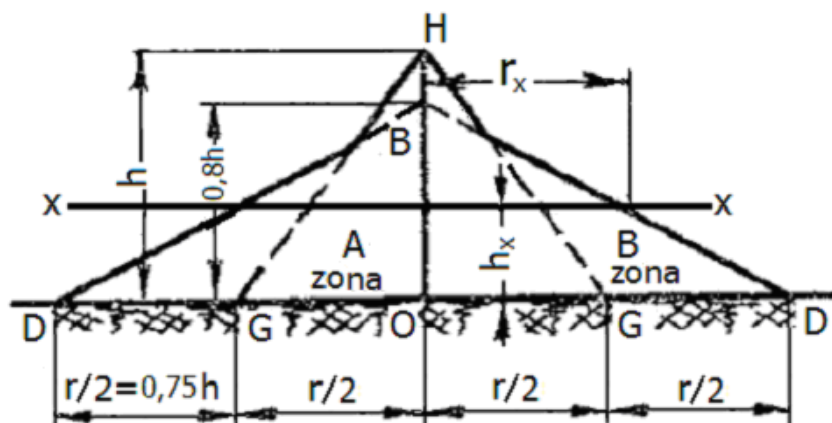


4.53 – rasm. Binoni yashin qaytargich bilan himoyalash: 1-yashin qabul qilgich, 2 - tok o‘tkazgich, 3 - yerga ulash moslamasi; himoyalananadigan bino.

Uchta turdagi yashin qaytargich qurilmalarining ishlash mohiyati bir xil. Ular obyektga yaqinlashib kelayotgan bulutlardagi statik elektr zaryadlarni yerga o‘tkazib yuborishni, ya’ni bulut va yer o‘rtasidagi potentsiallar ayirmasini nolga tenglashtirish vazifasini bajaradilar.

Yashindan qaytargich qurilmalari konstruktiv tuzilishi va turiga qarab, yashin qabul qilgichga nisbatan har-xil o‘lchamga ega bo‘lgan ikkita konussimon himoya zonasini tashkil qiladi. Konus asosining radiusi yashin qaytargich balandligidan deyarli 1,5 baravar kattadir.

Yashin qaytargich balandligi va himoya konuslari o‘lchamlari o‘rtasida ma’lum bir bog‘lanishlar mavjud [34, 35]. Bu bog‘lanishlarni grafik shaklida ko‘rsatish mumkin (4.54 – rasm). Yuzada gorizontal chiziq o‘tkazamiz va unga perpedikulyar ravishda yana bitta chiziq tortamiz. Yashin qaytargich qurilmasining balandligini (h) perpendikular chiziqda ma’lum bir masshtabda belgilab olamiz.



4.54 – rasm. Yashin qaytargich balandligi va himoya konuslari (belgilanish matnda).

Ikkita chiziqning kesishish nuqtasidan (O) gorizontaal yo‘nalishda ikki tomonga ham  $1,5h$  ga teng asos radiuslarini ( $r$ ) belgilab olamiz, va nuqtalarni D bilan belgilaymiz. OH chizig‘ida, asosdan  $0,8h$  balandlikda, B nuqtasini belgilaymiz. Radiuslar chizig‘ida, markazdan ikki tomonda ham, G nuqtalarni belgilaymiz, bu nuqtalar radiuslar chizig‘ini teng ikkiga bo‘lishini ko‘rishimiz mumkin.

Olingan nuqtalar bo‘yicha ikkilangan konus kesimlarini, ya‘ni himoya

zonalarini qurish mumkin. Buning uchun H nuqtani G nuqtalar bilan, B nuqtani esa D nuqtalar bilan tutashtiramiz. Buning natijasida ikkilangan uchburchakka ega bo‘lamiz. Bu uchburchaklar OH o‘qi atrofida aylanganda h balandlikka ega bo‘lgan yashin qaytargich qurilmasining himoya zonalarini hosil qiladi. Himoya zonasi ikki turga bo‘linadi: ichki uchburchak aylanishidan hosil bo‘ladigan, himoyalash ishonchliligi 99,5 % bo‘lgan “A” zona; tashqi uchburchak aylanishidan hosil bo‘ladigan, himoyalash ishonchliligi 96 % bo‘lgan “B” zona.

Himoyalash obykti balandligiga ( $h_x$ ) teng balandlikdagi gorizontal kesim yuzasi radiusi ( $r_x$ ) himoya radiusi deb ataladi.

Yakka metall sterjenli yashin qaytargich qurilmasining himoya hududlarining o‘lchamlari quyidagi ifodalardan aniqlanadi:

1) yakka metall sterjenli yashin qaytargich qurilmasi balandligi 60 m kam bo‘lsa himoya radiusi  $r_x$  quyidagi ifodalardan topiladi:

$$\text{a) agarda } 0 \leq h_x \leq (2/3)h \text{ bo‘lsa, } r_x = 1,5(h - 1,25h_x), \quad (4.38)$$

$$\text{b) agarda } (2/3)h \leq h_x \leq h \text{ bo‘lsa, } r_x = 0,75(h - h_x). \quad (4.39)$$

Yakka metall sterjenli yashin qaytargich qurilmasi balandligi 60 m baland, lekin 100 m kam bo‘lsa himoya radiusi  $r_x$  quyidagi ifodalardan topiladi, bunda konus asosi radiusi 90 m deb olinadi, m:

$$\text{a) agarda } 60 \leq h_x \leq (2/3)h \text{ bo‘lsa, } r_x = 90[1 - 1,25(h_x/h)], \quad (4.40)$$

$$\text{b) agarda } (2/3)h \leq h_x \leq 100 \text{ bo‘lsa, } r_x = 45[1 - (h_x/h)]. \quad (4.41)$$

#### **4.7.4. Binolarni yashindan himoya qilish kategoriyalari va himoya qilish zarurligining shartlari**

Yashindan himoyalanish qurilmalari bilan jihozlanmagan bino va inshootlarni yil davomida bevosita yashin urishining kutiladigan soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N = (B + 6h_x) \cdot (L + 6h_x)n \cdot 10^{-6} \quad (4.42)$$

bu yerda  $B$  – himoya qilinayotgan binoning eni, m;

$L$  – bino uzunligi, m;

$h_x$  – binoning eng katta balandligi, m;

$n$  – yil davomida momaqaldiroq yuz berish davomiyligiga (soatda) qarab hudud yer yuzasining  $1 \text{ km}^2$  ga uriladigan yashinlarning o‘rtacha soni, bu son 4.11 – jadvaldan olinadi.

Qozonxonalarning tutun quvurlari, silos va suv bosimi minoralari, minoralar va daraxtlar uchun yil davomida bevosita yashin urishining kutiladigan soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi [34]:

$$N = 9 \cdot 10^{-6} \cdot n \cdot h^2, \quad (4.43)$$

bu yerda  $h$  – obyekt balandligi, m.

4.11 – jadval

**Hududning  $1 \text{ km}^2$  yuzasiga yil davomida uriladigan yashinlarning o‘rtacha soni**

Hududda yil davomida momaqaldiroq yuz berish davomiyligi, soatda	10-20	20-40	40-60	60-80	>80
Hududning $1 \text{ km}^2$ yuzasiga yil davomida uriladigan yashinlarning o‘rtacha soni	1	3	6	9	12

Binoga yashinning bevosita kelib tushishidan yoki bino ichidagi elektrstatik va elektrmagnit induksiyadan faqat odamlargina shikastlanib qolmasdan, balki yong‘in chiqishi va portlashlar yuz berishi, tosh va betondan qurilgan inshootlar buzilishi, havodan tortilgan elektr tarmoqlarining yog‘och tayanchlari parchalanib ketishi va izolatsiyalar shikastlanishi mumkin.

Binolar va inshootlar “Binolar va inshootlarning yashindan himoya qilinishini loyihalash va qurishga oid instruksiya”ga muvofiq yashindan himoya qilinadi [43, 44, 46].

Binolar va inshootlarni yashindan muhofazalashda, aynan binodagi xonalarning yong‘in chiqishiga va portlashga nisbatan xavflilik sinfiga ko‘ra,

elektr asbob-uskunalarining konstruksiyalariga qo'yiladigan talablar nuqtayi nazaridan, ba'zan esa ishlab chiqarishning yong'in chiqishiga nisbatan kategoriyasiga qarab, yashindan himoya qilishning uch kategoriyasidan biri talab qilinadi yoki umuman olganda yashindan himoya qilish shart bo'lmaydi:

- yashindan himoya qilishning I kategoriyasi portlashga nisbatan xavfliligi P-I va P-II sinfidagi xonalari bo'lgan sanoat binolari uchun qo'llaniladi. Bularning hammasi qishloq obyektlari emas;
- yashindan himoya qilishning II kategoriyasidan P-Ia, P-Ib va P-IIa sinfidagi xonalari bo'lgan ishlab chiqarish binolarida foydalaniladi, bunda bu xonalar agar bino bir qavatli bo'lsa, butun bino hajmining yoki yuqorigi qavat hajmiining kamida 30 foizini egallashi shart, agar bundan kam bo'lsa, u holda butun bino III kategoriya bo'yicha yoki bir qismi II kategoriya, boshqa qismi esa III kategoriya bo'yicha himoya qilinadi. P-Ig sinfidagi ochiq qurilmalar ham II kategoriya bo'yicha himoya qilinadi. Bu ochiq qurilmalar respublikaning butun territoriyasida yashindan himoya qilinishi shart, vaholanki, yashindan himoya qilishning II kategoriyasi yiliga kamida o'n soat momaqaldiroq bo'lib turadigan joylardagi binolar uchungina talab qilinadi. Yashindan himoya qilishning II kategoriyasi korxonalarda yuqorida ko'rsatilgan sharoitlarda, masalan, akkumulatorlarni zaryadlash stansiyalarida, ammiakda ishlaydigan muzlatgichlar, tegirmonlar, omuxta yem, pichan uni tayyorlash zavodlari yoki sexlari, ba'zi xil o'g'itlar va kimyoviy moddalar saqlanadigan omborlar joylashgan binolar, shuningdek, yonilg'i-moylash materiallari punktlarining benzin saqlanadigan ochiq omborlarida quriladi;
- qolgan ishlab chiqarish, turar-joy va jamoat binolari uchun yashindan himoya qilishning III kategoriyasini qurish kerak yoki binoning vazifasi va xarakteriga, yong'inga chidamliligiga, hududda yil davomida momaqaldiroq yuz berish davomiyligi soniga qarab (odatda, 20 soatdan kam bo'lmaganida) va bir yilda binoni yashin bevosita urushining kutiladigan soniga qarab, umuman qurmasa ham bo'ladi.

Yong‘inga chidamlilik darajasi III, IV, V bo‘lgan, yong‘inga xavfli xonalari bo‘lmagan ishlab chiqarish binolari va inshootlari  $N > 0,1$  bo‘lganda yashindan himoyalashning III kategoriyasini talab qiladi. Bunda bino hech bo‘lmaganda “B” himoyalash zonasi chegarasida joylashgan bo‘lishi kerak. Bu zonada 95 % ehtimollik bilan himoyalash ta‘minlanadi.  $N > 2$  bo‘lganida bino “A” zonaga kirishi kerak, bu yerda himoyalash ehtimolligi 99,5 % bo‘ladi.

Agar binoda yong‘in jihatdan xavfli xonalari bo‘lsa, yong‘inga chidamlilik darajasi I va II bo‘lgai binolar ham  $N$  ning o‘sha qiymatlarida va o‘sha zonalarda yashindan himoya qilishni talab qiladi. Yong‘in jihatdan xavfli xonalari bo‘lmasa bunday binolar yashinning bevosita urishidan himoya qilinmaydi.

Agarda yong‘inga xavfli xonalar yong‘inga chidamlilik darajasi III, IV yoki V bo‘lgan binolarda bo‘lsa, u holda yashindan himoya qilishning “B” zonali III kategoriyasi  $N > 0,02$  bo‘lganda, “A” zona bilan esa  $N > 2$  bo‘lganda talab qilinadi.

Bevosita yashin urushining kutiladigan sonidan qat‘i nazar momaqaldiroq bo‘lib turadigan yillik soatlar soni 20 va undan ortiq bo‘lganda yashindan himoya qilishning II kategoriyasi (“B” zona) quyidagi hollarda quriladi:

- II – III sinfdagi tashqi qurilmalar uchun;
- yong‘inga chidamliligi III – V bo‘lgan binolar – bolalar boqchalari, yaslilar, maktab va internatlar, pioner lagerlari va dam olish uylarining yotoq binolarilari va oshxonalar, kasalxonalar, klublar, kinoteatrlar uchun;
- qozonxona yoki ishlab chiqarish korxonalarining suv va silos minoralarining vertikal tortish quvurlari uchun, ularning balandligi yerdan 15 m va undan ortiq bo‘lganida;

Momaqaldiroq bo‘lib turadigan yillik soatlar soni kamida 40 bo‘lgan joylarda yashindan himoya qilishning III kategoriyasi talab qilinadi:

- yong‘inga chidamlilik darajasi III, IV va V, ammo yetarlicha yirik bo‘lgan chorvachilik va parrandachilik binolaridan: hamma yoshdagi va guruhdagi hayvonlarning kamida 100 boshiga mo‘ljallangan sigirxonalar, buzoqxona va cho‘chqaxonalar uchun, shuningdek, 40 boshiga mo‘ljallangan otxona,

500 boshga mo'ljallangan qo'yxona va 1000 boshga (hamma yoshdagi parrandalarga) mo'ljallangan parrandaxonalar uchun;

- umumiy massivdan 400 m uzoqlikda joylashganda, balandligi 30 m dan ortiq bo'lganda turar joy uylari uchun.

**Yashindan himoya qilishning III kategoriyasi.** Yashindan himoya qilishning bu kategoriyasi yashinning bevosita urishidan va havo elektr tarmoqlari orqali, hamda yer ustidagi boshqa metall kommunikatsiyalar (estakada quvurlari, osma temir yo'llar) orqali binoga yoki inshootga yuqori potentsiallarning kirishidan himoya qiladi.

Yuqori potentsiallarning binoga yer ustidagi metall konstruksiyalar va quvurlar orqali kirishidan himoya qilish uchun ularni binoga kiritish joyida va eng yaqin tayanchda impuls qarshiligi 20 Om dan ortiq bo'lmagan yerga ulagichga birlashtiriladi (binoga kiritish joyida binoni yashinning bevosita urishidan himoya qiladigan yerga ulagichdan foydalanish mumkin), undan keyin esa trassa bo'ylab 250...300 m oralatib, impuls qarshiligi 50 Om dan ortiq bo'lmagan yerga ulagichlarga birlashtiriladi.

Yashindan himoya qilishning III va II kategoriyalari uchun iloji boricha tabiiy yashin qaytargichlardan: tortish trubalari, suv bosimi minoralari va boshqa baland ko'tarilgan qurilishlardan foydalanish kerak. Yong'inga chidamlilik darajasi III, IV va V bo'lgan binolardan 5 m yaqinlikda o'sib turgan daraxtlardan, quyidagi shartlar bajarilganda yashin qabul qilgichlar uchun tayanch sifatida foydalanish mumkin: binoning daraxt ro'parasida turgan devorida uning bor balandligi bo'yicha tok olib ketgich yotqizilib, uning pastki uchi yashin qaytargichning yerga ulagichiga payvandlab qo'yiladi, yoki eng yaqinda turgan daraxtdagi yashin qaytargichdan binoga ko'pi bilan 5 m yaqinlikda turgan boshqa yashin qaytargichga tok olib ketgich tashlab qo'yiladi va o'sha joyda yerga ulagichga birlashtirib qo'yiladi.

**Yashindan himoya qilishning II kategoriyasi.** Yashindan himoya qilishning II kategoriyasi III kategoriyaga nisbatan bir nechta o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bu kategoriyadagi himoyalash faqat bevosita yashin urishidan

va yer ustida joylashgan kommunikatsiyalar orqali yuqori potentsiallarning kiritilishidagina himoya qilib qolmasdan, balki yer ostida joylashgan kommunikatsiyalar orqali ham kiritilishidan, shuningdek, elektrostatik va elektromagnit induksiyadan, ya'ni yashinning impulsli toklari o'tganida uzik (tutashmagan) metall konturlarda potentsiallar hosil bo'lishidan ham saqlaydi (impulsli toklar bu konturlar yaqinlashgan joyda uchqunlanish xavfini tug'diradi).

Elektrostatik induksiyadan himoyalash uchun metall qobiqlar va konstruksiyalar elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan yerga (yoki nolinch simga) ulanadi, elektromagnit induksiyadan himoya qilish uchun esa quvurlar yoki boshqa uzun metall narsalar (kabel qobiqlari, inshootlarning karkaslari) orasiga ular o'zaro 10 sm ga yaqinlashgan joylarida va kamida 25...30 m oralatib metall qilinadi. Quvurlar ulangan joylarga ulagichlar qilish shart emas. Agar yashindan himoya qilishning II kategoriyasini talab etadigan bino to'r bilan himoyalangan bo'lsa, uning yacheykalari yuzi  $36 \text{ m}^2$  dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Agar binoni yashin urishining kutiladigan soni  $N \leq 1$  bo'lsa, yashindan himoya qilishning II kategoriyasi "B" zonaga kirishi, yoki  $N > 1$  bo'lsa, "A" zonaga kirishi lozim. P-Ig sinfidagi qurilmalar uchun "B" zona hamma vaqt yetarli hisoblanadi.

#### **4 bob bo'yicha nazorat savollari**

1. Elektr tokining xavfli omil sifatidagi xususiyatlari qanaqa?
2. Elektr tokidan jarohatlanish oqibatiga ta'sir qiluvchi omillar nimalardan iborat?
3. Bo'sag'aviy toklarning qanaqa turlarga bo'linadi?
4. Odamning tok ta'siriga tushishining qanaqa holatlari bor?
5. Odam tanasi oqali o'tayotgan elektr tokining miqdori nimalarga bog'liq bo'ladi?
6. Elektr tokidan himoyalashning qanaqa asosiy usul va vositalari mavjud?



7. Ishchi, qo‘shimcha va kuchaytirilgan izolatsiyalar nima?
8. Xavfsizlik blokirovkalarining qanaqa turlari bor?
9. Yerga ulash deb nimaga aytiladi?
10. Yerga ulashning himoya qilish mohiyati nimaga asoslangan?
11. Yerga ulash qurilmalarini tekshirishning maqsadi nima?
12. Nollash deb nimaga aytiladi, nollash usulini qo‘llash tarmoqning qanaqa ko‘rsatgichlariga bog‘liq?
13. Nollashning himoya qilish mohiyati nimaga asoslangan?
14. Nollashni nazariy hisoblashning mohiyati nimadan iborat?
15. Himoyalash uchun avtomatik uzish nima va qanaqa holatlarda qo‘llaniladi?
16. Potensiallarni tenglashtirish nima?
17. Ajratuvchi transformatorlarni qo‘llashning mohiyati nimadan iborat?
18. Elektrlashtirilgan dastagi mashinalar elektr xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha qanaqa sinflarga bo‘linadi?
19. Elektr asbob-uskunasi bilan ishlashdagi asosiy xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
20. Elektr tokidan jarohatlanganlarga birlamchi yordam berish tartibi nimalardan iborat?
21. Ishlab chiqarish jarayonlari yong‘in va portlash chiqish xavfiga qarab nechta kategoriyaga bo‘lingan?
22. Statik elektrlanishning yuzaga kelish sabablari nimalardan iborat?
23. Yashindan himoyalash uslublari, vositalari va tadbirlari nimalardan iborat?
24. Binolarni yashindan himoya qilish zarurligining shartlari nimalardan iborat?
25. Binolarni yil davomida bevosita yashin urishining kutiladigan soni qanaqa formula yordamida aniqlanadi?
26. Yashindan himoya qilishning III kategoriyasi mohiyati nimadan iborat?
27. Yashindan himoya qilishning II kategoriyasi xususiyatlari nimalardan iborat?

## **5 BOB. ISHLAB CHIQRISHDA TEXNIKA XAVFSIZLIGINING UMUMIY MASALALARI**

### **5.1. Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, uning maqsadi, vazifasi va ahamiyati**

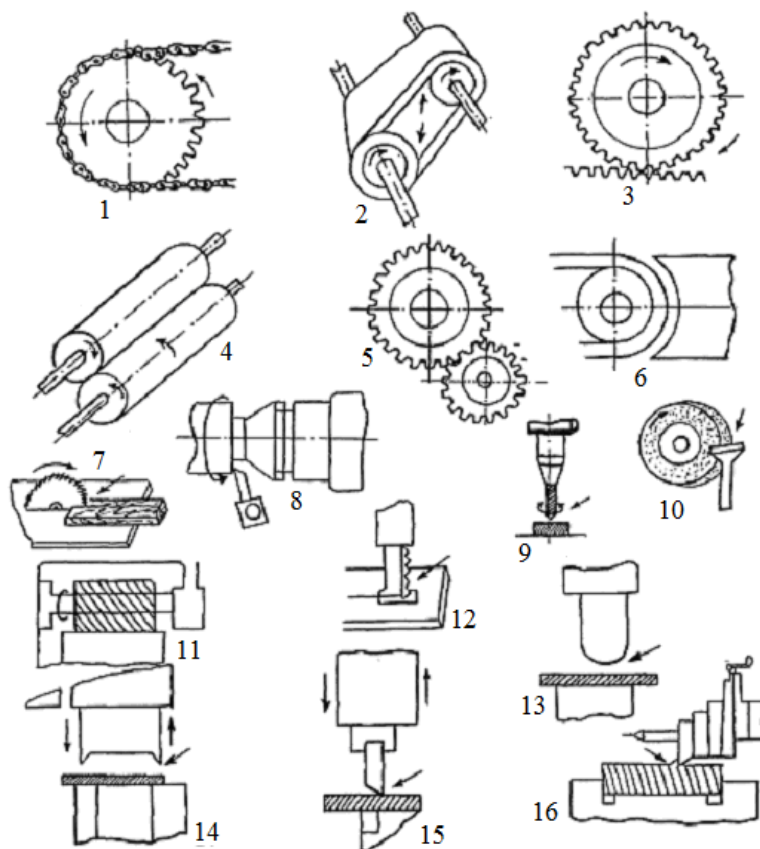
Hozirgi davrda ishlab chiqarilayotgan mashinalarning xarakterli afzalliklaridan biri ularning yuqori unumdorlik bilan ishlashidir. Mashinalar konstruksiyasining murakkabligi va yuqori rejimlarda ishlashi ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi talablariga katta e'tibor berish lozimligi masalasini yuzaga keltiradi.

Texnika xavfsizligi – bu mehnat jarayonida ishlovchilarga xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini bartaraf qilishning tashkiliy va texnik tadbirlari va vositalari tizimidir. Texnika xavfsizligi mehnat muhofazasining o'ta muhim tashkil qiluvchi qismlaridan bittasidir [31].

Har qanday texnikada, mashina yoki mexanizmda xavfli joylari (zonalari) bo'ladi (5.1 – rasm). Xavfli joy deganda mashinaning yoni yoki atrofidagi, hamda konstruksiyasi ichidagi shunday bo'shliq tushuniladiki bu yerda davriy ravishda yoki doimiy ravishda xavf yuzaga kelib turadi. Xavfli joy mashinada yoki uning atrofida ishlayotgan ishchilar jarohat olishi mumkin bo'lgan joy (zona) hisoblanadi.

Injener-texnik xodimlar oldida qo'yilgan muhim masalalardan bittasi inson uchun texnikani xavfsiz qilishdir. Bunday texnikani boshqarganda ishda har qanday jarohatlanishning oldi olinadi va sog'liqda salbiy o'zgarishlar keltirib chiqaruvchi turli omillar bartaraf qilinadi. Xavfsiz texnikani yaratish talablari davlat qonunlarida, standartlarida va boshqa me'yoriy-texnik hujjatlarda keltirib o'tilgan.

Mashina va mexanizmlarning xavfli joylariga misol tariqasida quyidagilarini keltirish mumkin: aylanuvchi qismlar, charxlovchi dastgohlar, diskli pichoqlar, zanjirli, tasmali va tishli uzatmalar, lentali va zanjirli transporterlar, yuk ko'tarish va tushirish mexanizmlari, kesuvchi mexanizmlar, kardan vali va hakoza.



5.1 – rasm. Mashina va mexanizmlarning xavfli joylari  
(o‘q chiziqlar bilan ko‘rsatilgan):

1- zanjirli uzatma; tishli uzatma; 4-aylanuvchi barabanlar; 5-yulduzchali uzatma; 6-tasmali transportyor; 7-aylanuvchi arra; 8-yo‘nish dastgohi; 9-parmalash dastgohi; 10-charxlash dastgohi; 11-frezerlik dastgohi; 12-vertikal kesish dastgohi; 13-zarba dastgohi; 14,15-kesish dastgohlari; 16-bo‘ylama yo‘nish dastgohi.

### 5.1.1. Texnika xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha asosiy talablar va ularni tartibga soluvchi standartlar, texnik talablar va boshqa hujjatlar.

Davlat standartlari GOST 12.2.003-91. “MXST. Ishlab chiqarish uskunalari. Umumiy xavfsizlik talablari” va GOST 12.2.049-80. “MXST. Ishlab chiqarish uskunalari. Umumiy ergonomik talablar” tomonidan iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida qo‘llaniladigan ishlab chiqarish uskunalari umumiy xavfsizlik talablari o‘rnatilgan [45].

Davlat standarti GOST 12.3.002-75. “MXST. Ishlab chiqarish jarayonlari. Umumiy xavfsizlik talablari” bo‘yicha ishlab chiqarish jarayonlariga qo‘yiladigan umumiy xavfsizlik talablari ishlab chiqilgan.

Suv va qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish uskunalari va ishlab chiqarish jarayonlarining xavfsizligini ta'minlash quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi:

1. Ishlab chiqarishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash, mashina va mexanizmlarga zamonaviy serviz xizmati ko'rsatishni, hamda ta'mirlashning ilg'or usullarini qo'llashni tashkil etish.

2. Suv va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash omborlarini, mashina va mexanizmlarni saqlash joylarini me'yoriy-texnik hujjatlar talablari darajasida tutish.

3. Yordamchi bino va inshootlarni me'yoriy hujjatlar talablari darajasida loyihalash, qurish, ishlatish va saqlash.

4. Yuklarni tayyorlashning, saqlashning, tashishning xavfsiz usullarini tanlash.

5. Suv va qishloq xo'jaligi korxonalarida ish joylarini ratsional tashkil qilish.

6. Ishlab chiqarish uskunalarini ratsional joylashtirish.

7. Ishlovchilar bilan kasbiy tanlash va o'qitishlar o'tkazish, ularni himoya vositalari bilan ta'minlash.

8. Xavfsizlik talablarini texnologik hujjatlarga kiritish va xavfsizlik talablarining bajarilishini nazorat qilish.

Zarur holatlarda suv va qishloq xo'jaligida ishchilar uchun ratsional ikki smenali mehnat va dam olish tartibini joriy qilish lozim bo'ladi.

Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan mashinalarga umumiy va maxsus xavfsizlik talablari qo'yiladi [28, 36].

Umumiy xavfsizlik talablariga quyidagilar kiradi:

- harakatlanadigan va aylanadigan qismlarni konstruksiyalarning ichkarisida joylashtirish yoki to'suvchi qobiqlar bilan berkitish;
- to'suvchi qobiqlarning ishlashga xalaqit bermasligi, lekin, ular o'rnatilmaganda ogohlantirish tizimi ishlashi yoki blokirovka qurilmalari ishga tushishi zarurligi;
- mashina konstruksiyasi elementlarida kesuvchi, teshuvchi o'tkir burchaklar, qirralar, notekis yuzalar bo'lmasligi kerak;

- ishlab chiqarish jihozlarida tasodifan tegib ketadigan issiq va sovuq qismlar bo‘lmasligi kerak;
- jihozlarning tashkil qiluvchi qismlari shunday hisob bilan qilingan bo‘lishi kerakki, ular tasodifan ishdan chiqib xavf tug‘dirmasligi kerak;
- mashinalarning transport holatidagi gabarit o‘lchamlari elektr tarmoqlari ostidan, ko‘priklardan, yo‘l inshootlaridan o‘tayotganda xavfli holatlarni yuzaga keltirmasligi kerak;
- mashinist yoki operator o‘tiradigan joy(kabina)ning mustahkamligi favqulodda avariya holatidagi xavfsizlik talabiga javob berishligi;
- qoldiq gazlar tarkibidagi zararli gazlar konsentratsiyasining miqdori mashinist yoki operator o‘tiradigan joyda ruxsat qilingan me‘yordan oshmasligi kerak.

Maxsus talablar har bitta meliorativ, qurilish yoki boshqa turdagi mashina va mexanizmlarga alohida qo‘yiladi.

Baxtsiz hodisalar, jarohatlanishlar va kasbiy kasalliklarning oldini olish uchun mashina, mexanizm va texnologik jarayonlarning xavfsizligini baholash juda muhim ahamiyatga egadir. GOST 12.2.002.1-91, GOST 12.2.002.2-91, GOST 12.2.002.3-91, GOST 12.2.002.4-91, GOST 12.2.002.5-91, GOST 12.2.002.6-91 kabi davlat standartlarida mashina va mexanizmlarni xavfsizlikka sinash metodlari va ko‘rsatmalari berilgan [41, 45]. Mashina va mexanizmlar konstruksiyasining xavfsizligi sinov paytida: ko‘rish, namunaviy ishlatish va o‘lchash, texnik va xavfsizlik talablari bilan taqqoslash kabi metodlar bilan aniqlanadi va hisoblanadi.

Bevosita ko‘rish va namunaviy ishlatish bilan quyidagilar aniqlanadi:

- mashina kabinasining butunligi hamda kabina himoya karkasining mustahkamligi;
- ish joyiga chiqish va undan tushishning xavfsizligi, tirkama mashinani qo‘shish va ajratishning, texnik qarov o‘tkazishning, texnik va texnologik buzilishlarni tuzatish, mashinani ishchi holatdan ko‘chish holatiga

- o'tkazishning va aksincha, hamda yo'ldan va yo'l inshootlaridan o'tish xavfsizligi holatlari aniqlanadi;
- kunning qarong'i vaqtida boshqarishning qulayligi va xavfsizligi aniqlanadi;
  - ishchi organlarni, asboblarni, kabinadan keng va to'sqinsiz ko'rish-kuzatishning tor yoki kengligi, hamda qulayligi aniqlanadi;
  - mashina konstruksiyasining elektr va yong'in xavfsizligi talablariga javob berishlik holati aniqlanadi;
  - signal tuzilmalari va asosiy dvigatelni o't oldiruvchi tizimlarning mavjudligi va ishonchliligi aniqlanadi;
  - mashinaning bosim ostida va yuqori temperaturada ishlovchi tashkil qiluvchi qismlarining xavfsizligini ta'minlovchi vositalarning mavjudligi aniqlanadi;
  - qulay mehnat sharoitini ta'minlovchi vositalarning mavjudligi, jumladan isitish tizimi, havoni sovitish tizimi (kondensierlar), oyna tozalagichlar, xavfsizlik kamarlari, osma mashinalarni transport holatda ushlab turuvchi tuzilmalar mavjudligi aniqlanadi;
  - xavfli joylar to'siqlarining mavjudligi aniqlanadi;
  - oyoq qo'yish narvonlari, maydonchalar va zarur asbob-anjomlar qo'yish joylari mavjudligi aniqlanadi.

O'lchash bilan quyidagilar aniqlanadi: yetaklovchi g'ildiraklardagi bosim va unga tushadigan yuklanish; mashinaning statik turg'unligi; rul chambarakining bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlardagi erkin harakati; tormoz tizimlarining ishonchli va samarali ishlashi; operator ish joyining o'lchamlari va undan atrof-muhitning ko'rinish kengligi; operator ish joyidagi shovqin va titrash darajalari; mashinaning gabarit o'lchamlari; kabinadagi va ishchi ish joyidagi havo tarkibidagi chang va zararli moddalar miqdori; xavfsizlik uchun bog'lanadigan tasmalarning mahkamlanishi; kechki vaqtda ish zonasi yoritilganligi holati aniqlanadi.

Texnologik jarayonlarga bo'ladigan xavfsizlik talablari quyidagilardan iborat:

- texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashni, avtomatizatsiyalashni va masofadan boshqarishni, o‘z vaqtida ta‘mirlashni, ishlarni to‘g‘ri va aniq rejalashtirishni tashkil qilish va olib borish;
- texnologik jihozlarni o‘z vaqtida sozlash, texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash;
- ishlovchilarga xavfli va zararli omillarning ta‘sirini bartaraf qilish yoki sanitar me‘yorlar talablari darajasigacha pasaytirish;
- xavfli va zararli omillar paydo bo‘ladigan texnologik jarayonlarni kam xavfli yoki umuman xavfsiz jarayonlar bilan almashtirish;
- texnologik jarayonlarning ayrim bosqichlarida xavfli va zararli omillarning paydo bo‘lishi, ularning ta‘sir qilish xususiyati va boshqalar haqida o‘z vaqtida ma‘lumotlar olib va berib turish.

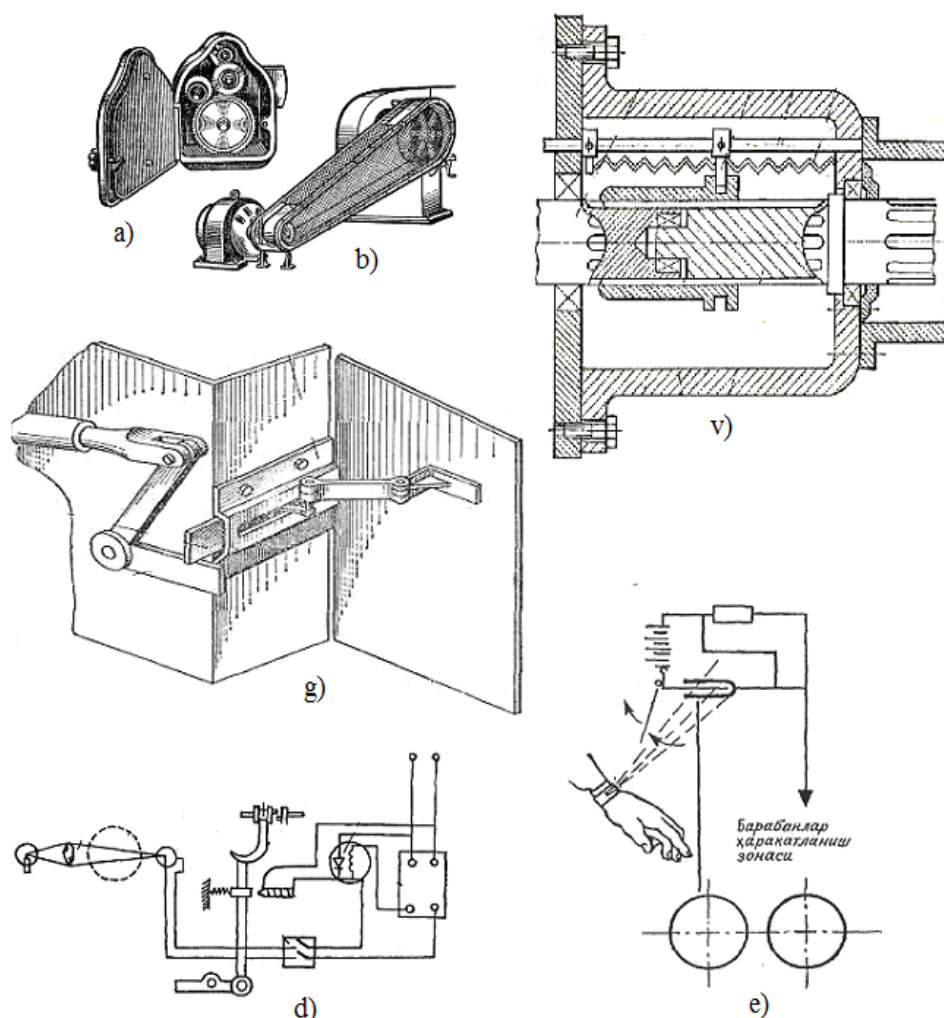
Mexanizatsiya vositalari va ishlab chiqarish jihozlariga bo‘lgan xavfsizlik talablari – bu xavfsizlik, ishonchlilik va ishlatilishda qulaylilik demakdir.

Ishlab chiqarish uskuna va jihozlarining xavfsizligi asosan ularning harakat prinsiplarini, konstruktiv sxemalarini, yasaladigan materiallarini, ishchi jarayonlarni to‘g‘ri tanlash va bunda konstruksiyaga maxsus himoya vositalarini uzviy kiritish, mexanizatsiya vositalarini, avtomatizatsiyani, masofadan boshqarish usulini maksimal qo‘llash bilan ta‘minlanadi. Bunda texnik hujjatlarga, uskunalarni montaj qilishga, ta‘mirlashga, ishlatishga, saqlashga va ularni tashishga xavfsizlik talablarini ishlab chiqish va amalga tatbiq qilish ham katta ahamiyatga ega. Ishlab chiqarish jihozlariga va mexanizatsiya vositalariga xavfsizlik talablari tuzilganda, ularning konstruktiv afzalligi va ishlashlari bilan bog‘liq bo‘lgan holda paydo bo‘ladigan salbiy omillarning manbaini aniqlashga imkon beradigan ishlarni bajarish to‘g‘ri bo‘ladi.

Mashina va mexanizmlar, uskuna va qurilmalar xavfsizlikni ta‘minlashning injener-texnik vositalari bilan ta‘minlangan bo‘lishlari kerak [27, 28, 33]. Xavfsizlikni ta‘minlashning injener-texnik vositalariga: blokirovka qurilmalari; turli to‘siqlar, turli saqlash qurilmalari, o‘chirgichlar, tormozlar, avtomatik to‘xtagichlar; masofadan boshqarish vositalari; avtomatik boshqarish vositalari;

avariyaning oldini olishga xizmat qiladigan turli tuzilmalar, signalizatsiya (ogohlantirish) vositalari va boshqalar kiradi ( 5.2 – rasm).

Dastaklar va boshqa avariya holatida boshqarishga va to‘xtatishga xizmat qiluvchi vositalarda yozuvlar bo‘lishi lozim. Yozuvlar qizil rangda bo‘lishi kerak. Mashina va mexanizmlarni loyihalashda va qurishda ularga bo‘lgan ergonomik talablarini hisobga olish juda muhimdir, ya’ni mashina va uni boshqaruvchi operatorning ergonomik nuqtayi nazardan ma’lumotiy, biofizik, energetik, fazoviy- antropometrik va texnik-estetik jihatlardan moslashuvi xavfsizlikni ta’minlashda katta ahamiyatga ega.



5.2 – rasm. Xavfsizlikni ta’minlashning injener-texnik vositalari: a-muqim to‘la yopadigan to‘siq; b-yechiladigan to‘r to‘siq; v - kardan valining to‘siqi yechilganda unga harakat uzatilishini blokirovkalash qurilmasi; g – mexanik blokirovka qurilmasi; d - fotoelektr blokirovka tizimi; e - radioaktiv izotoplardan foydalanib muhofaza qilish qurilmasi.



Ishlab chiqarish uchun yangi jihozlarni yaratayotganda albatta ularning ish sharoitlarini nazarda tutish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ular portlash va yong'inga nisbatan xavfsiz bo'lishi, ish zonasiga va atrof-muhitga zararli moddalarni chiqarmasligi, ish bajarishda xavfsiz va qulay bo'lishi kerak.

### **5.1.2. Mashina va mexanizmlar konstruksiyasiga kiruvchi va alohida konstruksiyaga ega bo'lgan xavfsizlikni ta'minlash texnik vositalariga bo'lgan xavfsizlik talablari**

Zamonaviy qishloq va suv xo'jaligi korxonalarida sexlarida turli-tuman mashina va mexanizmlar, dastgohlar, yuk ko'tarish kranlari, ish bajarish konveyerlari va boshqa qurilmalar mavjudki, bularning hammasi shu yerda ishlayotganlar uchun ma'lum bir xavf tug'dirishi, agarda ehtiyot chora-tadbirlari belgilanmasa va amalga oshirilmasa, baxtsiz hodisalar yuz berishiga sababchi bo'lishi mumkin. Bu mexanizmlarning ba'zi birlari detallarni qirqish, ularga shakl berish ishlarini bajarsa, boshqalari mehnat sharoitlarini yaxshilash, og'ir ishlarni yengillashtirish va osonlashtirish vazifalarini bajaradi.

Ish bajarish sharoitlari ham bir xil emas, masalan, metallarni qirqish jarayonida ishlatiladigan dastgohlarni ishlatganda sovutuvchi suyuqliklardan foydalaniladi. Kesishda yuzaga keladigan issiqlik ta'sirida suyuqliklarning bug'lanishi havo muhitining ifloslanishiga, shuningdek, xona havosi namligining oshishiga olib keladi. Demak, sexda ishlayotgan har bir dastgoh baxtsiz hodisalarga olib kelishidan tashqari, yana unga havo muhitini ifloslantiruvchi vosita sifatida qaralishini taqozo etadi. Bundan tashqari detallarga ishlov berilgandan keyin hosil bo'ladigan qirindilarni yig'ib olish va chiqindi sifatida bartaraf etish ishlari mehnat sharoitini yaxshilashning asosiy omillari hisoblanadi.

Qishloq va suv xo'jaligi korxonalarida ishlatiladigan mashina va mexanizmlar konstruksiyasiga kiruvchi xavfsizlikni ta'minlash injener-texnik vositalariga qo'yiladigan asosiy talablar ularning ishchilar uchun xavfsizligi, pishiq va mustahkamligi hamda ishlatishning osonligi bilan belgilanadi. Masalan, ularning ba'zilariga qo'yiladigan xavfsizlik talablari: GOST 12.4.011-89 "MXST.

Ishlovchilarni himoyalash vositalari. Umumiy talablar va klassifikatsiyalash”; GOST 12.4.021-75 “MXST. Ventilatsiya tizimlari. Umumiy talablar”; GOST 12.4.123-83 “MXST. Infraqizil nurlanishlardan guruhiy himoya qilish vositalari. Umumiy texnik talablar”; GOST 12.4.011-89 “MXST. Ishlovchilarni mexanik omillar ta’siridan himoyalash vositalari. Klassifikatsiya” kabi davlat standartlarida keltirilgan [41, 45].

Mashina va mexanizmlar xavfsizligini ta’minlash uchun, loyihalash jarayonida uning qanday ish bajarishini hisobga olgan holda, ish bajaruvchi qismlarini joylashtirishning ixcham usullarini topish, unga shakl berish va muhofaza qilish qurilmalarini joylashtirish bilan birga olib borish zarur. Mashinaga o’rnatilgan muhofaza vositalari uning asosiy qismi bilan uyg’unlashib ketishi kerak. Shuni hisobga olish kerakki, muhofaza vositalari iloji boricha ko‘proq funksional vazifalarni yechishga xizmat qilishi lozim. Masalan, dastgohga o’rnatilgan xavfsizlikni ta’minlash qopqoqlari faqatgina xavfli joylar to’siqi bo‘lib qolmasdan, balki shovqinni kamaytiruvchi vosita bo‘lib ham xizmat qilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bunga misol tariqasida asboblarni charxlash qurilmasini ko‘rsatish mumkin. Bunda charxning xavfsizligini ta’minlovchi qurilma bir vaqtning o‘zida shamol yordamida charx qirindilarini chiqarib yuborishga mo‘ljallangan mahalliy shamollatish qurilmasi vazifasini ham bajaradi.

Xavflilik darajasi yuqori bo‘lgan jihozlar, masalan, bosim ostida ishlatiladigan qozonlar, kompressorlar, nasoslar va boshqalardan foydalanayotganda sanoatda xavfsizlikni ta’minlashni nazorat qiluvchi inspeksiyaning maxsus talablarini bajarish shart.

Ma’lumki, qishloq va suv xo‘jaligi korxonalaridagi mashina va mexanizmlar, elektr tokining asosiy iste’molchilari hisoblanadi. Bu esa ularda elektr toki ta’sirining oldini oluvchi elektr xavfsizligi masalalarini ham nazarda tutish kerakligini taqozo qiladi. Shuningdek, korxonada sex va uchastkalarida o‘rnatilgan dastgohlarda va boshqa asboblarda elektromagnit to‘lqinlari, turli nurlanishlar yuzaga kelishi mumkin, albatta, ishchilar uchun bu zararli va xavfli

omillar ta'siridan saqlanish chora-tadbirlari ko'rilishi o'z-o'zidan ma'lum. Bu zararli va xavfli holatlarda havo muhitini zararlantiruvchi va ifloslovchi bug'lar, changlar va gazlarning ham hosil bo'lishini hisobga olish kerak bo'ladi.

Mashina va mexanizmlarning xavfsizligi ularda ishlatiladigan materialning mustahkamligiga ham bog'liq. Shuning uchun ham mashina va mexanizmlar detallarini va qismlarini tayyorlashda ishlatiladigan material mustahkamligiga alohida ahamiyat beriladi. Bundan tashqari har xil detallarni qirqish, silliqlash jarayonida ularni ushlab turuvchi qurilmalarning pishiqligi har qanday favqulodda holatlarda ham detallarni qo'yib yubormasligini ta'minlash imkoniyatini berishi kerak.

Dastgohlarning mustahkamligi ularni tashkil qilgan qismlar mustahkamligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, har qanday mexanizmning mustahkamligini uning biriktiruvchi qismlarining mustahkamligisiz tasavvur qilib bo'lmaydi (masalan, gayka, bolt va boshqalar). Bundan tashqari dastgohlarning tashqi tomonidan zararlanib, mustahkamligini yo'qotib qo'yishi mumkin bo'lgan omillarni hisobga olish kerak (masalan, o'z vaqtida moylarni o'chirib, bo'yoq ko'chib ketishi natijasida zanglash va h.k.)

**Xavfsizlikning texnik vositalarini pasportlash.** Ish joylarining talabga javob berishini aniqlash maqsadida, mashina va mexanizmlar, texnologik jarayonlar, bino va inshootlarning sanitariya talablariga, MXST, SMvaQ, texnika xavfsizligi va yong'in xavfsizligi qoidalariga, mehnat xavfsizligi chora-tadbirlarini rejalashtirish uchun kerakli ma'lumotlarni olish va korxonalarining mehnat xavfsizligi talablariga javob berishini aniqlash maqsadida pasportlashtirish o'tkaziladi.

Pasportlashtirishni bo'limlar rahbarlari o'tkazadilar, agar ish joyida noqulay omillar faollashuvi (kuzda va qishda) yuzaga keladigan bo'lsa uni har kuni mehnat xavfsizligi bo'yicha muhandis nazorat qilishi shart. Nazoratni yuqori turuvchi tashkilotlar va viloyat kasaba uyushmasining mehnat bo'yicha texnik inspeksiya olib boradi. Tayyorgarlik vaqtida pasportlashtirishni o'tkazish to'g'risida buyruq chiqarish va obyektlarni tayyorlashni ta'minlash kerak.

Pasportlashtirishning mohiyati shundan iboratki, har bir ishlab chiqarish bo'limi bo'yicha bir qancha pasportlashtirish texnologik varaqalari to'ldiriladi. Bular bo'lim pasportini tashkil etadi. U bino ma'lumotlarining umumiy tavsifini, sexlar, bo'limlar, ishlab chiqarish kategoriyalari, portlash, yonish xavfi bo'yicha xonalar sinfi, noqulay mehnat sharoitida ishlaydiganlarning soni, sanitariya-maishiy xonalar bilan ta'minlanishi, maxsus kiyimlarni yuvish va ta'mirlash maskanlari, tibbiyot xonasini qurish, jihozlash, oshxona, mehnat xavfsizligi kabinetlari hamda burchaklarining, sanitariya-maishiy xonalar rejasi, shuningdek, mehnat xavfsizligi vositalari tavsifini (himoyalovchi to'siqlar va signal beruvchi moslamalarning mavjudligi, elektr tokidan himoyalaniish vositalari, shaxsiy himoyalaniish vositalari, mehnat sharoitlariga baho beruvchi vositalar, o't o'chirish vositalarining mavjudligi) o'z ichiga oladi.

Kartalardagi ma'lumotning tarkibida, so'z bilan qisqartirilgan javob va raqamli ma'lumotlar berilgan bo'ladi. Ko'pincha kartalarga sinov, ekspertiza, guvohnomalashtirish, tekshirish dalolatnomalari qo'shib qo'yiladi.

Bu ma'lumotlarning hammasi sexdagi mehnat sharoitining sanitar-texnik holati pasportida saqlanishi kerak. Bu pasportga xavfsizlikning texnik vositalari to'g'risidagi turli ma'lumotlar ham kiritiladi. Xavfsizlikni ta'minlash qoidasiga asosan korxonada har yili pasportizatsiya o'tkazilishi kerak.

Pasportlashda aniqlangan ma'lumotlar mehnat muhofazasi holatini yaxshilash rejalarini tuzishda va uni amalga oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

## **5.2. Ishlab chiqarish korxonalarining xavfsizligini ta'minlashning huquqiy - me'yoriy asoslari**

### **5.2.1. Ishlab chiqarish korxonalarini qurish va ishlatishga qo'yiladigan asosiy talablar**

Ishlab chiqarish korxonalarini qurishda bir qator ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy masalalarni yechibgina qolmasdan, ushbu ishlab chiqarish korxonasi qurilayotgan hududdagi aholi maskanining ekologiya muvozanati o'zgarishlariga ham e'tibor berish zarur. Qishloq va suv xo'jaligi korxonalarini hududda havo

muhitini ifloslantirib, tevarak-atrofdagi yashovchilar uchun ma'lum darajada xavf tug'diradi [39, 43, 46].

Ishlab chiqarish korxonasini qurganda, uning davlat iqtisodiyotiga zarur bo'lgan qanday mahsulot ishlab chiqarishidan qat'i nazar, eng avval, korxonaning binosi joylashadigan hududning asosiy xususiyatlarini o'rganish kerak bo'ladi. Chunki, ishlab chiqarish korxonasi bezarar deb topilgani bilan, uning ishlab chiqarishi tarkibida ma'lum miqdorda xavfli holatlar ham mavjudki, ularni hisobga olmaslikning mutlaqo iloji yo'q. Masalan, hozirgi zamonaviy texnologiya jarayonlari ham butunlay chiqindilarsiz ishlamaydi. Bu chiqindilar ma'lum miqdorda suv havzalarini, atrof-muhitni ifloslantiradi. Albatta, hozirgi zamon texnologik jarayonlarida ifloslangan suvni tozalash vositalari, shuningdek, changli havoni tozalash qurilmalari mavjud. Lekin shuni unutmaslik kerakki, bu havoni tozalash qurilmalarining samaradorligi nihoyatda past, suv tozalash vositalari esa ma'lum, bir qator kamchiliklardan xoli emas.

Hozirgi vaqtdagi suv tozalash qurilmalarining aksariyati ma'lum bir miqdorda yig'ilgan suvni tozalaydi. Shuning uchun biror bir buzilish, falokat yoki tabiiy ofat, masalan, suv toshqini, jala yog'ishi natijasida ifloslangan suvlar atrof-muhitga oqib ketishi mumkin. Chiqindi suvlarning muhitga tarqalishi natijasida atrofdagi serhosil yerlar, bog'lar vayron qilinishi, zaharlanishi va eng yomoni, inson hayoti va salomatligiga xavf soladigan holatlar vujudga kelishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan holatlardan ko'rinib turibdiki, barcha turdagi ishlab chiqarish korxonalarini aholini suv bilan ta'minlaydigan suv havzalari, ya'ni daryolar, ariqlar va ko'llar yaqiniga qurish mumkin emas. Ishlab chiqarish korxonalaridan faqatgina ifloslangan suv emas, balki, atrof-muhitni ifloslantiruvchi juda ko'p kimyoviy moddalar, masalan, bo'yash sexlaridan ajraladigan bo'yoqlar tarkibidagi bug'lanib ketuvchi moddalardan ksilol, toluol, atseton, uayt-spirit va boshqalar ham tarqalishi mumkin. Bu moddalardan havoni tozalash uchun hozirgi vaqtda samarali havoni tozalagichlar yo'q. Bunday moddalar ma'lum bir miqdordagi tozalanmagan havoni tarkibidagi changlarga qo'shib og'ir salbiy holatlarga olib kelishi mumkin.

### 5.2.2. Ishlab chiqarish korxonalarini qurish uchun maydon tanlash qoidalari

Sanitar me'yor (SM 245-71) talabiga ko'ra ishlab chiqarish korxonalarini xavflilik darajasi bo'yicha beshta sinfga bo'linadi. Ishlab chiqarish korxonalarining sinflarini, asosan, ular tomonidan atrof-muhitga chiqarib yuborilayotgan zararli moddalar miqdori belgilaydi [40, 43, 46].

**I-sinfga** cho'yan quyish domna pechlarining umumiy hajmi  $1500 \text{ m}^3$  dan ortiq bo'lgan va bir yilda 3000 tonnadan ortiq rangli metallarga ishlov beradigan yoki marten va konverter pechlari yordamida bir yilda 1000000 tonnadan ortiq po'lat eritib olish quvvatiga ega bo'lgan ishlab chiqarish korxonalarini kiradi.

**II-sinfga** xuddi shunday ishlab chiqarish korxonasi, ammo kamroq quvvatga ega bo'lgan, ya'ni po'lat eritish yiliga 1000000 tonnagacha, umumiy domna pechlarining hajmi 500 dan  $1500 \text{ m}^3$  gacha bo'lgan, shuningdek, rangli metallarga ishlov berish quvvati 1000 dan 3000 tonnagacha bo'lgan yoki 20000 tonnagacha miqdorda cho'yan quyma ishlab chiqaradigan ishlab chiqarish korxonalarini kiradi.

**III-sinfga** cho'yan erituvchi domna pechlarining umumiy hajmi  $500 \text{ m}^3$  gacha bo'lgan, 10000 tonnadan 20000 tonnagacha cho'yan quymalari ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan, shuningdek, 1000 tonnagacha rangli metallarga ishlov berish imkoniyatiga ega bo'lgan yoki simob ishlatish yo'li bilan har xil asboblarni ishlab chiqaradigan (simobli elektr tokini to'g'rilagichlar, lampalar va h.k.) ishlab chiqarish korxonalarini kiradi.

**IV-sinfga** uncha katta bo'lmagan quyish va metallarga qizdirib ishlov beradigan sexlarga ega bo'lgan, shuningdek, metall elektrodlar ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan ishlab chiqarish korxonalarini kiradi.

**V-sinfga** quyish sexlariga ega bo'lmagan, ammo qizdirilgan va cho'g'lantirilgan holatdagi metallarga ishlov berishga moslashtirilgan, shuningdek, metallarga sovuq holda ishlov beriladigan ishlab chiqarish korxonalarini kiradi.

Ishlab chiqarish korxonalarini aholi yashash maskanlarida maxsus belgilangan maydonga joylashtiriladi. Bunda ishlab chiqarish korxonasi joylashgan

maydon aholi yashaydigan maskanga nisbatan shamolning bosh yoʻnalishiga qarama-qarshi tomonda boʻlishiga eʼtibor beriladi. Agar iloji boʻlsa, ishlab chiqarish korxonasi quriladigan maydon aholi yashaydigan punktdan birmuncha olisroqda joylashtirilgani maʼqul. Bu holda ham, albatta, shamolning bosh yoʻnalishi hisobga olinishi va ishlab chiqarish korxonasi aholi yashaydigan punktga nisbatan shamol yoʻnalishiga qarama-qarshi tomonda boʻlishi maqsadga muvofiqdir.

Ishlab chiqarish korxonasi bilan aholi yashaydigan maskan oraliqʻidagi masofa sanitar-muhofaza oraliqʻi deb ataladi. Bu sanitar-muhofaza oraliqʻi ishlab chiqarish korxonalarini sinflariga qarab, mos ravishda, quyidagicha belgilanadi, m: 1000, 500, 300, 100, 50. Sanitar-muhofaza oraliqʻi koʻkalamzorlashtirilgan va unda sogʻlomlashtirish chora-tadbirlari belgilangan boʻlishi kerak. Sanitar-muhofaza oraliqʻiga doimiy yashash joylari, dam olish maskanlarini tashkil qilish, shuningdek, issiqlik hosil qilish va boshqa sanoat inshootlarini qurishga yoʻl qoʻyilmaydi. Bu oraliqlarga yongʻinga qarshi depo, avtotransport turish joylarini qurishga ruxsat etiladi. Ammo, bu qurilishlar oraliqni koʻkalamzorlashtirishga zarar keltirmasligi kerak.

Ishlab chiqarish korxonasini, aholi yashaydigan maskanga nisbatan joylashtirish va sanitar-muhofaza oraliqlarini belgilashdan tashqari, uning maydonini tekislash va rejalashtirish kerak boʻladi. Bunda yomgʻir va qor suvlarining toʻxtamay oqib ketish yoʻllari, korxonada ishlatib ifloslangan suvlarni yigʻish va tozalashni yoʻlga qoʻyish, yer osti suvlari darajasini belgilash hamda toshqin va boshqa holatlarda ishlab chiqarish korxonasini suv bosib ketmasligini taʼminlash zarur. Bundan tashqari quyosh nurlarining sanoat korxonasi binolarini iloji boricha koʻproq yoritishini hamda xonalarni iloji boricha yaxshiroq tabiiy shamollatish vositalari bilan taʼminlashga eʼtibor berish kerak.

### **5.2.3. Ishlab chiqarish korxonasi hududi**

Ishlab chiqarish korxonasi hududi nafaqat ishlab chiqarish talablariga, balki sanitariya-gigiyena meʼyorlariga ham, javob berishi kerak. U tekis, yaxshi

yoritilgan, yetarli miqdordagi o'tish yo'llari va yo'laklari, shuningdek, har xil chuqurlar, texnik maqsadlarda qoldirilgan xandaqlar, hovuzlar mustahkam qopqoqlar bilan ta'minlangan va muhofaza vositalari bilan o'rab qo'yilgan bo'lishi kerak. Agar muhofaza qopqoqlari bilan berkitish imkoniyati bo'lmasa, ular baland to'siqlar bilan to'sib qo'yiladi.

Transport vositalari harakatlanadigan va odamlar yuradigan yo'llar, albatta, transport vositalari va odamlarning bemalol o'tishi va yurishini ta'minlashi, qarama-qarshi tomonga harakat bo'lishi mumkinligini hisobga olishi, odamlarning yurishi va o'tish soniga qarab yetarlicha keng bo'lishi, transport vositalarining serqatnovligi belgilanishi, ulardagi yuklar bemalol olib o'tiladigan bo'lishi kerak.

Yo'llar asosan mustahkam qatlam bilan qoplangan bo'lishi kerak. Odamlar o'tadigan yo'llar to'xtovsiz harakatlanish mavjud bo'lgan temir yo'llar bilan to'qnash kelsa, unda temir yo'l ustiga maxsus ko'priklar yoki yer osti yo'llarini qurish tavsiya etiladi.

Ishlab chiqarish korxonasi hududida joylashtiriladigan binolar ishlab chiqariladigan mahsulot turlari bilan uzviy bog'langan bo'ladi. Katta hajmdagi mahsulot ishlab chiqariladigan ishlab chiqarish korxonalari binosida pirovard mahsulot iloji boricha jo'natish oson bo'lgan yerda shakllanishi va yig'ilishi rejalashtiriladi [31, 33, 34].

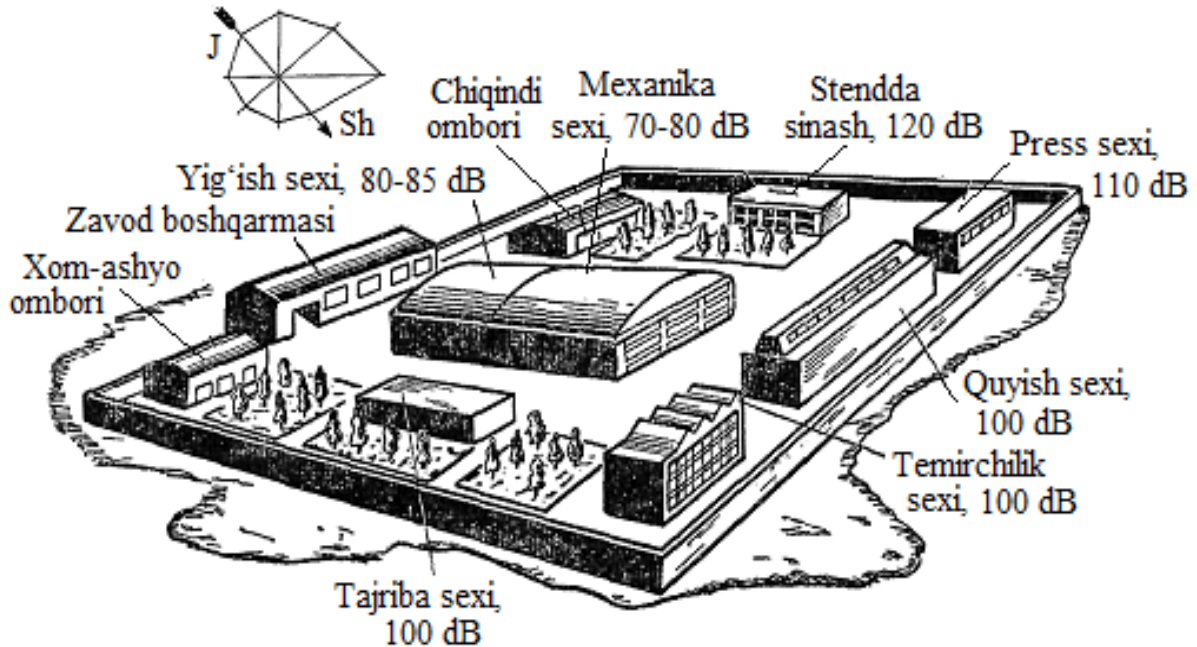
Agar ishlab chiqarish korxonasida katta miqdorda chang, zaharli moddalar chiqadigan bo'limlar bo'lsa, ularni iloji boricha chekkaroqqa, shamol yo'nalishida joylashtiriladi (5.3 – rasm).

Ba'zi bir shovqinli sexlarni ham boshqa ishlab chiqarish binolaridan uzoqroqqa joylashtiriladi. Hosil bo'lgan oraliqlarga har xil daraxtlar va gullar ekib obodonlashtirish, ishchilar tanaffus vaqtlarida dam oladigan, hordiq chiqaradigan joylar tashkil qilish tavsiya etiladi.

Ishlab chiqarish korxonasi hududida joylashgan har qanday ishlab chiqarish binolari va yordamchi binolar, albatta, kanalizatsiya bilan ta'minlanishi kerak. To'plangan va ifloslangan chiqindi suvlarni kanalizatsiya orqali mavjud suv havzalariga tashlab yuborish mutlaqo taqiqlanadi. Bunday chiqindi suvlar, maxsus



hovuzlarda yig‘ilishi, mavjud texnik va biologik vositalar bilan tozalanishi, hamda boshqa texnik zaruratlar uchun ishlatilishini hisobga olib, sanoat korxonasi qaytarilishi kerak.



5.3 – rasm. Korxonada ishlab chiqarish binolarini mehnat muhofazasi talablarini hisobga olgan holda joylashtirish.

Ishlab chiqarish korxonasini suv bilan ta'minlashda va tozalangan kanalizatsiya suvlarini ishlatishda suv sifatini belgilovchi me'yoriy hujjatlarga amal qilinadi. Agar tozalangan kanalizatsiya suvlari ochiq suv manbalariga tashlab yuboriladigan bo'lsa, ularning sifati sanitariya me'yor va qoidalari talablariga to'liq javob berishi kerak.

#### 5.2.4. Ishlab chiqarish korxonasi xonalariga qo'yiladigan talablar

Ishlab chiqarish korxonalarining xonalari texnologik jarayon talablariga va tayyorlanadigan mahsulot katta-kichikligiga qarab quriladi. Korxonaning umumiy sexlarida har bir ishchiga kamida  $15 \text{ m}^3$  hajmdagi maydon to'g'ri kelishi, bunda minimal maydon  $4,5 \text{ m}^2$  dan kam bo'lmasligi va binoning balandligi kamida  $3,2 \text{ m}$  bo'lishi sanitariya qoidalarida chegaralab qo'yilgan.

Har xil sanoat chiqindilari va issiqlik ajraladigan texnologik jarayonlar (bunda issiqlik ajralishi bir soatda  $20 \text{ kkal/m}^2$ ), shuningdek titrash manbalari mavjud bo'lsa, bunday ishlab chiqarish korxonalarini uchun bir qavatli bino qurish mehnat sanitariya-gigiyenasi nuqtayi nazaridan qulay hisoblanadi [40, 43].

Ko'p qavatli binolardagi ishlab chiqarish korxonalarida yuqorida ko'rsatilgan sexlarni eng oxirgi qavatga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Agar bunday sexlar qavatlar o'rtasiga joylashtirilsa, zararli chiqindilar va issiqlik boshqa qavatlarga ham o'tib ketib, ular bilan zararlanish maydoni kattaligini oshirib yuboradi. Zararli moddalar ajratadigan yoki ko'plab issiqlik chiqaradigan jihozlarni ayrim xonalarda iloji boricha xonaning chekka tomonlariga, devorlar yaqiniga o'rnatiladi. Ishlab chiqarish korxonalarida bunday xonalarga temirchilik sexlari, lak-bo'yoq ishlari bajariladigan bo'limlar va detallarga galvanik ishlov berish sexlari joylashgan bo'ladi.

Har xil sanitariya-gigiyena sharoitiga ega bo'lgan ishlarni bir xonada bajarish rejalashtirilganda, ularning zararlovchi omili boshqalarga ham ta'sir qilmasligini ta'minlovchi chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak. Bunda, masalan, zararli mashinalar ajratib qo'yiladi, havo dushlari, havo to'siqlari va boshqalardan foydalaniladi. Ishlab chiqarish xonalarini yerto'lalarga joylashtirishga, texnologik jarayon uchun zarur bo'lgan ayrim holatlardagina, yo'l qo'yiladi.

Xonalarga tabiiy yorug'lik tushishi muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham yorug'lik tushiruvchi deraza va tuynuklarning joylashishiga alohida e'tibor beriladi va bular albatta hisoblab chiqiladi. Tepa tomondan yorug'lik tushishini ta'minlovchi fonarlar holatiga alohida e'tibor berish zarur. Chunki,, ishlab chiqarish korxonalarida zaharli moddalar chiqishini hisobga olib, ishlab chiqarish korxonasi shamollatish vositalari bilan jihozlanishidan qat'i nazar, uni tepadan shamollatish vositalari bilan jihozlash zarur hisoblanadi. Shamollatish vazifasini yorug'lik tushirishni ta'minlovchi fonarlar amalga oshiradi. Shuning uchun ham yorug'lik tuynuklarining 20 foizi ochiladigan vositalar bilan ta'minlanadi va shamollatish vazifasini bajaradi. Yon tomonga o'rnatilgan derazalar orqali ham xona havosini almashtirish jarayonini tashkil qilish mumkin.

Binolarning devor va shiftlariga ham alohida e'tibor beriladi. Ular ishchilarni sovuq va zax havodan saqlashi bilan birga, zaharli modda va gazlarni shimib olmasligi va bunday moddalarni ulardan yuvib yuborish oson bo'lishi kerak. Binolarning tashqi devorlari albatta qiyin yonadigan yoki yonmaydigan qurilish materiallaridan tayyorlanadi (masalan g'isht, beton, temir-beton va metall konstruksiyalar). Ular bundan tashqari ma'lum darajada issiqlikni saqlash qobiliyatiga ham ega bo'lishlari kerak.

Namlik ko'p bo'ladigan ishlab chiqarish korxonalarini binolari (masalan, detallarni yuvish, bo'yash, galvanika uchastkalari) devorlari va shiftlari suv va namlikni o'tkazmaydigan qilib tayyorlanadi.

Ba'zi bir juda zaharli va yemiruvchi xususiyatga ega bo'lgan moddalar bilan ish bajaradigan (masalan, simob, qo'rg'oshin, mishyak, benzol, kislotalar, oltingugurtli gazlar va boshqalar) xonalarda, bino devorlari, pollari va shiftlari bu moddalarni o'ziga to'plab yoki shimib olmaydigan, oson yuvib tashlash mumkin bo'lgan materiallar bilan qoplanadi.

Ma'lumki, ba'zi bir moddalarning bug'lari (simob, tetraetil qo'rg'oshin va boshqalar) hattoki uncha katta bo'lmagan miqdorlarda ham devor va shift yuzalariga o'tirib qolishi va uzoq muddat davomida undan ajralib chiqib, ishlab chiqarishda band bo'lgan kishilarni surunkali ravishda zaharlashi mumkin. Shuning uchun ham bunday binolarning devorlari nitroemal yoki boshqa turdagi turg'un bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

Masalan, ishlab chiqarish korxonalarini binolarida galvanik ishlarni bajaradigan, simob bilan ishlatiladigan asboblarni ta'mirlashda foydalaniladigan, shuningdek moy bilan ishlatiladigan qurilmalar yig'iladigan, akkumulatorlar zaryadlanadigan xonalarning devorlari 2 m gacha balandlikda sopol plitkalar bilan qoplanadi.

Ba'zi bir ko'p chang ajraladigan ishlar bajariladigan xonalarda (masalan, quymalarni qum oqimi bilan tozalash, charxlash, jilvirlash va boshqalar) chang so'rish vositalarini o'rnatish, pol va bino devorlarini suv bilan yuvib tozalash imkonini beradigan qilib bajarilishi kerak.

Demak, har bir xona ish bajarish toifasi, xili va holatiga qarab jihozlanadi va bunda sanitariya qoida va me'yorlariga to'la amal qilinadi. Ishlab chiqarish korxonalarini xonalari pollariga ham alohida ahamiyat beriladi. Pollar issiq, quriq, mustahkam, tarang bo'lib, ba'zi bir zarbalarga chidash berishi va yetarli miqdorda yukni ko'tara olishi kerak. Undan tashqari sirpanchiq bo'lmasligi va tozalashga qulay bo'lishi lozim. Mexanika va asbobsozlik sexlarida bino pollari issiqlikni saqlovchi materiallardan tayyorlanadi. Polga ishqor yoki kislota to'kilishi xavfli bo'lgan sexlarning pollari sopol plitkalar bilan qoplanadi. Yong'inga xavfli sexlarda pollar yonmaydigan yoki olovga chidamli materiallardan tayyorlanadi. Shuningdek kislota va ishqorlar bo'lgan sexlarda ularni yuvib yuborish imkoniyatini beradigan oqova uchastkalari bo'ladi. Ko'plab yog' mahsulotlari to'kilishi mumkin bo'lgan xonalarning poli ham sopol plitkalar bilan qoplanadi yoki betondan juda silliq qilib tayyorlanadi.

Har qanday ishlab chiqarish korxonasi xonalarida yong'in bo'lgan taqdirda odamlarni u yerdan chiqarib yuborishning eng qisqa va xavfsiz yo'llari bo'lishi kerak. Shuning uchun ishlab chiqarish korxonalarining har qanday binosida kamida ikkita chiqish yo'li bo'lib, bular iloji boricha qarama-qarshi tomonga yo'nalishi darkor. Korxonada hamma eshik va darvozalari albatta tashqariga ochilishi kerak. Har bir ishlab chiqarish korxonasi uchun eng uzoq ish joyidan tashqariga chiqishgacha bo'lgan vaqt belgilab qo'yilgan. Ishchilarni ish joylaridan tashqariga chiqarib yuborishga ketadigan vaqt uch minutdan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Ishlab chiqarish korxonalarining yordamchi bino va xonalari,** bularning tarkibiga quyidagilarni kiritish mumkin: sanitariya-maishiy xonalari; umumiy ovqatlanish joylari; sog'liqni saqlash bo'limlari; maishiy xizmat, konstruktorlik xizmatlari; o'quv xonalari (agar kechki yoshlar bilim yurtlari bo'lsa); jamoat tashkilotlari o'rnashgan joylar va boshqalar. Bularni, QMQ II-92-76 ga asoslangan holda, ishlab chiqarish korxonasi yoniga qurilgan binolarda tashkil etish tavsiya qilinadi [45].

Yordamchi bino va xonalarni sanoat korxonalarini asosiy binolari tarkibiga kiritish ham mumkin. Lekin bunda sanitariya-maishiy va boshqa turdagi xonalar

sanitariya-gigiyena sharoitining ishlab chiqarishdagi zararli omillar ta'sirida yomonlashishining oldini olgan taqdirdagina ruxsat etiladi. Bunday xonalar, odatda, yaxshi jihozlangan, devor, shift, pol kabi qurilish elementlari yaxshilab pardozlangan, bo'yalgan, toza va qoniqarli holatda saqlanishi kerak.

Har qanday yordamchi bino yong'in vaqtida odamlarni chiqarib yuborish imkoniyatini beradigan eng kamida ikkita eshik yoki darvoza bilan jihozlangan bo'lishi va bu vositalar iloji boricha qarama-qarshi tomonga o'rnatilishi kerak. Yordamchi xonalarning ichki hajm birliklarini belgilaganda quyidagi ma'lumotlarga asoslaniladi: har bir qavatning yuzasi 300 m<sup>2</sup> gacha bo'lganda uning balandligi 3,3 m dan kam bo'lmasligi kerak; shu qavatda joylashtirilgan xonalar balandligi esa 2,4 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Agar shu qavatga ovqatlanish, yig'ilish zallari joylashtirilib, maydoni 300 m<sup>2</sup> gacha va umumiy qavatning 60 foiz qismidan ko'prog'ini egallagan bo'lsa, uning balandligi 3,6...4,2 m qilib belgilanadi. Ayrim xonalarning balandligi ularda bajariladigan ish turiga binoan belgilanadi. Masalan, ma'muriyat xonalari, boshqaruvchi shaxslar uchun belgilangan xonalar, jamoat ishlarini bajaruvchilar uchun, fizkultura mashqlarini bajarish, o'qish, o'qitish, texnika xavfsizligi xonasi, sexda ish boshqaruvchilar uchun xonalar va boshqalar. Bu xonalarning umumiy balandligi 3 m atrofida va maydonlari ma'muriy xonalarda har bir ishlovchi uchun 4 m<sup>2</sup>, chizmakashlik ishlarini bajaruvchilar uchun 6 m<sup>2</sup> miqdorida belgilanadi.

Ma'muriy binolarning qurilishiga qo'yiladigan talablar ularni zavod hududining chekkarog'ida bir necha qavatli qilib qurish imkoniyatini beradi. Agar bunday imkoniyat bo'lmasa, ularni sexlarning yonida bo'sh qolgan maydonlarga qurish mumkin. Ma'muriy binolarga kunning yorug' vaqtlarida tabiiy yorug'likning iloji boricha ko'proq tushishini ko'zda tutish kerak. Chunki, bu binolarda faol dam olish, tibbiyot xizmati ko'rsatish, ayollar uchun bola emizish, o'quv va maishiy dam olish xonalari joylashtirilgan bo'ladi.

Sanitariya-maishiy xonalar qatoriga garderoblar, dush xonalari, hojatxonalar, yuvinish xonalari, ish kiyimlarini zararsizlantirish, ish kiyimlarini quritish, changdan tozalash, ayollar shaxsiy gigiyenasi uchun mo'ljallangan xonalar,

shuningdek, ayollarning bola emizishi uchun mo'ljallangan xonalar kiradi. Shuningdek, sanoat korxonasi hududida mehnat qilayotganlar uchun, qish kunlari isinish xonalari tashkil etiladi. Bu xonalar sanoat korxonasi yoniga joylashtirilgan yordamchi binolarda bo'lsa ham, albatta, isitilishi, agar alohida binoda bo'lsa, asosiy ish joyiga o'tish yo'llari bilan ta'minlangan va bu o'tish joylari ham isitiladigan bo'lishi kerak.

Maishiy xonalar, albatta, tabiiy yorug'lik yordamida yoritilishi va o'tish joylariga tabiiy yorug'lik tushishi ta'minlanishi va umuman tabiiy va sun'iy shamollatish vositalariga ega bo'lishi kerak.

Garderob xonalarda, hojatxonalarda, shuningdek, dush va yuvinish xonalarida suv bilan yuvib tozalash imkoniyatini beradigan plitkalar yotqizilgan pol bo'lishi tavsiya etiladi. Ayollar shaxsiy gigiyena xonalari ham shunday qilingani ma'qul. Ularni rangli yoki ochiq rangli plitkalar bilan jihozlash yaxshi natija beradi. Devorlarga 1,8 m balandlikgacha oq rangli plitkalar yopishtiriladi, shunda ularni suv bilan (shuningdek issiq suv bilan ham) yuvib tozalash mumkin bo'ladi. Shiftlar yog'och, ba'zi hollarda plastmassa materiallar bilan jihozlanadi. Bu esa shiftdan suv tomchilari tomishining oldini oladi. Shiftlar, odatda, ochiq rang beradigan moyli bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

Ish va uy kiyimlarini saqlash uchun garderoqlar, hojatxonalar, yuvinish va dush xonalari erkak va ayollar uchun alohida-alohida tashkil etiladi. Garderoqlar asosan ish va uy kiyimlari, qishlik va maxsus kiyimboshlar uchun mo'ljallanadi.

Har xil kiyimlarni saqlash uchun turlicha shkaflar qo'yiladi. Ular har tomonlama berk, faqat oldi tomoni yoki butunlay ochiq yoki qulfsiz eshikchali, yoxud qulfli eshikchalar o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Bunday shkaflarning bo'yi 165 sm, chuqurligi 30 sm va eni 25...40 sm atrofida bo'ladi. Shkaflar soni ishchilar soniga teng bo'lishi kerak. Agar yopilmaydigan uzun, bo'linmagan garderoqlar qo'yilgan bo'lsa, bunda ular ilinishi kerak bo'lgan ish kiyimlar soniga qarab belgilanadi. Bunda har bir metr masofaga 6...8 ilgich joylashishi hisobga olinadi.

Dush xonalarini garderoqlar bilan yonma-yon joylashtirish kerak. Dush xonalarini tashqi devorga taqab qurishga ruxsat berilmaydi. Ochiq dush xonalari

0,9 x 0,9 m, bekiladiganlari esa 1,8 x 0,9 m bo'lishi kerak. Dush xonalari dush nuqtalari va sovun qo'yish tokchalari, suv ta'sir qilmaydigan pardalar bilan ta'minlanadi. Ular yonida ishchi kiyimlarni almashtirish uchun maxsus joylar bo'lishi kerak.

Umumiy yuvinish joylariga o'rnatilgan jo'mraklar soni ishchilar soniga qarab, ya'ni erkaklar uchun 3...15 kishiga va ayollar uchun 3...12 kishiga bitta kran hisobida ta'minlanadi.

Hojatxonalarni boshqa sanitariya-maishiy xonalardan farqli o'laroq, sex joylashgan binoning o'zida joylashtirishga ruxsat etiladi. Ular ish joylaridan 75 m dan uzoq bo'lmasligi kerak. Agar hojatxona sanoat korxonasi hududida joylashgan bo'lsa, umumiy ish joylaridan 150 m dan uzoq bo'lmasligi lozim. Agar sanoat korxonasi ko'p qavatli binolardan tashkil topgan bo'lsa, har qavatda hojatxonalar bo'lishi kerak. Hojatxonalaridagi xonalar soni ishchilar soniga qarab belgilanadi. Bunda har 15 ishchiga bir xona hajmida ajratiladi [28, 36, 40].

#### **5.2.5. Ishlab chiqarish korxonasini suv bilan ta'minlash va kanalizatsiya tizimlari**

Ishlab chiqarish korxonalarini faqat ichimlik suvi bilangina emas, balki ishlab chiqarish maqsadlari uchun, shuningdek yong'inga qarshi kurash vositasi sifatida ham, suv bilan ta'minlash lozim. Shuning uchun ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan suvning sifatini aniqlash, ichimlik va xo'jalik ehtiyojlari uchun ayrim yaxshi tozalangan sifatli suvlarni ishlatish, ishlab chiqarish maqsadlari uchun va yong'inga qarshi kurash vositasi sifatida birlamchi ishlatilgandan keyin, ya'ni ichimlik va xo'jalik maqsadida qo'llanilgan suvni qayta tozalagandan keyingi suvlar, texnik suv sifatida ishlatilishi mumkin. Bunda biz, birinchidan, hozirgi zamonda tanqisligi sezila boshlagan chuchuk suvni tejasak, ikkinchidan, oqova suvlarini suv havzalariga tashlab, ularni ifloslantirmaslik, shu bilan tabiat tozaligini saqlab qolish imkoniyatiga ega bo'lamiz [34, 40].

Demak, har bir ishlab chiqarish korxonasi uchun suv manbalarini tanlashda ularning suvini ifloslantirishiga yo'l qo'ymaslik haqidagi hujjatlarga asoslaniladi.

Bunda asosan sanitariya qoida va me'yorlari bo'yicha berilgan sifat ko'rsatkichlari va suv tarkibidagi zararli moddalarning chegara miqdorlari belgilangan bo'ladi. Suv havzalaridan olingan suvlar albatta toza bo'ladi va shuning uchun ulardan ichimlik suvlari va xo'jalik ehtiyojlari uchun foydalanish mumkin. Har bir ishlab chiqarish korxonasi uchun zarur bo'lgan suv miqdori uning texnologiyasi va ishlab chiqarish quvvatiga bog'liq bo'ladi.

QMQ II-31-97 da xo'jalik maqsadlari va ichimlik suvlari sifatida ishlatiladigan suv me'yorlari keltirilgan. Bu me'yorlar issiq sexlarda har bir ishchi uchun bir smenada 45 l, issiq bo'lmagan sexlarda 25 l qilib belgilangan. Ammo bu miqdorlar doimiy emas, balki o'zgaruvchan bo'ladi va tuzatishlar kiritish uchun koeffitsientlar bilan beriladi.

Ishlab chiqarish korxonalarining yordamchi xonalarida suv sarfi dush xonalarida har bir nuqta uchun 500 l/soat, yuvinish jo'mraklarida 180—200 l/soat qilib belgilangan. Umuman, ishlab chiqarish korxonalarida uchun bir sekundda ichimlik suvlari va xo'jalik maqsadlarida ishlatiladigan suv miqdori, quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$K = \sum knP$$

bu yerda  $k$  – har bir suv ishlatish vositasining o'rtacha quvvati, l/soat;

$n$  – umumiy suv ishlatish vositalari soni;

$P$  – suv ishlatish vositalarining ishlash koeffitsienti, uni kran va dush nuqtalari uchun  $P = 1$  qabul qilinadi.

Ishlab chiqarish va xo'jalik maqsadlarida ishlatib bo'lingan suvlar kanalizatsiya tizimi orqali yig'iladi. Kanalizatsiya umumiy ishlatilib bo'lingan suvlarni yig'uvchi tarmoqlarga, yer osti trubalari, kanallari, kuzatish quduqlari, nasos stansiyalari, bosimli yoki oqova kollektorlar, tozalash qurilmalari, zararsizlantirish va yig'ish qurilmalariga ega bo'ladi. Yig'ish qurilmalarida yig'ilgan, tozalangan suv, texnik maqsadlar va yong'inga qarshi kurash suvi sifatida ikkinchi marta ishlab chiqarish korxonasiga qaytariladi. Ishlab chiqarish korxonalarida foydalaniladigan kanalizatsiya tizimlari atrof-muhitdan butunlay ajratilgan bo'lishi kerak. Kanalizatsiya quvurlaridan suvning yerga va tuproqqa



shimilishiga olib keladigan holatlarga mutlaqo yo‘l qo‘ymaslik kerak.

O‘zbekiston Respublikasi atrof-muhitni muhofaza qilish qonuniga asosan ishlab chiqarish korxonasiidan oqib chiqadigan har qanday suv tozalanmasdan suv havzalariga qo‘shib yuborilishi mutlaqo taqiqlanadi. Ularni albatta zararli moddalardan va iflosliklardan tozalash talab qilinadi. Bu shartlarni bajarishda tozalashning kimyoviy, mexanik va biologik usullaridan foydalaniladi. Korxonalarining oqova suvlarni tozalash qurilmalari zamonaviy talablarga javob beradigan, tozalash samaradorligi sanitar me‘yorlar talabi darajasida bo‘lishi, texnika, elektr va yong‘in xavfsizligi talablariga javob berishligi kerak. Tozalangan suv tarkibi va sifati, uni tozalash usullari va tozalash qurilmalari turlari QMQ II - 32-97 talablariga javob berishi kerak.

### **5.3. Ishlab chiqarish korxonalarida xavfsizlikni ta‘minlash qurilmalari va vositalari**

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, ish sharoitini yaxshilash va baxtsiz hodisalarni kamaytirishning asosiy yo‘llari ishlab chiqarish korxonalarini sexlarini iloji boricha mexanizatsiyalashtirish, og‘ir ishlarni robot va avtomatlashtirilgan vositalar zimmasiga yuklashdir.

Mexanizatsiyalashtirish hozirgi vaqtda amalga oshirish mumkin bo‘lgan jarayon bo‘lib, birinchidan, ishchilarni og‘ir jismoniy mehnatdan qutqaradi, bu esa o‘z navbatida ish joylaridagi ishchilar sonini qisqartirish va baxtsiz hodisalarni kamaytirish imkoniyatini beradi.

Hozirgi vaqtda boshlang‘ich xom ashyoni ishlatish uchun uzluksiz berib turish ishlarini mexanizatsiyalashtirish mehnatni muhofaza qilish nuqtayi nazaridan juda muhim hisoblanadi. Bundan tashqari ishchi uchun eng xavfli ish jarayonlarini, masalan, temirchilikda bolg‘alash, presslash ishlari va boshqalarni mexanizatsiyalashtirish yaxshi natija beradi. Radioaktiv moddalar bilan bog‘liq ish jarayonlarini robotlashtirish va avtomatlashtirishni shart qilib qo‘yish kerak.

Zamonaviy texnologiyalarda ishchi uchun noqulay va zararli moddalar

ajralish jarayoni kuchli bo'lgan ishlar, masalan, eritilgan metallarni har xil qoliplarga quyish, yengil va yuk avtomashinalari kuzov va kabinalarini elektr payvandlash ishlari, ularni moysizlantirib, bo'yashga tayyorlash ishlari, bo'yash va muhofaza qoplamalari bilan qoplash, detallarga issiqlik bilan ishlov berish, shtampovka, presslash va boshqa ishlarni robotlar bajaradi. Bundan tashqari ishlab chiqarishda og'ir yuklarni ortish va tushirish ishlari ham mexanizatsiyalashtirilgan [29, 31, 33].

Mexanizatsiyalashning eng yuqori bosqichi avtomatlashtirishdir. Avtomatlashtirilgan tizimlarning ancha katta tezlikda harakat qilishi, ularning ishlash maydoni kengligi va ish turlarining xilma-xilligi, ular ishining xavfli tomonlarini belgilaydi.

Avtomatlashtirilgan tizimlarni yaratishda va ularni ishlatishda vujudga keladigan hamma xavfli vaziyatlarni hisobga olish va xavfsizlikni ta'minlash vositalari bilan jihozlashni unutmazlik kerak. Bunda har qanday ishchi bajarishi zarur bo'lgan ish robotlar zimmasiga yuklanadi. Sexda butunlay odam qatnashmaydigan bo'ladi. Sexni boshqarishni ta'minlovchi dasturlar tuzilib, bu dasturlar kompyuterlarga joylashtiriladi. Bunday boshqarish tizimlari ko'pgina rivojlangan kapitalistik davlatlarning sanoat korxonalari va mashinasozligining asosini tashkil qiladi. Ba'zi bir ilg'or sanoat korxonalaridagi bir xil sexlar bizda ham shunday avtomatlashtirish tizimiga o'tkazilgan. Ammo hozirgi sharoitda butun ishlab chiqarish tarmog'ini avtomatlashtirish imkoniyati yo'q. Shuning uchun ham, avtomatlashtirilmagan ishlab chiqarish jarayonlarining xavfsizligini ta'minlash muhim vazifa bo'lganligi uchun, biz uning umumiy usullarini ko'rib chiqamiz.

Suv va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida juda ko'p texnologik jarayonlar va ishlar inson sog'lig'iga zararli ta'sir ko'rsatuvchi omillarning yuzaga kelishi bilan kechadi. Bu zararli omillar organik va anorganik moddalar changi, ortiqcha namlik va issiqlik, gaz, bug', aerozol va h.k. ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Masalan, suv va qishloq xo'jaligi qurilishida, yer-tuproq ishlarida va boshqa juda ko'p ishlarni bajarish chog'ida ko'p miqdorda mineral va organik chang hosil

bo'ladi. Gaz va bug' esa akkumulatorni ta'mirlash va zaryadlash, temirchilik, elektr va gaz payvandlashda, galvanik tiklash, yuvish va bo'yoqchilik xonalarida yuzaga kelishi mumkin. Zararli moddalarning inson hayotiga va sog'lig'iga zararli ta'sirini bartaraf qilish uchun ularning havodagi konsentratsiyasi, ya'ni 1 m<sup>3</sup> havo tarkibidagi massasi (milligramda) GOST 12.1.005-88 va SM 4088-86 tomonidan me'yorlanadi [40, 45].

Suv xo'jaligi ishlab chiqarishidagi ish o'rinlarida va xonalarida zararli omillar yuzaga kelishini butunlay bartaraf qilish hozirgi vaqtda texnik va iqtisodiy jihatdan amalga oshirib bo'lmaydigan vazifa hisoblanadi. Shu sababli zararli omillarning konsentratsiyasini va mikroiklim ko'rsatkichlarini ish o'rinlarida hamda xonalarida me'yoriy hujjatlar talablari darajasida ushlab turish uchun, ya'ni ishlovchilarni ulardan himoya qilish maqsadida, turli chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur bo'ladi. Ammo keng miqyosda qo'llaniladigan, texnik va iqtisodiy jihatdan amalga oshirish osonroq bo'lgan tadbir mavjud. Bu – ishlab chiqarish xonasining ifloslangan havosini tashqi toza havo bilan almashtirib turishdir. Bu ish tabiiy (aeratsiya) va sun'iy (mexanik) havo almashtirish tizimlari yordamida amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarish xonalarida havo almashtirish tizimlarining quyidagi turlari mavjud:

- xizmat turiga qarab – asosiy va yordamchi;
- havoni harakatlantirish usuliga qarab – tabiiy (aeratsiya), suniy (mexanik) va aralash;
- ta'sir qilish doirasi bo'yicha – umumiy va mahalliy;
- havoning harakat yo'nalishi bo'yicha – ichkariga yo'nalgan, tashqariga yo'nalgan, ichkariga-tashqariga yo'nalgan.

Asosiy havo almashtirish tizimi xonada texnologik jarayonlar tekis kechayotgan vaqtda havo tozaligini sanitar me'yorlar talabi darajasida ushlab turishga xizmat qiladi. Yordamchi havo almashtirish tizimi texnologik jarayon buzilishi natijasida katta miqdorda zararli omillar yuzaga kelish xavfi mavjud ishlab chiqarish xonalarida qo'llaniladi. Masalan A, B va E kategoriyali ishlab

chiqarish xonalarida mexanik, V, G va D kategoriyali ishlab chiqarish xonalarida tabiiy havo almashtirish tizimlari ishlatilishi mumkin.

Zararli omil ishlab chiqarish xonasi hajmiga bir tekisda tarqaladigan bo'lsa xonada umumiy havo almashtirish usuli qo'llaniladi. Mahalliy havo almashtirishda zararlangan havo zararlanish hosil qiluvchi manba oldidan so'rilib tashqariga haydaladi, toza havo esa ichkariga zararli omil kam darajada hosil boladigan joydan uzatiladi.

Ichkariga yo'naltirilgan havo almashtirish usulida toza havo zararlanish hosil bo'lmaydigan ish zonasiga tarqatilishi kerak, tashqariga yo'naltirilgan havo almashtirish usulida esa havo zararlanish eng ko'p hosil bo'ladigan joydan so'rilib tashqariga haydalishi kerak.

Ishlab chiqarish xonalaridagi mexanik havo almashtirish qurilmalari GOST 12.4.021-75 "Havo almashtirish tizimlari. Umumiy talablar" va QMQ 2.04.05-97 "Isitish. Ventilatsiya va konditsiyalash" talablariga asosan loyihalaniishi va hisoblanishi kerak.

Ishlab chiqarish xonalarida havo almashtirish havo almashtirishlar soni – "K" bilan tavsiflanadi va aniqlanadi [35]:

$$K = L/V_x, \quad (5.1)$$

bu yerda  $L$  – havo almashtirish jadalligi,  $m^3$ /soat:

$V_x$  – xonaning hajmi,  $m^3$ .

Havo almashtirishlar soni "K" xonadagi havoni bir soatda necha marta almashtirish kerakligini ko'rsatadi. Ba'zibir ishlab chiqarish xonalari uchun havo almashtirishlar soni me'yorlangan [36].

Yuqorida keltirilgan (1) ifodani "L"ga nisbatan yechsak xona uchun zaruriy havo almashtirish jadalligini topamiz,  $m^3$ /soat:

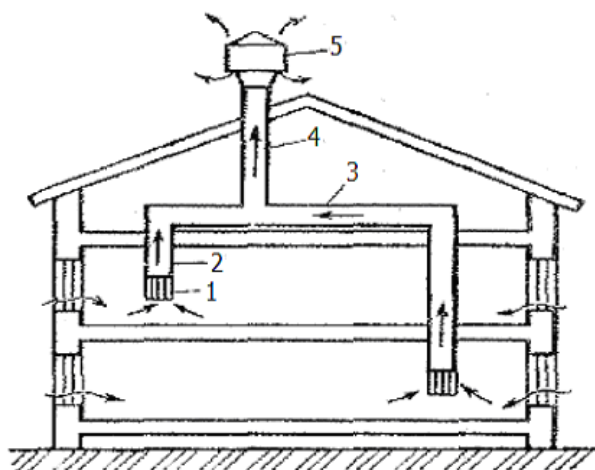
$$L = K \cdot V_x, \quad (5.2)$$

Havo almashtirish jadalligini koeffitsient "K" orqali aniqlashga faqat me'yoriy hujjatlarda ko'rsatilgan hollardagina ruxsat etiladi, boshqa holatlarda esa maxsus ko'rsatmalarga amal qilgan holda hamda zararli omilning turiga bog'liq ravishda maxsus formulalar yordamida hisoblanadi.

### 5.3.1. Tabiiy havo almashtirish

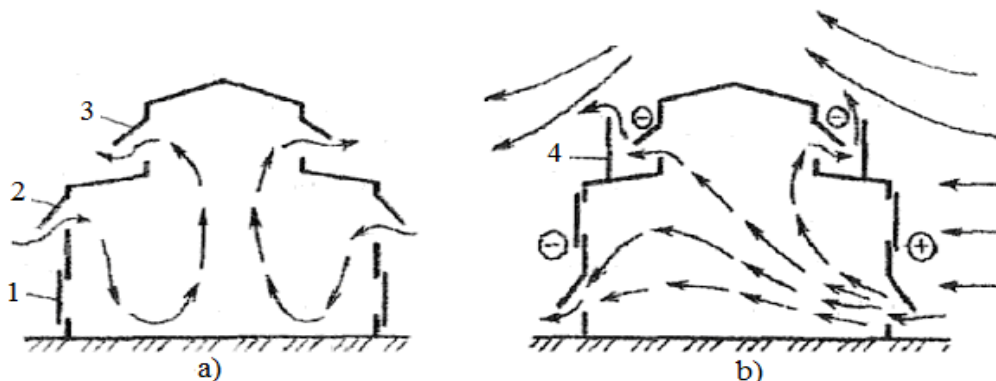
Ishlab chiqarish xonalarida juda katta hajmda, tabiiy ravishda havo almashtirish jarayonini yuzaga keltiradigan kuch (bosim) xona ichkarisidagi va tashqarisidagi havo temperaturalari farqi, ya'ni havoning zichliklaridagi farq, natijasida yuzaga keladi.

Xonalarda tabiiy havo almashtirish tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan turlarga bo'linadi. Tashkillashtirilmagan tabiiy havo almashtirish eshik, deraza, fortochkalar orqali amalga oshiriladi. Tashkillashtirilgan havo almashtirish esa maxsus quvurlar, framugalar va derazalar orqali amalga oshiriladi (5.4 va 5.5 – rasmlar).



5.4 – Quvurli tabiiy havo almashtirish tizimi:

1-quvur panjaralari; 2-tikka quvur; 3-yotiq yig'uvchi quvur; 4-so'ruvchi quvur; 5-deflektor; 6-derazalar.



5.5 – rasm. Aeratsiya:

a - qishda, shamolsiz vaqtda; b - yozda, shamol yon tamondan esganda; 1 va 2-tepa va pastki qator framugalari; 3-yorug'lik fonarlari; 4-shamol to'siqlari.

Tabiiy havo almashtirish, ya'ni aeratsiya, balandligi 6...8 m, 2 ta qator ochiladigan framugalari bo'lgan ishlab chiqarish xonalarida qilinadi. Yozda 1-qator framugalar, qishda esa 2- qator framugalar ochiladi (5.5–rasm).

**Tabiiy havo almashtirish hisobi.** Tashqaridagi va ichkaridagi havo temperaturalarini farqi tufayli yuzaga keladigan xonadagi havoni harakatlantiruvchi kuch quyidagi ifodadan topiladi, Pa [35]:

$$H \approx 9,8h(\rho_\tau - \rho_u), \quad (5.3)$$

bu yerda  $h$  – havo kiradigan va chiqadigan quvurlar (derazalar) orasidagi masofa, m;

$\rho_\tau$  – tashqaridagi havo zichligi, kg/m<sup>3</sup>;

$\rho_u$  – ichkaridagi havo zichligi, kg/m<sup>3</sup>.

Tashqaridagi va ichkaridagi havo zichliklari temperaturalariga bog'liq ravishda quyidagi ifodalardan topiladi, kg/m<sup>3</sup>:

$$\begin{aligned} \rho_\tau &= 353/(273 + t_\tau); \\ \rho_u &= 353/(273 + t_u), \end{aligned} \quad (5.4)$$

Quvur yoki deraza orqali o'tayotgan havo tezligi quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi, m/s:

$$v = 1,42\varphi_c \sqrt{H / \rho_\tau}, \quad (5.5)$$

bu yerda  $\varphi_c$  – quvurlarning (derazalarning) havo kirishiga qarshiligini hisobga oluvchi Koeffitsient ( $\varphi_c=0,5$ ).

Havo so'rish quvurlarining (derazalarning) umumiy yuzasi ( $S_y$ ) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi, m<sup>2</sup>:

$$S_y = L/3600 \cdot v, \quad (5.6)$$

bu yerda  $L$  – zaruriy havo almashtirish jadalligi, m<sup>3</sup>/soat.

Havo so'rish quvurlarining soni quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi, dona:

$$n = S_y / f_0, \quad (5.7)$$

bu yerda  $f_0$  – bitta havo so'rish quvurining (derazaning) yuzasi, standart diametrlar (o'lchamlar) qatoridan tanlab olinadi, m<sup>2</sup>;

### 5.3.2. Sun'iy (mexanik) havo almashtirish

Ishlab chiqarish xonalarida sun'iy (mexanik) havo almashtirish jarayoni o'qiy va markazdan qochma usulda ishlaydigan ventilatorlar va havo harakatlanadigan quvurlar yordamida amalga oshiriladi. Yuqorida keltirilgandek, mexanik havo almashtirish umumiy va mahalliy turlarga bo'linadi. Havoning harakat yo'nalishiga qarab esa "tashqaridan – ichkariga", "ichkaridan – tashqariga" va "ichkaridan-tashqariga – tashqaridan-ichkariga" yo'nalgan turlari mavjud.

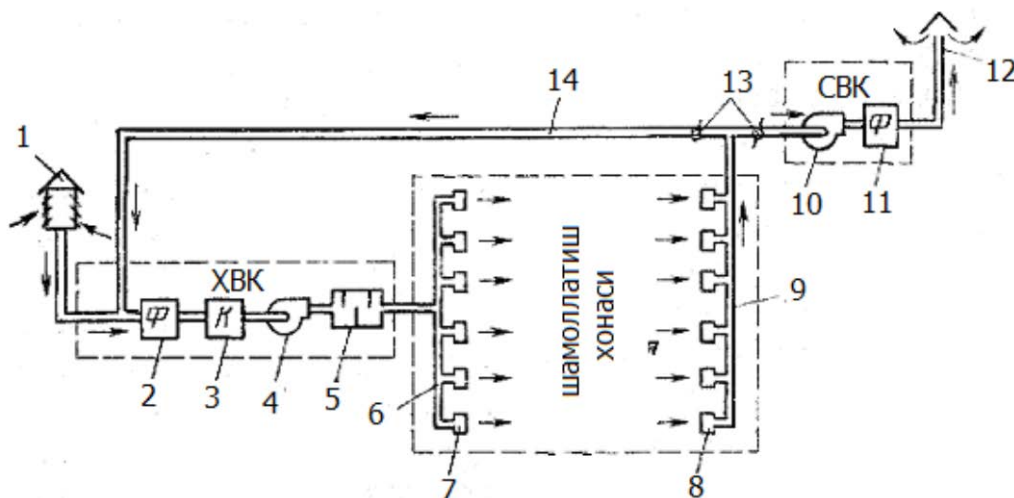
Zararli omil ishlab chiqarish xonasi hajmiga bir tekisda tarqaladigan bo'lsa umumiy havo almashtirish usuli qo'llaniladi. Mahalliy havo almashtirishda zararlangan havo zararlanish hosil qiluvchi manba oldidan so'rilib tashqariga haydaladi.

Ichkariga yo'naltirilgan havo almashtirish usulida toza havo zararlanish hosil bo'lmaydigan ish zonasiga tarqatilishi kerak, tashqariga yo'naltirilgan havo almashtirish usulida esa havo zararlanish eng ko'p hosil bo'ladigan joydan so'rilib tashqariga haydalishi kerak.

Mexanik havo almashtirish tizimlariga qo'yidagicha asosiy talablar qo'yiladi:

1. Mexanik havo almashtirish tizimlari iloji boricha kamroq maydonni egallashi kerak.
2. Havo so'rish yoki tarqatish quvurlari texnologik jarayonlarni bajarishga to'sqinlik qilmasligi kerak.
3. Mexanik havo almashtirish tizimi ortiqcha shovqin va titrash hosil qilmasligi kerak.
4. Mexanik havo almashtirish tizimining o'ziga va ayrim qismlariga xizmat ko'rsatish, roslash ishlari, unumdorligini oshirish yoki kamaytirish vazifalari oson amalga oshirilishi kerak.
5. Mexanik havo almashtirish tizimining elektr uskuna va jihozlari EUTQ mos kelishi kerak.
6. Mexanik havo almashtirish kam energiya iste'mol qilib ishlashi kerak.

7. Mexanik havo almashtirish tizimi yong'in va portlash chiqish xavfsizligi talablariga javob berishi kerak.

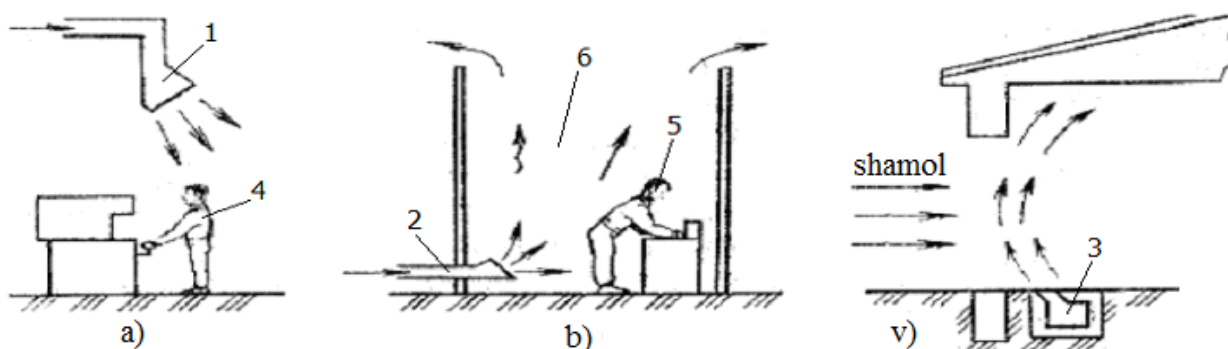


5.6 – rasm. Umumiy havo almashtirish tizimining (3 ta turdagi havo almashtirish qurilmalari yig'indisining) sxemasi:

1-havo qabul qiluvchi jihoz, 2-changga qarshi filtr, 3-havo namligini va temperaturasini sozlaydigan qurilma, 4-haydovchi ventilator, 5-shovqin so'ndiruvchi qurilma, 6-havo tarqatuvchi quvur, 7- havo tarqatuvchi jihoz, 8-xonadagi havo qabul qiluvchi jihozlar, 9-havo so'ruvchi quvur, 10-so'ruvchi ventilator, 11-tashqariga haydalayotgan havoni tozalash qurilmasi, 12-so'ruvchi quvur, 13-boshqaruvchi klapanlar, 14-retsirkulatsiya quvuri.

### 5.3.3. Mahalliy havo almashtirish qurilmalari

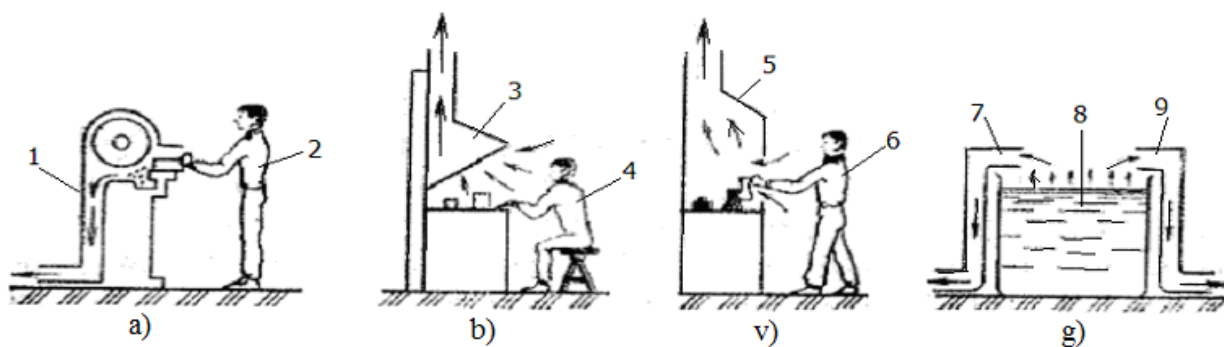
Mahalliy havo almashtirish qurilmalari ham havo harakati yo'nalishi bo'yicha ichkariga yo'nalgan va tashqariga yo'nalgan turlarga bo'linadi (5.7 va 5.8 – rasmlar).



5.7 – rasm. Havoning ichkariga yo'nalgan turlariga quyidagilar kiradi:

a - havo dushlari; b - mahalliy voxa; v - issiq havo pardasi; 1, 2 - toza havo uzatish quvurlari; 3 - issiq havo uzatish quvurlari; 4, 5 - ishlovchilar; 6 -mahalliy voxa hududi.





5.8 – rasm. Havoning tashqariga yo‘nalgan turlariga quyidagilar kiradi: a - qopqoqli, b - so‘rish zontlari, v - so‘rish shkaflari, g - yon tomondan so‘rish qurilmalari; 1 - charxlash dastgohi; 2, 4, 6 - ishlovchilar; 3 - havo so‘rish zonti; 5 - havo so‘rish shkafi; 7, 9 - yon tomondan havo so‘rish quvurlari; 8 - suyuqlik vannasi.

Havo dushi issiq sexlarda ( $350 \text{ Vt/m}^2$  va katta) temperaturani pasaytirish va ma’lum bir zonalarda zararli moddalar konsentratsiyasini pasaytirish uchun xizmat qiladi. Yuborilayotgan havo temperaturasi  $11...28 \text{ }^\circ\text{C}$ , tezligi  $v=1...3,5 \text{ m/s}$ . Mahalliy oazis hamma tomondan o‘ralgan, faqat tepasi ochiq ish zonasiga toza havo yuborish bilan amalga oshiriladi.

Havo pardasi eshik va darvozalardan sovuq havoni kiritmaslik uchun xizmat qiladi. Pastdan, tepadan, yon tomondan, yoki ikkala yon tomondan ham  $50-70 \text{ }^\circ\text{C}$  gacha qizdirilgan havo berish bilan amalga oshiriladi.

#### 5.3.4. Umumiy mexanik havo almashtirish tizimini hisoblash uslubi

Ishlab chiqarish xonasi uchun umumiy mexanik havo almashtirish tizimini hisoblash quyidagi ketma-ketlikda olib boriladi:

1. Havo almashtirish tizimi sxemasi tizimning hamma elementlarini (burchaklar, jalyuzlar, quvurlar, tirsaklar, qo‘shilishlar) hisobga olgan holda chiziladi, bo‘limlarga bo‘linadi va havo quvurlari diametri qabul qilinadi.

2. Ishlab chiqarish xonasi uchun zaruriy havo almashtirish jadalligi  $L$  ( $\text{m}^3/\text{soat}$ ), zararli omilning turiga bog‘liq holda, maxsus formula bilan hisoblab topiladi.

3. Xona uchun zaruriy havo almashtirish jadalligiga ( $L_x$ ) bog‘liq holatda ventilator unumdorligi quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi  $m^3/soat$ :

$$L_V = k \cdot L_x, \quad (5.8)$$

bu yerda  $k$  – zaxira koefitsienti, (1,3...2,0).

4. Bo‘lim quvurlarining to‘g‘ri qismlaridagi bosim yo‘qotishlari (ishqalanishga bosim yo‘qotilishi) quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi, Pa:

$$H_{BT} = \lambda_q \ell_b \rho_x v_{ur}^2 / (2d_q), \quad (5.9)$$

bu yerda  $\lambda_q$  – quvur qarshiligi koefitsienti, po‘lat quvurlar uchun  $\lambda_q=0,02$ ;

$\ell_b$  – bo‘lim uzunligi, m;

$\rho_x$  – havo zichligi,  $kg/m^3$ ;

$v_{ur}$  – quvurda havoning o‘rtacha harakat tezligi, ventilatorga yaqin bo‘limlarda 8...12 m/s, uzoq bo‘limlarda 1...4 m/s;

$d_q$  – bo‘limdagi quvur diametri, m.

5. Quvur bo‘limlaridagi har bitta mahalliy qarshilikdagi bosim yo‘qotishlari quyidagi ifoda bo‘yicha hisoblanadi, Pa:

$$H_{BM} = 0,5 \xi_m \rho_x v_{ur}^2, \quad (5.10)$$

bu yerda  $\xi_m$  – mahalliy qarshilik koefitsienti, (qarshilik turiga bog‘liq holatda maxsus jadvallardan olinadi).

6. Bo‘limlardagi to‘la bosim yo‘qotishlarini ( $H_B$ ) quyidagi ifodadan topiladi, Pa:

$$H_B = H_{BT} + \sum H_{BM}, \quad (5.11)$$

7. Magistral tarmoqdagi to‘la bosim yo‘qotishlari ( $H_{MT}$ ) quyidagi ifodadan topiladi, Pa:

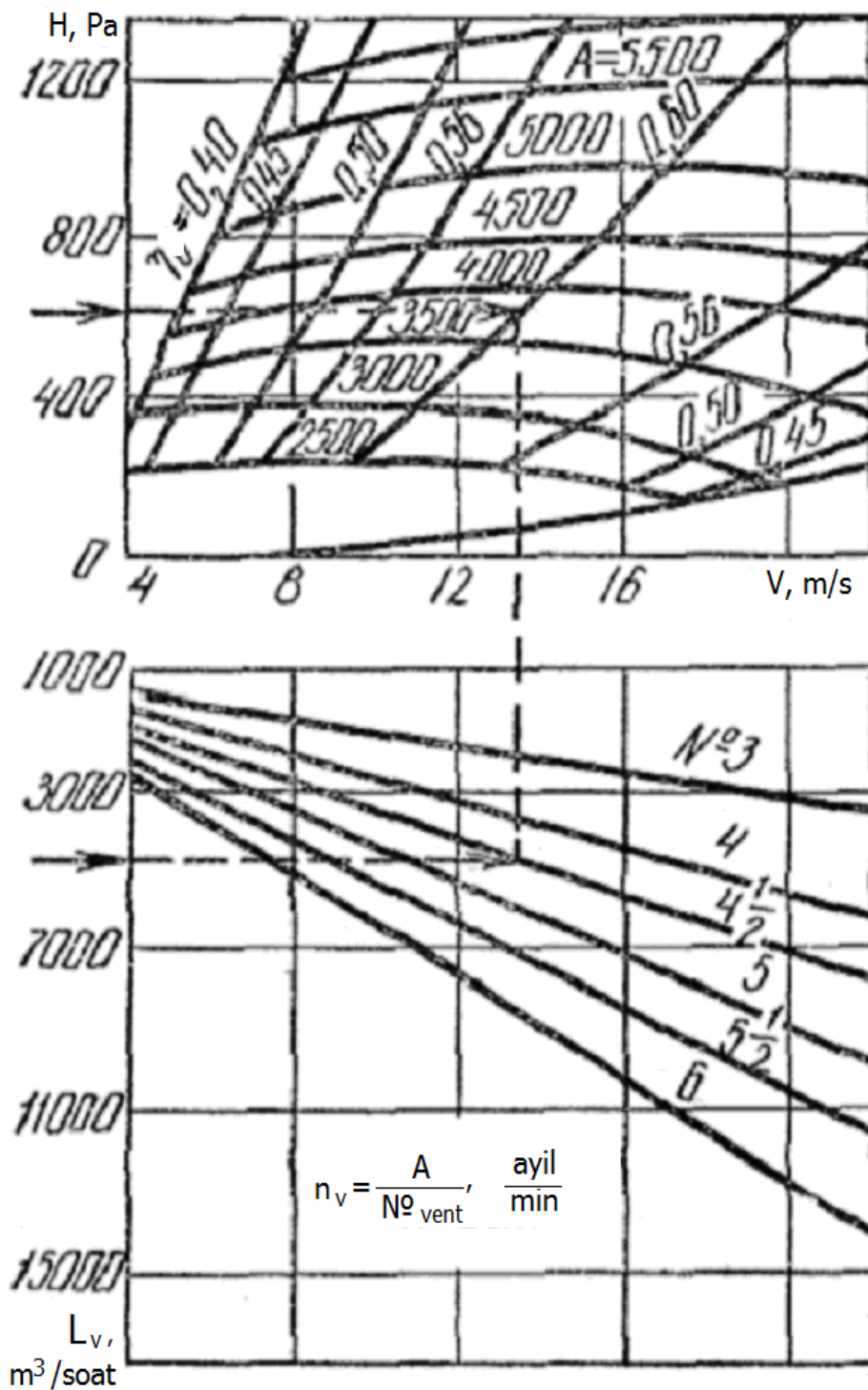
$$H_{MT} = \sum H_B, \quad (5.12)$$

8. Ventilatorning zaruriy bosimini ( $H_V$ ), ya’ni ventilatorni tanlash bosimini, quyidagi ifodadan aniqlaymiz, Pa:

$$H_V = k_b \cdot H_{MT}, \quad (5.13)$$

bu yerda  $k_b$  – bosim bo‘yicha zaxira koeffitsienti ( $k_b=1,1...1,3$ ).

9. Maksimal bosim yo‘qotilishini bilgan holda nomogrammadan (5.9 –rasm) ventilator nomerini  $N_{vent}$ , uning foydali ish koeffitsientini  $\eta_v$  va razmersiz A sonini qabul qilib olinadi.



5.9 – rasm. S 4-70 seriyadagi markazdan qochma ventilatorlarni tanlash uchun nomogramma.

10. Ventilatorning aylanishlar soni quyidagicha topiladi, ayl/min:

$$n_v = A / \mathcal{N}_{vent}^0, \quad (5.14)$$

11. Ventilator elektr dvigatelining zarur quvvati hisoblanadi, kVt:

$$P_{dv} = \frac{H_V L_V}{3,6 \cdot 10^6 \eta_v \eta_n}, \quad (5.15)$$

bu yerda  $\eta_n$  – elektr dvigateli va ventilator g‘ildiragi o‘rtasidagi uzatmaning foydali ish koeffitsienti (tasmali uzatmada – 0,95; muftali uzatmada – 0,98; to‘g‘ri ulanishda – 1,0).

### 5.3.5. Havo almashtirish tizimining unumli ishlashini tekshirish

Havo almashtirish qurilmalarining unumli, ya’ni loyihada keltirilgan unumdorlik bilan, ishlashi texnik sinovlar o‘tkazib aniqlanadi. Texnik sinov vaqtida qurilmaning loyihaga mos kelishi, yig‘ilish sifati, unumdorligi, havoning quvurlardagi harakat tezligi va bosimi, xonada havo almashtirish soni va boshqa ko‘rsatkichlar aniqlanadi.

Maxsus asboblardan bilan quvurlardagi havoning o‘rtacha tezligi tajribada o‘lchash yo‘li bilan quyidagi ifoda orqali aniqlanadi, m/s:

$$v_{ur} = 1,42 \sqrt{H_d / \rho_x}, \quad (5.16)$$

bu yerda  $H_d$  – quvurda harakatlanayotgan havoning dinamik bosimi, Pa.

Havo almashtirish tizimidagi haqiqiy havo sarfi quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi, m<sup>3</sup>/soat:

$$W = 3600 S_q v_{ur}, \quad (5.17)$$

bu yerda  $S_q$  – quvur ko‘ndalang kesimi yuzasi, m<sup>2</sup>.

Havo almashtirish qurilmasining loyihada berilgan unumdorligi bilan sinov o‘tkazib topilgan haqiqiy unumdorligi solishtirilib, yoki aniqlangan havo almashtirishlar sonini uning me’yoriy qiymati bilan solishtirib, uskunaning unumli ishlashi yoki ishlamasligi, ya’ni talabga javob berish yoki bermasligi to‘g‘risida xulosa qilinadi.

## 5 bob bo'yicha nazorat savollari

1. Texnika xavfsizligi nima?
2. Xavfli joy nima?
3. Xavfli joyning xususiyati nimadan iborat?
4. Mashinalarda texnika xavfsizligini ta'minlash bo'yicha asosiy talablar nimalardan iborat?
5. Texnika xavfsizligini ta'minlash bo'yicha asosiy talablarni tartibga soluvchi standartlar, texnik talablardan qaysilarini bilasiz?
6. Ishlab chiqarish uskunalari va ishlab chiqarish jarayonlarining xavfsizligini ta'minlashning asosiy usullari nimalardan iborat?
7. Umumiy va maxsus xavfsizlik talablari nima?
8. Umumiy xavfsizlik talablariga nimalar kiradi?
9. Mashinalarni xavfsizlikka sinash metodlarini keltiring?
10. Mashinalarni bevosita ko'rish va namunaviy ishlatish bilan nimalar aniqlanadi?
11. O'lchash bilan nimalar aniqlanadi?
12. Texnologik jarayonlarga bo'ladigan xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
13. Xavfsizlikni ta'minlashning injener-texnik vositalariga nimalar kiradi?
14. Mashina va uni boshqaruvchi operatorning ergonomik moslashishi mohiyati nima?
15. Xavfsizlikni ta'minlash texnik vositalariga bo'lgan xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
16. Xavfsizlikning texnik vositalarini pasportlash nima?
17. Korxonalarini qurish va ishlatishga qo'yiladigan asosiy talablar nimalardan iborat?
18. Ishlab chiqarish korxonalarini qurish uchun maydon tanlash qoidalari nimalardan iborat?
19. I-sinfga, II-sinfga va III-sinfga kiruvchi korxonalar nimasi bilan farq qiladi?
20. IV-sinfga va V-sinfga kiruvchi korxonalar nimasi bilan farq qiladi?

21. Ishlab chiqarish korxonasi hududiga qanaqa talablar qo'yiladi?
22. Korxonalariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
23. Korxonalarning yordamchi bino va xonalariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
24. Korxonani suv bilan ta'minlashga va kanalizatsiya tizimlariga qanaqa talablar qo'yiladi?
25. Tabiiy havo almashtirish qanday amalga oshiriladi?
26. Sun'iy (mexanik) havo almashtirish qanday amalga oshiriladi?
27. Mahalliy havo almashtirish qanday amalga oshiriladi?

## **6 BOB. ISHLAB CHIQRISHDAGI KATTA ENERGIYA VA BOSIM BILAN ISHLOVCHI USKUNA VA QURILMALARNI ISHLATISHDAGI XAVFSIZLIK TALABLARI**

### **6.1. Ishlab chiqarishdagi katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlar**

#### **6.1.1. Ishlab chiqarishdagi katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlarning turlari**

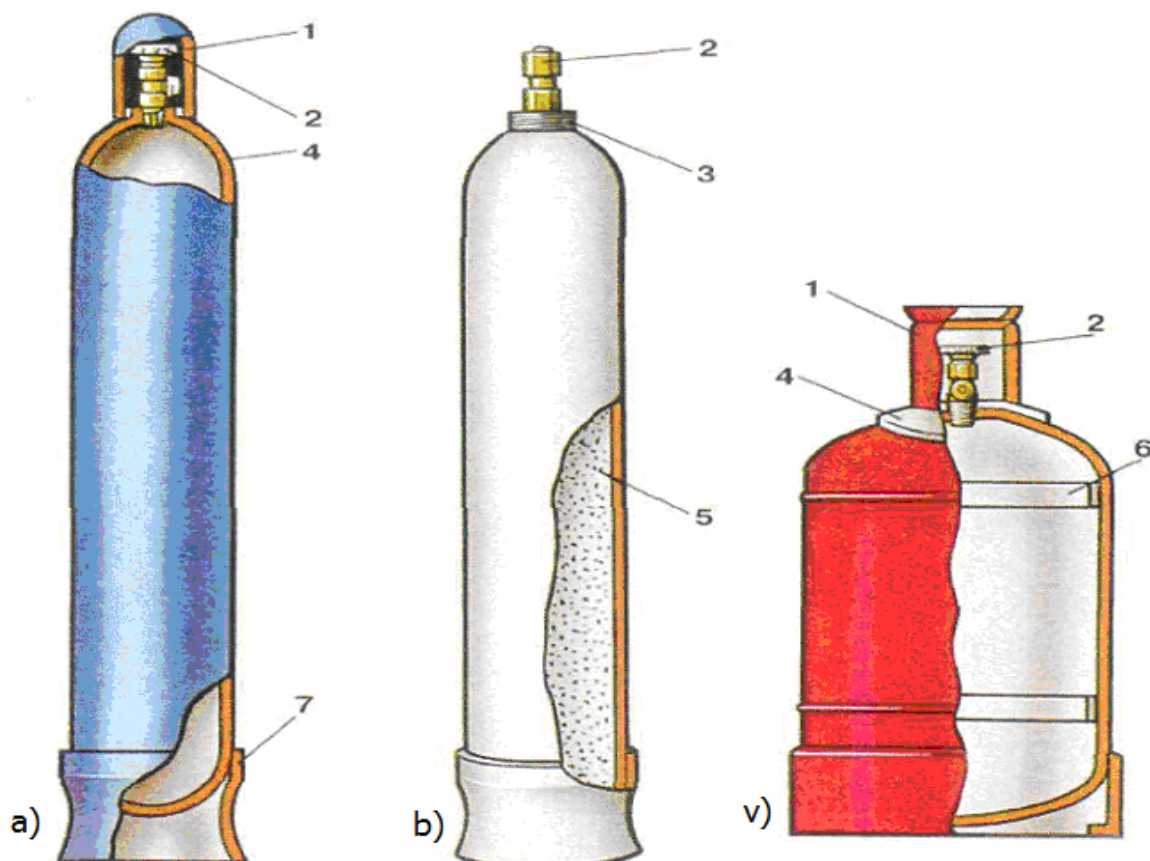
Zich (germetik) yopilgan va ichida kimyoviy jarayonlar va issiqlik hosil bo'lish jarayonlari kechishiga mo'ljallangan, hamda suyuqliklar va gazlarni siqilgan, eritilgan va suyultirilgan holda saqlash, tashish va ishlatish uchun xizmat qiladigan sig'imlar bosim ostida ishlovchi idishlar deb ataladi. Idishdagi kirish va chiqish shtutserlari ularning chegaralari hisoblanadi.

Bosim ostida ishlovchi idishlar quyidagi turlarga bo'linadi [43]:

- **sisterna** – temir yo'l vagoni ramasiga, avtomobil (pritsep) yoki boshqa biror harakatlanuvchi vosita shassisiga muqim o'rnatilgan idish;
- **bochka** – bir joydan ikkinchi joyga dumalatib ko'chiriladigan va toretsga qo'shimcha tayanchlarsiz o'tqazilsa bo'ladigan silindrsimon yoki boshqa shakldagi idish;
- **ballon** – ventil yoki shtutserlarni mahkamlash uchun bitta yoki ikkita rezbali teshigi (og'zi) bo'lgan bosim ostida ishlovchi idish.

Ishlab chiqarishda kuchli energiya va bosim bilan ishlaydigan uskunalar juda keng miqyosda qo'llaniladi: bularga siqilgan, eritilgan va suyultirilgan gazlar saqlanuvchi ballonlar, suv isitish va suv bug'i hosil qilish qozonlari, avtoklavlar, turli toifadagi ko'chma va muqim turuvchi kompressorlar, kompressor stansiyalaridagi siqilgan havoni yig'ish idishlari (resiverlar), obyektlardagi yuqori temperaturali va bosimli bug' va gaz quvurlari va boshqalar kiradi.

**Gaz ballonlari** gazlarni siqilgan, suyultirilgan va eritilgan holda saqlash, tashish va ishlatish uchun xizmat qiladi, masalan, kislorod, azot, atsitelen gazlari va boshqa (6.1 – rasm.).



6.1 – rasm. Yuqori bosim ostida ishlovchi ballonlar:

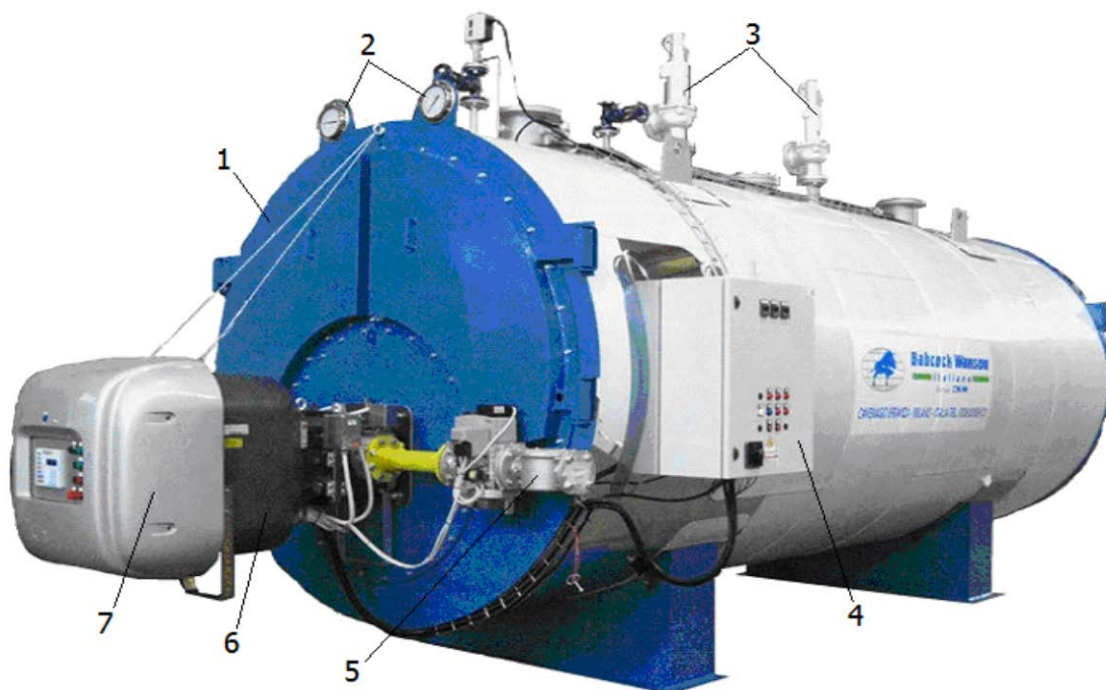
a - kislorod balloni; b - atsetilen balloni; v - propan-butan balloni; 1-qalpoqcha; 2 - ventil; 3 - gorlovina rezbasi; 4 - idish pasporti ma'lumotlari; 5 - uchuvchan massa; 6 - belbog'; 7 - tayanch boshmoq.

**Suv va bug' qozonlari** texnologik jarayonlarda ishlatiladigan, hamda binolarni isitish tizimida issiqlik tashuvchi sifatida qo'llaniladigan issiq suv va bug' hosil qilish uchun xizmat qiladi (6.2 va 6.3 – rasmlar).

**Kompressor qurilmalari** korxonalarda turli maqsadlarda qo'llaniladigan siqilgan havoni hosil qilish uchun xizmat qiladi. Ular ko'chma va muqim turadiganlarga bo'linadi. Muqim turadiganlaridan obyektida kompressor stansiyalari tashkil qilinadi. Ishlab chiqarishdagi turli xil qo'l asboblarni harakatlantirish, havo silindrlari bilan yuklarni ko'tarish, bo'yoq va yelim sepish jarayoni va boshqa xilma-xil ishlar siqilgan havo bosimi bilan amalga oshiriladi (6.4 va 6.5 – rasmlar).

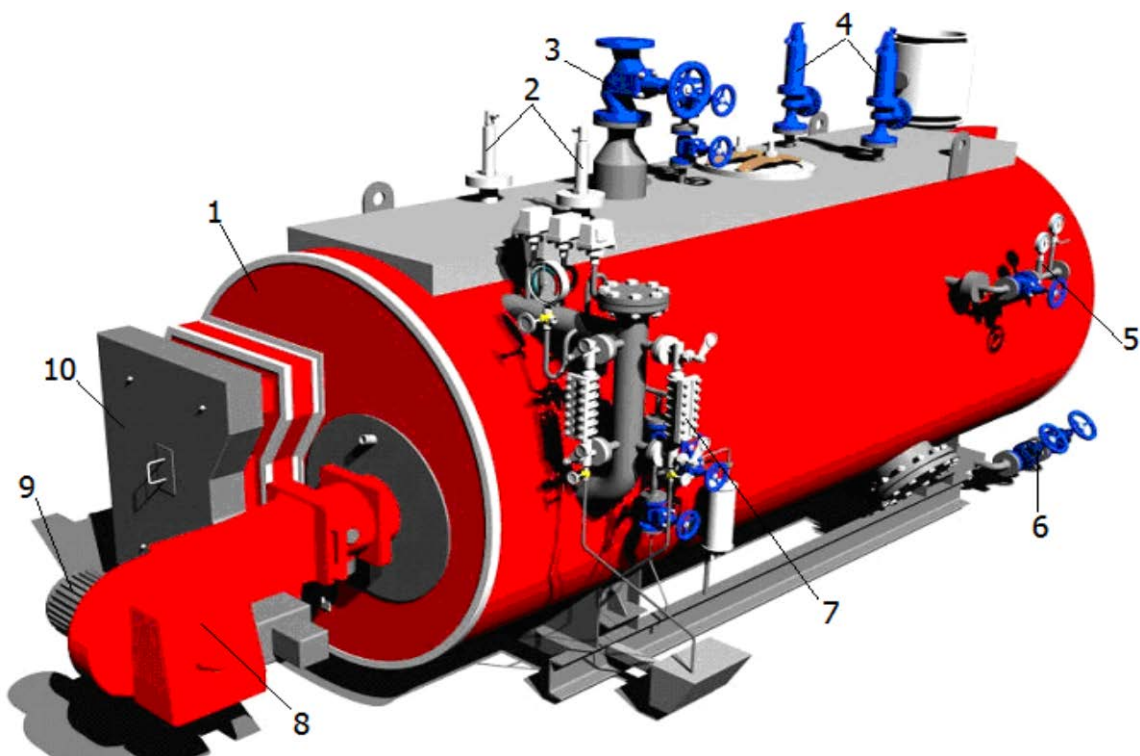
**Avtoklavlar** temir - beton buyumlarga katta bosim ostida bug' bilan ishlov berish, katta bosim ostida taxta va yog'och materiallarga yonishga qarshi suyuqliklarni singdirish va boshqa ishlar uchun xizmat qiladi.





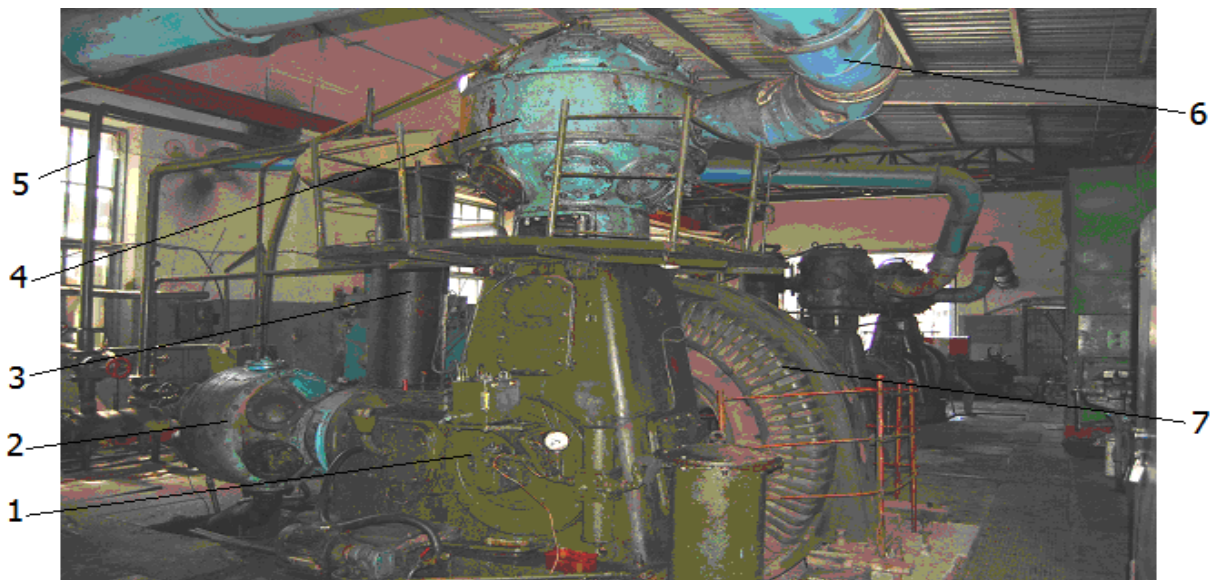
6.2 – rasm. Suv isitish qozoni:

1 - idish; 2 - manometrlar; 3 - saqlash klapanlari; 4 - boshqarish pulti; 5 - yonilg‘i uzatishni roslash asboblari; 6 - ventilator qurilmasi; 7-ventilator qurilmasini boshqarish pulti.



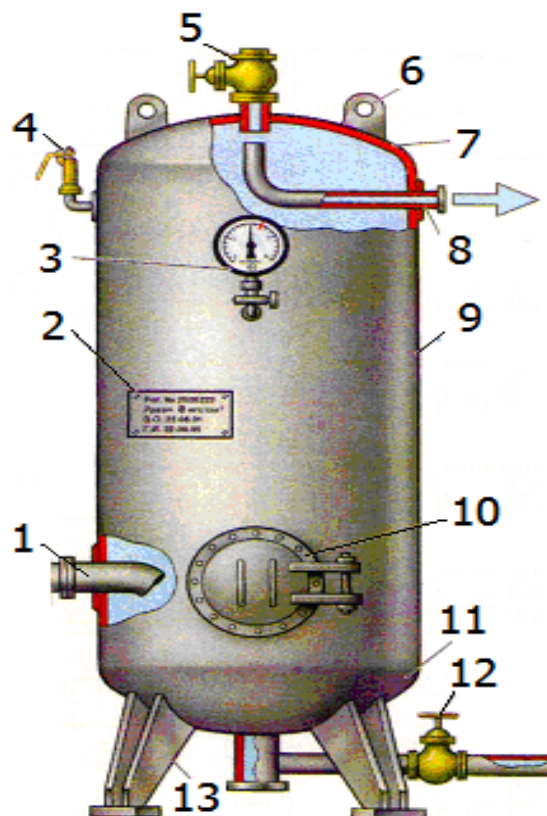
6.3 – rasm. Bug‘ hosil qilish qozoni:

1 - idish; 2 - ogohlantirish qurilmalari; 3 - bug‘ uzatish ventili; 4 - saqlash klapanlari; 5 - manometrlar; 6 - suv uzatish ventili; 7 - nazorat-o‘lchash asboblari; 8 - ventilator; 9 - elektr dvigateli; 10 - boshqarish asboblari shchiti.



6.4 – rasm. Kompressor stansiyasining ichkaridan ko‘rinish:

1 - ikki bosqichli havo siqish kompressori; 2 - havoni siqishning ikkinchi bosqichi silindri; 3 - siqilgan havoni sovutish qurilmasi; 4 - havoni siqishning birinchi bosqichi silindri; 5 - siqilgan havoni uzatish quvuri; 6 - kompressorga havo uzatish quvuri; 7 - kompressor elektr dvigateli.



6.5 – rasm. Havo yig‘gichning (resiverning) umumiy ko‘rinishi:

1 - siqilgan havoni qabul qilish patrubkasi; 2 - pasport ma’lumotlari; 3 - manometr; 4 - saqlash klapani; 5 - havo ventili; 6 - ko‘tarish uchun ilgak; 7 - qopqoq; 8 - siqilgan havoni uzatish patrubkasi; 9 - qobiq; 10 - lyuk; 11 - asos; 12 - cho‘kindilarni oqizish ventili; 13 - tayanch.

### **6.1.2. Katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlarni xavfsiz ishlatishning me'yoriy asoslari**

Bosim ostidagi idishlarni ishlatishga, yig'ishga, ta'mirlashga va belgilangan tartibda texnik ko'rikdan o'tkazib turishga bo'lgan asosiy talablar "Sanoatgeokontexnazorat" tomonidan qabul qilingan bir qator texnik hujjatlarda keltirilgan. Bularga quyidagi texnik hujjatlar kiradi (hujjatlar ketma-ketligi qabul qilingan yiliga bog'liq ravishda keltirilgan) [43, 45]:

**1. "Suyuq gazlarni bosim ostida saqlanadigan sharsimon sig'imlar va gazgolderlarni texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha yo'riqnoma"**. Bu yo'riqnoma "Sanoatkontexnazorat" davlat inspeksiyasi boshlig'ining 2007 yil 20 noyabrdagi 209-sonli buyruqi bilan tasdiqlangan. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi bilan kelishilgan holda texnik hujjat deb topilgan. 2007 yil 6 dekabr, 20-15-331/11-sonli xat. Hujjat matni rus tilida berilgan.

**2. "Bosim ostida ishlaydigan bug' va suv isitiladigan qozonlar, idishlar, bug' va suv quvurlarini texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha metodik qo'llanma"**. Bu metodik qo'llanma "Sanoatkontexnazorat" davlat inspeksiyasi boshlig'ining 2007 yil 28 dekabrdagi 253-sonli buyruqi bilan tasdiqlangan. Hujjat matni rus tilida berilgan.

**3. "Texnologik quvuro'tkazgichlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari"**. O'z.R VM huzuridagi "Sanoatkontexnazorat" davlat inspeksiyasi boshlig'ining 2009 yil 28 oktabrdagi 211-son buyrug'i bilan tasdiqlangan. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi bilan kelishilgan holda texnik hujjat deb topilgan, 2009 yil 1 dekabr 6-15/23-9626/6-son bilan ro'yxatdan o'tkazilgan. Hujjat matni o'zbek tilida berilgan.

**4. "Membrana saqlagich qurilmalarini ishlab chiqish, tayyorlash va ishlatish qoidalari"**. O'z.R VM huzuridagi "Sanoatkontexnazorat" davlat inspeksiyasi boshlig'ining 2009 yil 5 dekabrdagi 259-son buyrug'i bilan tasdiqlangan. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi bilan kelishilgan holda texnik hujjat deb topilgan. 2009 yil 30 dekabrdagi 6-15/11-10659/6-son bilan

ro'yxatdan o'tkazilgan. Hujjat matni o'zbek tilida berilgan.

**5. “Bug‘ va issiq suv quvurlarining tuzilishi va xavfsiz ekspluatatsiya qilish qoidalari”.** “Sanoatkontexnazorat” davlat inspeksiyasi boshlig‘ining 2010 yil 6 iyuldagi 199-sonli buyruqi bilan tasdiqlangan. O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi bilan kelishilgan holda texnik hujjat deb topilgan, 2010 yil 2 avgust 6-24/23-6554/6-son bilan ro'yxatdan o'tkazilgan. Hujjat matni o'zbek tilida berilgan.

**6. “Statsionar kompressor qurilmalari, havo o'tkazgich quvurlari va gaz quvurlarining tuzilishi hamda ulardan xavfsiz foydalanish qoidalari”.** O‘z.R VM huzuridagi “Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasi boshlig‘ining 2011 yil 3 noyabrdagi 239-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan. O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi bilan kelishilgan holda texnik hujjat deb topilgan, 2011 yil 14 noyabr, 6-24/11-12053/6-son bilan ro'yxatdan o'tkazilgan. Hujjat matni o'zbek tilida berilgan.

**7. “Bosim ostida ishlaydigan idishlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari”.** O‘z.R VM huzuridagi “Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasi boshlig‘ining 2011 yil 23 noyabrdagi 258-sonli buyruqi bilan tasdiqlangan. O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligidan 2011 yil 23 dekabrda 6-24/11-13112/6-son bilan texnik hujjat sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan. Hujjat matni rus tilida berilgan.

Yuqorida keltirilgan qoidalar quyidagi portlash xavfi bilan belgilanadigan, quyida keltirilgan parametrlarga ega bo‘lgan, bosim ostida ishlatiladigan idishlar va qurilmalar uchun ishlab chiqilgan:

- 70 kPa (0,7 atm) dan ortiq bosim ostida ishlatiladigan idishlar va zich yopiladigan qurilmalar;
- 50 °C haroratda 70 kPa dan ortiq bosimga ega bo‘lgan yoki shunday bosim yordamida bo‘shatilishi zarur bo‘lgan suyultirilgan gaz bilan to‘ldirilgan bochka va sisternalar;
- 70 kPa dan ortiq ishchi bosimga ega bo‘lgan qisilgan, suyultirilgan va eritmalar tarkibidan ajralib chiqayotgan gazlar saqlanadigan ballonlar;

- yuqori haroratda issiq suv yoki bug‘ tayyorlash uchun ishlatiladigan qozonlar (bosim qanday bo‘lishidan qati nazar);
- siqilgan gaz tayyorlash kompressorlari.

Portlashga xavfsiz, o‘yuvchi bo‘lmagan va zaharsiz moddalarning bosimi ostida, devorining tashqi yuzasi temperaturasi 200 °C gacha bo‘lgan, keltirilgan hajmining (V, l) bosimga (P, MPa) ko‘paytmasi 1000 l·MPa dan ortiq bo‘lmagan idishlar; hamda portlashga xavfli, o‘yuvchi va zaharli moddalarning bosimi ostida, yuqorida ko‘rsatilgan haroratda, PV ko‘rsatgichi 50 l·MPa dan ortiq bo‘lgan idishlar “Sanoatgeokontexnazorat” organlari tomonidan ro‘yxatga olinadi.

Bosim ostidagi idishlarning parametrlari yuqoridagi talablar doirasiga to‘g‘ri kelmasa ularni texnik ro‘yxatdan o‘tkazish, nazorat qilish, ishlatish va saqlash korxon va obyekt ma‘muriyati tomonidan davlat standartlari va me‘yoriy-texnik hujjatlaridagi xavfsizlik talablari va qoidalarini hisobga olgan holda olib boriladi. Bu o‘ta mas‘uliyatli jarayonlarni amalga oshirishda asosiy e‘tibor quyidagi standartlar talablari va qoidalariga qaratilishi kerak [41]:

1. GOST 12.2.085-2002 MXST. “Bosim ostida ishlovchi idishlar. Saqlovchi klapanlar. Xavfsizlik talablari”.

2. GOST 12.2.096-83 (1988) MXST. “Ishchi bosimi 0,07 MPa gacha bo‘lgan bug‘ qozonlari. Xavfsizlik talablari”.

3. GOST 12.2.016-81 (1987) MXST. “Kompressor qurilmalari. Umumiy xavfsizlik talablari”.

Korxonalarda va obyektlarda bosim ostidagi idishlarni ishlatish, ularning xavfsizligini ta‘minlash, davriy ravishda sinovlardan o‘tkazish bo‘yicha mas‘ul shaxslar tayinlanadi. Ular tomonidan olib borilgan ishlar maxsus jurnallarga yozilib rasmiylashtiriladi.

### **6.1.3. Katta energiya va bosim ostidagi uskuna, qurilma va idishlarni ishlatganda yuzaga keladigan xavfli holatlar**

Yuqorida keltirilganidek, bosim ostida ishlaydigan idishlarga bug‘ hosil qilish va suv isitish qozonlari, kompressorlar, hamma turdagi gaz ballonlari, bug‘

o'tkazgichlar va yuqori bosimli gazlarni o'tkazuvchi quvurlar kiradi. Bu bosim ostida ishlaydigan idishlarning asosiy xususiyati ularning germetik yopilishidir, ya'ni zich yopilganligidir [34].

Bosim ostidagi suyuqlik va gazlarning qurilmalar va idishlarning har xil detallari va quvurlar ulangan qismlari orqali sizib chiqmasligini ta'minlash germetiklik (zich yopilganlik) deb ataladi.

Zich yopilgan qurilma ichidagi holat, jarayon yoki mahsulot tashqi muhitdan butunlay ajratilgan holatda bo'ladi. Bunday holat har qanday gaz va suyuqlik bilan ishlaganda zaruriy shart hisoblanadi. Shuningdek, bu holat havosiz muhitda ham qo'llaniladi. Demak, yuqorida keltirilgan idishlarning hammasi, germetiklik asosida ishlaydi.

Germetik yopilgan idish va qurilmalardagi gaz va suyuqliklar katta bosim ostida, yuqori haroratda yoki juda past, hatto absolyut haroratga yaqin bo'lgan haroratga ega bo'lishi mumkin. Shuningdek, bu holat o'ta havosizlantirilgan sharoitda ham bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan, ishlab chiqarishda qo'llaniladigan kuchli bosim va energiya bilan ishlovchi idishlar, juda katta potensial xavfga ega. Agarda biror bir sabab bilan ularning germetikligida yoki konstruksiyasining boshqa tomonida buzilish yuz bersa bu idishlarda portlash sodir bo'lishi mumkin. Portlash esa katta falokat va vayronagarchiliklarga olib keladi.

Havoli yoki suvli bosim ostidagi idishlar germetikligi buzilishi natijasida portlash sodir bo'lishining asosiy mohiyati bug' va gazlarning to'satdan, juda qisqa vaqt ichida adiabatik kengayishidir, ya'ni fizik portlash sodir bo'lishidir.

Bosim ostidagi idishlar portlashning quvvati quyidagi ifoda bilan aniqlanadi,  $V_t$  [34, 35]:

$$F = A/t, \quad (6.1)$$

bu yerda  $A$  – portlashning bajargan ishi, J;

$t$  – portlashning davom etish vaqti, s, (sekundning o'ndan biriga teng).

Portlashning bajargan ishi quyidagi formuladan topiladi (adiabatik kengayishda), J:

$$A = \frac{m}{m-1} P_1 V \left[ 1 - \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{m-1}{m}} \right], \quad (6.2)$$

bu yerda  $P_1$  – idishdagi birlamchi bosim, Pa;

$P_2$  – idishdagi oxirgi bosim (atmosfera bosimi), Pa;

$V$  – gazning birlamchi (idish) hajmi, m<sup>3</sup>;

$m = c_p / c_v$  – adiabata ko‘rsatkichi (Puassan koeffitsienti), gazning o‘zgarmas bosimda ( $c_p$ ) va o‘zgarmas hajmdagi ( $c_v$ ) solishtirma issiqlik sig‘imlari nisbati; gaz turiga bog‘liq, bir atomli gazlar uchun  $m = 1,67$ , ikki atomlilar uchun  $m = 1,41$ , uch va undan ko‘p atomlilar uchun  $m = 1,29$ .

Bunday holat zich yopilgan idishda saqlanayotgan yonuvchi gazning u yerdan sizib chiqishi natijasida vujudga kelishi ham mumkin. Masalan, agar u yerda atsetilen gazi saqlanayotgan bo‘lsa, unda ajralib chiqqan gaz havo bilan aralashib yengilgina uchqundan alangalanib ketishi yoki portlashi mumkin. Bundan tashqari, zich yopilganlikning buzilishi natijasida texnologik jarayonda ishlatilayotgan gaz havo muhitiga tarqalishi natijasida, agar unda saqlanayotgan gaz yuqori haroratga ega bo‘lsa, kuyib qolish, past haroratli bo‘lsa, sovuq urishi, agar saqlanayotgan suyuqlik tarkibida radioaktiv moddalar bo‘lsa, nurlanish, agar modda zaharli bo‘lsa, zaharlanish holatlari yuz berishi mumkin. Shuningdek, idishda saqlanayotgan modda katta bosim ostida bo‘lsa, zich yopilganlikning buzilishi natijasida kuchli oqim hosil bo‘ladi va bu jarohatlanishga olib kelishi mumkin.

Ishlab chiqarishda bosim ostidagi idishlar bilan avariya holatlari sodir bo‘lgan. Masalan, 12 atm bosim ostida havo saqlanayotgan 1 m<sup>3</sup> hajmli idishning 0,1 sekund ichida portlashida 28100 kVt quvvat hosil bo‘ladi.

Bug‘ qozonining germetikligi buzilib bosim kamayishi natijasida uning ichidagi barcha suv bir soniyada bug‘ga aylanadi va bug‘ning hajmi suv hajmiga nisbatan 1700 martaga oshadi. Hajmning keskin oshishi natijasida qozon



devorlariga juda katta bosim yuzaga keladi, qozonda katta falokat keltirib chiqaruvchi adiabatik kengayish, ya'ni fizik portlash sodir bo'ladi. Qozonxona devorlari buziladi, uning ayrim bo'laklari 300 ... 400 m masofaga uchib ketishi mumkin.

Ishlab chiqarishda sodir bo'lgan voqea ko'rsatadiki, avtoklavda sodir bo'lgan portlash natijasida uning 1,1 tonnalik eshigi 270 m masofaga uchib ketgan. Massasi 75 tonnalik avtoklav reaktiv kuch ta'siri ostida 10 masofaga siljigan. Avtoklav joylashgan bino butunlay vayron bo'lgan.

Agar idishning zich yopilganligi buzilib, 15 mm ga yaqin teshik hosil bo'lsa, bosimi 20 MPa ga teng bo'lgan idishdan otilib chiqayotgan oqim hosil qilgan reaktiv kuch 3,5 kN ni tashkil qiladi va bu kuch 70 kg massadagi ballonga  $5,9 \text{ m/s}^2$  boshlang'ich tezlanish berishi mumkin. Bu tezlanish ballonni bir necha metr masofaga uloqtirib yuboradi. Uloqtirilgan ballon katta buzilishlar, ikkilamchi avariya holatlarini, yong'inlarni va odamlar jarohatlanishlarini keltirib chiqaradi.

#### **6.1.4. Bosim ostida ishlatiladigan idishlarni tayyorlashga va konstruksiyasiga qo'yiladigan asosiy xavfsizlik talablari**

Ishlab chiqarishda bosim ostidagi idishlar katta potensial xavfga ega bo'lganligi sababli ularni tayyorlashga va konstruksiyasiga yuqori talablar qo'yiladi. Bosim ostidagi idishlarni loyihalash, tayyorlash va ularni ishlatish "Sanoatgeokonteksnazorat" davlat inspeksiyasi tomonidan ishlab chiqilib amalga tatbiq qilingan "Bosim ostida ishlaydigan idishlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari", "Bug' va issiq suv quvurlarining tuzilishi va xavfsiz ekspluatatsiya qilish qoidalari", "Texnologik quvuro'tkazgichlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari", "Statsionar kompressor qurilmalari, havo o'tkazgich quvurlari va gaz quvurlarining tuzilishi hamda ulardan xavfsiz foydalanish qoidalari" kabi me'yoriy – texnik hujjatlar talablari asosida bo'lishi kerak [43].

Xavfsizlikni ta'minlash nuqtayi nazaridan bosim ostida ishlaydigan idishlarni tayyorlashga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

- a) idishning konstruksiyasiga qo'yiladigan talablar;



- b) idish tayyorlanadigan metall sifatiga qo'yiladigan talablar;
- v) idishni tayyorlashda payvandlashga qo'yiladigan talablar (payvandchining ismi-sharifi yoziladi yoki maxsus belgi qo'yiladi);
- g) parchinlash ishlariga qo'yiladigan talablar;
- d) idishning pasporti tayyorlanadi (unda asosiy parametrlar ko'rsatiladi:  $P_{ish}$ ,  $P_{sin}$ ,  $N$ ,  $t_k$ , devorlar qalinligi).

Bunda asosiy e'tibor uni tayyorlash uchun ishlatiladigan materialning sifatiga qaratilgan bo'lib, u barcha texnik talablar bo'yicha sanoatda xavfsizlikni ta'minlash nazorati talablariga javob berishi lozim. Payvandlangan joylari albatta mustahkam, nazorat qilish va tekshirish uchun qulay joyda bo'lishi zarur. Idishlar ko'rinishi toza, ishlatishga qulay va mustahkam, xavfsizligi to'la ta'minlangan bo'lishi, ochib tozalash va ta'mirlash imkoniyatini berishi kerak. Muqim o'rnatilgan idishlar EUTQ talablari asosida yerga ulangan bo'lishi zarur.

Bosim ostidagi idishlarni tayyorlash uchun ularga ishlatiladigan metall va boshqa materiallar sifatiga alohida e'tibor berilishi kerak. Ulardagi payvand choklarining mustahkamligi va egiluvchanligi idishlarning uzoq vaqt xavfsiz ishlashi imkoniyatini beradi.

Har qanday bosim ostida ishlaydigan idishlarni tayyorlashda, ta'mirlagandan keyin qayta yig'ishda, shuningdek, ishlatish jarayonida idishni tayyorlagan zavod qo'ygan barcha xavfsizlik talablarini bajarish nihoyatda muhim. Shuning uchun ham bunday idishlarni tayyorlashda va ishlatishda "Sanoatgeokontekxnazorat" tomonidan ishlab chiqilgan maxsus chegaralovchi qoidalarga amal qilinishi xavfsizlikni ta'minlashning asosi hisoblanadi.

Bosim ostida ishlatiladigan idishlardan foydalanganda ham ularning xavfsizliklarini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Umumiy bosim ostida ishlatiladigan idishlar va qurilmalarning muqim o'rnatiladigan yoki ko'chirib yuriladigan turlari mavjud. Bosim ostida ishlatiladigan idishlarning nihoyatda yirik va katta hajmli turlari ham mavjud, ularni bir joyga muqim o'rnatib foydalaniladi. Bunday muqim o'rnatilgan idishlar

portlaganda juda katta baxtsizliklar ro'y berib, binolar vayron bo'lishi, odamlar jarohatlanishi mumkin. Shuning uchun ham bosim ostida ishlatiladigan idishlarning hajmi qanday bo'lishidan qat'i nazar ularning tuzilishi pishiq, ishlatganda xavfsiz va uning holatini tekshirib turish imkoniyati bo'lishi kerak.

Idishlarning konstruksiyasi ta'mirlash, havo yordamida yoki suyuqliklar bilan yuvish, tozalash talablariga javob berishi kerak.

Issiq gazlar bilan qizishi mumkin bo'lgan idishlarning tashqi devorlari maxsus sovutish tizimiga ega bo'lishi va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan haroratdan oshib ketmasligini ta'minlashi kerak.

Bosim ostidagi muqim o'rnatilgan idishlar elektr tizimlari bilan jihozlangan bo'lsa, unda idish va ularning yerga ulash qurilmalari elektr qurilmalarini o'rnatish talablariga javob berishi shart.

“Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasi tomonidan ro'yxatga va nazoratga olinadigan idishlar o'rnatilgandan keyin korxonalar rahbarlari bergan yozma ariza asosida hisobga olinadi. Bu arizaga bosim ostida ishlaydigan idish to'g'risidagi ma'lumotlar: qurilmaning pasporti, qurib bitirilgach, ishning to'la bajarilganligini tasdiqlovchi akt, bosim oshganda ishlatiladigan idish ulanishi kerak bo'lgan qurilmaning chizmasi, bosimi va saqlovchi qurilmalari ilova qilinadi.

Muqim o'rnatilgan bosim ostida ishlaydigan idishlarda xavfli vaziyat asosan ularning noto'g'ri tayyorlanishi yoki o'rnatilishi, ish bajarish jarayonlarining buzilishi, ishlatish qoidalariga amal qilmaslik, saqlovchi qurilma va asboblarning buzuqligi, shuningdek, idishning zanglab yemirilishi natijasida ro'y beradi. Bundan tashqari bosim ostida ishlatiladigan idishlar qopqoqlarining va asosiysi ishchi qismlarining darz ketishi, ba'zi bir sabablarga ko'ra devorlarning yorilib ketishi natijasida portlash yoki boshqa hodisa ro'y berishi mumkin. Shuning uchun ham yuqorida keltirilgan “Sanoatgeokontexnazorat” qoidalarida bosim ostida ishlaydigan idishlarni tayyorlash, o'rnatish, ularni hisobga olish, texnik holatini aniqlash, saqlash va ishlatishga qaratilgan maxsus talab va chegaralar belgilab qo'yilgan.

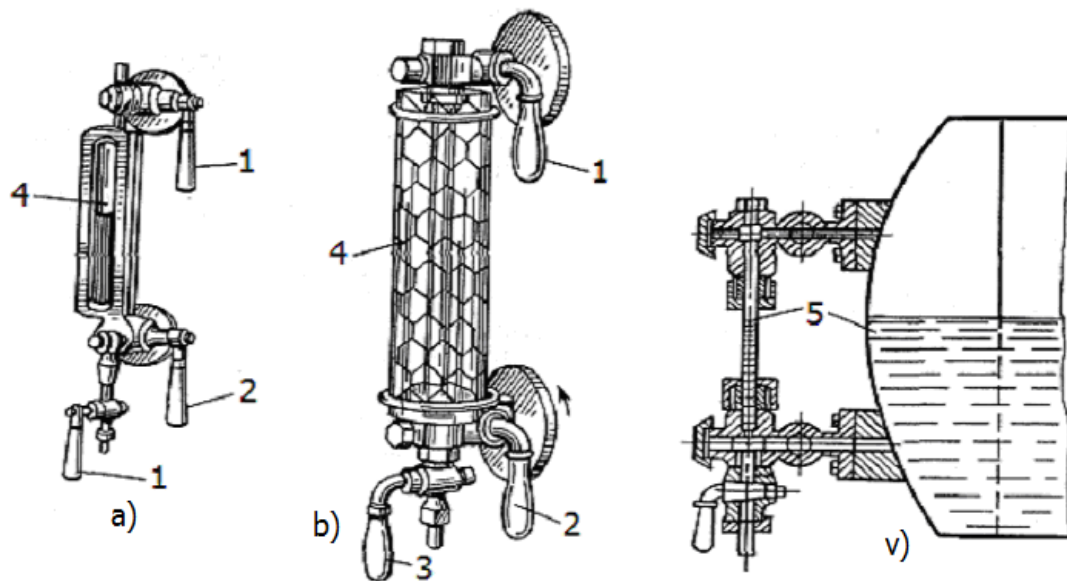
### **6.1.5. Bosim ostidagi idishlarning xavfsizligini ta'minlovchi saqlovchi va nazorat qiluvchi asboblari**

Bosim ostida ishlatiladigan idishlarning bosimi yo'1 qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yoriy chegaradan ortib ketmasligini ta'minlash uchun har xil saqlovchi va muhofazalovchi qurilmalardan foydalaniladi. Bularga texnologik quvurlarga o'rnatilgan va bosim ma'lum darajadan ortib ketganda o'z-o'zidan berkilib qolishni ta'minlaydigan klapanlar, saqlovchi qurilmalar, bosimni me'yorlashtirish vositalari va teskari klapanlar kiradi (6.2 – rasmga qarang).

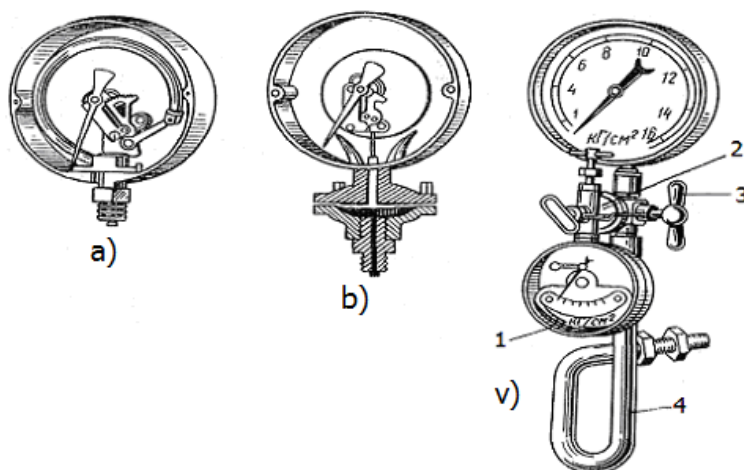
Maxsus saqlovchi qurilmalar (membranali, sitilib chiqib ketuvchi) parchalanib yoki ko'chib ketishi natijasida favqulodda holatni bartaraf qilsada, lekin o'zi ham ishdan chiqqanligi sababli ishlatishga yaroqsiz holga keladi. Ularning o'rniga yangi saqlovchi qurilmalarni o'rnatishga to'g'ri keladi. Bu holat ma'lum bir vaqt va kuch talab qiladi. Ishni bajarish vaqtida xavfli holatlar ham sodir bo'lishi mumkin. Prujinali va richagli saqlovchi qurilmalar esa bu kamchiliklardan xoli, ular ishchi yoki avariya holatlariga avtomatik ravishda o'tib, uzoq muddat ishlashga mo'ljallangan.

Har xil bosim ostida ishlaydigan idishlarning xavfsizligini ta'minlashda ishlatiladigan saqlovchi qurilmalar u yerdagi sharoitni hisobga olgan holda va deyarli har qanday noqulay holatlarda ham xavfsizlikni ta'minlaydigan shartlarda tanlab olinadi. Saqlovchi qurilmaga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu qurilmaning berkitilgan holatida zich yopilganligini va ochilgan vaqtda siqilgan moddani chiqarib yuborishiga bo'ladigan qarshilikning iloji boricha kam bo'lishligi talab etiladi. Shuning uchun ham bosim ostida ishlaydigan qozonlarga o'rnatilgan ta'minot jo'mraklari ochilganda undan chiqadigan gaz yoki suyuqlik tekis oqim sifatida va chiqish joyida bosim kuchini yo'qotgan holda chiqadi. Aks holda, ta'minot jo'mrakning yoki boshqa saqlovchi qurilmaning ishchi yuzalarida ma'lum miqdorda yemirilish yuz berishi tufayli, uning zichligini ta'minlashda ma'lum qiyinchiliklar tug'ilishi mumkin. Bunday yemirilishlar ta'minot kranlaridagi suyuqlik oqimini muvofiqlashtirish jarayonini qiyinlashtiradi va bu oqimni boshqarish imkoniyatini yo'qotadi.

“Sanoatgeokontexnazorat” ishlab chiqqan qoidalarga asosan, har bir bosim ostida ishlaydigan idish yoki suv isitish, bug‘ hosil qilish qozonlariga albatta saqllovchi qurilmalar, manometrlar (bitta ishchi manometr va bitta nazorat manometri), suv hajmini ko‘rsatuvchi asboblari, ta‘minot jo‘mrangi va teskari klapanlar (bular qozonni suv bilan ta‘minlash joyiga o‘rnatiladi), shuningdek suvni to‘kish jo‘mraklari o‘rnatilgan bo‘ladi ( 6.6 va 6.7 – rasmlar).



6.6 – rasm. Qozondagi suv sathini ko‘rsatuvchi asboblari:  
 a - tekis shishali asbob; b - aylana shishali asbob. 1, 2 va 3 - mos ravishda bug‘, suv va to‘kish kranlari; 4 - shisha idish; 5 - qozondagi suv sathi.



6.7 – rasm. Qozondagi bosimni ko‘rsatuvchi manometrlar:  
 a - quvurchali; b - plastinkali; v - nazorat manometrini o‘rnatish; 1 - nazorat manometri; 2 - nazorat manometri uchun flanets; 3 - uchta yo‘lli kran; 4 - sifon quvurcha.

Bug‘ hosil qiluvchi qozonlar va havo yig‘uvchi resiverlarga o‘rnatilgan saqlovchi qurilmalar, ularda yig‘ilgan bug‘ yoki havoning bosimi belgilangan miqdordan oshib ketgan taqdirda, odam ishtirokisiz ochilib ortiqcha bosimni chiqarib yuborish bilan umumiy bosim ma‘lum chegarada bo‘lishini ta‘minlab turadi. Ortiqcha bosim chiqarib yuborilgandan keyin klapan avtomatik ravishda ishchi holatga qaytishi, ya‘ni teshikni yopishi lozim.

Xavfsizlikni ta‘minlash nuqtayi nazaridan bug‘ va suv qozonlaridagi nazorat asboblarining turi va soni quyidagicha bo‘lishligi tavsiya etiladi:

- suv sathi balandligini ko‘rsatuvchi asboblar (kamida 2 ta);
- suv va bug‘ termometrlari;
- bug‘ bosimini o‘lchovchi asboblar;
- avtomatik tovush va yorug‘lik signali beruvchi asboblar;
- saqlovchi qurilmalar (klapanlar).

Qozonlardagi xavfsizlik klapanlarining soni va o‘lchamlari uning bug‘ bo‘yicha unumdorligiga bog‘liq:

- 100 kg/soat gacha unumdorlikda – 1 ta klapan;
- 100 kg/soat dan yuqori unumdorlikda – 2 ta klapan.

“Sanoatgeokontexnazorat” qoidalariga asosan har bir bug‘ qozoni va siqilgan havoni jamlovchi qurilmaga eng kamida ikkita saqlovchi qurilma o‘rnatish tavsiya etiladi. Bunda har ikkala saqlovchi qurilma teshiklari ko‘ndalang kesimi  $d$  quyidagicha bo‘lishi kerak:  $25 \leq d \leq 125$  mm.

Saqlovchi qurilma ochishi zarur bo‘lgan teshikning ko‘ndalang kesimi bug‘ qozonida hosil bo‘lgan ortiqcha bosimni chiqarib yuborish imkonini berishi kerak. Buni gazlarning teshik orqali oqib chiqishi nazariyasiga asosan quyidagi tenglama asosida aniqlashimiz mumkin:

$$Q = \mu \cdot a \cdot p \sqrt{\frac{gMk}{RT} \cdot \left[ \frac{1+m}{2} \right]^{\frac{1+m}{m-1}}}, \quad (6.2)$$

bu yerda  $Q$  – saqlovchi qurilma unumdorligi, kg/soat;

$\mu$  – oqim koeffitsienti (dumaloq teshiklar uchun  $\mu = 0,85$ );

$a$  – klapan ko‘ndalang kesimi yuzasi,  $\text{sm}^2$ ;

$p$  – qozonda hosil bo‘lgan bosim, Pa;

$g$  – erkin tushish tezlanishi,  $981 \text{ sm/s}^2$ ;

$m$  – doimiy bosim va doimiy hajmdagi issiqlik sig‘imlarining nisbati,  $c_p / c_v$ ;

$M$  – bug‘ yoki gazning molekular og‘irligi;

$R$  – gaz doimiysi;

$T$  – absolyut temperatura,  $^{\circ}\text{K}$ .

Bu miqdorlarning ma‘lumlarini va  $m$  ning o‘rtacha miqdorini qo‘ysak, tenglama quyidagi ko‘rinishga keladi:

$$Q = 216 \cdot a \cdot p \sqrt{\frac{M}{T}}, \quad (6.3)$$

bundan klapan ko‘ndalang kesimi yuzasini topish mumkin,  $\text{sm}^2$ :

$$a = \frac{Q}{216 \cdot p} \cdot \sqrt{\frac{M}{T}}, \quad (6.4)$$

Bu tenglama har qanday bug‘lar va gazlar uchun o‘z kuchini yo‘qotmaydi.

Saqllovchi qurilmalarning soni va ko‘ndalang kesimini aniqlashga mo‘ljallangan “Sanoatgeokontexnazorat” tomonidan tavsiya qilingan tenglamalardan ham foydalaniladi [43]:

$$ndh = \lambda \left( \frac{Q_k}{p} \right), \quad (6.5)$$

bu yerda  $n$  – klapanlar soni;

$d$  – klapan ichki yopuvchi qismining diametri, sm;

$h$  – klapaning ko‘tarilish balandligi, sm;

$\lambda$  – saqllovchi klapan ko‘tarilish koeffitsienti, kam balandlikka ko‘tariladigan ( $h = d/20$ ) bo‘lganda 0,0075, ko‘tarilishi balandligi ko‘p bo‘lganda ( $h = d/4$ ) 0,015 ga teng deb qabul qilinadi;

$Q_k$  – qozon bug‘ hosil qilishining eng yuqori unumdorligi, kg/soat;

$p$  – qozondagi bug‘ning absolyut bosimi, Pa.

Saqllovchi qurilmalar tuzilishi bo‘yicha richagli, prujinali, silfonli,

membranali, otilib ketuvchi va boshqa turdagi bo‘lishi mumkin.

Konstruksiyasi bo‘yicha yopiq yoki ochiq, bittali yoki juft, ochilishi baland va ochilishi past turlarga bo‘linadi. Amaliyotda bosim ostidagi idishlarda keng foydalaniladigan prujinali, richagli, membranali, otilib ketuvchi, sitilib chiquvchi saqlovchi qurilmalar sxemalari 6.8 va 6.9 – rasmlarda keltirilgan.

Bosim ostida ishlovchi idishlarda qo‘llaniladigan saqlovchi qurilmalarning ishonchli va samarali ishlashlari ularning konstruktiv parametrlarining to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liq. Shu sababli ularning konstruktiv parametrlariga ma‘lum bir talablar qo‘yiladi.

Masalan, idishlardagi **richagli saqlovchi qurilmalar** (6.9.a – rasm) klapanlarining ishonchli ochilishini ta‘minlashda quyidagi tenglamada keltirilgan shart bajarilishi kerak:

$$\left( \frac{\pi d^2}{4} P_p - m \right) a = m_y (a + b) + m_p (a + c), \quad (6.6)$$

bu yerda  $d$  – klapan bilan berkitilgan teshik diametri, sm;

$P_p$  – idishdagi eng yuqori chegara miqdordagi ishchi bosim, Pa;

$m$  – klapan tarekasi va uning ustini massasi, kg;

$m_y$  – o‘zgaruvchan kuch hosil qiluvchi yuk og‘irligi, kg;

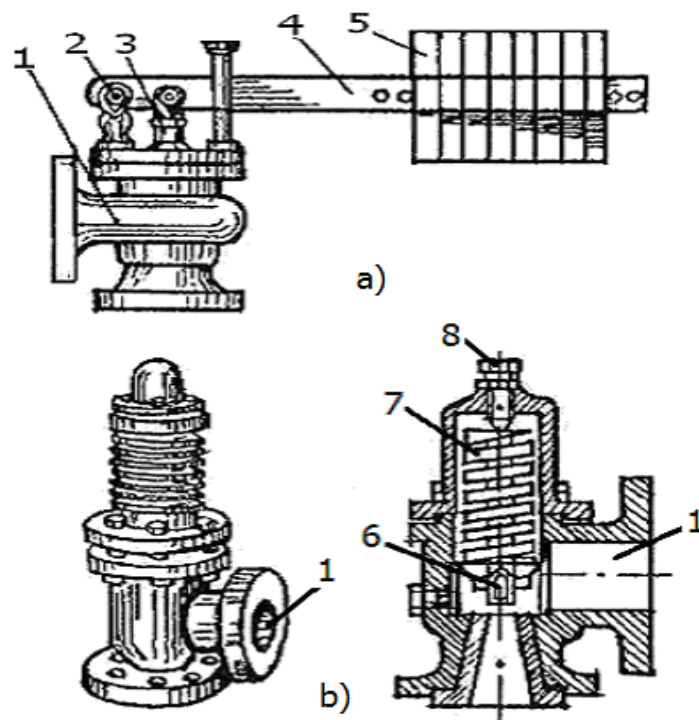
$m_p$  – “AS” richag massasi, kg;

$T$  – richagning og‘irlik markazi;

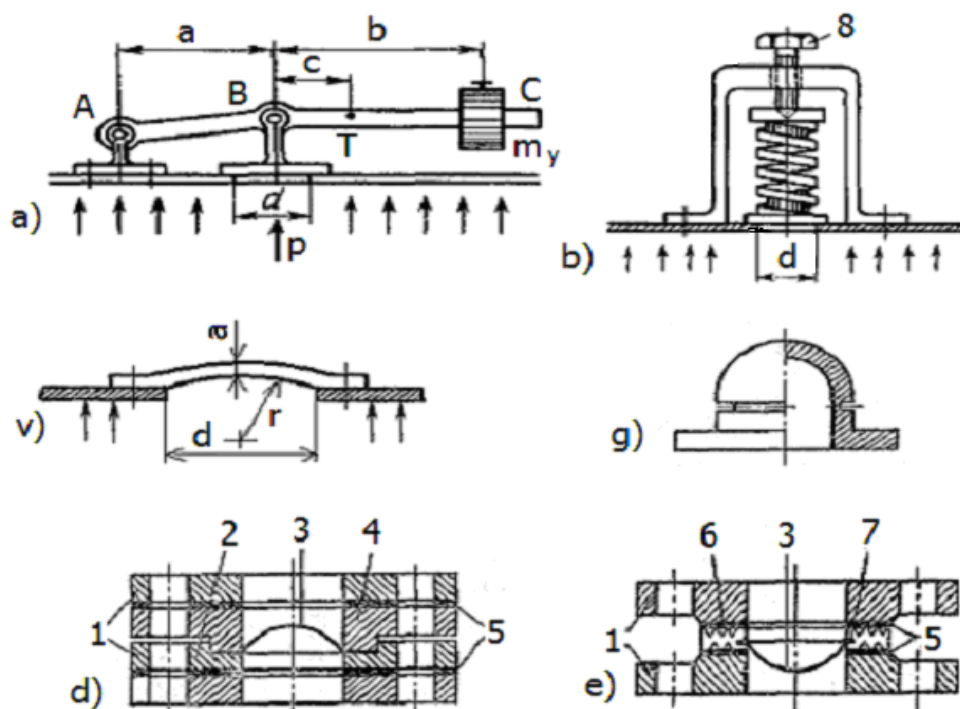
$a, (a + b), (a + c)$  – “A” tayanch sharnirga nisbatan kuch momenti yelkalari.

Har xil kuchlar uchun yelkalar nisbatini hosil qilish 6.8.a – rasmdagi chizmadan ko‘rinib turibdi. Bunda idishdagi xohlagan bosim uchun yuk holati tanlanishi mumkin.

**Prujinali saqlovchi qurilma** ko‘rinishi chizma ravishda 6.9.b – rasmda keltirilgan. Klapan prujinaning siquvchi kuchi ta‘siri ostida bosimli idish teshikini berkitib turadi. Bunda idishdagi bosim bilan klapani teshikka bosib turuvchi prujinaning siquvchi kuchi o‘zaro muvozanatda bo‘ladi. Ularning muvozanat tenglamasi quyidagicha yoziladi:



6.8 – rasm. Yuqori bosim ostidagi idishlarning saqlovchi qurilmalari ko‘rinishi: a - richagli klapan; b - prujinali klapanlar; 1- chiqarib yuboruvchi quvurlar; 2 - sharnir; 3 - klapan sterjeni; 4 - richag; 5 - yuklar; 6 - klapan; 7 - prujina; 8 - rostlovchi vint.



6.9 – rasm. Bosim ostidagi idishlarda qo‘llaniladigan saqlovchi qurilmalar sxemalari:

a - richagli klapan; b - prujinali klapan; v - membranali klapan; g - otilib ketuvchi klapan, d - parchalanib ketuvchi klapan, ye - sitilib chiqib ketuvchi klapan; 1- flanetslar; 2 - pastki qisuvchi halqa; 3 - membrana; 4 - tepa qisuvchi halqa; 5 - tagliklar; 6 - halqa; 7 - қалайи (pripoy).



$$S = P \cdot \frac{\pi d^2}{4}, \quad (6.7)$$

bu yerda  $S$  – prujinaning siquvchi kuchi, N;

$P$  – idishdagi yo‘l qo‘yiladigan bosim, Pa;

$d$  – klapan bilan berkitilgan teshik diametri, m.

Prujinaning klapani teshikka bosib ushlab turuvchi siquvchi kuch miqdorini rostlovchi vint yordamida oshirish yoki kamaytirish mumkin. Prujinali saqllovchi qurilmaning ishchi bosimi idishdagi nazorat manometriga qarab belgilab qo‘yiladi.

**Membranali xavfsizlik klapani** chizma ravishda 6.9.v – rasmda keltirilgan. Membranali xavfsizlik klapanini hisoblash berilgan bosimga va klapani yasashga tanlangan material turiga bog‘liq holatda uning qalinligini hisoblashdan iborat. Membrana qalinligi quyidagi ifoda orqali hisoblanadi, mm:

$$a = 0,11 \cdot r \sqrt{\frac{P}{\sigma_{iz}}}, \quad (6.8)$$

bu yerda  $r$  – membrana radiusi, mm;

$P$  – membrana parchalanib ketadigan bosim, Pa, bu bosim quyidagicha qabul qilinadi:  $P = 1,25P_{nom}$ ;

$P_{nom}$  – bosimli idishning nominal ishlash bosimi, Pa;

$\sigma_{iz}$  – membrana materialining egilishga mustahkamlik chegarasi, Pa.

## 6.2. Katta energiya va bosim ostidagi idishlarni ishlatganda xavfsizlik talablari

### 6.2.1. Bug‘ va suv qozonlarini ishlatishda xavfsizlik talablari

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida bosim ostida ishlaydigan uskuna va jihozlardan keng foydalanish, albatta, ishlab chiqarish korxonalarida ulardan foydalanishning xavfsiz yo‘llarini, bo‘lishi mumkin bo‘lgan jarohatlanishlarni kamaytirish chora-tadbirlarini izlab topishni, taqozo qiladi. Chunki, ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan katta bosim ostidagi idishlar zich yopilganligining buzilishi natijasida fizik va kimyoviy portlash xavfi vujudga

keladi.

Ishlab chiqarishda va hayotda bug‘ hosil qilish va suv isitish qozonlari keng ishlatiladi. Bu qozonlarni xavfsiz ishlatish muammosi dolzarb masaladir, Chunki, bular ishlaganda bir qator xavfli omillar yuzaga keladi. Masalan, normal havo bosimida suv 100 °C da qaynaydi. Agar biz shu suvni berk qozonda qizdirsak, uni bosib turgan bug‘ hisobiga qaynash to‘xtab qoladi. Endi suvning qaynashi uchun qo‘shimcha issiqlik berilishi kerak bo‘ladi. Suv  $6 \cdot 10^5$  Pa bosim ostida 169 °C da;  $8 \cdot 10^5$  Pa bosim ostida 171 °C da;  $12 \cdot 10^5$  Pa bosim ostida 180 °C da qaynay boshlaydi. Bosim oshib borishi bilan qozon ichidagi suv o‘ziga juda katta issiqlikni yutib boradi. Agar 180 °C haroratda qaynayotgan suv bug‘ini sekinlik bilan sarflab borilsa, unda suv harorati to 100 °C ga pasayguncha bug‘lanish davom etadi. Agar biz bug‘ sarfini oshirsak, ya‘ni qozondagi bosimni qanchalik tezlik bilan kamaytirsak, bug‘lanish shunchalik tezlashadi, ya‘ni suv bug‘i sarfi oshishi bug‘lanish jarayonini tezlashtiradi. Mabodo, qozon yorilib ketib katta teshik ochilsa, katta quvvatga ega bo‘lgan bug‘ nihoyatda katta kuch bilan otilib chiqishi natijasida o‘ta xavfli vaziyat vujudga keladi. Bu holat yoriq kengayib ketmaganda bo‘lishi mumkin bo‘lgan hodisa, lekin amalda yoriq birdaniga kattalashib ketadi va bunday holat kuchli portlash bilan tugaydi. Chunki, zichligi yo‘qolgan qozonning materiali katta bosimga bardosh berolmay qoladi.

Ishlab chiqarishdagi har qanday bug‘ hosil qiluvchi yoki suv isitish qozonlarida 100 °C dan ortiq harorat ostida bo‘lgan suv o‘zida katta energiyani to‘plagan bo‘ladi va suv bug‘langanda suvga nisbatan 1700 marta ortiq hajmni egallashini hisobga olsak, bu energiyani nazorat ostidan chiqarish qanday oqibatlarga olib kelishi ma‘lum. Shuning uchun katta haroratga ega bo‘lgan qozonda zich yopilganlikning kichik miqdordagi teshigi orqali nihoyatda katta kuch bilan bug‘ otilib chiqishi mumkin. Bu o‘z navbatida reaktiv kuch hosil qiladi va qurilmaning butunlay buzilib ketishiga sabab bo‘ladi. Demak, qurilmaga xavf tug‘diruvchi kuch bu suv yuzasidagi bug‘ emas, balki uning ostidagi 100 °C dan ortiq qizdirilgan suvda to‘plangan quvvat hisoblanadi. O‘z-o‘zidan ma‘lumki, qizdirilgan suv hajmi qancha katta bo‘lsa, to‘plangan quvvat ham shuncha ko‘p

bo'ladi. Shuning uchun bug' va suv isitish qozonlardan xavfsiz foydalanish, ularni ma'lum sharoitlarga moslab tanlash muhim ahamiyatga ega.

Har bir kvadrat metr qizdirilayotgan yuzaga to'g'ri keladigan suv hajmining kichik miqdori hisobidan tayyorlangan suv isitish qozonlari ishlatishga qulay va xavfsiz hisoblanadi. Shundan kelib chiqib, samovarsimon quvurlardan yasalgan qozon xavfsizligi yuqori hisoblanadi. O't yonish xonasiga quvurlar yoki batareyalar qo'yilgan qozonlarda xavf ortadi. 60 kg isitilgan suv yuzasidagi bug'ning bosimi  $5 \cdot 10^5$  Pa bo'lsa, unda 1 kg porox portlagandagicha energiya jamlangan deb hisoblanadi.

Bosim ostidagi qozonlarda portlash sodir bo'lishining asosiy sabablarini quyidagicha guruhlash mumkin [35]: qozonlarni tayyorlashda yo'l qo'yilgan kamchiliklar; qozonlarni katta yuklanishlar (kuchlanishlar) ostida ishlatish; qozonda suv kamligi tufayli qizib ketish; qozon devorlarida cho'kma hosil bo'lishi; qozonning uzoq vaqt ishlatilishi tufayli eskirishi; texnika xavfsizligi talablarining buzilishlari.

Bug' hosil qiluvchi va suv isitish uchun foydalaniladigan qozonlarda yoqilg'i sifatida asosan tabiiy gazdan foydalaniladi. Issiqlik hosil qilish uchun gazlarni yoqish samarali, ancha yengilliklar tug'diradi. Shu bilan bilan birga gazlardan foydalanish xavfli holatlarni ham vujudga keltiradi. Chunki, tabiiy gazlarning ma'lum miqdorda havo bilan aralashma hosil qilishi oqibatida portlashlar sodir bo'ladi, moddiy zarar va jarohatlanishlar, hatto o'lim hodisalari yuzaga kelishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan xavfli holatlarning oldini olish uchun qozonlar yoqilg'i bilan ta'minlash tizimida xavfsizlikni ta'minlovchi vositalar bilan jihozlanadi. Bu vositalarga gaz bosimi kamayishi yoki gaz birdan bo'lmay qolganda o'chirib qo'yish tizimlari, shuningdek, qozondagi suv harorati ko'tarilib ketganda gaz berishni to'xtatuvchi qurilmalar va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Qozonlarning prujinali va richagli saqlovchi qurilmalarini ishlatish oddiy va qulay, shu bilan bir qatorda ularning o'ziga yarasha kamchiligi ham bor. Bu saqlovchi vositalar asosan bosimning sekin-asta ko'tarilib borishiga mo'ljallangan.

Shuning uchun qozonlarda ro‘y berishi mumkin bo‘lgan hollarda, bosim keskin ko‘tarilib ketganda, bu vositalar ishlashga ulgurmay qolishi mumkin. Bunday hollar uchun qozonlarda muhofaza vositasi sifatida parchalanib ketuvchi (sinuvchi) saqlovchi yoki sitilib chiqib ketuvchi membranalaridan foydalaniladi. Bu membranalar qozondagi bosim ishchi bosimning  $0,25 \cdot P_i$  miqdoridan ortib ketganda sinib ketishi natijasida ortiqcha bosimni tashqariga chiqarib yuboradi.

Qozonlardagi bunday membranalar qozonlarni muhofazalovchi vosita sifatida alohida o‘zi o‘rnatilgan bo‘lishi yoki boshqa turdagi saqlovchi qurilmalar bilan birgalikda o‘rnatilgan qurilma bo‘lishi ham mumkin.

Membranalar cho‘yan, oyna, grafit, po‘lat, alyuminiy va bronza materiallaridan tayyorlanib, ularga qo‘yiladigan asosiy talab, qozondagi bosim ma‘lum miqdorga yetgandan keyin ularning sinib, qozonda hosil bo‘layotgan ortiqcha bosimdan kam bo‘lmagan miqdordagi bosimni tashqariga chiqarib yuborishni ta‘minlashdir. Buning natijasida qozonlar yuqori bosim ta‘siriga tushishdan saqlab qolinadi, ya‘ni kichik texnik hodisa yuzaga keltirilib katta portlashning oldi olinadi.

Bug‘ hosil qiluvchi va suv isitish uchun foydalaniladigan qozonlardagi membranali saqlovchi qurilmalarni ishlab chiqish, tayyorlash va ishlatishdagi xavfsizlik qoidalari “Sanoatkonteksnazorat” davlat inspeksiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va amalga tatbiq qilingan “Membrana saqlagich qurilmalarini ishlab chiqish, tayyorlash va ishlatish qoidalari”da keltirilgan [43].

### **6.2.2. Suyultirilgan, eritilgan va yuqori bosimdagi gazlar saqlanuvchi ballonlarini ishlatishda xavfsizlik talablari**

Suyultirilgan va yuqori bosim ostida siqilgan gazlar saqlanadigan idishlar xilma-xil tuzilishga va hajmga ega bo‘ladi (6.1 – rasimga qarang). Ularning asosan bir yerga muqim o‘rnatilgan va harakatlantirib yurgizish uchun mo‘ljallangan, ya‘ni ko‘chma turlari mavjud.

Ishlab chiqarish korxonalarini uchun kerakli gazlarni suyultirilgan va yuqori bosimdagi holatida saqlash imkoniyatini beradigan ballonlar quyidagicha

guruhlanadi: kichik hajmli 0,4...12 l; o‘rtacha hajmli 20...50 l va katta hajmli 80...500 l qilib belgilangan.

Ballonlarning kichik va o‘rtacha hajmlilari, agar ularning ishchi bosimlari 10, 15 va 20 MPa atrofida bo‘lsa, uglerodli po‘latdan, yuqori bosimdagilari esa sifatli nikel, xrom va boshqa metallar qo‘shilgan po‘latdan tayyorlanadi.

Ishlatilayotgan gaz ballonlarining texnik holati, tashqi ko‘rinishi doim nazorat qilinishi kerak. Gaz ballonlarini nosozlikka chiqarish uchun asos bo‘ladigan tashqi shikastlar va nosozliklar 6.10 – rasmda keltirilgan.

Turli gazlar to‘ldirilgan ballonlarni bir-biridan farqlash uchun ular ma‘lum ranglarga bo‘yaladi (6.1 – jadval). Shuningdek, kerakli belgilar qo‘yilib, gazning nomi yozib qo‘yilishi mumkin. Bundan tashqari ballon bo‘g‘zining tekis qismiga tayyorlagan zavodning tovar belgisi, tayyorlangan oyi va yili, sinalgan vaqti va “Sanoatgeokontexnazorat” qoidalariga asosan keyingi sinash davri yozib qo‘yiladi.



6.10 – rasm. Gaz ballonlarini nosozlikka chiqarish uchun asos bo‘ladigan tashqi shikastlar va nosozliklar.

**Gaz ballonlarining bo‘yalgan rangi va yozuvi rangi bilan farqlanishi**

Gazni nomi	Ballon rangi	Yozuv rangi	Rang ko‘rinishi
Kislorod	Ko‘k	Qora	
Azot	Qora	Sariq	
Ammiak	Sariq	Qora	
Asetilen	Oq	Qizil	
Vodorod	To‘q yashil	Qizil	
Butan	Qizil	Oq	
Siqilgan havo	Qora	Oq	

To'ldirishga olib borilayotgan ballonlarning ichidagi qoldiq bosim 0,05 MPa dan kam bo'lmasligi kerak. Chunki, ballon ichidagi qoldiq gaz ballonda qanday gaz borligini aniqlash imkonini beradi. Agar ballon atsetilen uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda qoldiq gaz 0,065 MPa dan kam va 0,10 MPa dan ortiq bo'lmasligi kerak. Idishda ma'lum miqdordagi gazning bo'lishi, unda qanday gaz borligini aniqlashdan tashqari, idishning zich yopilishligini kafolatlaydi. Bu esa idishga tashqaridan havo va boshqa aralashmalar kirishining oldini olib xavfli holatlarni bartaraf etadi.

Gaz ballonlarining portlashi, unda qanday gaz saqlanayotganligidan qat'i nazar, nihoyatda xavfli hisoblanadi. Portlash sabablari har xil bo'lishi mumkin. Jumladan, ballonlarning ma'lum balandlikdan tushib ketishi, metall qismlarga yoki bir-birlariga qattiq urilishi, quyosh nurlari yoki isitish tizimlari ta'sirida qizib ketishi, shuningdek, portlashning kelib chiqishiga nihoyatda past harorat va ballonlarni suyultirilgan gazlar bilan haddan tashqari to'ldirish ham sabab bo'lishi mumkin. Kislorod ballonlarining portlashiga ballon ichiga yoki gaz chiqarish – gaz to'ldirish qurilmalariga moysimon moddalarning tushib qolishi ham sababchi bo'ladi.

Ballonlarning eskirib, zanglab ketgan joylari ham portlashga olib kelishi mumkin. Shuning uchun kislorod ballonlarini to'ldirishdan oldin maxsus suyuqliklar bilan yuvib yuboriladi (dixlorethan, trixlorethan).

Ballonlarning portlashidagi sabablardan yana bittasi ularni to'ldirishda yo'l qo'yiladigan xatolikdir. Bunda ma'lum bir gaz balloniga boshqa, ikkinchi bir gaz to'ldiriladi. Shuning uchun ham gaz ballonlari aniq ranglar bilan belgilab qo'yilgan bo'ladi. Masalan, kislorod balloni havo rangga bo'yalib, "kislorod" degan yozuv qora rangda bo'ladi. Asetilen balloni esa oq rangga bo'yalib, yozuvi qizil rangda bo'ladi va h. k.

Ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladigan bosim ostida ishlaydigan qurilmalarning eng oddiy va soddasi bosim ostidagi moddalarni o'tkazuvchi quvurlardir. Ma'lumki, hamma suyuqlik va gazlar bir joydan ikkinchi joyga quvurlar orqali yuboriladi. Davlat standartiga asosan quvurlar orqali

yuborilayotgan moddaga qarab, quvurlar turli ranglar bilan ajratib qo'yiladi: suv – yashil; bug' – qizil; havo – ko'k; yonadigan va yonmaydigan gazlar – sariq; kislotalar – to'q sariq; ishqorlar – binafsha rang; yonadigan va yonmaydigan suyuqliklar – jigarrang; boshqa moddalar – kulrang.

Quvurlardagi xavfni aniq ko'rsatish maqsadida ularga ogohlantiruvchi rangli halqalar tushiriladi. Masalan, qizil rangdagi halqa quvur orqali yong'inga, portlashga xavfli yengil alanganuvchi modda, yashil rangdagisi – xavfsiz inert modda, sariq rangdagisi – zaharli modda uzatilayotganini ko'rsatadi. Bundan tashqari sariq halqa boshqa turdagi xavfli holatlar va moddalardan ogohlantirish uchun ham qo'yilishi mumkin, masalan, kuchli havosizlantirilgan muhit, yuqori bosim, radioaktiv moddalar va boshqalar.

Bosim ostidagi ballon va idishlardan foydalanganda kelib chiqishi mumkin bo'lgan tasodifiy hodisalarga, asosan, bu idishlarni ishlatishda ishchilar va ma'muriyat tomonidan yo'l qo'yilgan xavfsizlik talablarining buzilishi, ishga sovuqqonlik bilan qarash, bosim ostidagi idishlarga o'rnatilgan nazorat asboblari yetarli emasligi va nosozligi sabab bo'ladi.

Turli maqsadlarda ishlatiladigan yonuvchi gazlar havo bilan aralashishi natijasida portlashi mumkinligini hisobga olib, korxonada mutaxassislar tomonidan, oldini olish tadbirlari belgilanishi lozim.

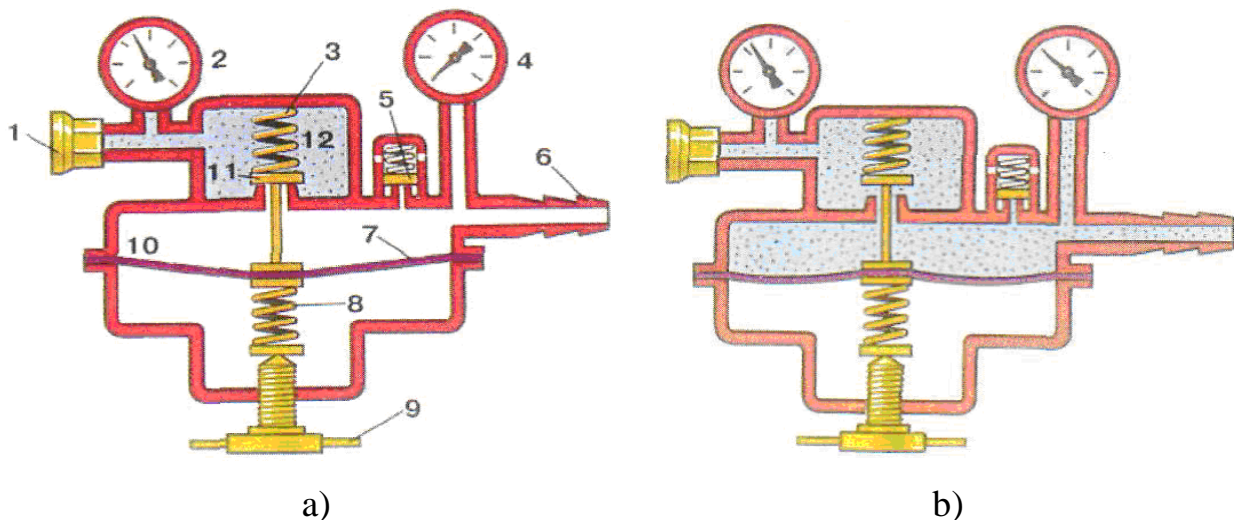
Gaz keltirish quvurlarida bo'lishi mumkin bo'lgan portlashlarning oldini olish maqsadida bu quvurlarga havo so'rilishi va gaz chiqib ketib havo bilan aralashishi mumkin bo'lgan har qanday holatlar butunlay tugatilishi kerak. Buning uchun havo holatini aniqlovchi o'lchash asboblari, gaz analizatorlari, shuningdek, quvurlardagi gaz holatining o'zgarishiga qarab (bosimning pasayishi yoki ortishi, qarshilikning ko'payishi yoki kamayishi), avtomatik ravishda ishlovchi o'chirish vositalari (masalan, membranali o'chirish qurilmalari) o'rnatiladi.

Portlash bilan bog'liq baxtsiz hodisalarning oldini olish, asosan havo bo'lmasligini ta'minlash, buning uchun gaz aralashmasi hosil bo'layotganligini aniqlovchi avtomatik moslamalar o'rnatish, bunda gaz analizatorlari ishini shamollatish tizimlari bilan bog'lab olib borish maqsadga muvofiqdir.



Ishlab chiqarish korxonalarida birmuncha keng tarqalgan bosim ostida ishlatiladigan idishlardan bittasi, asosan, gaz ballonlari hisoblanadi. Bu ballonlar, xususan, gaz payvandlash ishlarini bajarishda keng qo'llaniladi. Bu ballonlardan foydalanishda zarur xavfsizlik chora-tadbirlari amalga oshiriladi. Bunday ballonlarni tashib keltirishda va saqlashda bir - birlariga tegib turishi mutloqo taqiqlanadi. Ularni bir-birlaridan ma'lum masofada ajratib turadigan rezina halqalar qo'llaniladi. Ular alohida, ishlab chiqarish korxonasi asosiy binosidan birmuncha masofada joylashtirilgan maxsus joylarda saqlanadi. Asetilen ballonlarini ishlab chiqarish korxonasi binolarida saqlash tavsiya etilmaydi.

Kislrod va atsetilen ballonlaridan gazni reduktorlar yordamida, xavfsizlikni va zarur bosimni ta'minlash maqsadida, foydalanish uchun yuboriladi. Quyidagi 6.11 – rasmda reduktorning sxemasi va ishlash prinsipi keltirilgan. Reduktorning asosiy vazifasi – yuqori bosim ostida saqlanayotgan gazni ma'lum bir, foydalanish uchun zarur, bosimgacha kamaytirish va shu bosimdagi gazni ishlatilayotgan joyga uzluksiz yetkazib berishni ta'minlashdan iborat. Reduktor quyidagicha ishlaydi.



6.11 – rasm. Gaz reduktorining tuzilishi va ishlash prinsipi:

a - reduktorning yopiq holati; b - reduktorning ochiq holati;

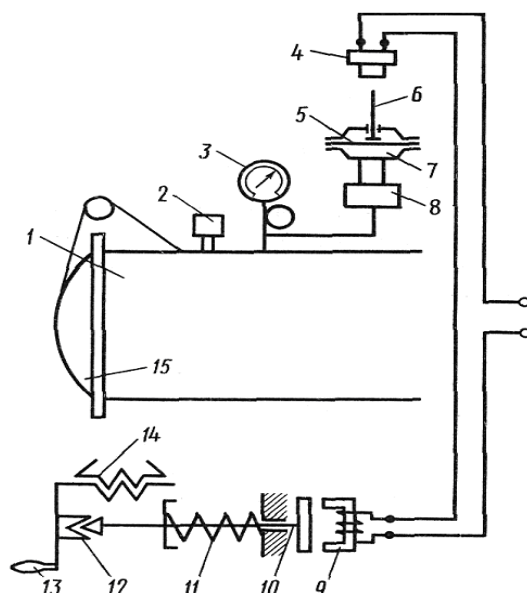
1 - reduktorni ventil shtutseriga mahkamlaydigan gayka; 2 - yuqori bosim manometri; 3 - teskari harakat prujinasi; 4 - past bosim manometri; 5 - saqlash klapani; 6 - shlang ulash nippeli; 7 - diafragma; 8 - rostlash (siqish) prujinasi; 9 - rostlash vinti; 10 - past bosim kamerasi; 11 - reduksion klapan; 12 - yuqori bosim kamerasi.

Yuqoridagi 6.11.a – rasmda reduktorning berk, ishlamay turgan holati tasvirlangan. Bunda yuqori bosim ostidagi gaz kameraga (12) kirgan holda uning kameraga (10) o‘tishiga to‘sqinlik qiluvchi klapanni (11) gaz o‘tish joyiga prujina (3) siqib turadi. Agar biz vintni (9) burasak, u prujinani (8) siqadi va bu kuch diafragmaning (7) egilishiga olib keladi. Diafragma o‘z navbatida egilib, klapanni (11) itaradi va gazni kameraga (10) o‘tishini ta’minlovchi teshikni ochadi. Reduktor ishchi holatga o‘tadi (6.11.b – rasm). Gaz xohlagan miqdorda yuqori bosimli kameradan (12) past bosimli kameraga (10) o‘tadi va ishlatish uchun yuboriladi. Manometr (4) ishlatilayotgan gaz bosimini ko‘rsatib turadi. Manometr (12) ballondagi gaz bosimini ko‘rsatib turadi. Yuqori bosimli ballondan vint (9) va manometr (4) yordamida xohlagan ishchi bosimni olish mumkin. Bundan tashqari reduktor alanganing shlang orqali ballonga o‘tib ketish xavfini yo‘qotadi.

### **6.2.3. Avtoklav uskunalarini ishlatishda xavfsizlik talablari**

Avtoklav uskunasi, asosan, temir-beton buyumlarni tez quritish uchun ishlatiladi. By uskunadan noto‘g‘ri foydalanganda quyidagi xavfli holatlar yuzaga kelishi mumkin: avtoklav qopqog‘ining yopilmay qolishi, avtoklavga bug‘ni bemahal berilishi, avtoklavda bosimning oshib ketishi natijasida portlash sodir bo‘lishi va h.k [34]. Bu kabi havfli holatlarni oldini olish uchun avtoklav uskunasi to‘siq vazifasini o‘taydigan avtomatik qulflash tizimi (blokirovka) o‘rnatiladi. Avtomatik qulflash tizimi, avtoklavni qopqog‘i yaxshi bekilmagan hollarda, unga bug‘ berilmasligini va aksincha kamerada bosim bo‘lganda qopqoqning ochilmasligini ta’minlaydi.

Quyidagi 6.12 – rasmda avtoklav qopqog‘ini ochish jarayonida xavfsizlikni ta’minlay oladigan avtomatik qulflash tizimi aks ettirilgan. Avtoklav (1) da bosimni nazorat qilib turish uchun manometrdan (3) foydalaniladi, muhofaza klapani (2) kameradagi ortiqcha bug‘ni chiqarib yuborish orqali bosimni pasaytirishga xizmat qiladi. Avtoklavda agar bosim mavjud bo‘lsa bu qurilma uning qopqog‘ini ochishga imkon bermaydi.



6.12 – rasm. Avtoklav qopqog‘ini ochish jarayonida xavfsizlikni ta’minlaydigan avtomatik qulflash tizimi (belgilanish tekstda).

Bu avtomatik qulflash qurilmasining ishlash uslubi quyidagicha: avtoklavdan kondensator (8) orqali bug‘ relega (7) o‘tadi va unda hosil bo‘lgan bosim tufayli membranani (5) egilishga majbur qiladi va natijada shtokni (6) harakatga keltiradi. U o‘z navbatida o‘chirgichga (4) borib tiraladi va elektromagnit qulfini (9) elektr zanjiridan uzadi. Bu holda elektromagnit qulfi zatvorni (10) bo‘shatib yuboradi va u o‘z navbatida prujinaning (11) ta’sirida fiksatorga (12) kirib boradi. Buning natijasida chig‘irni (14) harakatlantiruvchi dastakni (13) harakatlanmay qolishi sababli avtoklav qopqog‘ining (15) ochilishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Avtoklavda ishlovchi ishchi qurilmani bug‘latish vaqtida avtoklav va uning qopqog‘ini nomeri yozilgan jetonni alohida shifr bilan qulflanadigan maxsus shkafda saqlaydi. Bug‘lash jarayoni tugagandan keyin bug‘latuvchi ishchi jetonlarni shkafidan olib, avtoklav qopqog‘ini ochish huquqiga ega bo‘lgan yuklovchi ishchiga beradi. Bu ishchi qopqog‘ni ochib, quritilgan buyumlarni kameradan oldiradi va yangisini joylagandan so‘ng qopqog‘ni bekitadi va jetonni bug‘latuvchi ishchiga tilxat orqali topshiradi. Ushbu tartibga doim rioya qilinsa xavfsizlik qoidalari buzilmaydi va baxtsiz hodisalarning oldini olish to‘la ta’minlanadi.

### 6.3. Kompresor qurilmalarini ishlatganda xavfsizlik talablari

Ishlab chiqarish korxonalarida katta bosim ostida qisilgan havo energiyasidan foydalanish qurilmalari ko‘plab ishlatiladi. Masalan, zamonaviy dastgohlarda detallarga ishlov berishda ularni mahkam qilib ushlab turish qurilmalari asosan qisilgan havo yoki katta bosimdagi suyuqliklar energiyasi yordamida amalga oshiriladi. Yuqori bosim bilan qisilgan havo porshenli kompressorlar yordamida hosil qilinadi. Suv va qishloq xo‘jaligi korxonalarida qo‘llaniladigan kompressorlar minutiga 1...15 m<sup>3</sup> va ba‘zi holatlarda undan katta hajmda siqilgan havo hosil qilish unumdorligiga ega bo‘ladi. Kompresorga so‘rilayotgan havo oldin tozalash filtrlaridan o‘tkaziladi. Agar qisilgan havo tarkibiga yonuvchi changlar yoki yonuvchi suyuqliklar bug‘lari o‘tib qolsa, siqilgan havoni yig‘uvchi idishlarda va umuman kompressor birikmalarida portlash xavfi kuchayadi.

Havo kompressorlari, shuningdek havo tarkibiga moysimon moddalar tushishi, bu moddalarning parchalanishi va havo tarkibidagi kislorod bilan birikishi natijasida, portlovchi aralashma hosil qilishi mumkin. Bunday moylarning parchalanishiga va xavfli birikmalar hosil qilishiga kompressor ishlagan vaqtda havoning siqilishi natijasida katta miqdorda ajralib chiqadigan issiqlik sababchi bo‘ladi.

Gazlarning siqilish holati quyidagi qonuniyat asosida boradi [34]:

$$PV^m = const$$

Bu ifodadan ko‘rinib turibdiki, havo hajmi qanchalik kichraytirilsa, havo bosimi shuncha darajaga ortadi. Bunda qisilayotgan gazning haroratini fizik jarayonga bog‘liq holatda aniqlash mumkin bo‘ladi.

Qisilgan gazning oxirgi temperaturasi politrop jarayonda quyidagi ifodadan topiladi:

$$T_2 = T_1 \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{n-1}{n}}, \quad (6.9)$$

bu yerda  $T_2$  – qisilgan gazning absolyut harorati, °K;

$T_1$  – gazning qisilmasdan oldingi absolyut harorati, °K;

$P_1$  – idishdagi birlamchi bosim, Pa;

$P_2$  – idishdagi oxirgi bosim, Pa;

$n$  – politrop ko‘rsatkichi,  $(-\infty \dots +\infty)$ .

Xavfsizlik talabi bo‘yicha ko‘p bosqichli kompressorlar uchun  $T_2 < 140$  °C, bir bosqichli kompressorlar uchun esa  $T_2 < 160$  °C bo‘lishi kerak.

Ma‘lum bir havo hajmining siqilishga bog‘liq ravishda temperaturasi oshishini quyidagi 6.2 – jadvalda ko‘rish mumkin.

6.2 – jadval

### Siqilishga bog‘liq holatda havo temperaturasining oshishi

Bosim, MPa	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1,0	2,0	5,0
Harorat, ° K	293	395	404	439	468	494	573	691	836

Ishlab chiqarishda keng ko‘lamda ishlatilayotgan qisilgan havo hosil qiluvchi kompressorlar va ularning tarmoqlari, shuningdek, qisilgan havoni to‘plovchi resiverlarni ishlatish amaliyotidan kelib chiqib, ulardagi portlash hodisalari, asosan, ularda havo bilan birga kompressor tizimiga kirib qoladigan va ma‘lum qismlarda yig‘iladigan moysimon moddalar tufayli ro‘y beradi. Bu modda qotib qolgan quyqa sifatida yig‘ila boradi va vaqt o‘tishi bilan moy va uning parchalangan qismlarini o‘ziga to‘plab kattalashadi, keyin siqilgan havo o‘tishiga qarshilik qilishi natijasida qiziy boshlaydi va oxir-oqibat alangalanib ketib portlashga olib keladi. Bundan tashqari, yuqori bosimdagi havo tarkibiga kirib qolgan neft mahsulotlari va moysimon moddalar va boshqa moylovchi suyuqliklar biron-bir uchqun ta‘sirida yonib ketib portlashga sababchi bo‘ladi. Bunday moddalarning yonib ketishiga quyqa alangasi sababchi bo‘ladi.

Katta bosim ostidagi havoning yuqori harakat tezligiga ega bo‘lishi havo tarkibida yuqori kuchlanichdagi statik zaryadlar hosil bo‘lishiga olib keladi. Ularning razryadlari esa havo tarkibidagi moy bug‘larining portlashi uchun yetarli omil hisoblanadi.

Kompressorlarning o'zida portlash sodir bo'lishining asosiy sabablaridan biri bosimning oshishi natijasida temperaturaning ko'tarilishi va temperaturasi oshgan havoning porshen osti qismiga (kompressor karteriga) o'tishidir. Karterga o'tgan qizigan havo va kompress moyining bug'lari aralashib portlovchi (yonib ketuvchi) aralashma hosil qiladi va yonib ketadi. Aralashma yonishi natijasida portlash yuz beradi. Shu sababli qisilgan gaz temperaturasi bilan moyning yonib ketish temperaturasi orasidagi farq  $75\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmasligi kerak.

Ko'pincha portlashlar havo to'plovchi idishlarda (resiverlarda) ham yuz beradi. Bunga asosiy sabab kompressorlarni moylashda ishlatiladigan moylovchi moddaning siqilgan havo tarkibiga kirib qolishidir. Kompressor qismlarini kerakidan ortiq moylash va moyga katta harorat va bosim ta'siri moyning siqilgan havo tarkibida ko'payishiga olib keladi.

Siqilayotgan havo tarkibida ma'lum miqdordagi yonuvchi changlarning bo'lishi ham portlovchi muhitni yanada xavfliroq holatga olib keladi. Masalan, havo tarkibidagi moysimon bug'lar va changlar 6...11 foiz atrofida yig'ilganda,  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  haroratda portlab ketishi mumkinligi kuzatilgan.

Yuqorida aytilganlarga xulosa qilib, kompressorlarda va resiverlarda portlash sodir bo'lishining asosiy sabablarini quyidagicha jamlash mumkin:

- kompressor yordamida siqilayotgan havo haroratining belgilangan me'yordan ortiq qizib ketishi;
- siqilgan havo tarkibida ma'lum miqdordagi yonuvchi changlarning kirishi va to'planishi;
- kompressor yordamida resiverlarda to'planayotgan siqilgan havo bosimi belgilangan me'yordan oshib ketishi;
- moylovchi moddalarning kompressor qismlaridan havo tarkibiga o'tib bug'lanishi va portlab ketishi;
- kompressor porshen devorlarining va boshqa havo yo'llarining ortiq darajada qizib ketishi;
- xavfsizlikni ta'minlash jihozlarining, saqlash qurilmalarining ishlamasligi va nosozligi.

Kompressor tizimlarida portlashning oldini olish maqsadida, yuqorida aytilgan sabablardan kelib chiqib, xavfsizlikni ta'minlash uchun quyidagilarni amalga oshirish kerak:

- kompressor tizimlarida hosil bo'ladigan quyqa qatlamlarini o'z vaqtida tozalab turish;
- kompressor porshenlarida quyqa va qurum qatlamlari hosil bo'lmasligini ta'minlash uchun, kompressor porshenlarini moylash maqsadida bosimga va yuqori haroratga chidamli maxsus moylardan foydalanish.
- kompressorlarni suvli yoki havoli ishonchli sovitish tizimi bilan ta'minlash;
- kompressor tizimi elektr xavfsizligini ta'minlash va statik zaryadlanishni bartaraf qilish maqsadida yerga ulashni bajarish.

Har olti oyda ishlatilayotgan kompressor tizimi elementlari ochib tozalanishi, quyqalar yo'qotilishi, bosimli havo bilan purkab tozalanishi kerak. Tizimdagi saqlovchi qurilmalar olinib, texnik nazoratdan o'tkazilishi va ishlashi ishonchligi stendlarda tekshirilishi kerak.

#### **6.4. Bosim ostidagi idishlarning texnik holatini tekshirish va ularni sinash usullari**

Bosim ostida ishlaydigan qurilmalar va idishlarning texnik holatini tekshirish, hamda ularning mustahkamligini sinab turish yo'lga qo'yilgan. Shu ishlarni amalga oshirish maqsadida "Sanoatgeokontexnazorat" davlat inspeksiyasi tomonidan quyidagi me'yoriy - texnik hujjatlar tasdiqlangan va amalga tatbiq etilgan [43]:

- "Suyuq gazlarni bosim ostida saqlanadigan sharsimon sig'imlar va gazgolderlarni texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha yo'riqnoma";
- "Bosim ostida ishlaydigan bug' va suv isitiladigan qozonlar, idishlar, bug' va suv quvurlarini texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha metodik qo'llanma".
- "Bosim ostida ishlaydigan idishlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari".

“Sanoatgeokontexnazorat” kuzatuv ostida bo‘lgan bosim ostidagi idishlar yuqorida keltirilgan me’yoriy - texnik hujjatlar talablari asosida texnik ko‘rik va sinovdan o‘tkazilib turiladi.

“Sanoatgeokontexnazorat” davlat inspeksiyasining hisobida bo‘lmagan vositalarni ham texnik ko‘rik va sinovdan o‘tkazib turish, ularning xavfsizligini ta’minlashning asosi hisoblanadi. Bunday tekshirish va sinov ishlari bosim ostida ishlaydigan idishlarni tayyorlanganda, o‘rnatganda, ishlatilishi oldidan va ishlatilayotgan vaqtda davriy ravishda o‘tkazib turilishi kerak.

Idishlarning texnik holatini tekshirishda ularning ichki va tashqi sirlari sinchiklab ko‘zdan kechiriladi (6.13 – rasm). Bunda asosiy e’tibor payvandlangan yuzalarga qaratiladi. Chunki, bosim ostidagi idish uchlari vaqt o‘tishi bilan payvandlangan yerlarining cho‘zilishi natijasida, ma’lum miqdorda qochadi. Cho‘zilish miqdori “Sanoatgeokontexnazorat”ning sanoatda xavfsizlikni ta’minlash nazorati qoidalarida chegaralab qo‘yilgan bo‘lib, quyidagi 6.3 – jadvalda keltirilgan yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan miqdordan oshmasligi kerak.

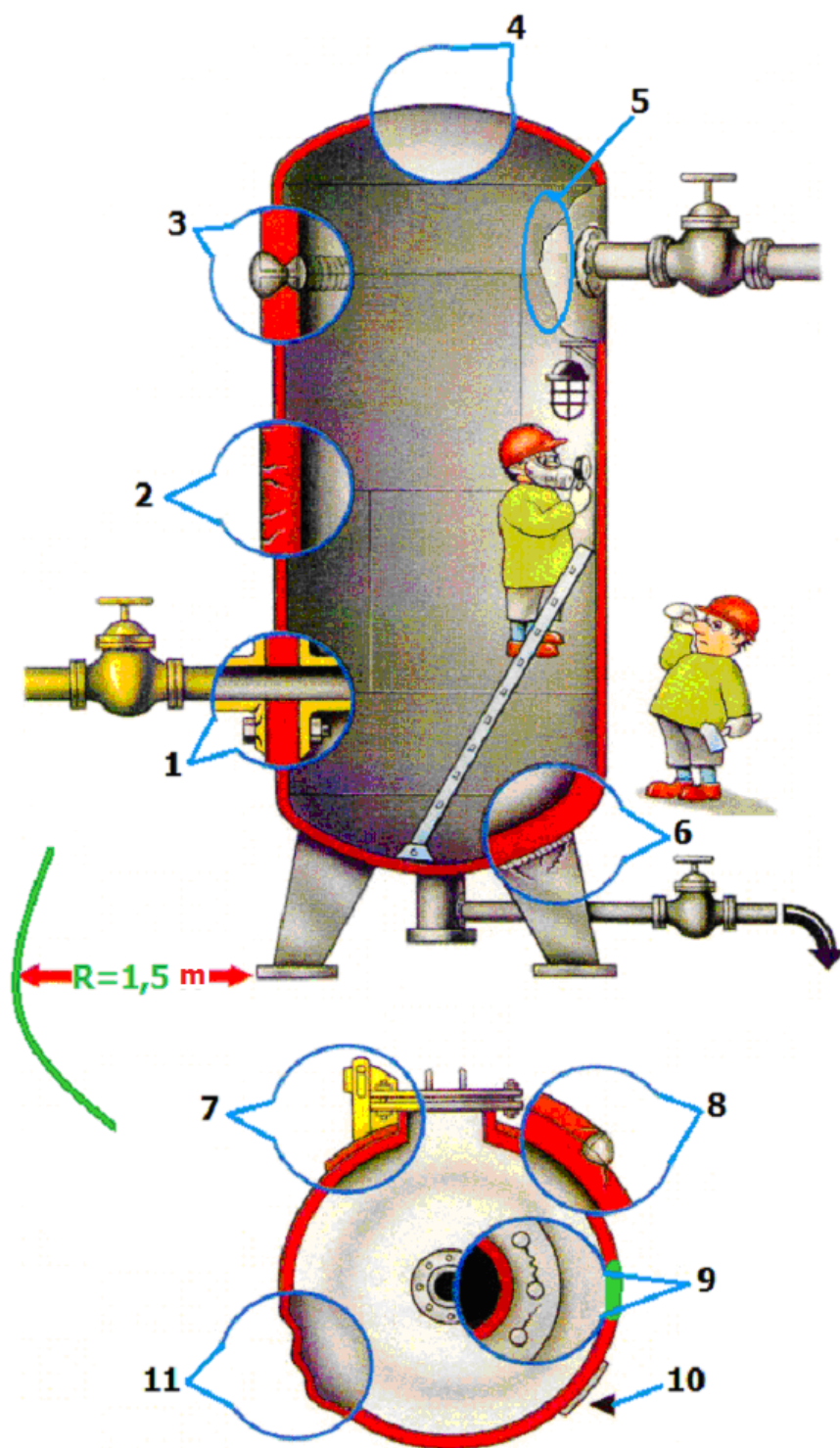
6.3 – jadval

**Katta bosim ostidagi idishlar payvandlangan joylarining  
cho‘zilishi natijasida uchlari qochishining  
yo‘l qo‘yiladigan miqdorlari**

Idish devorining qalinligi, mm	Uchlarning maksimal qochish miqdori, mm
3 gacha	0,25
3-6	0,15-0,3
6-10	0,15
10-20	0,1-2,0
20 dan ortiq	0,1 ammo 3 dan ortiq emas.

Bunda albatta payvandlash choklari o‘lchab ko‘riladi. Ishlatilayotgan idishlar 4 yilda bir marta tekshirishdan o‘tkazib turilishi belgilab qo‘yilgan. Bosim ostidagi idishlarning payvand choklari mexanik sinovlardan ham o‘tkaziladi.





6.13 – rasm. Bosim ostidagi idishlarni texnik ko‘rikdan o‘tkazishda asosiy e‘tibor qaratiladigan joylar:

1 - mahkamlash joylaridagi yorilishlar; 2 - idish devoridagi zanglashlar, yorilishlar; 3 - payvandlash chokidagi kamchiliklar; 4 - idish izolatsiyasi va himoya qoplami holati; 5 - devor yuzasi elementlarining yeyilishi; 6 - payvandlangan tayanchlar yonidagi yorilishlar; 7 - lyuk qopqoqi va berkitish qurilmasining texnik holati; 8 - payvandlangan mustahkamlik belbog‘i yonidagi yorilishlar; 9 - parchinlash mixlari yoki boltlar orasidagi yorilishlar; 10 - zarur ma‘lumotlar keltirilgan idish nishoni; 11 - idish devorining deformatsiyasi.

Bunda ma'lum miqdorda kesib olingan payvand choklari namunasi va uning mustahkamligi, elastikligi tekshiriladi. O'tkazilayotgan mexanik sinovlarda, statik sinov sifatida, idish metallining cho'zilish va egilishga chidamliligi, plastikligi aniqlanadi. Keyin dinamik kuch ta'siriga, ya'ni urilishga chidamliligi sinaladi.

Payvand choklarini metallografik tekshirishga alohida e'tibor beriladi. Bunda, asosan, silliqlangan payvand choklarini oddiy ko'z yoki kattalashtirish oynalardan foydalanib sinchiklab tekshirib chiqiladi.

Tekshirish asosida: payvand choklarining puxtaligi, chuqurligi, tuzilishi, payvand choklariga to'la erimagan metallning yopishib qolganligi; metall erigan vaqtda uning tarkibiga begona moddalar kirib, payvand choklarining sifati buzilmaganligi; shuningdek, payvand choki orasida bo'shliqlar hosil bo'lmaganligi tekshiriladi. Mikroskop yordamida kattalashtirilib, payvand choklarini tekshirishda tarkibida mayda yoriqlar va bo'shliqlar bor-yo'qligi aniqlanadi.

**Idishni gidravlik sinash.** Bosim ostida ishlaydigan idishlarni har sakkiz yilda bir marta yuqori bosimli suyuqlik to'ldirish bilan gidravlik sinovdan o'tkaziladi. Bunda uning zich yopilishligi va pishiqligi sinaladi. Idishlarni gidravlik sinovdan o'tkazishda ularni 6.4 – jadvalda keltirilgan miqdordan kam bo'lmagan bosim ostida sinab ko'riladi.

6.4 – jadval

**Bosim ostida ishlaydigan idishlarni gidravlik sinovdan o'tkazishda beriladigan bosim miqdorlari**

Idishlar	Ishchi bosimi, $P_i$ , MPa	Ishlab chiqilgan zavodda sinalgandagi bosimi, $P_z$ , MPa
1	2	3
Quyma idishlardan tashqari bosim ostida ishlatiladigan barcha idishlar	0,5 dan kam	$P_z = 1,5 P_i \frac{[\sigma^{20}]}{[\sigma^t]}$ , ammo 0,2 MPa dan kam bo'lmashligi kerak

1	2	3
Quyma idishlardan tashqari bosim ostida ishlaydigan barcha idishlar	0,5 dan ortiq	$P_z = 1,25 P_i \frac{[\sigma^{20}]}{[\sigma^t]}$ , ammo $P_i + 0,3 \text{ MPa}$ dan kam bo‘lmasligi kerak
Quyma idishlar	Bosimga bog‘liq bo‘lmagan holda	$P_z = 1,5 P_i \frac{[\sigma^{20}]}{[\sigma^t]}$ , ammo 0,3 MPa dan kam bo‘lmasligi kerak

Jadvaldagi  $[\sigma^{20}]$  va  $[\sigma^t]$  – mos ravishda idish devori temperaturasi  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  bo‘lganda va hisobiy  $t$  temperaturada idish materiali uchun yo‘l qo‘yiladigan kuchlanishlar, kPa.  $[\sigma^{20}]/[\sigma^t]$  nisbat esa idish elementlari materiallari uchun olingan boshqa shunaqa nisbatlarning ichidagi eng kichigidir.

Agar sinalayotgan idish manfiy haroratlarda ishlatilayotgan bo‘lsa, sinash uchun berilayotgan bosim xuddi  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$  dagidek saqlab qolinadi. Xuddi shunday sinovlar bosim ostida ishlatilayotgan idishlarni texnik ko‘rikdan o‘tkazilayotgan vaqtda ham o‘tkaziladi. Bunda, agar idish devorlari  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  dan  $400 \text{ }^\circ\text{C}$  gacha bo‘lgan issiq haroratda ishlatiladigan bo‘lsa, sinaladigan bosim ishchi bosimdan 1,5 martadan ortib ketmasligi kerak.  $400 \text{ }^\circ\text{C}$  dan ortiq haroratda ishlatilsa, unda 2 martadan ortmasligi kerak.

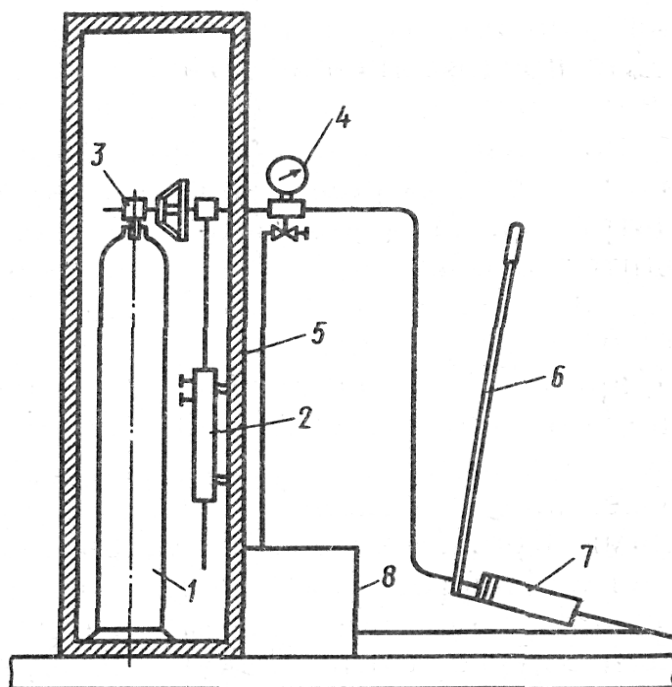
Bosim ostidagi havo o‘tkazuvchi quvurlarni ham gidravlik sinovdan o‘tkazish yo‘lga qo‘yilgan, bunda sinash bosimi ishchi bosimdan 1,25 marta (ammo 0,2 kPa dan kam bo‘lmasligi) ko‘p bo‘lishi kerak. Sinov davri kamida 5 minut bo‘lishi kerakligi ko‘rsatilgan.

Bosim ostida ishlaydigan idishlarni gidravlik sinashda asosan ma‘lum, chegaralangan haroratdagi, suvdan foydalaniladi. Suv bosimi ikkita manometr yordamida o‘lchab boriladi, ulardan biri nazorat qilish manometri hisoblanadi.

Sinalayotgan idish o'z mustahkamligini saqlasa va o'z shaklini o'zgartirmasa, shuningdek idish devorlarida yoriqlar va shishib chiqishlar ko'rinmasa, u sinovdan o'tgan hisoblanadi.

Suv bilan sinash imkoniyati bo'lmagan hollarda (suv og'irligi kuchlanishga sabab bo'lsa yoki idishdagi qoldiq suvni chiqarib tashlashda texnik qiyinchilik tug'ilsa) gidravlik sinovni havo yordamida o'tkazishga ruxsat etiladi. Ammo, bunday sinash o'tkazish vaqtida bir qator qo'shimcha xavfsizlik chora-tadbirlarini amalga oshirish kerak bo'ladi. Yuqori bosimli havo bilan sinashda o'lchash manometrlari bino tashqarisiga chiqariladi va sinalayotgan binoda odamlarning bo'lmasligi qat'iy ravishda ta'minlanishi kerak. Sinov uchun beriladigan bosim suyuqliklar bilan sinalgandagi miqdorda bo'ladi va sinash davri 5 minut qilib belgilanadi. Uning zichligi va payvand choklarining mustahkamligi sovun ko'pigi surtib, aniqlanadi.

Quyida keltirilgan 6.14 – rasmda ballonlarni gidravlik sinash uskunasi tuzilishi va ishlash prinsipi keltirilgan.



6.13 – rasm. Gaz ballonlarini gidravlik bosim bilan sinash uskunasi:  
1 - sinalayotgan ballon; 2 - shtutserning o'rnatilish balandligini o'lchash reykasi; 3 - shtutser; 4 - manometr; 5 - po'lat shkaf; 6 - richag; 7 - gidronasos; 8 - suv quyilgan idish.

Bosim ostidagi idishlarning saqlovchi qurilmalari va vositalarining texnik va texnologik holati texnik ko'rikdan va sinovdan o'tkazib turiladi. Masalan, prujinali saqlovchi klapanlarni butun ishlatilishi davomida, mumkin qadar qisqa muddatlarda, texnik holati va soz ishlash xususiyati tekshirib boriladi. Shuning uchun ham saqlovchi klapanlarga, ularning soz ishlash qobiliyatini tekshirib borish imkoniyatini beradigan, qurilmalar o'rnatiladi. Sinuvchi va silitib chiquvchi membranalarni tekshirish maxsus stend yordamida amalga oshiriladi. Bunda amalda ishlatilishi kerak bo'lgan membranalarning bir nechtasi stendga qo'yib sinab ko'riladi.

## **6 bob bo'yicha nazorat savollari**

1. Qanaqa idishlarga bosim ostida ishlovchi idishlar deb ataladi?
2. "Suyuq gazlarni bosim ostida saqlanadigan sharsimon sig'imlar va gazgolderlarni texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha yo'riqnoma" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
3. "Bosim ostida ishlaydigan bug' va suv isitiladigan qozonlar, idishlar, bug' va suv quvurlarini texnik ko'rikdan o'tkazish bo'yicha metodik qo'llanma" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
4. "Texnologik quvuro'tkazgichlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
5. "Membrana saqlagich qurilmalarini ishlab chiqish, tayyorlash va ishlatish qoidalari" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
6. "Bug' va issiq suv quvurlarining tuzilishi va xavfsiz ekspluatatsiya qilish qoidalari" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
7. "Statsionar kompressor qurilmalari, havo o'tkazgich quvurlari va gaz quvurlarining tuzilishi hamda ulardan xavfsiz foydalanish qoidalari" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?
8. "Bosim ostida ishlaydigan idishlarning tuzilishi va xavfsiz ishlatish qoidalari" qachon qabul qilingan va uning mohiyati nimadan iborat?

9. Qanaqa ko'rsatkichlarga ega bo'lgan idishlar "Sanoatgeokontexnazorat" inspeksiyasi tomonidan ro'yxatga olinadi.
10. Qanaqa ko'rsatkichlarga ega bo'lgan idishlar korxonalarining o'zida ro'yxatga olinadi va ishlashi nazorat qilinadi?
11. Bosim ostida ishlaydigan idishlarda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan eng xavfli holatlar nimalardan iborat?
12. Bosim ostida ishlaydigan idishlarda avariya sodir bo'lganda qanaqa xavfli omillar yuzaga kelishi mumkin?
13. Bosim ostida ishlaydigan idishlarni ro'yxatga olish tartibi qanaqa?
14. Bosim ostidagi idishlarda qanaqa xavfsizlikni ta'minlash asboblari bo'lishi lozim?
15. Gaz reduktorining tuzilishi va ishlash prinsipini qanaqa?
16. Avtoklav uskunalari ishlatishdagi xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
17. Kompresor qurilmalarini ishlatgandagi xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
18. Bosim ostida ishlaydigan idishlarni gidravlik sinovdan o'tkazish shartlari va muddatlari qanaqa?
19. Sinalayotgan idish qanaqa holatlarda sinovdan o'tgan deb topiladi?
20. Gaz ballonlarini gidravlik bosim bilan sinash uskunasi tuzilishi va ishlash prinsipini qanaqa?

## **7 BOB. YUK TASHISH, YUKLASH -TUSHIRISH ISHLARIDA XAVFSIZLIK TALABLARI**

### **7.1. Yuk tashish ishlari va ularni bajarishda ko‘riladigan xavfsizlik talablari**

#### **7.1.1. Yuk tashish va yuklash-tushirish ishlarida jarohatlanishlar tahlili**

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini juda murakkab va ko‘p tarmoqli iqtisodiyot obyektlari bo‘lib, katta maydonlarni ishg‘ol qiladi. Bunday katta maydonlarda xom ashyo, tayyor mahsulot va yordamchi materiallarni bir yerdan ikkinchi yerga tashish uchun turli transport vositalari ishlatiladi. Masalan, yakka tirkamali traktor, avtomashina, traktor poyezdlari, avtopoyezdlar va boshqalari. Tayyor mahsulot esa, yana shu transport vositalari yordamida tayyor mahsulot omborlariga va u yerdan konteyner va vagonlarga orilib, belgilangan joylarga yuboriladi.

Yuqorida keltirilganidan tashqari korxonalarda bo‘limlararo va sexlararo transport vositalari ishlab turadi. Bular kranlar, elektr karalar, zanjirli konveyerlar, osma konveyerlar, yuk liftlari, pol ustida yuruvchi aravachalar, aravachalarni sudrab yuruvchi konveyerlar, havo oqimi yordamida ishlaydigan transport vositalari va boshqalardir.

Ishlab chiqarish korxonalarida qo‘llaniladigan barcha avtomashina va avtopoyezdlar “Avtomobil transporti korxonalarini uchun xavfsizlik qoidalari” talablariga to‘liq javob berishi kerak. Sexlardagi tashish vositalari esa ma‘lum aniq marshrut bo‘ylab yurishlari va bu marshrutlar odamlar gavjum yo‘laklar ustidan o‘tmasligi kerak.

Ishlab chiqarishda transport mashinalari va o‘zi yurar agregatlar o‘lim bilan tugaydigan jarohatlanishlarni keltirib chiqarishning asosiy manbai hisoblanadi. Yuk tashish va yuklash-tushirish ishlaridagi baxtsiz hodisalarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, bu jarayonlardagi umumiy jarohatlanishlarning 60...66 % o‘lim bilan tugaydi. O‘lim bilan tugagan jarohatlanishlarning 27 % g‘ildirakli traktorlarga, 20 % avtomobillarga to‘g‘ri keladi. Transport vositalari bilan sodir bo‘ladigan yo‘l-

transport hodisalarining 46...48 foizida o'lim bilan tugaydigan holatlar kuzatilgan, shundan: 20...22 foizi bosib ketishda; 15...16 foizi ag'darilishlarda; 6...7 foizi to'qnashib ketishlarda sodir bo'lgan [31, 35].

Qishloq va suv xo'jaligidagi transport ishlarida jarohatlanishning miqdori ulardagi umumiy jarohatlanishning 35 foizini tashkil qilgan. Buning asosiy sababi qishloq va suv xo'jaligidagi transport ishlarida shu jarayonga mo'ljallanmagan paxtachilik traktorlarining keng qo'llanishidir. Bu traktor va o'zi yurar mashinalarning og'irlik markazi nisbatan baland joylashgan. Shu sababli ularning bo'ylama va ko'ndalang ustivorliklari transport ishlarini bajarishdagi xavfsizlik talablarga javob bermaydi. Ularning tormoz tizimi texnik parametrlari va ishonchliligi ham qoniqarli emas. Traktorlarga ulanadigan tirkamalarning tormoz tizimi ham ko'pchilik holatlarda traktorga ulanmasdan ishlatiladi va buning oqibatida ko'pchilik avariya holatlari kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Transport vositalari mashinistlarining malakasi, uquvi, ularni texnika xavfsizlik qoidalariga o'qitish holati ham qoniqarli emas.

### **7.1.2. Ishlab chiqarishda yuklarning xavfsizlik bo'yicha guruhlanishi**

Ishlab chiqarishda yuklarni yuklash, tushirish va tashish ishlarini xavfsiz bajarishni tashkil qilishda asosiy omillardan bittasi yuklarning xavflilik xususiyatlarini hisobga olishdir. Shu sababli ishlab chiqarishdagi hamma tashiladigan yuklar xavflilik xususiyatlari bo'yicha guruhlariga bo'lingan.

Ishlab chiqarishda tashiladigan barcha yuklar, xavflilik xususiyatlari va ularni tashish, yuklash va tushirish ishlarida xavfsizlikni ta'minlash talablariga qarab, umumiy holatda 7 ta guruhga bo'linadi:

**1-guruh.** Bu guruhga kam xavfli yuklar kiradi. Qurilish materiallari, meva-sabzavotlar, oziq-ovqatlar, ehtiyot qismlar va boshqa shularga o'xshagan yuklar bu guruhga kiradi. Bu yuklar maxsus tarada yoki tarasiz, ya'ni idishda yoki idishsiz tashilishi mumkin. Yuklash-tushirish ishlari yuk turi va taraga bog'liq holatda qo'lda yoki mexanizatsiyalashtirilgan holatda amalga oshiriladi.



**2-guruh.** Bu guruhga yonilg‘i-moylash materiallari, masalan, benzin, kerosin, yog‘lar, dizel yoqilg‘isi va boshqalar kiradi. Bu yuklar maxsus idishlarda va sig‘imlarda tashiladi. Bu yuklarni yuklash-tushirish ishlari mexanizatsiyalashtiriladi.

**3-guruh.** Bu guruhga issiq va changlanuvchi yuklar kiradi. Masalan, bitum, asfalt, mineral o‘g‘itlar, sement, qum va boshqalar. Bu yuklarni yuklash va tushirish ishlari mexanizatsiyalashtirilgan bo‘lishi kerak. Issiq yuklar esa metalldan yasalgan yoki metall qoplamasi mavjud kuzovlarda tashilishi kerak. Issiq yuklarning ham yuklash-tushirish jarayonlari mexanizatsiyalashtiriladi.

**4-guruh.** Bu guruhga agressiv suyuqliklardan iborat yuklar kiradi. Masalan, kislotalar, ishqorlar va boshqalar. Bu yuklar agressiv suyuqliklar ta’siriga chidamli taralarda, masalan, kislotalar shisha butillarda yoki plastmassa idishlarda tashiladi. Butillar maxsus to‘qilgan korzinkalarga yoki ostida himoya to‘shamali idishlarga joylashtiriladi. Bu yuklarni yuklash-tushirish ishlarini kamida ikkita ishchi olib borishi lozim.

**5-guruh.** Bu guruhga siqilgan, suyultirilgan va eritilgan gazlar bilan to‘ldirilgan ballonlar va boshqa idishlar, masalan, atsetilen, propan, kislorod, azot va boshqa turli gazli ballonlar kiradi. Ballonlarni bir qatordan ortiq yuklaganda ular orasiga rezina halqalar qo‘yilishi kerak. Mashina kuzovi stellaslar bilan va kigizlar bilan jihozlanishi kerak. Portlovchi va yonuvchi gazlar solingan ballonlarni kislorod balloni yoki vodorod gazi solingan ballonlar bilan bitta transportda tashish aslo mumkin emas. Ularni bitta xonada saqlash ham ta’qiqlanadi.

**6-guruh.** Bu guruhga gabarit o‘lchamlari bo‘yicha xavfli yuklar kiradi. Bular gabarit o‘lchamlari transport vositalarining kuzovidan uzun bo‘lgan yuklardir. Agar yuk o‘lchami 6 metrdan ortiq bo‘lsa uni pritsepga mahkamlash kerak bo‘ladi. Bu yuklarni qo‘lda tushirish ishlarini kamida 2 ta ishchi olib borishi kerak bo‘ladi.

**7-guruh.** Bu guruhga o‘ta xavfli yuklar kiradi. Masalan, juda tez yonuvchan, portlovchi va zaharli gazlar. Bu moddalar solingan idishlar o‘ta xavfli

yuklar qatoriga kiradi. Bu yuklarni tashish maxsus yo‘riqnoma va ruxsatnoma asosida amalga oshiriladi. Bu yuklarni yuklash-tushirish ishlariga, ishchilar bilan yo‘riqnoma o‘tkazilib, belgilangan tartibda rasmiylashtirilgandan keyingina, ruxsat etiladi.

Yuklash-tushirish ishlarida xavfsizlikni ta‘minlash nuqtayi nazaridan yuklar massalari bo‘yicha ham 3 ta kategoriyaga bo‘linadi:

- 1-kategoriya: bu kategoriyaga massasi 80 kg gacha bo‘lgan yuklar kiradi;
- 2-kategoriya: bu kategoriyaga massasi 80...500 kg oralig‘ida bo‘lgan yuklar kiradi;
- 3-kategoriya: bu kategoriyaga massasi 500 kg ortiq bo‘lgan yuklar kiradi.

“O‘zbekiston Respublikasida xavfli yuklarni avtomobil transportida tashish qoidalarini” ga muvofiq yuklar quyidagi ikkita guruhga bo‘lingan:

**xavfli yuklar** – o‘ziga xos xossalari va xususiyatlari tufayli, muayyan omillar mavjud bo‘lgani taqdirda tashish, yuk ortish-tushirish ishlari jarayonida tashilayotgan yuklar, texnika vositalari, qurilmalar, bino va inshootlar, boshqa obyektlarning portlashi, yonishi yoki shikastlanishiga, shuningdek odamlar hayoti va sog‘lig‘iga, atrof muhitga zarar yetkazilishiga sabab bo‘lishi mumkin bo‘lgan moddalar, materiallar, buyumlar va chiqindilar kiradi;

**alohida xavfli yuklar** – tashishda ehtiyotkorlikning alohida choralarini talab etadigan, xavflilikning yuqori darajasidagi fizik-kimyoviy xossalarga ega bo‘lgan moddalar va materiallar kiradi.

“O‘zbekiston Respublikasida xavfli yuklarni avtomobil transportida tashish qoidalarini” Vazirlar Mahkamasining 2011 yil 16 fevraldagi 35-son qarori bilan tasdiqlangan. Xavfli yuklarni avtomobil transportida tashish shartlari O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik Kodeksi, “Avtomobil transporti to‘g‘risida”gi, “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonun va yuqorida keltirilgan Qoidalar bilan belgilanadi [29, 43]. Bundan tashqari, alohida xavfli yuklarni tashishda xavfsizlikni ta‘minlashga ham katta e‘tibor beriladi. Shu maqsadda Respublikamizda “Portlovchi materiallarni avtomobil transportida tashish qoidalarini” 2005 yil 25 mayda Ichki ishlar vazirligi va “Sanoatkontexnazorat”

davlat inspeksiyasi tomonidan qabul qilingan va tasdiqlangan, hamda O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2005 yil 8 iyulda 1492-son bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan [44].

Birlashgan Millatlar Tashkilotining xavfli yuklarni tashish bo‘yicha Ekspertlar qo‘mitasi tomonidan eng ko‘p tashiladigan moddalarga xavflilik darajasiga qarab tartib raqamlari berilgan. Xavfli yuklar, halqaro me‘yorlar talablari bo‘yicha, xavfli yuklar tasnifi bo‘yicha taqsimlanadi:

- 1-daraja – portlovchi moddalar (PM);
- 2-daraja – siqilgan, suyultirilgan va bosim ostida eritilgan gazlar;
- 3-daraja – yengil alanganadigan suyuqliklar (YeAS);
- 4-daraja – yengil alanganadigan qattiq moddalar (YeAQM), o‘zidan-o‘zi yonadigan moddalar (O‘O‘YoM), suv bilan o‘zaro ta‘sir natijasida alanganuvchi gazlarni ajratib chiqaradigan moddalar;
- 5-daraja – oksidlovchi moddalar (OM) va organik peroksidlar;
- 6-daraja – zaharli moddalar (ZM) va infitsirlangan moddalar (IM);
- 7-daraja – radioaktiv materiallar (RM);
- 8-daraja – o‘yuvchi va (yoki) korroziya hosil qiluvchi moddalar (O‘K);
- 9-daraja – boshqa xavfli moddalar.

Mehnat xavfsizligini, texnika va yong‘in xavfsizliklarini talab darajasida ta‘minlash maqsadida yuklarning yuqorida keltirib o‘tilgan xavflilik guruhlanishlari, darajalari va kategoriyalari tashish (transport) va yuklash-tushirish ishlarini iqtisodiyot obyektlarining barcha tarmoqlarida bajarishda qat‘iy ravishda e‘tiborga olinishi kerak.

### **7.1.3. Yuklarni tashishga bo‘lgan xavfsizlik talablari**

Transport vositalarini ishlatishda xavfsizlik, asosan, ishni to‘g‘ri tashkil qilish, avtomobil, tirkamalar va boshqa texnik vositalarning texnik holatini tizimiy ravishda nazorat qilish bilan amalga oshiriladi. Korxonalarda transport ishlarini

to'g'ri tashkil qilish holati qo'yidagi tadbirlarni amalga oshirish bilan ta'minlanadi [34]:

- transport vositalarini ekspluatatsiya qilishda xavfsizlikni ta'minlash uchun javobgar shaxslarni va mutaxassislarni tayinlash;
- avtomobil, traktor, tirkamalar va tuzilmalarning texnik holatini tizimiy ravishda nazorat qilishni tashkil qilish;
- transport vositalariga xizmat ko'rsatadigan ishchilarning ishlab chiqarish intizomiga amal qilishlari ustidan har kunda nazorat qilishni tashkil qilish;
- transport vositalari haydovchilariga ish bajarishning xavfsiz uslublarini o'rgatish bo'yicha doimiy mashg'ulotlar o'tkazib turish.

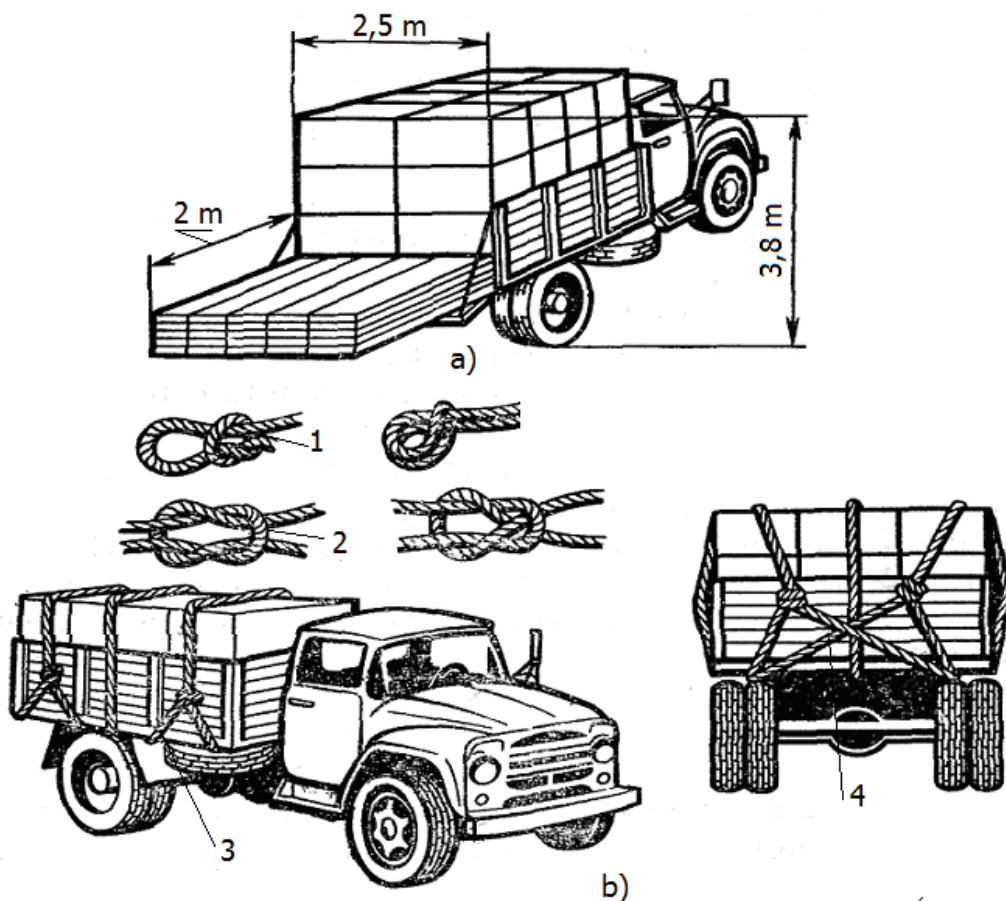
Yuqorida aytib o'tilgan tadbirlar ichida eng muhimi ishlab chiqarish intizomini har kuni nazorat qilishdir. Transport ishlarini bajarishga, ozgina bo'lsayam mast holda, kasallangan (temperaturasi baland) va oldingi ishdan charchagan holda kelgan odamlarga, ruxsat qilinmaydi.

Ishlab chiqarishda yuk tashish ishlarini rejalashtirish, tashkil qilish va bajarish tarmog'iy standartga (TST 46.0.141-83) asosan olib borilishi kerak. Bunda, asosan, quyidagilarga e'tibor berish kerak (7.1 – rasm):

- transport vositalarining yo'llarda, aholi maskanlarida va dala joylarda xavfsiz harakatini ta'minlashga;
- odamlarni va xavfli yuklarni tashish qoidalariga amal qilishga;
- haydovchilarning ishlashi va dam olishini to'g'ri tashkil qilishga;
- harakat yo'nalishida transport haydovchilarining xavfsizligini ta'minlashga;
- yukning massasi va o'lchamlarining chegaralanishiga;
- yukning to'g'ri joylanishiga va ishonchli mahkamlanishiga;
- transport vositasitalari texnik holatining zavod instruksiyasi va texnik ekspluatatsiya talablariga mos kelishiga;
- yuklarni tashish vaqtida yuzaga keladigan xavfli omillar to'g'risida o'z vaqtida ma'lumot olish va uni tezkor bartaraf qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga va boshqa.

Transport vositalarining yo‘llarda, aholi maskanlarida va dala joylarda xavfsiz harakatini ta’minlashda asosiy e’tibor harakatlanish yo‘nalishidagi yo‘l holatiga, ya’ni yo‘l qoplamasiga, nishabliklarga, ko‘tarilishlarga, ko‘priklar holatiga, dovonlardan o‘tishga, iqlim sharoitlariga (tuman, yomg‘ir, qor yog‘ishi, sirpanchiq bo‘lishi), suv yoki muzdan kechib o‘tish holatlariga, haydovchilar uchun dam olish joylarining va texnik xizmat ko‘rsatish punktlarining mavjudligiga, yonilg‘i bilan ta’minlash shaxobchalarining mavjudligiga va boshqa holatlarga qaratiladi.

Katta o‘lchamli (balandligi 3,8 m, eni 2,5 m) yuklarni tashishdan oldin, hamda uzunligi 20 metr va undan katta bo‘lgan traktor poyezdlarini harakatlantirishdan oldin, “Yo‘l harakati xavfsizlik xizmati” xodimlaridan ruxsat olinishi kerak.



7.1 – rasm. Avtomobillarga yukni yuklash chegaralari (a) va yuklarni mahkamlash usullari (b):

1 - arqonni ilgakka ilish sirtmoqi; 2 - arqonlarni bir-biriga ulash usuli; 3 - yuklarni ko‘ndalangiga mahkamlash; 4 - yuklarni bo‘ylamasiga mahkamlash.

Katta gabarit o'lchamli qishloq va suv xo'jaligi, hamda qurilish mashina va mexanizmlarini bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish oldindan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan marshrut bo'yicha, hamda maxsus talablar asosida olib boriladi.

### **Xavfli sharoitlarda yuklarni tashishga bo'lgan xavfsizlik talablari.**

Transport vositalarida yuklarni tashish ishlarini amalga oshirish vaqtida xavfli sharoitlarni, asosan, iqlim sharoitlari, yo'l holati, yo'l qurilgan hudud relyefi, turli yog'ingarchiliklar va ularning jadalligi, muz ustidan yoki suv havzalaridan kechib o'tishlar va boshqalar shakllantiradi. Masalan, qish paytlarida transport ishlarini bajarishda muzlagan havzalardan, kanallardan va daryolardan o'tish qoidalariga yuqori darajada rioya qilish kerak. Yuk tashishga mas'ul qilib tayinlangan shaxs baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun muzning qalinligini shaxsan o'zi tekshirishi kerak. Muz qalinligini tekshirish davriy ravishda, transport ishlarini tugatguncha, olib borilishi lozim. Muzdan kechib o'tish joyi maxsus belgilar bilan belgilanishi kerak. Qirg'oqdan muzlikka tushish va qirg'oqqa chiqish joylari holati va nishabligi transport vositalari harakatlanishi xavfsizligi talablariga javob berishi kerak [35].

Transport vositalari o'tishi mumkin bo'lgan muzning taxminiy qalinligini aniqlash uchun quyidagi formula tavsiya qilinadi, sm:

$$h = k\sqrt{Q}, \quad (7.1)$$

bu yerda  $Q$  – transport vositasining massasi, t;

$k$  – uch kun ichida havoning o'rtacha temperaturasini hisobga oluvchi

Koeffitsient: g'ildirakli transport vositalari uchun 10...11; zanjirlilar uchun 9...10 teng qilib olinadi.

Muzdan o'tayotganda avtomobil eshiklari ochiq holda bo'lishi, traktorlarda esa eshiklar ochiq holda mahkamlangan bo'lishi kerak. Harakat tezligi 3 km/soat dan ortiq bo'lmasligi lozim. Muz ustida transport vositalarining to'xtab turishi umuman man qilinadi. Muzdan kechib o'tayotganda massasi 15 tonnagacha bo'lgan transport vositalari orasidagi masofa: zanjirli vositalarda – 10...25 metr, g'ildirakli traktorlarda – 18...20 metr bo'lishi kerak.

**Transport vositasining harakatlanish ustivorligi.** Transport vositalarining harakatlanish ustivorligini ta'minlash asosiy xavfsizlik talablaridan hisoblanadi. Harakatlanish yo'nalishidagi yo'llarning bo'ylama va ko'ndalang nishabliklari, yo'ldagi bo'ylama va ko'ndalang notekisliklar ham transport vositalari uchun xavfli holatlarni yuzaga keltiradi, ya'ni ag'darilib ketish holatlarini sodir qilishi mumkin.

Transport vositalarining harakatlanishida: harakatlanish yo'nalishi bo'yicha ustivorlik; ag'darilishga ustivorlik (bo'ylama va ko'ndalangiga) va yon tomonga surilib ketishga ustivorliklar farqlanadi.

Bo'ylama nishabliklarda transport vositasining tormoz tizimi ishdan chiqishi va boshqa texnik holatlar sababli boshqarish yo'qolishi, va natijada, avariya holatlari sodir bo'lishi mumkin. Bunga qarshi transport vositalariga turli ballast yuklar osiladi.

Ko'ndalang nishabliklarda esa transport vositasining ko'ndalang ustivorligi yo'qolib ag'darilish holatlari sodir bo'ladi [35]. Quyidagi 7.2 – rasmda g'ildirakli transport traktoriga ko'ndalang nishablikda ta'sir qiluvchi kuchlar sxemasi keltirilgan. Transport vositasining ag'darilishi traktorning chap g'ildirakida tuproqning normal reaksiyasi  $R_{ch}=0$  bo'lganda sodir bo'ladi. Ag'darilish o'qi  $O_2$  nisbatan tuzilgan momentlar tenglamasidan turli transport vositalari uchun ko'ndalang nishablikning chegaraviy statik burchakini ( $\beta_{st}$ ) aniqlash mumkin. Bu burchak quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$tg\beta_{st} = \frac{0,5B + m}{h_o}, \quad (7.2)$$

bu yerda  $B$  – traktor koleyasi, m;

$m$  – og'irlik markazining siljishi, m;

$h_o$  – og'irlik markazining balandligi, m.

Turli transport vositalari uchun ko'ndalang nishablikning chegaraviy statik burchaki ( $\beta_{st}$ ) aniqlagan: to'rtta g'ildirakli traktorlar uchun –  $\beta_{st}=40...50^0$ ; uchta g'ildirakli traktorlar uchun –  $\beta_{st}=30...35^0$ ; avtomobillar uchun –  $\beta_{st}=35^0$ .

Transport vositasining harakatlanishi vaqtida yoʻlning burilishlari ham xavfli joylar hisoblanadi. Burilishlarda xavfsiz harakatlanish tezligini tanlash katta ahamiyatga ega. Bu tezlik, transport vositasi parametrlari va yoʻlning burilish radiusiga bogʻliq holda aniqlanadigan, kritik tezlik deb ataluvchi tezlikdan kichik boʻlishi kerak, m/s:

$$v_{kr} = \sqrt{\frac{gRB}{2h_o}}, \quad (7.3)$$

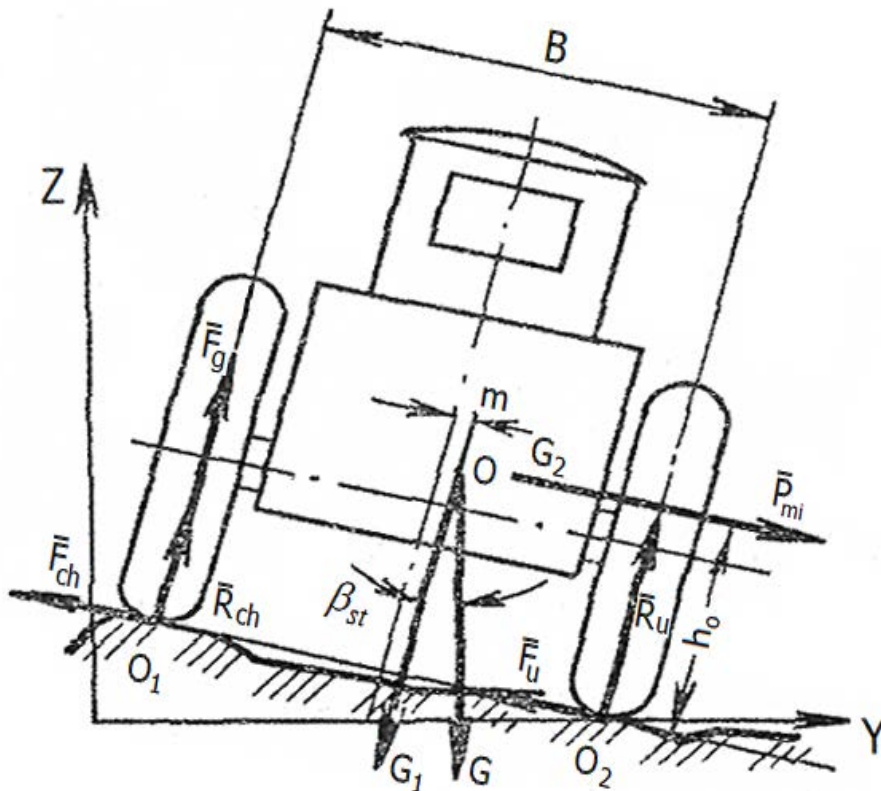
bu yerda  $B$  – traktor koleyasi, m;

$R$  – yoʻlning burilish radiusi, m;

$h_o$  – traktor ogʻirlik markazining balandligi, m;

$g$  – erkin tushish tezlanishi,  $m/s^2$ .

Yuqoridagi ifodadan koʻrinib turibdiki, yoʻl burilishlarida xavfsizlikni yuksaltirish uchun traktorlarning koleyasini va burilish radiusini oshirish, traktor ogʻirlik markazini esa pasaytirish lozim.



7.2 – rasm. Gʻildirakli transport traktoriga koʻndalang nishablikda taʻsir qiluvchi kuchlar sxemasi (belgilanish matnda).



#### **7.1.4. Yuk tashish vositalarining texnik holatiga qo'yiladigan xavfsizlik talablari**

Transport vositalarini texnik ekspluatatsiya qilish qoidasi bo'yicha texnik kamchiligi bo'lgan yuk tashish vositalari ishga qo'yilmasligi kerak. Transport vositasining turli tizim va qismlarining (kabina, motor, tormoz tizimi, boshqarish tizimi, yurgizuvchi qismi, shassisi, kuch uzatish qismlari, gidravlik kuch tizimi, elektr jihozlari va h.k) texnik holati chiqaruvchi zavodning texnik tuzilish bayonnomasida va ishlatish bo'yicha yo'riqnomasida keltirilgan texnikaviy tavsiflar talablariga to'la mos kelishi kerak. Transport vositasida, ishlab chiqaruvchi zavod yo'riqnomasida berilgan ro'yxatga asosan, to'la to'plamdagi va soz holdagi asbob-uskunalar (tibbiy yordam aptechkasi, o't o'chirish asbobi, suv idishi, ta'mirlash asbob-uskunalari va h.k.) mavjud bo'lishi kerak.

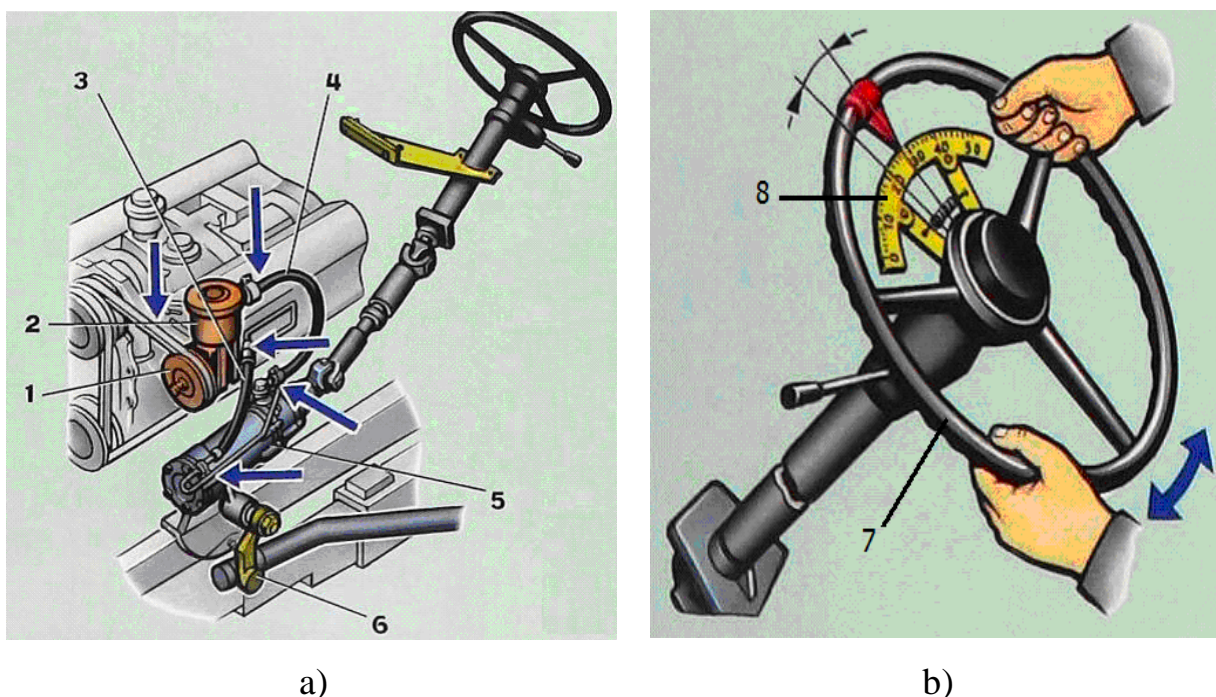
Transport vositasining konstruksiyasiga, ishlab chiqaruvchi zavod yo'riqnomasida ko'rsatilganidan tashqari, qo'shimcha jihozlar, ishchi qismlar va boshqa o'zgartirishlar kiritilmagan bo'lishi kerak. Transport vositasida davlat ro'yxat belgilari va hujjatlari talab darajasida bo'lishi kerak.

Transport vositasining barcha asosiy qism va tizimlari, texnik hujjat talablari darajasida, soz holatda bo'lishi kerak. Bunda asosiy e'tiborni mashinaning tormoz va rul mexanizmiga (7.3.a – rasm), shassisiga, yoritish va signal tizimlariga qaratilishi kerak. Rul boshqarmasining sozligini tekshirganda rul chambaragining erkin harakatiga e'tibor qilish kerak (7.3.b – rasm). Rul lyufti ishlab chiqargan zavod tomonidan texnik pasportda ko'rsatilgan miqdorlardan katta bo'lmasligi kerak. Yo'l harakati qoidasi bo'yicha rul chambaragining maksimal ruxsat qilingan erkin harakat qilish burchagi  $25^0$  tashkil qiladi. Erkin harakat burchagi bu miqdordan oshiq bo'lsa transport vositasini ishlatish ta'qiqlanadi.

Transport vositasining rul boshqarmasida quyidagi kamchilik bo'lishiga ruxsat qilinmaydi:

- rul reduktori karteri va rul mexanizmi boshqa elementlari mahkamlanishining bo'shishi;

- rul chervyakidagi podshipnikda yo‘l qo‘yiladiganidan ortiqcha tirqish bo‘lishi;
- rul harakat uzatish qismlari detallari boltlari va gaykalarida shplintlarning yo‘qligi;
- bo‘ylama, ko‘ndalang tortqilarda va soshkalarda yo‘l qo‘yiladiganidan ortiqcha tirqish bo‘lishi.



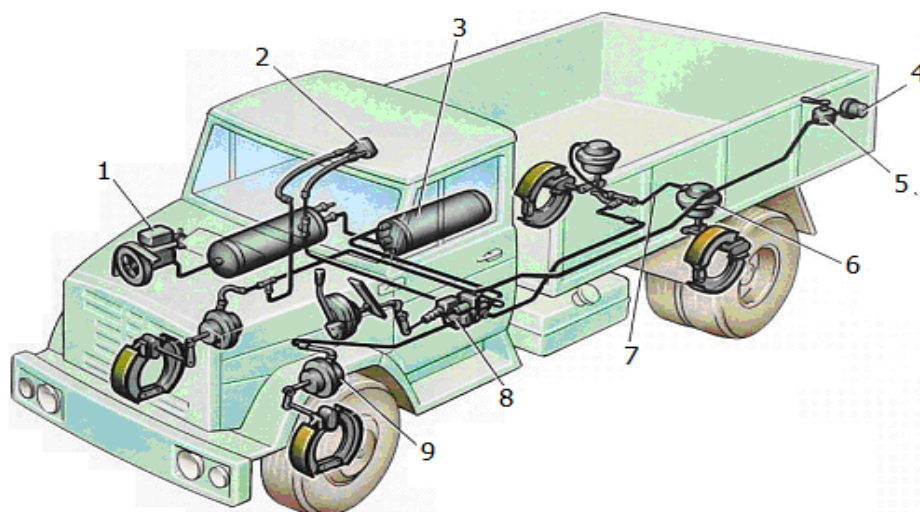
7.3 – rasm. Avtomobilning rul tizimi elementlarini (a) va rul tizimidagi lyuftni (b) tekshirish:

1 - girokuchaytirgich nasosi; 2 - nasos idishi; 3 - yuqori bosim shlangi; 4 -past bosim shlangi; 5 - rul mexanizmi; 6 - rul soshkasi, 7 - rul chambaragi; 8 - o‘lchash asbobi.

Transport vositalarining ikkinchi muhim elementlaridan biri tormoz tizimidir (7.4 – rasm). Tormoz tizimining nosozligi har doim avariya va baxtsiz hodisalarni keltirib chiqaradi. Transport vositalarining tormoz tizimi ishlashi yo‘lning qattiq qoplama qoplangan joylarida tekshirilishi kerak. Yuk avtomobillari maksimal ruxsat qilingan massada (8 tonnagacha) va tezlikda (30 km/soat) yuklanishsiz pedalni bir marta bosganda, 9,5 m ko‘p bo‘lmagan yo‘lni bosgandan keyin to‘xtashi kerak.

Agarda transport vositalari tormoz tizimlarida quyidagi kamchiliklar bo'lsa ularni ishga qo'yishga ruxsat qilinmaydi [29, 31, 34]:

- tormoz tizimi umuman ishlamasa;
- pedalni bir marta bosganda to'la tormozlanish bo'lmasa, yoki bir necha marta bosgandan keyin to'la tormozlansa;
- tormoz tizimi ishga tushgan vaqtda 4 ta g'ildirakning hammasi bir vaqtda to'xtamasa.



7.4 – rasm. Avtomobilning tormoz tizimi elementlari:

1 - kompressor; 2 - manometr; 3 - resiver; 4 - ulash kallaki; 5 - ajratish krani; 6 - orqa tormoz kamerasi; 7 - ulovchi quvur; 8 - tormoz krani; 9 - oldingi tormoz kamerasi.

Yuqorida keltirilganlardan tashqari tormoz tizimida quyidagi nuqsonlar bo'lishi mumkin va ular tezda bartaraf etilishi kerak:

- havo bilan ishlovchi tormozlarda germetizatsiyaning buzilishi, bu holat tizimda, dvigatel o'chgandan keyin, havo o'lchagichda bosimning tushishi bilan aniqlanadi (bosimning tushish 1 soat ichida 100 kPa ko'p bo'lmasligi kerak);
- bosimli havo tizimida manometrning nosozligi;
- bosimli suyuqlikli tormoz tizimlarda suyuqlikning oqishi.

Transport vositalarida shinalarning protektori yeyilganda, hamda shinada yorilishi yoki ochiq teshiklar bo'lsa, yo'lga chiqish mumkin emas.

K-700 va T-150 K traktorlariga qo‘shib ishlatiladigan tirkamalarda tormoz tizimining ishlamasligi katta xavf tug‘diradi. Traktorni tormozlaganda tormozlanmagan tirkamalar inersiya kuchi ta’sirida ostida harakatda davom etib taxlanib qolishi va buning natijasida boshqarish jarayoni izdan chiqishi mumkin. Bu traktorlarda nishabliklarda dvigatelni o‘chirib qo‘yish taqiqlanadi, Chunki, gidrosistema tormozlanish uchun yetarli bosimni ta’minlab bera olmaydi. Traktor poyezdlarini jamlaganda traktor bilan tirkamalar o‘z-o‘zidan ajralib ketishidan muhofazalovchi tros yoki zanjir bo‘lishi kerak.

Katta quvvatli traktorlarni (K-701, T-150K, TL-100, MX-135 va h.k.) yuk tashishda qo‘llashda bir nechta tirkamani ulash keng qo‘llaniladi. Bunda traktor poyezdlari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- tirkamalarning sonini traktorning tortish quvvati va yo‘l sharoitlariga qarab aniqlash kerak;
- tirkamalarni o‘zaro ulash qurilmalari va traktorga ulanishi ishonchli bo‘lishi va ularda qo‘shimcha muhofaza troslari ham bo‘lishi kerak;
- tormoz tizimlarini boshqarish va tirkamani ko‘tarish mexanizmlari traktorist-mashinistning kabinasidan boshqarilishi kerak;
- transport vositasining elektr qismlari va yoritish asboblari soz holda bo‘lishi kerak;
- transport vositasida birinchi yordam ko‘rsatish aptechkasi, suv idishi va o‘t o‘chirgich bo‘lishi kerak.

Qishloq va suv xo‘jaligida texnik vositalar bilan, texnik kamchiliklar natijasida, sodir bo‘layotgan avariya holatlarini bartaraf qilish, jarohatlanish va boshqa zararlanish holatlarining oldini olish maqsadida “Traktorlar, o‘ziyurar shassilar, meliorativ yo‘l-qurilish mashinalari va traktor tirkamalarini majburiy texnik ko‘rikdan o‘tkazish tartibi to‘g‘risida”gi Nizom qabul qilingan [45].

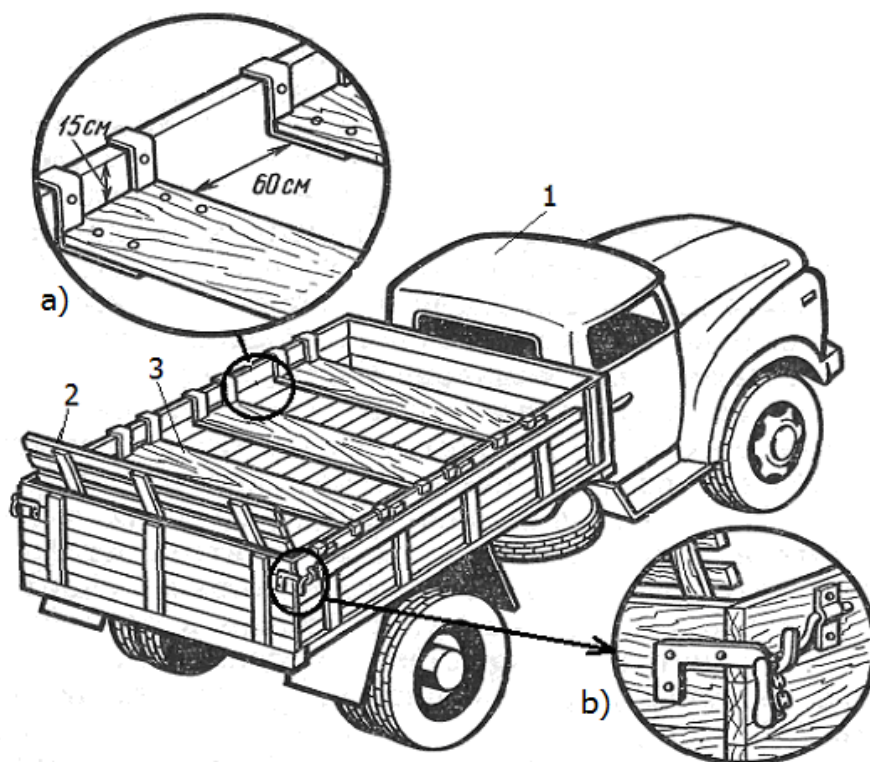
#### **7.1.5. Odamlarni transport vositalarida tashishda xavfsizlik talablari**

Transport ishlarida eng yuqori mas’uliyatli ishlardan biri odamlarni tashishdir. Texnika xavfsizligi qoidalari bo‘yicha odamlarni traktor tirkamalarida,

ag'darma bortli avtomobillarda va bortlari maxsus jihozlanmagan mashinalarda tashish qat'iy ta'qiqlanadi [23, 24, 36].

Odamlarni doimiy ravishda tashish uchun har bir korxonada yoki xo'jalikda avtobuslar bo'lishi kerak. Agarda avtobuslar bo'lmasa yuk avtomobillari odamlarni tashish uchun maxsus jihozlangan bo'lishi kerak (7.5 – rasm). Kuzovda o'tirish uchun bortning yuqori chekkasidan 15 sm pastda o'rindiqlar o'rnatilishi kerak. O'rindiqlar orasidagi masofalar 60 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Oxirgi o'rindiqda esa baland suyanchiqlar bo'lishi lozim. Agar o'rindiqlar yon bortlarga bo'ylama joylashtirilgan bo'lsa, unda oxirgisi ko'tarilishi yoki o'rindiqqa suyanchiq qo'yish kerak. Kuzov ustiga tent o'rnatilgan bo'lishi kerak. Odamlarni chiqarish va tushirish uchun qo'yiladigan narvoncha bo'lishi kerak.

Tashiladigan odamlarning soni kuzovdagi o'rinlar sonidan ko'p bo'lmasligi va yo'l varaqasiga nomlari yozib qo'yilgan bo'lishi lozim. Odamlar bilan harakatlanayotgan avtomobillarning harakat tezligi 50 km/soat dan katta bo'lmasligi kerak.



7.5 – rasm. Yuk avtomobilini odamlarni tashishga moslashtirish: a - o'rindiqlarni mahkamlash va ular orasidagi masofa; b - bort ilgaklarini mahkamlash: 1 - yuk avtomobili; 2 - orqa suyanchiq; 3 - o'rindiqlar.

**Xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga qo'yiladigan talablar.** Odamlarni tashishga mo'ljallangan transport vositasi haydovchisi C va D kategoriyadagi transport vositalarini boshqarish huquqiga ega bo'lishi va kamida 3 yil shu sohada uzluksiz stajga ega bo'lishi lozim. Haydovchi yuqori malakali, intizomli, har xil narkotik va alkogol mahsulotlarini iste'mol qilmaydigan shaxs bo'lishi lozim. U transport vositasi tuzilishini va ishlashini nazariy va amaliy jihatdan egallagan bo'lishi kerak. Haydovchi mashinada yuzaga keladigan texnik buzilishlar va kamchiliklarni tuzatish ko'nikmasiga va uquviga ega bo'lishi, yong'in xavfsizligi talablarini, hamda jarohatlanganlarga birlamchi tibbiy yordam berish tartibini va usullarini bilishi kerak.

## **7.2. Yuklash-tushirish ishlari va ularni bajarishda ko'riladigan xavfsizlik talablari**

### **7.2.1. Yuklarni qo'lda yuklash-tushirish va tashishda xavfsizlik talablari**

Yuklarni tashish jarayonining tashkil qiluvchi elementlaridan biri yuklarni yuklash va tushirish ishlaridir. Bu ishlar iqtisodiyot obyektlaridagi eng og'ir, xavfli va ko'p hajmli ishlarga kiradi. Yuklash - tushirish ishlari qo'lda va mexanizatsiyalashtirilgan holatda olib borilishi mumkin. Qo'lda yuklash - tushirish ishlarini bajarish mehnat muhofazasi qoidalariga asosan bir qator chegaralanishlarga ega. Chegaralanishlar ishchining yoshi, jinsi, yukning xavflilik sinfiga va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq holda belgilanadi. O'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar ko'tarishlari va tashishlari mumkin bo'lgan og'ir yuk me'yorlarining chegaralarini Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi hamda Sog'liqni saqlash vazirligining 2009 yil 21 apreldagi 17/QQ, 8-sonli qarori bilan tasdiqlangan "O'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar ko'tarishlari va tashishlari mumkin bo'lgan og'ir yuk normalarining chegarasini belgilash to'g'risida"gi nizom aniqlab beradi. Ushbu Nizom O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2008 yil 12 sentabrdagi O'zbekiston Respublikasi tomonidan ratifikatsiya qilingan "Ishga

qabul qilish uchun eng kichik yosh to'g'risidagi Konvensiya"ni hamda "Bolalar mehnatining og'ir shakllarini taqiqlash va yo'q qilishga doir shoshilinch choralar to'g'risidagi Konvensiya"ni amalga oshirish chora-tadbirlari haqidagi 207-son qaroriga muvofiq ishlab chiqilgan va tasdiqlangan [12].

Yuqorida keltirilgan nizom talablari mulkchilik shaklidan qat'i nazar, barcha korxonalar, tashkilotlar va muassasalar, shuningdek, ayrim fuqarolar ixtiyorida mehnat shartnomasi bo'yicha ishlayotgan jismoniy shaxslarning mehnatga oid munosabatlarida qo'llanilishi shart. Shuningdek, nizom talablari ta'lim tizimidagi uslubiy qo'llanmalarni ishlab chiqishda va ishlab chiqarish amaliyotida e'tiborga olinishi lozim.

Nizomga asosan o'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar uchun yuklarni ko'tarishlari va tashishlari uchun ruxsat etiladigan me'yorlar quyidagicha:

- o'n olti yoshdan o'n sakkiz yoshgacha bo'lgan shaxslar ish vaqtining uchdan bir qismi yuklarni ko'tarish va tashish bilan bog'liq ishlardan iborat bo'lganida, ular uchun yuk ko'tarish va tashish me'yorlarining chegarasi 7.1 – jadvalda keltirilgan.
- o'n olti yoshdan o'n sakkiz yoshgacha bo'lgan shaxslarning ish vaqti faqat yuklarni qo'lda ko'tarish va tashish bilan bog'liq bo'lgan ishlardan iborat bo'lganda, ular uchun yuk ko'tarish va tashish normasining chegarasi 4,1 kg dan og'ir bo'lmasligi, shuningdek ular aravacha va vagonetka yordamida yuk tashishlariga jalb etilmasligi lozim.
- o'n olti yoshgacha bo'lgan voyaga yetmaganlar ish vaqtining uchdan bir qismi yuklarni qo'lda ko'tarish va tashish bilan bog'liq ishlardan iborat bo'lganda, qo'lda yuk ko'tarish va tashish normalarining chegarasi: o'g'il bolalar uchun – 6,5 kg, qiz bolalar uchun – 3,5 kg dan og'ir bo'lmasligi lozim.
- o'n olti yoshgacha bo'lgan voyaga yetmaganlarning ish vaqti faqat yuklarni qo'lda ko'tarish va tashish bilan bog'liq ishlardan iborat bo'lganda, ular uchun yuk ko'tarish va tashish normasining chegarasi 2 kg dan og'ir bo'lmasligi lozim.



**Ish vaqtining uchdan bir qismi yuklarni ko‘tarish va tashish bilan bog‘liq ishlardan iborat bo‘lganda, o‘n olti yoshdan o‘n sakkiz yoshgacha bo‘lgan shaxslarning yuk ko‘tarish va tashish normalarining chegarasi**

Ko‘tarish va tashish turlari	Yuk normasining chegarasi		Ko‘tarish va tashish shartlari
	o‘g‘il bolalar uchun	qizlar uchun	
Qo‘lda	13 kg gacha	7 kg gacha	qiyalik balandligi 0,01 dan yuqori bo‘lmaganda ruxsat etiladi
Bir g‘ildirakli aravachada	39 kg gacha	qizlarga ruxsat etilmaydi	qiyalik balandligi 0,02 dan yuqori bo‘lmagan faqat taxtali yo‘lakda harakatlanishga ruxsat etiladi
Ikki g‘ildirakli aravachada	47 kg gacha	qizlarga ruxsat etilmaydi	qiyalik balandligi 0,02 dan yuqori bo‘lmagan tekis yo‘lda harakatlanishga ruxsat etiladi
			qiyalik balandligi 0,01 dan yuqori bo‘lmagan notekis yo‘lda va ko‘priklarda harakatlanishga ruxsat etiladi
Uch va to‘rt g‘ildirakli aravachada	67 kg gacha	52 kg gacha	qiyalik balandligi 0,02 dan yuqori bo‘lmagan tekis yo‘lda harakatlanishga ruxsat etiladi
Vagonetkalarda	405 kg gacha	224 kg gacha	qiyalik balandligi 0,01 dan yuqori bo‘lmagan temir yo‘llarda harakatlanishga ruxsat etiladi



- o‘n olti yoshgacha bo‘lgan voyaga yetmaganlarga aravacha va vagonetka yordamida yuk tashishlariga ruxsat etilmaydi.
- barcha yuk me‘yorlari yukning og‘irligi bilan birgalikda ularni ko‘tarishlari va tashishlari mumkin bo‘lgan moslamalarning og‘irligini ham o‘z ichiga oladi.

**Katta yoshdagilar uchun yuk ko‘tarish me‘yorlari.** Bunda ko‘tarish ruxsat etilgan yukning maksimal massasi 18 yosh va undan katta yoshdagilar uchun quyidagilardan oshmasligi belgilangan: 18 yoshdan katta ayollar uchun – 9 kg; 18 yoshdan katta erkaklar uchun – 30 kg. Bundan katta og‘irlikdagi yuklar ikki va undan oshiq odamlar tomonidan birgalikda ko‘tarilishi kerak (SanQvaM №0049-96) [40]. Ayollardan ikkitasiga zambilning og‘irligi bilan qo‘shib hisoblaganda 22 kg dan og‘ir bo‘lmagan yuklarni ko‘tarishga ruxsat beriladi.

Yuklarni qo‘lda tashish ishlarini bajarish faqat uzoqligi 50 m va yuk bilan yuqoriga ko‘tarilish balandligi 3 m gacha bo‘lgan masofalargagina ruxsat etiladi. Boshqa barcha qolgan hollarda yuklarni ko‘tarish, tushirish va tashish ishlari mexanizatsiyalashtirilishi kerak (SanQvaM №0051-96) [40].

Qo‘lda yuklash va tushirish ishlariga xavfsizlik qoidalari bo‘yicha yo‘riqnomadan va tibbiy ko‘rikdan o‘tgan, hamda yuk ko‘tarish ishlarini bajarishga ruxsatnomasi bo‘lgan shaxslar qo‘yiladi. Yuk ko‘tarish mexanizmlarini ishlatish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlarga esa faqat maxsus o‘qitilgan va shu ishlarni bajarishga guvohnomasi bo‘lgan shaxslargina qo‘yiladi.

### **7.2.2. Yuklash-tushirish ishlarini bajarganda yuzaga keladigan asosiy xavfli omillarning tavsifi**

Yuklarni yuklash-tushirish, taxlash va joylashtirish bilan bog‘liq hamma ishlar GOST 12.3.009 – 76 (1982), MXST “Yuklash-tushirish ishlari. Umumiy xavfsizlik talablari”, GOST 12.3.010 – 82. MXST “Ishlab chiqarish tarasi. Ishlatishdagi xavfsizlik talablari”ga muvofiq belgilab qo‘yilgan. Yuklash-tushirish ishlari GOST 12.2.022 – 80 (1986), GOST 12.3.002 – 75 (1980, 1991), GOST

12.3.020 – 80 (1988), TST 46.3.2.141–81 va TST 46.3.150–84 talablari asosida olib borilishi kerak [41, 45].

Yuklash-tushirish ishlarini bajarishda ishlovchilarga ta'sir qiladigan zararli va xavfli omillar quyidagilardan iborat: transport vositalari, transport vositalarining harakatlanuvchi qismlari, transporterlar, konveyerlar, yuklash mashinalari va ularning harakatlanuvchi qismlari, yuklash jarayonida ishlatiladigan turli mexanizmlar; harakatlanayotgan yuklar, yuklarning o'tkir kesadigan va teshadigan qismlari, yuk solinadigan idishlarning va qoliplarning o'tkir kesadigan va teshadigan qismlari; sirpanchiq yuzalar, yoritishning pastligi, changlanishning yuqori darajadali; yonuvchi va portlovchi yuklarning yonishi va portlashi, zaharli moddalar ta'siri; noqulay iqlim va mikroiqim sharoitlaridan: yuqori yoki past temperatura, qor, yomg'ir, shamol, tuman va boshqa noqulay holatlar.

Yuklash-tushirish ishlarini bajaruvchilarga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

- yuklash-tushirish ishlariga yoshi 18 kam bo'lmagan shaxslar qo'yiladi;
- yukchilar tibbiy ko'rikdan o'tgan bo'lishlari kerak;
- yukchilar mehnat va texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomadan o'tgan bo'lishlari kerak;
- yukchilar davriy ravishda mehnat va texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomadan o'tib turishlari kerak (yukning xavflilik sinfiga va Sog'liqni saqlash vazirligi talablariga bog'liq ravishda);

### **7.2.3. Yuklash-tushirish maydonchasiga va materiallarni saqlashga, joylashtirishga bo'lgan xavfsizlik talablari**

Yuklash-tushirish ishlari yuk kategoriyasini hisobga olgan holda ma'muriyat tomonidan belgilangan javobgar shaxs rahbarligi ostida olib borilishi kerak.

Ma'muriyat tomonidan belgilangan ish yurituvchi (brigadir) yuklar tushiriladigan maydonchani tayyorlaydi, yuklarni ortish-tushirish hamda taxlash tartibi va usullarini aniqlaydi, ishlarni amalga oshirish texnologiyasi hamda xavfsizlik talablarini bajarish, bu ishlarni xavfsiz amalga oshirish usullari

yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar beradi, ish o‘rinlarini soz holatdaga moslama, mexanizm va kranlar bilan ta‘minlaydi.

Yuklash va tushirish ishlarini xavfsiz bajarishda yuk tushirish maydonchasini to‘g‘ri tanlash va tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi. Doimiy yuk qabul qilish punktlarini mexanizatsiya vositalari bilan jihozlash ham mehnat sharoitini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

Maydoncha, omborxon va bazaning gabarit o‘lchamlari, maksimal yuklanish paytida, transport vositalari va yuklar orasida xavfsiz oraliqlar bo‘lishini ta‘minlashi kerak.

Yuk maydonchalariga kirib kelish yo‘llarida va maydonchada transport vositalarining xavfsiz harakat qilishini ta‘minlash maqsadida amalda qabul qilingan yo‘l harakati xavfsizlik belgilari qo‘llaniladi, maydoncha tekisligi ham talabga javob beradigan darajada bo‘lishi kerak.

Yuklash-tushirish mashina va mexanizmlari yuk maydonchalarida to‘g‘ri joylashtirilishi kerak. Bunda ishchilar uchun 0,8 m, transport vositalari yurishi uchun 3,5 m yo‘laklar qoldirilishi kerak. Ishni boshlashdan oldin yuqorida ko‘rsatilgan mashina va mexanizmlarning texnik holati tekshirilishi kerak.

Yuklar uyumining ustivorligini ta‘minlash maqsadida uyumning balandligi, yukning turiga bog‘liq ravishda, ma‘lum bir miqdordan oshmasligi kerak (7.6 – rasm).

Yuklash-tushirish ishlarini bajarishda ish frontining o‘lchamlari transport vositasining qanaqa holatda turganiga bog‘liq bo‘ladi:

transport vositalari yon tomondan turgan bo‘lsa, m:

$$L = n_t(l + a) + a, \quad (7.4)$$

transport vositalari orqa tomondan turgan bo‘lsa, m:

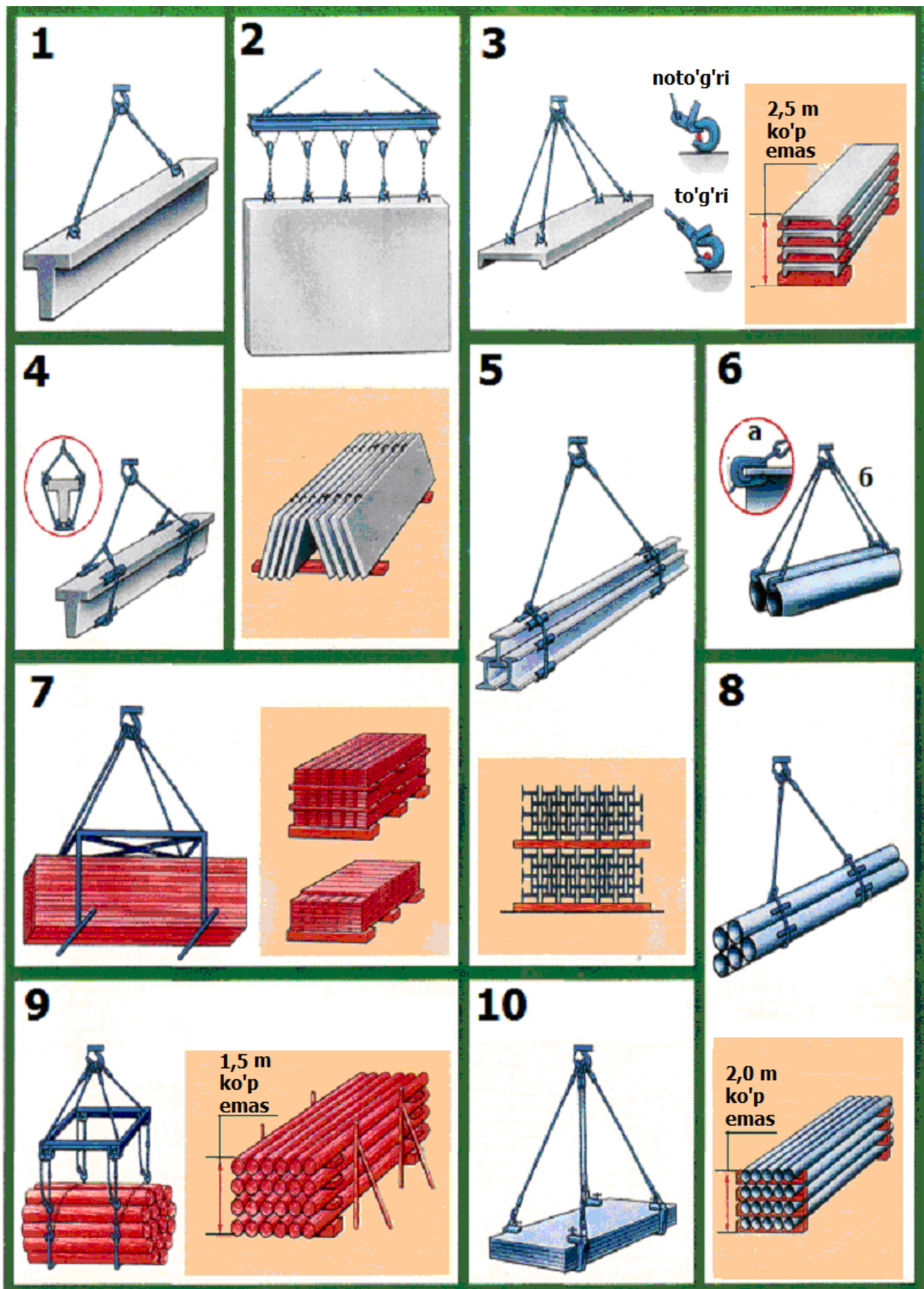
$$L = n_t(B + b) + b, \quad (7.5)$$

bu yerda  $n_t$  – transport vositalarining soni;

$l$  – transport vositasining uzunligi, m;

$B$  – transport vositasining eni, m;

$a, b$  – transport vositalari orasidagi masofa, m, ( $a=1,0$  m;  $b=1,5$  m).



7.6 – rasm. Yuklarni turiga qarab arqonga ilish, taxlash va joylashtirish:  
 1 - temirbeton to'sin; 2 - beton devorlar; 3 - oraliq plitalar; 4 - temirbeton to'sin tagliklar bilan; 5 - dvutavr to'sinlar to'plami; 6 - ikkita temir quvur; 7 - taxta materiallar to'plami; 8 - quvurlar to'plami; 9 - yog'ochlar to'plami; 10 - po'lat tunukalar to'plami.

#### 7.2.4. Kranlar bilan yuklash-tushirish ishlarini bajarishdagi asosiy xavfsizlik talablari

Yuklash-tushirish ishlarida sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalar natijasida yuz beradigan o'lim hodisalarining 70 % ko'tarilayotgan yoki harakatlanayotgan yukning tushib ketishida yuzaga keladi. Baxtsiz hodisalar yuklash-tushirish ishlarini bajarishda yuzaga keladigan "xavfli hudud"lar deb ataluvchi hududlar ichida sodir bo'ladi. Shu sababli bu hududlarda yukchilarning va begona shaxslarning bo'lishi, dam olishi yoki uni kesib o'tishlari ta'qiqlanadi (7.7 – rasm).

Avtomobil kranining xavfli hududi radiusi kran xartumining eng kichik burchakka ko'tarilgan holatidagi uning xartumi chekka nuqtasining yerdagi proyeksiyasi radiusi, yukning kichik gabariti o'lchamining yarmi, yukning katta gabariti o'lchamini va ma'lum bir balandlikka ko'tarilgan yuk tushib ketganda otilib ketishi mumkin bo'lgan eng kichik masofani qo'shishlar bilan aniqlanadi (7.7 – rasm), m:

$$R = (R_n + B/2 + L) + X, \quad (7.6)$$

bu yerda  $R$  – kran xavfli hududining radiusi, m;

$B$  – yukning kichik gabarit o'lchami, m;

$R_n$  – kran xartumining eng kichik burchakka ko'tarilgan holatidagi xartum chekka nuqtasining yerdagi proyeksiyasi radiusi, m;

$L$  – yukning katta gabarit o'lchami, m;

$X$  – ma'lum bir balandlikka ko'tarilgan yuk tushib ketganda otilib ketishi mumkin bo'lgan eng kichik masofa, m.

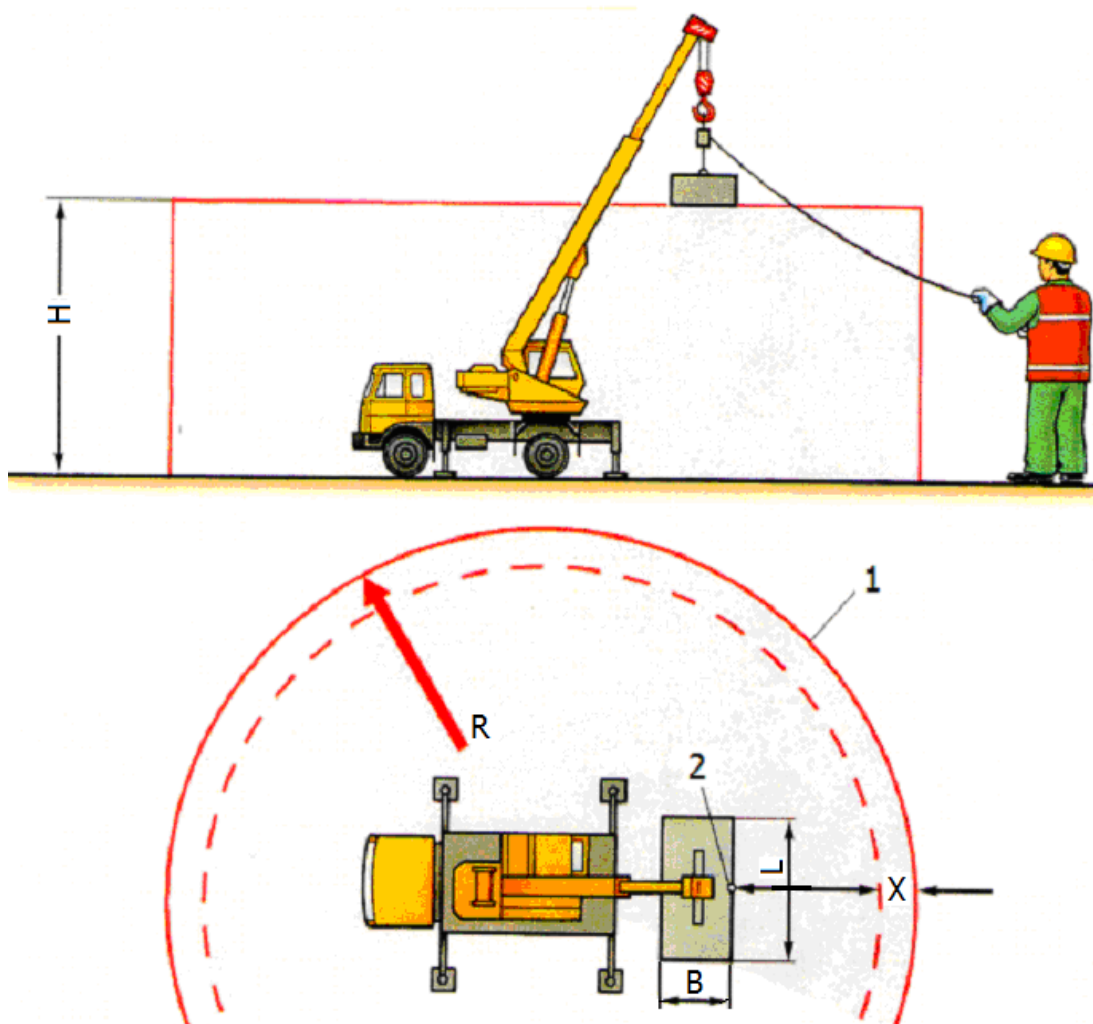
Ko'tarilgan yuk tushib ketganda otilib ketishi mumkin bo'lgan eng kichik masofa quyidagi ifoda bilan topiladi, m:

$$X = \sqrt{H[l(1 - \cos \alpha) - a_1]}, \quad (7.7)$$

bu yerda  $l$  – yuk ilgich arqonining uzunligi, m;

$\alpha$  – yuk ilgich arqoni va vertikal tekislik orasidagi burchak, grad;

$a_1$  – yuk og'irlik markazidan uning chekkasigacha bo'lgan masofa, m.



7.7 – rasm. Yuk ko‘tarayotgan kran atrofidagi xavfli hudud: 1-xavfli hudud chegarasi; 2-yukning chekka nuqtasi; R-xavfli hudud radiusi; H-yuk ko‘tarilgan balandlik; B-yukning kichik gabarit o‘lchami; L-yukning katta gabarit o‘lchami; X-yuk tushganda otilib ketishining eng kichik masofasi.

Yukni ko‘tarishda va yuk harakatlanishida ko‘p baxtsiz hodisalarning sodir bo‘lishi yuk ilish moslamalarini to‘g‘ri tanlashga katta e‘tibor berish kerakligini, hamda krandagi yukni qabul qilib oladigan ishchi xavfli hudud chegarasidan tashqarida turib yukni boshqarishi lozimligini ko‘rsatadi.

Umumiy holatda, agarda mashina pasportida yoki tayyorlovchi zavod yo‘riqnomasida boshqa yuqori talablar qo‘yilmagan bo‘lsa, mashina va mexanizmlarning harakatlanuvchi qismlaridan 5 metr uzoqlikdagi masofa bilan ularning xavfli hududlari belgilanadi.

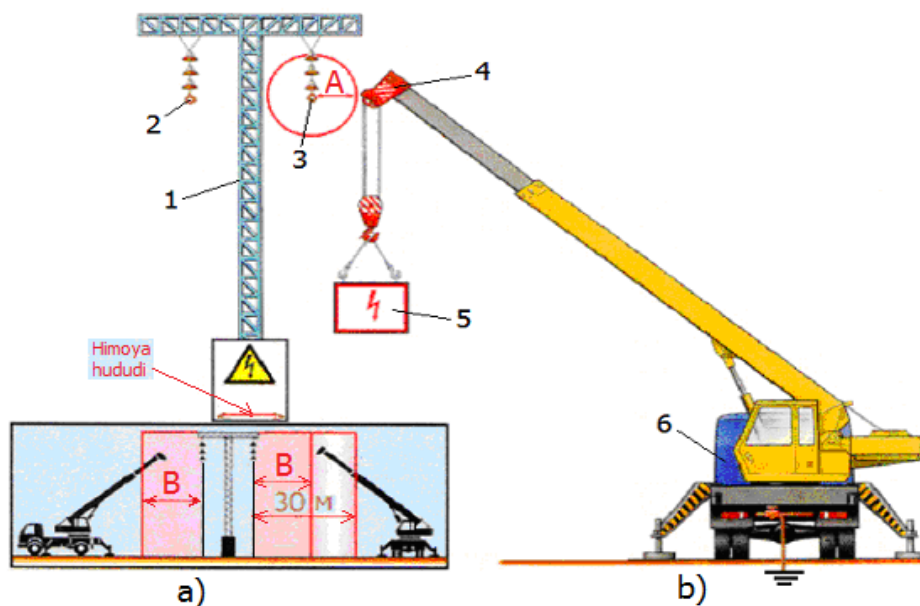
Kranning po‘lat arqonlarini, yuk ilish arqonlarini va zanjirlarini oddiy sinalmagan simlar bilan ulab uzaytirish mumkin emas. Yerdan biroz ko‘tarilgan

yuklarning tagiga kirib po'lat arqonlarni va yuk ilgichlarni o'tkazish ta'qiqlanadi, ularni yo'g'on sim yoki ilgak bilan bajarish kerak. Sinov muddati tugagan yuk ilgichlardan foydalanish mumkin emas. Yuk noto'g'ri osilgan vaqtda yuk ilgichlarni bolg'a bilan urib to'g'rilash ta'qiqlanadi. Buning uchun yukni yerga tushirib, qaytadan ilgaklarni to'g'rilab ilish kerak. Yukni yer yuzasi bo'ylab burchak ostidagi po'lat arqon bilan tortib to'g'rilash va ko'tarish mumkin emas. Yukning usti toza bo'lmasa, tuproq, shag'al yoki beton ostida bo'lsa, muzlab yopishib qolgan bo'lsa, yoki ustida boshqa narsalar bo'lsa, shu jumladan ustida odamlar turgan yuklarni ko'tarish ta'qiqlanadi. Qoliplarda ko'tarilayotgan yuk idish devorlaridan baland qilib to'ldirilgan bo'lsa ham ko'tarish mumkin emas.

Kranlarni ishlatishda elektr va yong'in xavfsizligini ta'minlash, hamda kran boshqaruvchiga kabinada sanitar-gigiyenik jihatdan (mikroiqlim ko'rsatkichlari, havo tozaligi, shovqin va titrash, quyosh radiatsiyasi va boshqa) qulay mehnat sharoiti yaratib berishning tashkiliy va texnik masalalariga katta e'tibor berilishi kerak. Kran kabinasi shu maqsadda zurrur texnik uskuna va vositalar bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Tanaffus vaqtida yoki ish tugagandan so'ng yukni yerdan ko'tarilgan holda qoldirib ketish qat'iy man qilinadi.

Avtomobil kranlardan elektr tarmoqlariga yaqin joylarda ishlatishga bir qator xavfsizlik talablari qo'yiladi. Kranlarning to'g'ridan-to'g'ri elektr tarmog'i simlari ostida ishlashi ta'qiqlanadi. Kranlarni elektr tarmog'ining eng chekka simidan 30 m masofa hududida ishlatishga faqat maxsus ruxsatnoma bilangina yo'l qo'yiladi. Har bir elektr tarmog'ining himoya hududi mavjud bo'ladi (7.8 – rasm).

Elektr tarmog'ining himoya hududi o'lchami (B) tarmoq kuchlanishiga bog'liq ravishda quyidagicha bo'ladi [28, 34, 35]: kuchlanish 1kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 2 m; kuchlanishi 1 dan 20 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 10 m; kuchlanishi 20 dan 35 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 15 m; kuchlanishi 35 dan 110 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 20 m; kuchlanishi 110 dan 220 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 25 m; kuchlanishi 220 dan 500 kV gacha yuqori bo'lgan tarmoqlarda – 30 m; kuchlanishi 500 dan 750 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 40 m; kuchlanishi 750 dan 1150 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda – 55 m bo'ladi.



7.8 – rasm. Kranlarni elektr tarmoqlariga yaqin joyda ishlatishda xavfsizlik talablari:

a-elektr tarmog`ining himoya hududi; b-kran va tarmoq simi orasidagi xavfsizlik masofasi; 1-elektr tarmog`i ustuni; 2, 3-elektr tarmog`i faza simlari; 4-kran xartumining eng chekka nuqtasi; 5-ko`tarilayotgan yuk; 6-kran; A- kran (xartum) eng chekka metall qismi, po`lat arqon va yuk bilan tarmoq simi orasidagi kuchlanishga bog`liq ravishda yo`l qo`yiladigan xavfsizlik masofasi; B-elektr tarmog`ining himoya hududi chegarasigacha bo`lgan masofa.

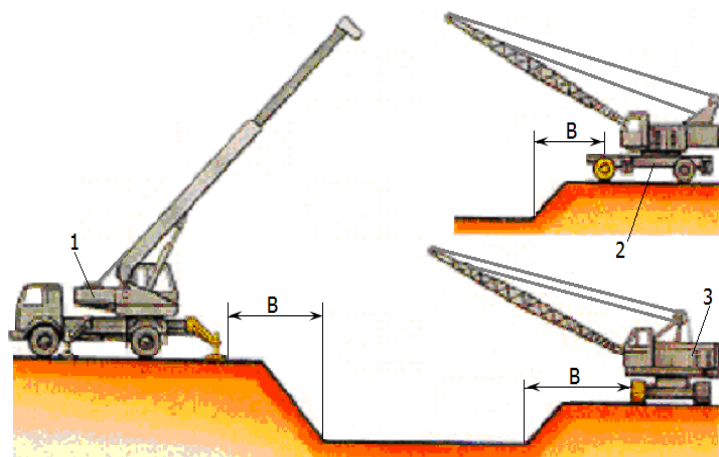
Elektr tarmog`ining himoya hududi ichida kranni ishlatish uchun tarmoqning shu bo`limiga mas`ul tashkilotdan ruxsat olish kerak bo`ladi. Elektr tarmog`ining himoya hududida ishlatishda kran albatta yerga ulash qurilmasi yordamida yerga ulangan bo`lishi kerak. Ishlash jarayonida uning xartumi, yuk ilish arqoni yoki osilgan yuk bilan elektr tarmog`i simlari orasidagi vertikal va gorizontal yo`nalishlardagi masofalarga katta e`tibor berish talab etiladi. Bu masofalar ikkala yo`nalishda ham tarmoq kuchlanishiga bog`liq ravishda quyidagilarga teng bo`lishi talab etiladi: kuchlanish 1 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 1,5 m; kuchlanishi 1 dan 20 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 2 m; kuchlanishi 20 dan 35 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 2 m; kuchlanishi 35 dan 110 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 4 m; kuchlanishi 110 dan 220 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 5 m; kuchlanishi 220 dan 400 kV gacha yuqori bo`lgan tarmoqlarda – 7 m; kuchlanishi 400 dan 750 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 10 m; kuchlanishi 750 dan 1150 kV gacha bo`lgan tarmoqlarda – 11 m.



Kran elektr tarmog`i yonida ishlayotganda to`satdan kuchlanish ostida qolsa quyidagi xavfsizlik choralarini amalga oshirish lozim:

- tezlik bilan kran va elektr tarmog`i o`rtasidagi kontakti uzish;
- xartumni tarmoq simidan xavfsiz (A) masofaga o`tkazish;
- atrofdagilarni xavf to`g`risida ogohlantirish;
- kranni kuchlanish ostidan olguncha:
  - a) kran metall qismlariga tegish;
  - b) kabinadan tushish yoki undan sakrab tushish ta`qiqlanadi;
- kranning kuchlanish ostiga tushishi natijasida uning atrofida yuzaga kelgan potentsiallar maydoni ichida qolgan ishlovchilar maydondan chiqib ketish uchun kitobning 4 bobida keltirilgan qoidalarga amal qilishlari lozim.

Kranlarni va boshqa yuk ko`tarish mashinalarini qazilgan kotlovan, transheya va kanallar yonida ishlatishga ham bir qator xavfsizlik talablari qo`yiladi. Bu talablar kotlovan, transheya va kanallar qazilgan grunt toifasiga, ularning chuqurligiga, kran yurish qismi(shassi)ning toifasiga bog`liq ravishda belgilanadi. Asosiy talablardan bittasi kran yoki boshqa yuk ko`tarish mashinasining eng yaqin tayanch nuqtasidan kotlovan, transheya yoki kanal tubigacha bo`lgan masofaga tegishlidir. Bu masofa yuqorida keltirilgan omillarga bog`liq ravishda me`yorlanadi. Ish bajarish jarayonida kranlarni belgilangan xavfsizlik masofasiga (V) bog`liq holda o`rnatish grunt o`pirilishi natijasida ag`darilib ketishning va boshqa turli baxtsiz hodisalarning oldini olishga xizmat qiladi (7.9 – rasm).



7.9 – rasm. Kranlarning kotlovan qirg`oqida xavfsiz ishlashi talabi: V-kranning eng yaqin tayanch nuqtasidan kotlovan tubigacha bo`lgan masofa; 1-g`ildirakli avtomobil krani; 2-g`ildirakli o`zi yurar kran; 3-zanjirli o`zi yurar kran.

Quyidagi jadvalda kranning eng yaqin tayanch nuqtasidan kotlovan tubigacha bo'lgan masofaga qo'yilgan me'yorlar grunt toifasi va kotlovan chuqurligiga bog'liq holda berilgan (7.2 – jadval).

7.2 – jadval

**Uyulmagan grunt toifasiga va kotlovan chuqurligiga (m) bog'liq holda xavfsiz masofa V (m)**

Uyulmagan grunt	Kotlovan chuqurligiga (m) bog'liq holda xavfsiz masofa V (m)				
	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Qumli, toshli	1,5	3	4	5	6
Qumli (supes)	1,25	2,4	3,6	4,4	5,3
Qumoq (suglinok)	1	2	3,25	4	4,75
Loyli (gilli)	1	1,5	1,75	3	3,6
Quruq soz (lyoss)	1	2	2,5	3	3,5

**7.3. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini ro'yxatga olish, texnik ko'rikdan va sinovdan o'tkazish**

**7.3.1. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining konstruksiyasiga qo'yiladigan umumiy xavfsizlik talablari**

Yuklarni ortish va tushirish ishlari mashina va mexanizmlar (kranlar) yordamida yoki qo'l kuchi bilan bajarilishidan qat'i nazar ishlab chiqarishdagi o'ta xavfli jarayonlardan bittasi hisoblanadi. Chunki, ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarning, ayniqsa og'ir baxtsiz hodisalarning) asosiy qismi xuddi shu ishlarni amalga oshirish jarayonlarida yuzaga keladi.

Kranlarning ishlab chiqarilishi, o'rnatilishi va jihozlanishi "Yuk ko'tarish kranlarining tuzilishi va xavfsiz ishlatilish qoidalari" talablariga rioya qilingan holda amalga oshirilishi kerak. Ushbu qoidalarning talablari, maxsus kranlardan tashqari, kranlarning barcha turlariga taalluqlidir va ularni ro'yxatga olish, texnik ta'mirlash va xizmat ko'rsatishning tartibini belgilab beradi. Bundan tashqari yuk

ko'tarish mashina va mexanizmlari bilan yuklarni ko'targanda va harakatlanish vaqtida qabul qilingan boshqa xavfsizlikni ta'minlash standartlari, qoida va me'yorlariga amal qilish talab qilinadi.

Kranlarning hamma qismlari, detallari va yordamchi qurilmalari, shuningdek, uning tuzilishi, tayyorlanishi, materiali, payvandlangan joylarining sifati, o'rnatilish va ishlatilishi texnik talablarga, umumiy qoida, me'yor va standartlar talablariga ham javob berishi kerak [31, 34].

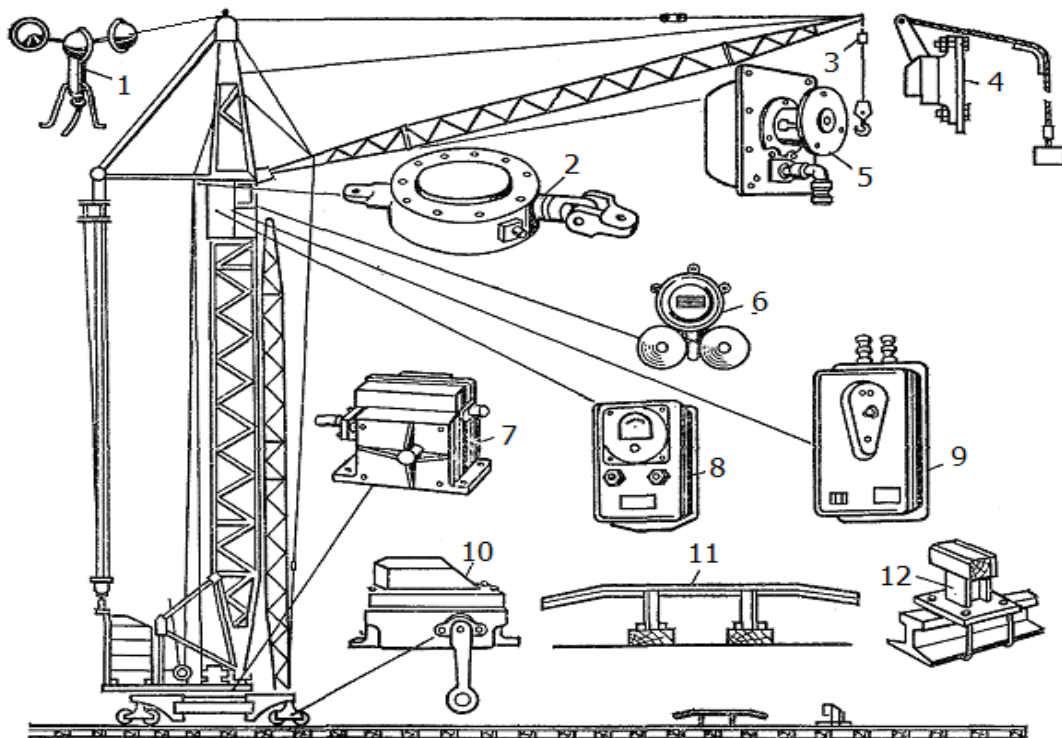
Kranlarning barcha harakatlanuvchi va aylanuvchi qismlari, kuchlanish ostidagi tok uzatuvchi shina va uskunalari to'siqlar bilan to'silgan bo'lishi kerak. Yuk ko'tarib harakatlanayotgan kranning odamlar va boshqa obyektlar bilan to'qnash kelishi, yuklarni odamlar va boshqa mashina-mexanizmlar ustidan olib o'tilishi mutlaqo taqiqlanadi. Shuning bilan birga uning yuk ko'taruvchi qismlarining mustahkamligini ta'minlash, yordamchi qurilmalari, yuk ilgichlari mustahkam va ishonchli bo'lishi kerak.

Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlari yukni ko'tarish va harakatlanish vaqtida zarur bo'ladigan xavfsizlikni ta'minlashning injener-texnik uskuna va vositalari bilan to'la ta'minlangan bo'lishi kerak (7.10 – rasm). Kranlar yuklanishni chegaralovchi qurilmalar bilan albatta ta'minlanadi. Ular ko'tarish mexanizmi 10 % dan ziyod yuklanganda dvigatellarni o'z-o'zidan o'chirib qo'yadi, bular kranlarda o'ta yuklanishga yo'l qo'ymaydigan qurilmalardir. Oxirgi uzib-ulagichlar esa kranlar dvigatelini harakat yo'lining oxirida o'chirish, osma kran yo'llarida harakatlanishni cheklash uchun xizmat qiladi. Kranlarga ularning yuk ko'tarish imkoniyatini ko'rsatuvchi belgilar o'rnatiladi. Signal asboblari (qo'ng'iroq, sirena) kranlar kabinasidan tashqariga o'rnatiladi.

Yuk ko'tarish va tushirish jarayonida asosiy xavfsizlik talablari kranlarning po'lat arqonlari mustahkam bo'lishliligiga, tormoz va to'xtatish qurilmalarining ishonchli ishlashiga qo'yiladi.

Kranlarning arqonlari 6...9 karralik mustahkamlik zaxira koeffitsientiga ega bo'lishi kerak. Tormoz tizimida 1,5...2,5 karralik zaxira koeffitsienti

bo‘lishi, hamda ortiqcha yuklanishlarda avtomatik to‘xtatish qurilmalari ishonchli ishlashi lozim [31, 34, 47].



7.10 – rasm. Minorasimon kranda xavfsizlikni ta‘minlash vositalari: 1- anemometr; 2-yuk ko‘tarishni chegaralovchi; 3, 4 - kryukning ko‘tarilishni chegaralovchilar; 5-xarturning burilishini chegaralash asbobi. 6-tovush signali berish asbobi; 7- kran minorasining burilishini chegaralovchi moslama; 8, 9 - kabinadagi ogohlantirish vositalari; 11, 12-kran harakatini chegaralovchi moslamalar.

### 7.3.2. Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini ro‘yxatga olish tartibi

Ishlab chiqarishda yuk ko‘tarish-tushirish ishlarini bajarishda xavfsizlikni ta‘minlashni yuksaltirish va shikastlanishlarning oldini olish maqsadida yuk ko‘tarish va tushirish mashina va mexanizmlarini ro‘yxatga olish ishlarini nazorat qilish tartibi ishlab chiqilib amalga tatbiq qilingan.

Ishga tushirishdan oldin yuk ko‘tarish qobiliyati 10 tonnadan ortiq bo‘lgan mashina va mexanizmlarning (kranlar) barcha turlari va yuk ko‘tarish qobiliyati 1 tonnadan ortiq bo‘lgan avtomobil kranlari texnik nazorat organlarida ro‘yxatdan o‘tkazilishi lozim.

Quyidagi yuk ko'tarish-tushirish mexanizmlari va kranlari texnik nazorat organlarida ro'yxatdan o'tkazilmaydi:

- qo'l kuchi bilan harakatga keltiriluvchi kranlarning barcha toifalari, shuningdek, yuk ko'tarish mexanizmi sifatida pnevmatik silindr qo'llanilgan bo'lsa ham, harakatga keltirish (ko'chirish) mexanizmida qo'l kuchi qo'llaniladigan kranlar;
- kranlarning ko'priksimon turlari va yuk ko'tarish qobiliyati 10 tonnagacha bo'lgan ko'chma yoki konsolsimon aylanma kranlar, polda turib kranga osilgan tugmachali uskuna yoki ko'chmas qutidan (pultdan) boshqariladigan toifalari;
- yuk ko'tarish qobiliyati 1 tonnagacha bo'lgan xartumli va minorasimon kranlar;
- xartumining chiqib turishi o'zgarmas yoki aylanish va ko'chib yurish mexanizmi bilan ta'minlangan xartumli kranlar;
- baland machta, minora, quvurlarni yig'ishda inshootlarning o'ziga mahkamlanib va ko'chirilib yuriladigan ko'chirma kranlar;

Texnik nazorat tashkilotlarida ro'yxatdan o'tkazilmaydigan yuk ko'tarish mashina va mexanizmlari barcha zarur hujjatlar rasmiylashtirilgan holda xo'jaliklarda va korxonalarda ro'yxatga olinadi.

**Yuk ko'tarish-tushirish mexanizmlari va kranlarni ishga tushirishga ruxsat berish tartibi.** Texnik nazorat tashkilotlarida ro'yxatdan o'tkaziladigan yuk ko'tarish mashinalarini ishga tushirishga ruxsat ushbu tashkilotlar tomonidan quyidagi holatlarda beriladi:

- yangidan ro'yxatdan o'tkazilgan yuk ko'tarish mashinalarini ishga tushirishdan oldin;
- yuk ko'tarish mashinalarini yig'ib olib joyida yangidan o'rnatiladigan holatlarda;
- portal kranni yangi ish joyiga ko'chirgandan keyin;
- yuk ko'tarish mashinalari qayta ta'mirlangandan keyin;
- yuk ko'tarish mashinasining temir konstruksiyalari qismlarini payvandlash

usullari bilan ta'mirlagandan keyin.

Texnik nazorat organlarida qayd qilingan yuk ko'tarish mashinalariga, ushbu mashinaning egasi tomonidan o'tkazilgan texnikaviy guvohlilik asosida, texnik nazoratning bo'lim inspektori tomonidan ishga tushirishga ruxsat beriladi.

Bunda inspektor yuk ko'tarish mashinasini shaxsan nazoratdan o'tkazadi va nazorat qilinayotgan korxonada mashinalarning holatini va ularga qanday xizmat ko'rsatilayotganligining tashkiliy jihatlarini tekshiradi. Mashinalarning ishga tushirilishi haqida ularning egalari texnik nazorati organlarini (inspektorni) kamida 5 kun oldin ogohlantirishlari shart.

Yangi tayyorlangan xartumli kranni (egasiga yig'ilgan holda berilgan bo'lsa) ishga tushirishga ruxsatnoma, texnik nazorati organlari tomonidan ushbu kranni ro'yxatdan o'tkazish jarayonida, tayyorlovchi zavod tekshirish natijasi va texnikaviy guvohnoma (yuksiz sinab ko'rish) asosida beriladi. Bu holda sinovlar yuk ko'tarish mashinasining egasi tomonidan o'tkaziladi va ma'lumotlar mashina pasportiga yoziladi.

### **7.3.3. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini texnik ko'rik va sinovdan o'tkazish tartibi**

Xavfsizlikni ta'minlash nuqtayi nazaridan barcha turdagi yuk ko'tarish mexanizmlari belgilangan muddatlarda tegishli sinov va tekshirishlardan o'tkazilib turilishi kerak. Texnik tekshiruv har 12 oyda bir marta, navbatdan tashqari tekshirish esa kapital ta'mirlash yoki yuk ko'tarish mexanizmlari boshqa joyga ko'chirilib o'rnatilganda o'tkazilishi lozim.

Yangi yuk ko'tarish mashinalari yig'ilgandan keyin to'liq texnik ko'rikdan o'tadi va keyinchalik har 3 yilda kamida bir marta ko'rikdan o'tkazilib turilishi kerak [34, 43].

Yuk ko'tarish-tushirish mexanizmlarini texnik ko'rikdan o'tkazishning maqsadi quyidagilardan iborat:

- yuk ko'tarish mashinasi va uning o'rnatilishi qoidaga va ro'yxatdan o'tkazishda taqdim etilgan hujjatlarga qanchalik mos kelishligini aniqlash;

- yuk ko‘tarish mashinasi texnik holati ishni xavfsiz bajarishni qanaqa darajada ta‘minlashligini aniqlash;
- yuk ko‘tarish mashinasiga xizmat ko‘rsatish qoida talablariga mos kelish yoki kelmasligini aniqlash.

Texnik nazorat organlarida qayd qilinmaydigan yuk ko‘tarish mashina va mexanizmlarini (qurilmalarini) texnik ko‘rikdan tashkilot, xo‘jalik yoki korxonaning mashina va mexanizmlarini xavfsiz ishlatilishiga mas‘ul shaxs boshchiligidagi komissiya o‘tkazadi. Bunda kerakli hujjatlar to‘plami belgilangan tartibda rasmiylashtiriladi.

Tashkilot, korxonalar va obyektlar rahbariyati (direktor, boshliq, bosh injener, bosh mutaxassis) tashkilotga qarashli yuk ko‘tarish mashinalarini, yig‘iladigan (ajratib olinadigan) yuk ko‘taradigan uskunalar va taraning puxta, tuzuk va kamchiliksiz holatda saqlanishini va ular ishining xavfsiz sharoitlarini lozim bo‘ladigan xizmat ko‘rsatish usullari bilan ta‘minlashlari kerak.

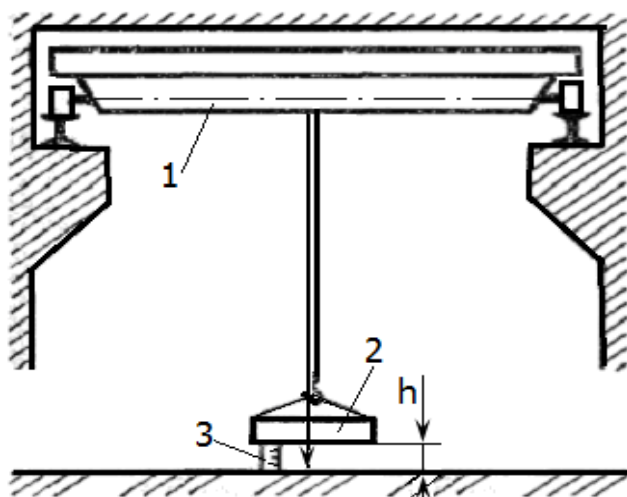
Ushbu maqsadda quyidagilar amalga oshirilishi kerak:

- qoidalarga muvofiq yuk ko‘tarish mashinalari va uskunalarning xavfsiz ishlatish bo‘yicha mas‘ul shaxslarni tayinlash;
- yuk ko‘tarish mashinalari, yig‘iladigan yuk ko‘tarish uskunalari va taralarining tuzuk holatda saqlash uchun ta‘mirlash va tuzatish xizmati tashkil qilinishi;
- yuk ko‘tarish mashinalariga xizmat ko‘rsatadigan injener-texnik xodimlarning qoidalar bo‘yicha talab qilinadigan o‘qitish va bilimni davriy ravishda tekshirish tartibi o‘rnatilishi;
- injener-texnik xodimlarni yuk ko‘tarish mashinalarining xavfsiz ishlatish bo‘yicha qoida va qo‘llanmalar bilan, xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarni esa yo‘riqnomalar bilan ta‘minlash;
- injener-texnik xodimlar tomonidan qoidalarning bajarilishini ta‘minlash;
- xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar tomonidan yo‘riqnomalar talabining bajarilishini ta‘minlash.

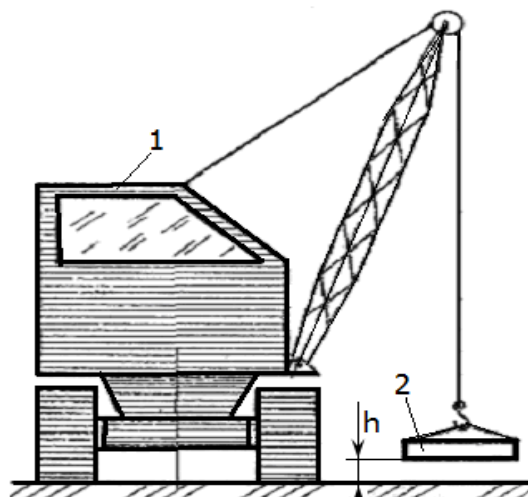
Texnik ko‘rikda asosan quyidagi jarayonlar bajariladi [43]:

- tashqi ko‘zdan kechirish – metall konstruksiyalar holati, arqonlar, ilgaklar, ushlar moslamalari, payvand va boshqa birikmalar hamda mahkamlash moslamalari tekshiriladi;
- yuklanish ostida statik sinovdan o‘tkazish;
- dinamik sinovdan o‘tkazish;
- elektr jihozlarni tekshirish.

To‘liq texnikaviy ko‘rikdan o‘tkazilishda yuk ko‘tarish mashinasi tashqi ko‘zdan kechirishdan, hamda statik va dinamik sinovlardan o‘tkaziladi (7.11, 7.12 – rasmlar). Qisman texnikaviy ko‘rikdan o‘tkazishda kranlar statik va dinamik sinovlardan o‘tkazilmaydi.



7.11 – rasm. Ko‘priksimon kranni statik va dinamik sinovdan o‘tkazish sxemasi: 1-ko‘priksimon kran balkasi; 2-osilgan yuk; 3-masofa o‘lchash asbobi; h-yukni ko‘tarish balandligi.



7.12 – rasm. O‘zi yurar kranni statik va dinamik sinovdan o‘tkazish sxemasi: 1-o‘zi yurar kran; 2-osilgan yuk.

Statik sinovlar to‘sin(balka)larning mustahkamligini tekshirish maqsadida o‘tkaziladi. Buning uchun ishchi yuk 200 mm balandlikka ko‘tarilib 10 minut ushlab turiladi, keyin esa yuk miqdori foydalanishdagi kranlar uchun 10 %, yangi va kapital ta‘mirlangan kranlar uchun 25 % oshirilib ko‘tariladi, hamda yuk ko‘tarilgan holatda to‘sinning egilishi (elastik deformatsiyasi) tekshiriladi. Keyin yuk tushirilib qoldiq deformatsiya aniqlanadi. Agar qoldiq deformatsiya yuzaga kelganligi qayd etilsa, bunday to‘sin yaroqsiz deb hisoblanadi.



Dinamik sinovda yuk ko'tarish mexanizmlari va tormozlar, to'xtatgichlar hamda harakatni cheklovchi moslamalar tekshiriladi. Sinov nominal yuk ko'tarish qobiliyatidan 10 % ortiq bo'lgan yukda, yukni 300 mm bilandlikka bir necha marta ko'tarib-tushirib o'tkaziladi. Yukni ko'tarish-tushirish vaqtida tormozlanganda yuk o'z joyida to'xtashi zarur. Agar yuk tormozlashdan keyin oz miqdorda bo'lsada o'z holicha tusha boshlasa, yuk ko'tarish mexanizmi foydalanishga yaroqsiz hisoblanadi.

Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini sinash va tekshirish natijalari dalolatnoma bilan hujjatlashtiriladi va ma'lumotlar mexanizm pasportiga yoziladi.

Ishlab chiqarishda gidravlik va mexanik yuk ko'targichlar - "domkrat"lardan ham keng foydalaniladi. Ular har yili bir marta statik sinovdan o'tkazilishi zarur. Sinov nominal yukdan 10 % ortiq bo'lgan yukda 10 minut davomida o'tkaziladi. Bunda gidravlik yuk ko'targichlarda bosim kamayishi 5 % ortiq bo'lmasligi zarur.

#### **7.3.4. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining qismlarini texnik tekshirish va sinovdan o'tkazish tartibi**

Amalda, yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining qismlarini texnik tekshirishlardan o'tkazishda, ulardagi turli arqonlar, tormozlar, to'xtatgich va ushlab turuvchi mexanizmlar va moslamalarning texnik va funksional holatlariga katta e'tibor beriladi.

**Po'lat arqonlar.** Po'lat arqonlar kranlarning eng asosiy va mas'uliyatli konstruktiv elementlaridan bittasi hisoblanadi. Po'lat arqonlar ko'p miqdordagi yuqori sifatli alohida simlardan tayyorlanadi. Shu sababli po'lat arqonlar yuqori mustahkamlikka, egilishga esa kichik qarshilikka ega bo'ladi. Arqonlarning turli konstruktiv tuzilishlari mavjud. Shu sababli ular toifalarga bo'lingan. Har bitta toifa o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi. Ularning bu xususiyatlarini ma'lum bir sharoitda ishlatish uchun arqon tanlashda hisobga olish kerak bo'ladi.

Po‘lat arqonlar kranlarning o‘ta mas’uliyatli elementlari bo‘lganligi sababli quyidagi standartlarga asosan tayyorlanadi [43, 46]: po‘lat arqon GOST 7668-80 (yumshoq OS), po‘lat arqon GOST 2688-80 (MS), po‘lat arqon GOST 7669-80 (MS), po‘lat arqon GOST 3070-80 (MS, OS), po‘lat arqon GOST 3071-80 (yumshoq OS), po‘lat arqon GOST 3079-80 (yumshoq OS), po‘lat arqon GOST 7665-80 (yarim yumshoq OS).

Qo‘llanilish maqsadi bo‘yicha arqonlar quyidagi toifalarga bo‘linadi:

- yuk va odamlarni (GL) tashuvchi mashina va mexanizmlarda qo‘llaniladiganlar;
- yuk tashuvchi (G) mashina va mexanizmlarda qo‘llaniladiganlar.

Konstruksiyasiga bog‘liq ravishda po‘lat arqonlar quyidagi toifalarga bo‘linadi (7.13 – rasm):

- bitta o‘ramli (spiralsimon) – oxirida bitta, ikkita yoki uchta aylana shaklini hosil qiluvchi simlarning spiralsimon o‘rami shaklidagilar;
- ikkita o‘ramli – bitta aylana shaklini hosil qiluvchi qatlamga o‘ralgan oltita o‘ramdan iborat;
- uchta o‘ramli – ikki o‘ramli arqonlarning o‘ramidan iborat arqon.

Arqonlar o‘zagi organik (OS) yoki metall (MS) materialdan tayyorlangan bo‘lishi mumkin.

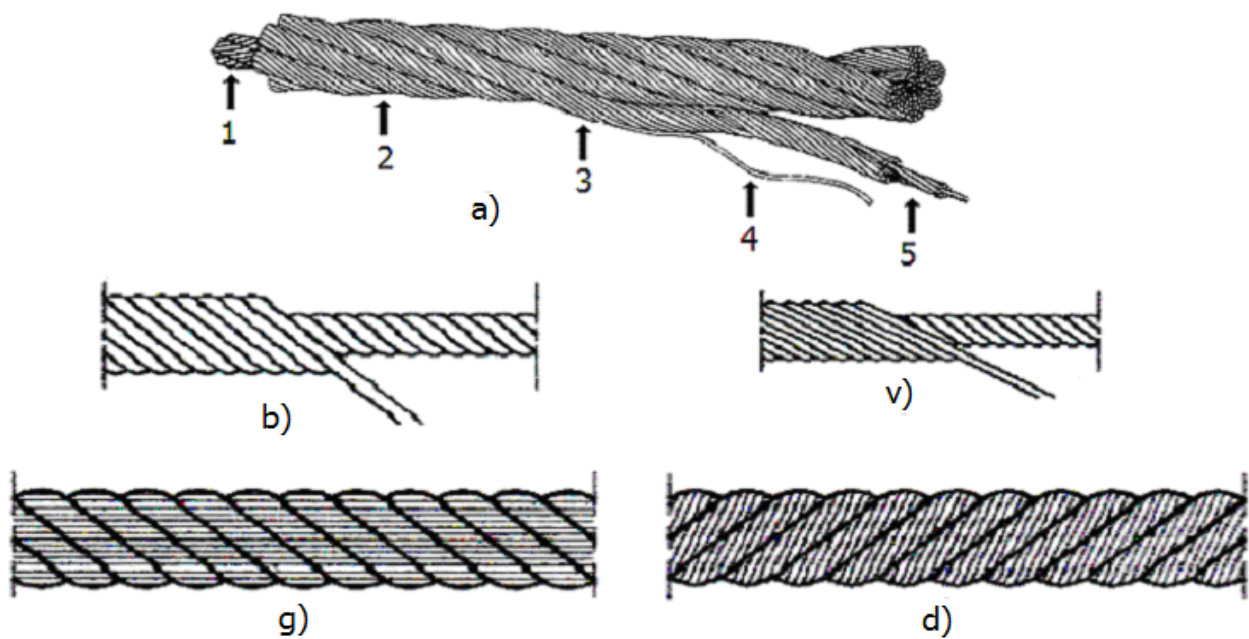
O‘ramalardagi simlarning bir-biriga qanaqa tegish hosil qilishiga qarab arqonlar asosan quyidagi uchta toifaga bo‘linadi:

- nuqtali tegish hosil qiladigan arqonlar (TK), bular diametri bir xil bo‘lgan simlardan iborat bo‘ladi;
- chiziqiy tegish hosil qiladigan arqonlar (LK), bular diametri har xil bo‘lgan simlardan iborat bo‘ladi;
- nuqtali va chiziqiy tegish hosil qiladigan arqonlar (TLK), bular yuqoridagi ikkitasining kombinatsiyasidan iborat.

Agarda arqonning alohida o‘ramalaridagi simlar diametrlari bir biriga teng bo‘lsa LK va TLK belgilanishiga O harfi qo‘shiladi, masalan, LK-O, TLK-O.

Agarda arqonning alohida o‘ramalaridagi simlar ikkita har xil diametrdagi simlardan iborat bo‘lsa LK va TLK belgilanishiga P harfi qo‘shiladi, masalan, LK-P, TLK-P.

Agarda arqonning alohida o‘ramalaridan bittasi har xil diametrdagi, ikkinchisi esa bir xil diametrdagi simlardan iborat bo‘lsa LK va TLK belgilanishiga PO harflari qo‘shiladi, masalan, LK-PO, TLK-PO.



7.13 – rasm. Po‘lat arqonlar tuzilishi:

a-po‘lat arqon va uning elementlari; b-qatlam simlari nuqtaviy tegadigan arqon; v-qatlam simlari chiziqiy tegadigan arqon; g-qarama-qarshi o‘ramli arqon; d-bir tomonlama o‘ramli arqon; 1-arqon o‘zaki; 2-arqon; 3-o‘rama; 4-sim; 5-o‘ramaning ichki qismi.

Turli konstruktiv tuzilishga ega bo‘lgan arqonlarning qo‘llanilish sohalari quyidagicha:

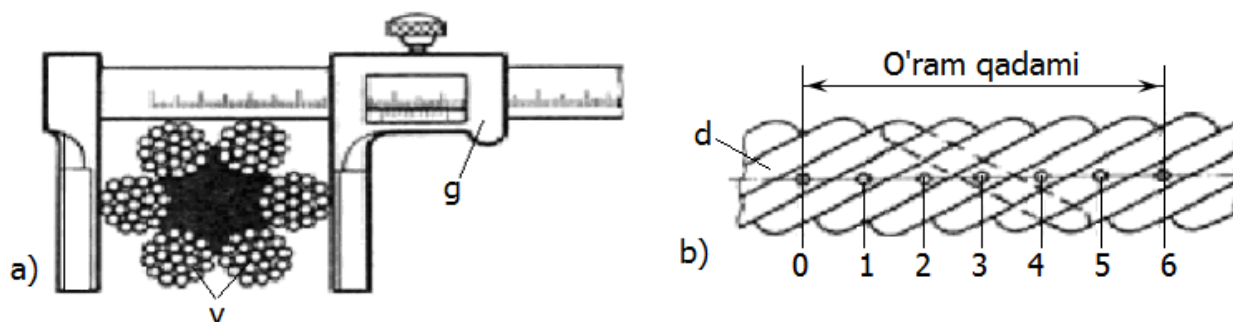
- TK toifadagilar – yashindan himoyalaniş qurilmalarida, vaqtinchalik mahkamlash lozim bo‘ladigan joylarda va boshqa holatlarda;
- LK-O toifadagilar – lift va kemalarda ko‘tarish ishlarida, arqonli ko‘priklarda va boshqa;
- LK-P toifadagilar – metallurgiya kranlarida, shaxtalarning ko‘tarish qurilmalarida, ekskavatorlarda va boshqalarda;

- LK-3 toifadagilar – sanoatning hamma tarmoqlarida (agressiv muhit borlaridan tashqari);
- LK-PO toifadagilar – agressiv muhitlarda ishlatish uchun.

Simlarining va o‘ramalarining o‘ralish yo‘nalishi bo‘yicha arqonlar quyidagi turlarga bo‘linadi:

- bir tomonlama o‘ramli arqon (bularda o‘ramalardagi simlar va arqondagi o‘ramalar bir tomonga qarab o‘ralgan bo‘ladi);
- qarama-qarshi o‘ramli arqon (bularda o‘ramalardagi simlar bir tomonga arqondagi o‘ramalar esa qarama-qarshi tomonga qarab o‘ralgan bo‘ladi).

Arqonning diametrini o‘lchash qoidasi quyida keltirilgan (7.14.a – rasm). Arqondagi o‘ram qadamini aniqlash esa o‘ramalar qatlami soniga bog‘liq ravishda quyidagicha olib boriladi: arqondagi o‘ramalardan bittasining yuzasiga belgi qo‘yiladi (7.14.b – rasm), keyin arqonda nechta o‘rama bo‘lsa shuncha o‘rama belgidan boshlab arqonning bo‘ylama o‘qi bo‘ylab sanaladi (asosan 6 ta) va sanashdan keyingi o‘ramaga ikkinchi belgi qo‘yiladi. Belgilar o‘rtasidagi masofa arqondagi o‘rash qadamini ko‘rsatadi.



7.14 – rasm. Po‘lat arqonning diametrini (a) va o‘ralish qadamini (b) aniqlash:

v-arqon ko‘ndalang kesimi; g-shtangensirkul; d-arqonning bo‘ylama ko‘rinishi; 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 - arqonning o‘ram qadamini aniqlash uchun qo‘yiladigan belgilarning tartib raqamlari.

Po‘lat arqonlar turli konstruksiyaga ega bo‘lishadi, lekin asosan  $6 \times 19 + 1$ ;  $6 \times 37 + 1$ ;  $6 \times 61 + 1$  konstruksiyadagi arqonlar ko‘p qo‘llaniladi. Bu belgilanishdagi birinchi raqam arqondagi o‘ramalar sonini ko‘rsatadi (asosan 6 ta bo‘ladi), ikkinchi

raqam esa bitta o‘ramadagi simlar sonini ko‘rsatadi (19, 37 va 61 ta sim), uchinchi raqam esa arqondagi o‘zak sonini ko‘rsatadi. Arqon o‘zaklariga arqon o‘ramalari o‘raladi. Ishlash jarayonida po‘lat arqonlarni zanglashdan muhofaza qilish maqsadida o‘zaklarga moy shimdiriladi. Moy shimdirilgan o‘zaklar ish jarayonida o‘zidan moyni tashqariga chiqarishi natijasida arqonlarni moylab turadi.

Yuk ko‘tarish va tushirish mashinalarida (kranlarda) asosan  $6 \times 19 + 1$  va  $6 \times 37 + 1$  konstruksiyadagi arqonlar qo‘llaniladi (7.1 – ilova).

Po‘lat arqonlarni tavsiflash uchun ularning belgilanishi quyidagicha olib boriladi: birinchi o‘rinda – arqon diametri ko‘rsatiladi; ikkinchi o‘rinda – qo‘llanilish maqsadi; uchinchi o‘rinda – simning mexanik xossalari; to‘rtinchi o‘rinda – ish sharoiti; beshinchi o‘rinda – arqon elementlarining o‘ralish yo‘nalishi; oltinchi o‘rinda – o‘ralish usuli; oxirgi o‘rinda – simning uzilishga qarshiligining belgilanish guruhi ko‘rsatiladi. Oxirida arqon qanaqa standart asosida tayyorlanganligini ko‘rsatuvchi belgi, ya’ni standart belgilanishi keltiriladi, masalan: “Ikki o‘ramli arqon, LK-P toifa, konstruksiyasi  $6 \times 19(1 + 6N - 6/6) + 1$  OS, GOST 2688-80 bo‘yicha”.

Arqonlar tekshirilganda ulardagi uzilgan simlar soni aniqlanadi va simlarning buralganligiga, sim o‘ramlarining egilib qolgan joylariga ahamiyat beriladi. Agar o‘ram qadami uzunligi bo‘yicha uzilgan simlar soni 10 % dan, yoki ruxsat etilgan miqdordan ko‘p bo‘lsa, bunday arqon ishga yaroqsiz hisoblanadi (7.3 – jadval).

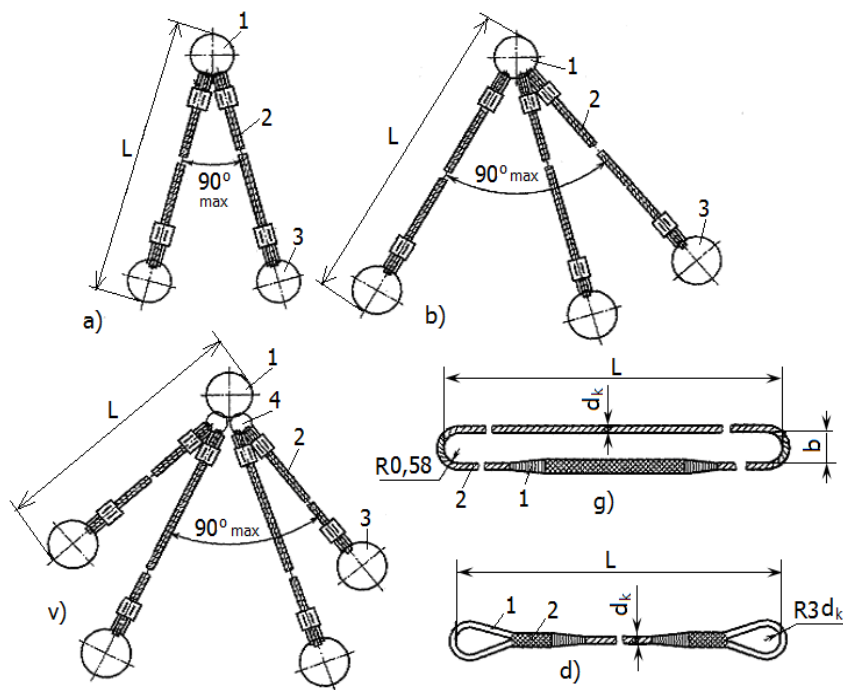
7.3 – jadval

**Arqon o‘ramlarining qadam uzunligi bo‘yicha uzilgan simlarining ruxsat etilgan miqdori**

Arqon turi	Simlar soni	Ruxsat etilgan uzilishlar soni
Organik o‘zakli bir tomonlama o‘ralgan arqonlar	$6 \times 19 = 114$	4
	$6 \times 37 = 222$	8
	$6 \times 61 = 366$	12
	$6 \times 19 = 114$	10
Organik o‘zakli qarama-qarshi (chalkashtirib) o‘ralgan arqonlar	$6 \times 37 = 222$	19
	$6 \times 61 = 366$	32

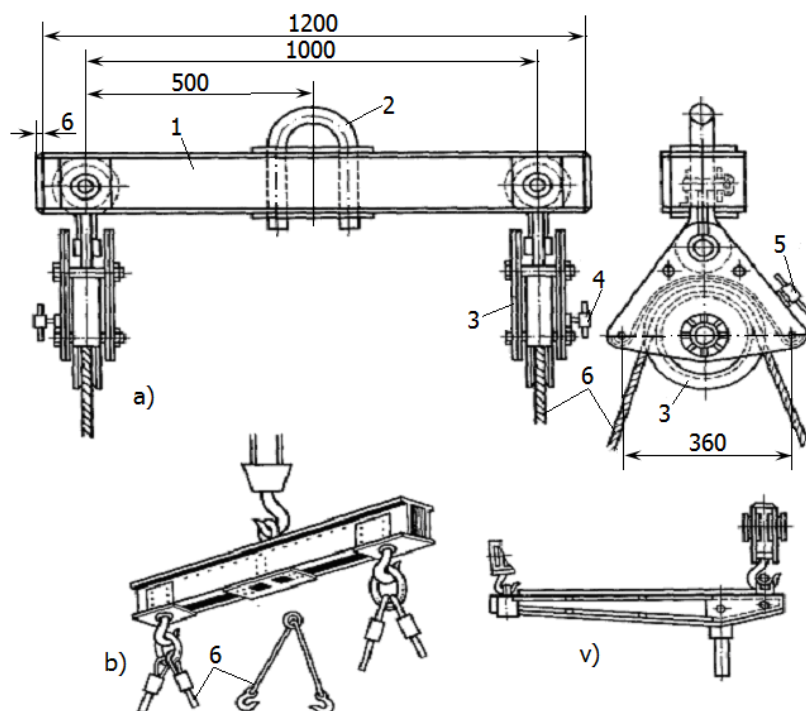
Yuqorida keltirilgan holatlardan tashqari arqon simlari zanglagan yoki dastlabki diametriga nisbatan 40 % gacha yeyilgan bo'lsa ham yaroqsiz deb topiladi.

**Yuk ilish uskunalari (arqonli va traversalar).** Yuklash va tushirish ishlarini bajarishda yuqori xavfsizlikni ta'minlash arqonli va transversali yuk ilish uskunalari (7.15 va 7.16 – rasmlar) katta darajada bog'liq. Bu uskunalar ishonchli, mustahkam, texnik va konstruktiv kamchiliklarsiz, ishlatishga qulay va xavfsiz bo'lishlari lozim. Ular yuk bilan tez va ishonchli ilashishi, shunday tez ravishda bo'shatilish xususiyatlariga ega bo'lishi kerak. Yuk ilish moslamalari har doim yuqori dinamik zo'riqishlar ostida, doimiy ravishda cho'zilishga, egilishga va buralishga majbur qiluvchi tashqi mexanik kuchlar ta'siri ostida bo'ladi. Shu sababli yuk ilgich arqonlarida uzilishlar va tolalarning qatlamlarga ajralishlari; o'ramalar simlarining uzilishlari; buralishlar, bukilishlar; yuqori temperatura yoki elektr yoyi razryadining ta'siri natijasidagi shikastlanishlar kabi kamchiliklar bo'lishi mumkin.



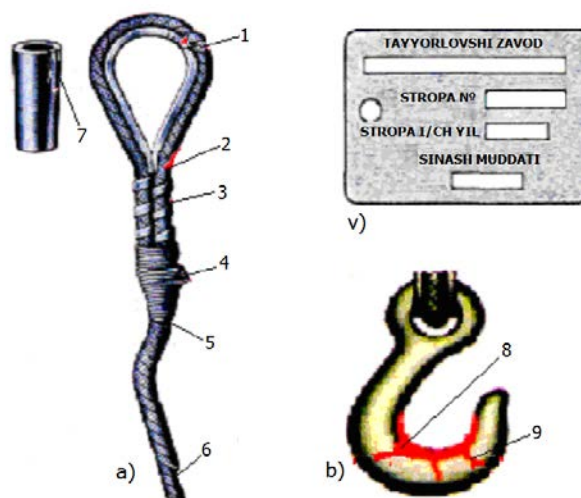
7.15 – rasm. Yuk ilish arqonlari (stropalar):

a-ikki qanotli; b-uch qanotli; v-to'rt qanotli; g, d-universal yuk ilish arqonlari; 1-arqonni (stropani) ilish zvenosi (koush); 2-stropa qanoti; 3-yuk ilish zvenosi (ilgak); 4-oraliq zveno; L-arqon qanoti uzunligi.



7.16 – rasm. Yuk ko‘tarish traversalari:

a-yukning to‘rtta nuqtasidan ilish uchun; b-katta gabaritli yuklarni ilish uchun; v-turli yelkali; 1-muvozanat to‘sinini; 2- kran ilmoqini ilish isirg‘asi; 3-g‘ildirak; 4, 5 -vintlar, 6-arqonlar.



7.17 – rasm. Yuk ilish arqonini ishlatishni ta‘qiqlashga olib keladigan kamchiliklar:

a-arqon va koushdagi kamchiliklar; b-yuk ilgichning nishoni; v-ilgakdagi kamchiliklar; 1-yuk ilgich koushi deformatsiyasi yoki ko‘ndalang kesimining 15 % ko‘pga yeyilishi; 2- nishon belgisi yo‘q; 3-arqonni o‘rovchi va boshqa himoya elementlari yo‘q; 4-o‘rash joylarida arqon simlari uchlari chiqib turadi; 5-o‘ralish joyida yoki vtulkada arqonning surilishi; 6-arqon ko‘ndalang kesimining (diametrining) yeyilishi yoki zanglash natijasida me‘yordan ortiq kamayishi; 8- ilgak ko‘ndalang kesimi yuzasining 10 % oshiq kamayishiga olib keladigan qoldiq deformatsiya, yeyilish yoki ezilish; 9-ilgak yuzasidagi yoriqlar.

Yuk ilish moslamalari (stropalar) har 10 kunda, ilgaklar va taralar har oyda, traversalar esa har 6 oyda tashqi ko'riklardan o'tkazib turilishi kerak.

Ikki o'ramli yuk ilgich arqonining ma'lum bir uzunlikdagi qismida ko'rinadigan uzilishlar soni quyidagilardan ko'p bo'lsa ishlatish ta'qiqlanadi: arqon qismi uzunligi 3d bo'lganda – uzilishlar soni 4 ta; 6d bo'lganda – uzilishlar soni 6 ta; 30d bo'lganda – uzilishlar soni 16 tadan oshmasligi kerak. Yuqoridagi 7.17 – rasmda yuk ilish arqonini ishlatishni ta'qiqlashga olib keladigan kamchiliklar keltirilgan.

### **7.3.5. Yuk ko'tarish-tushirish mexanizmlari elementlarini xavfsizlikka hisoblash**

Yuk ko'tarish - tushirish ishlarida ishlatiladigan texnikalardan xavfsiz foydalanish po'lat arqonlar, zanjirlar, ilgaklar va boshqa yuk ko'tarish elementlarini yukning massasi, shakli va boshqa xususiyatlariga, hamda gabarit o'lchamlariga bog'liq ravishda qanaqa darajada to'g'ri tanlanishiga bog'liq bo'ladi.

Yuklarni bog'lash yoki ilgaklarga osish uchun turli toifadagi arqonlardan foydalaniladi. Ma'lum og'irlikdagi ( $Q$ ) yuk ta'sirida har bir tarmoq (qanot, stropalar) arqonlarining tortilishidan yuzaga keladigan zo'riqish  $S$  quyidagi ifodadan aniqlanadi [34, 35], N:

$$S = Q/n \cdot \cos \alpha, \quad (7.8)$$

bu yerda:  $Q$  – ko'tariladigan yuk og'irligi, N;

$n$  – arqon qanotlari (stropalari) soni;

$\alpha$  – arqon qanotlarining vertikal tekislik bilan hosil qilgan burchaki, grad.

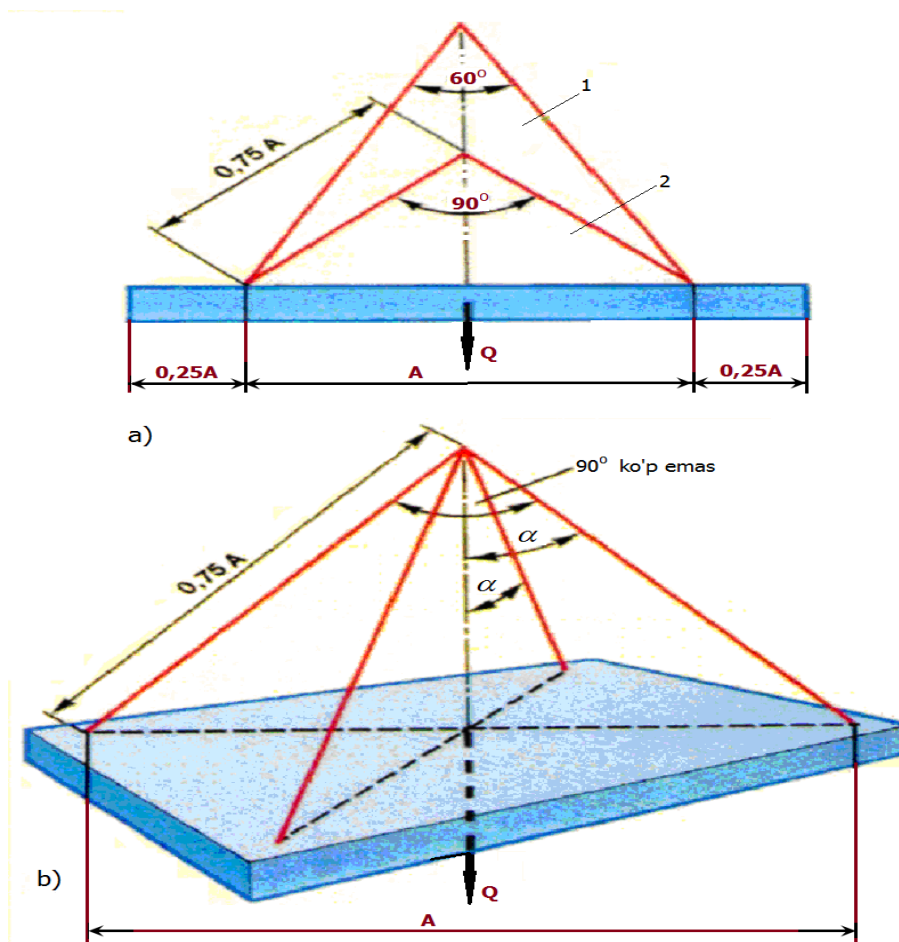
Arqonning cho'zilishdagi ruxsat etilgan kuchlanishi ( $S_r$ ) ma'lum bo'lsa, bunday arqonlar uchun ruxsat etilgan maksimal yuk og'irligi quyidagicha aniqlanadi (7.18 – rasm), N:

$$Q = (n \cdot S_r) / K^o, \quad (7.9)$$

bu yerda:  $K^o$  – arqonning vertikal tekislikka nisbatan qiyalik burchagiga bog'liq bo'lgan koeffitsient.



Koeffitsient  $K^o$  arqonning vertikal tekislikka nisbatan qiyalik burchagi mos holda: burchak  $0^\circ$  bo‘lganda – 1; burchak  $30^\circ$  bo‘lganda – 1,15; burchak  $45^\circ$  bo‘lganda – 1,42; burchak  $60^\circ$  bo‘lganda – 2,0 ga teng bo‘ladi.



7.18 – rasm. Yuklarni ilishdagi geometrik nisbatlar va arqonlardagi zo‘riqishlarni aniqlash:

a - ikki qanotli arqon (stropa); b - to‘rt qanotli arqon (stropa); qanotlar orasidagi burchak bo‘yicha: 1- tavsiya qilinadigan hudud; 2 - tavsiya qilinmaydigan hudud.

Yuklarni ko‘tarishda bog‘lash maqsadida po‘lat yoki penka (mayda teshikchali olov bardosh mineral material) arqonlar ishlatiladi. Penka arqonlar faqat cho‘zilishga hisoblanadi, N:

$$S = (\pi d^2 \sigma_y) / 4, \tag{7.10}$$

bu yerda  $S$  – arqonga tushuvchi zo‘riqish, N;

$d$  – arqon diametri, sm;

$\sigma_y$  – uzilish bo‘yicha shartli ruxsat etilgan kuchlanish, N/sm<sup>2</sup>.

Hisoblashlarda smolalangan arqonlar uchun  $\sigma_y = 900 \text{ N/sm}^2$ , smolalanmagan arqonlar uchun  $\sigma_y = 1000 \text{ N/sm}^2$  teng deb qabul qilinadi.

Ushbu ruxsat etilgan kuchlanishlar asosida arqonlar uchun ruxsat etiladigan zo'riqish quyidagi ifodalardan aniqlanadi, N:

$$\text{– smolali arqonlar uchun} \quad S = 0,705d^2, \quad (7.11)$$

$$\text{– smolalanmagan arqonlar uchun} \quad S = 0,785d^2, \quad (7.12)$$

Po'lat arqonlar ustida asosan tekshirish hisoblashlari olib boriladi. Hisoblash quyidagi ifoda yordamida amalga oshiriladi, N:

$$S = P_y / K, \quad (7.13)$$

bu yerda  $S$  – arqondagi zo'riqish, N;

$P_y$  – arqonning to'la uzilish kuchlanishi, N;

$K$  – po'lat arqonning mustahkamlikka zaxira koeffitsienti: qo'lda harakatlantiriluvchi yuk ko'tarish mexanizmlari arqonlari uchun  $K = 4,0$ ; mashinali yuk ko'tarish mexanizmlari arqonlari uchun esa  $K = 5,0 \dots 6,5$ .

Po'lat arqonlarning texnikaviy tavsiflari diametri va toifasiga bog'liq ravishda quyidagi jadvallarda keltirilgan (7.4 va 7.5 – jadvallar)

Yuk ko'tarish mexanizmlaridagi barabanlarning eng kichik diametrlariga arqon diametriga bog'liq ravishda chegara qo'yilgan. Bu chegaralash arqonning barabanga o'ralish vaqtida unda ortiqcha zo'riqishlar va mexanik nuqsonlar yuzaga kelishining oldini olish uchun qo'yiladi.

Yuk ko'tarish mexanizmlaridagi barabanning eng kichik ruxsat etilgan diametri quyidagicha aniqlanadi, mm:

$$D \geq d(e - 1), \quad (7.14)$$

bu yerda  $D$  – baraban diametri, mm:

$d$  – arqon diametri, mm;

$e$  – yuk ko'tarish mashinasining toifasi va ish rejimiga bog'liq koeffitsient (7.2 – ilova).

**Diametri va toifasiga bog‘liq ravishda arqon uchun uzuvchi zo‘riqishlar**

Arqon diametri, mm	Arqon uchun uzuvchi zo‘riqishlar, N		
	Maxsus arqon	Mustahkamligi oshirilgan arqon	Oddiy arqon
9,6	704	631	-
11,1	835	745	680
12,7	1101	994	907
14,3	1361	1228	1121
15,9	1740	1449	1323
19,1	2368	2017	1842
20,7	2731	2318	2117
23,9	3550	3091	2822
28,7	4830	4250	3880
31,8	5852	5157	4725

**Po‘lat arqonlarning texnik tavsiflari**

Diametr, mm		Simning cho‘zilishdagi mustahkamlik chegarasiga (N/mm <sup>2</sup> ) bog‘liq ravishda arqonning uzilish zo‘riqishi (N)					
arqon	sim	130	140	150	160	170	180
Arqon 6x19 =114 simli va bitta organik o‘zakli							
6,2	0,4	-	1700	1820	1940	2070	2190
9,7	0,6	3560	3830	4100	4380	4650	490
11	0,7	4840	5210	5690	5960	6340	6710
12,5	0,8	6330	6810	7310	7790	8270	875
14	0,9	8000	8620	9220	9850	10450	11050
15,5	1	9800	10600	11350	12150	12900	13650
Arqon 6x37 =222 simli va bitta organik o‘zakli, kran va polisplastlar uchun							
8,7	0,4	-	3200	3430	3660	3890	4120
11	0,5	4630	4990	5340	5700	6060	6420
13	0,6	6990	7200	7120	8240	8730	9260
15,5	0,7	9100	9790	10450	11150	11850	12550
17,5	0,8	11800	12750	13700	14600	15500	16450
19,5	0,9	15000	16150	17300	18450	19650	20800

## 7 bob bo'yicha nazorat savollari

1. Yuklar xavflilik xususiyati bo'yicha qanaqa guruhlanadi?
2. 1, 2 va 3 - guruhlarga qanaqa yuklar kiradi?
3. 4, 5, 6 va 7- guruhlarga qanaqa yuklar kiradi?
4. Yuklar massalari bo'yicha nechta kategoriyaga bo'linadi?
5. Xavfli yuklar halqaro me'yorlar talablari bo'yicha qanaqa guruhlanadi?
6. Korxonalarda transport ishlarini to'g'ri tashkil qilish uchun qanaqa tadbirlarni amalga oshirish zarur?
7. Yuklarni tashishda xavfsizlikni ta'minlash uchun nimalarga e'tibor berish kerak?
8. Xavfli sharoitlarda yuklarni tashishga qanaqa talablar qo'yiladi?
9. Transport vositasining harakatlanishdagi ustivorligi nima?
10. Yuk tashish vositalarining texnik holatiga qo'yiladigan xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
11. Transport vositasi haydovchisiga qanaqa talablar qo'yiladi?
12. Odamlarni transport vositalarida tashishga qanaqa xavfsizlik talablari qo'yiladi?
13. Yuklarni qo'lda yuklash-tushirish va tashishdagi asosiy xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
14. O'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar uchun yuklarni ko'tarishga va tashishga ruxsat etilgan me'yorlarni keltiring?
15. Yuklash-tushirish ishlarini bajarganda yuzaga keladigan asosiy xavfli omillar nimalardan iborat?
16. Yuklash-tushirish maydonchasiga va materiallarni saqlashga, joylashtirishga bo'lgan xavfsizlik talablari nimalardan iborat?
17. Kraning xavfli hududi qanday aniqlanadi?
18. Kranlar xavfsizlikni ta'minlashning qanaqa injener-texnik uskuna va vositalari bilan to'la ta'minlangan bo'lishi kerak?

19. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini ro'yxatga olish tartibi qanaqa?
20. Qanaqa yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlari (kranlari) texnik nazorat organlarida ro'yxatdan o'tkazilmaydi?
21. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini texnik ko'rik va sinovdan o'tkazish tartibi qanaqa?
22. Kranlarda statik sinov o'tkazish maqsadi va tartibi qanaqa?
23. Kranlarda dinamik sinov o'tkazish maqsadi va tartibi qanaqa?
24. Yuk ko'tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining qismlarini texnik tekshirish va sinovdan o'tkazish maqsadi va tartibi qanaqa?
25. Arqonlarning qanaqa toifalari bor?
26. Qanaqa holatdagi po'lat arqon ishga yaroqsiz hisoblanadi?
27. Stropalardagi zo'riqishni aniqlash ifodasini keltiring.
28. Yuk ko'tarish mexanizmlaridagi barabanning eng kichik ruxsat etilgan diametri qanaqa ifoda bilan aniqlanadi?

## ILOVALAR

### 3.1 – ilova

№ \_\_\_\_\_ ish o‘rnidagi mehnat sharoiti xaritasi

Mehnat jarayoni va ishlab chiqarish muhiti omillari	Omilning gigiyenik me‘yori, (EYuK, EYuD)	Omilning mavjud miqdori	Mehnat sharoiti sinfi	Omilning ta‘sir etish vaqti, %
1	2	3	4	5
<p><b>1. Kimyoviy omillar:</b></p> <p>1.1. Zararli moddalar, 1.2; 1.3; 1.4; 1.5 bo‘limlardagidan tashqari.</p> <p>1.2. O‘tkir, bir yo‘nalishda ta‘sir qilish mexanizmiga ega moddalar. Qo‘zg‘atuvchanlik xususiyatli ta‘sir qiluvchi moddalar.</p> <p>1.3. Allergenlar.</p> <p>1.4. Konserogenlar.</p> <p>1.5. Metallar, metall oksidlari.</p>				
<p><b>2. Biologik omillar:</b></p> <p>2.1. Mikroorganizm-produtsentlar, tirik hujayralar va mikroorganizm sporalarini o‘z ichiga olgan preparatlar.</p> <p>2.2. Oqsil moddali preparatlar.</p> <p>2.3. O‘ta xavfli infeksiyalar patogen mikroorganizmlari bilan ishlash.</p> <p>2.4. Boshqa turli yuqumli kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi patogen mikroorganizmlar bilan ishlash.</p>				
<p><b>3. Fizik omillar:</b></p> <p>3.1. Fibrogen ta‘sirga ega aerozollar.</p> <p>3.2. Shovqin.</p> <p>3.3. Mahalliy titrash.</p> <p>3.4. Umumiy titrash.</p> <p>3.5. Infratovush.</p> <p>3.6. Ultratovush.</p> <p>3.7. Elektromagnit nurlanishi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doimiy magnit maydoni.</li> <li>2. Elektrostatik maydon.</li> <li>3. Sanoat chastotali (50 Gs)li elektr maydoni.</li> </ol>				

### 3.1 – ilova davomi

1	2	3	4	5
<p>4. Sanoat chastotali magnit maydoni.</p> <p>5. Radiochastota diapazonidagi elektromagnit nurlanishi.</p> <p>6. Lazer nurlanishi.</p> <p>3.8. Ionlashtiruvchi nurlanish.</p> <p>3.9. Mikroiklim:</p> <p style="padding-left: 20px;">I. Yilning issiq davrida:</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1. Havo harorati.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2. Havo harakat tezligi.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3. Havoning nisbiy namligi.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4. Harorat indeksi.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5. Issiqlik nurlanishi.</p> <p style="padding-left: 20px;">II. Yilning sovuq davrida:</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1. Havo harorati.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2. Havo harakat tezligi.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3. Havoning nisbiy namligi.</p> <p>3.10. Yoritilganlik:</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Tabiiy yoritish.</p> <p style="padding-left: 20px;">2. Ish yuzasining yoritilganligi.</p> <p style="padding-left: 20px;">3. Yorug‘lik manbaining ko‘zni qamashtiruvchi yarqiroqligi.</p> <p style="padding-left: 20px;">4. Qaytgan ko‘zni qamashtiruvchi yarqiroqlik.</p> <p style="padding-left: 20px;">5. Yoritilganlikning tez-tez o‘zgarib turishi (pulsatsiyasi).</p> <p style="padding-left: 20px;">6. Ultrabinafsha radiatsiya.</p> <p>3.11. Atmosfera bosimi:</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Oshiqcha (atm).</p> <p style="padding-left: 20px;">2. Past (m. dengiz sathi yuzasidan).</p> <p><b>4. Mehnat og‘irligi:</b></p> <p>4.1. Jismoniy (fizik) dinamik yuklanish:</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Mintaqaviy yuklanish.</p> <p style="padding-left: 20px;">2. Umumiy yuklanish.</p> <p>4.2. Qo‘lda ko‘taradigan va ko‘chiriladigan yuk massasi.</p> <p>4.3. Stereotip ish harakatlari:</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Lokal (mahalliy) yuklanishda.</p> <p style="padding-left: 20px;">2. Mintaqaviy yuklanishda.</p> <p>4.4. Statik yuklanish.</p> <p>4.5. Ishlashdagi gavda holati.</p> <p>4.6. Gavda egilishi.</p> <p>4.7. Fazodagi harakatlanish.</p>				

### 3.1 – ilova davomi

1	2	3	4	5
<p><b>5. Mehnatdagi zo‘riqish:</b></p> <p>5.1. Intellektual yuklanishlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ishning mazmun-mohiyati.</li> <li>2. Signallarni qabul qilish.</li> <li>3. Topshiriqning murakkablik darajasi.</li> <li>4. Bajariladigan ish tavsifi.</li> </ol> <p>5.2. Sensor yuklamalar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E’tibor bilan kuzatishning davomiyligi.</li> <li>2. Signal(tovush)ning jadalligi.</li> <li>3. Bir vaqtda kuzatiladigan ishlab chiqarish obyektlari soni.</li> <li>4. Ko‘rish analizatorining yuklanishi:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) farqlash obyekti o‘lchamlari;</li> <li>b) optik uskunalar bilan ishlash;</li> <li>v) videoterminal ekranini kuzatish.</li> </ol> </li> <li>5. Eshitish analizatori yuklanishi.</li> </ol> <p>5.3. Emotsional yuklanish:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mas’uliyat darajasi. Xatolarning ahamiyati.</li> <li>2. Shaxsiy hayot uchun tavakkal darajasi.</li> <li>3. Boshqa shaxslar hayoti uchun tavakkal darajasi.</li> </ol> <p>5.4. Yuklanishlar monotonligi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oddiy topshiriqni yoki ko‘p marotaba takrorlanadigan operatsiyalarni bajarishdagi elementlar soni.</li> <li>2. Oddiy topshiriq yoki ko‘p marotaba takrorlanadigan operatsiyalarning davomiyligi (sek.)</li> </ol> <p>5.5. Ish tartibi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ish kuninig haqiqiy davomiyligi.</li> <li>2. Ishning smenaliligi.</li> </ol>				



Mehnat sharoitini zararlilik va xavflilik darajasi bo'yicha baholash xaritasi

Omillar		Mehnat sharoiti sinflari						
		1- sinf, maqbul	2- sinf, yo'l qo'yiladigan	3- sinf, zararli				4- sinf, xavfli
				3.1 1- darajali	3.2 2- darajali	3.3 3- darajali	3.4 4- darajali	
Kimyoviy								
Biologik								
F	Aerozollar, F <sup>*</sup> .							
	Shovqin							
I	Mahalliy titrash							
	Umumiy titrash.							
Z	Infratovush							
	Ultratovush							
I	EMN <sup>**</sup>							
K	Ionlashtiruvchi nurlanish							
	Mikroiqlim							
	Yoritilganlik							
Mehnat og'irligi								
Mehnatdagi zo'riqish								
Mehnat sharoitini umumiy baholash								

\* – fibrogen ta'sir qiluvchi.

\*\* – elektromagnit nurlanish.

### 3.3 – ilova

Ish o‘rni attestatsiyasiga ko‘ra № 1, 2, 3 – ro‘yxatlar

Ro‘yxat	Mehnat sharoiti sinfi
1. Yoshidan qat’i nazar pensiya bilan ta’minlanish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, ish turlari, kasblar va lavozimlarning №1 ro‘yxati.	4
2. Umumiy belgilangan yoshni 10 yilga qisqartirilgan holda pensiyaga chiqish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, ish turlari, kasblar, lavozimlar va ko‘rsatkichlarning №2 ro‘yxati.	3.4
3. Umumiy belgilangan yoshni 5 yilga qisqartirilgan holda pensiyaga chiqish huquqini beruvchi ishlab chiqarishlar, muassasalar, ish turlari, kasblar, lavozimlar va ko‘rsatkichlarning №3 ro‘yxati.	3.3

### 3.4 – ilova

Ishning o‘ziga xos xarakteriga ega ekanligi va noqulay mehnat sharoitida ishlaganlik uchun beriladigan har yilgi qo‘shimcha ta’til davomiyligi

Omillar	Mehnat sharoitining sinflari						
	1- sinf, maqbul	2- sinf, yo‘l qo‘yladigan	3- sinf, zararli				4- sinf, xavfli (ekstremal)
			3.1 I- darajali	3.2 II- darajali	3.3 III- darajali	3.4 IV- darajali	
Qo‘shimcha ta’til davomiyligi, kun.	0	0	3	6 gacha	12 gacha	18 gacha	24 gacha

### 3.5 – ilova

#### Sexdagi ish o‘rinlari va ularning mehnat sharoiti bo‘yicha attestatsiyasi natijalari vedomosti

( sex nomi )

Ish o‘rni			Shu ish joyidagi mavjud ishchilar soni	Attestatsiya natijalari bo‘yicha ish o‘rnidagi mehnat sharoitining bahosi					
Nomi	Soni	Xarita raqami		Maqbul va yo‘l qo‘yiladigan	3- sinf, zararli				4- sinf, xavfli (ekstremal)
					3.1 I-darajali	3.2 II-darajali	3.3 III-darajali	3.4 IV-darajali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Jami sex bo‘yicha \_\_\_\_\_

Attestatsiya komissiyasi raisi \_\_\_\_\_

(Imzo)

### 3.6 – ilova

#### Korxonadagi ish o‘rinlari va ularda mehnat sharoiti bo‘yicha o‘tkazilgan attestatsiya natijalari yig‘ma vedomosti

( sex nomi )

Strukturaviy bo‘lim nomi	Mehnat sharoiti bo‘yicha attestatsiyalangan ish	Shu ish o‘rnida ishlovchi ishchilar soni, odam	Attestatsiya natijalari bo‘yicha ish o‘rnidagi mehnat sharoiti bahosi					
			Maqbul va yo‘l qo‘yiladigan	3- sinf – zararli				4- sinf-xavfli (ekstremal)
				3.1. I-darajali	3.2. II-darajali	3.3. III-darajali	3.4. IV-darajali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Jami sex bo‘yicha \_\_\_\_\_

Attestatsiya komissiyasi raisi \_\_\_\_\_

(imzo)

**3.7 – ilova**

“TASDIQLAYMAN”  
Korxonra rahbari

\_\_\_\_\_

korxonra nomi

\_\_\_\_\_

korxonra nizomi

\_\_\_\_\_

(imzo)

Ishlovchilari imtiyozli pensiya olish huquqi tasdiqlangan  
ish o‘rinlari, kasblar va lavozimlar ro‘yxati

Strukturaviy bo‘lim nomi	“Asosiy ishchi kasblari va xodimlar lavozimlari klassifika-tori” bo‘yicha kasb yoki lavozim nomi	Imtiyozli pensiyaga chiqish huquqi tasdiqlangan ishlovchilar soni					
		№1 ro‘yxat bo‘yicha		№2 ro‘yxat bo‘yicha		№3 ro‘yxat bo‘yicha	
		Bo‘lim, kichik bo‘lim, shifr	Ishlovchilar soni	Bo‘lim, kichik bo‘lim, shifr	Ishlovchilar soni	Bo‘lim, kichik bo‘lim, shifr	Ishlovchilar soni
1	2	3	4	5	6	7	8

Jami sex bo‘yicha \_\_\_\_\_

Attestatsiya komissiyasi raisi \_\_\_\_\_

Imzo

**3.8 – ilova**

“KELISHILDI”  
Attestatsiya komissiyasi raisi

“TASDIQLAYMAN”  
Korxonra rahbari

\_\_\_\_\_

(imzo)

\_\_\_\_\_

(imzo)

da

(korxonra nomi)

mehnat sharoitini yaxshilash va sog‘lomlashtirish  
bo‘yicha chora-tadbirlar rejasi

Bo‘limlar nomi	Tadbir	Tadbirning maqsadi	Tadbir o‘tkazishga mas‘ul shaxs	Bajarish muddati	Bajarish uchun jalb qilinadi-gan xizmatlar
1	2	3	4	5	6

ATTESTATSIYA KOMISSIYASI YIG'ILISHI BAYONNOMASI

№ \_\_\_\_\_

(korxonona nomi)

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_\_y.

Korxonona bo'yicha “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_dagi buyruqqa asosan № \_\_\_\_\_ attestatsiya komissiyasi 201\_\_ y. \_\_\_\_\_ dan \_\_\_\_\_ gacha \_\_\_\_\_ ish o'rinlarida attestatsiya o'tkazdi.

Attestatsiya natijalari ish o'rinlarining mehnat sharoiti bo'yicha attestatsiya xaritalarida, bo'limlardagi ish o'rinlari va ularning mehnat sharoiti bo'yicha attestatsiyasi natijalari vedomostida, “Korxonadagi ish o'rinlari va ularda mehnat sharoiti bo'yicha o'tkazilgan attestatsiya natijalari yig'ma vedomosti”da ko'rsatilgan.

**I. Ish o'rinlarini attestatsiya qilish natijasida aniqlandi:**

1. Imtiyozli asosda pensiyaga chiqish huquqiga quyidagilar ega ekanligi tasdiqlandi:

№1 Ro'yxat bo'yicha \_\_\_\_\_ odam;

№2 Ro'yxat bo'yicha \_\_\_\_\_ odam;

№3 Ro'yxat bo'yicha \_\_\_\_\_ odam.

1. Imtiyozlar \_\_\_\_\_ odam uchun belgilandi:

Ulardan: maxsus oziq, (sut) \_\_\_\_\_ odamga;

qo'shimcha ta'til \_\_\_\_\_ odamga;

boshqa imtiyozlar \_\_\_\_\_ odamga.

2. Imtiyozli pensiya huquqiga ega ekanligini belgilash uchun hujjatlar \_\_\_\_\_ odamga tayyorlansin.

**II. Attestatsiya natijalariga ko'ra chora - tadbirlar rejasi taklif qilinadi:**

mehnat sharoitini yaxshilash va sog'lomlashtirish bo'yicha \_\_\_\_\_ ish o'rni uchun.

**III. Komissiyaning qo'shimcha takliflari:**

- a) \_\_\_\_\_ ish o‘rnida qayta attestatsiya o‘tkazish;
- b) ayrim ish o‘rinlarini qisqartirish \_\_\_\_\_;
- v) \_\_\_\_\_ ish joyida mehnat sharoitini yaxshilashning tashkiliy tomonini mukammallashtirish.

g) komissiyaning boshqa takliflari.

**IV. Attestatsiya natijalarini o‘rganib chiqib komissiya qaror qiladi:**

1. Attestatsiya bo‘yicha ishlar yakunlandi deb hisoblansin.
2. “Mehnat sharoitini yaxshilash va sog‘lomlashtirish bo‘yicha chora - tadbirlar rejasi” korxonaga rahbariga o‘rganish va tasdiqlash uchun taqdim etilsin.
3. Imtiyozli tarzda pensiyaga chiqish huquqiga ega bo‘lganlar uchun \_\_\_\_\_ hujjatlar rasmiylashtirilib mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh hududiy boshqarmasiga taqdim etish ta’minlansin.

Attestatsiya komissiyasi raisi \_\_\_\_\_  
(imzo)

Attestatsiya komissiyasi a’zolari \_\_\_\_\_  
(imzo)

“TASDIQLAYMAN”†

N-1 shakli†

Ish beruvchi

Bir nusxadan yuboriladi:†

\_\_\_\_\_

(imzo, imzo yoyilmasi)†

– jabrlanuvchiga (o‘lgan bo‘lsa oilasiga);†

20 \_\_\_\_\_ yil \_\_\_\_\_

– mehnatni muhofaza qilish xizmati rahbari (muhandisi, mutaxassisi)ga;†

korxonona muhri†

– bosh davlat mehnat texnika nazoratchisiga†

**№ \_\_\_\_\_ DALOLATNOMA****Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa va salomatlikka boshqa xil zarar yetkazilishi to‘g‘risida**

1. Korxonaning nomi \_\_\_\_\_

1.1. Korxonaning manzili \_\_\_\_\_

(viloyat, shahar, tuman, ko‘cha, uy)

1.2. Mulkchilik shakli \_\_\_\_\_

(davlat, aksiyadorlik, xususiy va hokazo)

1.3. Baxtsiz hodisa yuz bergan joy \_\_\_\_\_

(bo‘linma, sex)

2. Vazirlik, xo‘jalik boshqaruv organi \_\_\_\_\_

3. Xodimni yo‘llagan korxonona \_\_\_\_\_

(nomi, manzili, vazirlik)

(xo‘jalik boshqaruv organi)

4. Jabrlanuvchining familiyasi, ismi va otasining ismi \_\_\_\_\_

5. Jinsi: erkak, ayol (tagiga chizilsin)

6. Yoshi (to‘liq yillar soni ko‘rsatilsin) \_\_\_\_\_

7. 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) \_\_\_\_\_

### 3.10 – ilova davomi

9.5. Ishga kirayotganida va davriy tibbiy ko‘rikdan o‘tganligi \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Baxtsiz hodisa yuz bergan sana va vaqt \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(yil, kun, oy), (ish boshlashdan to‘liq soatlar soni)

11. Baxtsiz hodisa holati \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11.1. Baxtsiz hodisa sabablari \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11.2. Jarohat yetkazilishga sabab bo‘lgan asbob-uskuna \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11.3. Jabrlanuvchining xushyorligi (alkogol yoki narkotiklar ta’siridaligi) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(tibbiy xulosaga binoan)

11.4. Tashxis \_\_\_\_\_

(dastlabki, oxirgi)

12. Baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish tadbirlari:

T/r	Tadbirlar nomi	Bajarish muddati	Bajaruvchi	Bajarilishi haqida belgi

13. Mehnat to‘g‘risidagi qonunchilik, mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me‘yorlari buzilishiga yo‘l qo‘ygan shaxslar \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(F.I.Sh., 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: \_\_\_\_\_

(F.I.Sh., imzo)

Komissiya a‘zolari: \_\_\_\_\_

(F.I.Sh., imzo)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### 3.11 – ilova

#### Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni qayd qilish DAFTARI

<div style="text-align: center;">                     ↑                      (korxonada, muassasada, tashkilot nomi)                 </div>											
Tartib raqami	Baxtsiz hodisa yuz bergan sana	Jabrlanganning ismi-sharifi, tug'ilgan yili	Kasbi, (lavozimi) ish davri	Baxtsiz hodisa yuz bergan joy (bo'linma, ustaxona, obyekt)	Baxtsiz hodisaga olib kelgan voqea turi	Baxtsiz hodisaning shart-sharoitlari	Baxtsiz hodisa sabablari	Jarohatlanishga sabab bo'lgan dastgoh, uskuna	N-1 shakldagi dalolatnomani tuzish sanasi va tartib raqami	Baxtsiz hodisa oqibatlari	Ko'rilgan choralar

### 3.12 – ilova

#### Baxtsiz hodisa (halokat)ni maxsus tekshirish DALOLATNOMASI

20 \_\_\_ yil “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_\_ minutda

\_\_\_\_\_ (jabrlanuvchining familiyasi, ismi, otasining ismi)

bilan yuz bergan \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (guruhiy, o'lim bilan tugagan, oqibati og'ir)

\_\_\_\_\_ (kasbi, lavozimi, ish joyi, korxonada, yuqori turuvchi xo'jalik organi, vazirlik,

\_\_\_\_\_ xo'jalik boshqaruv organi nomi)

\_\_\_\_\_ (buyruq)

asosan quyidagi tarkibda tuzilgan komissiya:

### 3.12 – ilova davomi

rais: \_\_\_\_\_

(F.I.Sh., lavozimi, ish joyi)

komissiya a'zolari: \_\_\_\_\_

(F.I.Sh., lavozimi, ish joyi)

taklif etilgan mutaxassislar ishtirokida \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(F.I.Sh., lavozimi, ish joyi)

20 \_\_\_ y. “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ dan 20 \_\_\_ y. “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ gacha mazkur baxtsiz hodisani maxsus tekshirdi va ushbu dalolatnomani tuzdi.

### 3.13 – ilova

Ta'lim oluvchilar bilan sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarni hisobga olish jurnali

T/rt	Baxtsiz hodisa yuz bergan kun, vaqf	Jabrlanuvchining ismi, familiyasi, tug'ilgan yili	Qaysi sinf (guruhda) o'qigan	Baxtsiz hodisa sodir bo'lgan joy, (auditoriya, laboratoriya, sinf, ustaxona, tadbir mo'ljallangan joy)	Baxtsiz hodisaning kelib chiqish sabablari	Baxtsiz hodisa to'g'risida qisqacha ma'lumot	Baxtsiz hodisa haqidagi dalolatnoma tuzilgan kun	Baxtsiz hodisaning oqibatlar	Ko'rilgan choralar haqida ma'lumot
1r	2r	3r	4r	5r	6r	7r	8r	9r	10r

## †“TASDIQLAYMAN”

†ta'lim muassasasi rahbarining lavozimi, familiyasi, ismi va otasining ismi)

\_\_\_\_\_  
(imzo)

\_\_\_\_\_  
(sana)

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim muassasalaridagi talabalar va o‘quvchilar bilan  
sodir bo‘lgan baxtsiz hodisa to‘g‘risida

### D A L O L A T N O M A

†  
1. Baxtsiz hodisa sodir bo‘lgan ta’lim muassasasi nomi \_\_\_\_\_

2. Ta’lim muassasasi manzili \_\_\_\_\_

3. Jabrlanuvchining familiyasi, ismi, otasining ismi \_\_\_\_\_

4. Jinsi \_\_\_\_\_

5. Yoshi, yil, oy, tug‘ilgan kuni \_\_\_\_\_

6. Jabrlanuvchi qaysi sinfda (guruhda) o‘qishi \_\_\_\_\_

7. Baxtsiz hodisa sodir bo‘lgan joy \_\_\_\_\_

8. Baxtsiz hodisa sodir bo‘lgan manzildagi o‘qituvchi, tadbir o‘tkazgan  
rahbarning familiyasi, ismi, otasining ismi \_\_\_\_\_

9. Xavfsizlik texnikasi o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar \_\_\_\_\_

10. Baxtsiz hodisa ro‘y bergan vaqt \_\_\_\_\_

11. Baxtsiz hodisa turi \_\_\_\_\_

12. Baxtsiz hodisa to‘g‘risida umumiy ma’lumot \_\_\_\_\_

†  
13. Tashxis \_\_\_\_\_

14. Baxtsiz hodisaning kelib chiqish sabablari \_\_\_\_\_

15. Baxtsiz hodisa sabablarini bartaraf etish tadbirlari: \_\_\_\_\_

16. Baxtsiz hodisa guvohlari \_\_\_\_\_

Dalolatnoma tuzildi \_\_\_\_\_

† (yil, kun, oy)

Komissiya raisi \_\_\_\_\_

(F.I.O., imzo)†

Komissiya a’zolari \_\_\_\_\_

(F.I.O., imzo)

20\_\_ yil “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ †

(sana) (oy)†

Baxtsiz hodisani maxsus tekshirish  
DALOLATNOMASI

20 \_\_\_ yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_\_ daqiqada

↑

(jabrlanuvchining familiyasi, ismi, otasining ismi)\*

bilan yuz bergan \_\_\_\_\_

(guruhiy, o‘lim bilan tugagan, oqibati og‘ir)

↑

(ta‘lim muassasasi nomi)

(buyruq)

asosan quyidagi tarkibda tuzilgan maxsus tekshirish komissiyasi:†

rais \_\_\_\_\_

(F.I.O., lavozimi, ish joyi)

komissiya a‘zolari: \_\_\_\_\_

(F.I.O., lavozimi, ish joyi)

↑

taklif etilgan mutaxassislar ishtirokida \_\_\_\_\_

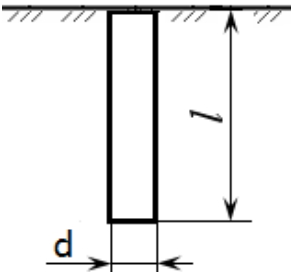
↑

(F.I.O., lavozimi, ish joyi)

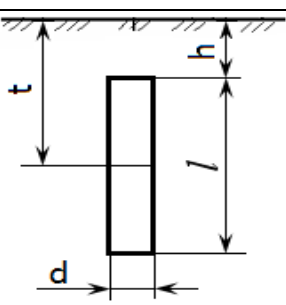
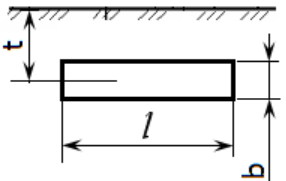
20 \_\_\_ y. “\_\_\_” \_\_\_\_\_ dan 20 \_\_\_ y. “\_\_\_” \_\_\_\_\_ gacha  
mazkur baxtsiz hodisani maxsus tekshirdi va ushbu dalolatnomani tuzdi.

## 4.1– ilova

Turli holatdagi yakka yerga ulagichlarning tok oqimiga bo‘lgan  
qarshiliklarini hisoblash formulalari

Yerga ulagich turi	Yerga ulagich holati	Hisoblash formulasi
1	2	3
Ko‘ndalang kesimi doira shaklidagi, po‘latdan yasalgan va uchi yer yuzasiga chiqib turgan tikka holatdagi yerga ulagich		$R_{V.y} = 0,366 \frac{\rho_{g.h}}{l} \cdot \lg \frac{4l}{d}$

#### 4.1– ilova davomi

1	2	3
Ko'ndalang kesimi doira shaklidagi, po'latdan yasalgan va ma'lum bir chuqurlikka tikka holatda ko'milgan yerga ulagich		$R_{V.y} = 0,368 \frac{\rho_{g.h}}{l} \cdot \left( \lg \frac{2l}{d} + 0,51 \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right)$
Ma'lum bir chuqurlikka yotiq holda ko'milgan lenta shaklidagi po'lat yerga ulagich		$R_{G.y} = 0,366 \frac{\rho_{g.h}}{l} \cdot \lg \frac{2l^2}{b \cdot t}$

#### 4.2 – ilova

Tikka yerga ulagichlarning foydalanish koeffitsientlari,  $\eta_V$

Tikka sterjenlar orasidagi masofaning ular uzunligiga nisbati, $a/l$	To'g'ri chiziq bo'ylab joylashtirish		Kontur bo'ylab joylashtirish	
	Tikka sterjenlar soni, $n$	$\eta_V$	Tikka sterjenlar soni, $n$	$\eta_V$
1	2	3	4	5
1	2	0,84...0,87	4	0,66...0,72
	3	0,76...0,80	6	0,58...0,65
	5	0,67...0,72	10	0,52...0,58
	10	0,56...0,62	20	0,44...0,50
	15	0,51...0,56	40	0,38...0,44
	20	0,47...0,50	60	0,36...0,42
2	2	0,90...0,92	4	0,76...0,80
	3	0,86...0,88	6	0,71...0,75
	5	0,79...0,83	10	0,66...0,71
	10	0,72...0,77	20	0,61...0,65
	15	0,65...0,73	40	0,55...0,61
	20	0,65...0,70	60	0,52...0,58
3	2	0,93...0,95	4	0,84...0,86
	3	0,90...0,95	6	0,78...0,82
	5	0,85...0,88	10	0,74...0,76
	10	0,79...0,82	20	0,68...0,73
	15	0,76...0,80	40	0,64...0,69
	20	0,74...0,79	60	0,62...0,67

### 4.3 – ilova

Yotiq ulovchining (tasmasimon po‘latning) foydalanish koeffitsienti  $\eta_G$  qiymatlari

Tikka qoziqlarning bir chiziq bo‘ylab joylashgan holatida									
Qoziqlar orasidagi masofaning uzunliklariga nisbatlari, $a/l$	Bitta chiziqdagi qoziqlar soni								
	4	5	8	10	20	30	50	65	
1	0,77	0,74	0,67	0,62	0,42	0,31	0,21	0,20	
2	0,89	0,86	0,77	0,75	0,56	0,46	0,36	0,34	
3	0,92	0,90	0,85	0,82	0,88	0,58	0,49	0,47	
Tikka qoziqlarning kontur bo‘ylab joylashishida									
Qoziqlar orasidagi masofaning uzunliklariga nisbatlari, $a/l$	Konturdagi tikka qoziqlar soni								
	4	6	8	10	20	30	50	70	100
1	0,46	0,40	0,36	0,34	0,27	0,24	0,21	0,20	0,19
2	0,85	0,48	0,43	0,40	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24
3	0,70	0,64	0,60	0,55	0,45	0,41	0,37	0,35	0,33

### 4.4 – ilova

Qisqa tutashuv tokining karra koeffitsienti ( $K_k$ ) me‘yoriy qiymatlari

Elektr qurilmasi joylashgan xonaning sharoiti	Himoya-ajratkich uskunasi turi bo‘yicha $K_k$ qiymatlari		
	Eruvchi saqlash uskunalari uchun	Avtomat uzgichlar uchun (issiqlik ajratkichli)	Elektromagnit ajratkichli avtomat uzgichlar uchun
Portlash xavfi yo‘q xona	3	3	1,25-1,4
Portlash xavfi mavjud xona	4	6	1,25-1,4

Eslatma: 1,4 - nominal ishlash toki 100 A gacha bo‘lgan avtomat uzgichlar uchun; 1,25 - nominal ishlash toki 100 A yuqori bo‘lgan avtomatik uzgichlar uchun.

**4.5 – ilova**

Alyuminiydan tayyorlangan o'tkazgichlarning solishtirma  
aktiv qarshiliklari,  $R_s$ , Om/km

O'tkazgichlarning ko'ndalang kesim yuzalari, mm <sup>2</sup>	Kabel va quvur ichidan tortilgan simlar	Izolator va roliklardan tortilgan simlar	Havodan tortilgan simlar
2,5	12,6	12,6	-
4,0	7,9	7,9	-
6,0	5,25	5,25	-
10	3,16	3,16	-
16	1,98	2,00	2,92
25	1,28	1,30	1,33
35	0,92	0,95	0,98
50	0,64	0,68	0,72

**4.6 –ilova**

Rangli metall dan yasalgan o'tkazgichlarning solishtirma tashqi induktiv qarshiliklarining o'rtacha qiymatlari,  $X_{ts}$ , Om/km

O'tkazgichlarni tortish sharoitlari	Induktiv qarshilik
Kabel va quvur ichidan tortilgan sim (1 kV gacha)	0,15
Rolikdan tortilgan sim	0,4
Izolatorlardan tortilgan simlar	0,5
Kuchlanish 1000 V bo'lgan havodan tortilgan simlar	0,6

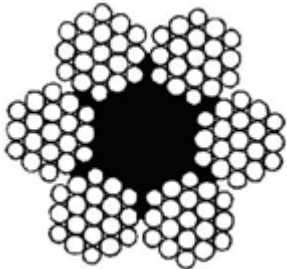
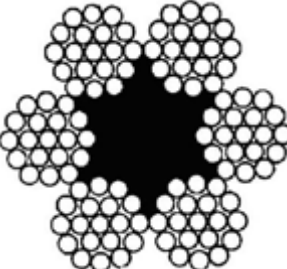
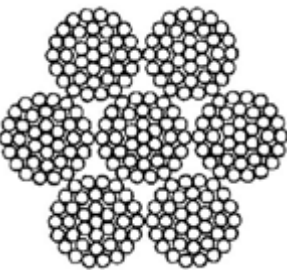
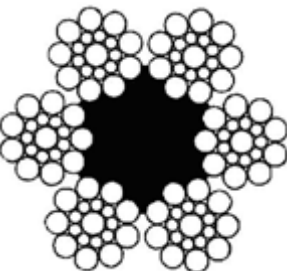
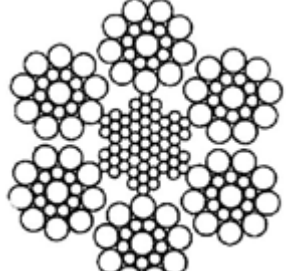
**4.7 – ilova**

Moyli transformatorlar g'altaklarining to'la hisobiy qarshiligi,  $Z_T$ , (ikkilamchi kuchlanish 400/230 V)

Transformator quvvati, kV·A	Birlamchi kuchlanish, kV	Transformatorning to'la qarshiligi, Om
25	4-10	3,110
40	6-10	1,949
63	<u>6-10</u>	<u>1,237</u>
	20-36	1,136
100	<u>6-10</u>	<u>0,779</u>
	20-36	0,764
160	<u>6-10</u>	<u>0,487</u>
	20-35	0,478
250	<u>6-10</u>	<u>0,312</u>
	20-35	0,305

## 7.1 – ilova

Yuk ko‘tarish va tushirish mashinalarida (kranlarda) qo‘llaniladigan arqonlar

Ko‘rinishi	Standart	Diametri, mm	Konstruksiyasi
	GOST 2688-80  DIN 3059	4,1...56,0	Ikkita o‘ramli arqon LK-P 6×19 (1+6+6/6)+1 OS
	GOST 3070-80  DIN 3060	3,3...19,5	TK 6×19 (1+6+12)+1 OS
	GOST 3068-88  DIN 3066	8,6...10,5	TK 6x37(1+6+12+18)+1 ×37(1+6+12+18)
	GOST 3077-80  DIN 3058  ISO 2408  BS 302	5,7...45,0	Ikkita o‘ramli arqon LK-O 6×19 (1+9+9)+1 OS
	GOST 3081-80  DIN 3058  ISO 2408  BS 302	6,4...45,5	Ikkita o‘ramli arqon LK-O ×19(1+9+9)+7x7(1+6)



Yuk ko‘tarish mashinasining turi va ish rejimiga bog‘liq  
(e) koeffitsientning qiymatlari

T/r	Yuk ko‘tarish mexanizmi turi	Harakat uzatish mexanizmi turi va ish rejimi	Koeffitsient, e
1.	Xartumli kranlar, tal va chig‘irlardan tashqari barcha turdagi yuk ko‘tarish mexanizmlari uchun	Qo‘lda:	18
		Mashinada:	
		-yengil rejimda	20
		-o‘rta rejimda	25
		-og‘ir va uzluksiz og‘ir rejimda	30
2.	Elektr tallar	-	20
3.	Qo‘lda harakatlantiriladigan chig‘irlar	-	16

“Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fani bo‘yicha  
qabul qilingan qisqartma so‘zlar ro‘yxati

1. MM – “Mehnat muhofazasi”.
2. MMMK – “Mehnat muhofazasi maxsus kursi”.
3. XMT – Xalqaro mehnat tashkiloti.
4. MMBT – mehnat muhofazasini boshqarish tizimi.
5. MXST – Mehnat xavfsizligi standartlar tizimi.
6. EYuD – xavfli yoki zararli ishlab chiqarish omilining yo‘l qo‘yiladigan eng yuqori darajasi.
7. EYuK – ishlab chiqarish xonasi havo tarkibidagi zararli moddaning yo‘l qo‘yiladigan eng yuqori konsentratsiyasi.
8. QMQ – Qurilish me‘yor va qoidalari.
9. SM – sanitar me‘yorlar.
10. SanQvaM – sanitar qoidalar va me‘yorlar.
11. “I-M-IchM” – “inson – mashina – ishlab chiqarish muhiti” tizimi.
12. “I-M” – “inson-mashina” tizimi.
13. “I-IchM” – “inson-ishlab chiqarish muhiti” tizimi.
14. MMBT – mehnat muhofazasini boshqarish tizimi.
15. VMQY – vaqtinchalik mehnat qobiliyatini yo‘qotish.
16. EUTQ – elektr uskunalari tuzilish qoidalari.
17. APKCH – alanganishining pastki konsentratsiya chegarasi.
18. AYUKCH – alanganishining yuqori konsentratsiya chegarasi.
19. PPKCH – portlashining pastki konsentratsiya chegarasi.
20. PYUKCH – portlashining yuqori konsentratsiya chegarasi.

## MMMK fani bo'yicha glossariy

1. **Avariya** – bu inshootlar va (yoki) xavfli ishlab chiqarish obyektlarida qo'llaniladigan texnika qurilmalarining buzilishi, nazorat qilib bo'lmaydigan portlash va (yoki) xavfli moddalar ajralib chiqishidir.
2. **Avariya tufayli yetkazilgan zarar** – inson faoliyatining ishlab chiqarish va noishlab chiqarish sohalaridagi yo'qotishlar (zararlar), xavfli ishlab chiqarish obyektida sodir bo'lgan avariya natijasida atrof-muhitga yetkazilgan va pul ekvivalentida hisoblanadigan zarar miqdori.
3. **Avariya xavfi** – xavfli ishlab chiqarish obyektlaridagi avariya tufayli insonlarga, mulkka va (yoki) atrof-muhitga zarar yetishi ehtimoli, xavfi.
4. **Avariya xavfi tahlili** – alohida shaxslar yoki kishilar guruhi, mulk yoki atrof-muhit uchun xavfli ishlab chiqarish obyektida xavf-xatarlarni identifikatsiyalash va avariya xavfini baholash jarayoni.
5. **Avariya xavfini baholash** – avariya xavflarining sodir bo'lish ehtimoli (yoki sodir bo'lish chastotasi)ni va ularning oqibatlarining inson sog'lig'i, mulk va (yoki) atrof-muhit uchun og'irlik darajasini aniqlashda bajariladigan jarayon. Baholash avariya xavflarining sodir bo'lish ehtimoli (yoki sodir bo'lish chastotasi)ni, oqibatlarini va ularning birikuvlarini tahlil qilishni o'z ichiga oladi.
6. **Avariya xavflarini identifikatsiyalash** – xavfli ishlab chiqarish obyektida xavf-xatar mavjudligini aniqlash va tan olish hamda ularning xususiyatlarini aniqlash jarayoni.
7. **Avtomobil yo'li** – transport vositalari harakatlanishi uchun mo'ljallangan, ularning belgilangan tezlikda, og'irlikda, o'lchamlarda muttasil va xavfsiz harakatlanishini ta'minlaydigan muhandislik inshootlari majmuasi;
8. **Annuitetlar shartnomasi bo'yicha sug'urtalovchi** – hayotni sug'urta qilish sohasida faoliyatni amalga oshiruvchi yuridik shaxs.
9. **Asosiy ish joyi (o'rni)** - ishlovchi tomonidan smenadagi ish vaqtining 50 % ko'p va ko'chib ishlanadigan ishda uzluksiz ravishda 2 soatdan oshiq ish vaqti o'tkaziladigan ish joyi asosiy joyi (o'rni) hisoblanadi.
10. **Yong'in** – odamlarning hayoti va (yoki) sog'lig'iga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga, shuningdek atrof tabiiy muhitga zarar yetkazadigan, nazorat qilib bo'lmaydigan yonish.
11. **Yong'in xavfsizligi** – odamlarning, yuridik va jismoniy shaxslar mol-mulkining, shuningdek, atrof tabiiy muhitning yong'inlardan himoyalanganligi holati.
12. **Yong'in xavfsizligi talablari** – yong'in xavfsizligini ta'minlash maqsadida qonun hujjatlarida belgilangan ijtimoiy va (yoki) texnik xususiyatga ega maxsus shartlar.
13. **Jabrlanuvchi** – o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi munosabati bilan sog'lig'iga zarar yetkazilgan, sug'urta tovonini olish huquqiga ega bo'lgan xodim.

14. **Jamoaviy xavf** – muayyan vaqt mobaynida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariylar natijasida kutilayotgan shikastlanganlar soni;
15. **Zararli modda** – bu shunday moddaki, mehnat xavfsizligi talablari buzilishi oqibatida, uning odam organizmiga ta’siri qilishi natijasida ishlab chiqarishdagi shikastlanishlarni, kasbiy kasallanishlarni, yoki zamonaviy uslublar bilan aniqlab olinadigan sog‘liqdagi salbiy o‘zgarishlarni ish jarayonida, hozirgi va keyingi avlodlarning kelajak hayotlari davomida yuzaga keltirishi mumkin.
16. **Ijtimoiy xavf**, yoki F/N egri chizig‘i – muayyan darajada kamida N ta kishi jabrlangan G‘ hodisalarni sodir bo‘lish chastotasining shu N soniga bog‘liqligi. Xavflar yuzaga chiqishi oqibatlarining og‘irlik darajasi (halokatlilik)ni ifodalaydi;
17. **Individual xavf** – o‘rganilayotgan avariya xavfi omillarining ta’siri natijasida alohida kishining shikastlanish chastotasi.
18. **Ish beruvchi** – qonun hujjatlarida belgilangan tartibda jismoniy shaxs bilan mehnat shartnomasi (kontrakt) tuzgan yuridik yoki jismoniy shaxs.
19. **Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug‘urta qilish shartnomasi bo‘yicha sug‘urtalovchi** – umumiy sug‘urta qilish sohasida faoliyatni amalga oshiruvchi yuridik shaxs.
20. **Ish zonasi** – ishlovchining doimiy ravishda yoki vaqtinchalik (davriy) holatda bo‘lib turadigan pol yoki maydoncha yuzasidan 2 m balandlik bilan chegaralangan fazo (zona).
21. **Ish zonasi havosi tarkibidagi zararli moddalarning yo‘l qo‘yiladigan eng yuqori konsentratsiyasi (EYuK)** – bular shunday konsentratsiyalarki, ularning ta’siri natijasi, kuniga 8 soat, haftasiga 40 soatdan butun ish staji davomida ishlaganda ham ish jarayonida, yoki hozirgi va keyingi avlodlar sog‘lig‘ida zamonaviy uslublar bilan aniqlab bo‘ladigan o‘zgarishlar keltirib chiqarmaydi.
22. **Ishlovchi (xodim)** — ish beruvchi bilan tuzilgan mehnat shartnomasi (kontrakt) asosida ishlayotgan jismoniy shaxs.
23. **Yo‘l** – transport vositalari qatnovi uchun qurilgan yoki moslashtirilgan va xuddi shu maqsadda foydalaniladigan yer mintaqasi yoxud sun‘iy inshoot yuzasi.
24. **Yo‘l harakati xavfsizligi** – yo‘l harakati qatnashchilarining yo‘l-transport hodisalari va ularning oqibatlaridan himoyalanganlik darajasini aks ettiruvchi yo‘l harakati holati.
25. **Yo‘l harakati xavfsizligini ta‘minlash** – yo‘l-transport hodisalarining yuzaga kelish sabablari oldini olishga, bunday hodisalar oqibatlarining og‘irligini yengillatishga qaratilgan faoliyat.
26. **Yo‘l harakatini tashkil etish** – yo‘llarda harakatni boshqarish bo‘yicha huquqiy, tashkiliy-texnikaviy tadbirlar va boshqaruv harakatlari majmui.
27. **Yo‘l-transport hodisasi** – transport vositasining yo‘ldagi qatnovi jarayonida sodir bo‘lib, fuqarolarning o‘limi yoki ularning sog‘lig‘iga zarar yetishiga, transport vositalari, inshootlar, yuklar shikastlanishiga yoki boshqa tarzda moddiy zarar yetkazilishiga sabab bo‘lgan hodisa.

28. **Qabul qilsa bo'ladigan avariya xavfi** – ijtimoiy-iqtisodiy nuqtayi-nazardan asoslangan va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajadagi xavf. Obyektdan foydalanish xavfi, agar obyektdan foydalanish natijasida olinadigan foyda uchun jamiyat bunday tavakkalchilikni qabul qilishga tayyor bo'lsa, maqbul hisoblanadi.
29. **Kasbga oid mehnat qobiliyatini yo'qotganlik darajasi** – kasbga oid mehnat qobiliyatining ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa yuz berguniga qadar bo'lgan, foizlarda ifodalangan, tibbiy-mehnat ekspertiza komissiyasi tomonidan aniqlanadigan pasayishi.
30. **Mahsulotlar, ishlar va xizmatlar xavfsizligi** – mahsulotning, uni ishlab chiqarish, ishlatish (undan foydalanish), saqlash, tashish, realizatsiya qilish va utilizatsiya qilish jarayonlarining, bajariladigan ishlar, ko'rsatiladigan xizmatlarning holati bo'lib, bunda insonning hayotiga, sog'lig'iga, atrof muhitga, yuridik, jismoniy shaxslarning va davlatning mol-mulkiga zarar yetkazilishi ehtimoli bilan bog'liq yo'l qo'yib bo'lmaydigan xavflar mavjud bo'lmaydi.
31. **Maxsus texnik reglament** – texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi, umumiy texnik reglamentda nazarda tutilmagan mahsulotlar, ishlar va xizmatlar ayrim turining xavfsizligiga doir majburiy talablarni belgilovchi normativ hujjat.
32. **Mehnat muhofazasi bo'yicha vakil** – mulkchilik shakli, xo'jalik faoliyati sohasi, idoraviy dahldorligidan qat'i nazar, yollanma mehnat qo'llaniladigan har bir korxonada mehnatni muhofaza qilishga doir qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya etilishi yuzasidan jamoatchilik nazoratini olib borish uchun xodimlar orasidan saylangan shaxs.
33. **Mehnatda mayib bo'lish** – xodimning kasbga oid mehnat qobiliyatini ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa oqibatida vaqtincha yoki turg'un yo'qotishi.
34. **Noxush hodisalar** – xavfli ishlab chiqarish obyektlarda ishlatilayotgan texnik qurilmalarning to'xtashi yoki buzilishi (shikastlanishi), texnologik jarayon (rejimi) tartibidan og'ishi, qonunchilik hujjatlarida, shuningdek sanoat xavfsizligi sohasidagi me'yoriy-texnik hujjatlardagi talablarning buzilishi.
35. **Potensial hududiy xavf (yoki potensial xavf)** – ko'rib chiqilayotgan hudud nuqtasida shikastlovchi avariya omillarining yuzaga chiqish chastotasi.
36. **Sanoat xavfsizligi** – shaxs va jamiyat hayotiy muhim manfaatlarining xavfli ishlab chiqarish obyektlaridagi avariya va noxush hodisalar hamda ularning oqibatlaridan himoyalanganlik holati.
37. **Sanoat xavfsizligi talablari** – bu qonun hujjatlarida, shuningdek texnik hujjatlarda nazarda tutilgan shartlar, taqiqlar, cheklolar va boshqa majburiy talablar bo'lib, ularga rioya etilishi sanoat xavfsizligini ta'minlaydi.
38. **Sug'urta badallari** – sug'urta qildiruvchining mehnatga haq to'lash fondidan sug'urtalovchiga qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va miqdorlarda amalga oshiriladigan ajratmalari.

39. **Sug'urta qildiruvchi** – jismoniy shaxsni qonun hujjatlarida belgilangan tartibda mehnat shartnomasi (kontrakt) bo'yicha ishga yollagan yuridik yoki jismoniy shaxs.
40. **Sug'urta hodisasi** – ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish shartnomasining amal qilishi davrida xodim o'z mehnat vazifalarini bajarishi bilan bog'liq holda mehnatda mayib bo'lishi, kasb kasalligiga chalinishi yoki sog'lig'ining boshqacha tarzda shikastlanishi munosabati bilan xodimning hayoti yoki sog'lig'iga yetkazilgan zararining o'rnini qoplash bo'yicha ish beruvchining fuqarolik javobgarligi vujudga kelganligi belgilangan tartibda tasdiqlangan holat.
41. **Sug'urtalangan shaxs** – mehnat shartnomasi (kontrakt) asosida ishlaydigan, sug'urta qildiruvchi sug'urtalovchiga shu shartnomaga (kontraktga) muvofiq sug'urta badallarini to'laydigan, ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi qilinishi lozim bo'lgan jismoniy shaxs;
42. **Sug'urtalovchi** – O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi budjetdan tashqari Pensiya jamg'armasi.
43. **Texnik jihatdan tartibga solish** – mahsulotlar, ishlar va xizmatlar xavfsizligiga doir majburiy talablarni belgilash, qo'llash va bajarish.
44. **Texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar** – texnik reglamentlar, standartlashtirishga doir normativ hujjatlar, sanitariya, veterinariya-sanitariya, fitosanitariya qoidalari va normalari, shaharsozlik normalari hamda qoidalari, ekologik normalar va qoidalar hamda texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi boshqa hujjatlar.
45. **Texnik ko'rik** – mashinalarning texnik holati va amaldagi xavfsizlik talablariga muvofiqligini baholash, ulardan foydalanish qoidalariga rioya etilishi ustidan samarali nazoratni tashkil etish, mashinalar sonini, ularning holatini, amalda mavjudligini, tegishlilikini va boshqa ro'yxatdan o'tkazish ma'lumotlarini aniqlashtirish jarayoni.
46. **Texnik reglament** – texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi, mahsulotlar, ishlar va xizmatlar xavfsizligiga doir majburiy talablarni belgilovchi normativ hujjat.
47. **Texnik xavf** – xavfli ishlab chiqarish obyekti faoliyatining muayyan davrida texnik qurilmalarning ishlamay qolishi va buning natijasida muayyan daraja (sinf)dagi oqibatlarning yuzaga kelishi ehtimoli.
48. **Tibbiy-mehnat ekspert komissiyalari (TMEK)** – fuqarolarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish va nogironlikni, shuningdek mehnatda mayib bo'lish yoki kasbiy kasallik oqibatida kasbiy mehnatga layoqat yo'qotilishi darajasini aniqlovchi komissiya.
49. **Transport vositasi** – odamlarni, yuklarni tashishga yoki maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan qurilma.
50. **Transport vositasidan foydalanish** – transport vositasidan uning yo'llarda (yo'l harakatida), shuningdek ularga tutash, transport vositalari harakati uchun mo'ljallangan hududlarda harakatlanishidan iborat bo'lgan foydalanish.

51. **Xavfli moddalar** – alanganuvchi, oksidlanuvchi, yonuvchi, portlovchi, zaharli, o‘ta zaharli moddalar va tabiat atrof-muhit uchun xavfni belgilovchi moddalar.
52. **Xavf-xatar darajasi** – sodir bo‘lish darajasi (yoki ehtimollilik), bu orqali sodir bo‘layotgan xavfli voqealar, hamda bu xavfli voqealarning oqibatlarini (natijalari).
53. **Chiqindilar** – ishlab chiqarish yoki iste‘mol qilish jarayonida xom ashyo, materiallar, xomaki mahsulotlar, boshqa buyumlar yoki mahsulotlarning hosil bo‘lgan qoldiqlari, shuningdek, o‘zining iste‘mol xususiyatlarini yo‘qotgan tovarlar (mahsulotlar).
54. **Xavfli chiqindilar** – tarkibida xavfli (zaharlilik, yuqumlilik, portlovchanlik, yong‘in chiqaruvchanlik, reaksiyaga tez kirishuvchanlik, radioaktivlik) xususiyatlardan loaqal bittasiga ega moddalar mavjud bo‘lgan, atrof-muhitga va odamlarga bevosita yoki potensial xavf tug‘diradigan miqdorda va shaklda mavjud bo‘lgan chiqindilar.
55. **Haydovchi** – transport vositasini boshqaruvchi shaxs.
56. **Shikastlanish** (jarohatlanish) – ishlab chiqarishdagi zararli va (yoki) xavfli omillar ta‘siri natijasida inson organizmi yoki teri qoplami fiziologik butunligining buzilishi.
57. **Shifokordan oldingi (birinchi) yordam** – bu baxtsiz hodisada jabrlangan kishining hayoti va sog‘lig‘ini saqlash yoki tiklashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuasidir.
58. **Elektr xavfsizligi** – odamlarni elektr toki, elektr yoyi, elektromagnit maydonining zararli hamda xavfli ta‘siridan muhofaza qilishni ta‘minlaydigan tashkiliy va texnik chora-tadbirlar, vositalar va uslublar tizimi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi //O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalarining Axborotnomasi, 2011 y., 12/1 (1428)-son, 343-modda.
2. Islom Karimov. “O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”. –T.: “O‘zbekiston”, 1997. – 326 b.
3. Islom Karimov. “Jahon moliyaviy–iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari”. –T.: “O‘zbekiston”, 2009. – 48 b.
4. Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi va O‘zbekistonda inson huquqlarini himoya qilish milliy tizimi. / A.X. Saidov, F.X. Bakayeva, K.SH. Arslanova va boshq.; mas’ul muharrir A.X. Saidov. – T.: “O‘zbekiston”, 2010. – 368 b.
5. “Mehnatni muhofaza qilishga doir me’yoriy hujjatlarni qayta ko‘rib chiqish va ishlab chiqish to‘g‘risida”gi Vazirlar Mahkamasining 2000 yil 12 iyuldagi № 267 qarori. // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. –T.: “Adolat”, 2010. 28-29-son, 234-modda.
6. O‘zbekiston Respublikasi “Mehnat kodeksi”. // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. –T.: “Adolat”, 2005. 52-son, 553-modda, 554-modda.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuni. //O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi. 2002 y. 1-son, 20-modda.
8. Mehnat vazirligining “Mehnat muhofazasi bo‘yicha Vakil haqida”gi nizomi. Adliya vazirligi tomonidan 1995 yil 18 dekabrda 196-son bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.
9. Mehnat vazirligining “Mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil etish to‘g‘risida”gi namunaviy nizomi. Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 14

- avgustda 273-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.
10. Mehnat vazirligining "Mehnat muhofazasi bo'yicha o'qishlarni tashkil qilish va bilimlarni sinash to'g'risida"gi namunaviy nizomi. Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 14 avgustda 272-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.
  11. O'zbekiston Respublikasining imtiyozli pensiya ta'minoti va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha me'yoriy hujjatlari. – Нормативные акты по льготному пенсионному обеспечению и охране труда в Республике Узбекистан. / Tuzuvchilar: V.M. Nichkasov, Y.G'. Yodgorov, O.T. Ashurov; nashrga ma'sul A.A. Akbarov. –T.: "Adolat", 2000. – 728 b.
  12. O'zbekiston Respublikasi mehnat qonunchiligi bo'yicha me'yoriy -huquqiy hujjatlar to'plami. /Nashrga ma'sul M. Meliboyev. –T.: "NORMA", 2010. – 288 b.
  13. "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to'g'risida"gi nizom. Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 6 iyundagi 286-son qarori bilan tasdiqlangan.
  14. O'zbekiston Respublikasining "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi to'g'risida"gi qonuni. // O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. –T.: "Adolat", 2008. 37-38-son, 613-modda.
  15. O'zbekiston Respublikasining "Ish beruvchining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida"gi qonuni. //O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, –T.: "Adolat", 2009. 16-son, 197-modda.
  16. O'zbekiston Respublikasining "Xavfli ishlab chiqarish obyektlarining sanoat xavfsizligi to'g'risida"gi qonuni. //O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. –T.: "Adolat", 2006. 39-son, 386-modda.
  17. O'zbekiston Respublikasining "Sanitariya nazorati to'g'risida"gi qonuni. //O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. –T.: "Adolat", 2006. 41-son, 405-modda.



18. O‘zbekiston Respublikasining “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonuni. //O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. –T.: “Adolat”, 2006. 41-son, 405-modda.
19. O‘zbekiston Respublikasining “Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi qonuni. //O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, –T.: “Adolat”, 2009. 17-son, 211-modda.
20. Mehnat vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirligining “Mehnat sharoitlarini baholash va mehnat sharoitlari bo‘yicha ish o‘rinlarini attestatsiya qilish metodikasi”. Adliya vazirligi tomonidan 1996 yil 28 mayda 247-son bilan; kiritilgan o‘zgartirishlar va qo‘shimchalar 2001 yil 7 iyulda 247-1-son bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.
21. O‘zbekiston Respublikasining “Fuqarolarning davlat pensiya ta‘minoti to‘g‘risida”gi qonuni. //O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. –T.: “Adolat”, 2010. 20-son, 149-modda.
22. “Ta‘lim muassasalarida o‘quv-tarbiya jarayonida o‘quvchilar va talabalar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi to‘g‘risida”gi nizom. //O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. – T.: “Adolat”, 2011. 3-son, 29-modda.
23. Yormatov G‘.YO. va boshq. Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik. / G‘.YO. Yormatov, O.R.Yuldashev, A.L. Hamrayeva. –T.: “Aloqachi”, 2009. – 348 b.
24. “Hayotiy faoliyat xavfsizligi”. Ma‘ruza kursi. /A.Q. Qudratov, A. G‘aniev, G‘.YO. Yormatov va boshq. –T.: “Aloqachi”, 2005. –355 b.
25. Yormatov G‘., Isamuhamedov YO. Mehnatni muhofaza qilish. Darslik. –T.: “O‘zbekiston”, 2002. – 384 b.
26. Yo‘ldashev O.R. va boshq. Mehnatni muhofaza qilish. O‘quv qo‘llanma. /O.R. Yo‘ldashev, U. Usmonov, O.Q. Qudratov. –T.: “Mehnat”, 2001. – 184 b.
27. Mehnatni muhofaza qilish. O‘quv qo‘llanma. /O.R. Yo‘ldoshev, O.D. Raximov, R.T. Xo‘jaqulova, O.T. Xasanova. –T.: “Mehnat”, 2005. – 185 b.

28. G'oyipov H. E. Mehnat muhofazasi. O'quv qo'llanma. –T.: “Mehnat”, 2000. – 253 b.
29. G'oyipov H.E. Mehnat muhofazasi. O'quv qo'llanma. –T.: “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi”, 2004. – 341 b.
30. G'oyipov H.E. Hayot faoliyati xavfsizligi. O'quv qo'llanma. –2-nashr, qayta bshlan. va tuld. –T.: “Yangi asr avlodi”, 2007. – 264 b.
31. Otaxonov M. Qurilishda mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi. – T.: “Mehnat”, 1991. – 104 b.
32. Безопасность жизнедеятельности. Учебник /Под.ред. Э.А. Арустамова. 10-е изд., перераб. и доп. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 476 с.
33. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для студентов вузов /П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев, Н.И.Сердюк. -2-е изд., испр. и доп. –М.: Высшая школа, 2002. –319 с.
34. Пчелинцев В.А. и др. Охрана труда в строительстве. Учебник для вузов. / В.А. Пчелинцев, Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов. –М.: Высшая школа, 1991. – 272 с.
35. Луковников А.В., Шкрабак В.С. Охрана труда. Учебник для вузов. – 6-е изд. –М.: «Агропромиздат», 1991. – 319 с.
36. Шкрабак В.С. и др. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. Учебник для вузов /В.С. Шкрабак, А.В. Луковников, А.К. Тургиев. –М.: Колос, 2004. – 512 с.
37. [www.ziyo.edu.uz](http://www.ziyo.edu.uz) – Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
38. [www.agro.uz](http://www.agro.uz) – Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi sayti.
39. [www.mintrud.uz](http://www.mintrud.uz) – Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi sayti.
40. [www.minzdrav.uz](http://www.minzdrav.uz) – Sog'liqni saqlash vazirligi sayti.
41. [www.standart.uz](http://www.standart.uz) – Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi sayti.

42. [www.v-nadzor.uz](http://www.v-nadzor.uz) – Katta va alohida muhim suv xo‘jaligi obyektlarining texnik holatini hamda bexatar ishlashini nazorat qilish davlat inspeksiyasi (Davsuvxo‘jaliknazorat) sayti.
43. [www.sanoatktn.uz](http://www.sanoatktn.uz) – Yer qa‘rini geologik o‘rganishda, sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi (Sanoatgeokontexnazorat) sayti.
44. [www.energonazorat.uz](http://www.energonazorat.uz) – Elektr energetikada nazorat bo‘yicha davlat inspeksiyasi (O‘zdavenergonazorat) sayti.
45. LexUz – O‘zbekiston Respublikasining milliy qonunchilik bazasi sayti.
46. <http://www.hsea.ru> – сайт «Охрана труда. Промышленная и пожарная безопасность. Предупреждение чрезвычайных ситуаций».
47. <http://www.znakcomplect.ru> – сайт «Охрана труда и техника безопасности».
48. <http://www.ilo.org/publns> – Xalqaro Mehnat Tashkiloti sayti.
49. Xalqaro Mehnat Tashkilotining asosiy konvensiyalari va tavsiyalari. /Ma’sul muharrir A.X. Saidov. –T.: Inson huquqlari bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi milliy markazi, 2008. – 240 b.

## MUNDARIJA

	<b>KIRISH</b> .....	5
<b>1 BOB</b>	<b>“MEHNAT MUHOFAZASI MAXSUS KURSI” FANINING NAZARIY ASOSLARI</b>	7
1.1.	Davlatimizda mehnatni muhofaza qilishning hozirgi holati va istiqbollari.....	7
1.2.	“Mehnat muhofazasi maxsus kursi” fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari, tarkibiy qismlari .....	10
1.3.	Mehnat xavfsizligi muammolarini yechishga jahon va vatanimiz olimlarining qo‘shgan hissalar.....	14
1.4.	“Mehnat muhofazasi maxsus kursi”ning ijtimoiy-iqtisodiy va texnik ahamiyati.....	17
1.5.	Fanning asosiy tushunchalari, ta’riflari va prinsiplari.....	19
1.6.	“Inson - mashina - ishlab chiqarish muhiti” tizimi va uning xususiyatlari.....	25
1.7.	Mehnat jarayoni sharoitini shakllantiruvchi omillar va ularning sinflanishi.....	33
1.8.	Og‘irligi va zararligi bo‘yicha ish kategoriyalari.....	37
1.9.	Xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo‘nalishlari va uslublari.....	40
<b>2 BOB</b>	<b>MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING HUQUQIY - ME’YORIY ASOSLARI</b>	44
2.1.	Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi davlat siyosati.....	44
2.2.	Mehnatni muhofaza qilishning huquqiy-me’yoriy asosini tashkil qiluvchi hujjatlar tizimi.....	46
2.3.	Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi asosiy huquqiy-me’yoriy hujjatlar mazmuni va mohiyati.....	50
2.4.	Mehnat jarayonida ishlovchilarning alohida kategoriyalariga beriladigan yengilliklar va huquqlar tizimi.....	59
2.5.	Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlar, me’yoriy hujjatlar va qoidalar talablariga amal qilish ustidan nazorat tizimi.....	78
2.6.	Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlarni, me’yor va qoidalar talablarini buzganda tortiladigan javobgarliklar.....	84
<b>3 BOB</b>	<b>MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING TASHKILIY ASOSLARI</b>	92
3.1.	Mehnatni muhofaza qilishni davlat va iqtisodiyot obyektlari kesimida boshqarish tizimi.....	92
3.1.1.	Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishni tashkil etish .....	92
3.1.2.	Korxonalarda mehnatni muhofaza qilishni tashkil etishning huquqiy-me’yoriy asoslari.....	93
3.1.3.	Korxonalarda mehnat muhofazasi xizmatini tashkil etish.....	95

3.1.4.	Mehnat muhofazasi bo'yicha Vakil va uning vazifalari.....	98
3.1.5.	Jamoa shartnomasining ahamiyati, mazmuni va mohiyati.....	101
3.1.6.	Jamoa kelishuvlari, ularning turlari, mazmuni va mohiyati.....	107
3.2.	Korxonalarda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va uning huquqiy-me'yoriy asoslari.....	113
3.2.1.	Boshqarishning maqsadi, vazifalari va uslublari.....	113
3.2.2.	Korxonada mehnat muhofazasini boshqarish strukturasi.....	114
3.2.3.	Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning tarkibi va mazmuni.....	116
3.2.4.	Korxonada mansabdor shaxslari va mutaxassislarining mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil etish va boshqarishdagi huquq va majburiyatlari.....	119
3.2.5.	Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni rag'batlantirish.....	124
3.2.6.	Mehnat muhofazasining me'yoriy axborot ta'minoti.....	125
3.2.7.	Tibbiy oldini-olish chora-tadbirlarini tashkil qilish.....	129
3.2.8.	Korxonalarda pasportlashtirish ishlarini tashkil qilish.....	130
3.3.	Ishlab chiqarish bo'limlari, xonalari va ish o'rinlarini attestatsiya qilish va uning huquqiy-me'yoriy asoslari.....	132
3.3.1.	Ishlab chiqarish bo'limlari, xonalari va ish o'rinlarini attestatsiya qilishning ahamiyati va maqsadi .....	132
3.3.2.	Ish o'rinlarini attestatsiya qilishning huquqiy-me'yoriy asoslari.....	133
3.3.3.	"Mehnat sharoitlarini baholash va mehnat sharoitlari bo'yicha ish o'rinlarini attestatsiya qilish metodikasi"ning mazmuni va mohiyati.....	136
3.4.	Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha tadbirlar turlari va ularni ishlab chiqish tartibi.....	142
3.4.1.	Mehnat muhofazasi bo'yicha tadbirlarning turlari.....	142
3.4.2.	Mehnat muhofazasi bo'yicha nomenklaturaviy tadbirlar tarkibi va ularni tuzish tartibi .....	143
3.4.3.	Mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini mablag' bilan ta'minlash.....	148
3.5.	Mehnat muhofazasi qoidalari va talablariga o'qitish tizimi.....	151
3.5.1.	Ishlovchilarni mehnat muhofazasi qoidalari va talablariga o'qitishning huquqiy-me'yoriy asoslari.....	151
3.5.2.	Mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomalar turlari, o'tkazish tartibi va muddatlari.....	154
3.5.3.	Mehnat muhofazasini targ'ibot va tashviqot qilish.....	159
3.6.	Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasallanishlari.....	163
3.6.1.	Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar, kasb kasallanishlari va ularning yuzaga kelish sabablari.....	163
3.6.2.	Jarohatlanish sabablarni bartaraf qilish uslublari.....	167
3.6.3.	Ishlovchilarni jarohatlanishlar va kasb kasallanishlaridan sug'urta qilishning huquqiy-me'yoriy asoslari.....	169

3.7.	Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish.....	179
3.7.1.	Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi.....	179
3.7.2.	O‘quv muassasalarida baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish tartibi.....	191
3.8.	Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarining sabablarini o‘rganish va ko‘rsatkichlarini tahlil qilish.....	197
3.8.1.	Jarohatlanishlar va kasb kasallanishlarining sabablarini o‘rganish va ko‘rsatkichlarini tahlil qilish uslublari.....	197
3.8.2.	Jarohatlanishlar sodir bo‘lishini bashorat qilish.....	202
3.8.3.	Shikastlanganlarga dastlabki tibbiy yordam ko‘rsatish uslublari.....	207
3.9.	Mehnat muhofazasining iqtisodiy masalalari.....	222
3.9.1.	Mehnat muhofazasining umumiy iqtisodiy masalalari.....	222
3.9.2.	Mehnat muhofazasi tadbirlari iqtisodiy samaradorligining xususiy ko‘rsatkichlarini hisoblash.....	223
3.9.3.	Mehnat muhofazasi tadbirlari iqtisodiy samaradorligining asosiy ko‘rsatkichlari.....	227
<b>4 BOB</b>	<b>ISHLAB CHIQRISH OBYEKTLARIDA ELEKTR XAVFSIZLIGI</b>	<b>231</b>
4.1.	Elektr tokining inson organizmiga ta’sir qilishi xususiyatlari va ta’sir oqibatini belgilovchi omillar.....	231
4.1.1.	Ishlab chiqarishda elektr xavfsizligini ta’minlashning ahamiyati.....	231
4.1.2.	Elektr tokining inson organizmiga ta’sir qilishi xususiyatlari.....	233
4.1.3.	Elektr tokidan jarohatlanishning turlari.....	235
4.1.4.	Elektr tokining inson organizmiga ta’siri oqibatini shakllantiruvchi omillar.....	238
4.2.	Ishlovchilarning elektr toki ta’siriga tushishning asosiy sabablari va holatlari.....	255
4.2.1.	Ishlovchilarning elektr toki ta’siriga tushishining sabablari.....	255
4.2.2.	Elektr tarmoqlarining va qurilmalarining turlari.....	256
4.2.3.	Odamning elektr toki ta’siriga tushish holatlarining tahlili.....	257
4.2.4.	Tegish kuchlanishiga tushish.....	264
4.2.5.	Qadam kuchlanishiga tushish.....	266
4.2.6.	Elektr toki bilan shikastlanishdan himoyalashning asosiy usullari va vositalari.....	269
4.3.	Kuchlanish ostidagi tok o‘tkazuvchi qismlarga tegib ketishdan himoyalash usullari va vositalari.....	270
4.3.1.	O‘tkazgichlarni izolatsiyalash va manba neytral nuqtasi holatining elektr xavfsizligini ta’minlashdagi ahamiyati.....	270
4.3.2.	Kuchlanish ostidagi o‘tkazgichlarni yaqiniga borib bo‘lmaydigan qilib joylashtirish.....	276
4.3.3.	Xavfsizlik blokirovkalari.....	278

4.3.4.	Ogohlantiruvchi belgilar va texnik vositalar.....	283
4.4.	Elektr uskunalari shikastlanganda elektr toki ta'siriga tushishdan himoyalaniş usullari.....	286
4.4.1.	Himoyaviy yerga ulash.....	286
4.4.2.	Yerga ulashning himoya qilish mohiyati.....	289
4.4.3.	Yerga ulash qurilmalariga qo'yiladigan talablar.....	292
4.4.4.	Tuproqning solishtirma qarshiligi va uni o'lchash.....	293
4.4.5.	Yerga ulash qurilmalarini hisoblash tartibi.....	298
4.4.6.	Yerga ulash qurilmalarini tekshirish.....	300
4.4.7.	Elektr qurilmalarini nollash.....	302
4.4.8.	Nollashning samarali ishlashi sharti va uni nazariy hisoblash.....	304
4.4.9.	Nollashning unumli ishlashini tajribada aniqlash tartibi.....	307
4.4.10.	Bitta tarmoqdan ta'minlanuvchi elektr qurilmalari qobiqlarining ba'zilarini yerga va ba'zilarini esa nol simga ulash natijasida yuzaga keladigan xavfli holat tahlili.....	308
4.4.11.	Himoyalash uchun avtomatik uzish.....	310
4.4.12.	Izolatsiyalovchi maydonchalar va potentsiallarni tenglashtirish.....	313
4.4.13.	Qo'shaloq izolatsiya, ajratuvchi transformatorlar va kichik kuchlanishlardan foydalanish.....	315
4.5.	Ko'chma uskunalarda elektr xavfsizligini ta'minlash masalalari.....	321
4.5.1.	Ko'chma mashina va mexanizmlarda elektr xavfsizligini ta'minlash.....	321
4.5.2.	Elektr tokidan himoyalaniş vositalari.....	328
4.5.3.	Elektr tokidan jarohatlanganlarga birlamchi yordam berish qoidalari.....	339
4.6.	Elektr uskunalari ishlatiladigan xona va hududlarning yong'in va portlash xavfi bo'yicha sinflanishi.....	341
4.6.1.	Qurilish materiallari va moddalar yonishga bo'lgan xususiyatlari...	341
4.6.2.	Ishlab chiqarish jaryonlarining yong'in, yong'in-portlash va portlash xavfi bo'yicha kategoriyalari.....	342
4.6.3.	Binolar va tashqi elektr uskunalarning yong'inga va portlashga xavfliligi.....	345
4.7.	Statik elektrlanish va atmosfera elektridan himoyalaniş uslublari, vositalari va tadbirlari.....	347
4.7.1.	Statik elektrlanish, uning yuzaga kelish sabablari, himoyalaniş uslublari va tadbirlari.....	347
4.7.2.	Atmosfera elektrining (yashinning) yuzaga kelish shart-sharoitlari, turlari va xarakteristikasi.....	351
4.7.3.	Yashindan himoyalaniş uslublari vositalari va tadbirlari.....	352
4.7.4.	Binolarni yashindan himoya qilish kategoriyalari va himoya qilish zarurligining shartlari.....	355
<b>5 BOB</b>	<b>ISHLAB CHIQRISHDA TEXNIKA XAVFSIZLIGINING UMUMIY MASALALARI</b>	<b>362</b>

5.1.	Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, uning maqsadi, vazifasi va ahamiyati.....	362
5.1.1.	Texnika xavfsizligini ta'minlash bo'yicha asosiy talablar va ularni tartibga soluvchi standartlar, texnik talablar va boshqa hujjatlar.....	363
5.1.2.	Mashina va mexanizmlar konstruksiyasiga kiruvchi va alohida konstruksiyaga ega bo'lgan xavfsizlikni ta'minlash texnik vositalariga bo'lgan xavfsizlik talablari.....	369
5.2.	Ishlab chiqarish korxonalarining xavfsizligini ta'minlashning huquqiy - me'yoriy asoslari.....	372
5.2.1.	Ishlab chiqarish korxonalarini qurish va ishlatishga qo'yiladigan asosiy talablar.....	372
5.2.2.	Ishlab chiqarish korxonalarini qurish uchun maydon tanlash qoidalar.....	374
5.2.3.	Ishlab chiqarish korxonasi hududi.....	375
5.2.4.	Ishlab chiqarish korxonasi xonalariga qo'yiladigan talablar.....	377
5.2.5.	Ishlab chiqarish korxonasini suv bilan ta'minlash va kanalizatsiya tizimlari.....	383
5.3.	Ishlab chiqarish korxonalarida xavfsizlikni ta'minlash qurilmalari va vositalari.....	385
5.3.1.	Tabiiy havo almashtirish.....	389
5.3.2.	Sun'iy (mexanik) havo almashtirish.....	391
5.3.3.	Mahalliy havo almashtirish qurilmalari.....	392
5.3.4.	Umumiy mexanik havo almashtirish tizimini hisoblash uslubi.....	393
5.3.5.	Havo almashtirish tizimining unumli ishlashini tekshirish.....	396
<b>6 BOB</b>	<b>ISHLAB CHIQARISHDAGI KATTA ENERGIYA VA BOSIM BILAN ISHLOVCHI USKUNA VA QURILMALARNI ISHLATISHDAGI XAVFSIZLIK TALABLARI</b>	<b>399</b>
6.1.	Ishlab chiqarishdagi katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlar.....	399
6.1.1.	Ishlab chiqarishdagi katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlarning turlari.....	399
6.1.2.	Katta energiya va bosim bilan ishlovchi uskunalar, qurilmalar va idishlarni xavfsiz ishlatishning me'yoriy asoslari.....	403
6.1.3.	Katta energiya va bosim ostidagi uskuna, qurilma va idishlarni ishlatganda yuzaga keladigan xavfli holatlar.....	405
6.1.4.	Bosim ostida ishlatiladigan idishlarni tayyorlashga va konstruksiyasiga qo'yiladigan asosiy xavfsizlik talablari.....	408
6.1.5.	Bosim ostidagi idishlarning xavfsizligini ta'minlovchi saqllovchi va nazorat qiluvchi asboblar .....	411
6.2.	Katta energiya va bosim ostidagi uskuna, qurilma va idishlarni ishlatganda xavfsizlik talablari.....	417
6.2.1.	Bug' va suv qozonlarini ishlatishda xavfsizlik talablari.....	417
6.2.2.	Suyultirilgan, eritilgan va yuqori bosimdagi gazlar saqlanuvchi	



	ballonlarini ishlatishda xavfsizlik talablari.....	420
6.2.3.	Avtoklav uskunalari ishlatishda xavfsizlik talablari.....	426
6.3.	Kompressor qurilmalari va ularni ishlatishdagi xavfsizlik talablari.....	428
6.4.	Bosim ostidagi idishlarning texnik holatini tekshirish va ularni sinash usullari.....	431
<b>7 BOB</b>	<b>YUK TASHISH VA YUKLASH-TUSHIRISH ISHLARIDA XAVFSIZLIK TALABLARI</b>	<b>439</b>
7.1.	Yuk tashish ishlari va ularni bajarishda ko‘riladigan xavfsizlik talablari.....	439
7.1.1.	Yuk tashish va yuklash-tushirish ishlarida jarohatlanishlar tahlili.....	439
7.1.2.	Ishlab chiqarishda yuklarning xavfsizlik bo‘yicha guruhlanishi.....	440
7.1.3.	Yuklarni tashishga bo‘lgan xavfsizlik talablari.....	443
7.1.4.	Yuk tashish vositalarining texnik holatiga qo‘yiladigan xavfsizlik talablari.....	449
7.1.5.	Odamlarni transport vositalarida tashishda xavfsizlik talablari.....	452
7.2.	Yuklash-tushirish ishlari va ularni bajarishda ko‘riladigan xavfsizlik talablari.....	454
7.2.1.	Yuklarni qo‘lda yuklash-tushirish va tashishda xavfsizlik talablari.....	454
7.2.2.	Yuklash-tushirish ishlarini bajarganda yuzaga keladigan asosiy xavfli omillarning tavsifi.....	457
7.2.3.	Yuklash-tushirish maydonchasiga va materiallarni saqlashga, joylashtirishga bo‘lgan xavfsizlik talablari.....	458
7.2.4.	Kranlar bilan yuklash-tushirish ishlarini bajarishdagi asosiy xavfsizlik talablari.....	461
7.3.	Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini ro‘yxatga olish, texnik ko‘rikdan va sinovdan o‘tkazish .....	466
7.3.1.	Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining konstruksiyasiga qo‘yiladigan umumiy xavfsizlik talablari.....	466
7.3.2.	Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini ro‘yxatga olish tartibi.....	468
7.3.3.	Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarini texnik ko‘rik va sinovdan o‘tkazish tartibi.....	470
7.3.4.	Yuk ko‘tarish-tushirish mashina va mexanizmlarining qismlarini texnik tekshirish va sinovdan o‘tkazish tartibi.....	473
7.3.5.	Yuk ko‘tarish-tushirish mexanizmlari elementlarini xavfsizlikka hisoblash.....	480
<b>8.</b>	<b>ILOVALAR.....</b>	<b>486</b>
<b>9.</b>	<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR .....</b>	<b>511</b>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>ГЛ. 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕДМЕТА</b>	
<b>«СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС ОХРАНЫ ТРУДА» .....</b>	<b>7</b>
1.1. Современное состояние и перспективы развития охраны труда в государстве.....	7
1.2. Содержание, цель, задачи и составные части дисциплины «Специальный курс охраны труда» .....	10
1.3. Основные труды и работы отечественных и зарубежных ученых для решения проблем безопасности труда.....	14
1.4. Социально-экономическое и техническое значение предмета «Специальный курс охраны труда».....	17
1.5. Основные термины, определения и принципы дисциплины.....	19
1.6. Система «человек-машина-производственная среда» и ее свойства.....	25
1.7. Факторы, воздействующие на формирование условий труда и их классификация.....	33
1.8. Категория работ по тяжести и вредности.....	37
1.9. Основные направления и методы создания здоровых и безопасных условий труда.....	40
<b>ГЛ. 2 НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА</b>	<b>44</b>
2.1. Государственная политика в области охраны труда .....	44
2.2. Система законодательных актов, составляющих нормативно-правовую основу охраны труда.....	46
2.3. Краткое содержание и сущность основных нормативно-правовых актов в области охраны труда.....	50
2.4. Система льгот и прав, предоставляемых отдельным категориям работников в области охраны труда.....	59
2.5. Система надзора и контроля за соблюдением законодательных и иных нормативных актов по охране труда.....	78
2.6. Ответственность за нарушение законодательных и иных нормативных актов по охране труда .....	84
<b>ГЛ. 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА</b>	<b>92</b>
3.1. Система управления охраной труда в государственном масштабе и на объектах экономики.....	92
3.1.1. Организация охраны труда на предприятиях.....	92
3.1.2. Нормативно-правовые основы организации охраны труда на предприятиях .....	93
3.1.3. Организация службы охраны труда на предприятиях.....	95
3.1.4. Уполномоченный по охране труда и его обязанности.....	98
3.1.5. Значение, содержание и сущность коллективных договоров.....	101
3.1.6. Значение, содержание и виды коллективных соглашений.....	107

3.2.	Порядок организации работ по охране труда на предприятиях и их нормативно-правовые основы .....	113
3.2.1.	Цель, задачи и методы управления.....	113
3.2.2.	Структура управления охраной труда на предприятии.....	114
3.2.3.	Содержание и структура работ по охране труда .....	116
3.2.4.	Права и обязанности должностных лиц и специалистов предприятия при управлении и организации работ по охране труда.....	119
3.2.5.	Стимулирование работ по охране труда.....	124
3.2.6.	Нормативно-информационное обеспечение по охране труда.....	125
3.2.7.	Организация медико-профилактических мероприятий.....	129
3.2.8.	Организация паспортизации на предприятиях.....	130
3.3.	Аттестация производственных отделений, помещений и рабочих мест по условиям труда и его нормативно-правовые основы .....	132
3.3.1.	Цель и значение аттестации производственных помещений, отделений и рабочих мест.....	132
3.3.2.	Нормативно-правовые основы аттестации рабочих мест.....	133
3.3.3.	Содержание и сущность «Методики оценки условий труда и аттестации рабочих мест по условиям труда».....	136
3.4.	Виды мероприятий по охране труда и порядок их разработки .....	142
3.4.1.	Виды мероприятий по охране труда.....	142
3.4.2.	Структура номенклатурных мероприятий по охране труда и порядок их составления.....	143
3.4.3.	Финансирование мероприятий по охране труда.....	148
3.5.	Система обучения работников правилам и требованиям охраны труда.....	151
3.5.1.	Нормативно-правовые основы обучения работников правилам и требованиям охраны труда.....	151
3.5.2.	Виды, сроки и порядок проведения инструктажей по охране труда.....	154
3.5.3.	Пропаганда охраны труда.....	159
3.6.	Травматизм и профессиональная заболеваемость на производстве .....	163
3.6.1.	Производственный травматизм, профессиональная заболеваемость и причины их возникновения.....	163
3.6.2.	Способы предупреждения причин производственного травматизма.....	167
3.6.3.	Нормативно-правовые основы страхования рабочих от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.....	169
3.7.	Расследование и учет несчастных случаев на производстве.....	179
3.7.1.	Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.....	179

3.7.2.	Порядок расследования и учета несчастных случаев в учебных заведениях.....	191
3.8.	Изучение причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости и анализ их показателей....	197
3.8.1.	Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости и анализа их показателей..	197
3.8.2.	Основы прогнозирования производственного травматизма.....	202
3.8.3.	Методы оказания доврачебной помощи пострадавшим.....	207
3.9.	Экономические вопросы охраны труда.....	222
3.9.1.	Общие экономические вопросы охраны труда.....	222
3.9.2.	Расчет частных показателей экономической эффективности мероприятий по охране труда.....	223
3.9.3.	Основные показатели экономической эффективности мероприятий по охране труда.....	227
<b>ГЛ. 4</b>	<b>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ</b>	<b>231</b>
4.1.	Особенности действия электрического тока на организм человека и факторы, определяющие тяжесть исхода действия тока.....	231
4.1.1.	Значение обеспечения электробезопасности на производстве.....	231
4.1.2.	Особенности действия электрического тока на организм человека.....	233
4.1.3.	Виды поражения электрическим током.....	235
4.1.4.	Факторы, определяющие тяжесть исхода действия электрического тока на организм человека.....	238
4.2.	Основные причины и схемы попадания рабочих под действие электрического тока .....	255
4.2.1.	Основные причины попадания рабочих под действие электрического тока .....	255
4.2.2.	Классификация электрических сетей и установок по электробезопасности.....	256
4.2.3.	Анализ схемы попадания людей под действие электрического тока.....	257
4.2.4.	Попадание под напряжение прикосновения.....	264
4.2.5.	Попадание под напряжение шага.....	266
4.2.6.	Основные способы и средства защиты от поражения электрическим током.....	269
4.3.	Способы и средства защиты от прикосновения к токопроводящим частям электроустановок, находящихся под напряжением.....	270
4.3.1.	Изоляция проводников и значение режима работы нейтральной точки источника тока при обеспечении электробезопасности...	270
4.3.2.	Применение принципа недоступности при защите от напряжения.....	276

4.3.3.	Блокировки безопасности.....	278
4.3.4.	Технические средства и знаки безопасности.....	283
4.4.	Способы и средства защиты от действия тока при повреждениях электроустановок.....	286
4.4.1.	Защитное заземление.....	286
4.4.2.	Принцип действия защитного заземления.....	289
4.4.3.	Требования, предъявляемые к параметрам и конструкциям заземляющих устройств.....	292
4.4.4.	Удельное сопротивление грунта и методы его измерения.....	293
4.4.5.	Расчет заземляющих устройств.....	298
4.4.6.	Проверка заземляющих устройств.....	300
4.4.7.	Зануление электроустановок.....	302
4.4.8.	Условия эффективной работы зануления электроустановок и ее теоретический расчет.....	304
4.4.9.	Экспериментальная проверка эффективности работы зануления.....	307
4.4.10.	Анализ степени опасности в линии электропередач с глухозаземленной нейтралью, когда часть электрооборудования занулена, а часть заземлена.....	308
4.4.11.	Защитное отключение.....	310
4.4.12.	Изолирующие площадки и выравнивание потенциалов.....	313
4.4.13.	Применение двойной изоляции, разделительных трансформаторов и малого напряжения.....	315
4.5.	Вопросы обеспечения электробезопасности в переносных установках.....	321
4.5.1.	Обеспечение электробезопасности в мобильных машинах и механизмах.....	321
4.5.2.	Средства защиты от электрического тока.....	328
4.5.3.	Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.....	339
4.6.	Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон при эксплуатации электроустановок.....	341
4.6.1.	Пожароопасность строительных материалов и веществ.....	341
4.6.2.	Классификация производств на категории по пожарной, пожаровзрывной и взрывной опасностям.....	342
4.6.3.	Пожарная и взрывная опасность наружных электроустановок и зданий.....	345
4.7.	Способы, средства и мероприятия по защите от статического и атмосферного электричества.....	347
4.7.1.	Статическое электричество, причины возникновения, способы и средства защиты.....	347
4.7.2.	Условия возникновения, виды и характеристика атмосферного электричества (молнии).....	351
4.7.3.	Способы, средства и мероприятия по защите от молнии.....	352
4.7.4.	Условия необходимости защиты зданий от молнии	

	и категории молниезащиты.....	355
<b>ГЛ. 5</b>	<b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ</b>	362
5.1.	Значение, цель и задачи техники безопасности на производстве.....	362
5.1.1.	Основные требования по технике безопасности и стандарты, технические требования и другие документы, регламентирующие их.....	363
5.1.2.	Требования безопасности к техническим средствам безопасности, имеющим отдельную конструкцию и входящим в конструкции машин и механизмов.....	369
5.2.	Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности производственных предприятий.....	372
5.2.1.	Основные требования к строительству и эксплуатацию производственных предприятий.....	372
5.2.2.	Правила выбора места для строительства производственных предприятий.....	374
5.2.3.	Территория производственного предприятия.....	375
5.2.4.	Требования к помещениям производственных предприятий.....	377
5.2.5.	Водообеспечение производственных предприятий и система канализации.....	383
5.3.	Средства и установки, обеспечивающие безопасность на производственных предприятиях.....	385
5.3.1.	Естественная вентиляция.....	389
5.3.2.	Искусственная (механическая) вентиляция.....	391
5.3.3.	Устройства местной вентиляции.....	392
5.3.4.	Методика расчета системы общего механического воздухообмена.....	393
5.3.5.	Экспериментальная проверка эффективности работы системы воздухообмена.....	396
<b>ГЛ. 6</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК, РАБОТАЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ С ВЫСОКОЙ ЭНЕРГИЕЙ И ДАВЛЕНИЕМ</b>	399
6.1.	Оборудование, установки и сосуды, работающие на производстве с высокой энергией и давлением.....	399
6.1.1.	Виды оборудования, установок и сосудов работающих на производстве с высокой энергией и давлением.....	399
6.1.2.	Нормативные основы безопасной эксплуатации оборудования, установок и сосудов, работающих на производстве с высокой энергией и давлением.....	403
6.1.3.	Опасные ситуации, возникающие при эксплуатации оборудования, установок и сосудов, работающих на производстве с высокой энергией и давлением.....	405

6.1.4.	Основные требования безопасности к конструкции и изготовлению сосудов работающих под давлением.....	408
6.1.5.	Предохранительные и контролирующие приборы, обеспечивающие безопасность работы сосудов под давлением.....	411
6.2.	Требования безопасной эксплуатации оборудования, установок и сосудов, работающих с высокой энергией и давлением .....	417
6.2.1.	Требования безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов.....	417
6.2.2.	Требования безопасности при эксплуатации баллонов с сжатыми, сжиженными и растворенными газами.....	420
6.2.3.	Требования безопасности при эксплуатации автоклавов.....	426
6.3.	Требования безопасной эксплуатации компрессорных установок .....	428
6.4.	Способы проверки технического состояния и испытания сосудов, работающих под давлением.....	431
<b>ГЛ. 7</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ</b>	<b>439</b>
7.1.	Транспортные работы и требования безопасности при их организации .....	439
7.1.1.	Анализ травматизма при транспортных и погрузочно-разгрузочных работах.....	439
7.1.2.	Классификация грузов по безопасности транспортировки.....	440
7.1.3.	Требования безопасности при транспортировке грузов.....	443
7.1.4.	Требования безопасности к техническому состоянию транспортных средств.....	449
7.1.5.	Требования безопасности при перевозке людей на транспортных средствах.....	452
7.2.	Погрузочно-разгрузочные работы и требования безопасности при их организации.....	454
7.2.1.	Требования безопасности при ручной погрузке, разгрузке и переноске грузов.....	454
7.2.2.	Основные опасные факторы, возникающие при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.....	457
7.2.3.	Требования безопасности к площадке погрузочно-разгрузочных работ, хранению и размещению материалов.....	458
7.2.4.	Основные требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с кранами.....	461
7.3.	Регистрация, освидетельствование и испытание грузоподъемных машин и механизмов.....	466
7.3.1.	Основные требования безопасности к конструкциям грузоподъемных машин и механизмов.....	466
7.3.2.	Правила регистрации грузоподъемных машин и механизмов.....	468

7.3.3.	Правила освидетельствования и испытания грузоподъемных машин и механизмов.....	470
7.3.4.	Правила технического осмотра и испытания элементов грузоподъемных машин и механизмов.....	473
7.3.5.	Расчет элементов грузоподъемных механизмов на безопасность.....	480
<b>8.</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>486</b>
<b>9.</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> .....	<b>511</b>



## TABLE OF CONTENTS

	<b>INTRODUCTION.....</b>	5
<b>Ch. 1</b>	<b>THEORETICAL BASICS OF A SUBJECT «THE SPECIAL COURSE OF LABOUR SAFETY»</b>	7
1.1.	Modern condition and development of perspectives labour safety in the country.....	7
1.2.	The contents, the purpose, tasks and parts of subject «The Special course of labour safety».....	10
1.3.	The contribution of state and foreign scientists for the decision of labour safety problems.....	14
1.4.	Social-economic and technical significance of subject «Special course of labour safety».....	17
1.5.	The basic terms, definitions and principles of a subject.....	19
1.6.	System «the person - machine-industrial environment» and its properties.....	25
1.7.	The factors influencing on formation of a working condition and their classification.....	33
1.8.	Category of works on complexity and harmfulness.....	37
1.9.	The basic directions and methods of creation of a healthy and safely working condition.....	40
<b>Ch. 2</b>	<b>LEGAL BASICS OF LABOUR SAFETY</b>	44
2.1.	State policy in the field of labour safety.....	44
2.2.	System of the legislation on labour safety.....	46
2.3.	The summary and essence of the basic legislation on the field of labour safety.....	50
2.4.	System of privileges and rights, provided to separate categories of workers in the field of labour safety.....	59
2.5.	System of supervision and control over observance of legislative and other statutory acts on labour safety.....	78
2.6.	The responsibility for infringement of legislative and other statutory acts on labour safety.....	84
<b>Ch. 3</b>	<b>ORGANIZATIONAL BASICS OF LABOUR SAFETY</b>	92
3.1.	Management system of labour safety in the state scale and at a level of objects of economy.....	92
3.1.1.	The organization of labour safety at the enterprises.....	92
3.1.2.	Legal basics of the organization of labour safety at the enterprises...	93
3.1.3.	The organization of labour safety service at the enterprises.....	95
3.1.4.	The representative on labour safety and its functional duties.....	98
3.1.5.	Significance, the content and essence of collective agreements.....	101
3.1.6.	Significance, the contents and types of collective agreements.....	107
3.2.	The order of the organization of works on a labour safety at the enterprises and their legal basics.....	113
3.2.1.	The purpose, tasks and methods of management.....	113
3.2.2.	Structure of management of a labour safety at the enterprise.....	114

3.2.3.	Content and structure of works on labour safety .....	116
3.2.4.	Rights and duties of officials and experts of the enterprise at management and organization of works on to labour safety.....	119
3.2.5.	Stimulations of works on labour safety.....	124
3.2.6.	Normative-information on a labour safety.....	125
3.2.7.	The organization of medicale-preventive actions.....	129
3.2.8.	The organization of certification at the enterprises.....	130
3.3.	Attestation of industrial branches, premises and workplaces on working conditions and legal bases.....	132
3.3.1.	The purpose and significance of attestation of industrial premises, branches and workplaces.....	132
3.3.2.	Legal bases of attestation of workplaces.....	133
3.3.3.	The content and essence of «Technique of an estimation of working conditions and attestation of workplaces on working conditions».....	136
3.4.	Types of actions on labour safety and order of their development....	142
3.4.1.	Types of actions on labour safety.....	142
3.4.2.	Structure of nomenclature actions on labour safety and the order of their drawing up.....	143
3.4.3.	Financing of actions on labour safety.....	148
3.5.	System of training of workers to rules and requirements of labour safety.....	151
3.5.1.	Normative-legal bases of training of workers to rules and requirements of a labour safety.....	151
3.5.2.	Types, terms and the order of carrying out of instructing on labour safety.....	154
3.5.3.	Propagation of a labour safety.....	159
3.6.	Traumatism and professional disease on industry.....	163
3.6.1.	Industrial traumatism, professional disease and the reasons of their occurrence.....	163
3.6.2.	Ways of preventing of the reasons of an industrial traumatism.....	167
3.6.3.	Normative-legal bases of insurance from industrial traumatism and professional disease of working personnel.....	169
3.7.	Investigations and the account of accidents on industry.....	179
3.7.1.	The order of investigation and the account of accidents on industry.....	179
3.7.2.	The order of investigation and the account of accidents on educational institutions.....	191
3.8.	Studying of the reasons of an industrial traumatism and professional disease and analysis of their parameters.....	197
3.8.1.	Methods of studying of the reasons of an industrial traumatism and professional disease and analysis their parameters.....	197
3.8.2.	Bases of forecasting of an industrial traumatism.....	202
3.8.3.	Methods of rendering of the pre-medical help.....	207
3.9.	Economic questions of labour safety.....	222
3.9.1.	The general economic questions of labour safety.....	222

3.9.2.	Calculating of individual parameters of economic efficiency of actions on labour safety.....	223
3.9.3.	The basic parameters of economic efficiency of actions on a labour safety.....	227
<b>Ch. 4</b>	<b>ELECTRICAL SAFETY IN INDUSTRIAL OBJECTS</b>	<b>231</b>
4.1.	Features of action of an electric current human body and the factors determining value of an outcome actions of a current.....	231
4.1.1.	Significance of maintenance of an electrical safety on industry.....	231
4.1.2.	Features of action of an electric current on human body.....	233
4.1.3.	Types of defeat from an electric current.....	235
4.1.4.	The factors determining the value of an outcome of action of an electric current on human body.....	238
4.2.	Principal causes and schemas of being of workers under actions of an electric current.....	255
4.2.1.	Principal causes of being of workers under actions of an electric current.....	255
4.2.2.	Classification of electric networks and installations on an electrical safety.....	256
4.2.3.	The analysis of the circuit of being of people under actions of electric current.....	257
4.2.4.	Being under voltage of touching.....	264
4.2.5.	Being under voltage of stepping.....	266
4.2.6.	The basic ways and means of protection against defeat of electric current.....	269
4.3.	Ways and means of protection against touching to the current-carrying parts of electroinstallations which are under voltage.....	270
4.3.1.	Isolation of conductors and values of an operating mode of a neutral point of current source of at maintenance of an electrical safety.....	270
4.3.2.	Applying of principle of inaccessibility at protection from voltage....	276
4.3.3.	Applying of blocking of safety.....	278
4.3.4.	Means and signs on safety.....	283
4.4.	Ways and means of protection against action of a current at damages of electroinstallations.....	286
4.4.1.	Protective grounding.....	286
4.4.2.	Principle of action of protective grounding.....	289
4.4.3.	The requirements to parameters and design of grounding devices....	292
4.4.4.	Specific resistance of a ground and methods of measurement.....	293
4.4.5.	Calculating of grounding devices.....	298
4.4.6.	Checking of grounding devices.....	300
4.4.7.	Bringing to zero of electroinstallations.....	302
4.4.8.	Conditions of effective work of bringing to zero of electroinstallations and theoretical calculation.....	304
4.4.9.	Experimental check of an overall performance of bringing to zero...	307
4.4.10.	The analysis of a degree of danger in an electric line with fully grounded neutral when a part of an electric equipment is under	

zero, and the part is of grounded.....	308
4.4.11. Protective switching-off.....	310
4.4.12. Isolating platforms and alignments of potentials.....	313
4.4.13. Applying on of double isolation, dividing transformers and small voltage.....	315
4.5. Questions of maintenance of an electrical safety in portable installations.....	321
4.5.1. Maintenance of an electrical safety in mobile machines and mechanisms.....	321
4.5.2. Means of protection against an electric current.....	328
4.5.3. Rules of first aid injured of an electric current.....	339
4.6. Classification of fire-dangerous and explosive zones at operation of electroinstallations.....	341
4.6.1. Fire danger of building materials and substances.....	341
4.6.2. Classification of manufactures on a category on fire, fire danger and explosive dangers.....	342
4.6.3. Fire and explosive danger of external electroinstallations and buildings.....	345
4.7. Ways, means and actions on protection against a static and atmospheric electricity.....	347
4.7.1. Static electricity, the reasons of occurrence, ways and means of protection.....	347
4.7.2. Conditions of occurrence, kinds and the characteristic of an atmospheric electricity (lightning).....	351
4.7.3. Ways, means and actions on protection against a lightning.....	352
4.7.4. Conditions of necessity of buildings protection from a lightning and categories.....	355
<b>Ch. 5 THE GENERAL QUESTIONS OF THE OCCUPATIONAL SAFETY PRECAUTIONS</b>	362
5.1. Value, the purpose and tasks of the safety precautions on industry...	362
5.1.1. The basic requirements on safety precautions and standards, technical requirements and other regulating documents.....	363
5.1.2. Safety requirements to means of safety having a separate design and included in design of machines and mechanisms.....	369
5.2. Normative-legal bases of a safety of the industrial enterprises.....	372
5.2.1. The basic requirements to construction and operation of the industrial enterprises.....	372
5.2.2. Rules to choose the place for construction of the industrial enterprises.....	374
5.2.3. Territory of the industrial enterprise.....	375
5.2.4. Requirements to premises of the industrial enterprises.....	377
5.2.5. Water deliveries of the industrial enterprises and system of the water drain.....	383
5.3. Means and installations, providing safety at the industrial enterprises.....	385

5.3.1.	Natural ventilation.....	389
5.3.2.	Artificial (mechanical) ventilation.....	391
5.3.3.	Devices of local ventilation.....	392
5.3.4.	Design procedure of system of the general mechanical air exchange.....	393
5.3.5.	Experimental check of an overall performance of systems of air exchange.....	396
<b>Ch. 6</b>	<b>REQUIREMENTS OF SAFE OPERATION OF THE EQUIPMENT AND THE INSTALLATIONS OPERATING AT HIGH ENERGY AND PRESSURE</b>	<b>399</b>
6.1.	The equipment, installations and the vessels operating at industry with high energy and pressure.....	399
6.1.1.	Types of the equipment, installations and vessels working on industry manufacture with high energy and pressure.....	399
6.1.2.	Normative bases of safe operation of the equipment, installations and the vessels working at a industry with high energy and pressure	403
6.1.3.	The dangerous situations arising at operation of the equipment, installations and the vessels working on industry with high energy and pressure.....	405
6.1.4.	Basic safety requirements to a design and to manufacturing of vessels working under pressure.....	408
6.1.5.	The safety and supervising devices providing safety of vessels under pressure.....	411
6.2.	Requirements of safe operation of the equipment, installations and the vessels working with high energy and pressure.....	417
6.2.1.	Safety requirements at operation of steam and water-heating boilers.....	417
6.2.2.	Safety requirements at operation of cylinders with the compressed, liquefied and dissolved gases.....	420
6.2.3.	Safety requirements at operation of autoclaves.....	426
6.3.	Requirements of safe operation of compressing installations.....	428
6.4.	Ways of checking of technical condition and testing of the vessels working under pressure.....	431
<b>Ch. 7</b>	<b>SAFETY REQUIREMENTS AT TRANSPORT AND CARGO HANDLING WORKS</b>	<b>439</b>
7.1.	Transport works and safety requirements at their organizations.....	439
7.1.1.	The analysis of a traumatism at transport and cargo handling works.....	439
7.1.2.	Classification of cargoes on safety of transportation.....	440
7.1.3.	Safety requirements at transportation of cargoes.....	443
7.1.4.	Safety requirements to a technical condition of vehicles .....	449
7.1.5.	Safety requirements on transportation of people on vehicles.....	452
7.2.	Cargo handling works and safety requirements at their organization.	454
7.2.1.	Safety requirements at manual loading, unloading and handling of cargoes.....	454

7.2.2.	The basic dangerous factors arising at performance of cargo handling works.....	457
7.2.3.	Safety requirements on platform of cargo handling works, storage and arrangement of materials.....	458
7.2.4.	Basic safety requirements at performance of cargo handling works with cranes.....	461
7.3.	Registration, survey and test of load-lifting machines and mechanisms.....	466
7.3.1.	Basic safety requirements to design of load-lifting machines and mechanisms.....	466
7.3.2.	Rules of registration of load-lifting machines and mechanisms.....	468
7.3.3.	Rules of survey and test of load-lifting machines and mechanisms...	470
7.3.4.	Rules of checkup and test of elements of load-lifting machines and mechanisms.....	473
7.3.5.	Calculation of elements of load-lifting mechanisms on safety.....	480
<b>8.</b>	<b>APPENDICES</b> .....	<b>486</b>
<b>9.</b>	<b>THE USED LITERATURE</b> .....	<b>511</b>

**IBRAGIMOV ERKIN ISMAILOVICH**  
**GAZINAZAROVA SIDDIQA**  
**YULDASHEV O`RUNBOY RAXMANBERDIYEVICH**

**MEHNAT MUHOFAZASI MAXSUS KURSI**  
**(DARSLIK)**

MUHARRIR:  
MUSAHHIH:

M.MUSTAFAYEVA  
N.ABDURAXMONOVA .

Bosishga ruxsat etildi „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2014 y.  
Qog‘oz o‘lchami 60x84 1/16. Hajmi 34,7 bosma taboq. 10 nusxa.  
Buyurtma № \_\_\_\_\_ TIMI bosmaxonasida chop etildi.  
Toshkent-100000. Qori-Niyoziy ko‘chasi 39 uy.