

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУИ

“МАШИНАСОЗЛИК ЖИҲОЗЛАРИГА ТЕХНИК ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ВА УЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИЯСИ” кафедраси

“Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги” фанидан

МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ

**5 521200- “Транспорт воситаларини ишлатиш ва
таъмирлаш” йўналиши талабалар учун**

Андижон-2013 йил

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Андижон машинасозлик институти

Ўқув – услубий кенгашида кўриб чиқилган ва тасдиқланган

Кенгаш раиси _____ Қ.Эрматов

(Ўқув – услубий Кенгашининг ____ - сонли баённомаси

“ ____ ” _____ 2013 й.)

“МАЪҚУЛЛАНГАН”

“Машинасозлик” факультети Кенгашида

муҳокама қилинган ва маъқулланган

Кенгаш раиси _____ Н.Халилов

(Факультет Кенгашининг ____ - сонли баённомаси

“ ____ ” _____ 2013 й.)

“ТАВСИЯ ЭТИЛГАН”

“Машинасозлик жиҳозларига техник хизмат кўрсатиш ва уларни эксплуатацияси” кафедраси мажлисида муҳокама қилинган ва тавсия этилган

Кафедра мудирини _____ А.Ю.Раҳимов

(Кафедра мажлисининг ____ - сонли баённомаси

“ ____ ” _____ 2013 й.)

Тузувчи:

А.Ю.Раҳимов. “МЖТХКЭ” кафедраси мудирини т.ф.н., доцент.

А.А.Раҳимов. “МЖТХКЭ” кафедраси ассистентини.

Такризчилар:

П. Мамажонов “АндҚХИ УМТ ва ҲФХ” кафедраси мудирини.

Т.О.Алматаев “ЕУТТ” кафедраси доцентини.

№1–МАЪРУЗА

**Мавзу: Шовқин, титраш, ултратовуш ва инфратовушдан химоялаш
(3-соат)**

Режа:

- 1. Шовқин, титраш, ултратовуш ва инфратовушдан химоялаш.**
- 2. Физик таъсирлари, одам организмига таъсири, камайтириш йўллари, шахсий химоя воситалари.**
- 3. Шовқиндан химояланиш воситалари ва усуллари.**
- 4. Инфратовуш ва ултратовушларни инсон организмига таъсири меъёрлаш, химоя чора тadbирлари.**
- 5. Титраш. Унинг одам организмига таъсири.**
- 6. Титрашни меъёрлаш, пасайтириш йўллари ва титрашдан химоялаш.**

1. Шовқин, титраш, ултратовуш ва инфратовушдан химоялаш.

Автотранспорт корхоналаридаги (АТК) баъзи ишлаб чиқариш жараёнлари шовқин билан боғлиқ кечади.

Шовқин бу турли туман товушларнинг бетартиб қўшилиб кетишидир. Товуш чиқараётган жисмнинг тебранишларидан ҳосил бўладиган тўлқинлар ҳавода тарқалиб, ҳавони гоҳ зичлайди, гоҳ сийраклаштиради, натижада **товуш босими ҳосил** қилади.

Одамнинг эшитиш аъзолари бундай босимларни тез илғайди, товушнинг тебранишлар сони **16 Гц дан 20000 Гц гача оралиқда бўлса эшитади. Гц бу товуш частотаси.** Яъни бир секунд давомида тебранишлар сони билан ифодаланади. Эшитиш аъзолари учун 45 Гц дан 10000 Гц-гача оралиқ энг муҳими, 16 Гц дан паст частотали (**инфратовуш**) ва 20000 Гц дан юқори частотали (**ультратовуш**) товушларни одамнинг эшитиш аъзолари қабул қилмайди.

Шовқин-товушнинг босими, жадаллик ва бошқа кўрсаткичлар билан таъсифланади. Товуш жадаллиги шартли ўлчам – **1Б (белл)** билан ўлчанади. Бу одамнинг эшитиш аъзоси қабул қила оладиган **энг кучсиз товуш.**

Амалда товуш жадаллиги **децибел (дБ)** билан ўлчанади, у 0,1Б га тенг. Одамнинг эшитиш органи қабул қиладиган энг кичик жадаллик **1Б ёки 10 дБ “эшитилиш остонаси”** дейилади.

Товуш ёки шовқинни тавсифлаш учун уларни одам қабул қилиши хусусиятларини эътиборга олган ҳолда жадалликдан ташқари спектрни, яъни товуш тўлқинининг тебраниш частотасини ҳам билиш керак. Қабул қилинаётган **товушнинг кучини** баҳолаш учун унинг баландлиги –**“фон”** бирлиги киритилган ; У-1000 Гц. Частотали ва 1 дБ жадалликдаги товушни қабул қилиш кучи , деб шартли қабул қилинган.

Ишлаб чиқаришда кузатиладиган шовқинлар турли жадаллик ва спектрга эга бўлади. Шовқинларнинг барча спектри шартли равишда 10 та классга бўлинган:

Паст частотали - 380 Гц гача ;

Ўрта частотали - 380 Гц дан 800 Гц гача;

Юқори частотали - 800 Гц дан юқори.

Иш жойларидаги доимий шовқиннинг тавсифи октан поласасидаги **товуш босими даражасидир**; бу даража ўрта геометрик частотали децибел билан ўлчанади. Шовқинларнинг частота таркиби қанча юқори бўлса, ишловчиларнинг эшитиш органларига шунчалик кучли ноҳуш таъсир этади. Товушнинг жадаллиги 130 дБ гача кўтарилса, эшитиш аъзоларида оғрик пайдо бўлади (**оғриқли остона**), товуш эса эшитилмай қолади. **145 дБ** га етганда қулоқ пардалари ёрилиб кетиши мумкин. Ундан ҳам ортиқ бўлса, инсоннинг ўлимига олиб келади. Юқорида айтилганидек, одам товушни қабул қилиши унинг частотасидан ташқари жадаллиги ва босимига ҳам боғлиқ. Энг қуйи жадаллик - **Жо ва босим – По эшитилиш остонаси ҳисобланади**. Бу қийматлар товуш частотасига ҳам боғлиқ частота 100 Гц бўлганда товуш босими:

$$Po = 2 \cdot 10^{-5} \text{Па}, \quad Jo = 10^{-12} \text{Вт/м}^2 \quad (1)$$

Товуш босими $2 \cdot 10^2$ Па ва жадаллиги 10 Вт/м^2 бўлганда оғриқли остона кучга киради. Эшитиш остонаси ва оғриқли остона оралиғи “**эшитиш минтақаси**” дейилиб, миқёси катта бўлади. Катта рақамлардан фойдаланиш ноқулай бўлгани учун А.Г.Белл логарифмик шкала таклиф этган. Шовқин ёки товушнинг жадаллигини тавсифловчи логарифмик катталиқ - Л “даража” деб аталади ва ўлчамсиз бирлик – “бел” (Б) билан баҳоланади.

$$L = \lg \left(\frac{J}{J_0} \right) \quad (2)$$

Бу ерда: Ж-берилган нуқтадаги товуш жадаллиги, Вт/м^2 ;

$J_0 = 1000 \text{ Гц}$ Частотага 10^{-12} Вт/м^2 тўғри келган эшитилиш остонасидаги товуш жадаллиги.

Товуш жадаллиги товуш босимининг квадратига пропорционал бўлгани сабабли, товуш босими даражасини учун қуйидагича ёзиш мумкин:

$$L = \lg \left(\frac{P^2}{P_0^2} \right) = 2 \lg \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad (3)$$

Одамнинг қулоғи бир – “бел”дан 10 марта кам катталиқни сезади, шунинг учун амалда децибел (дБ) ўлчов бирлиги ишлатилади ($1 \text{ дБ} \approx 0,1 \text{ Б}$), шуни ҳисобга олиб ёзиш мумкин:

$$L_{\text{дБ}} = 20 \lg \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad (4)$$

Акустик ҳисоблашда “шовқин жадаллигининг даражаси”, шовқинни ўлчаш ва у одамга таъсир этишини баҳолашда-“товуш босимининг даражаси” ишлатилади, чунки одамнинг эшитиш аъзолари товушнинг жадаллигига эмас, ўрта квадратик босимга сезгир.

“Товуш босимининг даражаси “ нима эканлигини ойдинлаштириш учун баъзи товушлар ва шовқинларни таққослаймиз. Масалан, одам одатдагидек гаплашгандаги товуш жадаллиги 40-50 дБ га тенг, автомобил қаттиқ сигнал берганда 6-8 м нарида 80 дБ, темирчилик цехидаги шовқинлар 81-90 дБ, силлиқлаш станогидида ишлаганда-75-80 дБ, ёлғиз ички ёнар двигатели синаладиган бино ичидида 100-110 дБ, ишлаб турган авиация двигатели яқинида-120-130 дБ.

Катта жадалликдаги шовқин таъсирида эшитиш аъзоси чарчаб, эшитиш сустрлашади ва карлик ҳодисаси юзага келади. Бундай касалланишнинг бошида – бошда оғриқ, кулоқларда-шовқин туради. Юқори ва ўрта жадалликдаги шовқин биринчи навбатда марказий асаб тизимини, кейин эшитиш аъзосини шикастлайди.

Шовқин одамни тез чарчатади ва ишлаш қобилиятини пасайтиради. Кучли шовқин бош оғриғи, бош айланиши, қўрқув хисси, асабийлашиш, беқарор хиссий ҳолат пайдо қилади. Одам организмидида, асаб тизими билан боғлиқ қатор ўзгаришларга олиб келади. Дикқатнинг кучини қирқади, хотирани ёмонлаштиради. Бу аъсирларнинг ҳаммаси меҳнат унумдорлигини (50-60 %) га пасайтриб, бахтсиз ҳодисага сабаб бўлиши мумкин.

Жадаллиги катта шовқин юрак-томир тизими ишини ўзгартиради, аритмия юзага келади, артериал босимни ўзгартиради, ошқозоннинг секретор-мотор фаолиятини бузади, гастрит ва яра касаллигини, уйқусизликни келтириб чиқаради.

Энг кучли қўзғовчи юқори частотали тонал таркибли шовқинлар ҳисобланади. Шовқиннинг частотаси ва жадаллиги ўзгариб туриши одам учун жуда нохуш. Шовқин қанча кучли ва узоқ таъсир этса, организмдида шунчалик кўп бузилиш келтириб чиқаради. Ҳайдовчилар ва транспорт воситаларига техник хизмат кўрсатувчиларнинг бино ичидидаги иш ўринларида товуш босимининг рухсат этилган (жоиз) даражалари ГОСТ 12.1.103.83. (“ССБТ.Шум. Общие требования безопасности”) ҳужжатида кўрсатилган.

Шовқинни одамга нохуш таъсири товуш босимидан ташқари частота диапазо­нига, иш давомида қанчалик бир маромда таъсир этишига ҳам боғлиқ. Шовқиннинг ҳар қайси манбаини, шовқинни ташкил этувчи тонлар орқали тасаввур қилиш мумкин. Бу ташкил этувчилар товуш босими даражасининг частоталар боғлиқлиги кўринишида бўлади. (шовқиннинг частотали спекторига).

Шовқинларнинг спектрлари узлукли–узлуксиз ва аралаш бўлиши мумкин. Корхоналардаги аксар шовқинлар аралаш ёки узлуксиз спектрли бўлади.

Шовқинларни ўлчаш ва таҳлил қилишда, шунингдек, акустик ҳисобларни бажаришда частоталарнинг бутун диапазо­ни маълум кенгликдаги частоталар поласасига ажратилади. Юқори чегаравий частотасининг пасткиси (ϕ_1) га нисбати 2,0 га тенг бўлган полоса “**октава**” деб аталади. Агар: $\phi_2 / \phi_1 = 2 = \sqrt{2} = 1,26$ бўлса полоса эни октава полосаларнинг 1/3га тенг бўлади.

Частоталарнинг эшитиладиган диапазо­ни 8 та октава полосаларга бўлинган, улардан октава полосаларини тавсифловчилари ҳар бир полоса чегаравий частотасининг ўрта геометрик қийматига тенг (1-жадвал).

Октава поласаларининг чегаравий частотасининг ўрта геометрик қийматига

1-жадвал

Октава поласалар- нинг ўрта геомет- рик частоталари, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Чегаравий частоталари, Гц	45	90	180	355	700	1400	2800	5600
	90	180	355	700	1400	2800	5600	11200

Спектрнинг тавсифига кўра шовқинлар **кенг поласали** (узлуксиз спектр, эни бир октавадан катта) **ва тонал** (спектрида эшитиладиган дискрет тонлар бор) га бўлинади.

Шовқинлар, вақт бўйича таъсирига қараб ўзгармас ва ўзгарувчан турларга бўлинади. Биринчисининг товуш даражаси 8 соатлик иш куни давомида кўпи билан 5 дБ А га, иккинчисида 5 дБ А дан ортиқ ўзгаради. Ўзгарувчанлари, ўз навбатида узлукли (вақт бўйича тебраниб туради) ва импульсли бўлади.

Одам шовқинни субъектив қабул қилиши, товушнинг юқорида баён этилган тавсифларидан анча фарқ қилади, чунки эшитиш аъзоларимиз турли частотали товушларни турлича қабул қилади.

Одам кичик частотали товушларни, ўша жадалликдаги, лекин катта частотали товушларга қараганда анча паст товуш каби қабул қилади. Шунинг учун товушнинг баландлигини субъектив қабул қилинишини баҳолаш учун “баландлик даражаси” деган тушунча киритилган; у шартли “нол остонаси”дан бошлаб ҳисобланади.

Баландлик даражасининг бирлиги- “фон”, частотаси 1000 Гц бўлган эталон товушнинг жадаллик даражалари фарқи (1Б) га мос келади.

Шундай қилиб 1000 Гц частотада баландлик даражалари (фонлар билан ўлчанган) билан мос тушади.

Ўзгармас шовқинлар бўйича меъёрлаш чегаравий спектр бўйича амалга оширилади. Ўрта геометрик частотали (63,125,500,1000,2000,4000,8000 Гц) 8 та октава полосалари частоталаридаги товуш босимларининг меъёрий даражалари жамланмаси чегаравий спектр дейилади.

Тахминий ҳисоблар учун иш жойидаги ўзгармас (доимий) шовқиннинг тавсифи сифатида дБ А билан ўлчанган товуш даражасини олиш мумкин; ГОСТ бунга рухсат беради, шовқин ўлчагичнинг “А” шкаласи бўйича ўлчанади ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$L_A = 20 \lg \left(\frac{P_a}{P_o} \right) \quad (5)$$

Бу ерда: P_a —товуш босимининг ўрта квадратик қиймати, шовқин ўлчагич

кўрсатишини тузатиш билан, Па;

Рок 2×10^{-5} -товуш босимининг “остона” ўрта квадратик қиймати, Па.

Ишлаб чиқариш шароитларида частоталарнинг октавали полосаларидаги товуш босимининг жоиз даражалари, ишлаб чиқариш бинолари ичи ва саноат корхоналарининг ҳудудидаги иш ўринларидаги кенг полосали шовқиннинг товуш даражалари ва эквивалент даражалари 2-жадвалда берилган.

Кенг полосали шовқиннинг товуш даражалари ва эквивалент даражалари

№2-жадвал

Иш жойлари	Ўрта геометрик частотаси дБ октава полосаларидаги товуш босими даражалари, Гц								Товушнинг даражалари ва эквивалент даражалари дБ А
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ўзгармас (доимий) иш жойлари ишлаб чиқариш биноларидаги ва корхона ҳудудидаги иш зоналари	99	92	86	83	80	78	76	74	85

Стандарт, товуш даражаси 85 дБ А дан юқори бўлган зоналарга махсус белгилар қўйишни, бундай зоналарда ишлайдиганларни индивидуал ҳимоя воситалари билан таъминланишини талаб этади. Шунингдек, қайси октавали полоса бўлмасин, товуш босимининг октава даражаси 135 дБ дан юқори бўлган зоналарга, қисқа муддатга бўлса ҳам, одам киришини тақиқлайди.

2. Шовқиндан ҳимояланиш воситалари ва усуллари умумий таъсири ГОСТ 12.1.029-80 (“ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация”) номли ҳужжатда берилган.

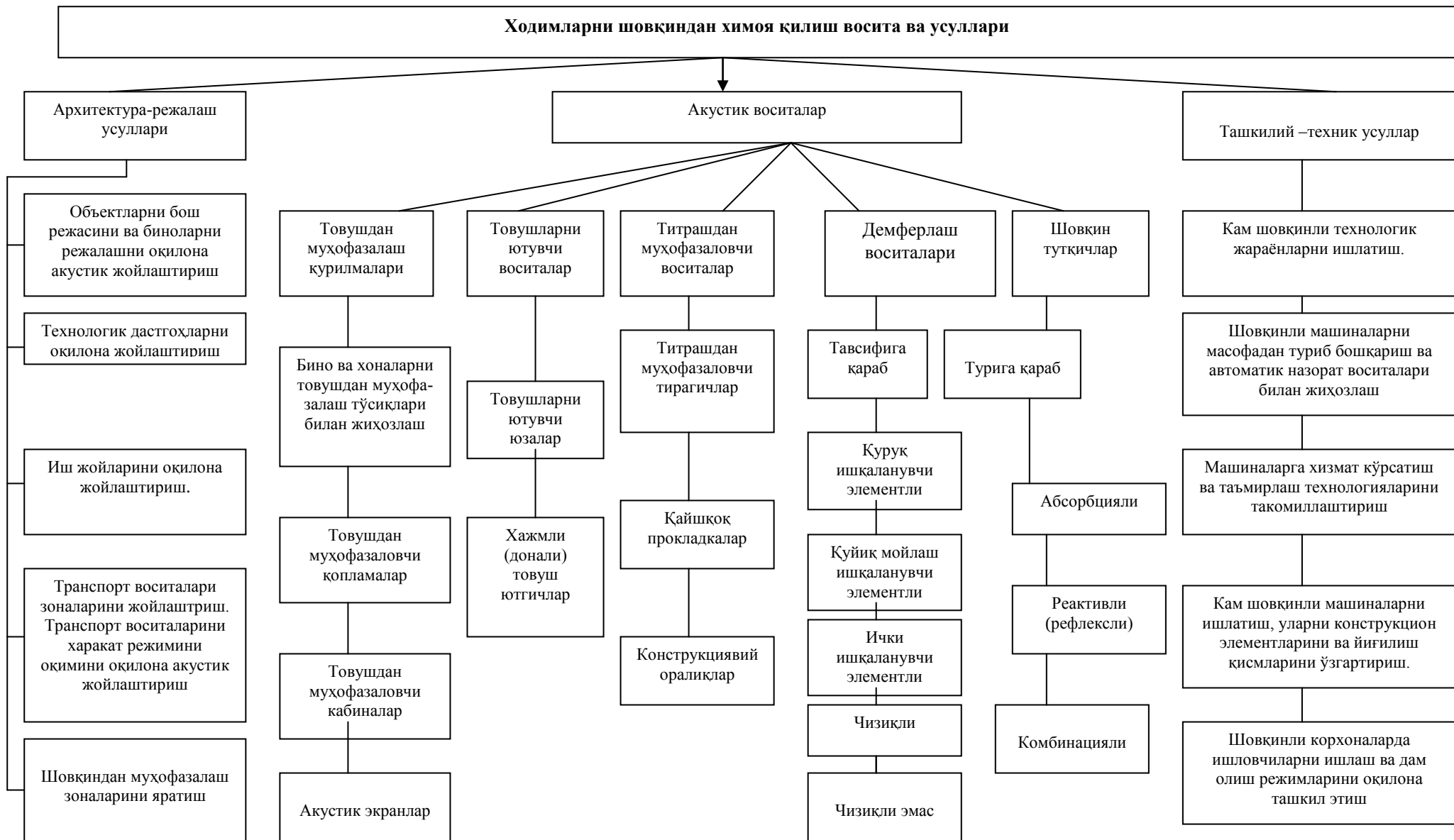
Ишловчиларни шовқиндан ҳимоялаш умумий воситалар ва усуллар билан ҳам, шахсий воситалар билан амалга оширилади. Биринчи навбатда умумий воситалардан фойдаланиш керак. Улар, шовқин манбаига нисбатан икки хилга ажратилади: манбанинг ўзида пасайтирувчи ва манба билан ҳимояланувчи объект оралиғида пасайтирувчи воситалар.

- биринчиси энг самарали

- иккинчиси самарасизроқ ва қимматга тушади.

Шовқиннинг манбаининг ўзида сўндирадиган воситаларни танлаш шовқин қандай ҳосил бўлишига боғлиқ.

1-расмда ходимларни шовқиндан ҳимоя қилиш восита ва усуллари.



1-расм. ходимларни шовқиндан ҳимоя қилиш восита ва усуллари

АТКда шовқинга қарши курашиш учун қатор тадбирлар кўрилади, улардан асосийлари қуйидагилар:

- оқилона жойлаштириш;
- шовқин манбаидаги шовқинни пасайтириш;
- шовқин чиқарадиган технологиялар ва ускуналарни кам шовқинлисига алмаштириш;
- товушларни сўндириш;
- товушларни изоляциялаш ва йўлини тўсиш;
- товуш сўндиргичларни қўллаш;
- шахсий ҳимоя воситалари.

Ишлаб чиқариш бинолари хоналарини оқилона жойлаштириш шуларни кўзда тутадик, шамол двигателларини синаш станциялари, термик ишлов ва темирчилик цехларидан чиқадиган ифлосланган ҳавони қолган бинолар ва турар жойлар массивидан бошқа тарафларга олиб кетсин. Кўп шовқин соладиган цехлар атрофида буталар ва дарахтлар экиб шовқин йўлини тўсиш керак.

Манбанинг ўзида шовқинни пасайтириш учун иложи борича қуйидаги тадбирлар кўрилади:

-деталлар бир-бирига урилиб ишлайдиган бўлса, урилмайдиган қилиш, илгарилама ҳаракатларни айланма ҳаракат билан алмаштириш;

-бир-бирига урилиб ишлайдиган деталлар ва қисмлардаги титрашларни резина, намат, картон қистирмалар, тиқин каби юмшатувчи материаллар ёрдамида сўндириш;

-металл деталларни пластмасса, фибролит ва бошқа юмшоқ материаллардан тайёрлаш;

-мойлаш;

-шовқин соладиган қисмлар ва агрегатларни ғилоф ичига олиш ва ҳ.к.

Ишлаб чиқариш бинолари ичидаги шовқинни камайтириш учун шовқинни ютадиган махсус иншоотлар қурилади, овоз ютадиган материаллар ишлатилади.

Тўсувчи конструкциялардан товушдан муҳофазаланиш сифатида фойдаланиш, товушни муҳофазаловчи ғилофлардан фойдаланиш.

Вентиляторлар, компрессорлар, электропневматик босқонлар ва турли, турли пневматик асбоблар ҳосил қиладиган шовқинни пасайтириш учун актив ва реактив сўндиргичлардан фойдаланилади. Бу воситаларнинг биронтаси яхши натижа бермаса, шахсий ҳимоя воситалари: тампонлар, кулоқчинлар, шовқинга қарши вкладишлар, шовқиндан ҳимояловчи шлемлар ишлатилади.

3. Ултратовуш ҳам оддий товуш сингари эластик муҳитнинг механик тебранишларидан иборат, бироқ частотаси юқорироқ-эшитилишнинг энг юқори чегарасидан 20 кГц дан ҳам катта (аммо жадаллик катта -120....145дБ бўлганда, ултратовушнинг юқори частоталарда ҳам эшитиш мумкин).

Частоталарнинг ултратовушли диапазони паст частотали ва юқори частотали тебранишларга бўлинади. Биринчиси ($1,12 \times 10^4$ дан $1,0 \times 10^5$ Гц гача) ҳаво орқали ва тегиб туриш орқали тарқалади, иккинчиси ($1,0 \times 10^5$ дан $1,0 \times 10^9$ Гц гача) фақат тегиб туриш йўли билан тарқалади.

Ултратовушда ҳам босим (Па), жадаллик (Вт/м²) ва тебранишлар частотаси (Гц) ўлчамлари ишлатилади.

Ултратовуш тўлқинлари ҳар хил муҳитлар томонидан ютилади: юқори частоталари кўпроқ ютилади. Паст частотали ултратовуш ҳавода яхши тарқалади, юқори частоталиси амалда тарқалмайди. “Эластик муҳитлар (сув, металл ва б.) да ултратовуш кам ютилади ва энергияси камаймаган ҳолда катта масофаларга тарқалади, ютилганда муҳитнинг ҳарорати ортади. Катта частотали, лекин тўлиқ узунлиги кичик ултратовушлар йўналтирилган даста шаклида тарқалиш имкониятига эга, уларни ултратовуш нурлари дейилади. Улар унча катта бўлмаган майдонда катта, ултратовуш босим ҳосил қилади. Бу ҳусусиятдан деталларни тозалаш, қаттиқ материалларга механик ишлов бериш, пайвандлаш кавшарлаш, кимёвий реакцияларни тезлатиш, дефектоскопия, тайёрланаётган деталларнинг ўлчамларини назорат қилиш, моддаларни структуравий таҳлил қилиш, гидролокация ва бошқа ишларда

фойдаланиш мумкин. Медицинада умуртка поғона, бўғинлар, периферик асаб тизимини касалликларини даволашда ҳам ишлатилади.

Саноатда ишлатиладиган ултратовуш ускуналари $60...70 \text{ кВт/м}^2$ жадалликда $18...30 \text{ кГц}$ частоталарда ишлайди. Улар электр импульсли генератордан ва импульсларни товуш тебранишига айлантирувчи қурилма (преобразовател) дан иборат. Бу ускуналар билан ишловчиларга ултратовуш таъсир этиши қуйидагича ҳавога тарқалиб, шовкин билан бирга ва ултратовуш таралаётган суюқ ва қаттиқ жисмларга тегиш йўли билан кечади. Иккинчидан масалан, пайвандлаш, буюмларни ваннага солишда ушлаб турилган асбоб орқали ўтганда жуда хавфли таъсир этади.

Ултратовуш билан боғлиқ ишларда хавфсизликни қатъийлаштирадиган асосий ҳужжатлар: соғлиқни сақлаш вазирлиги 1997 йилда тасдиқланган “Саноатдаги ултратовуш ускуналарида ишлаш қоидалари ва санитария меъёрлари”, ГОСТ 12.1.001-83. “ССБТ Ультразвук. Общая требования безопасности”, ГОСТ 12.2.051-80 “ССБТ. Оборудование технологическое ультразвуковое. Требования безопасности”

Ултратовуш ҳавода ҳосил қилган тебранишлар товуш босими даражаси (дБ) билан тавсифланади. Бу босимнинг иш ўринларидаги жоиз даражалари ГОСТ 12.1.001-83 билан қатъийлаштирилган. Улар частоталоарнинг 1/3 октава полосаларида меъёрланиб, қуйидаги қийматлардан ошмаслиги керак:

3-жадвал.

Ултратовуш частотали товушлар учун рухсат этилган меъёр

3-жадвал

1/3 октан полосаларнинг ўрта геометрик частотаси	Товуш босими даражаси, дБ
12,5	80
16,0	90
20,0	100
25,0	105
31,5-100	110

Тегиб туриш орқали узатиладиган ултратовуш $1 \cdot 10^5 - 1 \cdot 10^9$ Гц диапазон частоталардаги энг катта титраш тезлиги ёки унинг логорифмик даражаси (дБ) билан тавсифланади ва қуйидаги формула билан топилади:

$$L = 20 \lg(V/V_0) \quad (6)$$

Бу ерда: V- титраш тезлигининг энг катта қиймати, м/сек;

V_0 -шу тезликнинг таянч қиймати, 5×10^{-6} м/сек.

Одам асбобларга тегиб турганча олиши рухсат этилган ултратовуш даражаси 110 дБ дан ошмаслиги керак. Ундан кучли ултратовушдан химояланиш учун ултратовуш жадаллигини ўзгарувчан қилиш, паразит товушларни йўқотиш керак. Ултратовушдан химояланиш учун товуш изоляцияловчи ғилофлар, ярим ғилофлар, экранлар қўлланилади.

Ултратовуш ускуналарини алоҳида хоналарга жойлаштириб, товуш ютадиган материаллар билан қоплаш, масофадан туриб бошқариш ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш керак. Меҳнат ва дам олиш режимларини яхшилаш ҳам керак.

Ишлаб чиқаришдаги машиналар қуввати ва ўлчамларининг ортиши товушлар спектрида паст частотали таркиб этувчилар-инфратовушлар кўпайишига олиб келади. Бу нисбатан янги, ишлаб чиқариш учун яхши ўрганилмаган.

Частотаси 20 Гц.дан паст бўлган акустик тебранишлар инфратовуш дейилади.

“Инфратовуш” сўзи лотинча инфра - “таги, ости” деган маънони билдириб, товуш тўлқинларига ўхшаган эластик тўлқинни билдиради; унинг частотаси одам эшитадиган частоталардан қуйида.

Инфратовуш атмосфера шовқинларида, ўрмонлар ва денгизлар шовуллашида бор. Момоқалдироқ, портлаш, қурооллардан отилиши инфратовуш тебранишлари манбаи бўла олади. Ер қобиғида инфратовуш

частотали зарбалар, титрашлар бўлиб туради, уларнинг манбалари турли-туман: портлашлар, ер кўчиши, транспорт ходисалари бўлиши мумкин.

Инфратовуш жуда кам ютилади, шунинг учун ҳавода, сувда ва ер қобиғида жуда узоқларга тарқалади, шунга қараб кучли портлашлар бўлган ёки қуроллардан отилган жойларни аниқлаш мумкин. Денгизларда эса табиий офатлар—шторм, тўфон келишини олдиндан билиш мумкин, чунки ултратовуш тезлиги уларникидан катта. Портлаш ходисасида кўп миқдорда инфратовуш частоталари ҳосил бўлади, бундай атмосферанинг юқори қатламларини, сув остини тадқиқ этишда фойдаланиш мумкин.

60-йилларнинг охирларида Франциялик тадқиқотчи Гавро аниқлашича, маълум частотали инфратовуш одамни безовта қилиб, таҳликага солар экан.

Курукликда инфратовуш манбаалари компрессорлар, ички ёнув двигателлари, ҳаракатланаётган транспорт воситаси, саноат совиткичлари, вентиляторлари бўлиши мумкин.

Одам организми инфратовушларга сезгир, эшитиш аъзолари билан бир вақтда, терининг механорестепторлари орқали ҳам таъсир этади. Инфратовуш асаб импульсига таъсир этиб, асаб тизимининг турли қисмлари бир-бирига мослашиб ишлашини бузади, бош айланиши, қоринда оғриқ туриши, нафас олиш қийинлашуви, кўрқув хисси пайдо бўлиши мумкин. Узоқ вақт ва жадал таъсир этганда йўтал тутади, нафас қисади, психика издан чиқади. Жадаллиги кам бўлса ҳам кўнгил айланиши, қулоқ шанғиллаши, кўриш қобилиятини ёмонлаштиради.

Ўртача жадалликдаги тебранишлар овқат хазм қилиш органлари, юрак-томир, нафас олиш тизимлари, психикани издан чиқариб, кутилмаган оқибатларга олиб келиши мумкин.

Юқори жадалликдаги инфратовуш ичак аъзоларининг ўз тебранишлари билан резонансга кириб, деярли ҳамма аъзолар ишини бузади, томирлар ёрилиб ёки юрак тўхтаб қолиши мумкин. 7 Гц. частотали ултратовуш тўппа-тўғри ўлимга олиб боради.

Қуйидаги частотали товуш тебранишлари бўлганда резонанс ҳодисаси бўлиш эҳтимоли кўп, шунинг учун алоҳида ҳимоя чораларини кўриш керак.

20-30 Гц-бош билан резонанс;

40-100 Гц-кўзлар билан резонанс;

0,5-13 Гц-вестибуляр аппарат билан резонанс;

4-6 Гц-юрак билан резонанс;

2-3 Гц-ошқозон билан резонанс;

2-4 Гц-ичаклар билан резонанс;

6-8 Гц-буйраклар билан резонанс;

2-3 Гц-қўллар билан резонанс.

Инфратовуш тўлқинлари манбалари

Саноат ва транспортнинг ривожланиши атроф-муҳитда инфратовуш манбалари кўпайишига ва бу товушларнинг жадаллиги ошишига олиб келди.

4-жадвал

Шаҳарларда инфратовуш тебранишларининг техникавий манбалари

Инфратовуш манбалари	Хос частоталар диапазони	Инфратовуш даражалари
Автомобил транспорти	Инфратовуш диапазонининг ҳамма спектри	Ташқарида 70-90 дБ ичкарида 120 дБ гача
Темир йўл транспорти ва трамвай	10-16 Гц	Ташқари ва ичкарида 85 дан 120 дБ. гача
Аэродинамик ва зарбали саноат қурилмалари	8-12 Гц	90-105 гача
Саноат иншоатларини ва биноларни шамоллатиш жумладан, метрополитен	3-20 Гц	75-95 гача
Реактив самалётлар	20 Гц атрофида	Ташқарида 130дБ.гача

Инфратовушга қарши курашнинг энг самарали ва амалда ягона йўли – бу товуш манбаида ҳосил бўлишини камайтиришдир. Конструкцияларни тенглашда бикрлиги юқори, лекин ўлчамлари кичик вариантларга эътибор

бериш керак, чунки бунинг акси бўлганда, айниқса ясси юзалар катта бўлганда инфратовуш ишлаб чиқаришга яхши шароит тайёрланган бўлади. Шунингдек, технологик жиҳозларнинг иш режимини ўзгартириб, масалан темирчилик –пресслаш машиналарининг тезлигини ошириб, инфратовушни камайтириш мумкин (бунда, куч импульсларининг асосий частотаси инфратовушлар диапазонида ташқарида бўлади).

Аэродинамик жараёнларнинг суратини пасайтириш тадбирларини ҳам қўллаш лозим. Буларга транспорт тезлигини чеклаш, суюқликнинг оқиш тезлигини пасайтириш (ички ёнув двигателлари, авиация ва ракета двигателлари, электростанцияларида буғларни чиқариб ташлаш ва б.) кабилар киради.

Инфратовуш даражасини пасайтириш учун қуйидаги тадбирлар ҳам ёрдам беради: товуш манбалари ва объектларини изоляциялаш, уларни алоҳида биноларга жойлаштириш; масофадан туриб бошқариш; титрашларни сўндириш ва ютиш, тўлқин частоталарини механик тарзда ўзгартирадиган сўндиргичларни ишлатиш.

Инфратовуш даражаси меъёрдан ортиқ бўлган ишлаб чиқариш жараёнларида ишловчилар учун ҳар 2 соат ишдан кейин 20 минутлик дам олиш вақти белгилаб, буни технологик ҳужжатлар ва йўриқномаларда акс эттириш лозим. Шунингдек, психофизиологик енгиллатиш махсус хоналар қуриб, жиҳозлаш керак.

Эшитиш аъзоларини ҳимоялаш учун бир ёки бир неча шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланган маъқул.

Ишлаб чиқариш ва коммунал объектларда инфратовуш ками билан бир йилда бир марта ўлчанади ва назорат қилинади (кулоқчин, тампонлар ва б.)

4. Физик табиатига кўра титраш ҳам шовқин каби жисмларнинг тебранма ҳаракатидан иборат.

Титраш-эластик жисмларнинг механик тебранишлари бўлиб, бунда уларнинг оғирлик маркази ёки симметрия ўқининг фазодаги ҳолати статик ҳолатдагидан кўра бошқачароқ шаклга ўзгаришига айтилади.

Титрашнинг параметрлари ГОСТ 12.1.012-78 “ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности” номли ҳужжат билан меъёрланган.

Ҳосил бўлиш манбаларига кўра титрашлар қуйидаги турларга бўлинади:

-транспорт билан боғлиқ, автотранспорт воситаларининг ҳаракатидан ҳосил бўлади;

-транспорт ва технологияга оид, технологик амалларни бажараётган машиналар ишидан ҳосил бўлади, бунда машиналар стационар ҳолатда ҳам бўлиши мумкин ёки ишлаб чиқариш биноси ичида ёки ташқарисида махсус тайёрланган йўлда ҳаракатланиши ҳам мумкин;

-технологияга оид, стационар машиналар ишидан ҳосил бўлади ёки ўзининг титраш манбаи бўлмаган иш жойларига узатилади.

Титраш одамга етиб бориш усулига қараб, **умумий ва маҳаллий турларга** бўлинади. Биринчи одам танасига таянч юзалар орқали ўтади, иккинчиси одамнинг қўли орқали ўтади. Титрашнинг асосий кўрсаткичлари, частота, тезлик, тебранишларнинг тезланиши, силжиш амплитудаси (мувозанат ҳолатидан энг кўп оғиш).

Титраш тезлиги частотаси ва силжиш амплитудасига бевосита боғлиқ:

$$V = 2\pi f \cdot A = W \cdot A \quad (7)$$

Бу ерда: V-тебранишлар тезлиги, см/сек;

f-тебранишлар частотаси Гц;

A-силжиш амплитудаси, см;

W –айланма частота, яъни 2 πf вақтда бўлган тўла тебранишлар сони.

Титрашнинг муҳим тавсифи, шовқиндаги каби, унинг логарифм бирлиги- “децибел” билан ўлчанувчи даражасидир.

Тебранма тезланиш даражаси қуйидаги формуладан топилади:

$$L = 20lq \left(\frac{v}{v_0} \right) \quad (8)$$

Бу ерда: В-тебранма тезлик, см/сек;

Во-В нинг остона қиймати, 5×10^{-5} см/сек.

Титрашнинг зарарли таъсири қаттиқ чарчашда, бош оғриғи, қичиниш, кўнгил айланиши, депрессияли асаб бузилишида, ҳаракат координациясининг бузилишида, асаб ва юрак –томир тизимлари иши ўзгаришида билинади.

Титраш узоқ вақт таъсир этганда оёқ-қўл томирлари тортишиб, мушаклар, бўғинлар, пайлар шикастланиши, айрим аъзолар ёки бутун организмда модда алмашинуви бузилиши, юрак хасталиги ва асаб тизими хасталиги юзага келиши мумкин. Айниқса, частотаси одам гавдаси ёки айрим аъзоларнинг ўз тебраниш частоталарига тенг титрашлар хавфли.

Тажрибалардан аниқланишича, 5-6 Гц частотали тебранишлар хавфли, улар юракка, унинг атрофларига таъсир этади. 4-9 Гц частотали тебранишлар ошқозон, мия ва жигар билан 30-40 Гц ли частоталилари- қўл бармоқлари билан, 60-90 Гц лилари-кўз соққаси билан бир хил, яъни устма-уст тушиб, кучайтиради, 250-300 Гц ли частота вестибуляр аппаратга ва марказий асаб тизимига таъсир этиб, чайқалиш касаллигини келтириб чиқаради. Умумий ва маҳаллий титрашлар узоқ таъсир этиб, меҳнат қобилиятини тўла ёки қисман бузиши мумкин.

Титрашларни ўлчаш учун ишлатиладиган асбоблар: шовқин ва титрашларни ўлчаш асбоб ИШВ (русча: измерител шума и вибрации), титрашни ўлчаш асбоби ВИП-2 (русча: виброизмерительный прибор), Англиянинг “ДОУ” фирмаси аппаратлари, Даниянинг “Брюл ва Кер ” фирмаси аппаратлари ва олмониянинг “РФТ” фирмаси асбобларида олиб борилади.

Ишлаб чиқариш бинолари ичидаги доимий иш ўринларидаги титрашларнинг чегаравий жоиз қийматлари, титраш иш куни давомида

узлуксиз таъсир этадиган ҳолатлар учун, ГОСТ 12.1.012.-90 “ССБТ Вибрационное безопасност. Общего требования” рақамли ҳужжатда берилган.

5. Энг самарали усуллар қуйидагилар:

- титрашни манбадан камайтириш;
- резонанс ҳодисаларини камайтириш;
- конструкциялар мустаҳкамлигини ошириш;
- йиғишни мувозанатлаш, тирқишларни ростлаш ишлари сифатини ошириш;
- ускуналардан тўғри фойдаланиш;
- титрашларни изоляция қиладиган ва ютадиган воситалардан фойдаланиш;
- шахсий ҳимоя.

Титрашларни ютадиган восита сифатида эластик материаллар, кўлларни шахсий ҳимоялаш учун кўлқоплар, энглар, вкладишлар ва қистирмалар ишлатилади. Саноат ип-матодан тикилган, титрашга қарши ишлатиладиган, кафт тарафида аморотизацияловчи қистирмаси (поролон) бор кўлқоплар тикиб чиқаради. Оёқларни ҳимоялаш учун махсус поябзал бор. Унинг таги титрашларни сўндиради; микропорали резинадан, қолипда пресслаб тайёрланган тиззабоплар ҳам ишлатилади. Гавдани ҳимоя қилиш учун кўкрак қопламалари, белбоғлар ва махсус костюмлардан фойдаланилади.

Таянч иборалар:

Фаолият, физик, частота, фаза, товуш, асаб системаси, организм, заррачалар, тебраниш, тўлқинсимон, босим, диопозон (оралиқ), чегара, титраш, транспорт билан, транспорт ва техникага оид, техникага оид, умумий ва маҳаллий титраш, рационал, режалаштириш, манба, ихоталаш, бўғиш, восита, шовқин, инфратовуш, ултратовуш, эшитиш остонаси, оғрик остонаси, товуш жадаллиги, товуш босими, частота, амплитуда, тезлик,

тезланиш, герц, белл. Энг кучсиз товуш, дицибелл, фон, эшитиш минтақаси, товуш частатаси, товуш кучи, акустик ҳисоблаш, октава, нол остонаси.

Назорат саволлари:

1. Шовқиннинг характеристикаси
2. Шовқиннинг келиб чиқиши бўйича турлари.
3. Шовқиннинг инсон организмига таъсири.
4. Шовқиннинг бирлиги.
5. Шовқин классификацияси.
6. Шовқин даражасининг асосий кўрсаткичлари.
7. Шовқиннинг камайтириш йшллари
8. Шовқиндан ҳимояланиш усуллари нимадан иборат
9. Шовқиннинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси нима
10. Ультратовушдан муҳофазаланиш.
11. Инфратовушдан муҳофазаланиш.
12. Титрашларнинг келиб чиқиш сабаблари.
13. Титраш турлари.
14. Титрашнинг асосий тавсифлари.
15. Титрашнинг одам организмига таъсири.
16. Транспорт титрашлари деганда нима тушинилади.
17. Транспорт ва технологик титрашлар қандай бўлади.
18. Технологик титрашлар қандай ҳосил бўлади.
19. Титраш касаллигининг умумий ва маҳаллий турлари қандай келиб чиқади
20. Титрашга рухсат берилган гигиеник нормалар.
21. Титрашнинг камайтириш йшллари
22. Титрашнинг аниқлаш ва олдини олиш усуллар
23. Титрашни аниқлаш асбоблари ва ҳимоя воситалари
24. Титраш таъсирида келиб чиқадиган касалликлар ва уларнинг аломатлари

25. Титраш мавжуд бўлган жойларда ишлаш учун рухсат этилган меъёрлар
26. Сузувчи пол
27. Титрашнинг иш жойида вужудга келиши, тарқалиши, ўлчов бирликлари ва уларнинг санитарик нормалари.
28. Шовқин ва титрашлардан ҳимояланишнинг асосий тадбирлари.
29. Титраш касаллигини олдини олиш бўйича профилактик тадбирлар.
30. Шовқин ва титраш нимада ўлчанади

Адабиётлар

1. И.А.Каримов “Ўзбекистон ХХИ аср бўсағасида; хавфсизликка таҳдид барқарорлик шартлари ва тараққият кафолатлари” Т., 1997 йил.
2. В.А.Ёрмалаев ва бошқалар, “Енгил саноатда меҳнат муҳофазаси” М., Легпромбытиздат - 1985 йил.
3. Г.А.Ғаниев “Тўқмачилик саноатида меҳнатни муҳофаза қилиш” Т., Ўзбекистон 1996 йил
4. Х.Е.Ғойипов “Меҳнат муҳофазаси” Т., “Меҳнат” 2000 йил.
5. У.Юлдашев, У.Усманов, О.Қудратов; “Меҳнатни муҳофаза қилиш” Т., “Меҳнат” 2001 йил.
6. Х.Рахимова, А.Аъзамов, Т.Турсунов Меҳнатни муҳофаза қилиш Т., Ўзбекистон 2003 йил.
7. Қудратов Хаётий фаолият хавфсизлиги Т., Меҳнат 2005 йил.
8. WWW, Охрана_ труда. сом.

**Мавзу: Электромагнит майдони ва радиактив нурланишлардан
химояланиш ва унинг инсон организмига таъсири. (3-соат)**

Режа:

**1. Электромагнит майдонининг (ЭММ) инсон организмга таъсири, ЭММ
ни нормалаш ва ундан химояланиш.**

**2. Электромагнит нурланиш, статик электр ионли эмас нурланиш,
ионловчи нурланиш ва ЭММ ни ўлчовчи асбоб.**

3. Лазер нуридан химояланиш.

4. Радиоактив нурланишлардан (РН) химояланиш ва РН нинг хоссалари.

5. Радиоактив нурларнинг организмга таъсири ва РН ларни нормалаш.

**6. Радиоактив нурлардан химояланиш тадбирлари ва РН ларни ўлчаш
асбоблари.**

**1. Электромагнит майдонининг инсон организмга таъсири, ЭММ ни
нормалаш ва ундан химояланиш**

Электромагнит майдони (ЭММ) нинг инсон организмига таъсири электр ва магнит майдонларининг кучланиши, энергия оқимининг интенсивлиги тебраниш частотаси, нурланишнинг тананинг маълум юзасида тўпланиши ва инсон организмнинг шахсий хусусиятларига боғлиқ бўлади.

ЭММ нинг инсон организмига таъсир кўрсатишининг асосий сабаби инсон танаси таркибидаги атом ва молекулалар бу майдон таъсирида мусбат ва манфий қутбларга бўлина бошлайди. Қутбланган молекулалар электромагнит майдони тарқалаётган йўналишга қараб ҳаракатлана бошлайди.

ЭММ нинг инсон организмига таъсири натижасида қон, хужайралар оралиғидаги суюқликлар таркибида ташқи майдон таъсиридан ионлашган тоқлар ҳосил қилади. Ўзгарувчан электр майдони инсон танаси хужайраларини ўзгарувчан диэлектрик қутбланиш, шунингдек, ўтказувчи тоқлар ҳосил бўлиши ҳисобига қиздиради. Иссиқлик самараси ЭММ

ларининг энергия ютиши ҳисобига бўлади. Энергия ютилиши ва ионлашган токларнинг ҳосил бўлиши биологик ҳужайраларга махсус таъсир кўрсатиши билан кечади, бу таъсир инсон ички органлари ва ҳужайраларидаги нозик электр потенциаллари ишини бузиш ва суюқлик айланиш функцияларининг ўзгариши ҳисобига бўлади.

Ўзгарувчи магнит майдони атом ва молекулаларнинг магнит моментлари йўналишларининг ўзгаришига олиб келади. Бу эффект инсон организмга таъсир кўрсатиш жиҳатидан кучсиз бўлсада, лекин организм учун бефарқ деб бўлмайди.

Майдоннинг кучланиши қанча кўп бўлиб унинг таъсир даври давомли бўлса, организмга кўрсатувчи таъсири шунча кўп бўлади.

Тебраниш частотасининг ортиши тана ўтказувчанлиги ва энергия ютиш нисбатини оширади, аммо кириб бориш чуқурлигини камайтиради. Узунлиги 10 см дан қисқа бўлган тўлқинларнинг асосий қисми тери ҳужайраларида ютилиши тажриба асосида тасдиқланган. 10-30 см диапазондаги нурланишлар тери ҳужайраларида кам ютилади (30-40 %) ва асосан уларнинг ютилиши инсоннинг ички органларига тўғри келади. Бундай нурланишлар ниҳоятда хавфли ҳисобланади.

Организмда ҳосил бўлган ортиқча иссиқлик маълум чегарагача инсон организмнинг терморегуляцияси ҳисобига йўқотилиши мумкин. Иссиқлик чегараси деб аталувчи маълум миқдордан бошлаб ($I > 10 \text{ мВт/см}^2$), инсон организмда ҳосил бўлаётган иссиқликни чиқариб ташлаш имкониятига эга бўлмай қолади ва тана ҳарорати кўтарилади, бу эса ўз навбатида организмга катта зарар етказди.

Иссиқлик ютилиши инсон организмнинг сувга сероб қисмларида яхши кечади (қон, мускуллар, ўпка, жигар ва ҳ.к). Аммо иссиқлик ажралиши қон томирлари суст ривожланган ва терморегуляция таъсири кам бўлган органлар учун жуда зарарлидир. Буларга кўз, бош мия, буйрак, овқат ҳазм қилиш органлари, ўт ва сийдик халталари киради. Кўзнинг нурланиши кўз корачиғининг хиралашишига (катарактага) олиб келади. Одатда кўз

корачиғининг хиралашиши бирданига ривожланмасдан, нурлангандан кейин бир неча кун ёки бир неча хафта кейин пайдо бўлади.

ЭММ ни инсон организмга маълум ўтказувчанликка эга бўлган диэлектрик моддий сифатида хужайраларга иссиқлик таъсирини кўрсатибгина қолмасдан, балки бу хужайраларга биологик объект сифатида ҳам таъсир кўрсатади. Улар тўғридан-тўғри марказий нерв системасига таъсир кўрсатади, хужайраларнинг йўналишини ўзгартиради ёки молекула занжирини электр майдони кучланиш чизиқлари йўналишига айлантиради, қон таркиби оксил молекулалари биокимё фаолиятига таъсир кўрсатади. Қон томир системасининг функцияси бузилади. Организмдаги углевод, оксил ва минерал моддалар алмашинивуни ўзгартиради. Аммо бу ўзгаришлар функционал характерда бўлиб, нурланиш таъсири тўхтатилиши билан уларнинг зарарли таъсири ва оғриқ сезгилари йўқолади.

ЭММ ни нормалаш ва ундан ҳимояланиш. Республикамизда йўлга қўйилган нурланишнинг рухсат этилган даражалари жуда кам бирликни ташкил қилади. Шунинг учун организм узоқ вақт нурланиш таъсирида бўлган тақдирда ҳам ҳеч қандай ўзгариш бўлмаслиги мумкин.

Санитар меъёрлар бўйича кўзда тутилган

1. Юқори.
2. Ўта юқори.
3. Ҳаддан ташқари юқори

частотадаги электромагнит майдонлари манбаларида ишлаганлар учун санитар норма ва қоидалар» қуйидагича рухсат этилган норма ва чегараларни белгилайди: иш жойларида электромагнит майдони радиочастота кучланиши электр таркиби бўйича 100 кГц-30 МГц частота диапазонида 20 В/м, 30-300 МГц частота диапазонида 5 В/м дан ошмаслиги керак. Магнит таркиби бўйича эса 100 кГц - 1,5 МГц частота диапазонида 5 В/м бўлиши керак.

СВЧ 30-300000 МГц диапазонида иш куни давомида рухсат этиладиган максимал нурланиш оқим кучланиши 10 мк Вт/см^2 , иш кунининг 2 соатидан

ортиқ бўлмаган вақтдаги нурланиш 100 мк В/см^2 дан ошмаслиги керак. Бунда албатта муҳофаза кўзойнаги тақилиши керак. Қолган иш вақти давомида нурланиш интенсивлиги 10 мк Вт/см^2 дан ошмаслиги керак.

СВЧ диапазонида касби нурланиш билан боғланмаган кишилар ва доимий яшовчилар учун нурланиш оқими зичлиги 1 мк Вт/см^2 дан ошмаслиги керак.

Юқорида келтириб ўтилган формулаларни таҳлил қилиш, электромагнит майдонидан иш жойларини узоқроқ жойлаштириш ва электромагнит майдонлари оқимларини йўналтирувчи антенналар билан иш жойлари орасидаги масофани ўзгартириш, генераторнинг нурланиш кучланишини камайтириш, иш жойлари билан нурланиш оқимлари узатилаётган антенналар орасига ютувчи ва камайтирувчи экранлар ўрнатиш, шунингдек, шахсий муҳофаза аслаҳаларидан фойдаланиш иш жойларидаги электромагнит майдонларидан муҳофазалашнинг асосий воситалари ҳисобланади.

Ораликни узайтириш йўли билан эришиладиган муҳофаза усули энг оддий ва энг самарали ҳисобланади. Бу усулдан иш жойлари электромагнит майдонларидан ташқарида бўлган ишчилар ва шунингдек, нурланувчи қурилмаларни узоқдан туриб бошқариш имкониятини берадиган ҳолларда фойдаланиш мумкин.

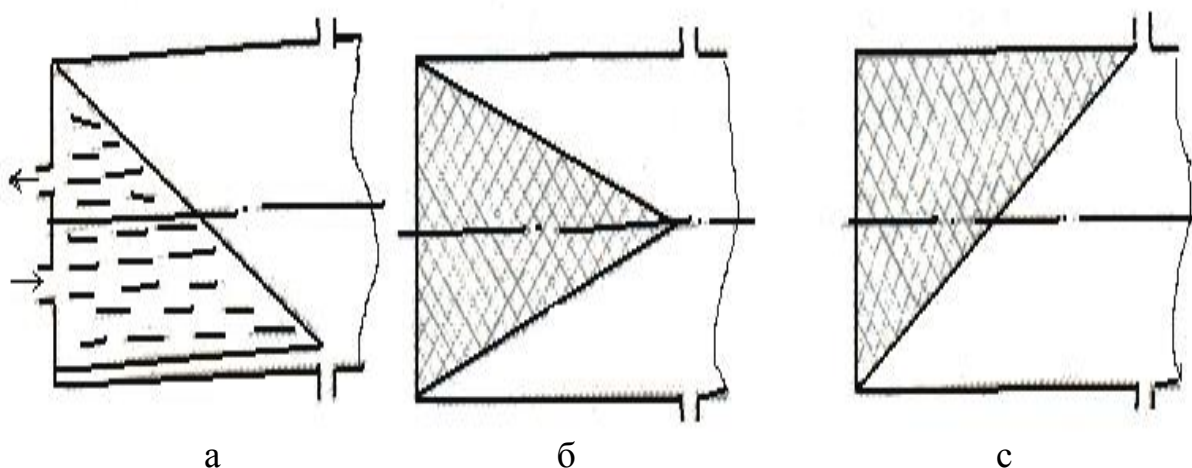
Бу усулдан фойдаланиш имконияти иш бажарилаётган хона етарлича катталикда бўлгандагина муваффақиятли чиқади.

Нурланишни камайтиришнинг яна бошқа усули кучли нурланиш генераторини, кучсизроқ нурланиш генератори билан алмаштиришдир. Лекин бу усулда технологик жараённи ҳисобга олиш зарур.

Нурланиш кучини камайтиришнинг бошқа усули сифатида антеннага эквивалент бўлган нурланишни ютувчи ёки камайтирувчи қурилмаларни антенюаторларни қўллаш, генератордан нурланиш тарқаётган қурилмагача бўлган ораликдаги нурланиш кучини йўқотиши ёки камайтириши мумкин.

Нурланишни ютувчи қурилмалар коаксиль ва тўлқин қайтарувчи бўлиши мумкин. Бу қурилмаларнинг схемаси 1-расмда келтирилган.

Нурланишни ютувчи мосламалар



1-расм.

а-сув оқими ёрдамида совутиш;

б, с-қовурғасимон юзалар ёрдамида совутиш.

Энергия ютгич сифатида графит ёки бошқа углеродли қотишма ишлатилади. Шунингдек, баъзи бир диэлектрик материаллардан фойдаланиш мумкин. Бундай материаллар каторига резина, подеворироль ва бошқаларни киритиш мумкин.

Бундай энергия ютувчи қурилмаларнинг энергия таъсирида қизишини ҳисобга олиб, уларда совутиш юзалари ҳосил қилинади (қовурғасимон юзалар. 1-расм, б, в), шунингдек сув оқимлари ҳаракатидан фойдаланилади (1-расм, а).

Коаксиль ва тўлқин қайтарувчи ва ютувчи қурилмаларни мувофиқлаштириш мақсадида улар қийшиқ юзали, понасимон ва поғонали шунингдек, диэлектрик шайбалар сифатида бажарилиши мумкин.

Нурланиш қувватини камайтириш мақсадида ишлатиладиган аттенюаторлар доимий ва ўзгарувчан бўлиши мумкин. Доимий

аттенюаторлар электромагнит тўлқинларини ютиш коэффициенти катта бўлган материаллардан ишланади.

Бу аттенюаторларнинг пичоқлари ва пластинкалари диэлектрик моддийдан тайёрланади ва устки қавати юпка металл пластинка билан копланди. Улар электромагнит кучи чизикли майдонига параллел равишда ўрнатилади. Аттенюаторларнинг сўндириш кучи пичоқни тўлқин ўтказгичга чуқурроқ ботириш ёки пластинкаларни бир-бирига яқинлаштириш йўли билан оширилади ёки камайтирилади.

Нурланиш ютувчи қурилмалардан ва аттенюаторлардан тўғри фойдаланиш электромагнит энергиясини ташқи муҳитга тарқалишини 60 дБ дан кўпроқ миқдорда камайтиришни таъминлайди ва нур кучланиш оқими 10 мк Вт/см² дан бўлмаган миқдорини таъминлаш имконияти мавжуд бўлади.

Электромагнит нурланишларидан муҳофазаланишнинг асосий усулларида бири-экранлар усулидир. Экранны тўғридан-тўғри электромагнит тўлқинларини тарқатаётган манбага ёки иш жойларига ўрнатиш мумкин. Нур қайтариш экранлари электр токини яхши ўтказадиган материаллардан ясалади. Экранларнинг муҳофазалаш хусусияти, электромагнит майдони таъсирида экран юзасида Фуко токининг ҳосил бўлишига асосланган. Ўз навбатида Фуко токи электромагнит майдонига қарама-қарши зарядга эга бўлган заряд ҳосил қилади.

Натижада иккила майдоннинг қўшилиши кузатилади ва иккала майдондан унча катта кучга эга бўлмаган майдон қолади.

Экран юзасида бўлган йўқотилган энергия ва маълум миқдордаги нурланишни йўқотиш мумкин бўлган экран қалинлигини ҳисоблаш мумкин. Экрандан ўтиб келаётган нур оқими қуввати ва зичлигини P_0 ва I_0 билан, экрансиз нур оқими қуввати ва зичлигини P ва I билан белгилаймиз.

Бунда кучсизланган нурланиш қуйидаги формула билан аниқланади:

$$L_{\text{к101Г}} \frac{P}{P_0} \text{ к101Г } \frac{I}{I_0}, \quad (9)$$

Экраннинг мустаҳкамлигига асосланиб, улар яхши электр ўтказувчан, калинлиги 0,5 мм дан кам бўлмаган яхлит материаллардан тайёрланади. Кузатиш учун ва технология нуктаи назаридан қолдирилган очик жойлар ячейкаси 4x4 мм дан кам бўлмаган металл тўр билан тўсилиши керак. Экран албатта ерга уланиши зарур. Тўр ва экран элементлари ўзаро яхши пайвандланган бўлиши керак. Чунки электр ўтказувчанликнинг пасайиши экран эффектининг кескин камайишига олиб келади.

Экран билан электромагнит майдонининг кучсизланиш даражаси шартли равишда электромагнит тўлқинларининг экран материалига кириб бориши чуқурлиги экран калинлигидан камроқ бўлиши билан белгиланади.

Магнит майдонининг экранга кириб бориш чуқурлиги d бўлганда, ундаги кучсизланиш $e = 2,718$ марта бўлса, қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\delta = 1 / \sqrt{\mu\sigma\rho} f \quad (10)$$

Бу ерда: μ -экран моддийининг мутлоқ магнит қаршилиги г/м;

σ -экран моддийининг солиштирма ўтказувчанлиги, См/м;

f -частота, Гц.

Бунда экранни муҳофазаланиш самарадорлиги қуйидаги тенгсизликни қаноатлантириш керак:

$$\delta > d/\sigma, \quad (11)$$

Бу ерда: d -экран моддийининг қалинлиги, мм;

μ , σ , f -қанча катта бўлса, майдоннинг экран қалинлигига кириб бориш чуқурлиги шунча кам бўлади; бу эса экранни юпқалаштириш имконини беради.

Одатда юқори ва ўрта юқори частотадаги электромагнит майдонларининг кириб бориш чуқурлиги жуда кичкина (мм дан анча кичкина), шунинг учун бундай экранларни танлаш конструкция нуктаи назаридан қаралади.

2. Электромагнит нурланиш, статик электр ионли эмас нурланиш, ионловчи нурланиш ва ЭММ ни ўлчовчи асбоб.

ЭММ лари ва статик электр майдонларининг иш ўринларидаги чегаравий жоиз (рухсат этилган) даражалари (БЖД) (СанПиН-0064-96) “Санитарные нормы допустимых уровней электромагнитных полей радиочастот” ва (СанПиН-0061-96) «Допустимые электростатических полей на рабочих местах» деган хужжатларни талабига мос келиши керак.

Видеоманиторнинг сиртидан ташқари 50 см. наридаги электромагнит майдоннинг кучланиши электр ташкил этувчи бўйича қуйидаги қийматлардан ортиқ бўлмаслиги керак:

-5 Гц...2 КГц диапазонда - 2,5 В/м.

-2 КГц...400 КГц диапазонда - 2,5В/м.

Электростатик майдон даражасини пасайтириш учун экран олдида қўйиладиган махсус филтр қўлланади. У экранга қапишиб туриши ва ерга уланиши керак, уни ҳар куни чангдан тозалаш лозим. Электростатик майдонларнинг ЧЖДси 20 КВ/м.дан ошмаслиги керак. Уни яна камайтириш учун компьютернинг металл конструкцияларини ерга улаб қўйиш керак. Ишловчиларга электромагнит ва электростатик майдонлар таъсирини камайтириш учун махсус матодан тикилган кийим (халат, этак ва б.)лар кийиш лозим. ЭММ даражаси йилига бир марта текшириб турилади.

Ионловчи нурланиш: Фойдаланилмайдиган (юмшоқ) рентген нурлар манбаи-жихозлар (мос дисплей) нинг электрон қисмлари бўлиб, унинг электрон нур трубкасидаги (ЭНТ) кучланиш 15 КВ/м ва ундан ортиқ бўлиши керак. Ундан ҳимояланиш воситаси жихоз конструкцияси билан бир бутун ҳолда тайёрланади.

Меҳнатнинг хавфсиз шароитларини таъминлаш ҳимоя воситаларининг созлиги ва самарадорлигини текшириш ва радиация хавфсизлигини назорат этиш мақсадларида иш ўринларида ва жихоз корпусининг бир нечта нуқтасида рентген нурланишнинг экспозиция дозалари қуввати ўлчанади.

Ўлчаш компьютерни ишга тушириш онда ва 30 ва 60 минутдан кейин ҳар йили икки марта бажарилади.

Экран юзасида, ундан 10 см узоқда ва асбоб корпуснинг икки томонида рентген нурланишининг эквивалент қуввати 1мк^3 в/ч дан ошмаслиги керак. Хона (бино) ҳавосидаги радон ва тороннинг ўртача йиллик эквивалент миқдори 40 ва 30 Бк/м³ дан ошмаслиги керак.

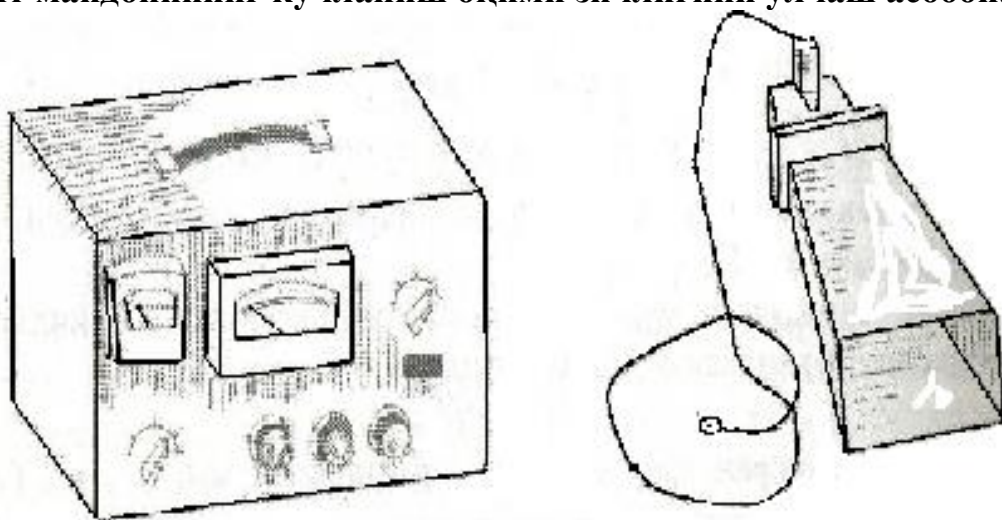
Бино(хона)ларда компьютерларнинг жойлаштириш лойиҳаланаётганда радон ва торон миқдори 100 ва 60 Бк/м³ дан ошмаслиги керак.

Сунъий ва табиий манбалардан нурланишнинг оқилона дозалари йиғиндиси, ишлаб чиқариш шароитларида 5мк^3 в/йил дан ошмаслиги керак.

ЭММ ни ўлчов асбоблари: Иш жойларидаги электромагнит майдони интенсивлигини баҳолаш учун электромагнит майдони ҳосил қилаётган манба яқинида майдоннинг электр ва магнит кучланишлари айрим-айрим ўлчаш билан белгиланади.

Чунки, электромагнит майдони зонадаги электр ва магнит майдонларининг умумий таъсири остида вужудга келади (2-расм).

Магнит майдонининг кучланиш оқими зичлигини ўлчаш асбоби.



2-расм.

ЭММ нинг кучланишини ўлчайдиган асосий асбоб ИЭМП-1 ва унинг бир неча модификациялари мавжуд. Бу асбоб ёрдамида электр майдонининг 50 Гц-100 кГц ва 100 кГц, шунингдек, магнит майдонининг 100 кГц-1,5 МГц

диапазонларида ЭММ нинг кучланишини ўлчаш имкониятини беради. Умумий ишчи частоталар диапазонида кучланиш қиймати электр таркиби бўйича 5-1000 Вт ва магнит таркиби бўйича 0,5-300 А/м бўлганда аниқлик даражаси 20% ташкил қилади.

Ўлчаш даврида асбобнинг антеннаси ўлчаши зарур бўлган майдонга ўрнатилади ва унинг ҳолати асбоб стрелкаси шкалада максимал миқдорини кўрсатгунча ҳаракатлантирилади.

Асбоб комплектига кучлантирувчи блок, электр кучланиш майдонини кучланишини ўлчаш учун рамасимон антенна ва кучланиш тақсимлагич киради.

УВЧ-СВЧ диапазонидаги кучланиш оқими зичлиги кўпинча ПО-1 асбоби билан ўлчанади.

3. Лазер нуридан ҳимояланиш

Оптик квант генератори «лазер» деб аталади. Лазер ҳозирги замон техникасининг энг юксак ютуқларидан бири бўлиб, ихтиро қилингандан кейинги ўн йил ичида жуда кенг тарқалиб кетди. Лазер асбоблари мураккаб пайвандлаш ишларида, жуда аниқ ўлчов ишларида, осмосли асбобларга ишлов беришда, бир квадрат сантиметр юзада олдинги усулларда олиниши мумкин бўлган 50 чизик ўрнига 600 гача чизик чизиш мумкин бўлган ноёб граверлик ишларида ва бошқа кўпгина соҳаларда қўлланилади.

Лазер нурлари инсон организмига жуда зарарли таъсир кўрсатиши мумкин, шунинг учун унинг таъсирини камайтириш мақсадида санитария-гигиеник нормалари ва муҳофазаланиш чора-тадбирлари белгиланган.

Лазер нурлари электромагнит тўлқинларининг ультрабинафша нуридан тортиб инфра қизил нурларигача бўлган спектр соҳаларининг ҳаммасини ўз ичига олган оптик диапазонини қамраб олади. Лазернинг нурланиш оқими жуда кичкина (ташкил қилган бурчаги 1°C) оқим йўналишидан иборат бўлганлигидан оқим кучланиши зичлиги нурлантирилаётган юзага нисбатан жуда катта бўлади. Лазер нурларининг кучланиш зичлиги 10^{11} - 10^{14} Вт/см² ни

ташқил қилади. Ҳар қандай қаттиқ жисм 10^9 Вт/см^2 кучланишда парланиб кетишини ҳисобга олсак, бунинг қандай кучланиш эканлигини тасаввур қилиш мумкин.

Бундай катта кучдаги нур энергияси инсон организмига тушиб колса биологик ҳужайраларни емириши ва инсон организмига ниҳоятда оғир таъсир кўрсатиши мумкин. Лазер нурлари инсон юрак қон айланиш системасини, марказий нерв системасини кўзни ва тери қисмларини жароҳатлаши мумкин. Шунингдек, нурланиш қоннинг қўйилишига ёки парчаланишига, қаттиқ толиқишига, бош оғриғига, уйқусизлик дардларига гирифтор қилади.

Лазер энергиясининг бирламчи манбалари сифатида газ разрядли импульс лампаларидан, доимий ёнувчи лампалардан СВЧ лампаларидан фойдаланилиб, буларни ишлатиш ўз навбатида қўшимча ҳар хил хавф манбаи ҳисобланади.

Лазер нурларининг инсон организмига таъсир даражаси ва ҳарактери нур йўналиши, тўлқин узунлиги, нурланиш қуввати, импульс ҳарактери ва уларнинг частотасига боғлиқ бўлади. Лазер нурлари энергияси организм ҳужайраларида ютилиб, уларда иссиқлик ажрала бошлайди, ҳар хил ҳужайранинг энергия ютиш қобиляти ҳар хил. Ёғ ҳужайралари энергияни мутлақо ютмайди.

Кўз ҳужайраларида ёғсимон қават мутлақо йўқ, шунинг учун лазер кўз учун ниҳоятда хавфли.

Шунинг учун Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан оптик вконт генераторлари билан ишлаётган кишилар учун вақтинчалик санитария нормаларини белгилашда кўз қобиғининг интенсив нурлангандаги йўл қўйилиши мумкин бўлган чегараси, шунингдек, бирмунча нозик бўлган кўз қорачиғи учун чегара миқдорлар белгиланган.

Йўл қўйилиши мумкин бўлган оқим зичлиги рубинли лазерлар учун $10^{-8} - 2 \cdot 10^{-8} \text{ Дж/см}^2$, неодимли лазерлар учун $10^{-7} - 2 \cdot 10^{-7} \text{ Дж/см}^2$ (буларнинг

иккаласи импульсли режимга боғлиқ) Гелий неон учун 10^{-6} Дж/см² (узлуксиз режим) миқдорида белгиланган.

Лазер нурларидан сақланиш учун тўсиқлардан ва хавфсизлик белгиларидан фойдаланилади.

Тўсиқ қурилмалари ва белгилар хавфли зонада одам бўлмаслигини таъминлайди. Лазер қурилмалари ўрнатиладиган хоналар алоҳида ва махсус жиҳозланган бўлиши керак.

Бунда лазер нури асосий ўтга чидамли деворга қараб йўналтирилган бўлиши керак. Бу девор ва шунингдек хонанинг бошқа деворлари ҳам нур қайтариш коэффициенти жуда оз бўлган материаллардан бўлиши керак. Жиҳозларнинг устки қопламалари ва деталлари ярқираш хусусиятига эга бўлмаслиги керак. Хонанинг ёритилиши максимал миқдорда бўлиши керак, чунки бу ҳолда кўз қорачиғи минимал кенгайган бўлади.

Лазер қурилмаларини маълум масофадан туриб бошқаришни таминлаш ва автоматлаштириш яхши натижа беради.

Шахсий муҳофаза аслаҳалари сифатида ёруғлик филтрли муҳофаза кўзойнағи, муҳофаза тўсиқлари сифатида халат ва қўлқопларни тавсия қилиш мумкин. Назорат ўлчовлари махсус усуллар билан тегишли аппаратураларни қўллаб олиб борилади.

4. Радиоактив нурланишлардан ҳимояланиш ва

Радиоактив нурланишнинг хоссалари.

Радиоактив нурлардан (РН) сақланиш: Бир қанча илмий текшириш муассасаларида ва саноат корхоналарида ҳар хил мақсадлар учун радиоактив моддалардан фойдаланилади.

Масалан, машинасозлик саноатида радиоактив моддалардан қуйма деталлардаги камчиликларни ва пайванд қилинган жойларнинг ва деталларнинг сифатини аниқлашда кенг қўлланилади.

Кристаллсимон моддаларнинг таркибини таҳлил қилиш, ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш ва автоматлаштиришда ҳам радиоктив нурлар яхши натижа беради.

Ионлашган нурлар инсон организмига зарарли таъсир кўрсатиб, оғир касалликларнинг келиб чиқишига сабабчи бўлиши мумкин. Унинг таъсирида инсон оғир касаллик ҳисобланадиган нур, оқ қон касаллиги ва ҳар хил хавфли шишлар, тери касалликларига дучор бўлиши мумкин. Шунингдек ионлашган нурлар таъсирида генетик таъсирланиш, яъни кейинги авлодларга ҳам таъсир кўрсатувчи наслий касалликлар келиб чиқиши мумкин.

Радиоктив нурларнинг энг хавфли жойи шундаки, инсон организмида бу касаллик яққол намоён бўлгунча ҳеч қандай белгига эга бўлмайди. Аниқлангандан кейинги ҳолат эса ниҳоятда оғир бўлиши ва кўпинча ўлим билан тугаши мумкин.

Радиоктив моддалар билан ишлаганда ишни тўғри ташкил қилиш ва муҳофаза чора-тадбирлар қўллаш хавфсизликни таъминлайди.

Радиоактив нурланишлар ва уларнинг хоссалари: Радиоактивлик- атом ядроларининг ион нурланишлари чиқариши натижасида бошқа бир атом ядроларининг ҳосил қилишидир.

Радиоктив нурланишлар ионловчи нурланишлар деб аталади, чунки бу нурлар таъсир этган моддалар атом ва молекулаларида ионлар ҳосил бўлади. Бундай ионловчи нурланишларга рентген нурлари, радио ва гамма нурлари, альфа ва бета нурлари, шунингдек нейтрон оқимлари киради.

Альфа нурлари катта ионлаштириш хусусиятига эга бўлган, ҳаракат доираси катта бўлмаган гелий атом ядросининг мусбат зарядланган заррачалари ҳисобланади. Ҳаракат доираси катта бўлмаганлиги сабабли инсон тери қаватигагина таъсир қилиб, терини ёриб кира олмайди, шунинг учун ҳам унча зарарли эмас.

Бетта нурлари радиоктив моддаларнинг атом ядролари тарқаладиган электрон ёки позитрон оқимидир. Бу нурларнинг ҳаракат доираси анча кенг ва ёриб кириш қобилятига эга. Шунинг учун ҳам инсон учун хавфлидир.

Гамма нурларининг ионлаш қобилияти катта бўлмасда катта ёриб кириш кучига эга бўлиб, ядро реакциялари ва радиоактив парчаланиш натижасида вужудга келадиган юқори частотадаги электромагнит нурлари ҳисобланади.

Рентген нурлари моддаларни электрон оқимлари билан бомбардимон қилганда ажралиб чиқадиган электромагнит нурларидир.

Уларни ҳар қандай электровакуум қурилмаларида ҳосил қилиш мумкин. Бу нурларнинг ионланиш хусусиятлари оз бўлса-да, ёриб кириш хусусияти ниҳоятда катта.

Радиоактив нурланишларнинг маълум муҳитдаги таъсирини аниқ белгилаш мақсадида «нурланишларнинг ютилган дозаси» - $D_{ю}$ тушунчаси киритилади.

$$D_{ю} = \frac{W}{m} \quad (12)$$

Бу ерда: W -нурлантирилган модда томонидан ион нурларининг энергияси, Ж;

m -нурлантирилган модданинг оғирлиги, кг.

Ютилган доза бирлиги сифатида рад қабул қилинган. 1 рад 1 кг оғирликдаги модданинг 0,01 Ж энергия ютишига тўғри келади.

Рентген ва гамма нурланишларининг миқдорий тавсифи экспозицион доза ҳисобланади.

$$D_{э} = \frac{Q}{m} \quad (13)$$

Бу ерда: Q -бир хил электр зарядларига эга бўлган ионларнинг йиғиндиси, Кл;

m -ҳавонинг оғирлиги, кг.

Рентген ва гамма нурланишларининг экспозицион дозаси бирлиги сифатида кулон/килограмм (Кл/кг) қабул қилинган.

Рентген ва гамма нурлари нурланишларининг экспозицион дозаси кулон-килограмм шундай бирлики, у нурланиш билан туташган 1 кг курук атмосфера ҳавосида 1 Кл миқдордаги электр зарядларининг мусбат ва манфий белгилари бўлган ионларни вужудга келтиради.

Рентген ва гамма нурланишларининг тизимдан ташқаридаги бирлиги рентген ҳисобланади.

Ҳар хил радиоактив нурларнинг тирик организмга таъсири уларнинг ионловчи ва кириб боровчи хусусиятига боғлиқ. Ҳар хил нурлар бир хил дозада ютилганда биологик таъсири бир-биридан фарқ қилади. Шунинг учун радиация хавфини аниқлаш мақсадида доза эквиваленти бирлиги бэр киритилган (раданинг биологик эквиваленти). 1 бэр-ҳар қандай ион нурланишларининг биологик ҳужайраларда рентген ва гамма нурланишларининг 1 рад га тенг келадиган биологик таъсиридир.

$$D_{\text{экв}} = D/K \quad (14)$$

Бу ерда: К-сифат коэффиценти. Бу коэффицент ишлатилаётган нурланувчи модда биологик таъсирининг бирлиги сифатида қабул қилинган рентген нурланишлари таъсирини нисбати ҳисобланади.

5. Радиоактив нурларнинг организмга таъсири ва РН ларни нормалаш.

Радиоактив нурларнинг организмга таъсири:

Радиоактив моддалар маълум хусусий хоссаларга эга бўлиб, инсон организмга таъсир қилиши натижасида хавфли вазият вужудга келиши мумкин.

Радиоактив моддаларнинг энг хавфли томони шундаки, унинг таъсири инсон организмдаги сезиш органлари орқали сезилмайди. Яъни инсон радиоактив нурлар таъсирида узоқ вақт ишлашига қарамасдан уларнинг зарарли таъсирларини мутлақо сезмаслиги мумкин. Бунинг натижаси эса аянчли тугайди. Шунинг учун ҳам радиоактив моддалар билан ишлаганда, айниқса, ўта эҳтиёткор бўлиши керак.

Инсон организмнинг радиоактив нурланиши ички ва ташқи бўлиши мумкин. Ташқи томондан нурланиш маълум ташқи нурланувчи манба таъсирида кечганлиги сабабли, тарқалаётган нурларнинг кириб бориш кучи катта аҳамиятга эга. Кириб бориш кучи юқори бўлган нурларнинг организмга зарари ҳам кучлироқ бўлади.

Ички нурланиш нур тарқатувчи моддалар инсон организмнинг ички тизимларига, масалан, емирилган тери қатламлари орқали қонга, нафас олиш аъзолари, ўпкага ва шилимшиқ моддаларга, овқат ҳазм қилиш аъзоларига тушиб қолган тақдирда рўй беради.

Бунда нурланиш нур тарқатувчи мода қанча вақт нурланса ёки қанча вақт давомида организмга сакланса, шунча вақт давом этади. Шунинг учун ҳам радиоактив моддаларнинг катта парчаланиш даврига ва кучли нурланишга эга бўлганда, айниқса, хавфли ҳисобланади.

Радиоактив нурланишларнинг биологик таъсири организмдаги атом ва молекулаларнинг ионланиши сифатида тавсифланади ва бу ўз навбатида ҳар хил кимёвий бирикмалар таркибларининг ўзгаришига ва нормал молекуляр бирикмаларда ўзилишлар бўлишига олиб келади. Бу ўз навбатида тирик ҳужайралардаги модда алмашинивунинг бузилишига ва организмда биокимёвий жараёнларнинг ишдан чиқишига сабаб бўлади. Катта кучдаги нурланиш таъсири узоқ вақт давом этса, баъзи бир ҳужайраларнинг ҳалокати кузатилади ва бу айрим аъзоларнинг, ҳаттоки бутун организмнинг ҳалокати билан тугайди.

Радиоактив нурланишлар таъсирида организмнинг умумий қон айланиш тизимининг бузилиши кузатилади. Бунда қон айланиш ритми сусаяди, қоннинг қўйилиш хусусияти йўқола боради, қон томирлари, айниқса, капилляр қон томирлари мурт бўлиб қолади, овқат ҳазм қилиш аъзоларининг фаолияти бузилади, одам озиб кетади ва организмнинг ташқи юқумли касалликларга қарши курашиш қобилияти камаяди.

Радиоактив моддаларнинг қўлга таъсир қилиши олдин сезилмайди. Вақт ўтиши билан қўл қурушқоқ бўлиб қолади, унда ёрилишлар кузатилади, тирноқлар тушиб кетади.

Радиоактив нурларнинг альфа ва бета нурлари ташқаридан таъсир кўрсатганда организмнинг тери қавати етарлича қаршилик кўрсата олади. Аммо бу радиоактив нурлар овқат ҳазм қилиш аъзоларига тушиб қолганда уларнинг зарарли таъсири кучайиб кетади.

Кўпчилик радиоактив моддалар организмнинг баъзи бир қисмларида йиғилиш хусусиятига эга. Масалан жигар, буйрак ва суякларда йиғилиши бутун организмни тезда ишдан чиқаради.

Баъзи бир радиоактив моддалар зарарли бўлиб, уларнинг заҳарлилик даражаси энг хавфли зарарли моддаларникидан ҳам юқори бўлади.

Организмнинг нурланиш дозасини ҳисобга олиб радиоактив модданинг инсон организмдаги миқдорини баҳолаш мумкин.

Радиоактив нурларни нормалаш: Радиоактив изотоплар билан иш бажариладиган саноат корхоналарида, бу корхоналарда тўғридан-тўғри шу изотоплар билан ишлаётганлардан ташқари, қўшни хоналарда бошқа ишлар билан шуғулланаётганлар, шунингдек саноат корхонаси жойлашган зонада яшовчилар ҳам бирмунча радиоактив нурланишлар таъсирига тушиб қолишларини ҳисобга олиш керак. Ишчиларни ва бошқа ишлар билан радиоактив зоналарда шуғулланаётган ва яшаётган шахсларнинг хавфсизлигини тامينлашнинг асосий воситалари: хавфсиз оралик масофалари билан тامينлаш, нурланиш вақтини камайтириш, умумий муҳофаза воситалари ва шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланишдир. Бунда радиоактив нурланишлар миқдорини ўлчаш асбобларидан фойдаланиб нурланиш дозасини билиш муҳим аҳамиятга эга.

Ионлаштирилган нурланишлардан ишчиларни сақлаш қоида ва нормалари ҳамда қўлланиладиган ҳимоя воситалари жуда хилма-хилдир.

Асосий нормаловчи ҳужжат сифатида қуйидагилардан фойдаланилади: «Радиоактив хавфсизлик нормалари (НРБ-76)». «Радиоактив моддалар ва

бошқа ионлашган нурланиш манбалари билан ишловчилар учун асосий санитария қоидалари» (ОСП-72); ГОСТ 12.2.018-76 «ССБТ. Рентген қурилмалари. Хавфсизликнинг умумий талаблари»; ГОСТ 17.4.001-75 «ССБТ. Ишчиларни муҳофаза қилиш воситалари синфлари». Жорий қилинган нормалар бўйича нурланишнинг йўл қўйиладиган дозаси (ЙҚБ), шунингдек ишловчи учун бир йиллик нурланиш даражаси 50 йил давомида организмда йиғилган тақдирда унинг соғлигига ва авлодлари соғлигига зарар етмайдиган миқдорлари белгиланган.

Радиоактив нурланишлар киши организмнинг ҳаммасига бирдан таъсир кўрсатмасдан, баъзи бир аъзо ва ҳужайраларини кўпроқ зарарланиши аниқланган. Шунинг учун ҳам нурланишнинг умумий дозаси эмас, балки организмнинг қайси қисмида радиоактив нурланувчи моддалар йиғилганлиги ҳисобга олинади. Чунки бу йиғилган қисмлардаги радиоактив моддалар бутун организм фалокатини таминлаши мумкин.

Шунинг учун радиоактив нурланишларни хавфсизлик нормалари НРБ-76 бўйича йўл қўйилиши мумкин бўлган дозалари ички ва ташқи нурланишлар бўйича белгиланганда, нурланувчилар тоифаси ва хавфли аъзолар ҳисобга олинади.

А-тоифаси: ионли нурланишлар манбаларида меҳнат қилганликлари сабабли, нурланиш таъсирига дучор бўлиши мумкин бўлган шахслар.

Б-тоифаси: нурланишлар билан иш олиб бориладиган саноат корхонаси жойлашган жойда, ёки унга яқин зоналарда яшовчи шахслар.

В-тоифаси: мамлакатнинг ҳамма аҳоли яшаш пунктлари.

Ички ва ташқи нурланишлар учун йўл қўйилиши мумкин бўлган доза инсон организмнинг муҳим қисмларини 3 гуруҳга бўлиш билан белгиланади:

- 1- бутун тана, қизил суяк илиги;
- 2- мускуллар, қалқонсимон без, ёғ тўпловчи ҳужайралар, жигар, буйрак, талоқ, овқат ҳазм қилиш аъзолари, ўпка, кўз қорачиғи ва бошқалар;
- 3- суяк тўқималари, қўл териси, елка, болдир ва товонлар.

А тоифасига кирадиган ишчиларнинг муҳим хавфли аъзоларининг ички ва ташқи нурланишда йўл қўйиладиган дозаси қуйидагича:

5-жадвал

Хавфли органлар ва хужайралар гуруҳи	Йўл қўйилиши мумкин бўлган доза, (бэр)	
	1 чоракда	1 йилда
1	3	5
2	8	15
3	15	30

Ҳар қандай ҳолатда ҳам 30 йил давомида йиғилган доза йўл қўйиши мумкин бўлган дозадан 12 мартадан кўп бўлмаслиги керак.

6-жадвал

Нурланиш таъсиридаги кишилар тоифалари	Йўл қўйилиши мумкин бўлган доза (йилига бэр ҳисобида, хавфли органлар гуруҳлари учун)		
	1	2	3
А	5	15	50
Б	0,5	1,5	3

Нурланишнинг йўл қўйилиши мумкин бўлган дозаси А тоифасидаги ишчилар 1 тоифа аъзолари учун қуйидаги формула билан аниқланадиган дозадан ортиб кетмаслиги керак.

$$D > 5 \text{ (Н-18)} \quad (15)$$

Бу ерда: D-доза;

Н-ишчининг ёши, йил.

Ишчиларнинг ички нурланишларини камайтириш учун радиоактив моддаларни очиқ ҳолатда ишлатишга йўл қўймаслик, одам ички аъзоларига, хонадаги ҳаво муҳитига тушиб қолмаслигини таминлаш, шунингдек радиоактив моддалар билан қўл, кийим ва хонадаги жиҳозлар юзасини зарарланишдан сақлаш керак. Очиқ ҳолда ишлатилганда ичдан нурлантириш хавфи бўлган радиоактив моддалар беш гуруҳга бўлинади.

А-ниҳоятда юқори нурланиш фаоллигига эга бўлган изотоплар;

Б-юқори нурланиш фаоллигига эга бўлган изотоплар;

Г-кичик нурланиш фаоллигига эга бўлган изотоплар;

Д-нурланиш фаоллиги жуда кам бўлган изотоплар.

Радиоактив моддалар билан очик ҳолда ишлаганда уларнинг зарарли нурланиш активлигига караб уч синфга бўлинади. Зарарли нурланиш активлиги бўйича 3 синфга мансуб моддалар кимё лабараторияларида ишлаш мумкин. 1 ва 2 синф моддалар билан эса, махсус жиҳозланган ва маълум санитария-гигиена ва техник талабга жавоб берадиган хоналарда иш олиб бориш тавсия этилади. 3 синф моддаларни ишлатганда баъзи бир енгил операцияларни иш столида, асосан эса, махсус шамоллатиладиган шкафларда бажарилади. 1 ва 2 синф радиоактив моддалар билан ишлаш асосан шамоллатиладиган шкафларда ёки махсус боксларда амалга оширилади.

Радиоактив моддалар билан ишлаганда, радиоактив модда зарралари иш жойларини, одамнинг қўллари ва бошқа очик тана қисмларига ўтириб қолиши, ҳаво муҳитига ўтиб қолиши ва у ерда радиоактив нурланиш манбалари ҳосил қилиши мумкин. Шунингдек бу радиоактив чангсимон моддалар нафас йўллари ёки тери орқали организм ички аъзоларига кириб қолиши мумкин.

Терининг нурланиш дозасини катта аниқлик билан ҳисоблаш имкониятлари бор. Бунинг учун иш бажарилаётган зонанинг зарарланиш даражаси аниқланади. Бунда ишлатилаётган модданинг активлиги ва зарарланган юзанинг катталиги ҳисобга олинади.

Ичдан нурланиш дозасини ҳисоблаш анча қийин, чунки, у бир қанча омилларга боғлиқ. Терини муҳофазалаш ускуналари ва хоналар ишчи юзаларининг йўл қўйиладиган зарарланиш даражаси аниқланмайди. Булар радиоактив моддалар билан ишлашда орттирилган тажрибаларга асосланган санитария қоидаларида белгиланади.

6. Радиоактив нурлардан химояланиш тадбирлари ва РН ларни ўлчаш асбоблари.

Радиоактив нурлардан химояланиш тадбирлари: Радиоактив моддалар билан ишлаётган ишчиларни нурланишдан муҳофаза қилишнинг турли хил усулларидан фойдаланилади. Бунда нурланиш тушки ва ички бўлишини ҳисобга олиш зарур. Ташқи нурланишлардан сақланишда асосан нурланиш вақтини белгилаш нурланаётган модда билан ишчи орасидаги масофани сақлаш ва экранлар ёрдамида тўсиқ воситаларидан фойдаланилади. Ишчининг радиоактив нурланиш зонасида бўлиш вақти, унинг йўл қўйилиши мумкин бўлган дозада нурланиш олиш вақтидан ошмаслиги керак.

Нурланиш интенсивлиги нурланаётган модда билан ишчи орасидаги масофа квадратига тескари пропорционал эканлигини ҳисобга олганда, маълум масофада туриб ишлаганда экранлардан фойдаланмаса ҳам бўлади.

Муҳофаза экранлари конструкциялари ҳар хил бўлиб, уларнинг бир жойга ўрнатилган, ҳаракатлантирадиган, қисмларга бўлинадиган ва стол устида ишлатиладиган турлари бўлади. Муҳофаза экранлари ҳар хил моддаларнинг нурланиш зарарларини ўтказмаслик хусусиятига асосланган. Экран қалинлигини уни муҳофаза қилиши зарур бўлган нурланувчи модда интенсивлигини ҳисобга олган ҳолда маълумотномаларда келтирилган жадвал ва номограммалар асосида қабул қилинади.

Альфа нурланишлардан сақланишда экран қаршилигини ҳисоблашнинг эҳтиёжи йўқ. Чунки бу нурланишлар ҳаракат доираси энг кучли радиоактив моддаларда ҳам 55 мм дан ошмайди. Альфа нурларининг ойна, плексиглаз, фольганинг энг юпқа тури ҳам ушлаб қолиш имкониятига эга.

Бета нурланишлардан муҳофаза қилишда бета нурларининг ҳаракат масофаларини ҳисобга олган ҳолда экран моддаси ва қалинлиги танланади.

Гамма нурланишлардан муҳофаза қилишда оғир металллардан фойдаланиш керак. Масалан, қўрғошин, вольфрам ва бошқалар яхши натижа беради.

Ўзларининг муҳофазаланиш хусусиятига кўра ўртача оғирликдаги металл экран сифатида яхши натижа беради (пўлат, чуян, мис бирикмалари ва бошқалар).

Экранлар ёрдамида иш жойларидаги нурланишни хоҳлаган миқдорда камайтириш имкониятлари бор.

Рентген қурилмаларини ишлатганда икки хил нурланиш ҳосил бўлади. Булар тўғри тушаётган нурлар ва ҳар хил юзаларга тушиб қайтган нурлардир. Иш бажарилаётган вақтда бу нурларнинг иккаласидан ҳам муҳофазаланиш чора-тадбирларини кўриш керак.

Муҳофаза экранларининг пухта ишлаётганлиги ўлчаш асбоблари ёрдамида текширилиб турилади. Ёпиқ ҳолдаги нурланувчи моддалар билан ишлаганда асосан ташқи нурланишларга қарши муҳофаза аслаҳаларидан фойдаланилади.

Саноат корхоналари шароитида ишчилар металл ва кристаллларнинг таркиби таҳлилини ўтказаяётган вақтда рентген нурланишларига ёки лампа генераторлар таъсирига тушиб қолишлари мумкин. Ишчиларнинг рентген нурлари таъсирида касалликка чалиниб қолмасликларини тامينлаш учун иш бажариладиган хоналарни рентген нурларини ўтказмайдиган материаллардан тайёрланган экранлар билан тўсиш лозим. Қўрғошин пластинкалари, қўрғошинлаштирилган резина материаллари бундай нурларни ютиш қобилиятига эга.

Рентген қурилмаларини қуруқ, ёғоч полли хоналарга ўрнатиш керак. Бу хоналарнинг шамоллатиш даражаси 3-5 дан кам бўлмаслиги керак.

Очиқ ҳолатдаги радиоактив моддалар билан фақат босими камайтирилган, мустаҳкам ёпиладиган шкаф, бокс ва камераларда иш бажариш керак. Қурилманинг мустаҳкам беркитилганлиги текшириб турилади.

Иш бажариш жойларига қўлқоплар ўрнатиб қўйилган бўлади. Бундай қурилмалар учун босим камайтирилиши 200 Па дан кам бўлмаслиги ва бу текшириб турилиши керак.

Изотоплар билан бажариладиган ҳар хил операцияларни боксларда бажариш тавсия этилади. Бокслар плексиглаз, алюминий, зангламайдиган пўлат билан қопланган берк камералардан иборат бўлиб, унга резина қўлқоп ёки манипуляторлар ўрнатилган бўлади. Бокс ичидаги босим маълум миқдорда камайтирилган бўлиб, босим ўлчаш асбоблари билан текшириб турилади.

Бу қурилмалар радиоактив моддалар ёрдамида турли вазифаларни бажариш имкониятини берадиган қурилмалар билан жиҳозланади.

Радиоактив моддалар билан иш бажариладиган биноларнинг деворлари, пол, шифт ва эшиклари текис ва силлиқ бўлиши керак. Ҳамма бурчаклар, радиоактив моддалардан тозаланиши осон бўлиши учун ярим айлана шаклига келтирилди. Хоналарда шахсий муҳофаза воситалари учун ҳаво бериш тизимлари ташкил қилинади.

Бино махсус санитария-гигиена жиҳозларига эга бўлиши керак. Булар ювиниш қурилмалари, душ хоналари, сув ичиш ғавворалари ва бошқалардир. Бу қурилмалар тузилишига кўра шунга ўхшаш санитария-техник қурилмаларидан бир мунча фарқ қилади. Масалан, қўл ювиш қурилмаларида кран ўрнига педал ўрнатилади. Шунингдек, бу хоналарда албатта иссиқ сув таъминоти бўлиши шарт. Канализация тизимлари зарарсизлантириш қурилмасига эга бўлади.

Радиоактив моддалар махсус зич ёпиладиган идишларда сақланади. Радиоактив моддалар билан иш бажариладиган ва улар сақланадиган биноларни эшикларига радиоактив хавф белгиси қўйилади.

Радиоактив нурларни ўлчаш асбоблари: Нурланишлар билан иш олиб бораётганда инсон организмига таъсир кўрсатаётган нурланиш дозасини ва иш жойларидаги нурланиш миқдорини билиб туриш катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам ўлчов асбобларига катта аҳамият берилади.

Ўлчаш асбобларининг ишлаш тизими ионланиш, сцинталляция ва фотография усулларига асосланган. Баъзи бир газлар радиоактив нурлар

таъсирида электр ўтказувчан бўлиб қолиш қобилятига эга. Ионизация усули шунга асосланган.

Сцинтиляция усули эса газ, кристалл ва эритмаларнинг ионлаштирилган нурланишларни ютиши натижасида кўринадиган нурлар тарқатиш хоссасига асосланган. Фотография усули ионловчи нурланишлар фотоэмульсияга таъсир кўрсатишига қараб белгиланади.

Ўлчаш асбоблари радиоактивликни ёки зарарланиш дозасини ўлчайдиган турларга бўлинади. Радиометрик асбоблар радиоактив моддалар канча заррачалар ва квантлар ажратаётганини ўлчайди.

Дозиметрик асбоблар эса ионлаштирилган нурланишлар канча энергияни узатаётгани ёки объектга тушаётганини ўлчайди.

Радиометрик ва дозиметрик асбоблар умуман саноат корхоналари ҳолатини ўлчаш учун ҳамда шахсий назорат воситаси сифатида ишлатилиши мумкин. Шахсий назорат ҳар бир ишчи учун ишлатган давридаги маълум вақтларда (масалан, кун ёки ҳафта давомида) нурланишлар даражасини аниқлаш имкониятини беради. Дозиметрлар ишчи танасининг энг кўп нурланиш олиши мумкин бўлган қисмига ўрнатилади.

Таянч иборалар:

Электр, магнит, майдон, кучланиш, нурланиш, энергия оқими, интенсивлиги, инсон танаси, атом ва молекулалар, функция, биологик хужайралар, иссиқлик, антенна, аттенюатор, коаксиль, тўлқин қайтарувчи, экран, фуко тока, альфа нурлари, бетта нурлари, гамма нурлари, радон, тарон, лазер, граверлик сипектр, оптик радиоактив нурлар, диапозон, ион нурланиш, электромагнит, энергия оқими интенсивлиги, нурланиш, атом, молекула, манфий, кутб, диапозон, частота, графит, диэлектрик, подеворироль, оптик, квант, лазер, импульс, лампа, рентген нурлари, нур қайтариш экранлари, гамма, бета, альфа, нурланишнинг ютилган дозаси, нурланиш касаллиги, ионлашиш, ички ва ташқи нурланишлар, рад, бэр, индукция зонаси.

Назорат саволлари

1. Инсонга ЭММ нима ҳисобига таъсир қилади
2. ЭММ таъсирида инсон организмида қандай жараён содир бўлади.
3. ЭММ таъсирида нима ҳисобига тана ҳарорати ортади.
4. ЭММ таъсирини терморегуляция ҳодисаси ҳисобига қанча қайтариш мумкин.
5. ЭММ кўпроқ қайси аъзоларга таъсир қилади.
6. ЭММ таъсирида кўзнинг кўриш қобилиятини пасайиши қандай ривожланади
7. ЭММ таъсирида қон ва организмдаги оксил моддаларда қандай ўзгаришлар бўлади.
8. ЭММ нинг рухсат этилган концентрацияси қанча
9. Санитарик норма бўйича ЭММ қандай турларга бўлинади
10. ЭММ таъсиридан қандай ҳимояланиш керак
11. Нурланиш ютувчи мосламалар қандай тузилишга эга
12. ЭММ ни экран усулида қандай қайтарилади
13. ЭММ нинг қучланиши нимада ўлчанади
14. Лазер деб нимага айтилади
15. Лазер қаерларда қўлланилади
16. Лазер нури инсон организмга қандай таъсир қилади
17. Лазер нури электр магнит тўлқинларининг қандай спектр соҳаларини ёки оптик диапазонларни қамраб олган
18. Радиоактив моддалар нима мақсадда ишлатилади
19. Радиоактив моддалар инсон организмга қандай таъсир этади.
20. Электромагнит майдонлари ва унинг параметрлари нима?
21. Электромагнит майдонларининг яқин ва индукция зоналарини тушунтиринг?
22. Электромагнит тўлқинлари радиочастоталарининг тавсифини айтинг?
23. Электромагнит тўлқинларининг инсон организмга таъсирини айтинг?
24. Электромагнит майдонининг меъёрларини айтинг?

25. Электромагнит майдонларидан ораликни узайтириш йўли билан муҳофазаланиш нима?
26. Электромагнит майдонидан экранлар ўрнатиш орқали муҳофазаланишни тушунтиринг?
27. Электромагнит нурланишларини ўлчаш усулларини айтинг?
28. Лазер нурлари ва унинг тавсифлари?
29. Лазер нурларига қарши кураш чора-тадбирларини айтинг?
30. Радиоактив нурлар ва унинг параметрлари нима?
31. Нурланишларнинг ютилган дозаси, экспозицион доза ва эквивалент дозалар ҳақида маълумотлар келтиринг?
32. Радиоактив нурларнинг ўлчов бирликлари ҳақида тушунчангиз?
33. Радиоактив нурларнинг инсон организмига таъсири қандай бўлади?
34. Нурланиш меъёрлари, Нурланувчилар категориялари ва инсоннинг нурланишга хавфли органлари қайсилар?
35. Радиоактив нурланишлардан сақланиш чора-тадбирларини нима?
36. Радиоактив нурланишларни ўлчаш асбоблари?
37. α, β, γ нурлари, электрон оқимлари ва рентген нурлари ҳақида фикрингиз?
38. Ёруғликнинг асосий параметрлари ва ўлчов бирликларини айтинг?
39. Радиоактив моддалар қандай идишларда сақланади?

Адабиётлар

№ 3-МАЪРУЗА

Мавзу: Электр хавфсизлиги ва ундан ҳимояланиш (3-соат).

Режа.

- 1. Электр токини саноат корхоналарида қўлланилиши ва аҳамияти.**
- 2. Киши организмига электр токининг таъсири.**
- 3. Кучланиш.**
- 4. Электр токидан сақланиш.**

1.Электр токини саноат корхоналарида қўлланилиши ва аҳамияти.

Ҳозирги кунда халқ хўжалиги тармоқлари, қишлоқ хўжалиги ва саноат корхоналарининг электр токисиз тасавир қилиб бўлмайди. Чунки бу тармоқлардаги ҳар қандай машина механизм ёки дастгоҳлар электр токи ёрдамида ҳаракатга келади ва ишлайди. Нафақат дастгоҳлар, машина механизмлар балки иш жойларининг ёритиш, исситиш ва бошқа турли хил мақсадларда ҳам электр токидан кенг фойдаланилади.

Электр токидан кенг фойдаланиш ўзига хос афзалликларга эга бўлиш билан бирга халқ хўжалик тармоқлари ва саноат корхоналарида электр токидан шикасланишни ва ҳар хил электр хавфсизлигини ҳам келтириб чиқаради.

Саноат корхоналарида электр токидан жароҳатланиш жуда кўп учирамасда, лекин барча ўлим билан тугаган бахтсиз ҳодисаларнинг қарийиб 50 фоизи электр токи уриши оқибатида бўлганлиги қайд этилган.

Бундан ташқари кўпинча электр токидан нотўғри фойдаланиш ҳисобига ёнғин ва портлаш хавфсизлигини ҳам келтириб чиқаради. Шунинг учун электр токи таъсирида рўй бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улардан сақланиш масалалари муҳим масалалардан бири деб белгиланади.

Электр токи таъсирининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдинроқ сезиш имконияти йўқ. Шунинг учун ҳам электр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чора-тадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари

билан таъминлаш, шахсий ва коллектив муҳофаза системаларини ўрнатиш ниҳоятда муҳимдир.

Умумий электр токи таъсири фақат биргина биологик таъсир билан чегараланиб қолмасдан балки электр ёйи таъсири, магнит майдони таъсири ва статик электр таъсирига бўлинадики, буларни билиш ҳар бир киши учун керакли ва зарурий маълумотлар жумласига киради. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда электр токидан сақланиш усуллариини ўрганиш нақадар аҳамиятли эканлигидан далолат беради.

Киши организмга электр токининг таъсири.

Одам организмга электр токининг таъсири ҳар хил бўлиб у машина механизмларнинг корпусида электр токининг ҳосил бўлиши ёки электр узаткичларнинг ҳимоя қобиғининг бузулиши, қадам кучланиши ҳисобига вужудга келади.

Одам организмидан ўтаётган электр токи қийматига қараб электр токининг таъсири қуйдагича бўлинади.

1. Электр токининг термик таъсири (иссиқлик таъсири)
2. Электролитик таъсир
3. Биологик таъсир

Электр токининг термик таъсири ёки иссиқлик таъсири натижасида баданнинг айрим жойларининг куйиши, қон томирлари, асаб ва бошқа тўқималарининг қизиши билан ҳарактерланади.

Электр токининг электролитик таъсир эса қоннинг ва бошқа органик суюқликларнинг қуришига ёки қон ва инсон организмидagi хужайралар таркибидаги тузларнинг парчаланиши натижасида уларнинг физик ва кимёвий хусусиятларининг бузилишига олиб келадиган ҳолатларга тушинилади.

Электр токининг биологик таъсири бу тирик организм учун хос бўлган хусусият ҳисобланади. Электр токининг биологик таъсири

натижасида мускулларнинг ёки юрак упка мускулларининг қисилиши содир бўлади. Бу асосан организмдаги биоэлектрик жараёнларининг бузилиши натижасида рўй беради. Яни инсон организми асосан биоэлектрик тоқлар ёрдамида бошқарилади. Бундан ташқари мухитда юқори кучланишдаги электр тоқининг таъсири натижасида, инсон организмнинг биологик режимни бузилиб кетиши хисобига инсон организмда тоқ уриши ҳодисаси вужудга келади. Яъни бошқараолмай қолган организмдаги ҳаёт фаолиятининг баъзи бир функциялари бажарилмай қолади, нафас олиш системалари ишлари бузилиши, қон айланиш системасининг ишламай қолиши ва х.к. Бу эса ўз навбатида инсоннинг оғир ахволга олиб келади.

Шунинг учун электр тоқидан олинадиган жароҳатланишлар шартлий равишда **махаллий ва умумий** турларга бўлиш мумкин.

Умумий турининг одатда тоқ уриши дейилади. Бу тирик организм тўқималаридан электр тоқи ўтганда беихтиёр титраб қахшаб мушакларнинг торайишини кузатувчи истиробдир. Тоқ уриш ёки электр зарбасини инсон организмга таъсирини шартлий равишда тўртга бўлинади.

1. Хушидан кетмасдан титраб қахшаб мушакларнинг торайиши. Бундай ҳолатда инсоннинг мускуллари кескин қисқариши натижасида одам тоқ таъсиридан чиқиб кетади ва хушини йўқотмайди.
2. Мушакларнинг кескин қисқариши натижасида одам хушини йўқотади, аммо юрак ва нафас олиш фаолияти ишлаб туради.
3. Хушини йўқотиб, нафас олиш тизими ёки юрак уришини тўхтаб қолади. (иккаласидан бири).
4. Клиник ўлим ҳолати. Нафас олиш ва юракнинг тўхташи бунда инсонда ҳеч қандай ҳаёт аломатлари кўринмайди.

Клиник ўлим ҳолати 5-8 минут давом этади. Ҳеч қандай ёрдам бўлмаган тақдирда энг олдин бош мия қобигидаги ҳужайралар парчаланиб, клиник ўлим ҳолатидан биологик ўлим ҳолатига ўтади.

Биологик ўлим – қайтариб бўлмайдиган жараён бўлиб, организмдаги жараёнларни бутунлайин тўхташи билан изохланади, шунингдек организмдаги оксил моддалари парчаланadi. Бу клиник ўлим вақти тугагандан кейин рўй беради. Одам ток таъсирида қанча кўп қолиб кетса, у шунча кўп зарарланади. Клиник ўлим ҳолатидан мустакил тирик организмни функцияларига ўз вақтида таъсир этиб тугаётган функцияни тиклаш мумкин. Бунда инсон организмига таъсир этаётган электр токи кучи, унинг таъсир вақтига, тармоқдаги кучланишга, одам танасининг қаршилигига, ток частотасига ва одамнинг индивидуал хусусиятларига узвий боғлиқ бўлади

Маҳаллий тури. Инсон организмнинг маълум қисмини электр токи, электр ёйи таъсирида қуйиб қолиши ёки шикастланиши ҳолатларини мисол қилиб келтириш мумкин. Электр токидан қуйиш ёки шикастланиш қуйдагиларга бўлинади.

1. Электр токидан қуйиш.
2. Электр белгиси.
3. Тананинг металланиши.
4. Электр токи таъсирида механик жарахотланиш

Электр токидан қуйиш. Электр токи тананинг маълум қисмига тегиб унга таъсир қилиши натижасида инсон танасининг электрдан қуйиш жараёнлари содир бўлади. Бунда фақат тананинг ўша қисми енгил қуйиши, тананинг қизариши, пуфакчаларни ҳосил бўлишига олиб келади ва I – II даражали қуйиш ҳисобланади. Баъзи ҳолларда электр токи таъсирида 3500 градусдан юқори температурада ҳам қуйишга олиб келади. Бундай қуйиш III – IV даражали қуйиш бўлиб ундан танани бутун қисми қуяди.

Электр белгиси. Электр токи таъсирида одам танасида оқ, сариқ ёки рангсиз доғларнинг қолиши билан ифодаланади. Кўпинча бу белги айлана ёки эллипс симон кесилган бўлиб 1-5 мм да бўлади. Белгининг кўриниши юмталанган, унча катта бўлмаган кесилган ёки латта еган кўринишда бўлади. Бу оғриқсиз бўлиб вақт ўтиш билан секин аста йўқолиб тана олдинги ҳолатига қайтади.

Тананинг металланиши. бу тананинг устки қисмида электр ёйи таъсирида эриган майда металлларнинг қириши орқалий ҳосил бўлади. Бу асосан қисқа уланиш, рубилник ёки вилькаларнинг узиш ҳолатида ҳосил бўлади. Маълум вақт ўтиши билан зарарланган тана ўз холига қайтади.

Электр токи таъсирида механик жарахотланиш. Кутилмаган ҳолда электр токининг одам организмига таъсири натижасида мускулларнинг торайиши, титраши натижасида тана, қон томир ва асаб тўқималарининг узилиши (йиртилиши) ҳатто суякларнинг чиқиб ёки синишга сабаб бўлади. Бу узоқ вақт даволанишни талаб қилувчи шикасланишни келтириб чиқаради. Бахтга қарши бу кам учрайдиган ҳолат ҳисобланиб 0,5 % ни ташкил қилади.

Ток кучи

Ишчи хизматчиларнинг шикасланишида ток кучи ҳалқ қилувчи роль ўйнайди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича ток кучининг қийматига қараб унинг таъсири турлича бўлади.

0,0001 А (0,1 мА) даги ток кучи инсон организмига таъсир қилмайди.

0,001 А (1,0 мА) даги ток кучи таъсирида бармоқлар енгил қалтирай бошлайди.

0,002 А (2,0 мА) даги ток кучида эса қалтираш кучаяди.

0,01 А (10 мА) даги ток кучида бармоқларда қаттиқ оғриқ сезилади, мускуллар қисқара бошлайди. Бундай ток кучидан одам мустақил ўзини ажратиб олади.

0,02 А (20 мА) даги ток кучида панжа ва бармоқлар мускуллари қаттиқ оғриб, ғайриихтиёрий равишда тиришиб –тортишиб қолади. Бундай токдан киши ўзини ажрата олмайди.

0,025-0,05 А (25,0-50,0 мА) миқдордаги ток кучида кўкрак қафас мускилларига таъсир қилиб нафас олиши қийинлаштирилади. Хатто тўхтаб қолади. Бундай катталиклари ток кучи ўзоқ вақт таъсир этса, бир неча минут давомида ўпканинг ишлашини тўхтатиб ўлимга олиб келиши мумкин.

0,1 А (100 мА) даги ток кучи юрак мушакларига бевосита таъсир қилади бундай ток кучи 0,5 с ва ундан кўп вақт таъсир қилса юракни тўхтатади. Фибрилляция- га олиб келади. (Фибрилляция юрак мушакларининг бетартиб тез тез ва хилма хил қисқариши).

Инсон организмнинг электр токига нисбатан қаршилиги унинг терисининг қуруқлиги, тоза ва бешикаслигига қараб 2000 омдан 20000 омгача бўлади. Нам, ифлосланган тери ва ҳар хил чандиқлари мавжуд бўлган тананинг қаршидиги 40 омдан 500 омгача бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳисоб китоб ишларида киши танасининг электр токига нисбатан қаршилиги 1000 ом деб қабул қилинади.

Электр токининг одам организмидан ўтиш йўли.

Токнинг организмдан ўтиш йўли шартлий равишда уч хил бўлиши мумкин.

1.Қўлдан қўлга - бунда киши бир қўли билан токили қисмларга тегиб, бир қўли билан бирор ўтказгичга тегиб турган ҳоли.

2.Қўлдан оёққа - бу энг кўп учрайдига ҳол бўлиб, бу киши бир қўли билан ёки икки қўли билан токли қисмга тегиб, ток оёқлари орқалий ерга ўтади.

3.Оёқдан оёққа – бу қадам кучланиш мавжуд ҳолларда юз беради. Бу ҳол кам учрайдиган ва хавфлилиги кам бўлган ҳолдир.

Организмдан ток энг қисқа йўл билан юрмайди. Унинг йўлида учрайдиган ички аъзоларнинг қаршилигига боғлиқ. Бундай токнинг энг нозик аъзоимиз юрак орқалий қанча миқдорда ўтишига боғлиқ. Яъни юрак орқалий қанча ток кўп ўтса шунча хавфли бўлади.

Масалан: Қўлдан-қўлга ўтганда юрак дан 3,3 %

Чап қўлдан оёққа ўтганда юракдан 3,7 %

Ўнг қўлдан оёққа ўтганда юракдан 6,7 %

Оёқдан оёққа ўтганда юракдан 0,4 % ток ўтади.

Электр токи таъсирининг давомийлиги ҳам шикастланиш натижасида катта таъсир қилади. Токнинг организмга таъсир вақти ортиши билан организмнинг қаршилигим камая боради. Масалан 30 секунда тананинг қаршилиги 25 % га, 90 секунда тананинг қаршилиги 70 % га камаяди.

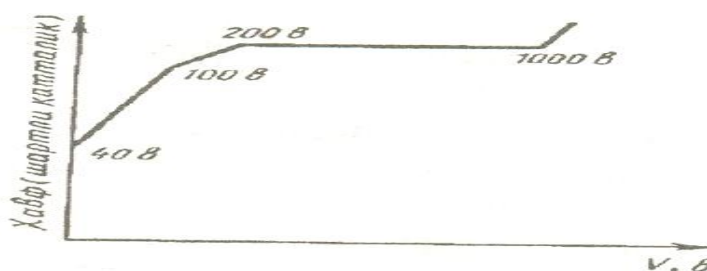
Шунинг учун ток урган кишига зудлик билан ёрдам бериш керак. Ток урган кишига дастлабки дақиқаларда ёрдам берилганда 90 % гача қутқариб қолинганлиги тажрибалардан маълум. Булардан ташқари электр токининг таъсири киши организмнинг физик ва психик хусусиятларига ҳам ўзвий боғлиқдир. Юрак, ошқозон, ичак, асаб касалликлари ва сил билан оғриган кишиларга ток хавфлий таъсир кўрсатади, Шунинг учун электр ускуналарида ишловчи ишчилар махсус тиббий кўрикдан ўтказилади ва махсус ўқитилади.

Кучланиш

Агар шартлий равишда токдан ўзини ажратиб ола olmayдиган катталиқ қабул қилинса, Бунда 42 В дан 200 В гача миқдордаги кучланишлар хавфлидир. Айниқса 42 В дан 100 В гача бўлган диопозондаги кучланишлар диққатга сазовардир. 200 В дан 1000 В гача оралиқдаги кучланишлар ҳам хавфли, лекин бу оралиқдаги хавфнинг ўсиши кузатилмайди. 1000 В дан юқорида эса кучланишнинг киши танасига салбий таъсири яна ортиб кетади.

(1-расм)

Шикастланиш хавфининг кучланишга боғлиқлиги



1-расм

Агарда киши бир неча киловольтли симни ушлаб олса, у ўзининг симдан мустақил равишда ажратиб ололмайди, лекин кўпинча холларда хавфлий қисмларга тегишда одам билан ускуна орасида электр ёйи пайдо бўлиб одамни ускунадан отиб юборади. Бу ҳол кишининг бирор ерининг куйдирса ҳам ўлимдан асраб қолиши мумкин. Шундай қилиб хавфсиз кучланиш катталиги сифатида қуруқ иш жойларида 42 В, намроқ иш жойларида 12 В қабул қилинган. Албатда бу ток кучининг миқдорида ҳам боғлиқ. Шунинг учун кучланишнинг қуйдагича тақсимланган.

Кичик вольтдаги кучланиш	12-42 В
Кичик кучланиш	42-1000 В
Юқори кучланиш	1000 В дан юқори

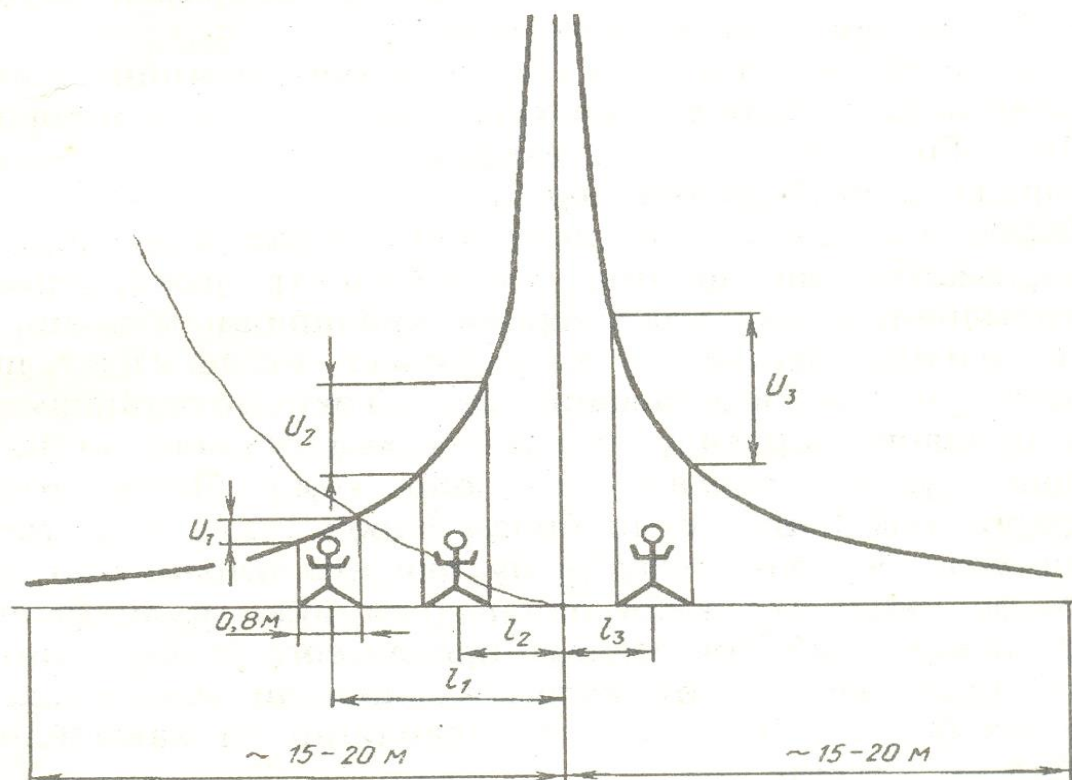
Қадам кучланиши

Агар бирор сим узилиб ерга тушиб қолса, шу зонага кириб қолган киши икки оёғи тегиб турган тупроқдаги икки нуқта орасида 0,8 м потенциаллар айримасини сезади. Бу қадам кучланиши дейилади. Қадам кучланиши ўтказгичгача бўлган масофага ва қадам катта кичиклигига боғлиқ. (потенциаллар айримасининг тарқалиши гипербола қонунига бўйсунди).

Қадам кучланишида токнинг тарқалиш радиуси 15-20 м. ни ташкил қилади.

Бу зонадан ташқарида потенциаллар айримаси деярли сезилмайди. Симнинг ерга тегиб турган нуқтасидан узоқлашган саримиз қадам кучланиши кескин камайиб боради. L_1 масофада турган кишининг потенциаллар айримаси U_1 бўлса, ундан яқинроқ масофада турган кишининг потенциаллар айримаси U_2 га тенг $U_1 \cdot 7 U_2$. L_2 масофада турган 3 кишининг қадами катта бўлса унинг потенциаллар айримаси U_3 га тенг бўлади. У ҳолда $U_3 \cdot 7 U_2$ бўлади. (2-расм)

Ерга узилиб тушган токли симдан токнинг ерга тарқалиши



2-расм

Электр токидан сақланиш

Электр токидан сақланиш учун ускуналарнинг ток юрувчи қисмларига яқин келмаслик, қўл теказмаслик, беҳосдан тегиб кетмаслик керак.

Машина корпусида ёки электра двигателнинг қобиқ ва бошқа метал қисмларида электр токи пайдо бўлганида, хавфни олдини ола билиш, паст қучланишда ишлаши, икки қайта ихоталаш, ерга улаш, (заземления), нол симига улаш (зануление), ҳимояловчи ўчириб қўйгичларни (защитное отключение) қўллаш билан эришилади.

Электр ускуналарни ток юрутувчи қисмларига беҳосдан тегиб кетмаслик учун уларни ихоталаш, қўл етмайдиган баландликка ўрнатиш, тўсиқлар билан таъминлаш ва бошқа тадбирларни қўллаш керакдир. Бундан ташқари ўта хавфли шарайитларда металл идишларнинг ичида ишлаётганда, ток ўтказувчи полда ўтириб ёки ётиб ишлаётганда қўл асбоблари учун паст қучланишли 12 В қабул қилинади.

Ҳимояловчи ерга улаш

Машина ва дастгоҳларнинг ток юрмайдиган металл қисмларини электр хавфсизлигини таъминлаш учун, махсус ўтказгичлар ёрдамида ерга улаб қўйилади. Натижада ишчи хизматчиларни беҳосдан машина ва дастгоҳларни металл қисмларга тегиб кетганда электр токи таъсиридан сақлаб қолади.

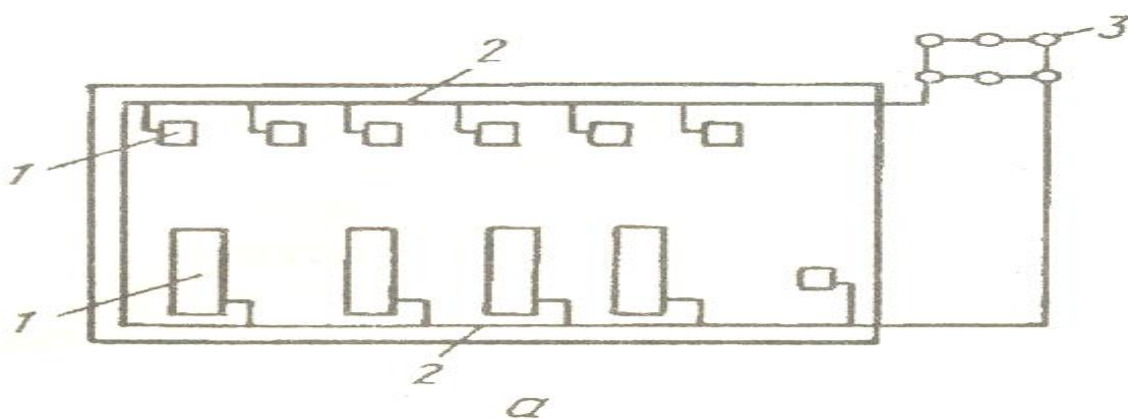
Ҳимояловчи ерга улаш қурилмаси икки хил бўлади.

- 1.Ташқарига чиқарилган (ёки бир ерга тўпланган)
- 2.Контурли (ёки бир текис тақсимланган)

Ташқарига чиқарилган қурилмаларда кўпинча уловчи асбоб ускуналар турган цехдан ташқарига чиқариб маълум бир майдонгача тўпланиб ўрнатилади.

Ерга улашнинг бир тури асосан кучланиш 1000 В гача бўлган қурилмаларда ишлатилади. Бунинг афзаллиги шундаки, электрод вазифасини бажарувчи қозикларни ерга қоқиш учун қаршилиги кам бўлган (нам, серлой ва ш.ў.) ерларни танлаш имкони бор. (3 расм).

Ташқарига чиқарилган



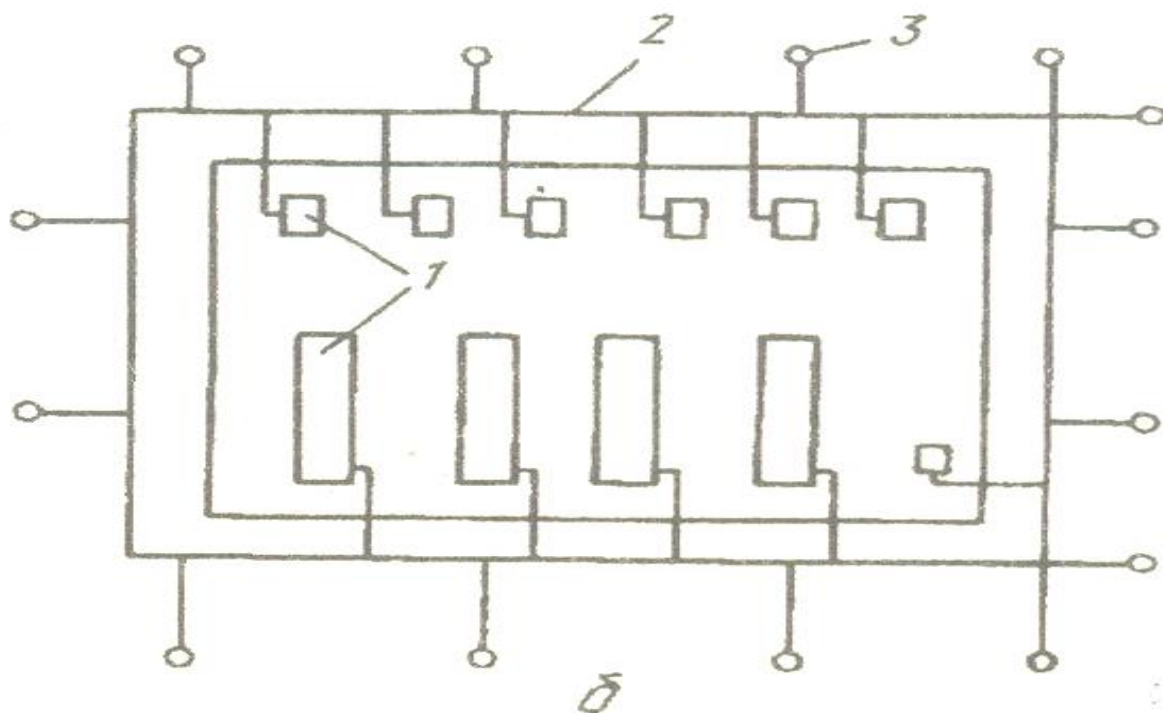
3-расм

- 1.Машина ёки дастгоҳлар
- 2.Магистрал сим
- 3.Электрод қозиклар

Контурлий ерга улаш

Якка уловчилар асбоб ускуналар ўрнатилган цех контури (периметри) бўйлаб бир текис қилиб жойлаштирилади. Бунда хавфсизлик кучланишининг уловчилар орасида бир текис тақсимланиши ҳисобига эришилади. (4-расм)

Контурли ерга улаш



4-расм

1. Машина ёки дастгоҳлар.
2. Контур сими
3. Электрод козиклар

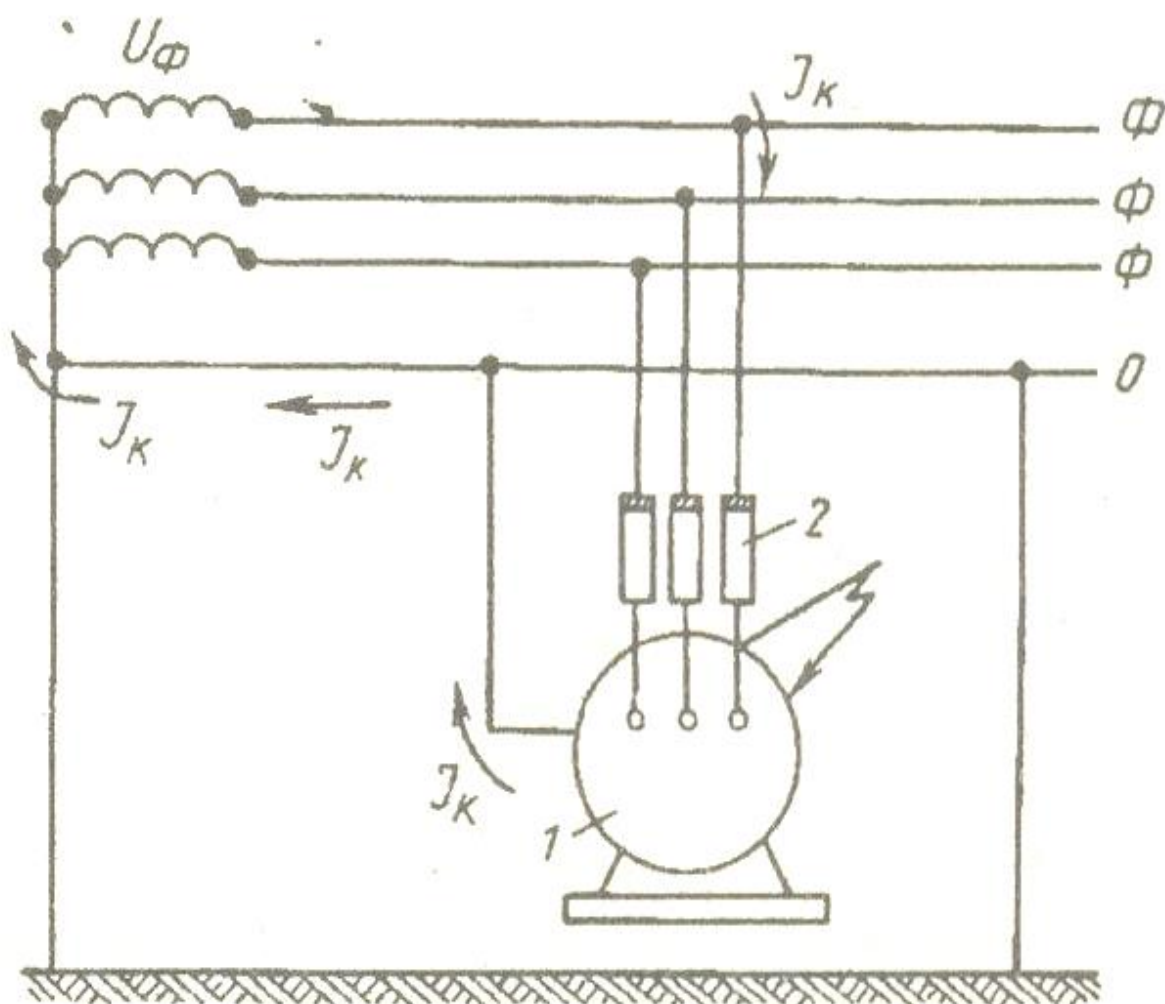
Кучланиши 1000 В гача бўлган ускуналарда химояловчи ерга уловчининг қаршилиги йилнинг ҳоҳлаган пайтда 4 Ом да ошмаслиги керак.

Очиқ жойларида, хавфлилиги юқори ҳамда ўта хавфли хоналарда ўрнатилган электр ускуналари кучланишининг қиймат 42 В дан катта, хавфлилиги кам бўлган хоналарда эса 380 В ва ундан юқори бўлган хоналарга кучланиш миқдоридан қатъий назар барча ҳолларда электр ускуналари ерга уланади.

Ҳимояловчи нол симига улаш

Машина ва дастгоҳларнинг ток урмайдиган металл қисмларини атайлаб ўтказгич ёрдамида ҳимояловчи нол симига улаб қўйилади.

Ҳимояловчи ноль симига улаш схемаси



5-расм

1. Ҳимояловчи электродвигатель қобиғи
2. Енгил эрувчи сақловгич

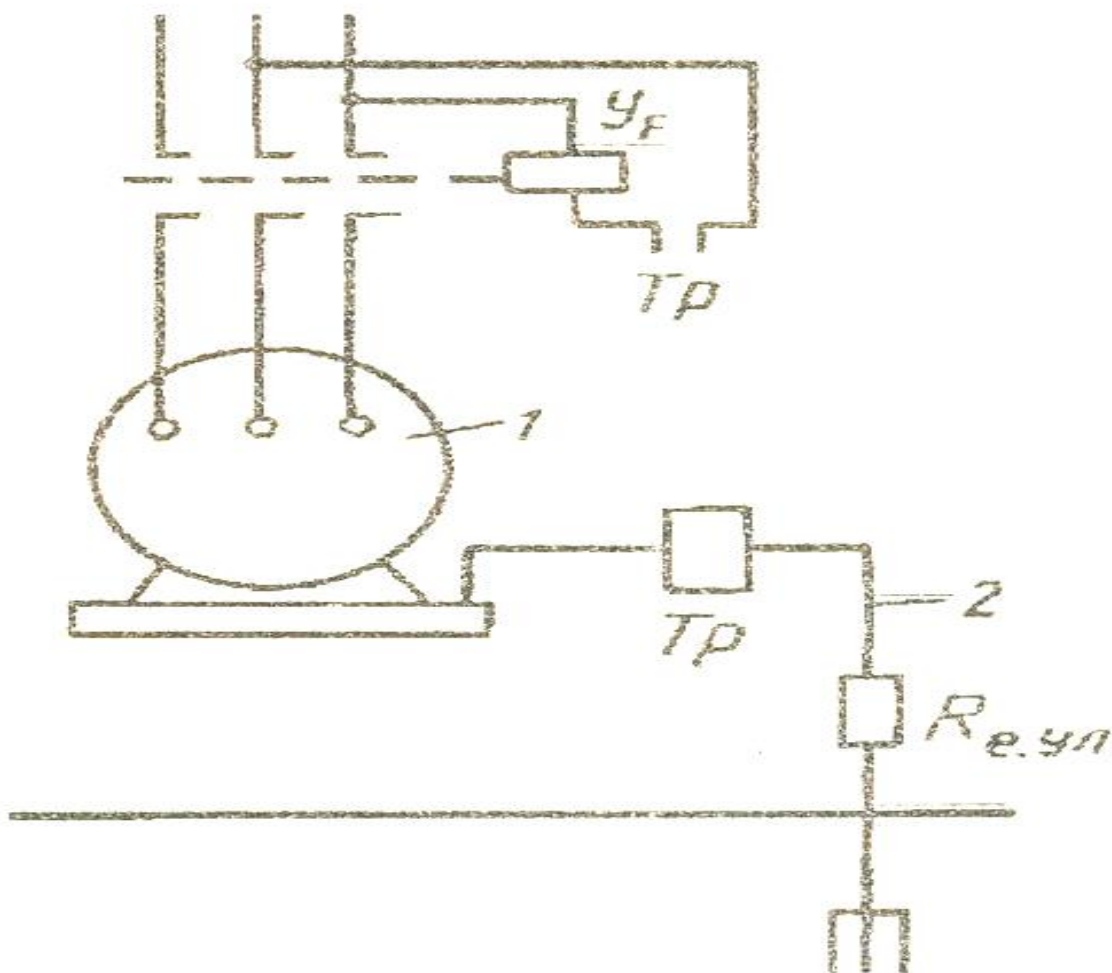
Ихотанинг бузилиши натижасида электродвигателнинг қобиғига ток ўтиб кетади. Бунда бузилган фаза билан нол орасида қисқа туташув ҳосил бўлади. Сақлагич 2 куяди ва бузилган фаза автоматик тарзда тармоқдан узилади.

Автоматик тарзда электродвигателни токдан узиб қўйувчи қурилма

Бу қурилма ҳимояловчи ерга улаш ва нол симига улашлар хавфсизликни таъминлай олмаган ҳолларда ишлатилади. Бундай қурилмалар аксарият ҳолларда қўчма ускуналарда қўлланилади.

Автоматик тарзда токни узиб қўйивчи қурилма

1. Электродвигатель
 2. Ерга уловчи
- ТР ток рельеси
УФ узиб қўйувчи ғалтак



6-расм

Таянч иборалар:

- 1.Электр токининг термик таъсири.
- 2.Электролитик таъсир.
- 3.Биологик таъсир.
- 4.Жароҳатланишнинг маҳаллий тури.
- 5.Жароҳатланишнинг умумий тури.
- 6.Клиник ўлим.
- 7.Биологик ўлим.
- 8.Ток кучи
- 9.Кучланиш.
- 10.Қадам кучланиши.
- 11.Ҳимояловчи ерга улаш сими.
- 12.Контурлий ерга улаш сими.
- 13.Ҳимояловчи ноль сими.

Назорат саволлари

- 1.Электр токининг саноат корхоналарида қўлланилиши ва ундан ҳимояланиш.
- 2.Электр токининг киши организмига таъсири.
- 3.Электр токининг термик ва биологик таъсири.
- 4.Электр токининг электролитик ва биологик таъсири.
- 5.Электр токининг термик ва электролитик таъсири.
- 6.Электр токидан куйиш деганда нимани тушинилади.
- 7.Электр белгиси қандай ҳосил бўлади.
- 8.Тананинг метлланиши нима ҳисобига бўлади.
- 9.Электр токи таъсирида механик жароҳатларни оқибатлари қандай бўлади.
- 10.Электр токининг умумий ва маҳаллий турлари деганда нима тушинилади
- 11.Электр токидан олинган жароҳотланишнинг турлари.
- 12.Электр токининг уриши деганда нима тушинилади ва нималарга бўлинади
- 13.Электр токининг маҳаллий турларига қандай жароҳотлар киради

- 14.Ток кучи ва унинг инсон организмига таъсири
- 15.Кучланиш ва унинг хавфлилик даражаси
- 16.Қадам кучланиши нима, қандай вужудга келади ва қандай таъсир қилади.
- 17.Электр токидан сақланиш
- 18.Ҳимояловчи ерга уланган симлар нима вазифани бажаради ва қандай бўлади.
- 19.Ҳимояловчи ташқарига чиқарган симлар.
- 20.Ҳимояловчи контрлий ерга уланган симлар
- 21.Ҳимояловчи ноль симлари
- 22.Электр токидан автоматик ҳимояловчи воситадар
- 23.Биологик ва кининитик ўлим турлари

Адабиётлар

№4-МАЪРУЗА

Мавзу: Статик электр ва ундан ҳимояланиш (2-соат)

Режа:

1.Электро статик зарядлар.

2.Яшиндан ҳимояланиш.

3.Электромагинит майдонининг инсонга таъсири натижасида қуйиш ҳолатлари

1.Электро статик зарядлар

Статик электр ҳар хил турдаги иккита модданинг бир бирига тегиб туриши, ишқаланиши натижасида электронлар ёки ионларнинг қайта тақсимланиши билан ҳосил бўлади. Статик электрни пайдо бўлиши ва учқунли разрядланиши кимё саноати корхоналарида ёнувчи моддаларнинг алангаланишига, портлаши ва ёнишига олиб келади.

Электростатик зарядлар диэлектрик материалларининг ишқаланиши, қувурлардан енгил ёнувчи суюқликларни оқиши ҳамда табиий толаларни ва тайёр маҳсулотларни транспортировка қилиш вақтида пайдо бўлади. Саноатда кўп ишларни бажаришда статик зарядлар туфайли электр токи пайдо бўлиши ва тўпланиши мумкин. Масалан, нефть маҳсулотлари идишларга қуйиш, резинали қувурлар – шланглар орқалий узатиш, тўкилиш вақтида ғовак материаллар ёрдамида филтirlаш, ифлосларни тозалашда материалларни аралаштириш, идишларни буғлатиш, сиқилган ва суюлтирилган газларни узатиш, чангли ва тўкиладиган материалларни пневмотранспортёрда ёки аппаратда ҳаракатланиши, аралаштириш, газламаларни резина билан қоплаш, ускуналарда материалларни қайта ишлаш, ҳимояланган полда транспорт ва одамларнинг юриши, сунъий ва синтетик тола, каучук, қоғоз ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқариш жараёнлари фикримизга мисол бўлади.

Ишқалашиш натижасида ҳосил бўладиган электростатик зарядлар катта миқдорлардаги кучланишларига эга бўлиши мумкин. Масалан сунъий

толалардан тўқилган поёндоз, оёқ кийимларига ишқаланиш натижасида кун охирига келиб 15-20 кВ гача, сунъий толалардан ясалган аёллар пўстини куни билан кийилганда ишқаланиш натижасида 15-16 кВ гача потенциаллар айримаси ҳосил қилиши мумкин. Бу катта миқдордаги кучланишлар ток кучи ва энергия жуда оз миқдорда бўлганлиги учун кишига катта зарар етказа олмайди, лекин у кишига нохуш таъсир қилиши, ғайриихтиёрий ҳаракатларига олиб келиши мумкин. Булар эса кишини бирор ерини уриб олиши, ишлаб турган машинага йиқилиб тушиш ва бошқа хавфларни туғдиради.

Нефть, нефть маҳсулотлари ва табиий газлар, синтетик толалар, смолалар, спиртлар, ковчуклар, пластик массалар ва бошқаларнинг электр ўтказувчанлик қобиляти паст бўлганлиги учун улар **диэлектриклар деб аталади.**

Нефтни қайта ишлаш, нефть, кимёси саноати кўпинча маҳсулотларининг солиштирама электрик қаршилиги 10^6 ом.см дан юқори бўлиб, улар диэлектрик ҳисобланади. Шунинг учун ҳам диэлектрик моддаларнинг ишлаб чиқаришда статик электрикдан ҳимояланиш, унинг ҳосил бўлмаслиги учун бир қанча тадбир-чоралар кўриш катта аҳамиятга эга.

Диэлектрик моддалар юзасида ёки хажмида узоқ муддат давомида электрик зарядлар йиғилиши ва сақланиши мумкин. Оқибатда (разрядланиш жараёни ҳисобига) ҳар хил бахтсиз ҳодисалар содир бўлиши мумкин. Электр ўтказиш қобилятига эга бўлган моддаларнинг ишқаланишидан ҳосил бўладиган электр зарядлари ерга (уловчи махсус қурилма ёрдамида) осон ўтиб кетади.

Электр зарядларининг ҳосил бўлиш моддаларининг **электрланиш деб аталади.** Модда юзаси ёки хажм бирлигига тўғри келадиган заряд **юза хажм зичлиги деб аталади.** Шунингдек, зарядланган тананинг (Q) зарядланиш даражаси ерга нисбатан (C) потенциал (V) миқдори билан ҳам ифодаланади.

$$Q = V C \quad (1)$$

Статик электрдан химояланишда мавжуд бўлган Статик электрдан химояланиш қойидасига амал қилинади. Ёнувчи аралашманинг алангаланиши учкун билан ажралиб чиқадиган энергия (W) миқдорига боғлиқ ва у қўйидаги тенглама ёрдамида топилади.

$$W = 0,5 C V^2 \quad (2)$$

Бу ерда: W - энергия, Дж.

C – сиғим, Ф.

V – потенциал фарқи, вольт.

Агар ҳосил бўладиган энергия миқдори ёнувчи аралашманинг алангаланиши куйи энергиясидан кам бўлса, учкун разрядлари хавфсиз ҳисобланади, яъни

$$W_{г} > \alpha W_{мин} \quad (3)$$

Бу ерда: $W_{мин}$ – 0,5 га тенг.

Баъзи портловчи моддалар куйи энергияди ҳам хавфли ҳисобланади. Масалан, олтингугурт углероди 0.009 мДж да, водород 0.019, бензин 0.2, ацетон 0.6, метанол 0.95 да ҳам хавфли ҳисобланади. Шунингдек, чанг ҳаво аралашмалари юқори энергияда, фенол смоласи 10 мДж да, полиметилметакрилат 17, резина 30, полиэтилен 80, полистирол 120 мДж да алангаланади.

Киши ток ўтмайдиган резинали оёқ кийим ва сунъий тола (нейлон, капрон ва ҳ.к.), шерсть, шойидан тайёрланган устки кийимдан фойдаланиб диэлектрик моддалар билан турли ишларни бажарганларида хавфли статик электр зарядлари ҳосил бўлади. Разрядланиш вақтида одам танасидан 2,5 дан 7.5 мДж энергия ажралиб чиқиб, кўп моддаларнинг ёнишига олиб келади.

Технологик жараёнда синтетик толалар ўзаро ва машина қисимларига ишқаланиши натижасида статик электр зарядлари тўпланиб, улар разрядланганда учкун пайдо бўлади ва ёнгин чиқиш хавфини туғдиради.

Кишига узок вақт электростатик зарядларининг таъсир қилиши оғир касалликларга олиб келиши мумкин. Булардан ташқари электра статик зарядлар махсулот ишлаб чиқариш технологик жараёнларида қўшимча қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Яшиндан ҳимояланиш.

Атмосфера электри яшинлар, электростатик индукция ва яшин разрядини электро магнит индукцияси кўринишида намаён бўлади.

Яшин ва момақолдирок вақтида кучли электр зарядлари ҳосил бўлиб, уларнинг кучланиши 2 В дан 8 млн В гача, ток кучи эса 200000 А гача етиши ва бундай зарядлар биноларга, инсонларга ва хайвонларга катта зарар етказиши билан бирга турлий хил даражадаги ёнғинларни келтириб чиқаради.

Атмосферадаги ҳаво оқимининг ўзгариши натижасида юзага келадиган яшин аҳолини жароҳатланишига, ёнгин, портлаш каби бахтсиз ҳодисаларни вужудга келтириб чиқаради. Статистик маълумотлар бўйича 7 % га яқин ёнгин яшин уришидан юзага келади.

Кучли момақалдирок разрядларидан, ихоталанган металл буюмларида электромагнит ва электро индукциялари натижасида юқори электр босимлари ҳосил бўлади. Электр оқимлари электр симлари ер усти ва ер ости метал қувурларига ўтади. Бундай электр оқимлари занжирининг узилиши билан, чуғ чиқиш, ёниш хавфи тугилади.

Яшин нинг таъсири икки хил бўлади. Биринчи тўғри уриш иккинчи электростатик ва электромагнит индукцияси кўринишида бўлиши мумкин.

Яшин уришида аҳолининг хавфсизлигини таъминлаш бино, объект, дастғох ва турлий хил материалларни портлашдан ёнишдан, бузилишидан

сақлаш чора тадбирлари белгиланган кўрсаткичлар (инструкциялар) асосида амалга оширилади.

Яшиндан ҳимоя қилиш уч турга бўлинади.

Яшиндан ҳимоя қилинадиган барча бино ва иншоотлар учта категорияга бўлинади. Улар асосан бино ва иншоотларнинг жойланишига, ёнғин чиқиши, портлаш хавфсизлиги ва йил давомида яшин келиб чиқиш мумкин бўлган сонларининг эҳтимолига қараб белгиланади.

И-тоифа (категория) ишлаб чиқариш бинолари, объектлар В-И ва В-ИИ синфига кирувчи ишлаб чиқариш бинолари, аҳоли ишлаш жойларини бўлиб, А категориясига мансуб ишлаб чиқаришлар киради.

ИИ-тоифа ишлаб чиқариш бинолари, объектлари Б-Иа, Б-Иб ва Б-ИИа синфига таалуқлий бинолар, қурилмалар ва Б категориясига мансуб ишлаб чиқаришлар киради. Момақолдироқлар йиллик ўртача сони 10 тагача бўлиб, унинг бир соатгача давом этиши кузатиладиган жойлар ҳисобланади.

Бу тоифадаги бино ва объектларни яшиндан ҳимоя қилиш учун объекти ва биноларга уриладиган яшин зарбаларидан сақлаш, электростатик ва ер устидан ҳаракатланувчи яшин тўлқинларидан ҳимоялашга мўжалланган бўлади.

ИИИ-тоифа П-1, П-2а, П-ИИИ синфига оид бинолар, қурилмалар ва ёнғиндан хавфли В. Г. Д категориядаги ишлаб чиқаришлар киради. (Бунга ишлаб чиқариш жойлари, қишлоқ хўжалиги, яшаш ва умумий бинолар, омборхоналар, тутун турбалари, сув ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган иншоотлар, ёнғин чиқиш манбалари ва бошқа асосий зоналари ҳисобланади).

Бино ва иншоотларни яшин зарбасидан ҳимоя қилиш учун яшин қайтаргичлар қуввани ўзига олиб, ерга узатиб беради.

Яшин қайтаргичлар учта элементдан иборат; яшин қабул қилувчи, токни ўтказиб юбуровчи, ерга узатувчи бўлимларидан иборат.

Ҳозирги кунда ҳар хил турда яшин қайтаргичлар лойиҳаланган бўлиб улар ўзакли (стержен), антенна, тўрсимон, тросли ва бошқа кўринишларда бўлиши мумкин, кесим юзаси камида 100 мм^2 бўлиши керак.. Яшин қайтаргичларнинг энг оддийси том тепасига ўрнатилган яшин қабул қилгич ва ерга уланган стержендан иборатдир. Бундай стержеен бино атрофида юмалоқ асосли икки конус кўринишдаги ҳимоя зонасини ташкил этади. Уларнинг радиуси яшин қабул қилгич баландлигидан бир ярим марта катта бўлади. Яшин қайтаргич ўлчамини схема тарзида аниқлашда дастлаб бинонинг контури масштаб бўйича чизилади, кейин эса яшин қабул қилгич баландлиги белгиланиб, ушбумашитабда иккиламчи конус чизилади. Агар бино ўзининг барча қисмлари билан конус ичига жойлашса, яшин қайтаргич танланган баландлиги бинони яшиндан етарли даражада ҳимоялашга яроқли ҳисобланади, акс ҳолда схемада яшин қабул қилгич баландлиги каттароқ қилиб олинади ва иккиламчи конус қайта чизилиб, текширилади.

Яшин қабул қилгич узунлиги 1-1,5 метрли, кесим 100 мм^2 дан кичик бўлган пўлат стерженлардан тайёрланади. Темир бетон ёки ёғоч таянчларга бириктирилади. Катта узунликдаги биноларда кесими 35 мм^2 дан кичик бўлмаган ва икки стержен орасига тортилган тросслар ишлатилади. Ток ўтказувчи-диаметри 6 мм дан кичик бўлмаган пўлат стерженлардан ёки симлардан, электродлар эса диаметри 10 мм джан кичик бирикмалар пайвандланибю бирлаштирилади. Болтли бирикмаларга фақат вақтинчалик ерга улаш қурилмаларида фойдаланишга рухсат этилади.

Ўзаклий яшин қайтаргичнинг баландлиги $h=60 \text{ м}$ ва ундан кам бўлганда ҳимоя зонаси асоси доирадан иборат бўлган конус шаклида тасвирланиб, зона радиуси $r=1,5h$ га тенг деб олинади.

Ер юзасидаги иншоотни баландлиги h_x бўлганда яшин қайтаргичнинг баландлиги ҳимоя зонаси радиуси қуйдаги тенгламалардан топилади ва яшин қайтаргич сони белгиланади.

$$r_x = 1,5(h - 1,25h_x) \quad 0 < h_x < h \text{ ҳолатда}$$

$$r_x = 0,75(h - h_x) \quad 2/3h < h_x < h \text{ ҳолатда}$$

Бу ерда: r_x – химоя зонаси радиуси, м;

x – яшин қайтарғич баландлиги, м;

xx – химояланувчи бинонинг ер юзасидан баландлиги, м.

Яшин қайтарғичлар алохида ўрнатилган, химоя қилиш иншоотга ўрнатиладиган, ёки яшин қайтарғичлар ихоталанган ёки иншоатдан ихоталанмаган бўлиши мумкин.

Яшин қайтарғичлар бир марта, икки марта фойдаланиш учун ўрнатилади.

Стерженли яшин қайтарғичлар бир, икки марта фойдаланиши учун ўрнатилади.

Стерженли яшин қайтарғичлар бир, икки ёки ундан ортиқ вертикаль стерженлардан иборат бўлиб, химоя қилинаётган иншоатга ёки унга яқин жойга ўрнатилади.

Ишлаб чиқаришдаги кўплаб технологик жараёнларда, масалан, материалларни майдалаш парчалаш, диэлектрик суюқликларни бир идишдан бошқасига қуйиш каби ишларда статик электр пайдо бўлади. Бу диэлектрикларнинг сиртида ҳосил бўладиган электр зарядлари бўлиб, улар узоқ вақт сақланиб туради. ГОСТ 12.1.018.79 “ССБТ” “Статическая электричество. Искробезопасност. Общие требования” хужжатиға мувофиқ электростатик учқунларидан сақланиш чоралари статик электр зарядларини йўқотиши лозим.

АТКларда статик зарядлар тасмали узатмаси бор станоклар ва машиналарда, бензинни ташиш, қуйиш ва тўкишда ҳосил бўлади.

Электр зарядларнинг потенстиали нисбатан катта бўлса, портлаш ва ёнғинга олиб келиши мумкин. Темир йўл цистернасидан бензинни тўкишда қувур ичидаги бензин оқимида, металл қувурда электр зарядлари ҳосил бўлади.

Юриб турган автомобилнинг **цистернасида** зарядлар ҳосил бўлиши бензин цистерна деворларига муттасил ишқаланиши билан ва шиналар асфалбетон устида сирпаниши билан боғлиқ.

Диэлектриклар электрланишидан потенстиаллар айирмаси жуда катта қийматларга етиши мумкин: автомобиль бетон йўлдан юрганда-3000 В, тоза бензин пўлат қувур ичида оқиб ўтганда-3600 В, бўёқлар пуркалганда-10000 В, транспортёрнинг резина лентаси ҳаракатланганда-45000 В ва ҳ.к.

АТКларда статик электр портлашларга, ёнғинларга, ёнувчи моддалар алангаланиб кетишига сабаб бўлиши мумкин.

Статик электрдан химояланиш қоидаларига мувофиқ қуйидаги тадбирларни қўллаш керак:

- бензинни темир йўл цистерналаридан тўкишдан олдин металл қувурни ерга улаб қўйиш ва бензинга антистатик қўшилмалар: хром ва кобалт олеати ва нафтелати аралаштириш;

- автоцистерналарда бензин ташишдан олдин ерга судралиб юрадиган занжир цистернага қовшарлаб қўйиш;

- бензинни бошқа идишга тор оқим билан эмас, тўлиқ чўктирилган оқим билан тўкиш;

- ҳавонинг нисбий намлигини 85% га етказиш ёки электрланадиган моддани намлаб туришларини қайд этиш ва техник кўрувдан ўтказиш қандай бажарилади.

Таянч иборалар:

Статик электр, электростатик заряд, диэлектрик, чизиқсимон яшин, шар-симон яшин, яшин қайтарғич, электрланиш, юза ҳажим зичлиги, ком-пютерлар, компьютерли кўриш синдроми, микрошикастлар, дисплей операторининг стресс синдроми, билак канали синдроми, аналитик фалажлик, жисмоний, кимёвий, биологик, психофизиологик хавфли ва зарарли омиллар (электролитик, ионловчи, лазерли, ультрабинафша ва инфрақизил нурланишлар, ёритилганлик, шовқин, титрашлар, микроиклим).

Назорат саволлари

1. Статик электр нима, каерда ва қандай вужудга келади.
2. Электростатик зарядлар деганда қандай зарядларга тушинилади.
3. Нималарга диэлектриклар деб аталади.
4. Диэлектрик деганда нималар тушинилади.
5. Юза хажми зичлиги деб нимага айтилади.
6. Статик зарядлардан қандай ҳимояланади
7. Статик электрнинг инсон организмига таъсири
8. АТК стати электрдан ҳимояланиш
9. АТК корхоналарида ёқилги мойлаш моддаларининг ташиш ва сақлашда электр статик токдан ҳимояланиш усуллари
10. Диэлектрик материалларнинг солиштирма электр қаршилиги
11. Яшин нима ва у қандай вужудга келади
12. Яшин қандай турларга бўлинади
13. Чизиксимон яшин деб нимага айтилади
14. Шарсимон яшин деб нимага айтилади
15. Яшин уриш ёки тушиш мумкин бўлган жойлар
16. Пийда кетаётган одам яшиндан қандай ҳимояланиши керак
17. Ўрмонда кетаётган одам яшиндан қанжай ҳимояланиши керак
18. Автомобилда кетаётганда яшиндан қандай ҳимояланиш керак
19. Яшин қайтарғичлар нима ва қандай турларга бўлинади, улардан қандай фойдаланилади.
20. Яшин қайтарғич турлари
21. Яшиндан ҳимояланиш турлари (категориялари)
22. И, ИИ, ИИИ тоифага нималар киради
23. Яшин қайтарғичлар нималардан иборат
24. Компютерларда ишлаганда қандай хавфлар бўлади?
25. Компютерли кўриш синдроми нима?
26. Микрошикаст нима?

27. Билак канали синдроми ва дисплей операторларнинг стресс синдроми қайси симптомлар билан тавсифланади?
28. Аналитик фалажлик нима?
29. Компютер техникаси билан ишловчилар учун қандай хавфсиз ва қулай асосий талаблари бор?
30. Компютер техникаси оўрнатиладиган хоналарга, иш оўринларининг жойлашувига ва жиҳозланишига қандай талаблар қўйилади?
31. Компютер техникаси билан ишловчиларнинг ишлаш ва дам олиш режимлари қандай боўлиши керак?

Адабиётлар

№5–МАЪРУЗА

Мавзу: Босим остида ишлайдиган идишлар билан ишлаганда хавфсизлик талаблари (3-соат)

Режа:

- 1.Босим остида ишлайдиган идишлар билан ишлаганда хавфсизлик талаблари.**
- 2.Босим остида ишлайдиган идишлар: эксплуатациядаги хавфлар, хавфсизлик техникаси.**
- 3.Қайд этиш ва техник гувоҳнома бериш.**
- 4.Компрессор қурилмаларига талаблар.**
- 5.Газбаллон автомобилларга ТХ ва Т ишларида қўшимча талаблар.**
- 6.Босим остида ишловчи буғ ва сув қозонларидан фойдаланиш хавфсизлик талаблари**

1.Босим остида ишлайдиган идишлар билан ишлаганда хавфсизлик талаблари.

АТКларда босим остида ишлайдиган аппаратлар ва идишлардан кенг фойдаланилади. Уларда маълум шароитлар сабабли портлаш содир бўлиши мумкин. Бу шароитларга қуйидагилар киради: коррозия сабабли механик мустаҳкамликнинг пасайиши, эксплуатация режимининг бузилиши, назорат-ўлчов асбобларининг носозлиги ва бошқалар.

Портлашнинг олдини олишнинг асосий чораси босим остида ишлайдиган идишларни тўғри лойиҳалаш, ясаш (қуриш), эксплуатация қилиш ва таъмирлаш. Бундай идишларни йиғиш, таъмирлаш ва эксплуатация қилиш “Босим остида ишлайдиган идишларни қуриш ва хавфсиз эксплуатация қилиш қоидалари” асосида амалга оширилади. Бу қоидалар ЎзР.нинг саноатда хавфсиз ишлашни назорат қилиш ва тоғ назорати Агентлиги (Саноатконтехназорат) томонидан 10.12.1993 йилда тасдиқланган. Бу қоидалар қуйидагиларга тааллуқли:

-сув босими остида ишлайдиган идишлар; сув ҳарорати $^0 195^0\text{C}$ дан юқори, босими $0,07\text{МПа}$ ($0,7\text{ кгк/см}^2$);

-суюлтирилган газлар учун цистерналар ва бочкалар ; ҳарорати $^0 50^0\text{C}$ гача бўлган буғлар босими $0,07\text{МПа}$ ($0,7\text{кгк/см}^2$)дан осхди;

-суюлтирилган газлар , суюқликлар, тўкилувчи моддаларни босимсиз ташийдиган идишлар; улар $0,07\text{МПа}$ ($0,7\text{кгк/см}^2$) кўпроқ босим остида бўшатилади;

-сиқилган, суюлтирилган ва эритилган газларни $0,07\text{МПа}$ ($0,7\text{кгк/см}^2$)дан ортиқ

босим билан ташиш ва сақлаш учун баллонлар.

Юқорида айтилган қоидалар қуйидагиларга тааллуқли эмас:

-ҳажми 25 л гача бўлган ва ҳажмини (л) ишчи босимига (кгк/см^2) кўпайтмаси 200 гача бўлган идишлар ва баллонлар:

-металл бўлмаган материаллардан қилинган идишлар;

-қувурли печлар;

-автомобилларнинг тормоз ускуналаридаги сиқилган ҳаво сақлайдиган идишлар;

-ҳарорати 115^0C дан ортиқ бўлмаган, сув босими остида ишлайдиган идишлар;

-ҳарорати, $0,07\text{МПа}$ ($0,7\text{кгк/см}^2$) босим остида , қайнаш ҳароратидан юқори бўлмаган бошқа суюқликларнинг босими остида ишлайдиган идишлар.

Назорат органларида қайд этилган идишларни эксплуатация қилишда юқорида айтилган қоидалар бажарилишини “Саноатконтехназорат”нинг инспекторлари маълум муддатлар оралатиб текшириб турадилар.

Кислород сақлаш ва ташиш учун мўлжалланган цистерналар ва бочкалар сиртида қора бўёқ билан “Хавфли” сўзи ёзилган ва ҳаворанг белги полосалари бўлиши лозим.

Ёнувчи газларни сақлаш ва ташиш учун ишлатиладиган стистерналар ва бочкалар сиртида “Ёнғиндан хавфли” сўзи, газ номи қора бўёқ билан ёзилган бўлиши ва қизил белги полосалари бўлиши керак.

Баллонлар ва улардаги ёзувлар ранги 12-жадвалда келтирилади.

12-жадвал

Газ номи	Баллон ранги	Ёзув матни	Ёзув ранги
Астетилен	Оқ	Астетилен	қизил
Бутан	қизил	Бутан	Оқ
Водород	Тўқ яшил	Водород	қизил
Ҳаво	қора	Сиқилган ҳаво	Оқ
Кислород	Зангори	Кислород	қора
Углекислота	қора	Углекислота	Сариқ

Идишлар шундай ўрнатилиши кераки, уларни кўздан кечириш, таъмирлаш ва тозалаш имкони бўлсин. Улар чуқур жойларга ўрнатилиб кўмиб қўйилса, деворлари коррозиялардан ва адашган тоқлардан ҳимояланиши керак. Ишлаб чиқариш биноларига тақалган хонага ўрнатилса, орадаги девор мустаҳкам бўлиши керак.

2. Босим остида ишлайдиган идишлар: эксплуатациядаги хавфлар, хавфсизлик техникаси.

“Босим остида ишлайдиган идишларни қуриш ва хавфсиз эксплуатация қилиш қоидалари” га риоя қилиниши лозим бўлган идишлар “Давсаноатконтехниканазорат”нинг органларида қайд этилиши керак. қуйидагилар бундан истисно: бочкалар; сиқилган, суюлтирилган ва эритилган газларни ташиш ва сақлаш учун ҳажми 100 л гача бўлган баллонлар; босим остида турадиган вақти-вақти билан бўсхтиладиган идишлар, баллон идишлар, стистерналар; ишқорий бўлмаган, заҳарсиз ва портлаш хавфи йўқ мухитлар босими остида ишлайдиган, девор ҳарорати 200°C дан ошмайдиган ва ҳажми (л) ни босими (кг/см²) кўпайтмаси 10000

дан ошмайдиган идишлар, ишқорли, захарли ва портлаш хавфи бор ҳарорати кўрсатилган даражадаги муҳит таъсирида ишлайдиган ва ҳажмини босимиға кўпайтмаси 500 дан ошмайдиган идишлар.

Идишларни рўйхатдан ўтказиш АТК маъмуриятининг ёзма мурожаати билан амалға оширилади. Давсаноатконтехниканазорат органи томонидан қайд этилган ва ишлаб турган идишларни вақти-вақти билан шу орган нозир, идишнинг соз туришиға маъсул одам иштирокида текширади. Идишнинг ички ва ташқи деворлари ҳолати, муҳит ўтказган таъсирлари 4 йилда бир марта (ками билан) кўздан кечирилади. Шундай текширишдан сўнг гидравлик синовдан ўтказиш ками билан 8 йилда 1 марта бажарилади.

Идишлар қуйидаги ҳолатларда муддатидан олдин текширилади.

-босим остида ишлайдиган идишларнинг айрим қисмларини пайвандлаб таъмирлагандан кейин ва қайта қургандан кейин;

-ишға туширишдан олдин бир йил давомида бекор ётган идишлар; омбор консерватсиясида ётган идишлар бундан мустасно; агар омборда 3 йилдан ортиқ ётган бўлса, ишға туширишдан олдин текширув қилинади;

-бузиб , янги жойға ўрнатгандан кейин;

-корхона шароитида идиш деворларига ҳимоя қопламаси беришдан олдин.

Нозир, идишни назорат қиладиган шахс ёки унинг созлиги ва бехатарлиғига маъсул шахс лозим кўрсалар, идиш муддатидан олдин текшириб, тегишли ҳужжатлар тайёрланади. Агар кўздан кечирилган идишда дарз аломатлари бўлмаса , пайванд чоклар қораймаган ва сув ёки ҳаво ўтказган белгилари бўлмаса, пневматик синовда газ ўтказмаган бўлса, синовдан кейин қолдиқ деформастиялар кўринмаса, идиш синовларға бардош берган ҳисобланади.

Техник кўрув натижалари идишнинг паспортиға текширув ўтказган шахс томонидан, рухсат этилган эксплуатация параметрларини, кейинги текширув муддатини кўрсатиб ёзиб қўйилади. Корхонада эксплуатация қилинаётган ҳамма идишлар маъсул ходимда сақланадиган дафтарда қайд

этилади. Эксплуатация қилиш учун рухсат берилган ҳар бир идиш сиртига бўёқ билан қайд рақами, рухсат этилган босим, кейинги ташқи, ички ва гидравлик текширувлар муддати (йил, ой , кун) қўйилади.

Техник текширув қуйидаги муддатларда ўтказилади;

-коррозия келтириб чиқарадиган суюлтирилган газлар (хлор, олтингугуртли водород ва бошқалар) учун цистерна ва бочкаларнинг ичини кўздан кечириш ва гидравлик синаш-икки йилда ками билан 1 марта;

-бошқа цистерналар ва бочкаларни ичини кўздан кечириш ва гидравлик синов-тўрт йилда ками билан 1 марта.

3. Қайд этиш ва техник гувоҳнома бериш.

Босим остида ишлайдиган идишларга хавфсиз хизмат кўрсатиш, уларни ишга яроқли ҳолда сақлаш ва ишончли ишлашини таъминлаш учун АТК бўйича буйруқ чиқарилиб, идишларни назорат қилиб турадиган муҳандис-техник ишчилардан бир шахс ва идишларнинг яроқли ҳолатини, хавфсиз ишлашини таъминлаб турадиган бир шахс тайинланади. Улар мазкур соҳада ўқиб , имтихон топширган бўлиши лозим. Бундай идишларга хизмат кўрсатадиган одам 18 ёшга тўлган, ишлаб чиқариш ўқишини бажарган малака комиссиясида аттестастиядан ўтиб, хавфсиз хизмат кўрсатиш бўйича йўриқнома олган ва комиссия раиси имзолаган гувоҳнома олган бўлиши керак. Ҳар 12 ойда АТК бўйича чиқариладиган буйруқ асосида янги комиссия таркиби белгиланиб, идишларга хизмат кўрсатадиган ходимлар билими текширилади, натижалар баённома билан расмийлаштирилади. Иш ўринларида идишнинг иш режими ва унга хавфсиз хизмат кўрсатиш бўйича йўриқнома илиб қўйилади. Унга хизмат кўрсатувчи ходим имзо чеккан бўлиши керак. Йўриқномада кўрсатилган қуйидаги ҳолатларда идиш эксплуатациядан тўхтатилади:

-босим рухсат этилганидан ошиб кетганда;

-сақлагич клапанлар носоз бўлса;

-идишнинг асосий қисмларида дарзлар. Бўртиқлар, деворнинг калинлашуви, пайванд чоклар терлаши ёки ичкаридан бир нима ўтказиб юбориши, болтли ва парчинмихли бирикмалардан оқиб чиқиш, қистирмалар ёрилиши;

-ёнгин чиққанда;

-манометр носоз бўлса;

-суюқлик сатхи пасайса ва сатх кўрсаткич носоз бўлса.

Даврий текширув муддати ўтган бўлса, керакли тамғалари йўқ бўлса, вентиллар носоз, корпус шикастланган, бўёқ белгилари ва ёзувлари талабга жавоб бермаса, баллонни эксплуатация қилиш тақиқланади.

4. Компрессор қурилмаларига талаблар.

Компрессор қурилмалари ва ускуналари ГОСТ 12.2.016.81.нинг талабларига жавоб бериши керак.

Компрессор қурилмалар алохида хонага ўрнатилади, маиший, идоравий каби хоналар тагига ўрнатиш мумкин эмас. Бу қурилма хонанинг эшик ва деразалари ташқарига очилиши лозим. Ҳаво чиқариб ташлайдиган ва киритадиган механик вентиляцияси бўлиши зарур.

Компрессор қурилмалар қуйидаги назорат ўлчов, сигнал берувчи ва сақловчи воситаларга эга бўлиши керак:

-компрессорлар , совитгичлар ва ҳаво йиғгичларда монометрлар ва сақлагич клапанлар. Босим 30 МПа ва ундан ортиқ бўлганда сиқишнинг охириги поғонасида иккита монометр қўйилади;

- компрессорнинг ҳар бир поғонасида сиқилган ҳаво ҳароратини кўрсатадиган термометр ва термopара;

- сиқилган ҳаво босими ва ҳарорати рухсат этилган чегарадан ошиб кетганда ва совитадиган сув келмай қолганда сигнал берадиган ва автомат тарзда ўчириб қўядиган контакт асбоблар ва иссиқлик релеси;

-мойнинг босими ва ҳароратини ўлчаш учун монометрлар ва термометрлар.

Компрессорнинг ҳаво сўриб олувчи қисми (ҳаво сўргич) хонадан ташқарига чиқарилган ва е сатҳидан 2-3 м кам бўлмаган баландликда туриши керак. Ҳаво тоза, бегона газлар ва чангдан холи, филтрдан ўтказилган бўлиши керак. Компрессор хавфсиз ишлаши учун тўғри мойлаб турилиши керак. Компрессорлар ва унинг қувурлари ерга уланиши керак.

Компрессор қурилмаларига хизмат кўрсатадиган шахс 18 ёшдан кичик бўлмаслиги, компрессорларни эксплуатация қилиш ҳуқуқига эга бўлиши ва хавфсизлик техникасидан йўриқнома олган бўлиши керак. Ходимларнинг билимларини маъмурият текширади: ишчилар ками билан йилда бир марта, муҳандис-техник ходимлар бўлса-3 йилда 1 марта (ками билан) . Текширув натижалари махсус журналда қайд этилади. АТК бўйича буйруқ билан компрессор қурилмаси тўғри ва хавфсиз ишлатилишига маъсул шахс тайинланади. Компрессор ўрнатилган хонада, кўзга кўриниб турадиган жойга АТК маъмурияти компрессорга хавфсиз хизмат кўрсатиш бўйича йўриқнома илиб қўйилиши керак.

Компрессорни 10 кундан ортиқ ўтказмасдан бир марта кўздан кечириб туриш керак. Режавий кўрик ва ревизия АТК бош муҳандис томонидан тасдиқлаган жадвал бўйича бажарилади.

Буғли вулканизастия аппаратлари ўзининг конструкцияси ва ишлаши билан ортиқча босим билан ишлайдиган буғ қозонларига ўхшайди, шунинг учун улар ҳам хавфли. Улар ҳам манометр (циферблатда чегаравий жоиз босимни кўрсатувчи қизил чизиғи бўлиши керак) ва муҳофаза клапани бўлиши керак. Манометр бир йилдан ўтказмай бир марта текширилади, ҳар иш сменасида назорат клапанини ечиб пуфлаб тозаланади. Назорат – ростловчи асбоблари носоз, буғ босими меъёрдан ошиб кетадиган, сув насоси носоз вулканизастия аппаратларини ишлатиш тақиқланади.

5. Газбаллон автомобилларга ТХ ва Т ишларида қўшимча талаблар.

Суюлтирилган газларда ишлайдиган газбаллонли автомобиллар қатор талабларга жавоб бериши керак. Хайдовчи кабинасига ўрнатилган асбоблар,

найчалар ва вентилларнинг ҳаммаси жипс ишланган бўлиши керак, тизимдан озгина бўлса ҳам газ чиқиши мумкин эмас. Автомобилга ўрнатилган баллонлар қизил рангга бўялган бўлиши, “Давсаноаттехназорат” белгилаб берган кўрсаткичлар – тамға, қайд рақами, ўтказилган ва келаси синов саналари, ёзилган жадвал бўлиши “Пропан – бутан” (ёки бошқа, газ номи) ва “Ёнғиндан хавфли” сўзлари ёзилган бўлиши керак.

Ўз вақтида синовдан ўтган баллонларгина эксплуатацияга рухсат этилади. Редуктор корпуси, йиғилган редуктор, вентиллар ва сақлагич клапанлар ҳам синов қилинади. Автомобилларга газ ёнилғиси газ тўлдириш станцияларида ёки махсус газ тўлдирувчилар томонидан қуйилади. Суюқ газ баллон хажмининг кўпи билан 90% га қуйилади. қуйиш пайтида двигател ўчирилган бўлиши керак. Бундай пайтда шахсий эҳтиёткорлик чораларини кўриш, ўта диққат билан қуйиш керак, акс холда суюқ газ баданга текканда шиддат билан буғланиш туфайли музлатиб қўйиши мумкин.

Ўт олиш тизимини ишлатиш, двигателни ишга тушириш ёки ёритиш асбобларини улашдан олдин бир мунча вақт капотни очиб қўйиб, шамоллатиш керак, шундан кейин газ аппаратлари, найчалар (қувурчалар) ва бирикмаларнинг соз ишлаши текширилади.

Газбаллонли автомобилларга техник хизмат кўрстиш ва уларни таъмирлаш ишлари карбюраторли ва дизелли автомобиллардан алохида, бошқа жойларда бажарилади.

Газ аппаратларининг жипслиги ҳар куни, автомобилларни йўлга чиқаришдаги ва гаражга қайтишдаги назорат жойида кўздан кечирилади ва текширилади. Носозликлар газ аппаратларини таъмирлаш ва ростлаш цехида бартараф этилади. Газ аппаратлари носоз ва бирор еридан газ чиқиб турган газбаллон автомобилларни эксплуатация қилиш тақиқланади ва бундай автомобиллар бино ичига кириши ҳам тақиқланади.

Газбаллон автомобилни турар жойга ёки техник хизмат постига қўйишдан олдин баллондаги вентил беркитилади, тизим ичида қолган газ двигателни ишлатиб йўқотилади, сўнг ўт олдириш ўчирилади.

Газ қувурларидаги ва баллонлардаги венти́лларни беркитмасдан автомобилни турар жойга узоқ вақтга сақлаб қўйиш мумкин эмас. Газбаллон автомобилни капитал таъмирга топшири́лаётганда тизимда қолган газни ишлатиб тугатиш, баллонларни эчи́б, сақлаш жойига топшириш керак.

Газ аппаратларга техник хизмат кўрсатиш, жорий таъмир ва диагностикалаш ишларининг ҳаммаси (кундалик хизмат ишларидан ташқари) махсус жиҳозланган бино ичида бажарилиши лозим. Газбаллон автомобиллар умумий постларга, қаторларга кириб – чиқишда, улар орасида кўчиб юрганида фақат бензин билан ишлаши керак, бу вақтда газ ёнилғидан фойдаланиш тақиқланади.

Газбаллон автомлобилда ёнғин чиққанда қуйидагича ҳаракат қилиш керак: двигател ишлаб турган автомобилнинг магистрал ва баллон венти́лларини беркитиш; тирсақли валнинг айланишлар сонини тизим ичидаги газ хисобига кўпайтириб, қолдиқ газларни (вентилдан тортиб карбюраторгача) ёқиб тугатиш; ёнғинни углекислотали ва кукунли ўтўчиргичлар, қум ёки майда пуркаладиган сув билан ўчириш; газли баллонга кўп сув сепиш.

Газобаллонли автомобиллар бензин (ёки дизел ёнилғиси) га ўтиб ишлай бошлагандан кейингина техник хизмат ва таъмир постларига кириши мумкин. Киришдан олдин махсус постда газ таъминот системасининг жипислиги текширилади. Жипислик бўлмаса хона (бино) ичига кириш тақиқланади. Двигателни бензинга ўтказишда венти́ллар беркилади, двигателни тизими ичида қолган бензин билан узатиш вентили очилади. Сарфловчи венти́лларни оралик ҳолатда қолдириш мумкин эмас, улар ё тўла очилади, ё тўла беркилади. Техник хизмат ва таъмир постида ўт олдириш албатта ўчирилиб, капот кўтарилади. Автомобилда пайвандлаш, бўйаш ва газ таъминоти тизими носоғлиғини йўқотиш ёки тизимни ечиб олиш билан боғлиқ ишлар бажариладиган бўлса, баллондаги газ махсус постда тўлиқ тўкиб (чиқариб) ташланади ва баллон ичи сиқилган ҳаво, азот ёки инерт газ билан пуфлаб шамоллатилади.

Газ таъминоти тизимини автомобилнинг ўзида ростлаш ишларини махсус жиҳозланган хона ичида бажарилади, бу хона бошқаларидан тўсик билан ажратилган бўлиши керак. Техник хизмат ва таъмир ишларини бажаришда қуйидагиларга риоя қилиш лозим;

газ аппаратларини ечиш, ўрнатиш ва таъмирлаш ишлари махсус мосламалар, асбоблар ва ускуналар ёрдамида бажарилади;

-газ таъминот тизимининг жипслигини сарф вентиллари беркитилган ва магистрал вентил очик ҳолатида сиқилган ҳаво, азот ёки инерт газлар билан текширилади;

магистрал ва сарф вентиллари очиб- ёпишда қандайдир ричаг воситаларидан фойдаланиш тақиқланади;

газ ускуналарини кирланиш ва механик шикастлардан сақлаш керак;

газ аппаратлари агрегатларини улар совигандан кейингина (60°C дан ортиқ бўлмаган ҳолатда) ечиб олиш рухсат этилади;

шланг учидаги штуцерлар хомут билан маҳкамланади, сим ёки бошқа воситалар билан боғлаб қўйиш тақиқланади;

шланг ва найча қувурчаларни бураш, пачоқлаш , букиш, мой босган шланглардан фойдаланиш тақиқланади.

Юқори ва паст босимли редукторлар, электромагнитли беркитиш клапанининг ҳар қандай носозлигида сарф ва магистрал вентиллари беркитиш керак. Носоз қисмларни автомобилдан эчиб олиб, махсус устахонага (участкага) текшириш учун юборилади.

Юқори ва паст босимли редукторларни ювиш учун аввал эчиб олинади, кейин ихтисослашган жойга юборилади. Газобаллон автомобилларни капитал таъмирга топширишдан олдин баллонлар газдан тўла бўшатилиши ва газ қолдиқларидан тозаланиши керак. Зарурат бўлса, баллонлар ва газ аппаратларни ечиб, сақлаш учун омборга топшириш керак. Суюлтирилган нефт газида ишлайдиган газ аппаратларининг техник хизмати, таъмирида ва унга газ қуйишда газ балалнинг очик жойларига тегишини олдини олиш керак. Газбаллон автомобилларнинг электр жиҳозларини текшириш

(ростлашдан) олдин газ тизимининг жипслиги яхшилаб текширилади ва капот ости шамоллатилади.

6.Босим остида ишловчи буғ ва сув қозонларидан фойдаланиш хавфсизлик талаблари

Ишлаб чиқаришда биноларни иситиш ва айрим технологик жараёнларни амалга ошириш мақсадида буғ ва қайноқ сувдан кенг фойдаланилади. Шунинг учун турли хил қувватдаги буғ ва сув қайнатиш қозонлари ишлатилади. Бундай қурилмалардан хавфсизлик қоидаларига тўлиқ риоя қилинмай фойдаланилган вақтда авария ёки портлаш содир бўлиши мумкин. Бундай хавфлар асосан қуйидаги сабаблар натижасида юзага келади: сақлаш ва ўлчаш-текшириш қурилмаларининг носозлиги оқибатида, босимнинг ошиб кетиши, ўз вақтида техник қаровдан ва синовдан ўтказилмаслик, қурилмаларини ишлаши вақтида назоратнинг йўқлиги, қозонда ва сув сатҳининг камайиши, қозон тубида ва деворларида қасмоқларнинг тўпланиб қолиши, қозон деворларини занглаши ва ҳоказолар.

Ишлаб чиқариш бинолари ичига ўрнатилган қозонлар ($t-100$) $B<100$ шартга жавоб бериши зарур. Аҳоли яшаш биноларига бириккан ёки яқин бўлган ишлаб чиқариш биноларида эса, қозонхоналар капитал девор билан ажратилиб ($t-100$) $B<5$ шартга жавоб бериши лозим. Бу ерда t -иш босимидаги туйинган буғ ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$; B -қозондаги буғ ҳажми, м^3 .

Буғ ҳаволарининг поли бетондан бўлиши керак, фақатгина вақтинча фойдаланиладиган буғ қозонларида пол тупроқли бўлиши мумкин.

Қаттиқ ёнилғилар буғ хоналардан алоҳида, ёнмайдиган деворлар билан ажратилган хоналарда сақланиши, суюқ ёқилғилар эса буғхоналардан ташқарида сақланиши ва уларнинг захира ҳажми суткалик сарфдан ошмаслиги зарур.

Барча буғ қозонлари махсус сақлаш клапанлари билан жиҳозланиши шарт. Бу клапанлар паст босимли қозонларда ишчи босимдан 0,01 МПа

ошганда, юқори босимли қозонларда эса босим ишчи босимидан 3...10 % ошганда автоматик тарзда ишга тушиши керак.

Барча буғ қозонлари маълум муддатда босим остида ва гидравлик синовдан ўтказилиб турилиши шарт. Синовлар қуйидаги ҳолларда ва вақтларда ўтказилади:

- қайта ўрнатилган ёки бошқа жойга кўчирилган ҳамда пайвандлаш, қувурларни алмаштириш ёки айрим элементларни алмаштириш билан таъмирланган барча қозонларда ички текширув ва гидравлик синов ўтказилади. Синаш босими завод паспортида кўрсатилган босим остида, лекин, иш босимидан камида 1,5 баробар кўп ва 200 кПа дан кам бўлмаган миқдорда танланади;

- қозонлар тозалангандан ва таъмирлангандан кейин ишчи босимда, 1 йилда камида бир марта ички текширув ва гидравлик синовдан ўтказилади;

- фойдаланишдаги қозонлар синаш босимида ҳар 6 йилда бир марта гидравлик синовдан ўтказилади;

Текшириш ва синашни ушбу қозондан фойдаланишда жавобгар шахс ўтказди. Синов текшириш вақти ҳамда унинг натижалари қозон паспортига ёзиб қўйилади.

Юқори босимда ишловчи буғ қозонларини давлат техник назорат инспектори, қозонни фойдаланишдаги жавобгар шахс билан биргаликда ўтказди. Бундай қозонлар қуйидаги вақтларда синовдан ўтказилади:

- қозонлар биринчи марта ва қайта ўрнатилганда;

- даврий – 4 йилда бир марта ички текширув ва 8 йилда бир марта гидравлик синов ўтказилади.

Буғ қозонларидан фойдаланиш ўта хавфли ишлар категориясига кирганлиги сабабли, унда ишлашга 18 ёшга тўлган, тиббий кўрикдан ўтган, махсус дастур асосида ўқиб, имтиҳон топширган, гувоҳномага эга шахсларга рухсат этилади. Ишга рухсат этиладиган дастур асосида йўриқномалар ўтиш, уларнинг билимларини синаб кўриш ва қайта синаш ишларини маъмурият

бажаради. Хавфсизлик техника бўйича қайта синов камида бир марта ўтказилади.

7.Буг ва сув қозонларидан фойдаланиш хавфсизлик тадбирлари

Ишлаб чиқариш корхоналарида сиқилган ҳаво, газ, шунингдек пневматик асбоб-ускуналар кенг ишлатилади. Бундай асбоб ускуналарни ишга тушириш ёки сиқилган ҳаво ҳосил қилишда компрессорлар фойдаланилади.

Компрессор тузилиши ва ишлатилиш хусусиятига кўра кўчма, стационар ва компрессор қурилмаларидан иборат бўлади. Босим остида ишловчи компрессорларга хизмат кўрсатувчи ишчи махсус кийим-бош, пойафзал, титрашга қарши қўлқоп ва ҳимоя каскасига ўрнатилган шовқиндан асровчи (қулоқчин) билан таъминланган бўлиши ҳамда хавфсизлик техникаси бўйича малакали ўқитилган бўлиши лозим.

Ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган барча компрессорларда монометр ўрнатилган бўлиши ва улар стандартлаш ва ўлчов асбоблари қўмитаси томонидан ҳар йили текширилиб турилиши керак. Компрессор деталларни ёғлашда фақатгина завод паспортида кўрсатилган ёғлаш материалларидан фойдаланиш талаб этилади. Бошқа ёғловчи материалларни ишлатиш тақиқланади.

Ҳар иш куни бошланиши олдидан, компрессорларнинг барча элементларини яхшилаб кўздан кечириш, бунда сиқилган ҳавони нормал миқдордан ортиб кетмаслигини таъминлаб турувчи автоматик қурилмалар ва ортиқча ҳавони чиқариб юборадиган клапанларнинг ўз ўрнида бўлишига ва созлигига эътибор бериши керак.

Компрессор ишлаётганда сўриладиган ҳаво таркибида заҳарли, енгил алангаланадиган ва портловчи газлар ҳамда чанглар бўлмаслиги зарур. Компрессор ёпиқ биноларда ишлатилса, хонага ҳавони ифлосланишини олдини олувчи мосламалар ўрнатилиши керак. Агар иш вақтида идиш, клапанлар, монометр ва бошқа ишчи органлар яхши ишламаётганлиги

аниқланса, компрессор дарҳол ишдан тўхтатилиб тегишли таъмирлаш ишлари ўтказилиши зарур.

Бундан ташқари компрессорнинг тегишли деталларида синовдан ўтганлиги тўғрисида белги ёки тамғалари бўлиши шарт, акс ҳолда, бундай компрессорлардан фойдаланиш тақиқланади.

Таянч иборалар:

Босим остида ишловчи жиҳозлар, техник гувоҳнома бериш (кўрикдан ўтказиш), компрессор қурилмалар, газболонли автомобил, газ таъминоти тизими, буғ қозонлари, сув қозонлари иситиш системалари.

Назорат саволлари:

- 1.Босим остида ишлайдиган қурилмалар ва тизимлар таснифи?
- 2.Босим остида ишлайдиган қанақа идишлар “Саноатконтехназорат” органлари томонидан назорат қилинади?
- 3.Босим остида ишлайдиган идишларни техник кўрувдан қандай ўтказилади?
- 4.Компрессорларга қандай талаблар қўйилади?
- 5.Вулканизастия аппаратларига қандай талаблар қўйилади?
- 6.Газболонли автомобиллар билан ишлаганда асосий хавфсизлик талаблари?
- 7.Газболонли автомобилларга ТХК ва Т ишларида қандай хавфсизлик талаблари мавжуд?

Адабиётлар

№6-МАЪРУЗА

Мавзу: Юкларни ортиш-тушириш ва ташиш ишларида асосий хавфсизлик техникаси талаблари (2-соат).

Режа:

- 1. Юк кўтариш механизмларини ишлатишда хавфсизлик тадбирлари**
- 2. Ортиш тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари**
- 3. Ортиш-тушириш майдонларига талаблар.**
- 4. Юкларни ортиш ва тушириш қоидалари.**
- 5. Одамларни ташиш қоидалари.**
- 6. Юк кўтарувчи кранларни эксплуатация қилишда меҳнат муҳофазаси кранларни қайд этиш ва техник гувоҳлаш.**

1. Юк кўтариш механизмларини ишлатишда хавфсизлик тадбирлари

Халқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барча тармоқларида турли хил юк кўтариш механизмларидан: оддий чиғириклардан тортиб, юқори юк кўтариш қобилиятига эга бўлган кранларидан ҳам фойдаланилади.

Юк кўтариш машиналарини ишлатишдаги жароҳатланиш сабабларини икки гуруҳга бўлиш мумкин: юк кўтариш кранларининг аварияси билан алоқадор ва бу авария билан алоқаси бўлмаган жароҳатланишлар. Юк кўтариш кранларининг аварияси унинг ортиқча юкланганлиги, механизмларини ва юрадиган остки йўлини носозлиги сабабли содир бўлиши мумкин. Кранга химат кўрсатишда унинг авариясига боғлиқ бўлмаган бахтсиз воқеалар инсонни юк билан краннинг қўзғалмас қисми ёки шунга ўхшаш объектлар орасига сиқилишида, кран электр узатиш симлари яқинида ишлаганда электр токидан, ишловчиларни ўзаро келишилмаган ҳолатдаги ишни бажаришида ҳамда кранга хизмат қилувчи ходимларни малакаси пастлиги оқибатларида содир бўлади.

Юк кўтариш кранларида ишлашга хавфсизлик «Юк кўтариш кранларини ўрнатиш ва ишлатиш қоидалари» да белгиланган.

Юк кўтариш кранларини, автомобилдаги ва ғилдиракли, хартумли кранларни бошқариш ва унга хизмат кўрсатиш ҳуқуқи 18 ёшдан кам бўлмаган, тиббий кўрикдан, махсус ўқишдан ўтган, комиссияга малакавий имтиҳон топшириб, ишонч ҳужжатини олган кишиларга берилади.

Бундай мутахассис ходимларни тайёрлаш тасдиқланган дастур бўйича амалга оширилади.

Юк кўтариш кранларига хизмат кўрсатадиган ходимлар билимини такрорий текшириш комиссия томонидан бир йилда камида бир марта ўтказилади.

Таъмирлаш устахоналаридаги технологик тармоқларига монтаж қилинган ва иш жойларидаги юк кўтариш механизмларини у ердаги ишчиларни ўзлари бошқаради. Шу сабабли улар билан асосий касби бўйича инстуктажлардан ташқари уларга кўтариш механизмлари ва қурилмаларидан хавфсиз ишлаш қоидаларини вақти-вақти билан ўргатиб туриш лозим бўлади.

Корхона раҳбари юк кўтариш машиналарини, юк кўтариш кранларини барча жиҳозларини, идишларни соз ҳолатда бўлишини, кранларни техник назорат хизмат ишларини ташкил этиши ва тامينлаши зарур. Бунинг учун ҳар бир корхонада буйруқ билан юк кўтариш машиналарини назоратини ва соз ҳолатини тامينлаш учун жавобгар муҳандис-техник ходимлар белгиланади. Бу ходим юк кўтариш машиналарини назорат қилиш, техник ҳолати ва уларни хавфсиз ишлатилишини назорат қилиш, уларни гувоҳномалар ва ишлатишига рухсат бериш, назорат органларини кўрсатмаларини бажариш, юк кўтариш механизмларини бошқариши ва унга хизмат кўрсатишга ишчиларга рухсат бериш тартибига риоя этилишини текшириши ва юк кўтариш машиналарига хизмат кўрсатувчи ходимларнинг билимини атестация қилиш комиссиясида иштирок учун бурчлидир.

Юк кўтариш механизмларидан хавфсиз фойдаланиш қоидаларини давлат техника назорати қўмитаси ишлаб чиқади ва тасдиқлайди.

Назорат органлари томонидан қўл билан узатиш кранлари 10 т гача юк кўтарадиган кўприк типдаги ёки бурилувчи крандан, 1 т гача юк кўтарадиган хартумли ва башняли кранлар ва шунга ўхшашликлардан бошқа барча кранлар қайд қилиниши лозим. Бундан ташқари электрик ёки қўл кучи билан ишлатиладиган таллар, юк ва одам кўтарадиган лебедкалар, илгак ёки магнит фойдаланиладиган ишлар учун ишлатилмайдиган кранли эксковаторлар ҳам назорат органларида қайд қилинмайди.

Барча турдаги юк кўтариш механизмлари белгиланган муддатда, тегишли синов ва гувоҳномалашлардан ўтказилиб турилиши керак. Даврий гувоҳномалаш ҳар 12 ойда бир марта, навбатдан ташқари гувоҳномалаш эса капитал таъмирлаш ёки юк кўтариш механизмлари бошқа жойга ўрнатилганда ўтказилиши лозим.

Юк кўтариш машиналарини тўлиқ гувоҳномалаш 3 йилда бир марта ўтказилади.

Юк кўтариш машиналари тўлиқ техник гувоҳномаланганда статик ва динамик синовлардан ўтказилади. Қисман техник гувоҳномалашда статик ва динамик синовлар ўтказилмайди.

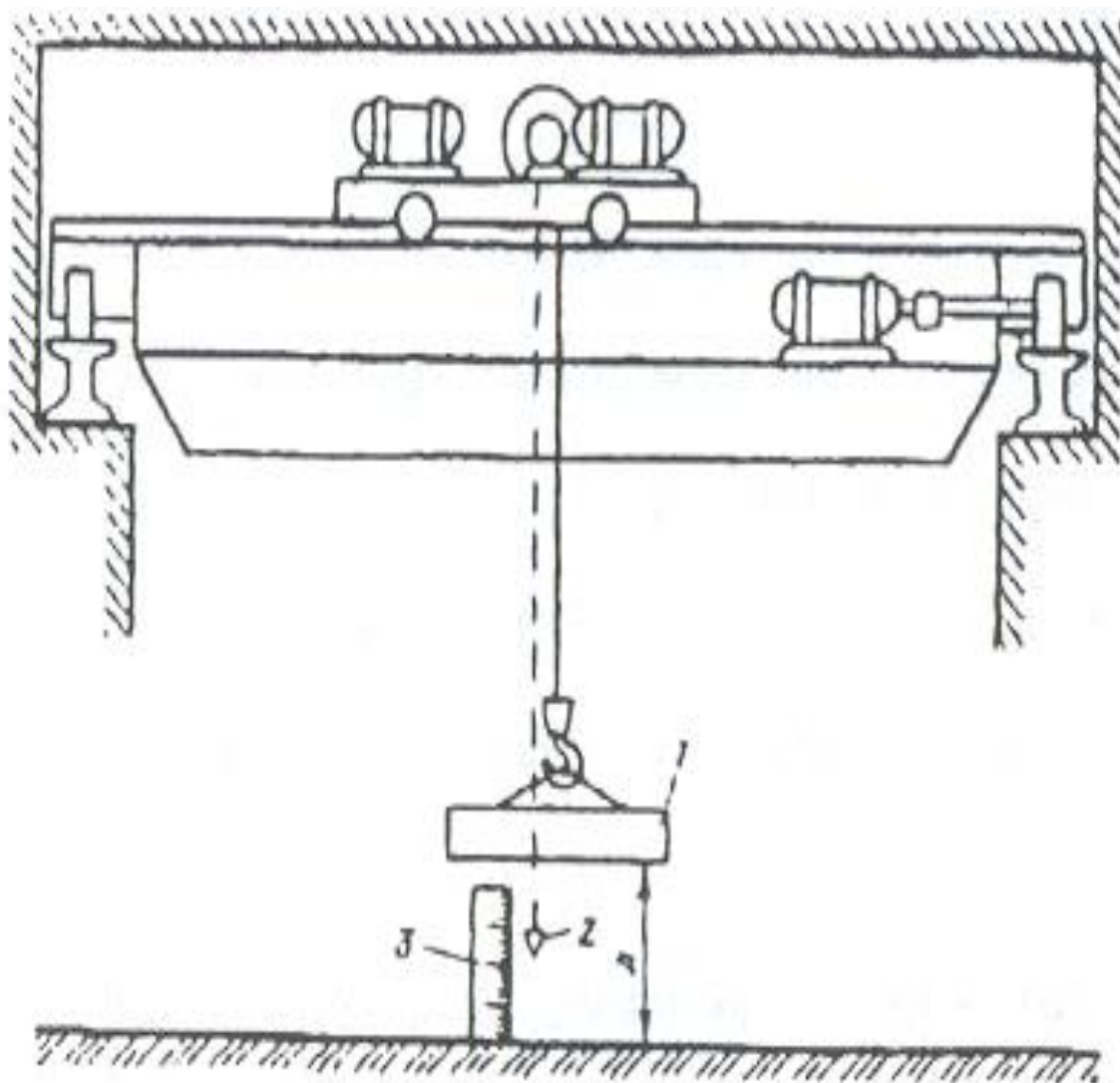
Юк кўтариш машиналарини электр ускуналари, бошқариш механизмлари, тормоз, сигнал ва динамик синовлардан ўтказилади. Қисман техник гувоҳномалашда статик ва динамик синовлар ўтказилмайди.

Юк кўтариш машиналарини электр ускуналари, бошқариш механизмлари, тормоз, сигнал хавфсизлик ускуналари юк кўтариш илгаги ва уни кўтариш дасталари (арқонлар, блоклар ва бошқалар) қаров ва текширишдан ўтказилади. Статик синов юк кўтариш машиналарини мустаҳкамликка текшириш мақсадида ва унинг айрим элементларини ҳамда хартумли кранларни юк кўтаришда мувозанатини текшириш учун ўтказилади. Текширув механизмини юк кўтариш қобилиятидан 25 % ортиқча юк билан ўтказилади.

Кўприксимон кранларни статик синаш сигнал қуйидаги ҳолатда амалга оширилади. Кран таянч устидаги кран йўллариға, унинг тележкаси эса балка энг кўп эгиладиган ҳолатда ўрнатилади (1-расм).

Юк 1 ҳ қ 200...300 мм баландликка кўтарилган ҳолатда 10 мин давомида ушлаб турилади. Шундан сўнг юк туширилади ва қолдиқ демормация йўқлиги текширилади. Бунинг учун металл конструкцияга қотирилган ингичка симға стрелка шаклида кўтаргич 2 элемент осилади. Ушбу кўрсаткич 2 ҳолатиға кўра стрелкани эгилиши кранни юкланишгача ва юкланишидан сўнг ўлчашлар натижаси таққосланиб аниқланади.

Кўприксимон кранни статик синаш схемаси.



1-расм.

Хартумли типдаги кранларни статик синовдан ўтказишда хартум юриш платформасига нисбатан энг кам мувозанатдаги ҳолатга ўрнатилади.

Юк 100-200 мм баландликка кўтарилади. Агар шу ҳолатда 10 мин давомида синовда краннинг конструкциясида дарз ёки бошқа шикастланишлар аниқланмаса кран синовдан ўтган деб ҳисобланади.

Динамик синовда юк кўтариш машиналарининг механизмлари ва тормоз системаларининг таъсири текширилади, бунда юк номинал юк кўтариш кўрсаткичидан 10% га ортиқ бўлиши барча механизмлари таъсири текширилади.

Кранларни пўлат арқонларининг яроқсизлиги улар ўрамини бир қадамидаги узилган пўлат симларни фоиз ҳисобида миқдори билан аниқланади. Яъни арқон ўрамининг бир қадамида узилган симлар 10 % ни ташкил қилса у ишлатишга яроқсиз саналади.

Ўрамнинг қадами қуйидагича аниқланади: бунинг учун кичик ўрамлардан бирига бўр билан белги қўйилади, сўнг ушбу белгидан арқонни кўп ейилган томонига ўрамлар сони саналади ва яна бўр билан белги қўйилади бунда ўрамлар сони бутун арқоннинг ташкил қилган ўрамлар сонига тенг бўлиши керак. Икки белги орасидаги масофа ўрамлар қадами бўлади.

2.Ортиш тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари

Транспорт жараёнининг таркибий қисми юкларни ортиш ва тушириш ишлари ҳисобланади.

Қўл кучи билан бажариладиган юк ортиш ва тушириш ишларига хавфсиз ишлаш қонунлари бўйича инструктаж олган, тиббий кўрикдан ўтган ва бу ишларни бажаришга рухсати бор шахслар қўйилади.

Ҳайвонларни ва ҳайвон маҳсулотларини ортиш, тушириш билан боғлиқ ишларда ишловчилар профилактик эмланиши керак.

Юк кўтариш механизмлари қўлланилган шахсларга ўқитилган ва юк кўтариш механизмларида ишлаш ҳуқуқини берувчи гувоҳномаси мавжуд ходимларга рухсат берилади.

Ортиш, тушириш ишларини хавфсизлигини таминлашда уни амалга ошириш майдонини тўғри ташкил этганлиги ҳам муҳим ўрин тутади.

Юкларни доимий қабул қилувчи пўнklarни (савдо базалари, элеваторлар ва бошқалар) зарур механик воситалари билан жиҳозлаш тавсия этилади. Ортиш, тушириш ишлари бажариладиган омборхоналар ва базалар майдонларининг ўлчами бу пунктларга максимал даражада юк туширилганда ҳам транспорт воситалари орасида хавфсиз оралиқ сақланиб қолиши керак.

Машиналарни ён билан куйишда ортиш ёки тушириш ишларининг кўлами L (м) тахминан, формула бўйича аниқланади

$$L = n_m(l + a) + a, \quad (1)$$

Машиналар эни билан қўйилганда эса куйидаги формула бўйича аниқланади.

$$L = n_m(B + b) + b, \quad (2)$$

Бу ерда: n_m - транспорт воситаларининг сони; l – машина узунлиги, м;

B – машина энининг ўлчами, м;

a, b – машиналар орасидаги масофа; $a \leq 1$ м, $b \leq 1,5$ м қабул қилиш тавсия этилади.

Агар юк кўтарилаётган платформа транспорт воситасининг кузовини полидан баланд ёки паст бўлса зинапоядан фойдаланиш керак. Юкни кўтаришда юк билан одамнинг оғирлиги биргаликда зинани кўпи билан 20 мм га эгишига рухсат берилади. Агар зинапоянинг узунлиги 3 м дан ортиқ бўлса, унинг остидан оралиқ таянчлар ўрнатилиши керак. Зинапоянинг кенглиги 0,6 м дан кам бўлмаслиги керак.

Ортиш, ташиш ва тушириш хавфсизлиги бўйича барча юклар етти гуруҳга бўлинади.

Биринчи – кам хавфли юклар (қурилиш материаллари, сабзавотлар, мевалар, озиқ-овқат маҳсулотлари, эҳтиёт қисмлар) идишларда ва идишларсиз ташилади.

Иккинчи – ёнилғи юклари (бензин, керосин, мой, дизел ёқилғиси). Ортиш, тушириш ишлари механизациялашган бўлиши керак.

Учинчи – чангланадиган ва иссиқ юклар (минерал ўғитлар, цемент, асфальт, битум ва шунга ўхшашлар). Бундай юкларни ортиш, тушириш ишлар механизациялашган воситалар билан амалга оширилиши керак. Иссиқ юклар металл бортли транспорт воситаларида ташилади.

Тўртинчи – агрессив куйдирувчи суюқликлар: кислота, ишқорлар ва бошқалар. Бундай юкларни ортиш, тушириш ишлари камида икки киши иштирокида амалга оширилади. Бунда ушбу суюқликлар солинган шиша идишлар тўқилган ёки ёғоч идишларга солинганва атрофи сомон ёки кипик билан тўлдирилган бўлиши керак.

Бешинчидан – сиқилган газли балонлар (кислород, ацетилен, пропан). Агар балонлар транспорт воситаси кузовига бир қатордан кўп ортилса, уларни ўзаро бир-бирига тегишини олдини олиш учун улар орасига қистирма қўлланилиши керак. Транспорт воситаси бортида эса балонлар учун юмшоқ материаллар ўралган чуқурчалар бўлиши лозим.

Олтинчи – ўлчами бўйича хавфли юклар. Бу гуруҳдаги юкларни ортиш ва туширишда (юк узунлиги кузов узунлигидан ортганда) платформалар борти бўлмаслиги керак. Агар юкни узунлиги 6 м дан ортиқ бўлса, уни прицеппга маҳкамлаш керак. Уни тушириш ва ортишга камида икки кишини жалб этиш керак.

Еттинчи – ўта хавфли юклар (портлайдиган моддалар, заҳарловчи газлар ва енгил алангаланадиган моддалар). Бу юкларни ортиш ва тушириш ишларини бажарувчи ходимларга албатта қўшимча инструктажлар берилиши керак. Бу гуруҳ юклари махсус рухсатнома ва махсус инструкцияларга мос ҳолда ташилади.

1. Юк ортиш, тушириш майдонларининг ўлчамлари шундай бўлиши кераки, ишлаётган автомобиллар ва ишчилар учун зурурий иш фронти таъминлансин. Майдонга кириш йўллари қаттиқ қопламали ва нормал ишга яроқли бўлиши керак. Бундай йўллар эни, икки томонлама қатновда 6,2м.дан, бир томонламада-3,5м.дан кам бўлмаслиги керак.

Юк ортиш-туширишда турган автомобилларнинг орасидаги масофа, кетма-кет турганда 1м.дан кам бўлмаслиги, ёнма-ён турганда-1,5м.дан кам бўлмаслиги керак. Яқин атрофда бинолар бўлса, автомобилларнинг орқа бортидан деворгача масофа 0,5 м.дан кам бўлмаслиги керак, пиёдалар ёўлаги, брус ва шу кабилар бўлиши сҳрт.

Юк ортиш- тушириш майдонларида, кириб бориш ёўлларида автомобил ҳаракатлари умум қабул қилинган белгилар ва кўрсаткичлар билан бошқарилади.

Майдон теп-текис бўлиши, катта қияликлар бўлмаслиги керак, юзасида ўйиқ-чуқурчалар бўлиши керак эмас, талаб даражасида ишга яроқли бўлиши талаб этилади. Сутканинг қоронғу вақтларида майдоннинг ёритилганлиги ишлаб чиқариш ишларига қараб талаб даражасида қўйиш керак (СНиП 11-А, 9-71).

Марказлаштирилган тарзда ялпи ташишларда АТКнинг маўмурияти юк жўнатувчи ва қабул қилувчилардаги иш сҳроитлари хавфсизлик техникаси талабларига жавоб бериш ва бермаслигини текширгандан кейингина, қониқарли бўлса, кейин автомобилларни, юк ортиш-тушириш механизмларини обўектларга жўнатилади.

2. Юклар массасига кўра уч тоифага ажратилади:

И-битта юкнинг массасига 80 кг.гача, тўкиладиган майда донали, тўкма холда ташиладиган юклар;

ИИ- битта юкнинг массаси 80кг. дан 500кг.гача;

ИИИ- битта юкнинг массаси 500кг. дан ортиқ.

Юкларни ортиш- тушириш ва ташишдаги хавфлилик даражасига кўра, улар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

1-кам хавфли (қурилиш материаллари, озиқ-овқат маҳсулотлари ва б.)

2-ўлчами бўйича хавфли.

3-чангийдиган ва ёнадиган (стемент, минерал ўғитлар, асфалт, битум ва б.)

4-хавфли.

ГОСТ 19433-81 “Хавфли юклар. Таснифлар. Хавфлилик белгилари”га кўра юклар қуйидаги синфларга бўлинади:

1- Портловчи моддалар.

2- Сиқилган суюлтирилган ва босим остида эритилган газлар.

3- Енгил аланга оладиган суюқликлар, энгил аланга оладиган буғ чиқарувчи суюқликлар ва аралашмалар (алангаланиш ҳарорати ёпиқ идиш ичида 761°C ва ундан кам)

4- Ташиш жараёнида ишқаланиш, намлик ютиш ўз-ўзидан кимёвий ўзгариш, шунингдек қизиш натижасида, ташқи манба таъсири билан энгил аланга оладиган моддалар.

5- Оксидловчи моддалар ва органик перекислар (ўзидан кислород чиқариб, ёнишга ёрдам берадиган ва бошқа моддалар билан аралашиб, ўз-ўзидан ёнишга ва портлашга олиб келадиган)

6- Заҳарли ва инфексияли моддалар

7- Радиактив моддалар

8- Ўювчи ва коррозияловчи моддалар

9- Ташиш ва сақлаш масалаларида алохида қоидалар қўллаш талаб этиладиган моддалар: баўзи қаттиқ ва суюқ ёнувчи моддалар ва материаллар муайян сҳроитларда ёнғин жихатидан хавфли бўлиб қолиши мумкин, ташиш вақтида идиш ичида катта босим ҳосил бўлиши сабабли хавфли бўлиб қоладиган моддалар ва б.

Биринчи гуруҳ юкларини кузовга ортиш ва тахлашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

-яшиқ ва бўчкаларга солинган ва бошқа донали юклар бир-бирига зич жойлаштирилади;

- кузов бортидан тепага чиқиб турадиган донали юклар пишиқ канат ёки арқон (металл канат ва сим ишлатиш тақиқланади) билан боғланади. Юкнинг энг юқори нуқтаси ёўл сатхидан кўпи билан 3,8м. бўлиши керак.

Иккинчи гуруҳ юкларини (узун, кузовдан 2м. ташқари чиқиб турадиган) ортиш-туширишда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак;

-автомобил платформаси бортсиз, лекин юк тушиб кетишидан сақлайдиган, кўтариб-тушириладиган устунлари бўлиши керак;

-турли узунликдаги юкларни тахлаганда калталари юқорида туриши керак;

-ходалар ва тахталарни ортганда устундан тепага чиқиб кетмаслиги керак;

-узун юкларни роспуск-тиркамаларга ортганда юк билан кабина оралиғи шундай бўлиши керакки, тиркама автомобилга нисбатан икки тарафга 90°га бурила олсин;

-узун ва донали юклар (балка, релс, хода)ни механизастия ёрдамида ортиш-тушириш керак. қўл билан юклаганда мустаҳкам қияламалардан фойдаланиш керак. Бунда камида икки киши бараварига ишлайди.

Эни автомобил кузовидан кенг бўлган юкларни ортиш, тушириш ва ташишда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

-автомобил платформасида борт бўлмаслиги, пол юзасини эса мослаб икки томонга кенгайтириш керак;

-юкнинг энг чекка нуқталари сигнал шитлари ёки байроқчалари билан кўрсатиб қўйилиши керак.

ГОСТ 9314-59 “Автомобиллар ва автопоездлар. Оғирлик параметрлари ва габаритлар” автомобиллар ва автопоездлар учун қуйидаги энг катта ўлчамларни белгилаган: баландлиги-3,5м, эни-2,5м. узунлиги – автомобил ва автопоезднинг тўлиқ узунлиги қуйидагилардан кўп бўлмаслиги керак: ўқлари сонидан қатъий назар, автомобиллар учун-12м, схтакчи ва яримтиркамадан иборат автопоезд ёки тиркамали автомобил-20м, автомобил ва икки ва ундан ортиқ тиркамадан иборат автопоезд учун -24м.

Учинчи гурух юкларини ортиш ва тушириш механизастияланган бўлиши керак. Тўкма юк кузов бортидан тепага чиқмаслиги ва кузов полига бир текис ёйилиши керак. Чангийдиган юк очик кузовга ортилганда усти брезент ёки чипта билан ёпиб қўйилиши керак. Бундай юкларни ортиб-туширисхдиган ишчилар ва хайдовчилар чанг ўтказмайдиган кўзойнак ва респиратор билан таўминланиши керак. Респираторнинг филтри кирланиши даражасига қараб, лекин камида сменада бир марта алмаштирилиши керак.

Респиратор тақиб ишлайдиганлар вақти-вақти билан уни очиб, дам олиши лозим. Махсус кийимлар эса ҳар куни чангдан тозаланади.

Тўртинчи гурух юкларни транспорт воситаларига икки ишчи ортиши ва тушириши керак. Иш бошланишидан олдин ҳар бир юк синчиклаб кўриб чиқилиши керак. Идиш (тара)да кичкина шикаст бўлса ҳам ишчилар ва хайдовчиларни муҳофазалайдиган қўшимча тадбирларни қўллаш керак. Кислота ва ишқор моддаларни ортадиган ва туширадиган ишчилар меўёрдаги кийимлар ва противагаз билан таўминланиши керак. Кислота солинган шисх идишларни жойдан-жойга кўчириб қўйишдан олдин, корзина туби ва дастаклари бут-бутунлигини текшириш керак. Бундай юкни орқалаб, элкага қўйиб ёки қучоқлаган холда кўтариш қатъиян ман қилинади. Суюқлик солинган шисх идишлар тик қўйилади, ётқизиб қўйиш тақиқланади. Ишқорий суюқлик солинган шисх идиш тўқилган, ёғоч ёки пластмасса корзиналарда, ичига похол ёки қириндилар солинган холда сақланиши керак. Кузовдаги ҳар бир юк алохида махкамлаб қўйилиши керакки, автомобил юрганда, тўхтаганда, бурилганда сурилиб ёки ағдарилиб кетмасин. Кўрилаётган гурухга кирувчи, сиқилган газли баллонлар вентили металл қалпоқча билан беркитилиши керак. Баллонларни кузовга икки ва ундан кўп қатор терганда, бир бирига тегиб кетмаслиги учун тагига қистирма тўсхлади. Уларни иссиқ кунда ташиётганда устига мато ташлаб қўйилади.

Сиқилган суюлтирилган ёки босим остида эритилган газ солинган идишларни ағдариб юбориш ёки зарбаларга дучор қилиш мумкин эмас.

Газ солинган идишларни ортиш ва тушириш ишларини таўминлаш учун жўнатовчилар ва қабул қилувчилар автомобил кузови сатхи билан баробар махсус платформа қуришлари лозим. Аланга оладиган юкларни ташиш жараёнида бахтсиз ҳодисалар олдини олиш учун автомобил ёўл варақасида кўрсатилган ёўналишда қатъий бўлиши, ўт ўчиргич билан жиҳозланиши, овоз сўндиргичда учкунни тутгичи бўлиши керак. Хавфли юк ортилган автомобил тўхтаганда ёки узоқроқ муддат тўхтатиб қўйилганда қўл тормозини тортиб қўйиш керак. Хавфли юкларни ташийдиган одамларга тегишли гувоҳнома берилади. Сху билан бирга карточка очилиб, унга хайдовчи ҳақида маълумотлар ва инструктаж ўтказилган вақт ёзиб қўйилади. Бу ҳужжатлар корхонанинг кадрлар бўлимида сақланади.

Юкларни ташишда наmatлар, яшиксимон тагликлар ва контейнерлардан фойдаланиш автомобилдан фойдаланиш смарасини оширади, ортиш-тушириш ишларини кенг миқёсда комплекс механизастиялаш, омборда сақлашни яхшилаш имконини беради, юкларнинг атмосфера ёғинларидан сақлаш даражасини яхшилайтиди, юклар билан бўладиган ёрдамчи ишларни ҳар қандай бортли автомобиллар, тиркамалар ва яримтиркамалар, шу мақсадга мосланган фургон автомобилларда бажариш мумкин, ортиш ва тушириш ишлари эса механизастия воситалари ёрдамида: автокранлар, автоэлектропогрузчиклар ва бошқалар билан бажарилади.

Контейнерларни ортиш ва тушириш хайдовчи ёки бошқа сххслар кузовда, кабина, стреласи тагида краннинг иш зонасида турмаслиги керак. Корнтейнер устига чиқиб юриш ҳам тақиқланади. Контейнерларни ташийдиган транспорт воситаси уларни бўйламасига жойлаштириш имконини бериши лозим. Автомобил кабинаси шит ёки панжара билан ихота қилинади. Контейнерларни икки ўқли тиркамага қўйганда, эшиги ташқарига қараб туриши керак. Контейнер ташийдиган тиркамалар махўсус ёўналтирувчи билан жиҳозланади. Контейнер ташиётган автомобил кузовида ёўловчи ташиш тақиқланади. Контейнер ташиётган хайдовчи қуйидаги

эхтиёт чораларни кўриши керак: кескин тормоз бермаслик, ёўлнинг нотекислигига, бурилиш ва эгри-бугри участкаларида тезликни пасайтириш, дарвозалар, кўприклар, электр симлари, дарахтлар ва бошқа хил тўсиқлар баландлигига диққат билан қараш.

3. Одамларни ташиш учун шунга мосланган транспорт воситаларидан фойдаланилади. Ҳаракатни бошлашдан олдин хайдовчи пассажирларни бехатар ташишга ҳамма схроитлар таўминланганига ишонч ҳосил қилиши керак, юришдан олдин эшиклар беркитилиб, уларни кейинги тўла тўхтамагунча очилмайди.

Юк автомобилнинг кузовида бир гуруҳ одамларни олиб юрадиган хайдовчи 3 йилдан кам бўлмаган узлуксиз стажга эга бўлиши керак, қуйидаги талабларга риоя қилиши керак:

- кузовга махсус ўриндиқлар қурилади, улар бортнинг юқори четидан камида 15 см. пастда бўлиши керак, орқа бортга ёки ён бортларга қадалган ўриндиқлар мустаҳкам суянчиқли бўлиши керак;

- ташиладиган одамлар сони ўриндиқлар хисобга олганидан ошмаслиги керак;

- кабина ташқарисида ҳажми 2л.дан кичик бўлмаган ўт ўчиргич бўлиши керак.

Юк автомобилларида болаларни олиб юраётганда кузовда ками билан иккита катта ёшдаги одам бўлиши керак. Одам ташишга мўлжалланган юк автомобили кузовида юкни кузатувчи ёки қабул қилиш учун кетаётган одам бўлиши рухсат этилади. Бироқ у бортдан қуйида қулай ўтириши учун жойга эга бўлиши лозим. Ҳамма ҳолатларда, кузовида одам ташилаётган автомобилнинг тезлиги 60 км/соатдан ошмаслиги керак.

қуйидаги ҳолатларда одам ташиш тақиқланади:

- автомобил –самосвалда, автомобил-стистерна ва бошқа махсус юк автомобилларда, юк тиркама (ярим тиркамларда) ва тракторларда;

- хайдовчи ёнидаги ўриндиқда техник жихатдан рухсат этилганидан кўп одам бўлганда (мактаб ёшигача болалар бундан мустасно) .

Автобус ёки юк автомобилларида бир гуруҳ болалар олиб кетилаётганда олд ва орқа томонга тегишли белги қўйилади.

4. Ҳамма турдаги юк қўтарувчи кранлар ва юкни камраб олувчи мосламаларни эксплуатация қилиш “Госгортехнадзор” томонидан тасдиқланган қоидалар асосида олиб борилади. Юк қўтариш кранларининг юк қўтариш қобилияти, бошқа параметрлар ва габарит ўлчамлари стандарт билан белгиланган. Полда туриб бошқариладиган кранларнинг тезлиги 50м/мин дан, уларнинг аравачалари тезлиги 32м/миндан ошмаслиги керак.

Юкларни, стрелада, винтли, юк қўтарувчи, тортувчи ва этказиб берувчи сифатида ишларни бажарадиган пўлат арқонлар стандартларга мос бўлиши ва сертификатга эга бўлиши керак. Сертификати ёўқ ёўғон арқон (канат) лардан фойдаланиш мумкин эмас. Пўлат арқонлар мустаҳкамлиги қуйидагича ҳисобланади:

(32)

Бу ерда: Р-канатнинг узилиш кучи;

С-канат тармоғининг энг қўп таранглашуви;

Р-мустаҳкамлик захираси коеффистиенти, канатнинг кўриниши ва вазифасига кўра $R \cdot 3 \dots 6 \%$ бўлади.

қайтадан ўрнатилган ҳамма юк қўтарувчи кранлар ва эчиб олинадиган юк қамровчи мосламалар (канатлар, занжирлар) ишга туширилишидан олдин техник гувоҳлантириш (текширувдан) ўтиши керак. Ишлаб турган кранлар 12 ойдан ўтказмай 1 марта техник кўрикдан ва тўлиқ техник кўрикдан 3 йилда 1 марта ўтказилиши керак. Тўлиқ кўрикда кўздан кечирилади, статик ва динамик синов қилинади. Кўздан кечиришда сақлагич ва блокировка мосламаларига, айрим деталларнинг эдирилиши даражасига аҳамият берилади.

Статик синовда кранга рухсат этилганидан 25% ортиқ юк қамраб олинади ва эрдан 200-300мм қўтарганча 10 минут ушлаб турилади. Схундан сўнг қолдиқ деформастиялар қай даражада ҳосил бўлгани текшириб

чиқилади. Динамик синовда рухсат этилганидан 10% ортиқ юк 100-200мм. кўтарилади ва қўйилади ва бошқа механизмларни ҳаракатда текширилади сўнгра қолдиқ деформастиялар текширилади.

Техник текширув натижалари краннинг паспортига ёки махсус журналга ёзиб қўйилади ва навбатдаги текширув муддати кўрсатилади.

Юк кўтариш мосламалари ва идишлар эксплуатация жараёнида даврий кўриклардан ўтади, бунинг муддатлари қуйидагича (кўпи билан):

6 ой –траверсалар учун;

1 ой-чангак ва бошқа хил қамрагичлар ва идишлар учун;

10 кун-строплар учун.

Кўрик натижалари махсус журналга ёзиб қўйилади.

Таянч иборалар

1.Ортиш –тушириш майдончаси.

2.Юк кўтарувчи кранлар.

3.Техник гувоҳлаш (кўрик).

4.Статик синов.

5.Динамик синов

Назорат саволлари:

1.Ортиш-тушириш майдончаларига қўйиладиган талаблар?

2.Юклар вазни (массаси) ва хавфлилик даражасига қараб қандай тавсифланади?

3.Одамларни хавфсиз ташишни таъминлаш бўйича қандай талаблар қўйилади?

4.Юк кўтариш кранларини эксплуатация қилишда механт хавфсизлигини таъминлаш?

5.Юк кўтариш кранларини қайд этиш ва техник кўрувдан ўтказиш қандай бажарилади?

Мавзу: Техника хавфсизлиги асослари. Меҳнат хавфсизлигини таъминлашнинг техник воситалари (3-соат)

Режа:

- 1.Техника хавфсизлиги ҳақида умумий маълумотлар.**
- 2.Меҳнат хавфсизлигини таъминловчи техник воситалар.**
- 3.Хавфсизлик белгилари системаси.**
- 4.Ҳаракатдаги таркибнинг техник ҳолатига, тизимларига қўйилган техника ва ҳаракат хавфсизлиги талаблари.**
- 5.Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда техника хавфсизлиги. Умумий талаблар.**

1. Техника хавфсизлиги ҳақида умумий маълумотлар

Меҳнат хавфсизлигининг асосий масалаларидан бири ишловчиларнинг хавфсизлигини таъминлаш бўйича иш ҳисобланади. Замонавий ишлаб чиқариш уни доимий равишда техник жиҳатдан қуроллантирувчи, кимёвий ва микробиологик воситалардан фойдаланиши, мобиллашган жараёнларнинг кенг қўлланилиши билан ҳарактерланади. Бундай шароитларда хавфсизлик талабларининг бузилиши, бахтсиз ҳодисаларга олиб келадиган хавфли ҳолатларни келтириб чиқаради.

Меҳнат хавфсизлиги-бу шундай меҳнат шароити, бундай ишлаб чиқаришда ишчиларга зарарли ва хавфли омилларнинг таъсирини бутунлай олди олинган бўлади. Ишлаб чиқариш шароитида одамлар ишлаб чиқаришнинг физик ва кимёвий омилларидан жароҳатланади.

Ишлаб чиқаришнинг хавфли физикавий омиллари ҳаракатланаётган машиналар, ускуналарнинг ҳимояланмаган кўзгалувчан элементлари, ҳаракатланувчи буюмлар, материаллар, ускуналар ёки материалларнинг сиртидаги юқори ёки пастки ҳароратлар, электр сетидага хавфли кучланишлар, қисилган ҳавонинг, газнинг энергияси, портлашлар, тўлқин

зарби ва шунга ўхшашлар ҳисобланади. Одамларнинг соғлиги учун айниқса ишлов берилаётган материаллардан ва инструментлардан учаётган қисмлар жиддий хавф туғдиради. Ишлаб чиқаришнинг хавфли кимёвий омиллари инсон организмига аччиқ, зарарли ва оғритувчи моддаларни таъсири билан характерланади.

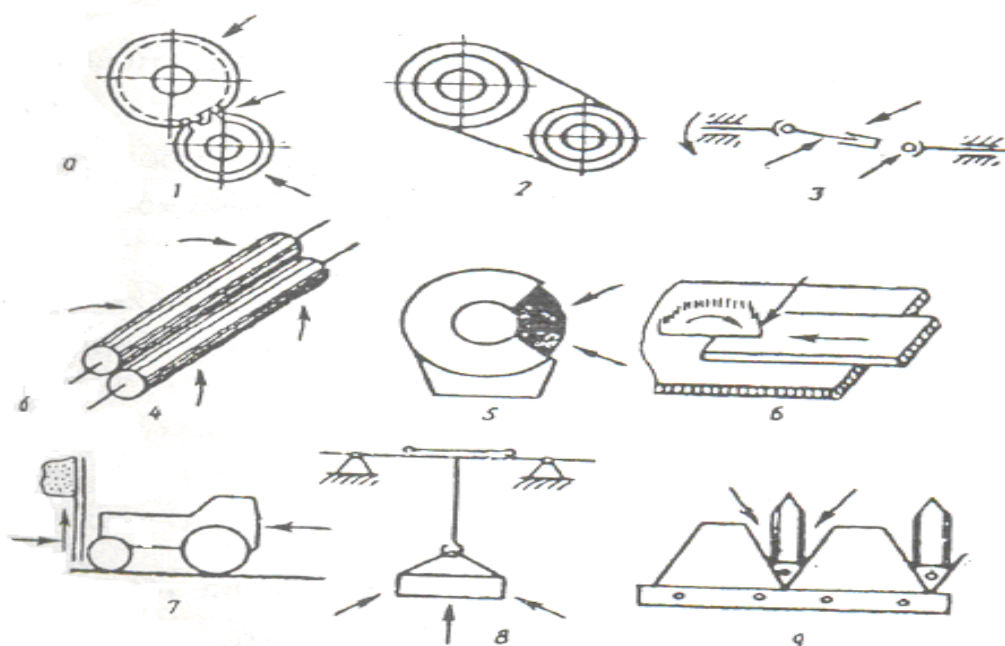
Ишлаб чиқаришнинг у ёки бу хавфли омилларининг пайдо бўлиши технологик жараён, ускуналар конструкцияси, меҳнатни ташкиллаштириш даражаси ва унга ўхшашларга боғлиқ бўлади.

Ишлаб чиқаришнинг хавфли омиллари намоён бўлиш характери бўйича очик ва ёпиқ турларга бўлиш мумкин. Очик хавфли омиллар очик ташқи белгилари мавжудлиги билан характерланади. Бунга машиналарнинг ҳаракатланаётган қисмлари, ёнғин, кўтарилган ва тарозидаги осилган ҳолда турган юклар киради.

Ёпиқ хавфлар машина, механизм, жиҳоз ва асбоблардаги кўзга кўринмас нуксон ва камчиликлар ёки маълум авария ва хавфли ҳолатларда пайдо бўладиган камчилик кўринишда бўлади.

Машина ва механизмларнинг хавфли зоналари. Ишчилар хавфнинг манбаига бевосита текканда ёки унга йўл қўйиб бўлмайдиган масофага яқинлашганда жароҳатланиши мумкин. Инсон соғлигига ва ҳаётига хавф туғдирадиган хавфли ишлаб чиқариш омиллари доимо мавжуд бўлган ёки вақти-вақти билан намоён бўладиган фазо хавфли зона ҳисобланади.

Хавфли зоналар:



1-расм.

1-тишли узатмалардаги; 2-тасмали узатмадаги (занжирли); 3-каданли ўзатмадаги; 4-айланма валиклардаги; 5-чархлаш станогигаги; 6-дискли аррадаги; 7-олд сургичи бор тракторлардаги; 8-юк кўтариш механизмдаги; 9-кесувчи аппаратдаги; а-доимий хавфли зоналар, б-фазода хавф доимий бўлмаган зоналар.

Хавфли зона ҳаракатланаётган, айланаётган элементлар атрофида, кўтариш-транспорт машиналари билан ҳаракатлантирилаётган юклар яқинида ҳосил бўлиши мумкин (1-расм). Ҳимоя воситасини танлашда энг муҳим ҳолат хавфли зоналар ўлчамини (чегарасини) белгилаш ҳисобланади.

Масалан юкни кўтариб турган пўлат арқонлардан бири узилганда юкни отилиш масофаси L (1-расм) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

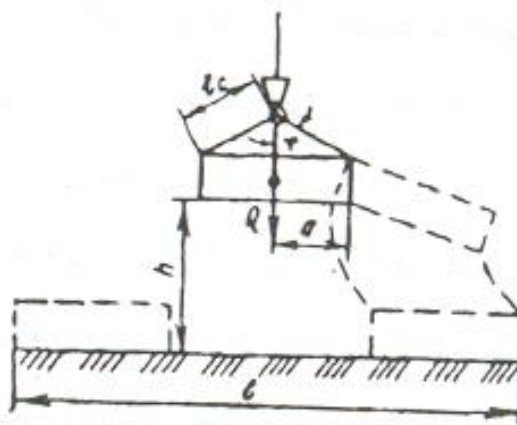
$$L = 2\sqrt{h[L_c(1 - \cos \varphi) + a]}, \quad (1)$$

Бу ерда: h -юкни кўтариш баландлиги, м; L_c -арқон узунлиги, м; a -юкнинг четки қисмидан оғирлик марказигача бўлган масофа, м; φ -юкнинг оғирлик маркази билан арқон орасидаги бурчак.

Ишлаб чиқариш жараёнларига хавфсизлик талаблари. Технологик жараёнларни ташкил этишни ва бажаришни лойиҳалашда давлат стандарти куйидагиларни ҳисобга олишни тақоза этади:

-хавфли ва зарарли таъсир этиши мумкин бўлган ишлаб чиқариш чиқиндилари, материаллари билан ишчиларни бевосита контактли алоқада бўлишини олдини олишни;

Юк арқони узилганда хавфли зона чегарасини аниқлаш схемаси.



2-Расм.

-хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари мавжуд бўлганда комплекс автоматлаштириш ва механизациялаштиришни жорий этиш;

-ишчиларнинг ҳимоясини таъминловчи ва авария ҳолатида ишлаб чиқариш ускуналарини ўчириш назорати системасини таминлаш ва технологик жараёнларни бошқаришни амалга ошириш;

-хавфли ва зарарли омил ҳисобланган ишлаб чиқариш чиқиндиларини иш жойларидан чиқариш ва уни зарарсизлантириш.

Технологик жараёнларга хавфсизлик талаблари эса технологик хужжатларда баён этилиши керак.

Ишлаб чиқариш биносини танлашда уни санитар нормаларга мослигини, ёнғин ва портлаш хавфи бўйича унинг категорияларини ҳамда электр токидан жароҳатланиш бўйича хоналар синфини ва бошқаларни аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришда хавфсизликни таъминловчи асосий омиллардан бири ускуналарга хизмат қилувчи ходимларни касбий тайёргарлиги ва бажарадиган ишига уларнинг жисмоний имкониятини мавжудлигидир.

Ишлаб чиқариш ускуналарга умумий хавфсизлик талаблари.

Ишлаб чиқариш ускуналарга, машина ва механизмларга меҳнат шароити ва уларнинг элементлари, ускуналар конструкцияларини ҳисобга олган ҳолда, содир бўлиши мумкин бўлган хавфли ва зарарли омиллар манбаини аниқлашдан сўнг, хавфсизлик талаблари белгиланади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш нуктаи назаридан ускуналарга қўйилган асосий талабларга: одамлар соғлиги ва ҳаёти учун хавфсизлик ҳамда уларни ишлатишда ишончлилиқ ва қулайлиқлар киради.

Ускуналарни ишлатишда микроклимнинг ўзгариши, атмосфера ҳаратларнинг таъсири организмга хавф солмаслиги керак. Ишлаб чиқариш ускуналари ёнғин ва портлашга хавфсиз бўлиши керак. Уларнинг конструкциясида қўлланиладиган материаллар зарарли, хавфли бўлмаслиги, уларнинг ҳаракатланадиган айланадиган қисмлари хавф манбалари ҳисобланади ва шу сабабли улар хавфсиз қилиб тўсилган бўлиши керак.

Ускуналарни авария содир бўлганда ўчириши лозим бўлган кнопкалари, дасталари уларнинг кўринадиган ва қулай жойида жойлаштирилиши керак. Бу талабни бажариш улар қизил рангларга бўяб қўйилганда янада осонлашади.

2. Меҳнат хавфсизлигини таъминловчи техник воситалар

Ишлаб чиқариш бундай муаммоларни олдини олиш, жароҳатланишга қарши курашни, бахтсиз ҳодисаларни олдини олувчи замонавий воситалардан кенг фойдаланмасдан туриб ҳал қилиб бўлмайди.

Инсонни хавфли ишлаб чиқариш омиллардан ҳимоялаш усули: актив ва пасив бўлади.

Актив ҳимоя хавфли омил ҳосил бўлишини йўқотишга ёки унинг хавфлилиқ даражасини камайтиришга йўналтиради. Пасив ҳимоя хавфли

омилларнинг инсонга таъсирини олдини оловчи комплекс тадбирларни ўз ичига олади. Бунга инсонни хавфли зонадан чиқариш ёки инсонни хавфли зонада бўлмаслиги учун шароит яратиш билан эришилади. Пассив ҳимоялаш ишлаб чиқариш жараёнини ташкиллаштириш ускуна ва жиҳозларни конструкцияларини яхшилаш орқали таъминланади. Агар қайд қилинган тадбирлар билан ишловчиларнинг хавфсизлиги тўлалигича таъмин этилмаса, индивидуал ҳимоя воситаларини (каскалар, кўз ойнаклар, респираторлар ва бошқалар) қўлланилишини тақоза этади.

Ҳимоя воситаларини иш жараёнига шундай жиҳозлаш керакки, аксинча ҳолатда ҳимоя воситалари билан иш жараёнини бажариш мумкин бўлмасин. Ҳимояловчи қурилма хавф пайдо бўлиши билан ишга тушиши ва хавфли ёки зарарли омилининг таъсири тўхтамагунча ўзини ишчи ҳолатини тўхтатмаслиги керак. Ҳимояловчи қурилмаларнинг конструкцияси шундай бўлиши керакки, унинг бирор алоҳида элементининг ишламаслиги, бошқа ҳимоя воситаларининг ишини тўхтамаслиги ва қўшимча хавф туғдирмаслиги керак.

Ҳимоя воситалари унга техник хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш учун қулай бўлиши керак. Зарур ҳолларда ҳимоя воситалари ишини назорат қилиш учун улар автоматик қурилмалар билан таъминланиши мумкин. Замонавий механизмлардан қурилмаларда ҳамда технологик линияларда ишларни хавфсизлиги тўсиқ, хавфдан сақловчи қурилмалари ва сигнал, масофадан бошқариш системаси, индивидуал ҳимоя воситалардан фойдаланиш ва ҳимояловчи воситалар соғлиғини мунтазам назорат қилишини таъминланади.

Тўсиқ қурилмалари. Тўсиқ қурилмалари ўзининг оддийлиги ва ишончлилиги билан машина, механизмларда, ускуналарда хавфли зоналарни изоляция қилишда жуда кенг қўлланилади. Тўсиқ қурилмалари инсон билан хавфли омиллар орасида девор бўлиб, инсонни қандай ҳаракат қилишидан қатъий назар уни хавфдан ишончли ҳимоя қилади. Тўсиқлар шу билан бирга инсонга ҳар хил металл учқунларини, қипиқларини, деталлар ва жиҳозлар

қисмларини отилидан ҳимоя қилади. Зарур ҳолларда тўсиқ қурилмалари иш жойларини чангланиш ва газланишини олдини олади. Тўсиқ қурилмалари конструктив формаларини ва белгиланишини ҳар хиллиги билан фарқланади. Улар доимий ва вақтинчалик бўлиши мумкин. Доимий тўсиқлар машиналарни узатиш механизмлари ва бошқаларини ажралмас қисми сифатида хизмат қилади. Доимий тўсиқ қурилмалар қўзғалувчан ёки қўзғалмас кўринишларда тайёрланади. Қўзғалмас тўсиқлар механизмлар ишлаганда, уларнинг хавфли зоналарини ишончли ҳимоя қилади ва улар механизмларга техник хизмат ёки таъмир ишлари ўтказилаётганда механизмлар ишлаётганда, хавф бўлмаганда олиб қўйилиши мумкин. Бундай тўсиқлар конструкцияга кўра қўзғалмас тўсиқларни ўрнатиш мумкин бўлмаган ҳолларда қўлланилади.

Айрим механизмларда, қурилмаларда жумладан машиналарда узатиш тасмалари ва занжирларида тўсиқ панжаралари шарикли маҳкамланган бўлади.

Вақтинчалик тўсиқлар ишлаб чиқаришда асосан қўзғалувчан ишларда фойдаланилади. Вақтинчалик тўсиқ қурилмалари сифатида олиб юриладиган панжаралар, енгил ёғоч деворлар ва бошқалардан фойдаланилади. Бундай типдаги қурилмаларга мисол сифатида электр пайванди иш жойини тўсиқлари, чуқурликларни (кудук, траншея) тўсиқлари ва бошқаларни келтириш мумкин. Тўсиқ қурилмаларини конструкциялари ускуна ва техноллогик жараёнлар хусусиятларидан келиб чиқиб тайёрланади. Улар қаттиқ каркасдаги қуйма ёки пайвандланган, панжара, шитлар, тўрлар кўринишида тайёрланиши мумкин. Механизмларда кузатишни талаб этмайдиган хавфли зоналарда тўсиқлар бутун металлдан, пластмассадан, ёғочлардан тайёрланиши мумкин. Агар тўсиқ орқасидаги ускуналарни йиғма бирликлари ёки деталларини тузатиш талаб этилса тўсиқлар панжара, турлар ёки шаффоф (органик шиша, триблекс ва бошқалар) материаллар кўринишда тайёрланади.

Маълум диаметрдаги Д тешиклари бўлган тўсиқ қуйидаги талабни қондириши керак.

$$x > 60 \text{ да } d \leq x / 10;$$

$$x \leq 60 \text{ да } d \leq 6.$$

Бу ерда: d -тешик диаметри, мм;

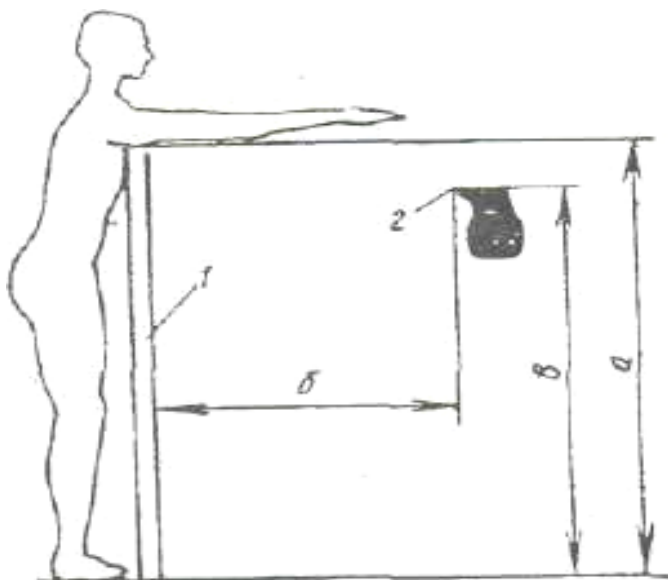
x -ҳаракатланаётган ёки иссиқ деталлардан тўсиқгача бўлган масофа, мм.

Панжарасимон ёки турсимон тўсиқларнинг тешиклари ёки очик жойларининг ўлчамлари тўсиқ билан хавф манбаи орасидаги масофага боғлиқ бўлади.

Тик, бутун тўсиқлар учун уни хавфли ускунадан қандай масофада жойлашиши кераклилигини билиш муҳимдир. Бундай ҳолларда керакли минимал масофа қўйилади (3-расм) ва (1-жадвал) дан аниқланади.

Ишлов берилаётган деталлардан отилаётган зарра ва қипиқларни кучига бардош бериш учун тўсиқлар етарли даражада мустаҳкам бўлиши керак.

Тўсиқ баландлигини танлаш.



3-расм.

Тўсиқларни мустаҳкамлик шарти қуйидагича бўлади.

$$m v^2 < [\sigma]^2 \times L C T / 9 E \quad (2)$$

Бу ерда: м-отилаётган зарралар массаси, кг;

v -зарранинг тезлиги, м/с;

(б)-тўсиқ моддийини эгилишига рухсат этилган кучланиши, Н/м²;

Л-тўсиқни узунлиги, м;

С-тўсиқ моддийининг кундаланг кесими, м²;

г-эркин тушиш тезланиши, м/с²;

Е-тўсиқ моддийининг қайишқоқлик модели, н/м².

Тормозлаш қурилмаси. Тормоз қурилмаси ҳаракатланаётган машиналарни, ускуналар қисмларини кўтарилаётган ёки туширилаётган юкларни тезда тўхтатиш учун қўлланилади. Айрим машиналарнинг ишчи органлари катта масса ва частотали айланишга эга бўлади ҳамда улар ўз инерцияси билан узоқ вақт айланиши мумкин. Бу эса ўз навбатида уларга хизмат кўрсатаётган ишчиларга хавф туғдиради.

Хавфли элементнинг жойлашишига боғлиқ равишда тўсиқларнинг баландлиги, мм (давлат стандарти бўйича)

1-жадвал

Хавфли элементларнинг жойлашиш баландлиги, в	Ҳимоя тўсиғининг баландлиги, а							
	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1000 ва кам
	Хавфли элементдан тўсиққача бўлган масофа, б							
2600	100	100	100	100	100	100	100	100
2400	-	100	100	150	150	200	200	200
2200	-	250	350	400	500	500	600	600
2000	-	-	350	500	600	700	900	1100
1800	-	-	-	600	900	900	1000	1100
1600	-	-	-	500	900	900	1000	1300
1400	-	-	-	100	800	900	1000	1300
1200	-	-	-	-	500	900	1000	1400
1000	-	-	-	-	300	900	1000	1400

800	-	-	-	-	-	600	900	1300
600	-	-	-	-	-	-	500	1200
400	-	-	-	-	-	-	300	1200
200	-	-	-	-	-	-	200	1100

Бундай ҳолларда хизмат кўрсатувчи ходимларни жароҳатланишини хавфлилик даражаси, тормоз қурилмасининг ишлаши вақтига боғлиқ бўлади.

Ҳаракатланаётган ускунанинг хавф содир бўлганда тўлиқ тўхташ t_T вақтини қуйидаги элементларга ажратиш мумкин.

$$t_T = t_1 + t_2 + t_3, \quad (3)$$

Бу ерда: t_1 -авария ҳақида маълумот олиш ва оператор реакцияси вақти;

t_2 -тормоз узатмалари звеноларида сигнални ушланиш вақти;

t_3 -ишчи органларнинг тўлиқ тўхташигача кетган вақт.

Реакция вақти операторнинг индивидуал хусусиятларига, билимига, ёшига ва бошқаларга боғлиқ бўлади. Бу вақт 0,4 секунддан 1,5 секундгача бўлиши мумкин.

Сигнални узаткичда ушланиш (кечкикиши) вақти, узаткич конструкциясига боғлиқ бўлади ва тадқиқот орқали аниқланади. Уни шартли равишда қабул қилиш мумкин; гидравлик узаткичли тормозлар учун 0,2 с, механик учун 0,3 с, пневматик узаткичли тормоз учун 0,6-0,7 с. Механик тормозларни тормозлаш вақти тормоз валининг айланиш частотасига, ўлчамларига, деталлари массасига ва тормоз моменти қийматига боғлиқ бўлади.

Хавфсизликни таминлаш мақсадида иложи борица тормозлаш вақтини қисқартириш керак. Аммо шуни эсда сақлаш зарурки, тормозлаш вақтининг камайиши билан динамик нагрузкалар тез ўсади ва бу ўз навбатида деталларни синишига олиб келиши мумкин.

Ҳаракатдаги машиналарни тормозлашнинг самарадорлиги хавф сезилгандан сўнг унинг тўлиқ тўхташ йўлини ўлчами билан баҳоланади. Трактор ва автомобилларнинг назариясидан маълумки тўхташ йўлини содда қуйидаги кўринишда изоҳлаш мумкин:

$$L_0 \text{ қ (т}_1\text{қ т}_2\text{қ 0,5т}_3\text{)} \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{эм} \times g_0^2}{254 f}, \quad (4)$$

Бу ерда: L_0 —тўхташ йўли, м;

g_0 —тормозланганда бошлангич тезлик, км/соат;

$\phi_{э\tau}$ —тормозлашнинг эксплуатацион шароитлари коэффиценти;

ϕ —шинанинг ер билан тишлашиш коэффиценти.

Агар автомобил (трактор) ғилдиракларида тормози йўқ прицепни шатакка олган бўлса тўхташ йўли қуйидагича аниқланади.

$$L_0 \text{ қ (т}_1\text{қ т}_2\text{қ 0,5т}_3\text{)} \frac{g_0}{3,6} + \frac{f_{эм} \times g_0^2}{254 f} + \frac{G_a + G_n}{G_a}, \quad (5)$$

Бу ерда: G_a —автомобил (трактор) массаси, кг;

G_n —прицеп массаси, кг.

Масофадан бошқариш. Технологик жараёнларни масофадан бошқариш меҳнат хавфсизлиги учун катта аҳамиятга эга, чунки бунда ишчининг бевосита хавфли зонада бўлмаслиги таъминланади.

Ишлаб чиқариш жараёнининг яқинида инсонни бўлиши қийин ёки мумкин бўлмаганда жараёни масофадан бошқариш усули қўлланилади. Бунда ускуналарга хизмат қилувчи ишчининг (оператор) хавфли зонада етарлича масофага узоқда бўлиши таъминланади.

Масофадан бошқариш замонавий чорвачилик комплексларида (озуқа тайёрлаш, гунгни чиқариш ва бошқаларда), осон алангаланадиган ёки токсик моддалар билан (бўёқ ишлари, уруғларни зарарлаш ва бошқа.), ишлаганда,

буғли куригичларда, меваларни куригиш ускуналарида идишларни буғлашда ва бошқа жойларда қўлланилади.

Ўзининг таъсир этиш принципи бўйича масофадан бошқаришнинг куйидаги системалари мавжуд:

1. механик;
2. гидравлик;
3. пневматик;
4. электрон;
5. комбинациялашган.

Механик бошқариш ускуналар бошқариш пультадан унча узоқ бўлмаган масофада жойлашганда қўлланилади. Агар бошқариш етарлича узоқликдан амалга оширилиши керак бўлса бошқаришнинг бошқа системаларидан фойдаланилади.

Блокировкалаш курилмалари. Машина ва механизмларни ўта хавфли зоналарида хавфсизликни ошириш мақсадида тўсиқлар билан биргаликда блокировкалаш курилмаларидан ҳам фойдаланилади. **Блокировка** - бу машиналар қисмини муайян ҳолатда ушлаб турувчи воситалар ва услублар мажмуи ҳисобланади.

Кўпгина машина ва механизмларда хавфсизликнинг техник воситалари комплекс ҳолда ишлатилсада, хавфсизлик тўлиқ таъминланмайди. Чунки, кўпгина бахтсиз ҳодисалар ишчининг эътиборсизлиги ёки хавфсизлик қоидаларига амал қилмаслиги сабабли келиб чиқади.

Масалан, ҳар қандай машина ёки тракторни ўт олдиришда узатмалар куттиси ажратилган ҳолда бўлиши шарт, акс ҳолда турли кўринишдаги кўнгилсиз воқеалар содир бўлиши мумкин.

Худди шунингдек, машиналарнинг айланувчи ёхуд бошқа хавфли зоналардаги ҳимоя кожухлари маълум сабабларга кўра ечилиб сўнгра эътиборсизлик туфайли ўз жойига ўрнатилмай қолиши уларни ишлаш вақтида маълум хавфли зоналарини келтириб чиқариш мумкин. Блокировка курилмалари ана шундай салбий ҳолатларини олдини олиш мақсадида

ишлатилади ва ҳар хил машина ва механизмлардан фойдаланишда хавфсизликни оширади. Масалан, машина ва механизмлар корпусининг ҳимоя кожухи ўрнатиладиган жойига махсус контактлар ўрнатилиб ҳимоя кожухи ечиб олинганда контактлар электр таъминотини узади, натижада машина бошқариш пулти орқали қўшилганда машина ёки механизм ишга тушмайди. Ҳимоя кожухи жойига қайта ўрнатилганда контакт қўшилади ва электр таъминоти уланади. Ана шу каби қурилмаларни машина ва тракторларга ўрнатиш мумкинки, натижада узатмалар қуттиси қўшилган вақтда уларнинг двигателлари ўт олмайди.

Сақлаш қурилмалари. Мавжуд талаблар бўйича на бирор машина, станок ёки ускуна, улар ишлатишга яроқсиз ҳисобланади. Сақлаш қурилмаларининг асосий вазифаси иш жойларида назорат қилиниши талаб этиладиган кўрсаткичлар (куч миқдори, босим, ҳарорат, силжиш ва бошқалар) рухсат этилган миқдоридан ошган тақдирида, машина ёки механизмни ишдан автоматик равишда тўхтатишдан иборат. Шу сабабли сақлаш қурилмаларининг конструкциялари машиналар ва технологик жараёнларнинг хусусиятларига боғлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин.

Ишлаб чиқаришдаги хавфли омилларнинг ҳосил бўлиши табиати кўра сақлаш қурилмалари 4 гуруҳга бўлинади.

1. механик зўриқишлардан сақловчи;
2. машиналар қисмларининг белгиланган чегарада ҳаракатланишини таъминловчи;
3. босим ва ҳароратни рухсат этилган меъёрлардан ошишини таъминловчи;
4. электр токи кучини рухсат этилган меъёрдан ошмаслигини таъминловчи.

Биринчи гуруҳдаги сақлаш қурилмаларига: муфталар, кўтаришни чекловчи мосламалар, узиловчи штифтлар ва шпилклар, айланишлар сонини

ростлагичлар киради; иккинчи гуруҳ сақлаш қурилмаларига машина механизмларининг ҳаракатланувчи қисмларини белгиланган чегарада ҳаракатланишини таъминловчи мосламалар; ажраткичлар, таянч тўхтаткичлар киради. Учинчи гуруҳ сақлаш қурилмаларига босим остидаги буғ, газ ёки суюқликлар билан ишловчи механизмларида сақлаш клапанлари ва мембраналар мисол бўла олади. Барча буғ қозонлари, гидравлик ва пневматик системалар, босим белгиланган нормадан ошиб кетганда автоматик равишда ишга тушувчи клапанлар билан жиҳозланади. Сақлаш клапанларидан фойдаланиш етарли бўлмаган шароитларда мембраналардан фойдаланилади. Мембраналар юпқа металл пластинкалардан тайёрланади ва босим белгиланган миқдордан ошиб кетганда пластинка ёрилиб, ортиқча босим атмосферага чиқарилиб юборилади. Шу сабабли мембрана пластинкасининг қалинлиги системадаги босимга мос ҳолда танланади.

Машина ва механизмларининг нормал ва режимда электр кучланишида бўлиши талаб этилмайдиган қисмларида электр токининг юзага келиши турли хил бахтсиз ҳодисаларни келтириб чиқаради. Бундай хавфли вазиятлардан ҳамда электр токи кучининг белгиландан миқдордан ошиб кетишини олдини олиш учун эрувчи сақлагичлар ишлатилади. Бундай сақлагичлар электр токи меъёрий миқдорида ошиб кетганда эриб узилади ва ток таъминотини тўхтатади. Ўта хавфли электр қурилмаларида автоматик ажраткичлардан фойдаланилади.

3. Хавфсизлик белгилари системаси

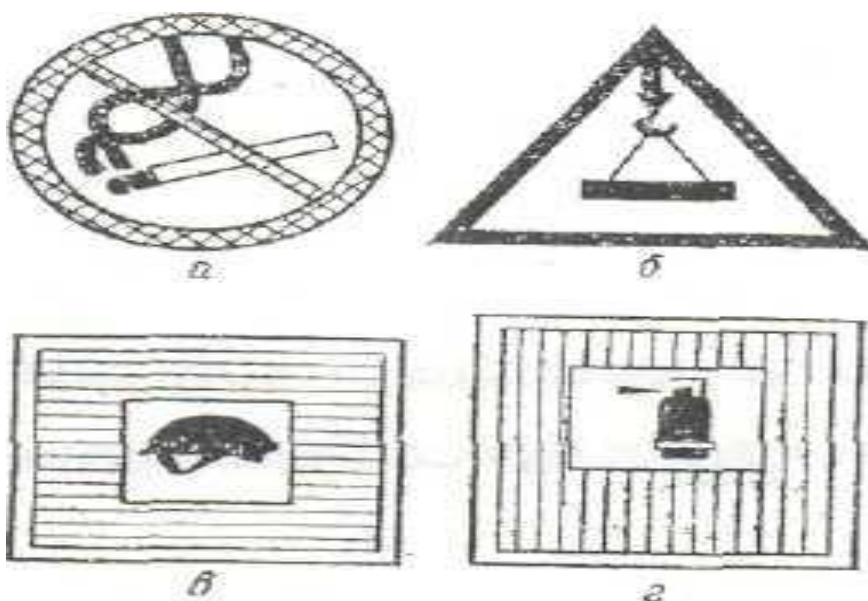
Сигнал ўзининг функционал вазифаси бўйича огоҳлантрувчи, авария, назорат қилувчи, гаплашиш сигналларга бўлинади.

Таъсир этиш усули бўйича қуйидаги сигналлардан фойдаланилади; ёритиш, товуш, рангли ва белги. Давлат стандарти қуйидаги ранг сигналлари ва уларнинг вазифаларини белгилайди: қизил-тақиқловчи, “Стоп”- муқаррар хавф; сариқ-диққат, содир бўлиши мумкин бўлган хавф ҳақида огоҳлантириш; яшил-“хавфсизлик”, “рухсат”, “йўл бўш”; кўк-“маълумот”.

Юқори шовқин остида ишлайдиган ускуналарда ёритиш сигналлари ва паст шовқинда ишлайдиган ускуналарда (60...70 дБ гача) товушли сигналлар қўлланилиши керак.

Белгили сигналлар йўл белгилари кўринишида анчадан буён қўлланилади. 1970 йилдан бошлаб эса белгили сигналлар меҳнат хавфсизлигини таминлаш учун ҳам тобора кенг қўлланилмоқда. (4-расм).

Хавфсизлик белгилари:



4-расм.

а-тақиқловчи, б-огоҳлантирувчи, в-тушунтирувчи, г-кўрсатувчи.

-давлат стандарти бўйича хавфсизлик белгилари 4 та гуруҳга бўлинган

Ҳар бир гуруҳ учун белгилар формаси, ранги ва ўлчамлари мавжуд. Ҳар бир белгини ўрнатиш жойи белгиланган.

Қайд қилинган стандарт билан белгиларни 12 та вариантдаги ўлчамлари белгиланган. Булардан олтитаси одатдаги (оддий) ва олтитаси кичиклаштирилган (ускуналарга чизилган) белгилардир.

Буйруқ берувчи белгининг квадрати томонлари 28 см дан 90 см гача, огоҳлантирувчи белгининг учбурчак томонлари 28×36 дан 90×112см гача бўлади, кичрайтирилган (ишлаб чиқариш ускуналарига чизилган) белгиларда айлана диаметри 2...12 см, учбурчак томонлари 2,5...16 см бўлади.

4. Ҳаракатдаги таркибнинг техник ҳолатига, тизимларига қўйилган техника ва ҳаракат хавфсизлиги талаблари.

Эксплуатациядаги транспорт воситаларининг ҳолати ва жиҳозланиши қуйидаги ҳужжатларга жавоб бериши керак: ГОСТ 25478 – 82, автомобил транспорти ҳаракатланувчи воситаларини техник эксплуатацияси қоидалари, йўл ҳаракати қоидалари, автомобил транспортида меҳнат муҳофазаси қоидалари, автомобил ишлаб чиқарувчи завод йўриқномаси ва бошқа меёрий – техник ҳужжатлар.

Автомобиллар ишга яроқли асбоблар, мосламалар, тиббиёт қутича (аптечка)си, авариявий тўхташ белгиси ёки липиллаб ёнадиган қизил чирок ва ўт ўчиргич (огнетушитель) билан жиҳозланиши лозим. Тўлиқ массаси 3,5 т. дан ортиқ юк автомобиллари ва 5 т. дан ортиқ автобуслар юқоридагилардан ташқари, 2 дондан кам бўлмаган ғилдирак ости тиргаклари билан таъминланади.

Автобуслар ва одам ташишга мослаштирилган юк автомобиллари иккита ўт ўчиргич билан таъминланади; биттаси хайдовчи кабинасида, иккинчиси автобус саломида ёки юк автомобили кузовида туради. Бундай юк автомобиллари ва автобуслар узоқ рейсга чиққанда қўшимча тарзда белкурак, схтак мосламаси, металл тиргаклар (козелок) ва қиш фасли учун сирпанишга қарши занжир билан бутланади.

Энгил аланга оладиган ва суюқ ёнилғи ташийдиган стистерна – автомобилларда, камида иккита ўт ўчиргич, намат палос, белкурак, эрга уланувчи қурилма (бир учи стистернага пайвандланган, иккинчи учи эрга тегиб турадиган занжир) бўлиши керак. Уларнинг тўкиш жўмраклари ва ичаклари ишга яроқли бўлиши лозим, суюқлик томчилаб ётишига йўл қўйиш мумкин эмас.

Автомобилларнинг асосий агрегатлари, қисмлари ва механизмларининг техник ҳолатига қуйидаги талаблар қўйилади.

Рул бошқаруви турли йўл шароитларида ва ҳар қандай тезликларда олдинги ғилдиракларни энгил ва ишонли бошқариши керак. Рул

бошқарувининг озгина бўлса ҳам носозлиги баўзан автомобилни умуман бошқариб бўлмайдиган ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин. Техник сабабларга кўра содир бўлган йўл – транспорт ҳодисаларининг энг кўпи тормоз тизимининг носозлиги билан боғлиқ бўлади. Шунинг учун тормоз тизимининг ҳолатини ҳар сафар йўлга чиқишдан олдин текшириб, тузатиш лозим. Автомобилнинг юриш қисми ҳолати османинг деталларини, дисклар, ғилдирак ва шиналарни ташқи кўздан кечириб аниқланади. Мустақил османинг балкаси ва деталлари эгилган, букилган ё дарз кетган бўлса, пружина ва бошқа деталларни маҳкамланиши бўлса, рессорнинг ўзак листи ва марказий болти шикастланган бўлса, йўлга чиқиш мумкин эмас. Дисклар гупчакка ишончли маҳкамланган бўлиши керак; дарзлар, букилиш бўлмаслиги, тешиklar ёки халқаларнинг ариқчалари ёйилмаган, халқаларнинг ўзи, маҳкамловчи деталлар соз бўлиши керак. Автомобилнинг хавфсиз ҳаракатланиши учун шиналар маромида бўлиши зарур омиллардан биридир. Двигателни соқутиш ва мойлаш тизимларидан мой, сув, антифриз томчилаб ёки сизиб туришига ёўл қўйиб бўлмайди. Картерни схмоллатиш шундай ишлаши керакки, капот остига газ чиқиб кетмасин. Тирсакли валнинг “храповиги ” ейилиб кетмаган бўлиши, уни айлантирадиган дастак шпилкаси букилмаган ва этарлича узунликка эга бўлиши, дастакнинг ўзи силлиқ бўлиши керак.

Автомобил электр жиҳозларининг техник ҳолати двигателни стартёр ёрдамида ишончли ишлатадиган, цилиндрлардаги ёнилғи аралашмаси ўз вақтида яхши ёнишини, ёритиш ва сигнал асбоблари электр назорат асбоблари ишончли ишлашини таўминлайдиган, симлар ва уланмаларда учқун чиқмайдиган даражада бўлиши керак. Ҳамма симларнинг муҳофаза қобиқлари бус – бутун, аккумулятор яхшилаб маҳкамланган бўлиши, моноблок дарз кетмаган, шикастланмаган, моноблокдан электролит сизиб ё томчилаб чиқмайдиган бўлиши керак.

Ташқи ёритиш асбобларига ҳам муайян талаблар қўйилади. Олд ойнанинг тозалагичлари юриш частотаси максимал – бир минутда, камида 35

марта бориб – келиши керак. Бунда чўтканинг қулочи, бурчаги завод белгилагандан кам бўлмаслиги керак. Ойна тозалагичлар албатта ишлаши керак.

2. Юк автомобиллари қуйидаги қўшимча талабларга жавоб бериши лозим. Бортли автомобилларнинг кузов ёғочлари, тахталари синмаган бўлиши керак. Бортнинг ҳолати шундай бўлиши керакки, автомобил юриб кетаётганда юк ўз – ўзидан тушиб қолмасин. Илмоқлар ва тўхтатгичлар соз бўлиши, орқа ва ён бортлар энгил ва осон очилиши керак.

Ўзиағдарич автомобил, ўзиағдарич тиркамалар кўтарилган юк, ўз – ўзидан тушиб кетишига ёўл қўймайдиган таянч мослама (рама билан сҳрнирли бириккан штанга) га эга бўлиши лозим. Бортларга ювилиб кетмайдиган ёрқин бўёқ билан: “кузов кўтарилганда тирговучсиз ишланмасин” деган ёзув бўлиши керак. Орқа ва ён бортлар ўз – ўзидан очилиб кетишига ёўл қўймайдиган ва зич ёпилишни таўминлайдиган қурилмали бўлиши керак.

Ёнғин чиқиш ёки портлаш хавфи бор юкларни ташийдиган автомобилларнинг тутун қузури автомобилнинг олди ва ўнг тарафига чиқарилиб, оғзини пастга қиялаб қўйиш керак; кузов остида чиқиб турмаслиги керак. Одам ташишга мослаштирилган юк автомобилларнинг газ чиқариш қузури габарит ўлчамидан 30 – 50 мм ташқарига чиқиб туриши керак.

Узун юклар ташийдиган тиркамалар, ярим тиркамалар ва автомобилларда кўтариб – тушуриб қўйиладиган устунлар ва шитлар (кабина билан юк орасига ўрнатилади) ва бурилувчи доира бўлиши керак.

Бу доираларни, юксиз юрганда маҳкамлаб қўядиган мосламаси, автомобил орқага юрганда тиркама буралиб кетишига ёўл қўймайдиган тўхтатувчиси бўлиши керак. Тиркамаларни буриш доирасида ҳам тиркама орқага юрганда тиркама бурилиб кетишига ёўл қўймайдиган тўхтатгичи бўлиши керак.

Илашма курилмасининг техник ҳолати тиркама сҳтакчадан узилиб қолишига ёўл қўймаслиги керак. Бир ўқли тиркамалар (бир ўқли ва кўп ўқли роспусклардан бошқа) ва тормози ёўқ тиркамаларда сақловчи занжир ва трослар бўлиши керак; улар илашма курилма синиб қолса, тиркама узилиб кетишига ёўл қўймайди. Бортли тиркамаларнинг кузови юк автомобиллар кузовига қўйилган талабларга жавоб бериши керак. Яна, тиркамани сҳтакчадан узиб қўйганда ишлайдиган қўл тормози ҳам бўлиши керак.

Ярим тиркамаларнинг жиҳозлари: сҳтакли автомобилдан узиб қўйганда олдинги таянч вазифасини ўтайдиган курилма; у таянчни энгил кўтариб – тушуриб қўйиш учун хизмат қилади; мингашма курилма ва тўхтаб турганда ишлатиладиган тормоз.

3. Ускуналар, мосламалар ва асбоблар бутун эксплуатация муддати давомида ГОСТ 12.2.00,3 -74 ва мазкур қоидаларнинг хавфсизлик талабларига жавоб бериши керак. Ускунани ишлаб чиқариш участкасига ўрнатганда “Автомобил транспорти корхоналарини технологик лойиҳалаш умумий меёрлари” (русча: ОНТП 01 - 86) талаблари эўтиборга олиниши лозим.

Асбоблар ва мосламаларни белгиланган графиклар бўйича, ками билан ҳар ойда бир марта саралаш керак. Стационар ускуна фундамент устига ўрнатилиб, болтлар билан маҳкамланиши керак. Хавфли жойлар тўсилиши лозим. Ускуналарни ишга тушириш ва тўхтатиш курилмалари шундай ўрнатилиши керакки, уларни иш жойидан туриб бошқариш мумкин бўлсин, ўз – ўзидан уланиб қолиш эҳтимоллиги нолга тенг бўлсин. Ҳамма электродвигателлар, электр юрилмали ускуналар, бошқарув пултлари эрга уланиши ёки нол сими эрга уланиши керак. Буларсиз ишлаш тақиқланади.

Янги ва капитал таўмирдан чиққан ускунани эксплуатацияга тушуришдан олдин махсус комиссия уни қабул қилади. Комиссияга меҳнатни муҳофазаси бўлими ходимлари ва тўла ваколатга эга бўлган ходим киради. Бу ускуна соз бўлиши ва техник ҳолати, унга масўул бўлган ходим билан ишлаб чиқариш участкаси раҳбарининг назорати остида бўлиши керак.

Участка раҳбари носоз ускунага, ушбу ускунада ишлаш рухсат этилмайди, деган ёзув ёрлиқ илиб қўйиши керак. Бундай ускуна электр занжиридан узиб қўйилади. Тўсиқлари олиб қўйилган ёки носоз ускунада ишлаш тақиқланади.

Ускуна ишлаб турган вақтда уни тозалаш, мойлаш ва таъмирлаш рухсат этилмайди.

Ричаг – рейкали қўл домкратларнинг ричаг ёки дастакка куч қўйилмаган пайтда юк ўз – ўзидан пастга тушиб кетиши олдини оладиган қурилмаси соз бўлиши керак. Схунингдек бундай домкратларда шток энг тепа ҳолатда турганда, винт ёки рейка чиқиб кетишига ёўл қўймайдиган тўхтатгич бўлиши керак. Электр юритмали домкратларнинг энг юқори ва энг қуйи ҳолатларда электродвигателни автомат тарзда ўчирадиган қурилмаси соз бўлиши керак. Гидравлик ва пневматик домкратлар ва кўтаргичлардаги уланмалар шунчалик жипс бўлиши керакки, юк билан ишлаётганда суюқлик ёки ҳаво сизиб чиқмасин. Уларнинг тескари клапанлари ва бошқа қурилмалари, суюқлик ё ҳаво қувурчалари шикастланиб қолганда штокни тўхтатиб қўйиши ёки астагина пастга тушишини таъминлаши керак.

Домкратлар бир йилда бир марта статик юк остида (паспорт бўйича чегаравий қийматдан 10% кўп) 10 минут давомида синалади. Бунда шток энг юқори ҳолатда бўлиши керак. Синов вақти охирида гидравлик домкратлардаги суюқлик босимининг пасайиши 5% дан ортиқ бўлмаслиги керак. Синов натижалари журналга қайд этилади.

Қўл асбоблар (болға, зубила, сумба ва б.)нинг ташқи юзаларида шикастлар (ўйик, синик) бўлмаслиги, ён қирраларининг дастак билан туташ жойларида ўткир қирралар, тирналишлар, ғудурлар бўлмаслиги, дастак юзаси силлиқ, дарз кетмаган бўлиши керак. Зубиланинг узунлиги 150мм.дан кам, крейстмейсе, бородок, керн узунликлари 150мм. дан кўп бўлмаслиги керак. Болға ва кувалдаларнинг ёғоч дастаги зич ўрнатилиб, учига металл пона қоқилган, эгов ва исканаларнинг ёғоч дасталарига металл халқа кийғазилган бўлиши керак. Носоз мослама ва асбоблар билан ишлаш тақиқланади. Гайка бурагичларнинг жағлари параллел ва эговланмаган

бўлиши керак. Кериловчи бурагичларнинг суриловчи жағи бўсхшиб кетмаслиги керак.

Асбобларни кўтариб юриш учун, иш схроитига қараб, ишчига халтача ёки энгил қутича берилиши керак. Иш бошланишидан олдин ҳамма асбоблар кўздан кечирилади, носозлари-алмаштирилади. Электр асбоблар бўлимида сақланади ва ишчига берилишидан олдин ГОСТ 12.2.013-91 га мувофик холда топширилиб, ҳимоя мосламалари билан бирга берилади (резина қўлқоп ва гиламча, диелектрик калиш).Електр асбобларини ток ўтказувчи қисмлари муҳофазаси бузилган бўлса, эрга улаш қурилмаси бўлмаса, уларни ишлатиш мумкин эмас. Кучланиши 42Вдан юқори бўлган тармоқдан ток олиб ишлайдиган электр асбобларининг сими резина ичак ичида бўлиши ёки 500В.дан кам бўлмаган кучланишга хисобланган, муҳофазали кўпсимли, эгилувчан ПРГ кабели бўлиши керак, штепсел вилкаси эса эрга уланадиган, узайтирилган контакти бўлиши керак. Электр лампаларнинг эрга уланган симлари муҳофазаси ҳолатини назорат асбоблари билан текшириш ГОСТ 12.2.013-91 га мувофик, камида 6 ойда бир марта ўтказилади, натижалари журналда қайд этилади.

Корхонанинг ўзида тайёрланадиган металл тагликлар конструкцияси ишончли ва мустаҳкам, барқарор бўлиши керак, ҳар бирига рухсат этилган чегаравий юкламани ёзиб қўйиш керак.

5. Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда техника хавфсизлиги. Умумий талаблар.

Автомобилларнинг техник хизмат кўрсатиш ва уларни таъмирлаш ишлари шу ҳақидаги қоидаларга, техник эксплуатация қоидаларига ва мазкур қоидаларга мувофик бажарилади. Бу ишлар махсус ускуналар, асбоблар, мослама ва воситалар билан таъминланган постларда бажарилади.

Постларнинг жойлашиши , бино конструкциялари билан автомобиллар орасидаги масофалар ОНТП-01-86га мувофик бўлиши керак. Постларга жўнатиладиган автомобиллар ювилган лой ва қор-музлардан тозаланган

бўлиши керак. У ёки бу автомобилни муайян бир постга қўйишни маъсул шахс (мастер цех бошлиғи) хал қилади. Габарит баландлиги кириш дарвозасидаги ёзувдан ортиқ автомобиллар турар жойларга, техник хизмат ва таъмир постларига кириши тақиқланади. Автомобил постга қўйилгач, қўл тормози тортиб қўйилади, ўт олдириш тизими ўчирилади (дизел двигателларда ёнилғи узатиш тўхтатилади), узатмаларни алмашиб улаш ричаги нейтрал ҳолатга қўйилади, ғилдираклар тагига камида иккита тиргак қўйилади, рул ғилдирагига “двигател ишлатилмасин-одамлар ишляпти” ёзувли тахточа илиб қўйилади. Двигателни ишга туширадиган қўшимча қурилмали автомобилларда, ўсх қурилма ёнига (устига) ҳам шундай ёзувли тахточа илиш керак. Гидравлик ёки электромеханик кўтаргич устига чиқарилган автомобилга техник хизмат кўрсатишда, кўтаргич пултига “тегилмасин! Автомобил тагида одамлар ишляпти” деган ёзувли тахточа илиб қўйилади. Гидравлик кўтаргичнинг плунжери иш (кўтарилган) ҳолатида турганда, штанга ёрдамида шундай маҳкамлаб қўйилиши керакки, плунжер ўз-ўзидан тушиб кетмасин.

Автомобилларга оқимли қатор билан техник хизмат кўрсатиладиган биноларда сигнал қурилмаси (ёруғлик, товуш ва б.) бўлиши сҳрт. У қаторда ишловчиларни (естакадалар, хандаклар) автомобил постдан постга ўта бошлаш онида огоҳ қилади. Схундай сигнал берилганидан кейин диспетчер ёки маъсул сххс автомобилни постдан постга ўтказадиган конвеерни ишга туширади. Постларда конвеерни авариявий тўхтатиш қурилмаси ўрнатилган бўлиши керак. Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш постларида турган автомобилнинг двигателини гараж ичида автомобил бошқарадиган хайдовчи (перегонщик) ёки корхона раҳбарининг буйруғи билан расмийлаштирилган бригадир ва слесардан бошқа ҳеч ким ишга тушириши мумкин эмас. Бу бригадир ва слесар йилнинг ҳар чорагида ёўриқнома олиб туриши сҳрт.

Тирсакли ва кардан валларни айлантиришдан олдин ўт олдириш тизими ўчирилганига (дизел автомобилларда ёнилғи узатиш тўхтатилганига), узатмаларни алмашлаб улаш ричаги нейтрал холда турганига ишонч ҳосил

килиш керак. Кардан вални лом ёки монтаж куракчаси ёрдамида бураш тақиқланади. Автомобил хандақдан, кўтаргич, эстакада ташқарида турганида тагига кириб ишлаш зарур бўлса, ишчига таглик тахта (лежак) берилиши керак, бусиз курук эр (пол)да ётиб ишлаш мумкин эмас.

Автомобил, тиркама, яримтиркаманинг бир томонини стационер механизмлардан бошқа механизмлар (дамкрат, тал ва б.) ёрдамида кўтаришдан олдин кўтарилмайдиган ғилдираклар тагига тиргаклар қўйиш зарур, кейин кўтариб, тагига тиргак қўйилади ва автомобиль унинг устига туширилади.

Қуйидагилар тақиқланади:

-стационер кўтаргичлардан бошқа кўтариш механизмлар (дамкрат, тал ва б.) дан биттаси билан кўтариб қўйилган автолмобил (тиркама, яримтиркама)да қандайдир иш бажариш;

-кўтарилган автомобиль (тиркама, яримтиркама) остига тиргак ўрнига бошқа бир нарса (ғилдирак диски, ғишт ё бошқа нарса) ни қўйиш;

-ҳар қандай конструкцияли ва турдаги автомобиль (тиркама, яримтиркама)га рессор ўрнатиш ва эчиш (рессорни кузов оғирлигидан халос қилмай туриб, мумкин эмас);

-двигател ишлаб турганда техник хизмат ва таъмир ишларини бажариш (бажариш технологияси двигателни ишлатишни талаб қиладиган ишлар бундан мустасно);

-автомобилнинг схтак мосламаси(илмоғи)га трос, занжир ёки кўтарувчи механизмнинг илмоғидан илиб, автомобилни кўтариш;

-агрегатларни трос ёки пўлат арқон билан судраб эчиш, ўрнатиш ва ташиш;

-трос ёки занжир қияламасига таранглашган пайтда юкни кўтариш;

-ускунанинг носоғлиғини ўз билармонлик билан бартараф қилиш;

-асбоблар ва деталларни кўриш чуқурликлари четида қолдириш;

-автомобил-самосвалнинг, махсус қўшимча тиргаги ёўқ ўзигағдарар тиркаманинг кўтариб қўйилган кузови тагида ишлаш;

-махсус қўшимча тиргак ўрнига тасодифий нарсаларни тиргак сифатида ишлатиш;

-шикастланган ёки нотўғри ўрнатилган тиргаклар билан ишлаш;

-автомобилни, кузови кўтарилган холда двигателини ишлатиш ва юргизиш;

-автомобил- самосвалнинг ўзигағдарар тиркаманинг кўтарилган кузови тагида таўмир ишларини бажариш;

Автобус ва юк автомобилларига хизмат кўрсатиш ва таўмирлашда ишчилар супача (“есхк”) ёки қўш нарвонча билан таўминланиши лозим. Бир томонлама нарвон ишлатиш мумкин эмас. Супачалар мустаҳкам, зинаси ва тутқичи бўлиши керак, уларнинг металл оёқлари бир-бири билан ишончли боғланган бўлиши керак. Тахталари учи билан тираладиган жойда туриши лозим. Тахтачалар қалинлиги 40 мм.дан кам бўлмаслиги керак.

қўшнарвоннинг зиналари нарвонга ўйиб киритилган ва эни камида 150мм.бўлиши керак. Зиналари оддийгина мих қоқиб махкамланган нарвонлардан фойдаланиш тақиқланади. қўшнарвоннинг узунлиги шундай бўлиши керакки,ишчи унинг тепа учидан камида бир метр пастда туриб бемалол ишлай олсин. Нарвоннинг пастки учлари ўткир бўлиб , сирпаниб кетишга ёўл қўймаслиги керак.

Иш жойларидан чанг, қипиқ, қиринди, металл қолдиқларни фақат чўтка билан йиғиштириб олиш керак, уларни сиқилган ҳаво билан пуфлаб чиқариш тақиқланади.

Буриладиган (ағдариладиган) стендда ишлаш учун автомобилни яхшилаб махкамлаш, бакдан ёнилғини, совитиш тизимидан-суюқликни охиригача тўкиш, двигателга мой қуйиладиган тешикни зич ёпиш, аккумулятор батареясини эчиб олиш керак.

Оғирлиги 15 кг. ва ундан кўп бўлган деталлар, қисмлар ва агрегатларни эчиш ва ўрнатиш учун махсус чангакли кўтариш ташиш механизмларидан фойдаланиш керак. Ташиш учун ишлатиладиган аравачаларнинг агрегатлар тушиб кетиши ва платформада сурилиб юришига ёўл қўймайдиган устунлари

ва таянчлари бўлиши керак. Совитиш ва мойлаш тизимлари билан боғлиқ агрегатлар ва қисмларни эчиб олишдан олдин уларнинг ичидаги суюқликларни охиригача бир идишга чиқариб олиш керак, бунда ҳар тарафга тўкилиб кетишига ёўл қўйиб бўлмайди.

Электр асбоби билан ишглаётганда тармоқда ток тўхтаб қолса ёки ишда узилиш бўлса, асбобни электр тармоғидан ажратиш керак. Енгил аланганладиган, портлаш хавфи бор, захарли юкларни ташийдиган автомобил-систерналарни, сақлайдиган идишларни таъмирлашдан олдин таг-туғи билан тозалаш керак. Систерна ёки этилланган бензин идиши ичига тушиб тозалайдиган ёки таъмирлайдиган ишчига махсус кийим, шланг, противогаз, арқонли белбоғ берилиши керак, бу вақтда идиш ташқарисида махсус ёўриқнома олган ёрдамчи-ишчи туриши керак. Противогазнинг ичаги идишнинг туйнуги орқали ташқарига чиқариб, схмол эсадиган тарафга қаратиб қўйилиши керак. Ишчининг белбоғига пишик арқон боғланади, бир учини туйнук орқали ташқарига чиқариб, ишончли жойга боғланиб қўйилади. Ташқарида турган ёрдамчи идиш ичидаги ишчини кузатиб, арқонни маҳкам ушлаб туради.

Бензобаклар ёнилғи қуйиш колонналари, идишлар, насослар, қувурлар, бензин идишларни бензин қолдиқларидан тозалаб, зарарсизлантирилгандан кейингина таъмирлашни бошлаш мумкин. Автомобилларни диагностика, техник хизмат ва таъмир постларига хайдаб бориш, тормозларини текшириш учун махсус хайдовчи (перегонщик) корхона раҳбарининг буйруғи билан тайинланади. Ёнилғи ва енгил алангаланувчи материаллар ёки суюқликлар (бензин, керосин, сиқилган ёки суюлтирилган газ, бўёқлар, лаклар, эритувчи суюқликлар, ёғоч, параха, пахта, каноп ва ш.к.) сақланадиган ёки ишлатиладиган бинолар ичида кўчма ўтхоналардан, кавсхрлаш лампалари каби очиқ ўт манбаларидан фойдаланиш ман қилинади.

Автомобилларнинг техник хизмат ва таъмир зоналарида қуйидагилар таъқиқланади:

-агрегатлар , қисмлар ва деталларни энгил аланга оладиган суюқликлар (бензин, эритгич ва б.) билан ювиш;

-енгил аланга оладиган ва ёнувчи суюқликлар, кислоталар, бўёқлар, крбид калстий ва б.ни сақлаш;

-автомобилларга ёнилғи қуйиш;

-тоза латта-путталарни ишлатилганлари билан бирга сақлаш;

-стеллажлар орасини ва бинодан чиқиш ёўлақларини ҳар хил нарсалар билан (материаллар, ускуналар, идишлар ва б.) тўсиб қўйиш;

-ишлаб бўлган мойларни, ёнилғи ва мойлаш материалларидан бўсхган бўш идишларни сақлаш.

Мойлаш, лок-бўёқ ва энгил аланга оладиган материалларни, химикатларни махсус жиҳозланган хоналарда сақланади. Ишлаб бўлган мой металл бўчкаларига ёки эрга кўмилган стистернага қўйилади ва махсус ўтга чидамли хоналарда сақланади. Фойдаланилган артиш-суртиш материаллар (мой теккан латта – путта, қийқимлар) тезлик билан оғзи жипс ёпиладиган металл яшикка ташланади, иш куни тугагач ишлаб чиқариш бино (хона) сидан махсус белгиланган жойга обориб қўйилади.

Автомобилларга корхонадан ташқарида техник хизмат ва таўмир ишлари кўрсатишда ҳам юқорида айтилган хавфсизлик чоралари қўлланади.

Таянч иборалар:

1. Техник ҳолат.
2. Юк автомобилларга техник хизмат кўрсатиш.
3. Енгил автомобилларга техник хизмат кўрсатиш.
4. Автобусларга техник хизмат кўрсатиш.
5. Газ баллонли автомобилларга техник хизмат кўрсатиш.
6. Автомобилларнинг юриш қисми техник хизмат кўрсатиш.
7. Автомобилларнинг рул бошқаруви тизимига техник хизмат кўрсатиш.
8. Автомобилларнинг тормоз тизими техник хизмат кўрсатиш.
9. Автомобилларнинг электр жиҳозлар техник хизмат кўрсатиш.

Назорат саволлари:

1. Автомобилнинг техник ҳолатига қандай талаблар қўйилади?
2. Автомобилларнинг рул бошқаруви ва тормоз тизимига қандай талаблар қўйилади?
3. Автомобилларнинг юриш қисмига қандай талаблар қўйилади?
4. Автомобилларнинг электр жиҳозларига қандай талаблар қўйилади?
5. Автомобиллар ва юк автомобилларига қўйиладиган талаблар?
6. Газобаллон автомобилларига қўйиладиган талаблар?

Адабиётлар

№8-МАЪРУЗА

Мавзу: Ёнгин хавфсизлиги асослари ва умумий талаблар

(3-соат)

Режа:

1. Умумий маълумотлар.
2. Ёнгинни ўчириш моддалари ва уларнинг хоссалари.
3. Ёнгинга қарши сув таъминоти.
4. Ёнгин хавфсизлиги ситемасига талаблар.
5. Ёнгин муҳофазасини ташкил этиш ва ёнгинни ўчириш, Ўт ўчиргичлар, ўт ўчириш қурилмалари ва машиналари.

1. Умумий маълумотлар

Ёнгин-махсус жойдан бошқа жойда ёнувчи, моддий зарар келтирувчи ва назорат қилиб бўлмайдиган ёниш жараёнидир.

Ёнгиннинг одам ва ҳайвонларга таъсир қилувчи хавфли ва зарарли омиллари: очиқ ёнгин, атроф-муҳит ва нарсаларнинг юқори ҳарорати, токсик моддаларни ёниши, тутун, ҳаво таркибида кислород концентрациясининг камайиши, қурилиш конструкцияларининг қулаётган қисмлари; портлашдаги тўлқин зарби, отилаётган қисмлар ва зарарли моддалар ҳисобланади.

Юқорида қайд қилинган омилларнинг хавфлилиги ёнгинни давом этиш вақтига (T_{ϵ}) боғлиқ бўлади ва қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$T_{\epsilon} \propto H/\nu, \quad (1)$$

Бу ерда: H -ёнувчи модда миқдори, кг/м³;

ν -моддани ёниш тезлиги кг/м³соат.

Агар бинода ҳар хил қаттиқ ва суюқ моддалар бўлса ҳамда бино майдонининг дераза майдонига нисбати 4:10 атрофида бўлса ёнгинни давом этиш вақти.

$$T_{\epsilon} \propto C_p/6C_0 (r_1/n_1kr_2/n_2kr...kr_n/n_n) \quad (2)$$

формула бўйича топилади.

Бу ерда: $\gamma_1 \dots \gamma_n$ -ҳар бир ёнувчи модда миқдори ($\text{кг}/\text{м}^2$);

$n_1 \dots n_n$ -моддаларнинг ёниш тезлигини ҳисобга олувчи коэффицент (қабул қилинади: бензин учун-15, резина, органик шиша учун-35, автомобил шиналари учун- 40, ёғочлар учун-65 ва бошқалар).

Ёнғинни ўчиришдан кўра унинг олдини олиш осондир. Шу сабабли корхоналар, ишлаб чиқариш участкалари раҳбарлари ёнғин чиқиш сабабларини билиши ва уни олдини олиш бўйича тегишли тадбирларни амалга ошириши керак.

2. Ёнғинни ўчириш моддалари ва уларнинг хоссалари

Ёнғинни ўчиришнинг кенг тарқалган моддалари: сув, сув буғи, углекислота, намланган материаллар кимёвий ва ҳаво-механик кўпик, порошокли таркиблар, бром этил бирикмалар, инерт газлар ва бошқалар ҳисобланади.

Ёнғинни ўчирувчи моддалар қуйидагича классификацияланади:

-ёнғинни тўхтатиш усули бўйича-совутувчи (сув ва каттик углекислота); ***-электр ўтказувчанлиги бўйича-электр ўтказувчи*** (сув, сув буғи ва кўпик), ***электр ўтказмайдиган*** (газлар ва порошоклар);

-токсиклиги бўйича - ***токсик бўлмаган*** (сув, кўпик ва порошоклар), кам токсик (углекислота ва азот), ***токсик бўлган*** бромэтил, фреонлар;

Ис гази ёки углерод икки оксиди рангсиз газ бўлиб ҳаводан 1,5 марта оғир. У ёниш зонасига кислородни киришини олдини олади яъни ёнғинни кислороддан изоляция қилади. Кимёвий кўпик ёниш зонасида кислород миқдорини 14 % гача камайтиради, ёнаётган материаллар юзини қоплайди, совутади ва ёнғинни тўхтатади.

Кўпикнинг карралиги - кўпик ҳажмини у олинган бутун суюқлик ҳажмига нисбатидир 5 дан 100 карраликкача эга бўлган кўпиклар кам ва ўртача кўпик карралигига, 100 дан ортиқлари эса юқори карраликка киради.

Инерт газлар (азот, аргон, гелий) газли пайвандлаш ишларида идишларни, балонларни тўлгазишда қўлланилади.

3. Ёнғинга қарши сув таъминоти

Ёнғинга қарши сув заҳираси йилнинг исталган вақтида керакли босимда 3 соат ёнғинни ўчиришга етадиган бўлиши керак. Ишлаб чиқариш корхонасида ҳар бири 100 м³ ва ундан ортиқ сиғимли сув ҳовзаси бўлиши керак. Битта сув ҳовзасининг хизмат кўрсатадиган радиуси ёнғин вақтида сув узатиш учун автонасос ва автоидишлардан фойдаланганда 200 м, узатма насослардан фойдаланганда 100 м, бир ўнли прицеп мотопомпаларидан фойдаланганда 150 м гатенг қабул қилинади. Битта идишда 100 м³ сиғимгача бўлган сув заҳираси дахлсиз сақланади. Ташқи ва ички ёнғинларни ўчиришда сув сарфи (м³/соат) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$Q_{\text{ё}} \leq 3,6 \times \Gamma \times T_{\text{ё}} \times H_{\text{ё}}, \quad (3)$$

Бу ерда: Γ -ташқи ва ички ёнғинларни ўчиришда солиштирма сув сарфи жадвалдан қабул қилинади;

$T_{\text{ё}}$ -ёнғин вақти (3 соат қабул қилинади ёки формула бўйича аниқланади).

$H_{\text{ё}}$ -бир вақтдаги ёнғин сони (қурилиш майдони ва маҳаллий шароитга боғлиқ равишда 1...3 қабул қилинади).

Ёнғин ҳовзасидаги дахлсиз сув заҳираси (м³)

$$W_c = Q_x \sum Q_m + 0,5 Q_x, \quad (4)$$

формула бўйича аниқланади:

Q_T -технологик мақсаддаги сув сарфи, м³/соат;

Q_X -хўжалик мақсаддаги сув сарфи, м³/соат;

Сув ҳовзасидан сувни олиш учун насосга сўрувчи 160...200 мм диаметрдаги қувур бириктирилади. Сувни ва сув-кўпикли суюқликни узатиш учун босимга ишлашга мўлжалланган қувурлар қўлланилади.

Бутун оқими ёки пуркалган сувли кўпикли ва порошокли оқимни ҳосил бўлишига РС-50 ва РС-70 ёнғин стволларини, СВП ҳаволи-кўпикли стволини ёки олиб юриладиган (ПЛС-Н-20) босим қузурига бириктирилган лафет стволларини қўлланилиши билан эришиш мумкин.

Ёнғин стволидан сувни оқими тезлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$v_c = \sqrt{2gH} , \quad (5)$$

Бу ерда: Н-стволдаги сув босими, м; g 9,8 м/с².

Ҳавонинг қаршилиги ҳисобга олинганда сувли оқимни узатишнинг назарий узоқлиги

$$L = \frac{v_0^2}{q} \sin \alpha , \quad (6)$$

тенгламадан аниқланади.

Бу ерда: α ~30...35°-стволни қиялик бурчаги. Битта ствол орқали сарфланган сув миқдори қуйидагига аниқланади.

$$Q_{CH} K_{\mu S} \sqrt{2qH} , \quad (7)$$

Бу ерда: μ -пуркаш диаметрига боғлиқ сув сарфи коэффиценти (0,5...0,9);

С-ствол тешигининг кесими майдони, м².

4. Ёнғин хавфсизлиги системасига талаблар

Ёнғинни олдини олиш системаси - ёнғин содир бўлиш шароитларини бартараф этишга қаратилган ташкилий тадбирлар ва техник воситалар мажмуидир.

Ушбу тадбирлар ишлаб чиқаришда иложи борича ёнмайдиган ва қийин ёнадиган материаллардан фойдаланиш технологик жараёнларни максимал даражада механизациялаш ва автоматлаштириш, ёнғин хавфи бўлган қурилмалар ўрнатилган хоналарни ёнмайдиган материаллар билан бошқа хоналардан ажратиш ёки бундай қурилмаларни мумкин қадар ташқарида ўрнатиш, ёнувчи моддалар учун герметик идишлар ва жиҳозлардан фойдаланиш, бино ҳавосининг таркибидаги ёнувчи газ, буғ ва чанглар миқдорини рухсат этилган даражада сақлаш, иситиш жиҳозларидан тўғри фойдаланиш ва бошқалар орқали амалга оширилади.

Ҳар қандай ишлаб чиқаришда ёнғинга олиб келувчи манбанинг ҳосил бўлишини олдини олиш эса, ишлаб чиқаришда ёнғин манбасини ҳосил қилмайдиган машиналар, механизмлар ва жиҳозлардан фойдаланиш, машина ва механизмлардан фойдаланиш қоидалари ва режимларига тўлиқ риоя этиш, электр статик зарядлари ва яшинга қарши ҳимоя воситаларидан фойдаланиш, материаллар ва моддаларнинг иссиқлик таъсирида, химиявий ва микробиологик усулда ўз-ўзидан аланганланиш шароитларини бартараф этиш, белгиланган ёнғинга қарши тадбирларни тўлиқ амалга ошириш, бино чегарасини даврий равишда тозалаб туриш каби тадбирлар орқали амалга оширилади.

Ёнғинга қарши ҳимоя системаси - ёнғин ўчириш жиҳозлари ва техникаларидан фойдаланиш, ёнғиннинг хавфли омилларидан ҳимоя қилувчи шахсий ва жамоа ҳимоя воситаларидан фойдаланиш, ёнғин хабарини берувчи ва ёнғин ўчириш системасининг автоматик қурилмаларидан фойдаланиш, объектнинг конструкциялари ва материалларига ёнғиндан ҳимояловчи таркибли бўёқлар билан ишлов бериш тутунга қарши ҳимоя

системалари, эвакуация йўллари бўлишини таминлаш, бинонинг ёнғин мустаҳкамлилиги даражасини тўғри танлаш каби тадбирларни ўз ичига олади.

Ёнғин тарқалишини олдини олиш системалари эса, ёнғинга қарши тўсикларни ўрнатиш, қурилмалар ва иншоотларда авария ҳолатида ўчириш ва қўшиш жиҳозларидан ва ёнғиндан тўсувчи воситалардан фойдаланиш, ёнғин вақтида ёнувчи суюқликларнинг тўкилишини олдини оловчи воситалардан фойдаланиш каби тадбирлар орқали амалга оширилади.

Ташкилий - техник тадбирларга эса, ёнғиндан ҳимояланиш хизматини ташкил этиш, уни техник жиҳозлар билан таминлаш, ёнғин хавфсизлиги бўйича объектдаги моддалар, материаллар, жиҳозлар, қурилмалар ва технологик жараёнларни паспортлаштириш, ёнғин муҳофазаси бўйича мутахассислар тайёрлаш ва уларни ўқитиш, ёнғин хавфсизлиги бўйича инструктажлар ва аҳоли ўртасида турли хил тадбирлар ўтказиш, ёнғинга қарши кўрсатмалар (инструкциялар) ишлаб чиқиш ва бошқа шу каби тадбирлар киради.

Ёнғин ва портлашнинг сабаблари. Ёнғин келиб чиқишини асосий сабабларига қуйидагиларни мисол тариқасида келтиришимиз мумкин: тақиқланган жойларда чекиш, очиқ алангалардан фойдаланиш, ёнғин хавфсизлиги бўйича технологик жараёнларни бузиш ёки уларга амал қилмаслик, материалларни сақлаш қоидаларига риоя қилмаслик, статик электр зарядларига қарши техник қурилмалардан фойдаланмаслик, атмосферанинг кучли зарядларидан ҳимояловчи қурилмалардан фойдаланмаслик (яшин вақтида 2 В дан 8 млн В кучланиш, 200000 А ток кучи миқдорида электр зарядлари ҳосил бўлиши мумкин), ички ёнув двигателларини синаш ва улардан фойдаланиш қоидаларига риоя қилмаслик, электр жиҳозлари ва қурилмаларини нотўғри ўрнатиш ёки уларни зўриқтириш, иситиш системаларидан нотўғри фойдаланиш, буғ қозонлари ва иссиқлик генераторларидаги автоматик қурилмаларнинг носозлиги ёки уларнинг

нотўғри ўрнатилиши, ишлаб чиқариш бинолари ҳавоси таркибидаги газ, буғ ва чангларни меъёрлаштирилмаганлиги ва ҳакоза.

Ёнғинни олдини олиш, материалларнинг ёниш ва портлаш бўйича тавсифи. Ишлаб чиқаришдаги барча материаллар ёниш хусусияти бўйича уч турга бўлинади:

-ёнмайдиган материаллар - ташқи ёнғин манбаси таъсирида ёнмайди;

-қийин ёнувчи материаллар - ташқи ёнғин манбаси таъсирида ёниб, манбанинг таъсири тўхтатилгач мустақил ёнмайди;

-ёнувчи материаллар - ташқи ёнғин манбасининг таъсири тўхтатилгандан сўнг ҳам мустақил ёниш хусусиятига эга бўлади.

Тез ёнувчи ва ёнувчи суюқликлар буғланиш натижасида портловчи аралашма муҳит ҳосил қилади. Бундан ташқари айрим чангларнинг ҳаво билан аралашмаси ҳам портлашга хавфли ҳисобланади. Улар ёниш ва портлаш хавфлилиги бўйича портлашга хавфли (аэрозол ҳолатида) ҳамда ёнишга хавфли (аэрогел) турларга бўлинади ва қуйидаги тўрт синфга ажратилади:

И-синф – портлашга ўта хавфли чанглар, алангаланишининг пастки чегараси-15 г/м³гача бўлган муҳит;

ИИ-синф – алангаланишининг энг пастки чегараси 16 дан 65 г/м³ гача бўлган портлашга хавфли муҳит.

ИИИ ва ИВ-синф - алангаланишнинг пастки чегараси 65 г/м³ дан юқори бўлган ёнишга хавфли муҳит. III-синфдаги чангларнинг алангаланиш ҳарорати-250 °С.

ИВ-синфга тааллуқли чангларники эса - 250°С дан юқори.

Ишлаб чиқаришни портлаш ва ёнғин хавфлилиги бўйича категориялари. Ишлаб чиқариш унда ишлатиладиган ёки сақланадиган материалларнинг ёниш хусусияти бўйича 6 та категорияга ажратилади ва улар - А, Б, В, Г, Д, Е кўринишларида шартли белгиланади.

А-категориядаги ишлаб чиқариш, портлаш-ёнишга хавфли ишлаб чиқариш бўлиб, унга буғларининг алангаланиш ҳарорати 28°С дан кам бўлган ва ҳаво таркибида 10 % гача портлашга хавфли ҳаво ёки материаллар

бўлган ҳамда сув, кислород, ҳаво ёки ўзаро таъсирда алангаланувчи материаллар ишлатиладиган ишлаб чиқариш киради.

Б-категория - портлаш-ёнишга хавфли ишлаб чиқариш. Бунга буғларининг алангаланиш ҳарорати 28 дан 61°C гача бўлган суюқликлар. Ҳаво таркибида 10 % гача портлашга хавфли сиқилган газ, чанглар бўлган, шунингдек 5 % гача пастки портлаш миқдори $N_{пв} > 65 \text{ г/м}^3$ бўлган чанглар мавжуд ишлаб чиқаришлар киради.

В-категория – ёнишга хавфли ишлаб чиқариш, алангаланиш ҳарорати 61°C дан юқори бўлган суюқликлар ишлатиладиган ва $N_{пе} > 65 \text{ г/м}^3$ миқдордаги ёнувчи чанг, газлар мавжуд ҳаво муҳити бўлган, шунингдек қаттиқ ёнувчи материаллар ишлатиладиган ишлаб чиқаришлардир.

Г-категория - ёнғинга хавфли ишлаб чиқариш. Ёнмайдиган материалларга иссиқлик ёки аланга таъсирида ишлов бериш қўлланиладиган ишлаб чиқариш.

Д-категория - ёнғинга ва портлашга хавфсиз ишлаб чиқариш. Бунда ёнмайдиган материалларга совуқ ҳолатда ишлов берилади (йиғиш, ажратиш, ювиш цехлари).

Е-категория – портлашга хавфли ишлаб чиқариш. Ёнувчи газ ва бино ҳажмининг 5 % миқдорида портлашга мойил чанглар бўлган ишлаб чиқариш. Бундай муҳитда ёнғинсиз портлаш содир бўлади.

Ҳосилни йиғиштириб олишда ёнғин хавфсизлиги тадбирларини тامينлаш учун жавобгарлик иш бошқарувчиларига, ҳосилни йиғиштириш агрегатларидаги ўт ўчириш воситалари ва ёнғинга қарши қурилмаларнинг техник ҳолати учун жавобгарлик эса ишлаб чиқариш участкаларининг раҳбарларига юклатилади.

Корхонанинг раҳбари ҳар йили буйруқ билан (фермер хўжалик бошқаруви қарори билан) ўрим-йиғим техникаларини ёнғинга қарши тайёрлашда, ёнғин-техник билимларни мустаҳкамлаш учун ўқишни ташкил этиш ва синов қабул қилиш, ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш бўйича инструктажлар ўтказиш учун жавобгар шахсни тайинлайди.

Ҳамма ходимлар ёнғин - техник минимуми дастури бўйича ўқитилган ва бу бўйича синов топширган бўлишлари керак. Ёнғин-техник минимуми синов натижаси бўйича баҳолаш жадвали тўлғазилади.

Ҳосилни йиғиштириш ва озиқаларни тайёрлашга жалб қилинган барча ишчи, хизматчиларга ёнғин хавфсизлиги тадбирлари ҳақида инструктаж ўтказилади. Ўқиш ва инструктаждан ўтмаган шахслар бу ишларга қўйилмайди.

Агар ўрилган донни бир йўла махсус сақланадиган жойга ташиб кетиш имконияти бўлмаса вақтинчалик дон хирмонлари ғалла майдонидан 100 м, бино ва иншоотлардан 50 м дан кам бўлмаган масофада жойлаштирилиши зарур. Дала шийпонлари ғалла майдонларидан, ғарам майдонларидан 100 м узоқликда жойлашиши ва атрофи 4 м дан кам бўлмаган кенгликда шудгорланиши керак. Давлат ёнғин назорати инспектори фермер хўжалиги бўйича ушбу масаладаги масъул билан ҳосилни ўриб-йиғиб олишда ишлатиладиган техникаларни қаровдан ўтказди. Қаров вақтида техниканинг созлиги ва ҳар бир комбайнни иккита ўт ўчиргич билан, 2×2 м ўлчамдаги кигиз, иккита швабра ва иккита бел, курак билан, тракторни ўт ўчиргич ва бел, курак билан, автомобилларни ўт ўчиргичлар ва бел, кураклар билан таъминланганлиги текширилади.

Ғалла майдонида ёнғин чиққанда кенг майдон бўйлаб тарқалишини олдини олиш мақсадида ғалла майдони 50 га дан ортиқ бўлмаган участкаларга бўлиниб атрофларидан 8 м кенгликда ғалла ўриб олинади ва ғалласи ўрилган жой 4 м кенгликда шудгорлаб чиқилади. Ғалла майдонини темир йўлга, ўрмонга, йўлларга, яқин участкалари эса 2 м кенгликда шудгор қилинади.

Ўрим-йиғим агрегатлари яқинида шудгорловчи агрегат бўлиши зарур. Далада иш вақтида очиқ оловдан фойдаланишга рухсат берилмайди. Техникалардан ёнилғи оқишини ўз вақтида тўхтатиш чакмоқ ва ўчиргичнинг соғлиғини доимий кузатиш лозим. Ҳар уч кунда двигателнинг чиқариш қувурлари ва чакмоқ ўчиргичлари қасмоқдан тозаланади.

Ўрим-йиғим вақтида агрегатда, ғалла майдонида ва сомон ғарамлари яқинида чекиш тақиқланади. Чекиш жойи ғарам ва комбайнлардан 30 м узоқликда жиҳозланади. Бу жой атрофи ҳайдалади ва сувли бочка билан таъминланади.

Тракторлар ва комбайнлар учун вақтинчалик тўхташ жойи қурилишдан, хирмондан ва ғалла майдонларидан камида 100 м узоқликда ажратилади. Комбайнларни тунги тўхташ жойида улар орасидаги масофа 20 м дан кам бўлмаслиги керак.

Сомонни ғарамлаш жойларида тўртта ўт ўчиргич, иккита сувли бочка, иккита сатил, тўртта бел, курак, тўртта швабра суянчиксиз турадиган ва нарвон бўлиши керак. Сомон ғарамлари қурилишдан 50 м, темир йўлдан 150 м, ўтиш йўлларида 20 м ва электр узатиш тармоқлари сим ёғочлардан 15 м дан кам бўлмаган масофада жойлаштирилади. Битта ғарамнинг асосини майдони 150 м² дан, прессланган сомон ёки пичан бостирмалариники эса 500 м² дан ошмаслиги керак. Ғарамлар яшиндан ҳимоялагичлар билан жиҳозланади. Ўримдан сўнг ғалла дон хирмонига, дон омборхоналарига тозалаш учун, намлиги 16 % дан ортиқ бўлганлари эса дон қуриткичларга келтирилади. Дон омборларига ёнғинга қарши девор ва ёнғинга қарши эшиклар ўрнатилади.

Донни тозаловчи комплексларда ва дон қуриткичларга хизмат кўрсатишга 18 ёшдан кичик бўлмаган, ёнғин техник минимуми дастури бўйича ўқитилган ва махсус тайёргарликни ўтаган ва бундай агрегатларда ишлаш ҳуқуқини берувчи гувоҳномага эга бўлган шахсларга рухсат берилади.

Дон омбори ва ҳаракатланувчи қуритиш агрегати орасидаги масофа 10 м дан кам бўлмаслиги керак. Донни ҳарорати ҳар икки соатда назорат қилиниб турилади.

Ёнғин хавфли зоналар. Ёнғин хавфли зоналар - бу бионинг ёки очик майдоннинг ёнувчи моддалар сақланадиган қисмидир. Улар 4 синфга бўлинади, яъни П-И, П-ИИ, П-ИИа ва П-ИИИ.

П-И синфдаги зонага газ ва буғларнинг 61 °C дан юқори ҳароратда портлаш эҳтимоли бор суюқликлар сақланадиган бинолар киради.

П-ИИ синфдаги зоналарга - ёнишга мойил чанг ва газлар ажралиб чиқадиган ишлаб чиқариш бинолари киради;

П-ИИа синфдаги зона эса - қаттиқ ва толасимон ёнувчи материаллар ишлатиладиган ишлаб чиқариш биноларидир;

П-ИИИ зонага-қаттиқ ёнувчи материаллар ишлатиладиган ёки сақланадиган ҳамда буғларининг портлаш ҳарорати 61°C дан юқори бўлган суюқликлар ишлатиладиган ёки сақланадиган ишлаб чиқариш бинолари ва майдонлари киради.

Бино ва иншоотларнинг ёнғинга чидамлилиги ва уни ошириш йўллари. Ёнғинга чидамлилик деганда материаллар ва конструкцияларнинг ёнғин шароитида ўз мустаҳкамлигини сақлаш хусусияти тушунилади. Қурилиш конструкцияларининг ёнғин таъсирида ўз хусусиятини ва мустаҳкамлигини йўқотиш вақти ёнғинга чидамлилик чегараси дейилади.

Барча бино ва иншоотлар ёнғинга чидамлилиги бўйича 5 даражага бўлинади:

И даражали ёнғинга чидамли биноларга барча конструкциялари ёнмайдиган, юқори ёнғинга чидамлилик чегарасига (0,5-2,5 соат) эга бўлган бинолар киради;

ИИ даражали ёнғинга чидамли биноларга конструктив элементлари ёнмайдиган, юқори чидамлилик чегарасига (0,25-2,0 соат) эга бинолар киради;

ИИИ даражали ёнғинга чидамли бино ва иншоотлар ёнмайдиган ва қийин ёнувчи материаллардан тайёрланади;

ИВ даражали ёнғинга чидамли биноларга барча конструкциялари қийин ёнувчи материаллардан тайёрланган бинолар киради;

В даражадаги биноларга эса барча конструкциялари ёнувчи материаллардан ташкил топган бинолар киради.

Талаб этилган ёнғинга чидамлилиқ даражаси бино ва иншоотларнинг конструкцияси, вазифаси, неча қаватлилиги, технологик жараёнларни ёнғинга хавфлилиги ва ёнғинни автоматик ўчириш воситаларини мавжудлигига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Ёғоч ва бошқа ёнувчи конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилиқ даражаси қуйидаги бир неча йўллар орқали оширилиши мумкин:

- 1 м² юзадаги ёғоч конструкцияга 75 кг курук тузнинг сувдаги аралашмасини сингдириш ёки 1 м² ёғочга 50 кг курук тузни иссиқ-совуқ ванналарда сингдириш орқали;

- ёнғиндан химояловчи тузларнинг сувдаги аралашмаси билан (100 гр курук туз 1 м² юзага) материалларга юза ишлов бериш;

- ёнғиндан химояловчи бўёқлар, суюқ шиша, тупроқли аралашма ва бошқа шу кабилар билан юза ишлов бериш; тупроқли гипс билан суваш, гипс плиталар ўрнатиш, азбест, цемент материаллар қоплаш.

Коридорлар, йўлаклар, зиналар ва ИИ ҳамда ИВ ёнғинга чидамлилиқ даражасидаги ёрдамчи бинолар сиртига ёнғиндан химояловчи қопламалар билан ишлов бериш тақиқланади. Ёнғиндан химояловчи қопламалар атмосферага чидамли, намликка чидамли ва нам бўлмаган муҳитга чидамли бўлиши мумкин.

Атмосферага чидамли қопламаларга перхлорвинил бўёқлар ПХВО, ИСХ, ХЛ; намликка чидамли қопламаларга ХД-СЖ маркали бўёқлар; нам эмас муҳитга чидамли қопламаларга ХЛ-К типдаги, СК-Л маркали силикат бўёқлар, суперфосфат ва шўртупроқли суркамалар киради.

5. Ўт ўчиргичлар, ўт ўчириш қурилмалари ва машиналари. Ёнғин муҳофазасини ташкил этиш ва ёнғинни ўчириш

Ўт ўчиргичлар ёнғинни бошланғич фазасида ўчириш учун ишлатилади. Улар сиғими, ўт ўчириш моддаси, ўт ўчирувчи моддани чиқариш усули бўйича турлича бўлади.

Химиявий кўпикли ўт ўчиргичлар қаттиқ ва суюқ моддалар ёнғинини ўчириш мақсадида фойдаланилади. Уларга ОХП-10, ОП-М ва ОП-9ММ ўт ўчиргичлари киради. Уларнинг ишлаш вақти кўпик карралиги 5 га тенг бўлганда 60 сек ни ташкил этади. Баллонлар ҳажми 8,7 ва 9 л, зарядлари ишқорли ва кислотали қисмдан иборат. Ишқорли қисми 450...460 гр бикорбанатнатрий ва қизилмия илдизи экстрактининг сувдаги аралашмасида, кислотали қисми-15 гр олтингугурт ва 120 гр дан ортиқ олтингугурт кислотасининг сувдаги аралашмасидан иборат. Бу ўт ўчиргичларнинг корпуси фойдаланилгандан 1 йил ўтгач 2 МПа босим остида синалади (бир партидаги ўт ўчиргичларнинг 25 %). Икки йилдан кейин эса-50 %, уч йилдан кейин эса 100 % ўт ўчиргичлар синовдан ўтказилади.

Саноатда ОВП-5, ОВП-10 маркали кўлда олиб юриладиган ўт ўчиргичлари. ОВП-100, ОВПУ-25 маркали юқори каррали стационар ўт ўчиргичлар ишлаб чиқарилади. Уларни зарядлашда ПО-1 кўпик ҳосил қилувчидан фойдаланилади.

Углекислотали ўт ўчиргичлар турли хил моддалар материаллар, электр қурилмаларидаги ёнғинни ўчиришда ишлатилади. Уларни зарядлашда углерод икки оксидидан (CO_2) фойдаланилади. Бундай ўт ўчиргичларга ОУ-5, ОУ-8, ОУ-25, ОУ-80 ва ОУ-400 маркали ўт ўчиргичлар киради. Улар тортиб кўриб текширилади. Агар уларнинг массаси 6,25; 13,35 ва 19,7 кг дан кам бўлса (мос ҳолда, ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 ўт ўчиргичлари учун) улар қайта зарядланади.

Углекислотали - бромэтилли ўт ўчиргичларга ОУБ-3А ва ОУБ-7А лар киради. Уларнинг ҳажми 3,2 ва 7,4 л бўлиб, бромэтил ва кислота аралашмаси билан зарядланади. Бу маркадаги кўлда олиб юриладиган ўт ўчиргичларини таъсир этиш вақти-35 сек, узатиш узунлиги 3,0-4,5 м га тенгдир.

Кукукли ўт ўчиргичлар ОП-1, “Момент”, ОП-2А, ОП-10А, ОП-100, ОП-250 ва СИ-120 маркали бўлиб, улар унча катта бўлмаган ёнғинларни ўчиришда ишлатилади. ОП-1 ва “Момент” ўт ўчиргичларидан автомобиллар ва кучланиши 1000 В гача бўлган электр қурилмаларида фойдаланилади.

ОП-10А ўт ўчиргичи ишқорли металллардаги (натрийли, калийли) ҳамда ёғоч ва пластмассалардаги ёнғинларда ишлатилади.

СИ-2 кўчма ўт ўчиргичи нефть маҳсулотлари, металлоорганик бирикмалар ва шу каби бошқа моддалар ёнишини ўчиришда, СЖБ-50 ва СЖБ-150 ўт ўчиргичлари ток таъсиридаги электр қурилмалар ёнғинини ўчиришда ҳамда аэродром хизматидаги ўт ўчириш машиналарини жиҳозлашда ишлатилади.

Ишлаб чиқариш бинолари учун талаб этиладиган ўт ўчиргичлар сони қуйидагича аниқланади:

$$N_0 \times T_0 \times C, \quad (8)$$

Бу ерда: С-ишлаб чиқариш хонасининг юзи, м²;

T_0 -1 м² майдонга норма бўйича белгиланган ўт ўчиргичлар сони.

Бу кўрсаткич материаллар омбори, гаражлар, чорвачилик бинолари, буг-хоналар, тегирмонлар, ошхона ва магазинлар учун 100 м² майдонга 1 та, электр пайвандлаш цехлари, темирчилик цехлари, лабораториялар учун 50 м² майдонга 2 та қилиб қабул қилинади.

Ўт ўчириш қурилмалари ёнғинни бошланғич фазада тўлиқ бартараф этиш ва ёнғин бўлинмалари етиб келгунига қадар ёнғин тарқалишини чеклаш мақсадида ишлатилади. Улар стационар, ярим стационар ва кўчма бўлади. Ўт ўчиргичларнинг тури ва таркибига кўра сувли, бўғли, газли (углекислота), аэрозол (галоидуглеводород), суюқликли ва қуқунли бўлади.

Бундан ташқари ўт ўчиришда АЦ-30(66), АЦ-40(131), АЦ-40(130 Е) машиналари ва МП-600, МП-900, БМП-1600 мотопомпаларидан ҳам кенг фойдаланилади.

Ёнғинни ўчиришда профессионал ва кўнгилли ўт ўчириш жамиятлари фаолият кўрсатади. Профессионал ёнғин муҳофазаси ҳарбийлаштирилган ва ҳарбийлаштирилмаган турларга бўлинади.

Ташкилотлар, корхоналар ва ташкилотларда ёнғин муҳофазасини ташкиллаштириш ва объектларнинг ёнғинга қарши ҳолатини таминлаш ушбу ташкилотларнинг раҳбарларига юклатилади. Улар ҳар бир ишлаб чиқариш бўлими учун буйруқ билан жавобгар шахсни тайинлашлари ва уларнинг ишини назорат қилиб боришлари зарур.

Корхона ва ташкилотларнинг маъмурий-техник ходимлари ўзларига тегишли объектларни куриш ва улардан фойдаланиш даврида ёнғинга қарши барча тадбирларни тўлиқ амалга ошишини таминлашлари, ёнғин муҳофазаси бўйича юқори ташкилотларнинг кўрсатмалари ҳамда қарорларини бажарилишини назорат қилиб боришлари, ёнғин-қоровул муҳофазасини, ёнғин-техник комиссиясини ва кўнгилли ўт ўчирувчилар дружиналарини ташкил этишлари, уларнинг иш фаолиятларини доимий назорат қилиб боришлари зарур.

Ёнғин-техник комиссияси таркибига бош мутахассислар, муҳандис-курувчилар, меҳнат муҳофазаси бўйича муҳандис ва кўнгилли ўт ўчириш дружинасининг бошлиғи киради. Комиссия бино ва иншоотлардан фойдаланишда ёнғин муҳофазаси қоидаларига амал қилинишини, йўл қўйилаётган камчиликларни, техникалардан фойдаланишда ёнғин муҳофаза ҳолатини текшириб боради ва зарур ҳолда тегишли чораларни кўради.

Ёнғинни аниқлаш ва ўчиришнинг автомат воситалари. Ёнғинни аниқлашни автомат воситалари (ЁААВ) ва ёнғинни ўчиришни автомат воситалари (ЁЎАВ), агар ёнғин ташкилотнинг барча ишларига таъсир этиши ҳамда катта моддий зарар келтириши мумкин бўлган ҳолларда қўлланилади. Бундай объектларга энергетик «қурилмалар, марказий газ станциялари, енгил алангаланувчи ва ёнувчи суюқликлар станциялари, хом-ашё омборлари ва ёқилғи материалларини солиштирма сарфи 100 кг/м² дан ортиқ бўлган бинолар киради.

ЁЎАВ лари ёнғин жойини аниқлаш ва тревога сигналинини бериш ҳамда ёнғинни ўчириш қурилмасини ишга тушириш мосламаларидан иборат бўлади. Бу қурилманинг ишлаш принципи кўриқланадиган объект муҳитидаги

Ўзгаришларни электрик сигналларга айлантириб беришга асосланган. Ёнғин содир бўлган тақдирда автомат ёнғин хабар берувчи қурилмасида электрик сигнал ҳосил бўлади ва бу сигнал сим орқали қабул қилиш станциясига узатилади.

Ёнғинни автомат ўчириш қурилмалари фойдаланиладиган ўт ўчириш моддаларининг турига боғлиқ ҳолда сув билан ўчирувчи, сув-кўпикли, ҳаво-кўпикли, газли) углерод икки оксиди, азот ва ёнмайдиган газлар), кукунли ва комбинациялашган турларга бўлинади.

Бу қурилмалар ҳаракатга келиш вақтига қараб эса қуйидагиларга бўлинади: *ўта тез ҳаракатга келувчи* (ҳаракатга келиш вақти 1 секунддан ортиқ эмас), *тез ҳаракатга келувчи* (ҳаракатга келиш вақти 30 секунд), *ўрта инерцияли* (ҳаракатга келиш вақти 31-50 секунд), *инерцияли* (ҳаракатга келиш вақти 60 секунддан юқори). Уларнинг иш вақтини давомийлигига боғлиқ ҳолда қисқа ва таъсир этувчи (15 минутгача), ўрта давомийликда (15-30 мин) ва узоқ вақт ишловчи (30 мин дан ортиқ) турларга бўлинади.

Ёнғин алоқаси ва сигнализацияси. Ёнғин алоқаси ва сигнализацияси ёнғинни ўз вақтида сезиш, аниқлаш ва у тўғрисида ёнғин ўчирувчиларга хабар бериш учун ишлатилади. Уларга теле ва радио алоқа, ёнғин сигнализацияси қурилмалари, электрик сигналлар, қўнғироқлар ва транспорт воситаларининг сигналлари киради.

А, Б ва В категориясидаги ёнғинга хавфли объектларда ёнғин ҳақида хабар берувчи датчиклар ўрнатилади. Улар ёнғин бўлган тақдирда қабул қилиш аппаратига сигнал юборади. Бундай системалар ёнғин сигнализацияси деб аталади. Ёнғинни автоматик сигнализация қурилмаси (ЁАСК) тўғри ва айланасимон схемада ўрнатилади. Улар ишлатиладиган датчиклар турига боғлиқ ҳолда иссиқлик, тутундан муҳофазаловчи ва комбинациялашган турларга бўлинади. Бу қурилмалар ёнғин ва муҳофаза-ёнғин турларига бўлинади. Ёнғиндан муҳофаза системалари қимматбаҳо материаллар сақланадиган омборларда, турар жой кварталларида ишлатилади. Ёнғин ва унинг муҳофаза сигнализациясининг асосий элементларига ёнғин тўғрисида хабар

берувчи қурилма қабул қилиш станцияси, алоқа тармоғи, кучланиш манбаи, товушли ёки ёруғликли сигнал қурилмаси киради.

Ёнғин автоматик сигнализациясига АПСТ-1, сигнализацияли иссиқлик ёнғин қурилмасига-СТПУ-1 лар мисол бўла олади. Ушбу қурилмалардаги ёнғин тўғрисида автоматик хабар берувчи мосламалар муҳитдаги иссиқлик ўзгариши, тутун ва иссиқлик ўзгариши ҳамда ёруғлик энергиясининг ўзгаришини қайд этиш асосида ишлайди.

Таянч иборалар

Ёниш, ёниш турлари, моддаларнинг ёнғин хавфи хусусиятлари, оловбардошлик, оловбардошлик чегаралари, ишлаб чиқаришларнинг ёнғин ва портлаш хавфлилиги бўйича тоифалари, ёнғинга қарши тўсиқлар, ёнғинга қарши сув таъминоти, ўт ўчиргичлар, спринклар ва дренчер қурилмалар, ёнғин сигнализацияси ва алоқа, фавқулодда вазиятлардан ҳимоялаш.

Назорат саволлари:

1. Ўзбекистон Республикасида Давлат ёнғин назоратини қайси ташкилот бажаради?
2. Ёнғиндан муҳофаза органларининг ҳуқуқ ва мажбуриятлари
3. АТКларида ёнғин чиқишига асосий сабаблар
4. қандай моддалар ёнувчи дейилади ва ёниш жараёни қандай кечади?
5. Ишлаб чиқаришлар портлаш ва ёнғин хавфлиги бўйича қандай тоифаларга боўлинади?
6. Материаллар ва конструкциялар ёнувчанлиги бўйича қандай таснифланади? қурилиш конструкцияси оловбардошлигининг чегараси нима?
7. Ёнғинга қарши тўсиқлар қандай қурилади ва улар қандай талабларга жавоб беради?
8. Ёнғинни ўчиришда қандай асосий воситалардан фойдаланилади?
9. Кимёвий, коўпикли оўт оўчиргичлар қандай тузилган ва қандай ишлайди?

10. Углекислотали ва кукунли оўт оўчиргичларнинг тузилиши ва ишлаши қандай?
11. Спринклер ва дренчер қурилмалар қандай тузилган?
12. Ёнғин сигнализастиясининг қандай турлари бор?
13. Ёнғин даракчиларининг қандай асосий коўринишлари ва турлари бор?
14. АТҚда ёнғинга қарши сув таўминоти қандай амалга оширилади?
15. Фавқулодда вазиятларда аҳоли ва ҳудудларни ҳимоялашнинг қанақа масалалари бор?

№9-МАЪРУЗА

Мавзу: Фавқулодда ҳолатлар ҳақидаги маълумотлар ва классификацияси ҳамда фавқулодда ҳолатлар эҳтимолини билиш, баҳолаш ва ривожланиш босқичлари (2-соат)

Режа:

- 1. Фавқулодда ҳолатлар ҳақида тушунча.**
- 2. Фавқулодда ҳолатларнинг классификацияси.**
- 3. Фавқулодда ҳолатларни олдиндан билиш ва бартараф этиш бўйича давлат системалари.**
- 4. Техноген характердаги фавқулодда ҳолатларнинг содир бўлиши.**
- 5. Фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимолини олдиндан билиш ва баҳолаш.**
- 6. Фавқулодда ҳолатларнинг ривожланиш босқичлари.**
- 7. Геологик, метеорологик, биологик ва космик фавқулодда вазиятлар.**

1. Фавқулодда ҳолатлар ҳақида тушунча

Фавқулодда ҳолат (ФХ) – бу қисқа муддатда содир бўладиган, инсонларга, табиий муҳитга ва моддий бойликларга катта даражадаги зарар етказадиган воқеалардир. Ҳаёт фаолият хавфсизлиги нуктаи назаридан фавқулодда ҳолатларни кенг маънода, яъни хавфнинг амалда содир бўлиши ва инсонлар соғлиги ҳамда ҳаётига таҳдид солиши деб тушуниш мумкин.

ФХ ларга катта авариялар, катастрофалар ва бахтсиз ҳодисаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Аварияга – техник системада содир бўлиб инсонлар ҳалок бўлмаган, техник воситаларни тиклаш мумкин ёки иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган воқеаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Катастрофалар – техник системаларда содир бўлиб, инсонларнинг ҳалок бўлишига ёки изсиз йўқолишига сабаб бўладиган ҳодисалардир.

Бахтсиз ҳодисалар – ердаги юз берадиган ФВ лар билан боғлиқ бўлиб биосферани, техносфераларни бузилишига, инсонларни ҳалок бўлиши ёки соғлигини йўқолишига сабаб бўладиган ҳолатлардир.

Фавқулодда фазиятлар (ФВ) – бу объект ва ҳудуд ёки акваторияларни ФҲ дан кейинги ҳолати бўлиб, бунда одамларни ҳаёти ва соғлигига таҳдид солувчи, аҳоли ва иқтисодга моддий зарар етказилган, табиий муҳит бузилган ҳолатдир.

Маълумки, фавқулодда ҳолатлар ўзига хос хусусиятлар ва аниқланишларга эга бўлиб, бу кўрсаткичлар асосида фавқулодда ҳолатларни таърифлаш мумкин бўлади. Юқорида таъкидланганидек, инсоннинг ҳар қандай фаолиятида патенциал хавф мавжуд бўлади.

Патенциал хавф - бу яширин кучдир. Бу куч амалга ошиши учун, қандайдир шароит юзага келиши лозим. Патенциал хавфни реалликка олиб келувчи шароит, бахтсиз ҳодисаларнинг сабаблари деб тушунилади. Сабаблар маълум ёки номаълум кўринишда бўлиши ва улар ҳар доим ҳам мавжуд бўлмаслиги мумкин. Шахсга таҳдид солувчи хавфлар дунёси жуда кенг ва у тинимсиз ўсиб боради. Ишлаб чиқаришда, шаҳарда, маиший шароитда инсонга бир вақтда бир неча нохуш омиллар таъсир қилади. Маълум вақтда таъсир этувчи зарарли хавфлар мажмуи «инсон-атроф муҳит» системасининг жорий ҳолатига боғлиқ бўлади. Барча хавфлар қатор белгилари бўйича классификацияланади (1-жадвал).

Фавқулодда ҳолатларга олиб келувчи барча сабабларни ва уларни идентификациялашни пухта билиш, фавқулодда ҳолатларни олдини олишнинг асоси ҳисобланади. Шу жиҳатдан сабабларни фавқулодда ҳолатларни юзага келтирувчи механизм деб ҳам тушуниш мумкин. Шундай қилиб, маълум ва номаълум сабаблар натижасида патенциал хавф юзага келади ва инсон учун турли хил кунги лсиз ҳамда охир оқибатларга олиб келувчи фавқулодда ҳодисалар (ўлим ва касалланишлар, моддий зарарлар ва бошқалар) содир бўлади.

Фавқулодда ҳолатлар муаммоси жуда кенг кўламли бўлиб, куйида унинг ҳаёт фаолият хавфсизлиги фани билан боғлиқ бўлган томонларига тўхталиб ўтамиз.

Табиий офатлар, саноат авариялари ва транспорт ҳалокатлари, уруш ҳолатида душман томонидан турли хил қирувчи қуролларни ишлатилиши фавқулодда ҳолатларни келтириб чикаради.

Фавқулодда ҳолатлар - қутилмаганда, қўққисдан содир бўлувчи, аҳолининг ҳаёт фаолиятига катта салбий таъсир этувчи, амалда ўрнатилган

1-жадвал

Хавфлар классификацияси

№	Белгилар классификацияси	Кўринишлар (синфлар)
1.	Хавф манбаларининг кўриниши бўйича	Табиий Антропоген Техноген
2.	Ҳаёт фазосидаги оқимлар кўриниши бўйича	Энергетик Кўпсонли Информацион
3.	Ҳаёт фазосидаги оқимлар ўлчами бўйича	Рухсат этиладиган Рухсат этилган чегарали Хавфли Ўта хавфли
4.	Хавфни содир бўлиш вақти бўйича	Олдиндан билиш мумкин бўлган Тусатдан содир бўладиган
5.	Хавфларни таъсири давомийлиги бўйича	Доимий Ўзгарувчан, даврий, қисқа муддатли
6.	Зарарли таъсир этадиган объектлари бўйича	Инсонга таъсир этувчи, Табиий муҳитга таъсир этувчи, Моддий бойликларга таъсир этувчи, Комплекс таъсир этувчи
7.	Хавфли таъсирга учраган одамларнинг сони бўйича	Шахсий, Гуруҳли (жамоавий), Кўпсонли
8.	Таъсир этиш зонасининг ўлчами бўйича	Локал, Ҳудудий, Ҳудудлараро, Глобал

9.	Таъсир этган зоналар кўриниши бўйича	Хонада таъсир этувчи, Ҳудудларда таъсир этувчи
10.	Инсонларнинг сезги органларини хавларни фарқлай олиш қобилияти бўйича	Сезиладиган, Сезилмайдиган
11.	Инсонга зарарли таъсирини кўриниши бўйича	Зарарли, Жароҳатлашга хавфли
12.	Инсонга ва атроф-муҳитга таъсири этиш эҳтимоли бўйича	Потенциал, Реал, Амалга ошган

жараёнлар турғунлигини бузилишига, иқтисодга, ижтимоий соҳага ва табиий муҳитга таъсир этувчи ҳолат ва ҳодисалардир.

Ҳар қандай фавқулодда ҳолатлар ўзининг физик моҳиятига эга бўлиб, улар бир-биридан фавқулодда ҳолатларга олиб келувчи сабаблари, тури, ҳаракатланувчи кучи, ривожланиш характери, инсонга ва у фаолият кўрсатувчи муҳитга таъсир этиш характери билан фарқ қилади. Шунга мос ҳолда, фавқулодда ҳолатлар ўзининг бир неча белгилари асосида таснифланиши, системалаштирилиши мумкин. Улар генезис характериға (фавқулодда ҳолатларни ҳосил бўлиш сабабларига кўра), ривожланиш суръатига, хавфни (тарқалиш тезлиги) ва фавқулодда ҳолатлар оқибатлари оғирлигини ҳисобга олган ҳолда, зарар келтирувчи омилларини тарқалиш масштабига кўра таснифланади.

Фавқулодда ҳолатлар юзага келиш сабабларига кўра табиий офатлар, техноген ҳалокатлар, антропоген ва экологик ҳалокатлар ва ижтимоий - сиёсий можаролар кўринишида бўлиши мумкин.

Табиий офатлар - хавфли табиий ҳодисалар ва жараёнлар бўлиб, улар фавқулодда юз бериб, инсонларнинг кундалик ҳаёт тарзини бузилишига, қурбонлар содир бўлишига, моддий бойликларни йўқотилишига олиб келади. Уларга ер қимирлашлар, сув босимлар, вулқонлар, цунами (океанда сув ости зилзиласи ёхуд вулқонларнинг отилишидан ҳосил бўладиган улкан тўлкинлар), сел оқимлари, бўронлар, ўрмон ва торф ёнғинлари, қор босишлари, тош кўчишлари, қургўқчилик, узоқ муддатли ёнғингарчилик, қаттиқ совуқ,

эпидемия, ўрмон ва қишлоқ хўжалиги зараркунандаларининг оммавий тарқалиши кабилар киради.

Табиий офатлар ҳайвонларнинг тез ҳаракатланиши (ер қимирлашлар, кўчишлар), ер ички энергиясининг бўшалиш жараёни (вулконлар фаолияти, ер қимирлашлар), дарё, кўллар ва денгизлар сув сатҳининг кўтарилиши (сув босишлар, цунами) ва кучли шамол таъсирида (бўронлар, циклонлар) юз бериши мумкин. Айрим табиий офатларга (ёнғин, нураш, кўчиш ва бошқалар) инсон фаолияти ҳам сабаб бўлиши мумкин, лекин уларнинг натижаси табиий кучлар таъсирида юзага келади.

Антропоген ҳалокатлар - инсониятнинг хўжалик фаолияти туфайли юзага келувчи антропоген омиллар таъсирида биосферанинг сифат жиҳатидан ўзгариши ва натижада инсонлар ҳаётига, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ҳамда атроф-муҳитга таҳдид солувчи ва катта хавф туғдирувчи ҳодисалардир.

Бундай экологик ҳаракатердаги антропоген ҳалокатларга тупроқни интенсив равишда деградацияланиши ва оғир металллар (кадмий, қўрғошин, симоб, хром ва бошқалар) ҳамда бошқа зарарли моддалар билан ифлосланиши, атмосферани зарарли химиявий моддалар, шовқин, электр магнит майдони ва ионли нурланишлар билан ифлосланиши, кислотали ёмғирлар, озон қатламини емирилиши, йирик саноат шаҳарларида ҳарорат инверсиясининг юзага келиши, сув ресурсларини ифлосланиши ва шу каби инсоннинг турмуш тарзи сифатига таъсир этувчи, уларнинг ҳаётига таҳдид солувчи ҳодисалар киради.

Ижтимоий-сиёсий ва ҳарбий-сиёсий можаролар, икки давлатнинг ўзаро қарама-қаршилиги натижасида урушларнинг келиб чиқиши, урушда оммавий қирғин қуролларида фойдаланиш хавфининг туғилиши ва шунга боғлиқ ҳолда бошқа турдаги муаммолар, масалан, ҳарбий можаролар вақтидаги қочоқлар муаммоси, юқумли касалликларни келиб чиқиши ва уларни катта ҳудудларда тарқалиш хавфларини ортиши ҳамда миллий кризислар, минтақавий можароларни юзага келиш ҳолатларидир.

Фавқулодда ҳолатлар хавфи тарқалиш тезлигига кўра қуйидаги турларга бўлинади: кутилмаганда (ер қимирлашлар, портлашлар, транспорт авариялар ва бошқалар), шиддатли (ёнғинлар, гидродинамик авариялар ва бошқалар), ўртача (сув босишлар, вулқонлар отилиши, радиоактив моддалар чиқиши билан кечадиган авариялар ва шу кабилар), аста-секин тарқалувчи хавфлар (курғоқчилик эпидемия, саноаттозалаш иншоотларининг авариялари, тупроқларни ифлосланиши ва сувларни зарарли химиявий моддалар билан ифлосланиши ва бошқалар).

Фавқулодда ҳолатлар тарқалиш масштабининг кўрсаткичларига унинг тарқалиш ҳудуди ўлчамидан ташқари, хавфли омилларни ташкилий, ижтимоий, иқтисодий ва шу каби муҳим боғланишларга бевосита таъсир этиши ҳам киради. Бундан ташқари таърифлаш белгиларига фавқулодда ҳолатлар оқибатларининг даражаси, яъни, унинг асоратлари ҳам муҳим кўрсаткичлардан ҳисобланади. Чунки фавқулодда ҳолатлар кичик ҳудудларда, кичик масштабда содир бўлсада, унинг оқибати жуда аянчли ва трагедияли бўлиши мумкин. Шу сабабли, фавқулодда ҳолатлар категориясини аниқлашда фавқулодда ҳолатлар юз берган майдон (ҳудуд) ҳолатини ва фавқулодда ҳолатларнинг оқибатларини баҳолаш талаб этилади. Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини ўрганиш ва баҳолаш, уни бартараф этишга қанча куч ва ресурс ажратиш лозимлигини аниқлашга асос бўлади.

Мамлакатимизнинг ҳар хил зоналарида ер қимирлашлар, сув тошқинлари, сел келиш, кўчкилар, тоғ ва тепаликлардан тошлар кўчиб йўл беркилиб қолиши, курғоқчилик бўлиши, табиий ёнғинлар юзага келиши мумкин. Кучли табиий офатлар аҳоли ўртасида ўлим юз беришига, халқнинг моддий бойликларини вайрон бўлишига олиб келади. Масалан, Республикамиз ҳудудидаги бундай кучли табиий офатларга Тошкент зилзиласини (1966 й), Газли зилзиласини, 1998 йилдаги Шохимардондаги сув босишларини мисол келтиришимиз мумкин.

Фавқулодда бўлган табиий офатларни мумкин қадар олдини олиш ёки маълум даражада уларнинг зарарини камайтириш мумкин. Бунинг учун

олдиндан огоҳлантирилувчи чоралар кўрилиши, сейсмологик. Гидрометеорологик станцияларнинг маълумотларига таянган ҳолда табиий офатлар хавфи бор районлар аниқланилиб, эвакуация чора тадбирлари ишлаб чиқилиб хавфсизлик таъминланиши лозим.

Хавфсизлик – бу объектнинг шундай ҳимояки, бунда унга таъсир этувчи барча моддалар оқимлари, энергиялари ва информациялари максимал рухсат этиладиган миқдордан ошмайди.

Табиий офатлар бутун давлат учун ҳалокатли ҳисобланади. Табиий офатлар натижасида кўплаб одамлар ҳалок бўлади, моддий бойликлар nobud бўлади, аҳоли турар жойлари, саноат корхоналари ва бошқалар вайрон бўлади. Бундан ташқари табиий офатлар таъсирида инсон яшаши учун ноқулай, антисанитар-гигиеник шарт-шароитлар вужудга келиб, улар турли хил юқумли касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлади.

2. Фавқулодда ҳолатларнинг классификацияси

Юқоридагиларга боғлиқ ҳолда фавқулодда ҳолатларнинг комплекс белгиларини қуйидаги беш турга ажратиш мумкин: локал (объект бўйича), маҳаллий, регионал, миллий ва глобал (умумий, дунё миқёсида).

Локал фавқулодда ҳолатлар халқ хўжалигининг маълум бир объекти чегарасида юзага келиб ушбу объектларнинг кучи ва ресурслари ёрдамида бартараф этилиши мумкин.

Маҳаллий фавқулодда ҳолатлар аҳоли яшаш пунктлари, шаҳарлар, маъмурий районлар, бир неча районлар ва вилоят ҳудудида тарқалиб, ушбу вилоятнинг кучлари ва ресурслари асосида бартараф этилади.

Ҳудудий фавқулодда ҳолатлар бир неча вилоятлар ёки иқтисодий районлар чегарасида тарқалиб, ушбу республиканинг кучлари ва ресурслари ёрдамида бартараф этилади.

Миллий фавқулодда ҳолатлар бир неча иқтисодий районлар ёки давлат чегарасидаги мухтор республикалар чегарасида тарқалиб ушбу давлатнинг

кучлари ҳамда ресурслари, айрим ҳолларда чет давлатларининг ёрдами асосида бартараф этилади.

Глобал фавқулодда ҳолатлар давлат чегарасидан чиқиб бошқа давлатларга ҳам тарқалади. Бундай фавқулодда ҳолатлар ушбу давлат чегарасида ўз кучлари ва ресурслари ҳамда халқаро жамиятлар кўмагида бартараф этилиши мумкин.

Фавқулодда ҳолатларнинг оқибати турли хил кўринишда бўлиб, улар фавқулодда ҳолатларнинг турига, характериға, тарқалиш масштабиға боғлиқ бўлади.

Фавқулодда ҳолатлар оқибатларининг асосий турларига куйидагиларни мисол қилиш мумкин; ўлим, одамларни касалланишлари, бузилишлар, радиоактив ифлосланишлар, химиявий ва биологик заҳарланишлар. Таъкидлаш жоизки, фавқулодда ҳолатлар вақтида юзага келадиган экстремаль шароитларда кишиларға руҳий омиллар ҳам таъсир этиши ва натижада инсонлар реактив (психоген) ҳолатға тушиб қолиши мумкин. Агар фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омилларини таъсир этиш радиуси ёки бу даражада тахминий ҳисоб йўли аниқланган бўлса, психологик таъсир радиуси ушбу чегарадан катта бўлади.

Фавқулодда ҳолатлар вақтидаги хавфли ва зарарли омиллар таъсир этувчи худуд зарарланиш ўчоғи (маркази) деб аталади. Зарарланиш ўчоғи оддий (бир турдаги) ва мураккаб (комбинациялашган) турларға бўлинади.

Оддий зарарланиш ўчоғи деб битта зарарловчи омил таъсирида юзага келадиган фавқулодда ҳолатлар маркази тушунилади. Масалан, портлаш туфайли бузилиш ва нурашлар, ёнғин, химиявий ёки бактериологик заҳарланишлар ва бошқа ҳолатлар содир бўлиши мумкин.

Мураккаб зарарланиш ўчоғи фавқулодда ҳолатларнинг бир неча омилларини биргаликдаги таъсири натижасида юзага келади. Масалан, химиявий корхонадаги портлаш, ёнғинни, бузилишларни, атроф муҳитини химиявий заҳарланишини ва бошқа турли хил кунги лсиз оқибатларни келтириб чиқаради.

Зарарланиш ўчоғи формаси (шакли) хавфли омиллар манбасининг табиатига мос ҳолда айланмасимон (ер қимирлашлар, портлашлар вақтида); йўлсимон-„полосали“(бўронлар, сув босишлар, сел оқимлари ва бошқа шу кабилар вақтида); ноаниқ формада (ёнғинлар, цунамлар, кўчишлар вақтида) бўлиши мумкин.

3. Фавқулодда ҳолатларни олдиндан билиш ва бартараф этиш бўйича давлат системалари

Ҳозирги замонда фан ва техника тараққиёти ишлаб чиқаришнинг ҳамма тармоқларида мисли кўрилмаган даражада ўзгаришларга сабаб бўлмоқда. Ушбу ўзгаришлар бир томондан ишлаб чиқаришда юқори иқтисодий ва сифат кўрсаткичларнинг ривожига олиб келса, иккинчи томондан эса инсон ҳаёти учун ўта хавфли бўлган турли хил қирғин қуролларини, турли хил авариялар, катастрофаларни вужудга келтириб табиий офатлар билан бир қаторда инсон ҳаётига хавф туғдирмоқда.

Инсонларнинг оддий ҳаёт тарзини ўзгаришига ва уларнинг соғлиғига зарар келтирувчи, моддий бойликларга талофат етказувчи воқеа ҳодисалар юз берган ҳолатга фавқулодда вазиятлар дейилади.

Фавқулодда вазиятларда объектларга турли даражада зарар етиб, ишлаб чиқариш жараёнини қисман ёки бутунлай ўзгаришига сабаб бўлиши мумкин.

Фавқулодда вазиятлар қуйидаги ҳолатларда юзага келиши эҳтимоли бор.

1.Тинчлик ҳолатида:

- а) табиий офатлар натижасида;
- б) ишлаб чиқаришда авария, катастрофалар юз берганда;
- в) тез тарқалувчи юқумли касалликлар юзага келганда.

2.Уруш ҳолатида:

- а) мамлакатлараро келишмовчиликлар;
- б) мамлакатлар ичидаги келишмовчиликлар натижасида.

3.Мураккаб ҳолатда:

Юқоридаги ҳолатлардан бир нечаси бир-бирига боғлиқ равишда юз бериши натижасида.

Фавқулодда ҳолатларга инсонлар ҳаётига зомин бўлувчи ёки уларга хавф солувчи, биноларни бузувчи, моддий бойликларни йўқотувчи катта майдонларни эгаллаган ёнғинлар, сув босиши, сув тошқини, қор кўчиши, ер қимирлаш, ер кўчишлари, қўлаши, бўрон ва бошқа табиат ҳодисалари киради.

Ишлаб чиқариш авариялари фавқулодда вазият ёки ишлаб чиқариш технологияларини бузилиши, уларнинг хавфсиз ишлатиш технологияларини бузилиши натижасида содир бўлиши мумкин.

Катта ишлаб чиқариш авариялари фавқулодда вазиятлар сифатида одамларни ҳалок бўлишига халқ хўжалиги моддий бойлигини йўқолишига, ишлаб чиқариш жараёнини бузилишига олиб келади.

Фавқулодда вазиятлар кўп ҳолларда кутилмаганда тусатдан содир бўлади ва уларни тўлик олдини олиш мумкин бўлмайди. Шу сабабли бундай хавф содир бўлиши мумкин бўлган ҳудудлар аҳолиси унга қарши ҳимоя тадбирларига ва уларни асоратларини тугатишга тайёр бўлиб туриши керак.

Бунда асосий куч биринчи ўринда фавқулодда вазият ҳудудидаги одамларни қутқаришга сўнг моддий бойликларни асрашга қаратилган бўлиши керак.

Фавқулодда ҳолатлардан ҳимояланишга қаратилган тадбирлар системаси асосан қуйидагиларни ўз ичига олади:

- фавқулодда ҳолатларни ретроспектив таҳлил қилиш;
- тайёргарлик ишларини олиб бориш;
- фавқулодда ҳолатлар даврида ҳаракатга тайёрланиш;
- фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш ва ҳ.к.;

Аварияларда ҳалокатлар ва табиий офатлар оқибатларини бартараф этиш, мамлакатнинг авария-қутқарув хизматини доимий тайёр ҳолатини тامينлаш ҳамда ишлаб чиқариш корхоналарида авариялар ва ҳалокатларни олдини олишга қаратилган чора-тадбирларни бажарилиши устидан назорат қилиш

мақсадида Ўзбекистон Республикасида фавқулодда ҳолатлар қўмитаси тузилган.

Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этишга қаратилган барча вазифалар босқичма-босқич, аниқ кетма-кетлик асосида максимал қисқа муддатлар ичида бажарилиши лозим.

Биринчи босқичда аҳолини тезкор ҳимоялаш масалалари, фавқулодда ҳолатлар хавфли омилларини тарқалишини чеклаш ва унинг таъсир даражасини камайтириш чора-тадбирлари ҳамда қутқарув ишлари каби вазифалар амалга оширилади.

Аҳолини тезкор ҳимоялашнинг асосий тадбирларига хавф тўғрисида хабар бериш; ҳимоя воситаларидан фойдаланиш; фавқулодда ҳолатлардаги режимга риоя қилишни таминлаш; хавфли зоналардан эвакуация қилиш; тиббий ва бошқа турдаги ёрдамлар кўрсатиш каби ишлар киради.

Фавқулодда ҳолатлар таъсир доирасини чеклаш ва унинг оқибатларини сусайтиришга қаратилган тадбирлар асосан: аварияларни локализациялаш, ишлаб чиқариш технологик жараёнларини тўхтатиш ёки ўзгартириш, ёнғинни олдини олиш ёки уни ўчириш каби вазифаларни ўз ичига олади.

Қутқариш ва бошқа турдаги кечиктириб бўлмайдиган тадбирлар жумласига бошқариш органларини, куч ва воситаларни тайёр ҳолатга келтириш, зарарланиш ўчоғини разведка қилиш ва мавжуд ҳолатни баҳолаш каби вазифалар киради.

Иккинчи босқич вазифаларига фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш бўйича қутқарув ҳамда бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни амалга ошириш киради. Бу ишлар узлуксиз равишда, қутқарувчилар ва бартараф этувчилар сменаларини алмаштирган ҳолда хавфсизлик техникаси ва эҳтиёт чораларига тўлиқ амал қилиб бажарилиши шарт.

Қутқарув ишлари жароҳатланганларни қидириб топиш, уларни ёнадиган бинолар, ҳаробалар, транспорт воситалари ичидан олиб чиқиш, одамларни хавфли хоналардан эвакуация қилиш, жароҳатланганларга биринчи ёрдам

кўрсатиш ва шу каби бошқа ёрдамларни амалга ошириш ишларини ўз ичига олади.

Кечиктириб бўлмайдиган ишлар жумласига эса ёнғинни локализациялаш ва ўчириш, конструкцияларни мустаҳкамлаш, қутқарув ишларини амалга ошириш мақсадида коммунал-энергетик сетларни, алоқа ва йўлларни тиклаш, одамларга санитар ишлов бериш, дезактивациялаш ва дегазациялаш ишларини амалга ошириш каби вазифалар киради.

Қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишлар жумласига аҳолини барча турдаги воситалар билан тامينлаш, жумладан, уларни хавфсиз жойларга жойлаштириш, озиқ-овқат ва сув билан тامينлаш, тиббий ёрдам кўрсатиш ҳамда моддий ва молиявий ёрдамлар беришни амалга ошириш каби вазифалар ҳам киради.

Учинчи босқич вазифаларига авариялар, ҳалокатлар ва табиий офатлар юз берган районлардаги аҳоли фаолиятини тامينлаш масалалари киради. Бу мақсадда турар жойларни тиклаш ёки вақтинчалик турар жойлар барпо этиш, энергия ва сув таъминотини, алоқа тармоқларини, коммунал хизмат объектларини тиклаш, зарарланиш ўчоғига санитар ишлов бериш, аҳолига озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда бирламчи эҳтиёж буюмлари билан ёрдам кўрсатиш ишлари амалга оширилади. Ушбу босқич ниҳоясида эвакуация қилинган аҳоли ўз жойларига қайтарилади ва халқ хўжалик объектларининг ишлаши тикланади.

Айрим фавқулодда ҳолатларнинг содир бўлиши олдиндан аниқланиши мумкин. Бундай ҳолатларда амалга оширилиши лозим бўлган барча ишлар олдиндан ишлаб чиқилган режа асосида амалга оширилади. Режада асосан икки хил кўринишдаги тадбирлар белгиланади.

Биринчи гуруҳдаги тадбирлар аҳолини ҳимоялаш мақсадида амалга оширилади. Бу тадбирларга - аҳолига хавф тўғрисида маълумот бериш ва хабар бериш; ҳимоя воситаларини тайёр ҳолга келтириш; бошқариш системалари ва воситаларининг тайёрлигини текшириб кўриш; шахсий ҳимоя воситаларини аҳолига тарқатишга тайёрлаш ва тарқатиш; тиббий

профилактика, санитар ва эпидемияга қарши тадбирларни ўтказиш; эвакуацияга тайёрланиш ва талаб этилган шароитларга хавф таҳдид соладиган районларда аҳолини эвакуация қилиш каби вазифалар киради.

Иккинчи гуруҳ тадбирларига фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омилларини бартараф этишга қаратилган вазифалар киради. Бу тадбирларга-ҳалқ хўжалиги объектлари ишини тўхтатиш ёки иш режимини ўзгартириш; энергия, сув, газ системаси иш режимини ўзгартириш ёки вақтинча тўхтатиш; мавжуд муҳандислик иншоотларини мустаҳкамлаш ёки қўшимча қуриш; ёнғинга қарши тадбирлар ўтказиш; хавфли районлардан моддий бойликлар ва чорва молларини олиб чиқиш; озиқ-овқат, озиқа хом ашёси ва сув манбаларини ҳимоялаш каби ишлар киради.

Фавқулодда ҳолатлар содир бўлганлиги тўғрисида хабар олингач, биринчи навбатда берилган маълумотларни тўғрилиги текширилиб, қўшимча ахборот ва маълумотлар олиш бўйича тадбирлар амалга оширилади. Чунки, турли хил фавқулодда ҳолатларнинг ҳар хил шароитлардаги оқибатлари турлича бўлиши мумкин. Шу сабабли дастлаб фавқулодда ҳолатлар таъсирида юзага келиши мумкин бўлган иккиламчи, учламчи ва бошқа хавфли омиллар аниқланиб, кейингина комплекс тадбирлар амалга оширилади.

4. Техноген ҳарактердаги фавқулодда ҳолатларнинг содир бўлиши

Техноген ҳалокатлар. Катта ҳудудларда портлаш, ёнғин, радиоактив, химиявий ва биологик зарарланишларни ҳамда инсонлар ҳаётига хавф солиб, гуруҳли ўлимларга олиб келувчи, ишлаб чиқариш жараёнининг кескин ишдан чиқиши билан кечадиган ҳодисалар, яъни машина ва механизмларни қўққисдан, қутилмаганда фойдаланиш даврида ишдан чиқиб авария ҳамда ҳалокатларга олиб келиши техноген ҳалокатлар деб аталади.

Техноген ҳалокатларга саноат объектларидаги, қурилиш, темир йўл, ҳаво ва автомобил транспорти, сув транспортидаги қувурлар, газ-нефть қувурлари ва бошқа шу каби объектлардаги авариялар мисол бўлади. Бундай авариялар натижасида ёнғинлар ва портлашлар келиб чиқиши, аҳоли яшаш ва саноат

биноларининг бузилиши, радиацион, химиявий ва биологик заҳарланишлар вужудга келиши, ҳар хил авариялар оқибатида нефть маҳсулотлари ва заҳарли моддаларни оқиши билан ер, сув ва ҳавонинг ифлосланиши, аҳоли ҳаётига ва атроф-муҳитга катта хавф туғилиши рўй беради.

Техноген ҳалокатлар ташқи табиий омиллар таъсирида, жумладан, табиий офатлар оқибатида, бино ва иншоотларни лойиҳавий ва ишлаб чиқариш нуқсонлари, камчиликлари ва ишлаб чиқариш технологиясини бузилиши натижасида рўй бериши мумкин.

5. Фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимолини олдиндан билиш ва баҳолаш

Фавқулодда ҳолатларни олдиндан билиш табиий офатлар, авариялар ва ҳалокатлар вақтида юз берадиган ҳолатлар ва шароитларни тахминлаб аниқлашга асослангандир. Бунда, унча тўлиқ ва аниқ бўлмаган маълумотлар асосида фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимоли бор район ҳамда фавқулодда ҳолатларнинг характери ва масштаби баҳоланиб, фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этишга қаратилган ишларнинг характери ва ҳажми тахминан белгиланади.

Ҳозирги вақтда сейсмик районлар сел оқимлари сув босишлар содир бўладиган, қор кўчиши ва бошқа кўчишлар содир бўлиш хавфи мавжуд бўлган жойлар аниқланган. Шунингдек, катта ҳалокатларга ва аварияларга олиб келиши мумкин бўлган саноат корхоналари ҳам белгиланган. Бу узоқ муддатли олдиндан билиш деб тушунилади.

Олдиндан билиш вазифасига фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимоли вақтини аниқлаш масаласи ҳам киради. Бундай аниқланиш қисқа муддатли олдиндан билиш деб тушунилади. Бунинг учун ҳозирга вақтда қуёш фаоллиги циклининг ўзгариши тўғрисидаги статик маълумотлардан, ернинг сунъий йўлдоши ёрдамида олинган маълумотлардан, ҳамда метеорологик, сейсмик, вулқон, сел оқими ва бошқа станцияларнинг маълумотларидан кенг фойдаланилади.

Масалан, довуллар, денгиз бўронлари, вулқонлар отилиши, сел оқимларининг бўлиш эҳтимоли, метеорологик ер йўлдошлари ёрдамида аниқланади. Ер қимирлашларни содир бўлиш эҳтимоли сейсмик районларда сув таркибини химиявий таҳлил қилиш, тупроқнинг эластиклик, электрик ва магнит характеристикасини ўлчаш, ҳудудлардаги сув сатҳи ўзгаришини кузатиш, ҳайвонлар ҳолатини кузатиш орқали аниқланиши мумкин. Катта ўрмонлардаги ва ер ости торф ёнғинларининг яширин ўчоқлари самолёт ёки ернинг сунъий йўлдоши ёрдамида инфрақизил нурлар орқали тасвирга олиш асосида аниқланади.

Фавқулодда ҳолатлар содир бўлиши асосида юзага келиши мумкин бўлган ҳолат ва шароитлар математик усуллар асосида баҳоланади. Бунда бошланғич маълумотлар сифатида яширин хавф жойи, координатаси ва моддалар ҳамда энергия захираси, аҳоли сони ва жойлашиш зичлиги; қурилишлар характери, ҳимоя иншоотларининг сони ва тури, уларнинг ҳажми, метеорологик шароитлар, жойнинг характери қабул қилиниши мумкин.

Фавқулодда ҳолатлар вақтида кутиладиган шарт-шароитларни олдиндан баҳолашда фавқулодда ҳолатларнинг турига боғлиқ ҳолда унинг чегараси, ҳалокатли сув тошқини, ёнғин ёки радиацион, химиявий ва бактериологик заҳарланиш ўчоқлари, фавқулодда ҳолатлар натижасида юз бериши эҳтимол қилинган ўлимлар ва моддий бойликларни барбод бўлиши, халқ хўжалик объектларидаги зарар миқдори тахминан аниқланади.

Олдиндан билиш ва баҳолаш маълумотлари бирлаштирилиб, таҳлил асосида ҳулосаланади ва фавқулодда ҳолатларда қутқарув ва авария тиклаш ишларини олиб бориш бўйича тадбирлар ишлаб чиқилади. Фавқулодда ҳолатларнинг таъсир даражасини камайтириш, унинг зарарли омилларидан ҳимояланишга қаратилган тадбирлар кўп босқичли системадан иборат бўлиб, қуйидагиларни ўз ичига олади: доимий ўтказиладиган тадбирлар узоқ муддатли, олдиндан билиш маълумотлари асосида амалга оширилади. Уларга қурилиш монтаж ишларини қурилиш нормалари ва қоидалари асосида амалга ошириш; хавф тўғрисида аҳолига хабар беришнинг ишончли системасини ишлаб

чиқиш; химоя иншоотларини қуриш ва аҳолини шахсий химоя воситалари билан таминлаш; радиацион, бактериологик ва химиявий узатишни, разведкани ҳамда лабаротория текширишларини ташкил этиш; фавқулодда ҳолатлар вақтидаги ҳаракат қоидалари бўйича аҳолини умумий ҳамда мажбурий ўқитиш; санитар-гигиеник ва профилактик тадбирлар ўтказиш; АЭСни қурмаслик, химиявий ва целлюлоза қоғоз ва шу каби потенциал хавфли объектларни хавфсиз зоналарда қуриш; фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш режаларини ишлаб чиқиш, уни моддий ва молиявий таминлашни ташкил этиш ва бошқа шу каби тадбирлар қиради.

Фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимолини аниқланган вақтдаги химоя тадбирлари жумласига олдиндан билиш маълумотларини аниқлаштириш бўйича кузатиш ва разведка системасини ишлаб чиқиш; аҳолига фавқулодда ҳолатлар тўғрисида хабар бериш системасини тайёр ҳолатга келтириш; иқтисодни ва ижтимоий ҳаётни давом этишининг махсус қоидаларини жорий этиш, фавқулодда ҳолатларни эълон қилиш; юқори хавфлиликдаги объектларни (АЭС, заҳарли ва портлашга хавфли ишлаб чиқариш ва бошқалар) нейтраллаштириш, уларда ишни тўхтатиш ва уларни қўшимча мустаҳкамлаш ёки демонтаж қилиш; авария қутқарув хизматини тайёр ҳолатга келтириш ва аҳолини қисман эвакуация қилиш каби тадбирлар қиради.

Ушбу тадбирлар мажмуасидан маълумки айрим тадбирлар узоқ муддатли олдиндан билиш маълумотлари асосида бажарилиб, уларни амалга ошириш учун кўп йиллар талаб этилади. Айрим тадбирлар эса қисқа вақт ичида тез амалга оширилади. Бундай тадбирлар қисқа муддатли олдиндан билиш маълумотлари асосида амалга оширилади.

Ҳозирги вақтдаги фан-техника тараққиёти, мутахассислар фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш вақтини ва жойини олдиндан юқори аниқликда айтиб бериш имкониятига эга эмас.

6. Фавқулодда ҳолатларнинг ривожланиш босқичлари

Фавқулодда ҳолатларни келиб чиқиш сабаблари ва турига боғлиқ бўлмаган ҳолда уларнинг ривожланишини қуйидаги тўрт босқичга бўлиш мумкин: бошланиш (туғилиш), иницировка, кульминацион (ривожланиш даври) ва сўниш босқичлари.

Бошланиш (туғилиш) босқичи. Фавқулодда ҳолатлар учун шароит туғила бошлайди; номақбул табиий жараёнлар фаоллашади, бино ва иншоотларнинг лойиҳавий ва ишлаб чиқариш нуқсонлари ва кўплаб техник камчиликлари йиғила бошлайди; жиҳозлар ишлашида узилишлар содир бўлади ва ҳакоза.

Иницировка босқичида инсон фаолиятининг таъсири кўпроқ бўлади. Статистик маълумотларига кўра ишлаб чиқаришдаги аварияларнинг 60 % га яқини ишчиларнинг хатоси ва айби билан содир бўлади.

Кульминацион босқичда аҳолига ва атроф муҳитга салбий таъсир этувчи эркин энергия ёки моддалар вужудга келади, яъни фавқулодда ҳолатлар содир бўлади. Фавқулодда ҳолатларнинг асосий хусусиятларидан бири унинг кечишини занжир характерда эканлигидадир, яъни иницировка ҳодисасининг бузувчи ҳаракати энергетик, заҳарли ва биологик фаол компонентлар таъсирида бир неча марта (айрим ҳолларда юз мартагача) кучаяди.

Сўниш босқичида маълум вақт оралиғида хавф манбасининг ва биологик фаол компонентлар таъсирида бир неча марта тарқалиш чегараси чекланади, яъни фавқулодда ҳолатлар локал характерга ўтади.

Фавқулодда ҳолатларни барча турдаги, яъни, бирламчи, иккиламчи, учламчи ва бошқа оқибатларини тўлиқ бартараф этишга йиллаб, баъзан эса ўн йиллаб вақт талаб қилади. Фавқулодда ҳолатлар содир бўлишининг аниқ шароитлардаги сабаб оқибат занжири таркибини ва юзага келиш шароитини билиш бундай ҳодисаларни содир бўлиш хавфини камайтиради ва фавқулодда ҳолатлар вақтида хушёрликни оширади.

7. Геологик, метеорологик, биологик ғавқулодда ҳолатлар

Геологик ғавқулодда ҳолатларга – вулқонлар отилиши ва ер қимирлашлари киради. *Ер қимирлаши* – энг хавфли ва вайрон қилувчи ғавқулодда ҳолатдир. Ер қимирлаганда атрофни ўраб турган фазода сейсмик зарб кузатилади, вулқонлар отилиши, цунамилар пайдо бўлиши, тоғ қатламларини сўрилиши, қор ва музликларни кўчиши ва бошқа ҳодисалар рўй бериши мумкин. Ер юзасидаги ер қимирлаш кучини балл орқали ифодалаш, унинг объектга таъсирини эса ер қимирлашнинг интенсивлиги сифатида қабул қилинган. Ер қимирлаш кучи 1 дан 4 баллгача бўлганда бинолар ва иншоотларга зарар етмайди, ер юзасида ва сувларда ўзгаришлар кузатилмайди.

1 балли ер қимирлашда ер фақат махсус мосламалар орқали аниқланадиган сезиларсиз силкинади.

2 баллик ер қимирлашни ниҳоятда тинч ҳолатда турган кишиларгина сезиши мумкин.

3 балли ер қимирлашни осилган нарсаларни жуда енгил тебраниши орқали диққат билан турган одамлар сезади.

4 балли ер қимирлашини тинч турган машина ва осилган буюмларни енгил силкиниши орқали сезиш мумкин. 4 балли ер қимирлашни бино ичида ўтирган кўпчилик одамлар сезади.

Ер қимирлаши **5 балл** бўлганда поллар ва оралик тўсиқлар ғичирлайди; ойналарни зириллаши, очик дераза ва эшикларни ҳаракатланиши, оқмайдиган сув юзасида кичик тўлқин ҳосил бўлиши кузатилади, атрофдаги буюмларни силкиниши сезиларли бўлади.

6 балли ер қимирлаши кўпчилик биноларни енгил шикастланиши, бир каватли ғиштли, тошли ва пахсали уйларда етарлича бузилишлар кузатилади. Нам ердларда 1 см кенгликдаги ёриқлар пайдо бўлади. Хонадаги осилган нарсалар силкинади, баъзан китоб жавонидан китоблар, шкафлардаги идишлар қулайди, енгил мебеллар жойидан сурилади, юраётган одамларни мувозанати бузилади.

Ер қимирлаши **7 балл** бўлганда бинолар сезиларли даражада шикастланади, айрим ҳолларда улар бузилади. Йўлларда ёриқлар ҳосил бўлади, қувурларга уланган жойидан дарз кетади, тошли тўсиқлар шикастланади. Қуруқ ерда ингичка ёриқлар ҳосил бўлади, ер чўкишлари ва кўчкилари содир бўлиши мумкин. Сувларнинг янги манбалари ҳосил бўлиб эскилари йўқолади. Хонадаги осилган буюмлар кучли силкинади, енгил мебеллар жойидан силжийди. Одамлар кўшимча таянчлардан фойдаланмасдан ҳаракатлана олмайди. Бунда хонадаги барча одамлар хонани тарк этиши лозим бўлади.

8 балли ер қимирлашда кўпчилик биноларда етарлича бузилишлар содир бўлиши, айримлари эса бутунлай бузилиши мумкин. Тоғ қояларида ва нам ерда кўплаб ёриқлар пайдо бўлади; тоғ қатламларини кўчиши кузатилади. Сув ҳовзаларида сув лойқаланади, қудуқларда сув манбаи ва сатҳи ўзгаради. Хоналардаги мебеллар жойидан қўзғалади, баъзан қўлаб тушади, енгил буюмлар жойидан сакраб туради ва оғнайди. Одамлар қийинчилик билан оёқда тик туради. Барча одамлар хонани тарк этиши лозим.

9 балли ер қимирлашда темир йўлларни қийшайиши, йўлларнинг устки қатламини шикастланиши, тутун чиқариш қувурлари ва башняларни бузилиши содир бўлади. Кўпчилик бинолар қўлаб тушади. Ерда кенглиги 10 см гача бўлган дарзлар ҳосил бўлади. Хонадаги мебеллар қулайди ва синади. Ҳайвонларнинг безовталигини ошиши кузатилади.

10 балли ер қимирлаши кўплаб биноларни вайрон бўлишига, дамбаларни сезиларли шикастланишига сабаб бўлади, йўлларга дарз кетади, тик турган миноралар ва бошқа миноралар, ёдгорликлар, ҳайкаллар қулайди. Ерда эни 1 м гача бўлган ёриқлар ҳосил бўлади. Қояларни ва денгиз қирғоқларини қулаши, янги кўлларни пайдо бўлиши ва бошқа шунга ўхшаш ҳолатлар кузатилади. Ҳайвонларнинг иноқлиги бузилиб, ўзаро агрессивлиги кучаяди.

11 балли қимирлашда биноларни умумий вайрон бўлишига сабаб бўлади. Қувурлар бутунлай ишдан чиқади. Катта масофадаги темир йўли яроқсиз ҳолатга келади. Ернинг юзасида кўпсонли ёриқлар ҳосил бўлади, ернинг юза

қатламида вертикал силжишлар рўй беради. Сув манбаларининг режимларида кучли ўзгаришлар содир бўлади, сув ҳовзаларининг ва ер ости сувларининг сатхи ўзгаради. Хоналарда, қурилиш вайроналари остида сезиларли даражада одамларни ҳалок бўлиши ва ҳайвонларни йўқотилиши содир бўлади.

12 балли ер қимирлашда бино ва иншоотлар бутунлай вайрон бўлади. Аҳолининг сезиларли қисми кучкилардан ҳалок бўлади. Ер қатламида вертикал ва горизонтал дарзлар ва силжишлар ҳосил бўлади. Кўллар, шаршаралар ҳосил бўлади, дарёларнинг оқим йўналишлари ўзгаради. Тоғли районларда ҳайвонлар, ўсимликлар кўчклардан ҳалок ва нобуд бўлади.

Вулқон отилиши етарлича хавфга эга бўлган геологик ҳодиса ҳисобланади. Ер қатламида содир булувчи, отилувчи жараёнлар ҳозиргача етарлича ўрганилмаган.

Метеорологик ғавқулда ҳолатлар. Метеорологик ғавқулда ҳолатларга сув босишлари, бўронлар, довуллар, гирдоблар, сув тошқинлари, ер сўрилишлари, қор кўчклар, ер кучишлари ва бошқалар киради. Сув босиши бу маълум ҳудудни дарё, кўл ва денгизлар сатҳининг кўтарилиши натижасида вақтинчалик сув босган ҳудудлардир. Бу ҳолат кучли ёмғир ёғиши, музликларнинг тез эриши, сув ҳовзалари ва гидротехник иншоотлар дамбаларини бузилиши, денгиз томондан дарёларга сувларни шамол ёки цунами орқали ҳайдалишида юз беради. Сув босишлари қисқа (бир неча соатдан бир неча ҳафтагача) ва узоқ муддатли (2 ҳафтадан ортиқ) бўлади. Сув босиши вақтида одамлар соғлиги ва ҳаёти учун реал хавф туғилади, иншоотлар ва коммуникациялар вайрон бўлади, ускуналар ишдан чиқади, ҳайвонлар ҳалок бўлади, сув остида қолган экин ва моддий бойликлар йўқотилади. Бундан ташқари сув босиш ҳудудида ҳамда аҳоли кўчирилган жойда санитар-гигиеник ва санитар-эпидемиологик ҳолат ёмонлашади. Сув босишидан кўриладиган зарарни камайтириш учун аҳолии ўртасида огоҳлантириш ишлари олиб борилади. Огоҳлантириш ишлари икки турга бўлиниб узоқ муддатли ва бевосита сув босиши хавфи вужудга келган жойда амалга оширилади. Биринчи ҳолатда профилактик тадбирлар дарё, кўллар

ховзаларида ва денгиз қирғоғидаги сувдан қўриқлаш комплекс тадбирлари доирасида умумий тартибда олиб борилади. Огоҳлантирувчи ишларга сув босиши хавфи вужудга келганда Гидрометхизматининг сигнали ва хабаридан сўнг киришилади. Одатда сувни тарқалиб кетишини чеклаш учун чиқариш каналлари казилади, дамбалар ва ҳимоя тўсиқлари қурилади, ертулалари бинолар гермитикланади, биринчи қаватдаги деразалар ва эшиклар сув кирмайдиган қилиб ёпилади. Авария ҳолатлари юз бериши вақтида керакли жиҳозлар ва материаллар, резина этик заҳиралари, кийимлар, қумли халталар тайёрланади. Ўлчаш жиҳозлари, зарур ҳолда кузатиш постлари ўрнатилади. Амалиётнинг кўрсатишича амалга оширилган ушбу тадбирлар йўқотишларни 60 % гача камайтиради. Агар сув босиши юз бериб, одамлар сув босган зонада қолса уларни қутқариш учун қайиқ, катерлардан ва одамни ушлаб тура оладиган қўлдан тайёрланган бошқа воситалардан фойдаланиш мумкин.

Бўрон, довул ва гирдоблар – бу фавқулодда тез юз берадиган ҳаво ёки шамолнинг кўп ҳолатдаги катастрофик ҳаракатидир. Улар атмосферадаги циклоник фаолиятлар натижасида юз беради. Бу фавқулоддаги ҳолатларнинг ҳалокатли кучи шундаки бунда ўрама қувурсимон ҳаракатдаги шамолнинг тезлиги соатига 100 км/с дан ошади. Довул энг қувватли фавқулоддаги ҳодисалардан бўлиб, ўзининг ҳалокатли таъсири бўйича ер қимирлаши билан тенглаштирилади. У кутилмаганда юз беради. Довул қуриқликдаги қурилишларни, алоқа ва электр тармоқларини, транспорт коммуникацияларини ва кўприкларни вайрон қилади, дарахтларни синдириб томири билан суғуради, далаларни яланғочлайди; денгиз юзасида тарқалганда 10-12 м баланликдаги улкан тўлқинларни ҳосил қилади, одамларни ҳалок бўлишига олиб келади. Гармсел довулнинг бошқа кўринишидир. У довулга қараганда паст даражадаги нисбий намликка эга бўлиб, тупроқ эрозиясига ва ерга экилган экинларни ер билан бирга шамоллатиб қуритади, тупроққа кўмади, экинларни томирини очиб ташлайди. Бунга диаметри бир неча ўн метрдан юз метргача бўлган вертикал, баъзан қийшайган симёғочга ўхшаш, тез айланувчи гирдобни ҳам киритиш мумкин.

Бўрон ва гирдоблардан одамларни шикастланиши тананинг ҳар хил жойидаги ёпиқ жароҳатлар, шишлар, синишлар, бош мия чайқалиши, қон оқадиган яраланишларда кўринади. Об-ҳавони билишнинг замонавий усуллари бўрон йўналиши, унинг тезлиги ҳақида одамларни бир неча соат, ҳатто бир неча кун олдин огоҳлантириш имкониятини беради.

Яқинлашиб келаётган ҳавф ҳақида огоҳлантирилгандан сўнг тезлик билан уни олдини олиш тадбирларини амалга оширишга киришиш керак. Мустаҳкамлиги етарлича бўлмаган конструкцияларни ва кранларни мустаҳкамлаш, бинолардаги, томдаги деразаларни, шамоллатиш туйнукларини ёпиш лозим бўлади. Шамолга йўналишига тескари эшик ва деразаларни бинодаги босимни мувозанатлаш учун очик қолдириш лозим. Томдаги, балкондаги тушиб кетганда одамларга жароҳат етказиши лозим бўлган буюм ва жиҳозларни четга олиш керак. Тиббий дори-дармонлар ва боғлаш материалларини олиб қўйишни унутмаслик тавсия этилади. Агар бўрон, гармсел ёки гирдобга очик далада тўғри келиб қолинса ернинг чуқурроқ жойига, урага ва шунга ўхшаш жойга ерга иложи борица зич ётиб олиш зарур бўлади.

Сув тошқини - бу вақтинчалик ёмғир ёки тош-шағал аралаш сув оқими бўлиб кутилмаганда кўп жала қўйиши, қорлар эриши, ер қимирлаш ёки бошқа сабабларга кўра кўл, сув ҳовзаларининг дамбаларини бузилишида юзага келади. Катта массага ва юқори тезликка эга бўлган сув тошқини ўзининг йўлидаги биноларни, йўлларни, гидротехник ва бошқа иншоотларни вайрон қилади, алоқа ва электр узатиш тармоқларини ишдан чиқаради, боғларни йўқ қилади, ҳайдалган ерларни ювиб кетади, одамлар ва ҳайвонларни ҳалок бўлишига сабаб бўлади.

Ер кўчиши – ўз оғирлиги таъсирида маълум ер юзасини баландликдан пастга силжиши ёки сўрилишидир. Бу ҳар хил сабабларга кўра ер юзасидаги тупроқ оғирлиги мувозанатини бузилиши ҳисобига содир бўлади. Ер кўчкиси аҳоли пунктларини вайрон қилиши, қишлоқ хўжалик экинларини йўқотиши, транспорт коммуникацияларини, қувурларни, электр ва алоқа тармоқларини

издан чиқаради, гидротехник иншоотларига зарар етказади. Бундан ташқари у сойларни тўлдириб, сув йўллариини тўсиб қолиши ва сув тошқини хавфини юзага келтириши мумкин. Сув тошқини ва ер кўчиши хавфи вужудга келган жойлардан одамлар пиёда ёки транспорт воситаларида хавфсиз жойга кўчирилади. Одамлар билан биргаликда моддий бойликлар ва қишлоқ хўжалик ҳайвонларини ҳам кўчириш кўзда тутилади. Ер кўчишда одамлар кўчки остида қолишлари, ҳар хил буюмлар ва конструкцияларга урилиши ёки уларни одамларга келиб урилиши натижасида жароҳатланишлари мумкин. Бундай ҳолатларда шикастланганларга тезлик билан ёрдам кўрсатиш, зарур ҳолда сунъий нафас бериш лозим. Қор кўчиш ҳам юқорида қайд этилган фавқулодда ҳолатлар каби ўзининг салбий оқибатларига эга. Шу сабабли бундай хавфлар мавжуд бўлган тоғли районларда аҳолини бу хавфдан огоҳлантириш ва ҳимоялаш тадбирларини доимий йўлга қўйиш талаб этилади.

Биологик фавқулодда ҳолатлар. Юқумли касалликлар натижасида одамлар ҳалок бўлишига ва ҳайвонларни қирилишига сабаб бўлган ҳолатлар биологик фавқулодда ҳолатлар ҳисобланади. Уларга одамларда учрайдиган сил, дифтерия, дизентерия, ўпка касаллиги ва бошқалар, ҳайвонларда учрайдиган оқсин, кўтириш ва бошқа касалликлар киради. Агар маълум бир юқумли касаллик маълум бир ҳудудда эпидемия ҳарактерини олса ушбу ҳудудда фавқулодда вазият эълон қилинади. Биологик фавқулодда ҳолатларни юзага келишига биологик қуроллардан фойдаланиш, табиий кўнгилсиз ҳодисалар натижасида юз берган санитарияга зид ҳолатлар сабаб бўлишлари мумкин. Юқумли касалликларни кўзғовчиларининг организмга киришини бир неча йўллари мавжуд. Улар организмга нафас олишда ҳаво, овқатланиш ва сув ичиш, оғиздан сўлак, кўз ёш, бурун суюқлиги, терини шикастланган жойи орқали, касалланган қон сўрувчи ҳашоратларни чақиши орқали юқиши мумкин. Юқумли касаллик юқтирилгандан кейин бир неча соат ва бир неча кундан сўнг унинг белгилари кўзга ташланади. Юқумли касалликларни энг кенг тарқалган белгилари, иссиқлик, тана ҳароратини ошиши ҳисобланади. Бунда бош оғриши, мускул ва буғинларда оғриқ пайдо бўлиши, умумий

кучсизлик, синиқлик, баъзан қайт қилиш, ич кетиш, уйқуни бузилиши, иштахани ёмонлашиши кузатилади.

Организмга узатилиши ва уларга қарши кураш бўйича инфекциялар тўрт гуруҳга бўлинади:

- 1) нафас олиш йўллари инфекциялари;
- 2) ичаклар инфекциялари;
- 3) қон инфекциялари;
- 4) ташқи тери инфекциялари.

Таянч иборалар

Фавқулодда вазият, яширин хавф, патенциал хавф, табиий офат, техноген, антропоген, локал, регионал, глобал, ҳалокат, эпидемия, иницировка, кульминацион, суниш, компонент, метеорологик, оқим.

Назорат саволлари

1. Фавқулодда ҳолат нима?
2. Фавқулодда ҳолатлар қандай кўринишларга бўлинади?
3. Табиий фавқулодда ҳолатларга мисоллар келтиринг?
4. Техноген ҳалокатлар нима?
5. Экологик фавқулодда ҳолат нима?
6. Хавф нима ва улар қандай кўринишларда бўлади?
7. Қандай фавқулодда ҳолатлар регионал бўлади?
8. Глобал фавқулодда ҳолатларни тушунтиринг?
9. Уруш ҳолати қандай фавқулодда ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин?
10. Фавқулодда ҳолатлардан ҳимояланишга қаратилган тадбирлар системасига нималар киради?
11. Фавқулодда ҳолатларни олдиндан билиш нимага асосланган?
12. Сейсмик район деганда нимани тушунасиш?
13. Олдиндан билиш вазифасига нималар киради?
14. Ер қимирлаши содир бўлиш эҳтимоли қандай аниқланиши мумкин?
15. Денгиз довуллари, бўронлар, сел оқими бўлишларини эҳтимоли нималарга

асосан аниқланади?

16. Фавқулодда ҳолатларни келиб чиқиш босишларини айтинг?
17. Фавқулодда ҳолатларнинг бошланиш (туғилиш) босқичи нима?
18. Фавқулодда ҳолатларни иницировка босқичини қандай тушунасиз?
19. Фавқулодда ҳолатларни кульминацион (авжланиш даври) нима?
20. Фавқулодда ҳолатларни сунуш босишини тушунтиринг?

№10-МАЪРУЗА

Мавзу: Фавқулодда вазиятлар бўйича комиссиялар ишларни ташкил қилиш ҳамда Фавқулодда ҳолатларда объектларни турғун ишлашини таъминлаш, хавфсизлик тадбирларини тузиш ва оқибатларини тугатиш

(2-соат)

Режа:

- 1.Фавқулодда ҳолатларда аҳолини ҳимоялаш принциплари ва усуллари.**
- 2.Аҳолини хавфли жойдан кўчириш.**
- 3.Фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳаёт фаолият хавфсизлигини таъминлаш.**
- 4.Фавқулодда ҳолатлар вақтида халқ хўжалиги объектларининг турғун ишлашини таъминлаш.**
- 5.Фавқулодда ҳолатларда хавфсизлик тадбирларини режалаштириш.**
- 6.Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш.**

1. Фавқулодда ҳолатларда аҳолини ҳимоялаш принциплари ва усуллари

Фавқулодда ҳолатларда ҳимояланишнинг дастлабки асоси унинг келиб чиқиш сабаби, шароити ва механизмини билишдан иборатдир. Фавқулодда ҳолатлар вақтида содир бўлиши мумкин бўлган жараёнлар моҳиятини билган ҳолда, уларнинг оқибатларини олдиндан аниқлаш мумкин.

Фавқулодда ҳолатлар содир бўлиши мумкин бўлган вазиятларни, яъни, уларни қандай кечишини ва оқибатларини ўз вақтида ва аниқ олдиндан аниқлаш, улардан ҳимояланишнинг энг муҳим асоси ҳисобланади.

Фавқулодда ҳолатлар асосан қуйидаги вазиятларда рўй бериши мумкин:

-гравитация таъсирида, ер айланиши ёки ҳарорат фарқи таъсирида тез юзага келувчи табиий жараёнлар;

-моддий бойликларни ва конструкцияларнинг занглаши, физик ва химиявий хусусиятларини ўзгариши ва бино ҳамда иншоотларнинг емирилишига олиб келувчи ташқи табиий омиллар;

-иншоотларнинг лойиҳалаш ва қуриш вақтидаги камчилик ҳамда нуксонлари (қидирув ва лойиҳалашдаги камчиликлар). Қурилиш материаллари ва конструкциялар сифатининг пастлиги, уларни бажариш сифатининг пастлиги, хавфсизлик техникаси қоидаларининг бузилиши ва бошқалар);

-бино ва иншоотларнинг конструкцияларига ва материалларига саноат ишлаб чиқариши технологик жараёнларининг таъсири (рухсат этилган миқдордан ортиқ кучланиш, юқори ҳарорат, титраш; оксидловчи буғ-газ ва суюқ агрессив муҳит, минерал ёғ, эмульсия ва дисперсиялар);

-бино ва иншоотлардан фойдаланиш қоидасини бузилиши ва натижада буғ қозонларини, химиявий моддаларни, шахталардаги кўмир чанглари ва метан, ёғочга ишлов берувчи корхоналардаги ёғоч чанглари, дон элеваторларидаги дон чанглари ва бошқа шу кабиларни портлаши;

-ҳар хил кўринишдаги ҳарбий ҳаракатлар.

Аҳолини фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳимоя қилиш уларнинг салбий оқибатларга олиб келиш хавфини олдини олиш ёки таъсир даражасини максимал камайтиришга қаратилган комплекс тадбирлар мажмуидир.

Аҳолини фавқулодда ҳолатлардан ҳимоялаш самарасига фавқулодда ҳолатларда хавфсизлигини тامينлаш принципларини тўлиқ ҳисобга олиш ва унинг барча воситалари ҳамда усулларида унумли фойдаланилгандагина эришилади.

Хавфсизликни тامينлаш принциплари уларни амалга ошириш белгиларига кўра 3 гуруҳга бўлинади;

1.Олдиндан белгиланган тайёргарлик ишлари. Бунга фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омилларидан ҳимояланишга қаратилган шахсий ва жамоа ҳимоя воситаларини гамлаш ва уларни аҳоли фойдаланиши учун тайёр ҳолатда сақлаш. Ҳамда хавфли зоналардан аҳолини эвакуация

қилиш тадбирларини амалга оширишга тайёргарлик кўриш каби тадбирлар киради.

2.Дифференциал ёндошиш. Фавқулодда ҳолатларнинг маҳаллий манбаларини ҳисобга олган ҳолда ҳимоя тадбирларининг характери ва ҳажми белгиланади.

3.Комплекс тадбирлар. Фавқулодда ҳолатлардан ҳимояланишнинг барча воситалари ва усулларида самарали фойдаланиш билан бир каторда замонавий техносоциал муҳитдаги ҳаёт фаолиятни таъминлайдиган бошқа барча тадбирларни амалга оширишни кўзда тутди.

Фавқулодда ҳолатлардан ҳимоя қилишнинг усулларида эса аҳолини эвакуация қилиш, ҳимоя иншоотларига яшириниш, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ва тиббий профилактик воситалар киради.

Аҳолини ҳимоя иншоотларига яшириш замонавий қирғин қуроллари ишлатиш билан кечадиган ҳарбий-сиёсий можаролар ва радиоактив ҳамда химиявий моддалар ажралиши билан кечадиган фавқулодда ҳолатлар вақтида ишончли ҳимоя усули ҳисобланади.

Ҳимоя иншоотлари аҳолини физикавий, химиявий ва биологик хавфли ва зарарли омиллардан ҳимоя қилишга қаратилган муҳандислик иншооти ҳисобланади. Бундай иншоотлар ўзининг ҳимоялаш хусусиятига кўра пана жойлар(“убежища”) ва радиацияга қарши яширин жойларига бўлинади. Улар СН ва П 2.01.51-90 қурилиш нормалари ва қоидаларига биноан қурилади.

Шахсий ҳимоя воситалари (ШХВ) ички аъзоларга, терига ва кийимларга радиактив ва заҳарловчи моддалар ҳамда бактериялар тушмаслигидан ҳимояланиш мақсадида ишлатилади.

Шахсий ҳимояланиш тиббий воситаларидан фавқулодда ҳолатлар вақтида аҳолига профилактика ва тиббий ёрдам кўрсатиш учун фойдаланилади. Улар ёрдамида инсон ҳаётини сақлаб қолиш, инсонларни зарарланиш даражаси кучайишини олдини олиш, айрим хавфли ва зарарли омиллар таъсирига инсонлар организми чидамлилигини ошириш ишларини бажариши мумкин. Бундай воситаларга радиопротекторлар (масалан,

цистамен-ионли нурлар таъсирини сусайтиради), антиядлар (заҳарли моддалар таъсирини чеклайди ёки сусайтиради), бактерияларга қарши воситалар (антибиотиклар, антерферонлар, вакциналар, анатоксинлар ва шу кабилар) ҳамда қисман санитар ишлов бериш воситалари киради.

Юқоридаги тадбирлардан ташқари фавқулодда ҳолатлар вақтида аҳоли ҳаёт фаолиятини таминлашда қуйидаги тадбирларни ўз вақтида амалга ошириш ҳам муҳим роль ўйнайди, жумладан: аҳолини фавқулодда ҳолатлар вақтидаги ҳаракат қоидалари бўйича ўқитиш; фавқулодда ҳолатлар хавфи тўғрисида ўз вақтида хабар беришни ташкиллаштириш; радиацион, химиявий ва биологик разведкани ҳамда дозиметрик ва лабараториявий (химиявий) текшириш ишларини ташкил этиш; ёнғинга ва эпидемияга қарши профилактик ҳамда санитар-гигиеник тадбирларни амалга ошириш; аҳолини кутқаришда ва бошқа муҳим ишларни амалга оширишда зарур бўладиган моддий воситалар заҳирасини ташкил этиш.

2. Аҳолини хавфли жойдан кўчириш ва унинг ҳисоби

Ишлаб чиқариш ва маданий-маиший хоналардан ёнғинни ўчириш вақтида ёнғин хонасидан одамларни ва моддий бойликларни муваффақиятли эвакуация қилишни таминлаш муҳим масала ҳисобланади.

Эвакуацияни рухсат этиладиган давомийлиги инсон учун шароитни критик ҳолатга етишиши, критик ҳарорат (60°C) хона ҳавосида кислород концентрациясининг камайиши, тутундан кўринишни камайиши, токсик моддаларни пайдо бўлишига боғлиқ бўлади.

Мажбурий эвакуацияларда одамлар ҳаракатининг тезлиги 16 м/мин, зинапоё бўйлаб пастга ҳаркатда 10 м/мин ва юқорига 8 м/мин қабул қилинади.

Одамларни ёнғинга чидамлилиги бўйида И ва ИИ даражали бинолардан эвакуация қилишда рухсат этиладиган вақт Т 60 мин, қабул қилинади, ёнғинга чидамлилиги бўйича ИИИ ва ИВ даражали биноларда 4 мин, ёнғинга

чидамлилиги бўйича В даражали биноларда эса 3 мин қабул қилинади.
 Болалар муассасалари учун эвакуация вақти 20 % камаяди.
 Эвакуация участкасининг рухсат этиладиган четки узунлиги (м) қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$L_{p3k} \text{ в } T \quad (1)$$

Эвакуация қабул участкаси майдонига одамларни жойлаштириш зичлиги (одам/м²)

$$D \text{ к } H/C, \quad (2)$$

формуласи бўйича аниқланади.

Бу ерда: Н майдондаги одамлар сони: тик турганда бир киши учун 0,1...0,125 м² орқа халта билан 0,315 м²:

С- коммуникация участка йўли майдони, м².

Одамларни зич оқими бўйлама зичликни англатиб катта одамлар учун 10...12 одам/м² га, мактаб ёшидаги болалар учун 20...25 одам/м² га тенгдир.
 Эвакуация участкасининг кенглиги 5(м)

$$\delta \text{ к } M/LD, \quad (3)$$

формуласи бўйича аниқланади. Эвакуация йўллар сони $P_{эЙ}$

$$P_{эЙ} \text{ к } 0,6 H/100 \delta, \quad (4)$$

формуласи бўйича аниқланади. Эвакуацияда чиқиш йўллари камида иккита қабул қилинади.

Иш жойидан эвакуация чиқиш йўлигача масофа биноларни ёнғинга чидамлилиги даражаси, қаватлилиги ва ишлаб чиқариш категорияларига боғлиқ ҳолда 50 м дан 100 м гача қабул қилинади.

Эвакуация эшикларнинг кенглиги 0,8...2,4 м, ўтиш жойлари 1,15...2,4 м коридорлар 1,4 м дан кўп қабул қилинади.

Йўлни ўтказувчанлик қобиляти O (m^2 -мин ёки одам/мин) деб бир бирлик вақтида б кенгликдаги йўлнинг кундаланг кесими орқали ўтадиган одамлар сонига айтилади ва

$$Q_{кД_{98}} , \quad (5)$$

формуласи бўйича аниқланади.

Кенглиги 1,5 м гача бўлган зинапоя ва эшикларни солиштирма ўтказиш қобиляти 50 одам/мин, кенглиги 1,5...2,4 /м бўлганлариники эса 60 одам/м мин қабул қилинади.

3. Фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таминлаш

Фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлаш инсоннинг барча соҳадаги фаолияти даврида унинг ҳаёти ва соғлигини сақлашга қаратилган ташкилий, муҳандис-техник тадбирлар ва воситалар мажмуидан иборатдир.

Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлаш борасидаги асосий йўналишларга қуйидагиларни киритиш мумкин: фавқулодда ҳолатлар содир бўлиш эҳтимолини олдиндан билиш ва баҳолаш; фавқулодда ҳолатларни содир бўлишининг олдини олиш ёки сусайтириш тадбирларини режалаштириш ҳамда уларнинг таъсир доираси масштабини қисқартириш; фавқулодда ҳолатлар вақтида халқ хўжалиги объектларини турғун ишлашини таминлаш; фавқулодда ҳолатлар вақтидаги ҳаракат қоидалари бўйича аҳолини ўқитиш; фавқулодда ҳолатлар асоратларини тугатиш.

4.Фавқулодда ҳолатлар вақтида халқ хўжалиги объектларининг турғун ишлашини таъминлаш

Халқ хўжалик объектларининг турғунлиги уларни фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омиллари таъсирига чидамлилиги, яъни, фавқулодда ҳолатлар шароитида режалаштирилган ҳажмда ва номенклатурада маҳсулот ишлаб чиқариш, ишчи ва хизматчилар ҳаёт фаолияти хавфсизлигини тўлиқ таъминлаш ҳамда ишлаб чиқаришга зарар етган ҳолатларда ўз иш қобилиятини тиклашга мослашиши орқали баҳоланади.

Фавқулодда ҳолатлар вақтида объектнинг турғун ишлашига ташкилий, муҳандис-техник ва бошқа тадбирларни комплекс равишда амалга ошириш натижасида эришилади.

Ушбу тадбирлар биринчи навбатда ишчилар ва хизматчиларни ҳимоялашга қаратилган бўлиши керак. Чунки, инсон ресурси ҳамда халқ, хўжалиги объектларини фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омилларидан ҳимояламасдан туриб, уларни турун ишлашини таъминлаб бўлмайди. Бундан ташқари, объектдаги ишчилар ва объект яқинида яшовчи аҳолини ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашда фавқулодда ҳолатларнинг бузувчи омиллари таъсирида юзага келувчи иккиламчи хавфли омиллар содир бўлиш хавфининг олдини олишга қаратилган тадбирлар ҳам муҳим роль ўйнайди. Иккиламчи хавфли омиллар, ички ва ташқи сабаблар натижасида вужудга келиши мумкин.

Халқ хўжалиги объектларининг фавқулодда ҳолатлар вақтида турун ишлашини таъминлашга қаратилган тадбирлар комплекси ичидан асосий иккита тадбирга, яъни, айнан фавқулодда ҳолатларда ишчи ва хизматчиларни ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлаш муаммоларига ҳамда иккиламчи хавфли омиллар ҳосил бўлишини бартараф этишга қаратилган тадбирларга тўхталамиз.

Ишчи-хизматчиларни ҳимоялаш тадбирларига-технологик жараёнларда портлашга ва ёнғинга хавфли ҳамда заҳарли ва радиоактив моддалар ишлатиладиган иш шароитларида иш режимини ташкил этиш; заҳарланиш

ўчоғини бартараф этишга қаратилган ишларни аниқ бажариш йўллари бўйича ўқитиш; объектдаги ишчи ва хизматчилар ҳамда объект яқинидаги аҳолига, объектда ҳосил бўлган хавф тўғрисида хабар беришнинг локал системасини ташкиллаштириш ва уни доимий тайёр ҳолатда сақлаш каби ишлар киради.

Фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омиллари таъсирида юз берадиган ёнғинлар, портлашлар, заҳарли радиоактив моддаларни муҳитга тарқалиши иккиламчи омиллар жумласига киради. Маълумки, нормал иш шароитида объектнинг хавфсиз ва авариясиз ишлашини таминлашга қаратилган қатор тадбирлар амалга оширилади. Лекин, бу омиллар фавқулодда ҳолатлар вақтида етарли даражада бўлмайди. Шу сабабли, фавқулодда ҳолатларнинг иккиламчи омилларидан ҳимоялашга қаратилган қўшимча тадбирлар ишлаб чиқиш талаб этилади. Бундай тадбирларга сақланадиган портлашга, ёнғинга хавфли ва заҳарли моддалар захирасини минимум даражагача камайтириш; сақлаш омборхоналарини хавфсиз жойда, мустаҳкам қилиб, шамол йўналишини, ёнғин оралиқлари ва йўлакларини, ёнғинга қарши сув таъминотини ҳисобга олган ҳолда қуриш; уларни ёнғин ўчирувчи воситалар, заҳира электр манбалари, алоқа воситалари автомат сигнализация каби воситалар билан таминлаш ишлари киради.

5. Фавқулодда ҳолатларда хавфсизлик тадбирларини режалаштириш

Режалаштириш фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлашнинг етакчи функцияси ва марказий звеноси ҳисобланади. Режалаштиришда хавфсизликни таминлаш мақсадида амалга ошириладиган тадбирлар вақти, ресурси ва тадбирларни бажарувчи шахслар аниқлаштирилади.

Режалаштиришда ҳужжат, режа тузилади ва у қуйидаги қисмлардан иборат бўлади: аниқ кўрсаткичлар (иш тури, тадбирлар); ушбу ишларни бажариш вақти; ишларни бажариш учун зарур ресурслар (тури, сони, миқдори,

манбаи); ишни бажарувчи масъул шахс (ҳар бир пункт бўйича); ишни бажарилишини назорат қилиш усули.

Режанинг матн қисми икки бўлимдан иборат бўлиб, биринчи бўлимда фавқулодда ҳолатлар вақтидаги шарт-шароитларни баҳолаш бўйича ҳулосалар, иккинчи бўлимда эса фавқулодда ҳолатлар хавфидан аҳолини ҳимоялаш тадбирлари кўрсатилади. Ушбу тадбирларга асосан қуйидагилар киритилиши мумкин, яъни: фавқулодда ҳолат тўғрисида хабар бериш тартиби; кузатиш ва разведкани ташкил этиш; қутқарув ва бошқа муҳим ишларни бажариш учун куч ва воситаларни тайёрлаш; фавқулодда ҳолатлар таъсирини бартараф этиш ёки сусайтириш тадбирлари; одамлар ва моддий бойликларни ҳимоялаш тадбирларини тезкор бажариш усуллари; тиббий таминлаш, дозиметрик ва химиявий назорат; ишлаб чиқаришни авариясиз тўхтатиш тартиби; одамларни ҳимоялашни ташкил этиш, шахсий ҳимоя воситалари билан таминлаш; эвакуация тадбирларини ташкил этиш; уларни бошқариш; ҳар хил шароитларда қутқарув ишларини ташкил этиш тартиби; юқори ташкилотларга ва фавқулодда ҳолатлар бўйича тузилган комиссияларга ахборот ҳамда маълумотлар бериш тартиби.

Режага турли хил зарур луғавий ва тушунтирувчи ҳарактердаги материаллар ҳам илова қилинади. Режа реал қисқа мазмўнли, лекин, тўлиқ ифода этилган, иқтисодий жиҳатдан мақбул бўлиши ҳамда объектнинг барча имкониятларини ифода этиши зарур.

Режанинг реаллиги табиий ва техноген кўринишдаги фавқулодда ҳолатлар вақтида ҳақиқий ишлаб чиқариш шароитида ҳаёт фаолиятни таминлаш бўйича системали равишда турли хил машғулотлар ва амалий машқлар ўтказиш йўли билан текширилади.

6. Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш

Аварияларда ҳалокатлар ва табиий офатлар оқибатларини бартараф этиш, мамлакатнинг авария-қутқарув хизматини доимий тайёр ҳолатини таминлаш

ҳамда ишлаб чиқариш корхоналарида авариялар ва ҳалокатларни олдини олишга қаратилган чора-тадбирларни бажарилиши устидан назорат қилиш мақсадида Ўзбекистон Республикасида фавқулодда ҳолатлар қўмитаси тузилган.

Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этишга қаратилган барча вазифалар босқичма-босқич, аниқ кетма-кетлик асосида максимал қисқа муддатлар ичида бажарилиши лозим.

Биринчи босқичда аҳолини тезкор ҳимоялаш масалалари, фавқулодда ҳолатлар хавфли омилларини тарқалишини чеклаш ва унинг таъсир даражасини камайтириш чора-тадбирлари ҳамда қутқарув ишларини амалга ошириш каби вазифалар амалга оширилади.

Аҳолини тезкор ҳимоялашнинг асосий тадбирларига хавф тўғрисида хабар бериш; ҳимоя воситаларидан фойдаланиш; фавқулодда ҳолатлардаги режимга риоя қилишни таминлаш; хавфли зоналардан эвакуация қилиш; тиббий ва бошқа турдаги ёрдамлар кўрсатиш каби ишлар киради.

Фавқулодда ҳолатлар таъсир доирасини чеклаш ва унинг оқибатларини сусайтиришга қаратилган тадбирлар асосан: аварияларни локализациялаш, ишлаб чиқариш технологик жараёнларини тўхтатиш ёки ўзгартириш, ёнғинни олдини олиш ёки уни ўчириш каби вазифаларни ўз ичига олади.

Қутқариш ва бошқа турдаги кечиктириб бўлмайдиган тадбирлар жумласига бошқариш органларини, куч ва воситаларни тайёр ҳолатга келтириш, зарарланиш ўчоғини разведка қилиш ва мавжуд ҳолатни баҳолаш каби вазифалар киради.

Иккинчи босқич вазифаларига фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш бўйича қутқарув ҳамда бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни амалга ошириш киради. Бу ишлар узлуксиз равишда, қутқарувчилар ва бартараф этувчилар сменаларини алмаштирган ҳолда хавфсизлик техникаси ва эҳтиёт чораларига тўлиқ амал қилиб бажарилиши шарт.

Қутқарув ишлари жароҳатланганларни қидириб топиш, уларни ёнадиган бинолар, ҳаробалар, транспорт воситалари ичидан олиб чиқиш, одамларни

хавфли хоналардан эвакуация қилиш, жароҳатланганларга биринчи ёрдам кўрсатиш ва шу каби бошқа ёрдамларни амалга ошириш ишларини ўз ичига олади.

Кечиктириб бўлмайдиган ишлар жумласига эса ёнғинни локализациялаш ва ўчириш, конструкцияларни мустаҳкамлаш, қутқарув ишларини амалга ошириш мақсадида коммунал-энергетик тармоқларни, алоқа ва йўлларни тиклаш, одамларга санитар ишлов бериш, дезактивациялаш ва дегазациялаш ишларини амалга ошириш каби вазифалар киради.

Қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишлар жумласига аҳолини барча турдаги воситалар билан тامينлаш, жумладан, уларни хавфсиз жойларга жойлаштириш, озиқ-овқат ва сув билан тامينлаш, тиббий ёрдам кўрсатиш ҳамда моддий ва молиявий ёрдамлар беришни амалга ошириш каби вазифалар ҳам киради.

Учинчи босқич вазифаларига авариялар, ҳалокатлар ва табиий офатлар юз берган районлардаги аҳоли фаолиятини тامينлаш масалалари киради. Бу мақсадда турар жойларни тиклаш ёки вақтинчалик турар жойлар барпо этиш, энергия ва сув таъминотини, алоқа тармоқларини, коммунал хизмат объектларини тиклаш, зарарланиш ўчоғига санитар ишлов бериш, аҳолига озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда бирламчи эҳтиёж буюмлари билан ёрдам кўрсатиш ишлари амалга оширилади. Ушбу босқич нихоясида эвакуация қилинган аҳоли ўз жойларига қайтарилади ва халқ хўжалик объектларининг ишлаши тикланади.

Айрим фавқулодда ҳолатларнинг содир бўлиши олдиндан аниқланиши мумкин. Бундай ҳолатларда амалга оширилиши лозим бўлган барча ишлар олдиндан ишлаб чиқилган режа асосида амалга оширилади. Режада асосан икки хил кўринишдаги тадбирлар белгиланади.

Биринчи гуруҳдаги тадбирлар аҳолини ҳимоялаш мақсадида амалга оширилади. Бу тадбирларга - аҳолига хавф тўғрисида маълумот бериш ва хабар бериш; ҳимоя воситаларини тайёр ҳолга келтириш; бошқариш системалари ва воситаларининг тайёрлигини текшириб кўриш; шахсий ҳимоя

воситаларини аҳолига тарқатишга тайёрлаш ва тарқатиш; тиббий профилактика, санитар ва эпидемияга қарши тадбирларни ўтказиш; эвакуацияга тайёрланиш ва талаб этилган шароитларга хавф таҳдид соладиган районларда аҳолини эвакуация қилиш каби вазифалар киради.

Иккинчи гуруҳ тадбирларига фавқулодда ҳолатларнинг хавфли ва зарарли омилларини бартараф этишга қаратилган вазифалар киради. Бу тадбирларга-ҳалқ хўжалиги объектлари ишини тўхтатиш ёки иш режимини ўзгартириш; энергия, сув, газ системаси иш режимини ўзгартириш ёки вақтинча тўхтатиш; мавжуд муҳандислик иншоотларини мустаҳкамлаш ёки қўшимча қуриш; ёнғинга қарши тадбирлар ўтказиш; хавфли районлардан моддий бойликлар ва чорва молларини олиб чиқиш; озиқ-овқат, озиқа хом ашёси ва сув манбаларини ҳимоялаш каби ишлар киради.

Фавқулодда ҳолатлар содир бўлганлиги тўғрисида хабар олингач, биринчи навбатда берилган маълумотларни тўғрилиги текширилиб, қўшимча ахборот ва маълумотлар олиш бўйича тадбирлар амалга оширилади. Чунки, турли хил фавқулодда ҳолатларнинг ҳар хил шароитлардаги оқибатлари турлича бўлиши мумкин. Шу сабабли дастлаб фавқулодда ҳолатлар таъсирида юзага келиши мумкин бўлган иккиламчи, учламчи ва бошқа хавфли омиллар аниқланиб, кейингина комплекс тадбирлар амалга оширилади.

Таянч иборалар:

Гравитация, конструкция, принцип, ҳимоя воситаси, комплекс, эвакуация, профилактика, ҳарбий-сиёсий можаро, радиоактив, химиявий, чидамлилиқ, турғун, локал, радиоактив, электр захира манбаси, химиявий, бактериологик заҳарланиш ўчоғи, санитар-гигиеник ва профилактик тадбирлар, дозиметрик ва химиявий назорат, авария, локализация, эпидемия.

Назорат саволлари

1. Фавқулодда вазиятларни рўй бериш ҳолатларини сананг?

2. Фавқулодда вазиятлар вақтида аҳолини ҳимоя қилиш деганда нимани тушунасиш?
3. Фавқулодда вазиятларда хавфсизликни таминлаш принциплари ва уларни амалга ошириш неча гуруҳга бўлинади?
4. Хавфсизликни таминлашда олдиндан белгиланган тайёргарлик ишларига қандай тадбирлар киради?
5. Хавфсизликни таминлаш принципи бўйича дифференциал ёндошиш нима?
6. Хавфсизликни таминлаш системасида комплекс тадбирлар нималардан иборат бўлади?
7. Ҳимоя иншоотлари нима?
8. Шахсий ҳимоя воситаларининг функцияси нима?
9. Шахсий ҳимоя воситаси билан жамоа ҳимоя воситасининг ўртасида нима фарқ бор?
10. Фавқулодда вазиятларда ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлашдаги йўналишларни айтиш?
11. Фавқулодда ҳолатларда халқ хўжалигини турғун ишлашини ким таъминлайди?
12. Объектларнинг чидамлилиги нима?
13. Халқ хўжалиги объектларининг чидамлилиги деганда нимани тушунасиш?
14. Фавқулодда ҳолатларда объектларни турғун ишлашини таминлашга қаратилган тадбирлар ичида иккита асосий тадбир нима?
15. Фавқулодда ҳолатларда хавфсизликни режалаштириш нималар эътиборга олинади?
16. Фавқулодда ҳолатлар вақтида халқ хўжалиги объектларини турғун ишлашини таминлаш қандай тадбирларни ўз ичига олади?
17. Фавқулодда ҳолатларда ишчи ва хизматчиларни ҳимоялаш қандай амалга оширилади?
18. Фавқулодда ҳолатлар оқибатларини бартараф этиш қандай тадбирлардан ташкил топади?

19. Хавфли зонадан одамларни эвакуация қилишга қандай талаблар қўйилади?

20. Қутқарув ва кечиктириб бўлмайдиган ишлар нималардан иборат?

ХОРИЖИЙ МАНБАЛАР

- 1.Александровский Ю.А. Психогении в экстремальных условиях. Москва. Медицина, 1991.
- 2.Болт Б. Землетрясения. Москва. Мир, 1981.
- 3.Гостюшин А. Энциклопедия экстремальных ситуаций. Москва. Зеркало, 1994.
- 4.Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность. Москва. издательства АСВ, 1997.
- 5.Охрана окружающей среды. Под ред.С.В.Белова. Москва. Высшая школа, 1991.
- 6.Средства защиты в машиностроении. Расчет и проектирование. Справочник. Под ред.В.Н.Ардасенова. Москва. Профиздат, 1988.
- 7.Безопасность и охрана труда. Учебное пособие для вузов. Под ред. О.Н.Русака. СПб. Изд-во МАНЭБ, 2001.
- 8.Радионова И.А. Глобальные проблемы человечества. Пособие для учащихся и студентов. 2-е изд., испр. и доп. Москва. Аспект-Пресс, 1995.