

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

«ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ»
фанидан
амалий машғулотларни ўтказиш учун

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА



НАМАНГАН – 2015 й

Ушбу ўқув-услугий қўлланма бакалавриатуранинг барча йўналишларида таълим олаётган талабалар учун «Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги» фанидан ўтказиладиган амалий машғулотларини ўзлаштиришда фойдаланишга мўлжалланган.

Тузувчилар: Н.С.Бахриддинов – НамМПИ, т.ф.н. доц.
 Ш.М.Мамадалиев – НамМПИ

Такризчи: Н.Бойбобоев – НамМПИ ҚХМ кафедраси мудири,
 т.ф.д. проф.

Ушбу услубий кўрсатма Наманган муҳандислик-педагогика институти «Ҳаётини фаолият хавфсизлиги» кафедрасида кўриб чиқилиб, чоп этишга тавсия этилди.

(28.08.2015 й. Баён № 1)

Наманган муҳандислик-педагогика институти Илмий-услугий кенгашида кўриб чиқилган ва чоп этишга тавсия қилинган.

(31.08.2015 й. Баён № 1)

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Ҳаво муҳитидаги зарарли омиллар, улардан ҳимояланиш чора-тадбирларини белгилаш.

Модданинг ҳавода муаллақ сузиб юриши мумкин бўлган майда зарралари бўлмиш чанг табиий ёки ишлаб чиқариш чиқиндилари тарзида мавжуд бўлади. Бу чанглар инсон организмига зарарли омил сифатида таъсир кўрсатади. Ҳаводаги зарарли омиллар асосан саноат чанги тушунчаси билан ўрганилади.

Индивидуал ҳимоя воситалари ва уларнинг ишлаш принциплари билан амалда танишиш

Корхона ва ташкилотларда индивидуал ҳимоя воситалари бепул берилади.

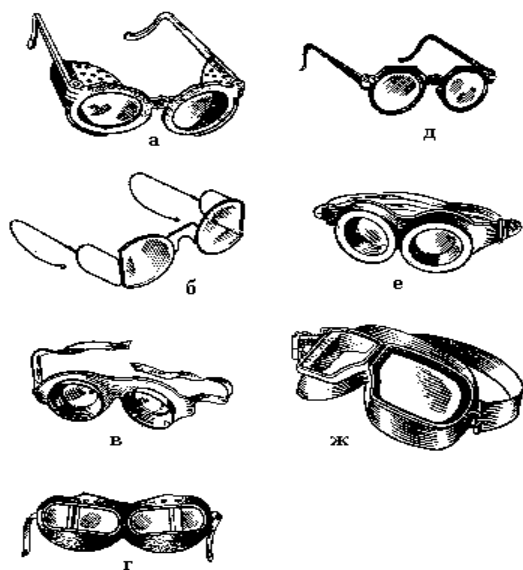
ГОСТ 12.4.015-76 га мувофиқ коржома(комбинезон, халат ва ҳок.)лар синфларга ажратилади ва ҳимоялаш хоссаларига кўра шартли ҳарфий белгиларга эга бўлади. Масалан, ифлосланишлардан сақловчи коржомалар З ҳарфи, электр майдонларидан ҳимояловчи коржома Эп ҳарфлари, заҳарсиз чанглардан ҳимояловчи коржома эса Пп ҳарфлари билан белгиланади.

Индивидуал ҳимоя воситалари турли хил зарарли ва заҳарли моддалардан терини, нафас олиш органларини, кўзни, бошни ҳимоялаш учун ишлатилади.

Кўзни кўзойнаклар ёрдамида ҳимояланади. (1-расм).

1-расм: Ҳимоя кўзойнаклари: а – ёнлари капрон тўсиқли ҳимоя кўзойнаги (ОЗН); б – капрон негизли (оправа) ҳимоя кўзойнаги (ОЗ-К); в – металл негизли № 151 ҳимоя кўзойнаги; г – зич (герметик) резинали ярим маскали ПО-1 ҳимоя кўзойнаги; д – кўзни герметик ҳимоя қилувчи № 5 ҳимоя кўзойнаги; е –

рангсиз ойнали, ярим маскали № 1396 $\frac{1}{2}$ ҳимоя кўзойнаги; ж - № 1879 кўзни герметик ҳимояловчи кўзойнак.



2-расм:

Чангга қарши респираторлар: а – Ш-1 – «Лепесток» маркали клапансиз респиратор; б – «Астра-2» респиратори; в – Ф62Ш респиратори; г – У-2К универсал респиратор; д – РУ-60 универсал респиратор; е – РУ-60 маркали кўзойнакли респиратор.

Саноат чанги ва уни инсонга таъсири. Халқ хўжалигида кўп ишларни бажаришда чанг ҳосил бўлади. Улар келиб чиқиш манбаларига кўра, табиий ва сунъий чангларга бўлинади. Табиий чанглар-инсон таъсирисиз ҳосил бўлади. Бундай чанглар туркумига

шамол ва бўронлар таъсирида кум ҳамда тупрокнинг эрозияланган қатламларини учиши, ёсимлик ва хайвонот оламида, вулқонлар отилиши ва бошқа ҳолларда пайдо бўладиган чангларни киритиш мумкин. Табиий чангнинг миқдори метеорология ҳолатига, йилнинг фасллари ва аниқланаётган ҳудуднинг қайси минтақада жойлашганига боғлиқ.

Аниқланишича, ҳар бир куб метр ҳаво таркибида чанг зарралари далалар ва боғларга нисбатан шаҳарларда 10 марта кўпроқ экан. Тоғли ҳудудларда эса чанг зарралари ундан ҳам камроқ бўлади.

Саноат корхоналари ва қурилишларда инсоннинг бевосита таъсири натижасида сунъий чанглар ҳосил бўлади. Ишлаб чиқаришнинг баъзи бир тармоқларида шундай хавфли саноат чанглари ажраладики, уларни тозаламасдан чиқариб юбориш фожиали оқибатларга олиб келади. Келиб чиқиш хусусияти бўйича органик, минерал ва аралаш чангларга бўлинади. Чангнинг зарарли таъсири унинг кимёвий таркибига боғлиқ.

Чангнинг катталиги, яъни дисперслигига қараб 3 гуруҳга бўлиб ўрганилади:

- катталиги 10 мкм дан катта бўлган чанглар. Одатда бундай чанглар ўз оғирлиги таъсирида ерга тезда қўнади.

- катталиги 10 мкм дан 0,25 мкм гача бўлган чанглар. Бу чангларни майда чанглар ёки микроскопик чанглар деб юритилади. Улар ерга жуда секинлик билан тушади.

- катталиги 0,25 мкм дан кичик бўлган чанглар. Бу чанглар ультрамикроскопик чанглар деб юритилиб, улар ерга қўнмай, ҳавода муаллақ учиб юради.

Чангларнинг кимёвий таркиби ва эрувчанлиги, дисперслиги, заррачаларининг шакли, уларнинг қаттиқлиги, тузилиши, электр зарядланиш хоссалари организмга катта таъсир кўрсатади. Чангнинг асосий таъсири, энг аввало, нафас олганда юзага келади. Бунда нафас органларини зарарланиши: бронхит, пневмокониоз ёки умумий реакция(заҳарланиш, аллергия) ривожланишини вужудга келтириши мумкин. Чангнинг ўпка йўлига кириши пневмония, сил, ўпка ракиннинг келиб чиқишига шароит яратиши мумкин.

Чанг заррачаларининг шакли сферик, ясси ва бошқа кўринишда бўлади. Аэрозоллар ҳосил бўлишида чанг зарралари конденсациясининг кўп қисми думалоқ шаклга эга бўлади. Заррачаларнинг шакли аэрозолнинг турғунлигига ва организмдаги ҳолатига таъсир этади. Четлари ўткир қиррали чанг зарралари ўпка тўқималарини жароҳатлайди. Шиша-тола, асбест слюда каби чанг турлари юқори нафас йўллариининг хужайраларининг микрожароҳатлаши, кўз, бурун, оғиз бўшлиқларининг шиллиқ қавати ва терига таъсир кўрсатиши ҳам мумкин.

Меҳнат Кодексига асосан, ишчилар ишга киришдан олдин тиббиёт кўригидан ўтказилади. Ўпка сили, юқори нафас йўллари ва бронхит касаллиги, юрак-томир хасталиклари ёки бошқа касалликлар билан оғриган кишилар чангли ишга қабул қилинмайдилар. Хавфсиз ва соғлом меҳнат шароити билан таъминлаш учун ишлаб чиқариш жойларида ҳаво муҳитининг чанг миқдори йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдор(ЙҚМ, буни рухсат этилган чегаравий меъёр-РЭЧМ деб ҳам юритилади)дан ортмаслиги керак. Чангнинг ҳосил бўлиши ва тарқалишига қарши курашда технологик жараёнлар автоматик усулларга ўтказилган ҳолда жиҳозларнинг зичлиги оширилиб, маълум масофадан туриб бошқариш тизимларига ўтиш муҳим аҳамиятга эга.

Корхоналарда заҳарли газларнинг ажралиб чиқиши ва уларга қарши кураш.

Саноатда ишлаб чиқариш заҳарлари деб, одамга меҳнат фаолияти шароитида таъсир этадиган, иш қобилияти ва соғлигини сусайтирадиган касбий ёки ишлаб чиқаришда рўй берадиган зарарланишларни вужудга келтирадиган омилларга айтилади. Уларни асосан токсикология фани ўрганади. Бу фан ишлаб чиқариш заҳарларини организмга таъсир қилиш белгиларини ўрганади, уларни зарарли ва хавфлилиги даражасини белгилайди, гигиеник белгилар ва тавсиялар ишлаб чиқади.

Заҳарлар умумий ва маҳаллий таъсир қилиши мумкин. Умумий таъсир заҳарнинг қонга сўрилиши натижасида ривожланади. Масалан, марганецдан заҳарланишда асаб тизими,

бензол таъсирида эса қон ажратиш органлари зарар кўради. Маҳаллий таъсир кўрсатишда тўқималарнинг шикастланиши: таъсирланиш, яллиғланиш ҳодисалари, ишқорли ҳамда кислотали эритмалар ва буғлар билан ишлаганда тери ҳамда шиллиқ пардаларнинг куйиши содир бўлади.

Ишлаб чиқаришда заҳарланишлар ўткир, ўртача ва сурункали шаклларда ўтади. Ўткир заҳарланишлар асосан гуруҳ ҳолатида бўлади. Бу заҳарланишлар қуйидагича характерланади:

1. Заҳар қисқа муддатда-бир сменада таъсир қилади;
2. Организмга заҳар катта миқдорда тушиши, ҳаводаги миқдори жуда юқори бўлиши, кимёвий моддани билмай ичиб қўйиши ёки тери қаттиқ ифлосланиши натижасида содир бўлади.

Сурункали заҳарланишлар организмга оз миқдордаги заҳарларнинг узоқ вақт аста-секин йиғилиши натижасида юзага келади. Организмда зарарнинг ўзи йиғилиши ва улар ўзгаришлар келтириб чиқариши мумкин. Масалан, бензолдан ўткир заҳарланишда асосан асаб тизими зарар кўради ва наркотик таъсир кузатилади, сурункали заҳарланишда эса қон ишлаб чиқариш тизими зарарланади. Ўткир ва сурункали заҳарланишлар белгиларига кўра ўткир заҳарланишларга ўхшаш бўлса-да, бироқ аста-секин ривожланади ва бирмунча сурункали кечади.

Ишлаб чиқариш заҳарлари бошқа салбий оқибатларга ҳам сабаб бўлади. Улар организмнинг биологик қаршилигини пасайтиради, юқори нафас йўллари қатори, сил, юрак-томир тизим касалликлари ривожланишига имкон яратади. Ундан ташқари заҳарлар аллергик таъсир кўрсатиши натижасида бронхиал астма, экзема ва бошқа касалликларни келтириб чиқаради.

Заҳарланишнинг инсон организмга таъсири. Ишлаб чиқаришда заҳарланиш организмга асосан, нафас йўллари, меъда-ичак йўллари, тери қопламлари орқали, терининг шикастланган қисми орқали ўтади заҳарланишнинг кўп турлари нафас олганда газ, буғ, туман, аэрозолларни ютиш натижасида юзага келади. Бир хил заҳарлар билан сурункали ёки ўткир заҳарланишда организм турлича шикастланади. Бунга ўпка тўқимаси сатҳининг катталиги, заҳарнинг қонга тез тушиши ва йўлида қўшимча тўсиқларсиз ютилиши сабаб бўлади.

Ҳавода бўлган заҳарли газ ва буғлар тери орқали сўрилиши мумкин, чунки тери нафас олиш жараёнида қатнашади. Бундан ташқари, ҳаводаги заҳарли буғлар ва газлар теридаги ёғ қатламида эриб, кейинчалик у орқали сўрилиши мумкин. Ёғсимон моддаларда эрувчан заҳарли моддалар, хусусан, углеводлар, ароматик аминлар, бензол, анилин каби бирикмалар тери орқали ўтиш хусусиятига эга. Заҳарнинг тери орқали ўтиши уларнинг ёғлардаги эрувчанлигига эмас, балки тери қопламидаги эриган модданинг қонга ўтиш имкониятини маълум даражада белгилаб беради.

Ишлаб чиқаришдаги заҳарларнинг тери орқали ўтиш хусусиятини гигиеник меъёрларда ва соғломлаштириш тадбирларини ўтказишда ҳисобга олинади: бундай моддалар учун ҳаводаги йўл қўйиладиган миқдор бирмунча паст белгиланади, тери қопламаларини ҳимоя қилиш чоралари кўзда тутилади, ишдан кейин, албатта, ювиниш тавсия этилади.

Заҳарлар овқат ҳазм қилиш йўллари орқали ҳам таъсир этиб боради. Айниқса, чанг ҳолатидаги моддалар бурун-халқум ва нафас йўллари юқори бўлимининг шиллиқ пардаси тутилиб, йўталиш, аксиришда шиллиқ билан қисман чиқарилади, қисман ютилади ва меъдага тушади. Заҳарлар овқат ҳазм қилиш органларига шахсий гигиена қоидаларига риоя қилинмаганда: ифлос қўл билан овқат ейишда, чекишда тушади. Меъданинг кислотали ва ичакнинг ишқорий муҳитида эрувчанлиги ортиши мумкин. Уларнинг меъдага тушиши шиллиқ пардаси зарарланишига, секреция безлари фаолиятининг бузилишига сабаб бўлади.

Ниҳоят меъда-ичак йўлларидаги заҳарлар сўрилиб, кўп қисми томир тизимига тушади ва жигар тўсиғи орқали ўтади. Жигар уларни зарарсиз ҳолга келтиришда иштирок этадиган энг фаол аъзолардан бири ҳисобланади, бироқ бунда унинг ўзи ҳам зарарланувчи объектга айланиб қолади.

Организмга тушгач заҳарнинг қон оқими билан тўқималарда ҳужайра мембраналари, оксил ҳужайралари ва тўқималараро муҳитнинг бошқа таркиблари билан ўзаро физик-кимёвий таъсирлашуви рўй беради. Бу жараёнларнинг биологик йўналиши организмнинг заҳарларга қарши курашидир.

Ҳаво муҳитидаги заҳарли моддаларга йўл қўйилган миқдорлар меъёри. Ҳозирги шароитда ишчиларнинг иш жойларидаги муҳитда заҳарларнинг бўлмаслигини талаб этиши, албатта, табиий ҳисобланади, шундай натижага эришиш эса жуда мушкул техник вазифа ҳисобланиб, уни бажариш катта моддий харажатлар билан боғлиқдир. Шунга кўра меҳнат гигиенасида йўл қўйса бўладиган безарар миқдорларни асослаш зарурати вужудга келади.

ГОСТнинг «Иш зонаси ҳавоси» бўлимида бу миқдор қуйидагича белгиланади: иш зонаси ҳавосида зарарли моддаларнинг 8 соат давомида ёки ҳафтасига 40 соатдан ошмаган меҳнат жараёнида, текшириш услублари билан аниқланадиган касалликлар ёки соғлиқ ҳолатидан четланишлар келтириб чиқармайдиган миқдорга йўл қўйилади. Заҳарли моддалар учун ЙҚМ(йўл қўйилган миқдорлар) белгиланган бўлиб, уларни асослаб беришда замонавий илмий нуқтаи-назарлардан фойдаланилади, организмнинг нозик физиологик ва биохимик кўрсаткичлари ҳисобга олинади. меҳнат гигиенаси бўйича гигиеник меъёрлар, илмий техника тараққиёти ютуқларига асосланади.

Зарарларнинг ЙҚМни асослашда:

- моддаларнинг физик-кимёвий хоссалари;
- экспериментал текшириш натижалари;
- ишлаб чиқариш гигиеник кузатув маълумотларида ишчиларнинг соғ ҳолати ва касалланишига доир материаллардан фойдаланилади.

Давлат стандартига асосан заҳарли моддалар организмга таъсир кўрсатиш даражасига қараб: ўта юқори, ўртача ва кам хавфли синфларга бўлинади. Меҳнат шароитини яхшиланиши кўпгина цехлар ҳавосида зарарли моддалар миқдорининг пасайишига, зарарланишнинг оғир кўринишлари камдан кам учрайдиган ҳолларга олиб келмоқда. Касбий заҳарланишларга қарши курашда:

- технологик жараёнларда заҳарли моддалар ажралишини бартараф этиш;
- заҳарли моддаларни ҳавога ажралишини камайтирадиган янги технология ва автоматлаштиришни жорий этиш мумкин.

Ишлаб чиқаришда заҳарланишларга қарши курашнинг усулларида бири иш зонасидаги ҳаво муҳитининг ҳолати устидан назорат ўрнатиш ҳисобланади. Стандарт бўйича хавфлиликнинг I синф моддаларини назорат қилишда заҳарли моддаларнинг миқдорлари фақат қайд қилиб қўя қолинмасдан, балки ЙҚМ ошган тақдирда зарур чоралар кўриш учун товуш ва ёруғлик сигнализаторларини ишга соладиган автомат ёзиш асбоблари билан таъминланиши керак.

Заҳарли моддалар билан ишлайдиган шахслар хусусида меҳнат қонунида иш кунини чегаралаш, таътилни давомийлигини кўпайтириш, нафақага бирмунча эрта муддатда чиқариш каби чора тадбирлар кўзда тутилади. Масалан, ишқорий муҳитда ишлайдиган, кучли ҳид таратувчи цехлар(пилладан тола ажратиш цехлари, тери ошлаш ва шу каби цехлар)да йиллик меҳнат таътили ва нафақага чиқариш муддатлари бошқа ишлардагидан тубдан фарқ қилади. Организмга зарарланишнинг хавфли таъсири юқори бўлган корхоналарда аёллар ва ўсмирларнинг ишлашига рухсат этилмайди. Иш зонасидаги заҳарли моддаларнинг ЙҚМ давлат томонидан белгиланган. ЙҚМни қатъий белгилаш завод,

фабрика ва бошқа муассасалар учун мажбурийдир. Шу билан бирга булар Давлат Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан назорат қилинади.

Касбга доир зарарланишларни ҳисобга олиш ва қайд қилиш мажбурий ҳисобланади. «Корхоналарда бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом»га мувофиқ ҳар бир зарарланиш ҳодисаси текширилиши ва уларнинг олдини олиш чора тадбирлари ишлаб чиқилиши керак. Даволаш-профилактика тадбирлари ишлаб чиқаришда рўй берадиган заҳарланишларнинг олдини олишда муҳим ўрин тутати. Уларга, биринчи навбатда, ишчиларни тиббий кўрикдан ўтказиш ва махсус овқатланишни ташкил этиш киради. Заҳарларнинг таъсир қилиш эҳтимоли бўлган қатор корхоналарда ишчилар учун кўшимча ва махсус овқатланиш кўзда тутилади.

Меҳнат шароити бўйича иш жойларини зарарли, заҳарли омиллар бўйича баҳолаш тартиби Ўзбекистон Республикаси Меҳнат Вазирлигининг 1993 йил 25 февралдаги 2 / 18 сонли қарори асосида амалга оширилади.

Чанг тутқичлар ва филтрларга ёнғин хавфсизлиги бўйича қўйиладиган талаблар.

Чанг тутқичларга ёнғин хавфсизлигига нисбатан қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборат:

- портлаш жиҳатидан хавфли чангни тутиб қоладиган камераларни бинодан ташқарига жойлаштириш мақсадга мувофиқдир;
- ёнувчи ва портлаш жиҳатидан хавфли чанг мавжуд бўлган ўтказгичлар ёнғин чиққанда ўз-ўзидан ёпиладиган клапанлар билан таъминланиши керак;
- ўт олган чангни тезда ўчириш учун камералар сув сепадиган мослама билан жиҳозланиши лозим;
- ёнувчан моддалар чанглари тозалаш қурилмаларининг электр тизимлари яхши изоляцияланган, ишга тушириш ва ўчириш давларида электр контакт қисмларида учқун чиқишига қарши чоралар кўрилган бўлиши керак.

Циклонлар каталог ва билдиргичлардаги тегишли жадваллардан фойдаланиб танланади. Ёнғин хавфсизлиги талабларига кўра циклонлар ёнмайдиган ашёлардан тайёрланиши зарур. Ҳавони портлаш жиҳатидан хавфли чангдан тозалайдиган циклонлар бинолардан ташқарига камида 10 м масофада жойлаштирилади. Чанг қўлда олиб ташланадиган тўр филтрларнинг ёнғин хавфсизлигига нисбатан қўйиладиган талаблар чанг тутқич камераларники кабидир.

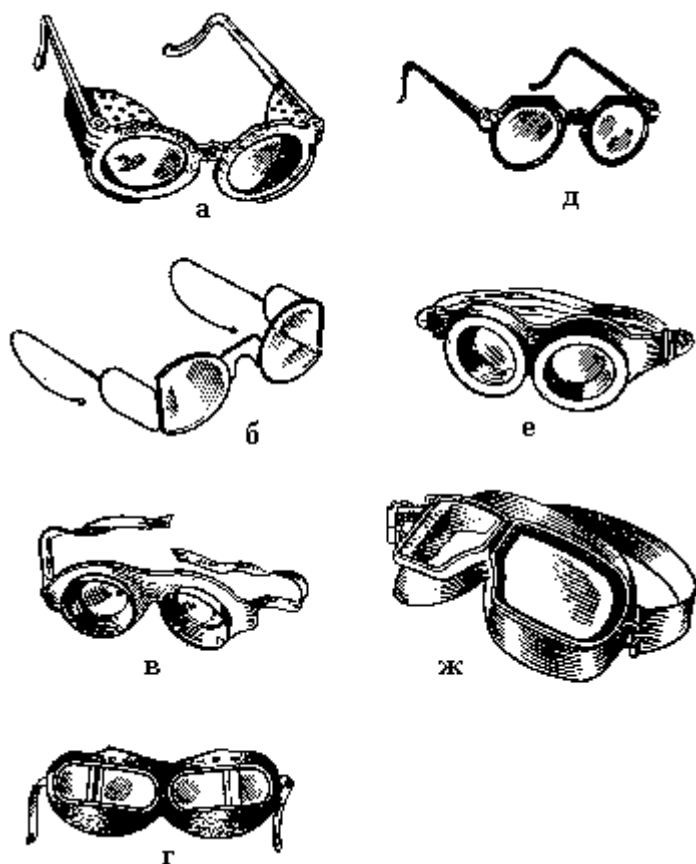
Индивидуал химоя воситалари ва уларнинг ишлаш принциплари билан амалда танилиши. Турли зарарли моддалардан кишиларни яқка тартибда химоя қилиш мақсадида ишлатиладиган воситалар индивидуал химоя воситалари дейилади. Булар кийим кўринишида ёки мосламалар турида бўлади. Корхона ва ташкилотларда индивидуал химоя воситалари бепул берилади.

ГОСТ 12.4.015-76 га мувофиқ коржома(комбинезон, халат ва ҳок.)лар синфларга ажратилади ва химоялаш хоссаларига кўра шартли ҳарфий белгиларга эга бўлади. Масалан, ифлосланишлардан сақловчи коржомалар З ҳарфи, электр майдонларидан химояловчи коржома Эп ҳарфлари, заҳарсиз чанглардан химояловчи коржома эса Пп ҳарфлари билан белгиланади.

Индивидуал химоя воситалари турли хил зарарли ва заҳарли моддалардан терини, нафас олиш органларини, кўзни, бошни химоялаш учун ишлатилади.

Кўзни кўзойнаклар ёрдамида химояланади. Химоя кўзойнакларидан электр кучланиш остида турган сақлагичларни алмаштиришда, симларни кавшарлаш ва пайвандлашда, аккумуляторларга хизмат кўрсатиш ва асбобларни чархлашда, умуман олганда сачраб кўзга кировчи моддалардан химоялаш учун фойдаланилади. Иш турига қараб ён деворчали, кичик деворчали, кичик вентилицион тешиклари бўлган ёпиқ типдаги кўзойнаклар ишлатилади,

улардаги тешикчалар кўзойнакнинг ичига суюқлик ёки суюқланган моддалар кирмаслиги учун тангачалар билан химояланган бўлади. Кўзойнакларнинг қаншари эгилувчан бўлиши керак, бошга эса лента ёрдамида боғлаб қўйилади. Бу талабларга С-12 типдаги химоя кўзойнаклари жавоб беради(1-расм).



1-расм: Химоя кўзойнаклари: а – ёнлари капрон тўсиқли химоя кўзойнаги (ОЗН); б – капрон негизли (оправа) химоя кўзойнаги (ОЗ-К); в – металл негизли № 151 химоя кўзойнаги; г – зич (герметик) резинали ярим маскали ПО-1 химоя кўзойнаги; д – кўзни герметик химоя қилувчи № 5 химоя кўзойнаги; е – рангсиз ойнали, ярим маскали № 1396 $\frac{1}{2}$ химоя кўзойнаги; ж - № 1879 кўзни герметик химояловчи кўзойнак.

Уларнинг ойналари рангсиз ва ёруғлик филтрли (газ лангасида кесувчилар ва шу кабилар учун) бўлиши мумкин. Махсус ҳолларда бошқа типдаги кўзойнаклардан ҳам, масалан, кислота ва ишқорлар билан ишлаганда ПО-3 типдаги герметик (тутунга қарши) кўзойнаклар ёки ультрабинафша нурлатиш установкаларига хизмат кўрсатиш учун ёруғлик филтрли С-14 типдаги кўзойнакларидан фойдаланилади. Ўювчи суюқлик томчиларидан химоя қилиш учун 1 типдаги органик органик ойнали химоя кўзойнакдан ёки гардиши ғовак резинадан ясалган С-1 типдаги кўзойнакдан фойдаланган маъкул.

Нафас олиш органларини химоя қилиш учун чанг ва турли аэрозолларни тутиб қолувчи противогаз(газга қарши ниқоб), респиратор, оддий докадан тикилган маскалардан фойдаланилади. Радиоактив ёки майда заррали чанг ҳосил қиладиган моддалар билан ишлашда противогаз, йирик чангли моддалар билан ишлаганда респиратор ва маскалардан фойдаланилади.

Противогазлар шлангли ва шлангсиз, фильтрлаш қувватига кўра кичик қутичали- МК, катта қутичали- БК ва катта қутичали-фильтрли- БКФ турларга бўлинади. Бу противогазлар ҳар 3 ойда қайта зарядланиб турилади, яъни адсорбент қисми алмашлаб турилади.

Противогазларни ўлчам(размер)ларини шлем-маскасининг ўлчами бўйича белгиланиб, бунда энгак тагидагидан, чеккалардан ва бошнинг энг юқори нуқтаси орқали ўтадиган айлана чизикнинг узунлигини, шунингдек, қош усти бўйича бир қулоқдан иккинчи қулоққача бўлган ярим айлананинг узунлигини ўлчаш керак.

Масканинг размери бу ўлчашларнинг йиғиндиси бўйича аниқланади:

Ўлчовлар

йиғиндиси (см).	93гача	93-95	95-99	99-103	103
размер	0	1	2	3	4

Чангдан ҳимоя қилиш учун **респираторлар**, яъни оғиз-бурунни беркитиб турадиган ва чангдан, баъзан эса кучсиз концентрациядаги заҳарли газлар ҳамда буғлардан ҳимоя қиладиган фильтрли ярим ниқоблар ишлатилади (2-расм).



2-расм: Чангга қарши респираторлар: а – Ш-1 – «Лепесток» маркали клапансиз респиратор; б – «Астра-2» респиратори; в – Ф62Ш респиратори; г – У-2К универсал респиратор; д – РУ-60 универсал респиратор; е – РУ-60 маркали кўзойнакли респиратор.

Баландликдан йиқилиб кетишдан сақлайдиган сақлагич белбоғлар ва эҳтиёт арқонлари тайёрланганидан кейин дастлаб арқонларни қабул қилиб олишда 3 кН статик нагрузка билан синалади. Бундай синовлар массаси 300 кг бўлган юк камарнинг илгагига 5 мин. давомида, белбоғ горизонтал жойлашган, диаметри 300 мм бўлган ходага тақилиб осиб қўйилган ҳолда амалга оширилади. Бундан ташқари, ҳар 6 ойда ёки монтер йиқилиб тушганидан кейин массаси 225 кг бўлган юк билан (нагрузка 2,25кН) даврий равишда синаб кўрилади.

Белбоғнинг бирор детали ёки қисми узилган, синган ҳолларда уларни таъмирлаб ишлатишга рухсат берилмайди.

Бош суяклари ва миёни ҳимоя қилиш учун ҳимоя воситаси- **каскадан** фойдаланилади. Пластмасса каска бошнинг электр симига тегиб кетишидан ҳам ҳимоя қилади (1,5 кВ ўзгармас ток кучланиши билан синалади). Ҳимоя каскаларини монтаж, эксплуатация, таъмир, ростлаш-созлаш ташкилотларининг ҳамма ишчилари ва муҳандис-техник ходимлари, жумладан, электротехникавий ёки энергетик асбоб-ускуналари ишлаб турган хоналарда, шунингдек, ишлаб турган ҳаво линияларида кийиб юришлари шарт.

Қийин алангаланадиган газламадан (зич тўқимали зиғир брезентдан) тикилган қўлқоплар суяқланган металл билан ишлашда, кабель ишларида, электр ёрдамида пайвандлашда, қурилиш-монтаж ва такелаж ишларида қўлни ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Қўлни кислота, ишқор, минерал мойлардан сақлаш учун поливинилхлориддан тайёрланган чоксиз қўлқоплар ва кислотадан ҳимоя қиладиган КР қўлқоплардан фойдаланилади.

Индивидуал ҳимоя воситаларини амалий машғулот даврида турли намуналари кўрсатилади ва улар тегишли размерлари аниқланади.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

(санитария-маиший хоналар ўлчами ёзилса бўлди)

Ишлаб-чиқариш санитарияси ва меҳнат гигиенаси талабларини ўрганиш. Иш ўринлари учун меъёрий майдонни ҳисоблаш

Саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб-чиқариш санитарияси. Тўғри ташкил этилган меҳнат кишининг жисмоний, интеллектуал ва маънавий камол топишига олиб келади. Меҳнатнинг хусусияти ёки ишлаб чиқариш шароити одамнинг иш қобилияти ёки соғлигига салбий таъсир қила оладиган ҳоллар ишлаб чиқаришда касбга доир зарарлар борлигидан далолат беради. Касалликнинг пайдо бўлиши ишлаб чиқариш муҳитининг физикавий, кимёвий, биологик омиллар таъсири оқибатида бўлиши мумкин.

Меҳнат гигиенасининг асосий вазифаси иш унумдорлигини энг юқори даражада ошириш ва ишловчиларнинг соғлигига зарарли таъсир қилмайдиган шароитларни таъминлайдиган тадбирларни ишлаб чиқишдан иборат. Бунда меҳнат гигиенаси юрак-томир, онкологик ва асаб касалликлари, яъни касб касалликларининг олдини олишда муҳим аҳамият касб этади.

Янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилмасдан олдин, аynиқса уларни одам соғлигига зарарли таъсири ва белгиларини аниқлаш, чуқур ўрганиш лозим. Саноат ва қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун йил сайин кўп миқдорда кимёвий моддалар синтез қилинади. Ишлаб чиқаришга жорий қилишдан аввал уларнинг ҳам организмга зарарли таъсирини ўрганиш ҳамда ҳимоя воситалари ишлаб чиқиш лозим. Бирорта ҳам янги бирикма соғлиқни сақлаш Вазирлигининг рухсатисиз халқ хўжалигида қўлланишга тавсия этилмайди.

Гигиеник меъёрларни илмий асослашнинг катта аҳамияти бор. Бунда иш қобилиятини сақлаш ва ошириш учун қулай, ишловчиларнинг саломатлигига зарарли таъсирни олдини олиш имконини берадиган ташқи муҳит кўрсаткичларини ҳам аниқлаш лозим. Бу, аввало, яхши микроклим шароитларини яратиш, иш жойларини мақбул равишда ёритиш ва бошқалардан иборат. Ишлаб чиқариш муҳити физик ва кимёвий омилларнинг зарари хусусида организм учун йўл қўйиладиган даража ва миқдорлар белгиланиши лозим.

Санитария-гигиеник меъёрлар Меҳнат Кодекси асосини ташкил этиб, ишлаб-чиқаришга илмий асосланган ва жаҳон андозаларига жавоб берадиган илғор технологияларга асослангандир. Юқори меҳнат унумдорлигига имкон берадиган шароитларни таъминлаш учун ускуналар ва жиҳозлар, бошқариш пултылари ва иш жойининг тузилиши меҳнат ва дам

олиш даврларининг давомийлиги, иш қобилиятига таъсир қиладиган қатор бошқа омилларга бўлган талабларни физиологик жиҳатдан асослаш зарур.

Меҳнатни илмий асосда ташкил этишнинг асосий йўналишлари қуйидагича:

I. Гигиеник йўналишда:

- саломатлик ва иш қобилиятига таъсир қиладиган ишлаб чиқариш муҳити омилларини меъёрлаш;
- ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли омилларни камайтириш ва йўқотиш йўли билан меҳнат шароитларини соғломлаштириш.

II. Физиологик йўналишда:

- иш жойи, асбоблар, машина ва жиҳозларни физиологик талабларга мувофиқ ҳолда бўлишига эришиш;
- меҳнат ва дам олиш режимларини жорий этиш;
- меҳнатнинг жисмоний оғирлигини камайтириш, физиологик жиҳатдан етарлича ҳаракат фаоллигини таъминлаш;
- меҳнатнинг ақлий ва эмоционал толиқтиришини камайтириш.

III. Психологик йўналишда:

- пультлар ва машиналар, механизмлар тизимларини бошқариш учун бошқа воситалар ихтиро қилишда руҳий талабларни ҳисобга олиш;
- касб танлашда ва касбий талабларга мувофиқ ҳолда шахснинг руҳий хусусиятларини ҳисобга олиш;
- жамоаларда қулай руҳий кайфият яратиш, ишловчиларнинг меҳнатдан ва унинг натижаларидан юқори манфаатдор бўлишларини таъминлаш бўйича тадбирлар ишлаб чиқиш ва жорий қилиш.

IV. Эстетик йўналишда:

- интерьерларни безатишда, ускуналарни жойлаштиришда, ранглар билан безатишда ва бошқаларда ишлаб чиқариш эстетикаси талабларига риоя қилиш;
- техникавий эстетика талабларини бажариш, машиналар, асбоблар, жиҳозлар, пультлар сингари бошқарув воситаларини бадиий ихтиро қилиш.

Қурилаётган ва лойиҳа қилинаётган завод, фабрика ва бошқа ишлаб чиқариш объектларида гигиена-санитария масалалари бўйича маълум талаблар қўйилади. Меҳнат гигиенаси бўйича муҳандис ва уларнинг ёрдамчилари жойлардаги ҳавонинг тозаллиги, меҳнат физиологияси талабларининг бажарилиши, метеорологик шароитларга доир санитария меъёрлари, иш жойларининг ёритилиши, ишлаб чиқаришда шикастланишни олдини олиш бўйича чоралар қўлланилиши устидан назорат қилиб борадилар. Бу маълумотлар таҳлили ва ишчиларнинг саломатлиги тўғрисидаги маълумотлар асосида соғломлаштириш тадбирлар-режалари санитария назоратининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Меҳнат физиологияси. Меҳнат физиологияси ва гигиенаси меҳнат физиологиясининг бўлими бўлиб, иш пайтида инсон танасида юз берадиган функционал ўзгаришларни текширади ва иш қобилиятини сақлаш ва ошириш, меҳнат фаолияти ва жараёнининг ишчилар соғлигига салбий таъсирининг олдини олиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқади. Биологик жиҳатдан меҳнат фаолиятини юзага келтирилишида энг муҳим субъект тана ҳисобланади. Фойдали меҳнат ёки ишлаб чиқариш айрим турлари ўртасидаги тафовутларга қарамай, физиологик жиҳатдан улар организмнинг вазифаси ҳисобланади ва шундай ҳар бир вазифа киши мияси, асаби, мушаклар, сезги органларининг энергия сарфидан юзага келади.

Меҳнат физиологиясида «ақлий иш», «жисмоний иш» дейилганда, ақлий ва жисмоний меҳнат назарда тутилади. Бироқ, меҳнат ва иш тушунчалари бир-биридан фарқ қиладди. «Иш» тушунчаси қувват сарфланиши ва организм тинч ҳолатдан чиқиши билан боғлиқ бўлган фаолиятнинг ҳамма турларини англатади.

Жисмоний ва ақлий меҳнат. Жисмоний меҳнат деганда таянч-ҳаракат аппарати ва унинг ишлаши учун зарур тизимлар ҳаракатини таъминлайдиган муҳим қувват сарфлари

билан боғлиқ ишлаб чиқариш фаолиятининг тури тушунилади. Жисмоний иш динамик ва статик бўлиши мумкин.

Динамик иш-юкни юқорига, пастга, умуман олганда куч сарф қилган ҳолда кўтаришдир. Физик нуктаи назардан иш миқдори фазода ўрни алмаштириладиган жисм массасининг тик ёки фазовий масофага кўпайтмаси билан ўлчанади.

Буни физикавий формула орқали қуйидагича ифодалаш мумкин: $A = F \cdot S^{-1}$, н/м.

Статик иш-одамнинг фазода тана, қўл ва оёқларини ўзгартирмаган ҳолда куч сарфлаб ишлашидир. Фазода юк кўтарилмаслиги сабабли бу ишни килограмм-метрларда ўлчаш мумкин эмас, юк массасини уни тутиб туриш давомийлигига кўпайтириб, иш вақти мобайнида хронометражлаш билан аниқланади. Статик юк катталиги секундига килограммларда ифодаланади, яъни $A_{cm} = P \cdot t^{-1}$, кг/сек.

Ақлий меҳнат-одамнинг ишлаб чиқариш жараёнини бошқариш ва ижодий фаолият билан банд бўлишидир.

Ортиқча зўриқиш, ўзига хос бажариладиган функцияларнинг бир хиллиги ва соддаллиги, айрим меҳнат турларининг хусусияти ҳисобланади. Ақлий фаолиятнинг ҳамма ҳолларида асаб тизими, унинг марказий бўлимларининг иштирок этиши асосий белги саналади. Аксарият ақлий меҳнатни бажариш мушак фаоллигининг пасайиши билан бирга ўтади. Меҳнатнинг кучига, шунингдек, смена билан ишлаш режаси ҳам таъсир қилади, мунтазам равишда эрталабки сменада бажариладиган иш **кам куч сарфланадиган меҳнат**, иш сменаси ўзгариб турадиган, жумладан, тунда ишлаш жараёнида **кўп куч сарфланадиган меҳнат** дейилади.

Инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш. Тананинг иш қобилияти биринчи галда марказий асаб тизимининг ҳолатига боғлиқ бўлади. Марказий асаб тизимига ижтимоий муҳит шароитлари катта таъсир кўрсатади.

Иш куни ва ҳафтасининг давомийлигини қисқартириш толиқишнинг олдини олишда энг муҳим усул ҳисобланади.

Кўп меҳнат талаб қиладиган ишларни ярим автомат ва автоматлашган технологик жараёнларга ўтказиш, механизациялаштириш меҳнатни енгиллаштириб, ишлаб чиқариш муҳитини бирмунча қулай шароитга келтириб, толиқиш ривожланишининг олдини олишда катта аҳамият касб этади.

Ишлаб чиқаришда толиқишга қарши кураш кўпгина йўналишлар бўйича амалга оширилиб, улар орасида сўнгги йилларда эргономика, ишлаб чиқариш эстетикаси каби янги йўналишлар ҳам вужудга келди.

Ишлаб чиқариш таълими жараёнида машқ қилишдан фойдаланиш иш қобилиятини оширишга киради. Мунтазам машқ қилиб бориш унумли ишлашнинг энг ишончли усули ҳисобланади. Машқ жараёнида ишдаги ҳатти-ҳаракатлар такомиллашади, улар бирмунча тартибли ва тежамли бўлиб қолади.

Меҳнатни илмий асосда ташкил қилиш ҳам меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосий усулларида бири бўлиб ҳисобланади. Бунда аввало, энг замонавий технологиядан, машина, механизмлар ва бошқа жиҳозларнинг мукамал турларидан фойдаланишга, меҳнатни тўғри ташкил қилишга асосланилади. Айни вақтда меҳнат физиологияси ва руҳияти талабларига риоя қилиш унинг ажралмас қисмидир.

Ускуналарнинг носозлиги, материаллар, асбоб-ускуналарнинг бўлмаслиги сабабли ишдаги мажбурий танаффуслар иш қобилиятига салбий таъсир кўрсатади. Меҳнат маромининг бузилиши ишга берилиш босқичида эришилган натижани йўқотишга сабаб бўлиб, иш қобилиятининг бошланғич босқичини бирмунча паст даражага қайтаради. Қатор корхоналарда маромли ишни жорий қилиш меҳнат унумдорлигининг 18-20 % га ошишига ва умумий ҳамда касбга доир касалланишнинг пасайишига олиб келади.

Меҳнат ва дам олишнинг оқилона тартибини белгилаш, иш қобилиятини юксак даражада сақлаб туришнинг энг муҳим шарт ҳисобланади. Меҳнат тартиби деганда иш ва дам олиш давларини меъёрий тақсимлаш тушунилади.

Толиқиш профилактикасида сўнгги вақтда эргономика (грекча *ergon*-иш, *nomos*-қонун) деган ном билан янги йўналиш вужудга келди. Бу фан меҳнат унумдорлигини ошириш, соғлиқни муҳофаза қилиш, ишда хавфсизликни ва қулай шароитни таъминлаш мақсадида одамни ишга мослаштириш учун бошқа қатор фанларнинг маълумотларидан фойдаланишга асосланган. Машиналар ва бошқа ускуналарни, жиҳозларни ихтиро қилишда, иш жойларини уюштиришда ва режалаштиришда физиологик ва психологик талабларга риоя қилиш эргономиканинг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади. Машиналарни ихтиро қилишда ишлаётган кишининг ортқча ҳаракатлардан холи этиш, турли ноқулайликларга барҳам берадиган чоралар кўзда тутилиши керак. Чунончи, озгина энгашиб ишлашда қувват сарфи атига 22 % га ошса, кўпроқ энгашиб бажарадиган ишда 45 % га ошади. Бошқарув қўл ва оёқ билан амалага ошириладиган ҳолларда одамнинг оёқ ва қўллари учун мўлжалланган иш майдонининг самарали ўлчамларини ҳисобга олиш лозим. Масалан, айрим иш турларида хона бўйлаб юк кўтариш ишлари даврий равишда талаб этилади, бунда ишчининг босиб ўтиши лозим бўлган масофа юкнинг кўтариб бориш ва юк қўйилгандан кейинги қайтиб келиши бўйича босиб ўтган масофаси йиғиндиси ҳисобланади. Яъни, $S = (S_1 + S_2) \cdot n$, бу ерда: S_1 - ишчининг юк кўтарган ҳолда босиб ўтган масофаси, м; S_2 – ишчининг юксиз босиб ўтган масофаси, м; n - ишчининг юк ташиш сони, марта. Бу масофа меъёридан ортқча бўлиб чиқса, ишчига қўшимча танаффус ташкил этилиши билан иш унуми оширилади.

Ишлаб чиқариш эстетикасини жорий қилиш: хоналарни кўзни қамаштирмайдиган бўёқда бўяш, ёритиш, мусиқа, интерьерни безаш толиқишнинг олдини олишда руҳий физиологик йўналиш ҳисобланади. Кўпчилик ишлаб чиқариш биноларининг яшил рангга бўяш мақсадга мувофиқ, чунки бу ранг таъсирсиз бўлиб, марказий асаб тизимини уйғотишга ҳам, тормозлашга ҳам сабаб бўлмайди. Асабга тормозловчи таъсир кўрсатадиган кўк ва ҳаво ранг бўёқлар билан иссиқликни кўп ажратадиган ёки шовқин ҳосил қиладиган хоналарни ҳамда ускуналарни бўяш мақсадга мувофиқдир. Қизил ва сариқ ранглар кўзга таъсир кўрсатади, шунинг учун улардан ишчилар қисқа ишлайдиган созлаш ишларини бажариш вақтидагина бўладиган хоналарда фойдаланиш мумкин.

Меҳнатни тиббий шароитларини яхшилаш, ишлаб чиқариш муҳитининг гигиеник талабларга мувофиқ келиши меҳнат унумдорлигини ошириш йўллари билан бири ҳисобланади. Чанг, газ, шовқин ва тебранишни камайтириш, меъёрий микроклим шароитларини яратиш, буларнинг ҳаммаси касбга алоқадор ва касбга алоқаси бўлмаган касалликларнинг олдини олиш учунгина эмас, балки иш қобилиятининг юксак бўлиши учун ҳам зарур шарт ҳисобланади.

Ақлий меҳнатда иш қобилиятини юксак даражада тутиб туриш учун қуйидаги қатор шартларга риоя қилиш: ухлашдан ёки дам олишдан сўнг меҳнат жараёнига аста-секин киришиш, меҳнат фаолияти даврида дам олиш давларини тўғри режалаштириш ва ташкиллаштириш зарур. Булардан ташқари, иш жойининг қулайлиги, гавда вазиятини вақтида ўзгартириб туриш имконияти борлиги ҳамда иш сатҳининг бир текис ёритилиши ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Ишлаб-чиқаришдаги метеорология шароити. Ишлаб-чиқариш муҳотида метеорология шароитини ифодаловчи омилар-ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги, барометрик босими ва иш жойларидаги ҳаво ҳаракатининг тезлиги кишининг иш қобилиятига, меҳнат унумдорлигига ва инсон организми жараёнларига катта таъсир кўрсатади. Инсон танасидаги доимий ҳарорат-организм терморегуляцияси физиологик ва кимёвий жараёнлар асосида ушлаб турилади, ташқи муҳит билан организм орасидаги иссиқлик алмашинуви тўлиқ таъминланади. Ҳароратнинг 15-20°C, нисбий намликнинг 35-70 % бўлиши моддалар алмашинуви ва иссиқлик ажралиши жараёнларини амалда сезиларли даражада ўзгартирмайди.

20°C даража ҳароратда организмда иссиқлик ажралиши ва буғланиш амалга ошади. Инсон организмидан буғланиш ҳисобига тер ажралиб чиқиши, уни иссиқ уришидан сақлайди ҳамда организмни исиб кетишига қарши совитишни амалга оширади. Нисбий

намлик 75 % дан ортиб кетганда, организмдан ажралаётган тернинг буғланиши секинлашиб физиологик терморегуляциянинг бузилиши бошланади.

Шунинг учун ишлаб чиқариш зоналарида «Саноат корхоналарини лойиҳалаш санитария меъёри» (СМ 245-71)га асосан бажарилаётган ишнинг тури ва йилнинг фасллари ҳисобга олиб, доимий ва ўзгарувчи иш жойлари учун метеорология шароитлари даражалари белгилаб берилган. Йилнинг совуқ ва ўзгарувчан даврлари учун ишлаб чиқариш биноларида мўътадил ҳаво ҳарорати 16-22⁰С, нисбий намлик 60-30 %, ҳаво оқими тезлиги 0,2-0,3 м/с деб қабул қилинган, рухсат этилган ҳаво ҳарорати эса 18-22⁰С, нисбий намлик 75 % гача, ҳаво оқими тезлиги 0,3-0,5 м/с таъминланиши керак. Иссиқ давр учун мақбул ҳаво ҳарорати 18-25⁰С, нисбий намлик 60-30 %, ҳаво оқими тезлиги 0,3-0,7 м/с белгиланган, рухсат этилган ҳаво ҳарорати эса 28⁰С гача, нисбий намлик 75 %, ҳаво оқими тезлиги 0,3-1 м/с таъминланиши керак.

Агар ишлаб чиқариш корхоналари биноларидан 1 м³ ҳажми бўйича 1 соатда 20 килокалория(ккал)дан ортиқ иссиқлик ажралиб чиқадиган бўлса, бундай бинолар иссиқ иш жойлари(ёки цехлар) деб юритилади. Санитария меъёрига асосан иссиқ цехларда совуқ ва ўзгарувчан даврларда мақбул ҳаво ҳарорати 16-22⁰С, нисбий намлик 60-30 %, ҳаво оқими тезлиги 0,2-0,3 м/с белгиланган, рухсат этилган ҳаво ҳарорати эса 13-24⁰С, нисбий намлик 75 %, ҳаво оқими тезлиги 0,5 м/с бўлиши керак. Иссиқ давр учун мақбул ҳаво ҳарорати 18-25⁰С, нисбий намлик 60-30 %, ҳаво оқими тезлиги 0,2-0,7 м/с белгиланган, рухсат этилган ҳаво ҳарорати 28⁰С гача, нисбий намлик 75 %, ҳаво оқими тезлиги 0,3-1 м/с бўлиши керак. Бу ўринда меҳнат тури ҳам ҳисобга олинади. Масалан, ақлий меҳнат тури учун ҳавонинг максимал тезлиги 0,5 м/с дан ошмаслиги кўзда тутилади.

Талабга жавоб бера оладиган метеорологик шароит яратиш учун корхоналарни лойиҳалаш, ишга тушириш ва ишлаб чиқариш жараёни давомида, юқорида келтирилган санитария меъёрларини таъминлаш мақсадида маълум чора-тадбирлар амалга оширилади. Улар қаторига саноат корхоналарининг иссиқ хоналаридаги иссиқлик ажратувчи қурилма ва ускуналарни алоҳида хонага жойлаштириб, уларни пенебетон, асбест каби материаллар билан муҳофаза қилиш ёки ташқарига жойлаштириш тадбирлари киради. Шунингдек, хоналар табиий ва механик шамоллатиш воситалари билан таъминланиши керак. Иссиқ хоналарда ишловчи ишчилар 0,5 % ош тузи солинган ичимлик сувлари ёки газланган шўр сув билан таъминланиши керак. Бундан ташқари яхна сувнинг ҳарорати 20⁰С дан ошмаган, 8⁰Сдан паст бўлмаган ҳолда бўлиши зарур.

Совуқ шароитда ишловчи ишчилар учун саноат корхоналари бинолари ичини иситиш ва ишчиларни махсус кийим-бош билан таъминлаш зарурдир. Ҳаво ҳароратини ўлчаш учун ҳар-хил симобли, спиртли ва юқори-қуйи контактли термометрлардан, ўзи ёзар термографлардан ҳавони нисбий намлигини ўлчаш учун психрометрлардан фойдаланилади.

Қулай меҳнат шароитлари учун корхонанинг бошлиғи, бош муҳандиси ва меҳнат муҳофазаси муҳандиси жавобгарлиги Ўзбекистон Республикаси Меҳнат Кодексининг 211-моддасида кўрсатиб ўтилган.

Корхона ишчи ходимлари учун иш майдонини ҳисоблаш. Барча корхонада ишловчи ишчилар уч тоифадаги иш тури бўйича - ақлий, ўртача оғирликдаги ва оғир меҳнат билан шуғулланувчи турларига бўлинади. Бу иш турлари бўйича иш майдонлари ҳисобини чиқаришда қуйидагиларга эътибор берилади:

Ақлий меҳнат билан шуғулланувчи кишилар иш ўринлари асосан маъмурий кишилар бўлиб, ёзув столи билан таъминланадилар. Хонага жойлаштирилган столлар ўз навбатида иш ўринлари ҳисобланмиш стуллар билан таъминланиб, бу стуллар сони ишчилар сонини билдиради. Ақлий меҳнат билан шуғулланувчилар хонасида ишчилар юришлари учун қулайлик туғдириш мақсадида алоҳида йўлаклар белгиланиб, бу йўлаклар эни камида 0,7 м ўлчамда олиниб, ишчилар ҳаракатланишлари учун қулай ҳолда бўлиши керак.

Эслатма: ўқув юртлари ҳам ақлий меҳнат қилиш жойи ҳисобланиб, синф хоналари, аудитория ва тажриба хоналари ҳам юқорида кўрсатилган тартибда бўлиши керак.

Акций меҳнат қилувчилар учун иш майдони ҳажми минимал ҳолатда $4 \text{ м}^3/\text{киши}$ ҳисобида олинishi керак. Бундан камайиб кетиши ишчилар учун меъёрий микроиклим шароитларининг бузилишига олиб келади.

Ўртача оғирликдаги иш билан шуғулланувчилар тоифасига енгил чилангарлик ишлари ходимлари ҳам киритилади. Бунда иш майдони чилангарлик хоналари ҳажми ишчилар учун $15\text{-}20 \text{ м}^3/\text{киши}$ ҳисобида олинади. Ҳар бир ишчи сони ҳисобга олинган ҳолда хонанинг уч ўлчами- бўйи, эни, баландилиги м ўлчов бирлигида ўлчаниб улар кўпайтириб, хона ҳажми топилади ва уни ишчи сонига бўлинади.

Жорий таъмир ва дастгоҳда ишлашда, оғир қўл меҳнати билан бажариладиган ишларда ишчилар учун $30 \text{ м}^3/\text{киши}$ ҳажм ажратилади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида иш ўринлари ўртача 170 см бўйли ишчи учун мўлжалланган ҳолатда бўлиши таъминланади. Масалан, чилангарлик тиски(қисгич) полдан умумий 104 см баландиликда ўрнатилади. Бу ўлчамни олиш учун тискининг қисувчи жағларининг юқори сиртидан ҳисобга олинади.

Ишлаб чиқариш участкаси майдони. Уни қурилма бирлиги, бир ишчи ва бир иш ўрнига нисбий майдон бўйича ҳисобланади. Шу билан бирга қурилма эгаллаши лозим бўлган майдон ва иш зонаси коэффиценти ҳисобга олинади. Бу мақсадда биринчи ҳолатда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$F = P f_p; \quad F = n_{p.m} f_{p.m};$$

$$F = N_{np} f_{np}; \quad F = N_{ct} f_{ct},$$

бу ерда F -ишлаб чиқариш участкаси, м^2 ; P , $n_{p.m}$, N_{np} , N_{ct} –ишчилар, иш ўрни сони, таъмир, дастгоҳ ёки бошқа қурилма учун иш ўрни сонлари; f_p , $f_{p.m}$, f_{np} , f_{ct} – бир ишчи, кўрсатилган таъмир, дастгоҳ ёки бошқа қурилмала учун иш ўринларининг нисбий майдони.

Иккинчи ҳолат бўйича қуйидаги формуладан фойдаланиш мумкин:

$$F = f_0 K_{p.z},$$

бу ерда, f_0 - қурилма, шу билан бирга деталлар ва агрегатлар эгаллаган майдон юзаси, м^2 ; $K_{p.z}$ - иш зонаси коэффиценти. Иш зонаси коэффиценти асосан қуйидагича белгиланади:

№	Бўлим ва участкаларнинг номи	Иш зонаси коэффиценти
1	Ташқи тозалаш ва ювиш	3,0...4,0
2	Майдалаб-ювиш	3,5...5,0
3	Ўртача оғирликдаги юкларни юклаш-тушириш ишлари	4,0...5,0
4	Чилангар-механик	3,0...3,5
5	Темирчилик, иссиқда ишлаш	5,0...5,5
6	Мисгарлик	5,0...6,0
7	Тунукасозлик	3,5...4,5
8	Агрегат ва машиналарни таъмирлаш, йиғиш	4,5...5,0
9	Электр жиҳозларини таъмирлаш	3,5...4,5
10	Ер ости ишлари	4,5...6,5
11	Бетон ишлари	4,5...6,5
12	Гальваник қопламалар	4,5...5,5
13	Пайвандлаш ва эритиш ишлари	5,5...6,5
14	Бўяш, қуритиш ишлари	3,5...4,0

Таъмирлаш корхона(устахона)ларининг умумий майдони F_m ни қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F_m = F_n + 0,01 F_n (\alpha + \beta + \gamma),$$

бу ерда, F_n - ишлаб чиқариш участка, бўлим ва цехлари майдони, м^2 ; α - ишлаб чиқариш майдонидаги маъмурий-маиший майдон фоизи, %, бу 6% га тенг деб олинади; β - ишлаб

чиқариш майдонидаги асбоб-ускуналарни жойлаштирилган майдон фоизи, %, бу 2 % га тенг деб олинади; γ - ишлаб чиқариш устахонаси майдонидаги омборхоналар учун ажратилган майдон фоизи, %, бу 3 % га тенг деб олинади.

Бу кўрсаткичлар асосида корхонадаги майдонлар ишлаб чиқариш санитарияси талабларига мос бўлишлигини таъминлаш учун аниқ ўлчамлар асосида олиниши керак.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Ишлаб-чиқаришдаги психо-физиологик омилларни таҳлил этиш

Ҳозирги ривожланган техника асосидаги ишлаб чиқариш даврида ишчига бир неча турдаги омиллар таъсир кўрсатиши мумкин. Масалан, зарарли ва захарли омиллар, хавфли омиллар, психологик омиллар, физиологик омиллар. Ишлаб чиқаришдаги омиллардан психологик омилларнинг асосий тавсифий томони шундаки бу фақатгина инсон омили ҳисобланиб, ишлаб чиқаришда муҳим томонлари бор. Психологик омиллар- кишининг кайфияти билан баҳоланади. Кишилиқ жамиятида ишлаб чиқаришнинг ривожланишида кайфиятнинг ўрни жуда катта эканлигини Тошкент тиббиёт институти касб касалликлари кафедрасининг ўқитувчилари М.М.Мидасов, Р.И.Латипова, Н.У.Умарова, М.К.Тошмухамедовалар ҳамда Ўзбекистон Республикаси санитария-гигиена ва касб касалликлари илмий текшириш институтининг бир қанча илмий ходимлари томонидан кўрсатиб ўтилган. Ишлаб чиқаришда меҳнат унумдорлиги ортиши учун ишчининг кайфияти чоғ бўлишлиги кўрсатилган.

Психологик жиҳатдан олганда кайфиятнинг йўқ ёки ёмон бўлишлигини қуйидагича изоҳлаш мумкин:

- ишга келиш учун транспортнинг ўз вақтида ҳаракатланмаслиги;
- оилада тинчлик ва хотиржамликнинг бўлмаслиги;
- организмнинг соғлом эмаслиги;
- турли хил иқтисодий етишмовчиликларнинг мавжуд бўлишлиги ва ҳоказо. Бундай камчиликларни бартараф этишнинг турли хил йўллари мавжуд.

Руҳий чарчашга олиб келишнинг яна асосий томони ишнинг бир хиллиги бўлиб ҳисобланади. Масалан, ҳар куни бир хил маршрут бўйича ҳаракатланавериш, доимо бир хилда хонага кириб-чиқавериш билан юк ташиш ва ҳоказо ишларни доим бир киши томонидан бажарилиши руҳий томондан чарчаш сезилишига олиб келади. Ақлий меҳнатда, доим бир мавзуда ёзиш, чизиш ишлари бажарувчиларда руҳий чарчашликни ёзув-чизувдаги айрим камчилик ва хатоликлар бўлишини юзага келишидан сезиш мумкин.

Инсоннинг самарали меҳнат фаолияти унинг психик кучланиши даражасига боғлиқ. Психик кучланиш инсоннинг меҳнатига маълум даража- чегарагача ижобий таъсир этади. Фаолликни критик нуктадан юқорига кўтариш иш қобилистини йўқотишгача олиб келиши мумкин. Оператор учун меъёрий шароитдаги ҳис-туйғу ва меҳнат қилиши учун руҳий кучланиш даражаси 40-50% дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда бу унинг иш қобилиятининг пасайишига олиб келади. Психик кучланишнинг чегарадан юқори шаклида инсоннинг шахсий хусусиятлари пасаяди, ҳаракат координати ўзгаради, хулқи самарасиз ҳолатга ўтади ёки ҳаёт фаолиятида бошқа салбий ўзгаришлар намоён бўлади.

Чегарадан юқори психик кучланишни хусусиятига қараб тормозловчи, қўзғатувчи турларга ажратиш мумкин.

Физиологик камчиликлар инсоннинг жисмонан чарчашига олиб келади. Шунинг учун инсонга физиологик омилларни ҳисобга олган ҳолда иш тақсимооти инобатга олинади. Масалан, инсоннинг кучи етиши, яъни физиологик жиҳатдан қуввати ҳисобга олинган ҳолда иш берилади. Бироқ, иш бажариш учун ишчига қулай ва соғлом меҳнат шароити яратиш билан физиологик чарчашни камайтириш ёки олди олиниши мумкин. Бунда ишчининг иш

ўрни, ишлатиладиган асбоб-ускуна ёки курилмаларни ҚМҚ 245-71 талаблари асосида ўрнатилиши муҳим ҳисобланади.

Қулай меҳнат шароитлари бўлишида хонанинг микроклими муҳим ўрин эгаллайди. Микроклимнинг асосий параметрларидан бири хона ҳарорати. Амалий жиҳатдан хона ҳавосининг ҳарорати пол сатҳидан 2 метр баландликка ўрнатилган термометр кўрсаткичи билан аниқланади. Термометрни ўрнатиш жойи ишчининг иш ўрнидан унга ҳалақит қилмайдиган томонга ўрнатилади. Эшик, дераза томонларга ўрнатилмайди. Чунки ҳарорат табиий конвекция, табиий ҳаво алмашиши натижасида термометр кўрсаткичи нотўғри ҳисобланади.

Ҳавонинг нисбий намлигини ўлчашда ҳам термометр сатҳи инобатга олинади. Ҳавонинг ҳаракат тезлигини эса ишчининг ишлаб чиқариш жараёнида кўп машғул бўлиб туриш жойидаги ҳаво бўйича аниқланади. Микроклимнинг талаб даражасида бўлишлиги ҳам физиологик чарчашни камайтиради.

Ишчининг иш ўрни турли соҳалар бўйича турли ташкил этилади. Бунда ишчи шундай ўтириши (туриб ишлайдиган ишларда тик туриш ҳолати) таъминланадигани, бунда ишчининг мускуллари ортқча куч талаб этмаслиги зарур. Чунки қўшимча тираниб ишлашда, тиранган томонда мускуллар чарчаши мумкин. Кўз билан кўриш учун кузни интилиб, тикилиб қарайдиган даражада ишчи жойлашса, бўйин мускуллари ва кўз толиқиши натижасида ишчи жисмонан, яъни физиологик чарчаши мумкин. Бу ўринда ишчининг иш ўрни бўйича, уларнинг ўлчамлари бўйича соҳалар аниқ талаб қилинади.

Иш ўрнига нисбатан санитария ҳолатлари меъёри бузилиши ишчининг чарчашига, яъни руҳий ва физиологик чарчашига олиб келиши мумкин. Бу кўрсаткични ўқув хонаси мисолида кўрадиган бўлсак, хонанинг баландлиги 3-3,5 м бўлган ҳолда ёритиш учун табиий ёритиш бўлмаган ҳолат учун ҳар бир метр квадрат юзага ёритгич қуввати 6-8 Вт га тўғри келиши зарур. Буни ўлчаш учун хонанинг саҳни топилади ва ёритгич лампа ёки лампочкалар қувватларининг йиғиндиси топилади. Ёритгичларнинг умумий қуввати хона саҳнига бўлинади ва Вт/м^2 келиб чиқади. Буни умумий формула бўйича қуйидагича ёзилиши мумкин:

$$K = \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_n}{S}, \frac{Bm}{m^2};$$

бу ерда $N_1, N_2 \dots N_n$ - хонага жойлаштирилган сунъий ёритгич лампа ёки лампочкаларнинг алоҳида олинган қувватлари, Bm, S - хонанинг саҳни(юзаси), m^2 .

Хонага жойлаштирилган ёритгичларнинг ишчига(ўқув хонасида ўқувчига)нисбатан тушиш бурчакларининг нотўғри танланиши ҳам физиологик ва руҳий чарчашга сабаб бўлишлиги инобатга олиниши зарур.

Маъмурият ходимларининг ишчи-ходимларнинг аҳволидан хабар олиб туришларининг ўзи ҳам ишчилар кайфиятини чоғ бўлишлигига асосий омил бўла олади. Айниқса қилинаётган ишлар натижасига кўра рағбатлантириш ишларининг амалга оширилиши ҳам ишлаб чиқариш унумдорлиги бўлишига асос бўла олади.

Ушбу амалий машғулотда ишчига таъсир этувчи руҳий ва физиологик омиллар хусусида сўз юритилади. Бу юзасидан ишчиларга таъсир этишига кўра бу омиллар қуйидаги жадваллар асосида тушунчалар берилади.

Жадвал:

Ишчиларга таъсир этувчи рухий омиллар	Рухий омилни юзага келтирувчи сабаб	Ишлаб чиқаришга таъсири	Ишчиларга таъсир этувчи физиологик омиллар	Физиологик омилни юзага келтирувчи сабаб	Ишлаб чиқаришга таъсири

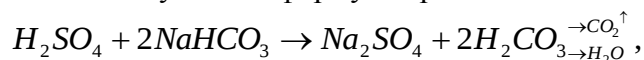
Эслатма: Дарс мобайнида талабаларга маълум бўлган омиллар тўғрисида жадвалда ёритилиши керак.

4– АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Транспорт воситаларида қўлланиладиган агрессив моддаларни зарарсизлантириш чора - тадбирларини белгилаш

Агрессив моддалар инсон организмга ўзининг шиддатли таъсирини кўрсатиши билан тавсифланади. Транспорт воситаларида уларнинг меъёрий ҳаракатланиши учун зарур бўлган қисмларида агрессив моддаларнинг айрим турлари ишлатилади. Масалан, аккумуляторлар батареясида сульфат кислота H_2SO_4 , тормоз суюқлиги кабилар агрессив моддаларга мисол бўлади. Бундан ташқари ўзининг зарарли таъсирини ҳисобга олиб, бензин, газ каби ёнилғиларни ҳам агрессив моддалар қаторига киритиш мумкин.

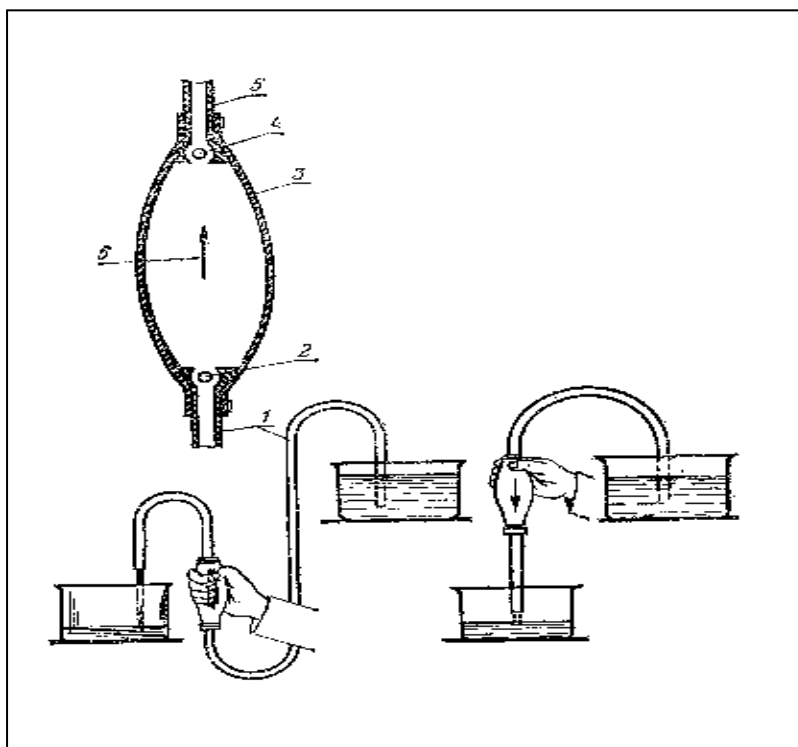
Транспорт воситаларида ишлатилладиган агрессив моддалардан кислоталарни ишлатишда уларни тўкмасдан, организмга тегмайдиган ҳолда ишлатиш тавсия этилади. Транспорт корхонасида бундай моддалар тўкилгандан кейин ўзининг зарарли таъсирини кўрсатишига қарши уларни зарарсизлантириш чора-тадбирлари қўлланилади. Бунинг учун авваломбор кислотанинг ўювчанлик хоссалари, яъни унинг муҳити $pH < 7$ эканлигидан маълум эканини тушуниш керак. Кислоталарнинг организм таркибидаги турли туз эритмалари ва ҳужайра тўқималари билан таъсирлашиб, улар меъёрини бузишига қарши уларни нейтраллаш кераклигини қуйидаги формула орқали изоҳлаш мумкин:



бу ерда, ичимлик содаси сульфат кислотаси билан таъсирлашиб, натрий сульфат тузи Na_2SO_4 ва кучсиз карбонат кислота H_2CO_3 ни ҳосил қилади. Бу инсонга деярли таъсир қилмайди, чунки бу кислота беқарор ҳисобланиб, газ кўринишидаги карбонат ангидрид газига ва сувга парчаланиб кетади. Демак, ичимлик содаси таъсири остида сульфат кислотали муҳит кучли кислотали кўринишдан кучсиз кислотали муҳитга айланади. Бундаги муҳитлар «УНИВЕРСАЛ» маркали индикатор қоғоз ёрдамида текширилади.

Суюқ ҳолдаги агрессив моддалар ва ёнилғиларни бирор идишдан иккинчисига ўтказилишида сифон усулидан фойдаланилади (3-расм):

3-расм: Суюқ агрессив моддалар ва ёнилгиларни катта идишлардан олиш учун сифонлаштирилган қўйиш мосламаси: а – сифон тузилиши; б, в – сифоннинг ишлатилиши; 1- сўрувчи иланг; 2 – киритувчи клапан; 3 – баллон; 4 – чиқарувчи клапан; 5 – чиқарувчи иланг; 6 – суюқлик йўналиши.



Корхона шароитига мос ҳолда ичимлик содасидан 10 % сувли эритма тайёрлаймиз. Бунинг учун ярим аналитик тарозида 90 г сув ва 10 г ичимлик содаси тортиб олинади ва аралаштирилади. Шундан сўнг, аралашма бир жинсли-гомоген кўринишга келгунча идиш чайқатилади.

Амалий ишни бажаришда дастлаб сульфат кислота рНни текширилади ва ёзилади, сўнг ичимлик содаси эритмаси рНни текширилади. Уч томчи сульфат кислотага бир томчидан ичимлик содасидан аста-секин қўшиб, унинг кучсиз кислота муҳитига ўтиши кузатилади.

Ўткир ҳидли суюқлик буғланиб, ҳаво билан бирга

инсоннинг нафас олиш органларига ва организмнинг шиллиқ қаватларига салбий таъсир кўрсатади. Бундай шароитда уларнинг зарарли таъсирини камайтиришнинг икки усулидан амалда фойдаланиш ўрганилади. Булардан бири хона ҳавосини алмаштириш бўлса, иккинчиси бирор химоя воситаларидан фойдаланиш ҳисобланади. Агар сувга ютилувчан модда кўринишидаги буғ ёки газлар бўлса, уларнинг зарарли таъсирини камайтириш учун нафас олиш органларини химоялашда ишлатиладиган маскаларни намлаб олиш тавсия этилади.

Агрессив моддалар қаттиқ ҳолда бўлса, масалан оҳак, бундай ҳолда уларнинг чанглари зарарли таъсир кўрсатади. Бундай ҳолларда кўзнинг шиллиқ қаватларини химоя қилиш учун махсус кўзойнак, нафас олиш органларини химоя қилиш учун респиратор ёки маскалардан фойдаланилади. Буларнинг ҳар бирини амалий кузатилади, ўрганилади.

Углерод тутган моддаларнинг тўлиқ ёнмаслиги натижасида ис гази (CO) ҳосил бўлади. Ис гази (CO) қондаги мавжуд гемоглобин таркибидаги темир билан бирикиб, карбоксигемоглобин (HbCO) ҳосил қилади. Бу жуда ҳам кучли бирикма бўлиб, ундан заҳарланишда қон, асаб, нафас олиш, юрак-томир тизимларидаги ўзгаришлар ва терининг трофик зарарланиши ўзига хос бўлади.

Асосан ишчиларнинг автотранспорт корхоналарида, таъмирлаш устахоналарида, қозонхоналарда углерод тутган моддаларнинг тўлиқ ёнмаслиги натижасида ис гази (CO) билан заҳарланишлари кузатилади. Бу ҳолатда беморларни тоза ҳавога олиб чиқиб, тинчлик яратиш, улар совқотмасликлари учун шароитларни яратиб бериш зарур.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг 1992 йилдаги 400-сонли буйруғининг 1-, 2- иловаларига асосан ишлаб чиқаришнинг 5 та асосий зарарли омиллари ажратилади. Булар таркибига бензол ва унинг гомологлари ҳам киради.

Ички ёнув двигателлари (И.Ё.Д) учун ёнилғи сифатида этил қўшилган бензин ишлатилади. Этил суюқлиги ишлатилганда бензиннинг октан сони ортади, аммо унинг таркибида организмда, шунингдек, деворларда, полда, кийим-кечакда ва бошқа буюмларда

тўпланиб қолиш қобилиятига эга бўлган ҳаддан ташқари заҳарли тетраэтилқўрғошин бўлади. Этил қўшилган бензин оғиз ва ўпка орқали организмга кириб ёки тери орқали қонга ўтиб, асаб тизимларини изтиробларга олиб келувчи ўткир ҳамда сурункали заҳарланишга олиб келиши мумкин. Бироқ эҳтиёт чоралари кўрилса, этил қўшилган бензин етарли даражада хавфсиздир. Этил қўшилган бензинни одатдаги бензиндан фарқлаш учун унга сарғиш-кизил, яшил ёки кўк ранг қўшилади, бу бензин сақланадиган ёки ташланадиган бочка ва бошқа идишларга эса «Этил қўшилган бензин. Заҳарли» деб ёзиб қўйилади. Этил қўшилган бензин терига тушса, уни олдин керосинда, сўнгра совунлаб илиқ сувда ювиш керак. Керосин ёки ишқор эритмаси воситасида этил қўшилган бензин билан ифлосланган металл буюмлар ҳам ювилади. Пол ёки ёғоч буюмларни хлорли оҳак бўтқаси билан зарарсизлантириш мумкин, бунда резина қўлқоплардан фойдаланиш керак. Этил қўшилган бензин билан ишлайдиган шахслар ишга қабул қилинишларида ва сўнгра ҳар 6 ойда тиббий кўрикдан ўтишлари, шунингдек, ҳар 3 ойдан кейин такрорий инструктаж олишлари шарт.

Буюмларни арессив моддалардан ювиб зарарсизлантиришнинг иложи бўлмаган ҳолларда дегазация усулини қўллаш мумкин. Дегазация деб, заҳарловчи моддаларни парчалаб, зарарсиз моддалар ҳосил қилиш йўли билан уларнинг миқдорини камайтиришга айтилади. Бунда моддаларни термик усулда ёки иккинчи бир модда таъсир этиш билан тозалаш назарда тутилади.

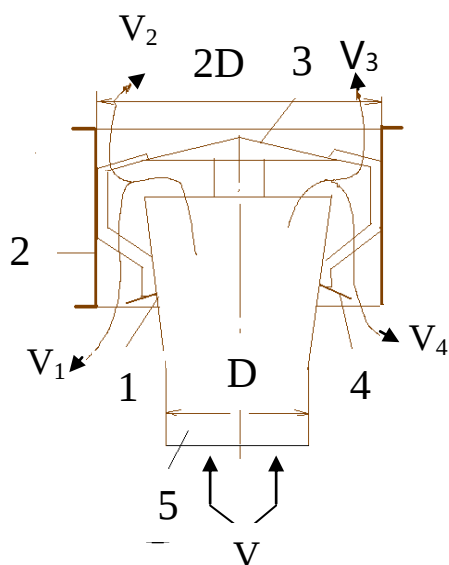
5 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Хона ҳавосини алмаштириш учун қўлланиладиган қурилмалар билан танишиш ва уларнинг ишлаш қувватини ҳисоблаш

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бино ва иншоотлар, шу билан бирга хоналарда микроклим параметрларининг меъёрий ҳолатини сақлаш мақсадида зарурий ҳолларда уларнинг ҳавосини алмашлаб туриш керак бўлади. Бу ишларда икки турдаги ҳаво алмаштиргич ишлатилади: табиий ва сунъий ҳаво алмаштиргич.

Хона ҳавосини алмаштириш учун шу хонага тегишли иш турига қараб, соатига ҳавонинг алмаштириш сони танланади. Масалан, зарарли чиқиндилар чиқиб, ҳавони ифлослантирмайдиган, ортиқча иссиқлик ажралмайдиган иш турлари учун хона ҳавоси соатига 2-3 марта алмашинишининг ўзи етарли бўлади. Аксинча ҳолларда, яъни ишлаб чиқариш жараёнида хонага ортиқча зарарли моддалар чиқарилиши мумкин бўлган ҳолларда ва иссиқлик меъёридан ортиқча бўладиган ишлаб чиқариш хоналарида ҳавонинг алмашлаш сони соатига камида 10 мартаданга тўғри келиши керак. Агар табиий ҳолдаги ҳаво алмашлаш вақтида иш жойларида ташқаридан кираётган ҳавонинг ҳарорати меъёрдан совуқ бўлса, киритилаётган ҳавони иситиш зарур. Бунинг учун махсус иситиш қурилмали ҳаво алмаштиргич-колориферли вентиляторлардан фойдаланилади.

Ҳаво алмаштириш қурилмалари СМ 245-71 бўйича хонадаги иш ўринларига ҳалақит бермайдиган, ишловчиларга тўғридан-тўғри таъсир қилмайдиган ҳолатда ўрнатилади. Кўпинча бу мақсадлар учун табиий ҳаво алмаштиргич- дефлектор (4-расм) ёрдамида ҳаво алмаштириш бажарилади. Дефлектор хонанинг шипига ўрнатилган бўлиб, устки қисми қор-ёмғирлар тушмайдиган қилиб ишланган қалпоқ 3 билан жиҳозланган, бу атмосферадаги турли чанг зарраларини дефлектор ичига тушишдан ҳам асрайди. Дефлекторнинг юқори қисми цилиндрик айлана ҳолидаги ташқи тўсиқ 2 билан чегараланган бўлиб, бу ташқи атмосфера таъсирини камайтириш вазифасини ўтайди. Дефлекторнинг конуссимон қисми 4 атмосферадаги шамолнинг дефлектор ичига таъсирини йўқотади. Бу қувур кўринишида бўлади. Дефлектор танлашда унинг диаметрига эътибор берилади.



V- хонадан чиқаётган ҳаво ҳажми
 $V = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$

4-расм. Дефлектор: 1-диффузор; 2-цилиндрик айлана қисм; 3-ёгин-сочиндан ҳимояловчи қалпоқ; конус қисм; 5-қувур қисм.

Дефлекторнинг конструктив диаметри

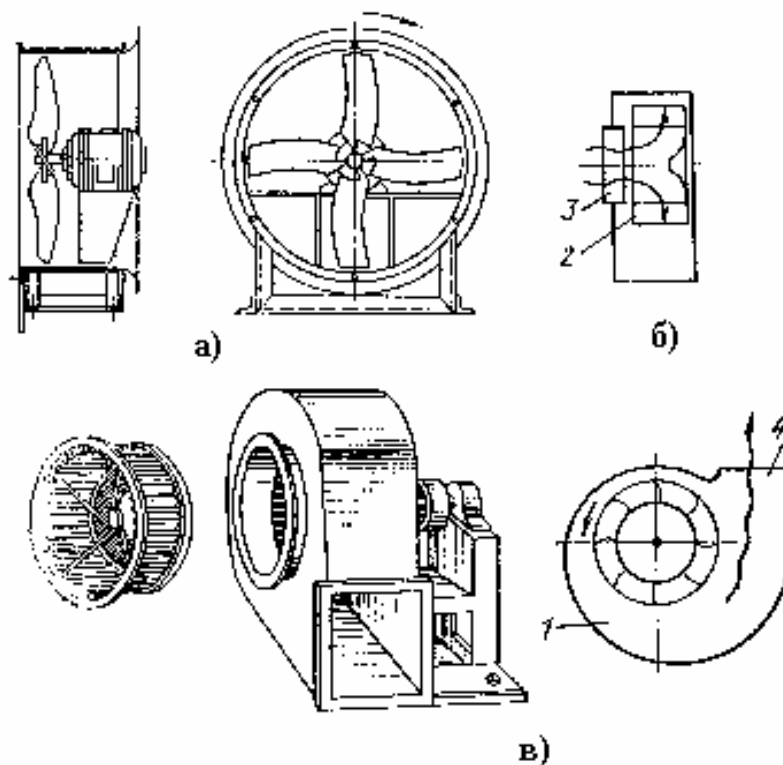
$$D = 0,0188 \sqrt{\frac{L_d}{v_d}} \text{ формула орқали аниқланади.}$$

Бунда: D -дефлекторнинг диаметри, м; L_d - дефлекторнинг самарадорлиги, м³/соат; v_d - дефлектордан чиқаётган ҳавонинг тезлиги, бу ўртача амалдаги шамол тезлигининг тенг ярми ҳисобидан олинади, м/сек. v_d -одатда дефлекторнинг пастки қисмидан ўтувчи ҳаво оқими тезлигига тўғри келади. Корхоналар учун олинadиган дефлекторлар диаметри хонанинг катта-кичиклигига қараб, 0,2-1,0 м атрофида танланади.

Хона ҳавосини алмаштириш учун механик ҳаво алмаштиргич ҳам қўлланилади. Механик ҳаво алмаштиргичлар ҳавони хонадан ташқарига сиқиб чиқарувчи ва ташқаридан ҳавони ичкарига киритувчи бўлади. Ташқарига ҳавони сиқиб чиқарувчи бўлса, атмосферага чиқарилаётган ҳаво таркибидаги зарарли моддалар миқдори меъеридан ортиқча бўлса, ҳавони филтрлаб чиқарилади. Ичкарига киритиш усулида доимо ташқаридан киритилаётган ҳавони

филтрлаб киритилади.

Ҳаво алмаштиргич(вентилятор) икки турда бўлади: айланувчи лопатасимон деталли(ўқли) ва марказдан қочма куч ҳисобига ишлайдиган(радиаль) (5-расм).



5-расм: Вентиляторлар: а - Цилиндрик кожухга жойланган ўқли вентилятор; б – Радиаль (марказдан қочма кучга асосланган) вентилятор; в - ўзгарувчан босимли (1-12 кПа

оралигида) ҳаво оқимини ҳосил қилувчи вентилятор Вентиляторлар тузилиши – 1 - спиралсимон корпус; 2 - куракчалар ўрнатилган гилдирак; 3 – ҳаво кировчи тирқиш; 4 – ҳаво чиқарувчи тирқиш;

Вентиляторлар турлича босимга эга бўлиб, булар қуйидагича гуруҳга ажратилади: кичик босимли-1 кПа гача; ўрта босимли-1-3 кПа гача; юқори босимли-3-12 кПа гача. Кичик ва ўрта босимли вентиляторлар умумий ва маҳаллий ҳаво алмаштиришларда, ҳавони кондиционирлашда ишлатилади. Юқори босимли вентиляторлар эса технологик мақсадларда, масалан ортиш ишларида, пуркаш ишларида ишлатилади.

Аралаш ҳолда ишлатиладиган вентиляторларда ҳаво таркибидаги чанглар турлича бўлганлигида ўта хушёр бўлиш талаб этилади. Шунинг учун вентиляторлар:

-]80⁰С гача ҳароратдаги ҳаво таркибида 100 мг / м³ концентрациягача чанг бўлган ҳолда ишлатиладиган вентиляторлар. Булар оддий пўлатдан тайёрланади;

-хонадаги ҳаво таркибида турли кислота ва ишқор чанглари бўлган ҳолда ишлатиладиган вентиляторлар деталлари хромникелли махсус пўлатлардан ва винипластлардан тайёрланган бўлади;

-ёнувчи чанглар мавжуд бўлган хоналарда қўлланиладиган вентиляторлар алюминийдан тайёрланиб, ҳаво ўтиш қисмлари сальник билан маҳкамланган ҳолда бўлиши зарур;

-чанглардан тўла тозаловчи вентиляторлар, булар ҳаво таркибидаги чанг миқдори 100 мг / м³ дан ортиқ бўлган ҳолларда ишлатилиб, бундай вентиляторлар материаллари ўта мустаҳкам пўлатлардан тайёрланади. Уларнинг лопаталар сони 4-8 оралигида бўлишига рухсат этилади.

Ҳаво алмаштириш қурилмалари чангни тозалаш ёки хона ҳавосини алмаштиришга мўлжалланишига қараб, муҳандис томонидан ҳисоблаб топилади ва унинг кўрсатмасига биноан ўрнатилади. Бунда хона ҳажми V_x ҳаво алмаштиргичнинг соатига алмаштириши мумкин бўлган ҳаво ҳажми V_t ҳисобидан олинади. Чунки хона ҳавосини алмаштиришда соатига алмашиш сони- $\frac{марта}{соат}$ муҳим ўрин тутди.

Вентиляторлар ўрнатилишидан олдин унинг қуввати $м^3 / соат$ ўлчам бўйича аниқлаб олинади. Бунда $м^3$ - алмашинаётган ҳаво ҳажми, $соат$ - вақт. Бу ўлчов бирлиги соатига қанча ҳажм ҳаво алмашишини англатади. Агар транспорт корхонасининг таъмирлаш устахонаси 30 $м^3$ ҳажмга эга бўлса, бу устахонада зарарли омиллар ажралиб чиқмайдиган бўлса, қуввати $W = 90 \cdot \frac{м^3}{соат}$ га тенг бўлган вентилятор танланади. Агар зарарли омиллари кўп ажраладиган таъмирлаш устахонаси бўлса, $W = 150 \cdot \frac{м^3}{соат}$ қувватли вентиляторлар танланади. Эслатма: вентиляторларнинг қуввати уларнинг техник паспортларида берилган бўлади.

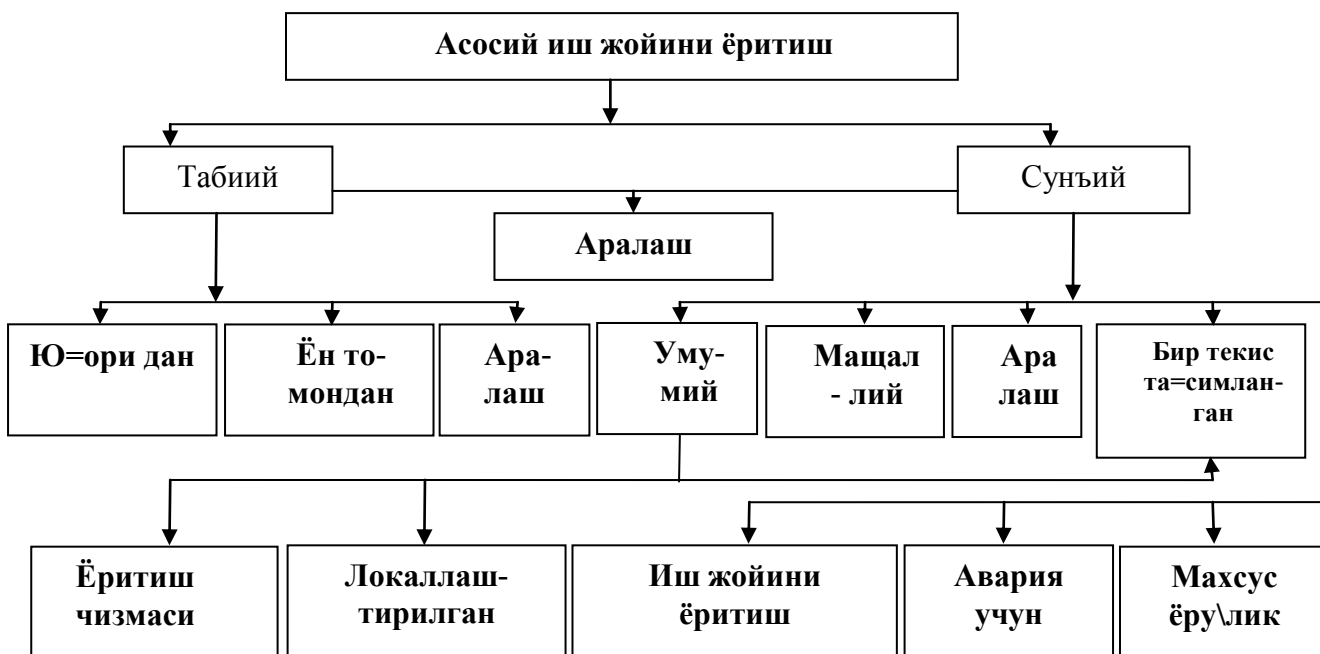
Табиий ҳолдаги ҳаво алмаштиргич ўрнатиладиган бўлса, масалан ЦАГИ, бу $D = 0,0188 \sqrt{\frac{L_d}{v_d}}$ формула бўйича унинг диаметри танланади. Агар бундай ҳолда унинг диаметри мос тушмаса, у ҳолда булардан бир нечтасини ўрнатиш тавсия этилади.

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Бино, хона ва иш ўрнини ёритишга қўйиладиган санитар-гигиеник талаблар. Ёритиш бурчагини ҳисоблаш. Хоналарни сунъий ёритувчи электр қурилмаларнинг ҳисобини чиқариш.

Ишлаб чиқаришдаги ёритилишнинг таснифи. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири иш жойларининг меъёрий ёритилишидир. Тўғри ташкил қилинган ёритилганлик меҳнат шароитининг меъёрий бўлишини таъминлайди. Фақатгина ёритилганликни яхшилаш ҳисобига иш унумдорлигини 15 % гача ошириш мумкинлиги аниқланган.

Иш жойларини ёритилиши асосан қуйидаги чизма бўйича амалга оширилади:



Табиий ёруғлик манбаи қуёшдир. Сунъий ёруғлик манбаи электр токи бўлиб, у чўғланма толали ёки люминисцент лампалар орқали амалга оширилади. Табиий ёруғлик бинонинг ён томонидан ва юқоридан тушган ҳолда ёритади. Кундуз куни цехларнинг одамга ёқимли ва фойдали бўлган табиий ёруғлик билан ёритилишга алоҳида аҳамият бериш керак.

Саноат корхоналарида иш 2-3 сменали бўлса, сунъий ёруғлик қўлланилади, чунки бундай катта цехларда табиий ёруғлик билан етарли ва бир текис ёритилишни таъминлаш мумкин эмас. Сунъий ёруғлик умумий, маҳаллий, аралаш ҳолда қўлланилади. Агарда бир хил ёруғлик оқими берувчи чироқлар цех бўйича бир текис ўрнатилган бўлса, буни тенг тақсимланган умумий ёруғлик дейилади. Агарда чироқлари ёруғлик оқими кўпроқ иш жойларига ёки бошқа зарур участкаларга йўналтириб ўрнатилса, буни умумийлаштирилган ёруғлик деб аталади.

Сунъий ёруғлик манбалари. Хозирги пайтда сунъий ёруғлик, асосан икки хил - чўғланма ва люминесцент лампалар орқали амалга оширилади. Чўғланма лампаларнинг фойдали иш коэффиценти кичик: уларга келадиган электр қувватининг асосий қисми (деярли 60%) иссиқлик энергиясига, яна бир қисми эса ёруғлик нурларига айланади. Бу лампалар спектри қуёш спектридан кескин фарқ қилувчи ёруғлик беради, шунинг учун улар ишлатиладиган ерларда кишининг идрок қилиш хусусияти пасайиши мумкин. Лекин бу лампалар тузилишининг оддийлиги, хоҳлаган қувватда ишлаб чиқариш мумкинлиги сабабли ҳам кенг миқёсда қўлланилмоқда. Булардан ёрдамчи цехларда, фонарсиз биноларнинг

техник қаватларида, вентиляция камераларида ва кондиционерлар жойлашган хоналарда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Люминесцент лампалар табиий ёруғлик спектрига яқин спектрли ёруғлик тарқатади. Бу ишчиларни камроқ толиқтиради, идрок қилиш қобилиятлари ортади. Бу лампалар электр қувватини тежашда анча афзалдир (электр энергиясининг 20% игина иссиқлик энергиясига айланади холос) ва чўғланма лампаларга қараганда ёруғлик чиқарувчи юзалари катта бўлганлиги, синдирилган ёруғлик нуруни тарқатганлиги учун кўзни қамаштириш хусусияти камдир. Люминесцент лампалар паст ва юқори босимли қилиб тайёрланади. Улар ҳам камчиликлардан ҳоли эмас: улардан ёруғлик оқими пулсацияли тарқалади. Бу биринчидан, ишчиларнинг физиологиясига салбий таъсир қилса, иккинчидан строскопик самара пайдо қилади. Строскопик самара шундай ҳодисаки, машина ва дастгоҳларнинг ҳаракатдаги қисмлари тўхтаб турган, секин айланаётган ёки нотўғри ҳаракат қилаётгандек бўлиб туюлади, радиотўсиқлар пайдо қилади, яъни товушни тиниқ эшитишга ҳалал беради ва кўшимча хавф-хатар туғдиради.

Авария ёритгичлари. Авария ёритгичлари-ҳалокат натижасида иш ёритгичлари ўчиб қолганда ишни давом эттириш ёки одамларни хоналардан эвакуация қилиш мақсадида ўрнатилади. Иш жойларда ёритгич тўсатдан ўчиб қолиши натижасида технологик жараёнларда қийинчилик туғилади. Бундай ҳолларда ишлаб чиқариш меъёри бузилишини олдини олиш учун иш сиртларини минимал ёритилганлиги таъминланиши учун авария ёритгичларидан фойдаланиш керак.

Одамларни кўчиришга мўлжалланган авария ёритгичлари 50 дан ортиқ ишчи-хизматчилар ишлайдиган ишлаб чиқариш хоналарига ўрнатилади. Бунда ёритилганлик даражаси 0,5 люксдан кам бўлмаслиги керак. Биноларнинг эвакуация йўлакларида ёритилганлик 2 люксдан кам бўлмаслиги керак. Хона ва иш ўринларининг ёритилиши камида бир йилда бир марта оддий люксметр билан ўлчаб, назорат қилиб турилиши лозим. Бунинг учун чўғланма лампалар ва люминесцент лампалар ёритилиш меъёрлари танлаб олиниши мумкин. Авария ёруғлик тизимлари умумий ёритиш тизимларидан ажратилган ҳолда, яъни алоҳида манбаадан таъминланиши керак.

Ёруғликни меъёрлаштириш. Маълумки, табиий ёруғлик билан цехларни ёритганда улар катта чегарада ўзгаради. Бу ўзгаришлар, метеорологик шароитлар, йилнинг фасли ва бошқа бир неча омилларга боғлиқдир. Шунинг учун цехларда табиий ёритилганликни миқдорий жиҳатдан меъёрлаштириб бўлмайди.

Саноат корхоналарида табиий ёруғликни ҳисоблашда ва меъёрлаштиришда табиий ёритилганлик коэффиценти (ТЁК) қабул қилинган, бу катталиқ бир пайтда ўлчанган хона ичидаги ёритилганлик (E_n)нинг ташқаридаги (E_m) ёритилганликка нисбати билан ифодаланади:

$$K_{ТЁК} = \frac{E_n}{E_m} \cdot 100\%$$

Табиий ёритилганлик коэффиценти деразаларнинг ўлчамлари, ойна турлари, уларнинг ифлосланиши ҳамда ёруғлик ўтказиш хусусиятига боғлиқдир.

Цех ён томондан ёритилганда ТЁКнинг энг паст миқдори, юқоридан ва аралаш ёруғлик қўлланганда эса унинг ўрта миқдори меъёрлаштирилади. Бу эса ўз навбатида бир хил иш шароитида ТЁКнинг энг паст миқдоридан кам бўлмаслигини кўрсатади.

Ёритилганликка бўлган талаблар. Ишлаб чиқариш шароитида ёритилганлик ишчилар саломатлигига зарар етказмаслиги учун у кўзни зўриқтирмайдиган, иш вақтида хонанинг ҳамма қисмларида бир текис тақсимланган бўлиши талаб қилинади.

Ишлаб чиқаришда ёритишга доир асосий талаблар қуйидагилардан иборат:

- ёритиш қурилмаси ёруғлигининг спектрал таркиби қуёш ёруғлигиникига яқин бўлиши;

- бажариладиган ишларнинг тури ва аниқлигига қараб, ёритилганлик даражаси етарлича бўлиши ҳамда гигиена талабларига мос келиши;
- иш жойида кўзга тик тушадиган ва қайтган ёруғликлар бўлмаслиги;
- меъёрларга мувофиқ, ишлаб чиқариш хоналарига авария ёритгичлари ўрнатилиши;
- хавфли иш ўринлари юқори даражада ёритилган бўлиши;
- ёритиш қурилмаси хавфли ҳамда зарарли омиллар, яъни шовқин, электр қуввати, иссиқлик чиқариш ва ёнғин чиқиш манбаи бўлмаслиги;
- назорат ўлчаш асбоблари, хавфсизлик сигнализацияси ишончли ва узлуксиз ёритилиши;
- ёритилиш бир текис ва турғун бўлиши, соялар ҳосил қилмаслиги даркор. Акс ҳолда киши кўзини бир шароитдан иккинчи шароитга тез-тез ўзгартириб туриши натижасида кўзнинг аккумуляция хусусияти ўзгариб, кўриш органларининг толиқиши рўй беради.

Юқоридагилардан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, табиий ёритилганликни назорат қилиб турилиши, чангли иш шароитларида ҳар ҳафтада, бошқа иш жойларида ойналар ўз вақтида артиб тозалаб турилиши, сунъий ёритгичлардан фойдаланадиган иш жойларида ёритиш қурилмалари белгиланган муддатларда тозалаб турилиши зарур.

Хоналарни табиий ёритилишида қуйидаги жадвалда берилган табиий ёритилганликнинг меъёрий коэффициенти ҳисобга олинади:

Жадвал:

Кўриб ишланадиган ишнинг тавсифи	Фарқ қилинадиган объектнинг энг кичик ўлчами, мм	Кўриб ишланадиган ишнинг разряди	Табиий ёритилганлик коэффициенти, e , %	
			Юқоридан ва комбинация лашган ёритишда	Ён томондан ёритишда
Бажариладиган иш:				
Энг юқори аниқлиги	0,15 дан кам	I	10	3,5
Жуда юқори аниқликдаги	0,15...3,0	II	7	2,5
Юқори аниқликдаги	0,3...0,5	III	5	2
Ўртача аниқликдаги	0,5...1,0	IV	4	1,5
Кам аниқликдаги	1,0...5,0	V	3	1
хомаки	5 дан юқори	VI	2	0,5
Иссиқ цехларда ялтироқ материаллар ва буюмлар билан ишлаш	-	VII	3	1
Ишлаб чиқариш процессининг боришини умумий кузатиб бориш:				
муттасил	-	VIII	1	0,3
даврий	-	VIII	0,7	0,2
Омборхоналардаги ишлар	-	IX	0,5	0,1

Хонани табиий ёритишда дераза юзаси ҳам муҳим ўрин эгаллайди. Бунинг учун дераза юзасининг пол сахнига нисбатан фоиз ҳисобида қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$f_0 = \frac{e^n \cdot \eta_0 \cdot k}{\tau_0 \cdot \psi},$$

бу ерда e^n -табiiй ёритилганлик коэффициенти, бу коэффициент жадвалдаги коэффициент ени ёруғ иқлим коэффициенти (0,8...1,2) га ва иқлимнинг серкуёшлиги коэффициенти (0,7...1,0) га кўпайтириш йўли билан ҳосил қилинади, кейинги икки коэффициент ҚМҚ ПА.8-72 даги махсус карта ва жадваллардан олинади; η_0 -деразанинг ёруғлик характеристикаси (1-илова); k -рўпарадаги турган бинолар билан коронғиланишини ҳисобга олувчи коэффициент, бинолар орасидаги масофаларнинг қашида турган бино пештоқининг баландлигига нисбати қаралаётган дераза токчаси сатҳидан 3 га тенг ёки ундан ортиқ бўлганида $k = 1$. Бу нисбат 0,5 гача камайганда k коэффициент 1,7 гача ортади; τ_0 -ўйикнинг ёруғлик ўтказиш умумий коэффициенти, бу коэффициент деразалар вертикалига ойналанганда бир тарафлама деразалар учун 0,4...0,5 га ва кўш деразалар учун 0,25...0,35 га тенг бўлиб, бу тутун ва чанг ажралиб чиқишига боғлиқ (булар кўп ажралиб чиққанида τ_0 кичик бўлади); ψ - деворлар ва шипдан қайтган ёруғлик коэффициентини (2-илова). Нисбий бирликларда ифодаланган f_0 катталиқ *ёруғлик коэффициентини деб аталади*. Аниқ ишлар бажариладиган хоналарда бу 0,2 га, хомаки ишлар бажариладиган хоналарда 0,1 га тенг бўлади.

1-Илова:

Хона энининг унинг чуқурлигига нисбати, $l_{эни} / B_{чуқурлиги}$	Хона чуқурлигининг дераза юқориги четининг иш текислиги сатҳидан баландлигига нисбати $B_{чуқурлиги} / h_0$ куйидагича бўлганда							
	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
4 ва ундан ортиқ	η нинг қийматлари							
	-	-	7,0	9,0	12,0	15,0	17,0	20,0
	3,0	9,5	8,5	9,5	11,5	16,0	19,0	23,0
	2,0	11,5	10,0	11,0	1,0	18,0	22,0	26
	1,5	13,0	11,5	12,5	15,5	20,0	25,0	30,0
	1,0	16,0	15,0	17,0	19,0	25,0	35,0	42,0
	0,5	-	-	22,0	27,0	43,0	-	-

Эслатма: $B_{чуқурлиги}$ -деворнинг ташқи четидан хонанинг токчадан энг узоқликда ётган нуқтасигача бўлган масофа; $l_{эни}$ -хонанинг эни, яъни унинг деразадан деворлар бўйлаб ўлчамлари.

2-Илова:

Қайтган нурни ҳисобга олувчи ψ коэффициентнинг қийматлари
(ён томондан ёритиш учун)

Деворлар, пол ва шипнинг қайтариш коэффициентининг ўртача қиймати, $\rho_{уртача}$	Коэффициентининг қийматлари	
	Бир томонлама ёритишда	Икки томонлама ёритишда
0,5	4	2,2
0,4	3	1,7
0,3	2	1,2

Эслатма: Хонанинг ички юзаларидан қайтариш коэффициентининг ўртача ҳисобланган қиймати куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\rho_{уртача} = \frac{\rho_1 F_1 + \rho_2 F_2 + \rho_3 F_3}{F_1 + F_2 + F_3}, \text{ бу ерда}$$

ρ_1, ρ_2, ρ_3 - деворлар, пол ва шипдан қайтариш коэффициентлари; F_1, F_2, F_3 - деворлар, пол ва шипнинг юзи.

$e^n e \eta \tau \psi$

Ёритгич ва ёритиш бурчакларини танлаш: Ёритиш бурчаклари ишчининг кўзи марказидан горизонтал чизикқа нисбатан олинган бурчак. Транспорт корхоналарида ёритиш бурчаклари қуйидагича танланади:

-маъмурий хоналар бўйича $W = 10 \text{ Вт}/\text{м}^2$ қувватдаги ёруғлик танланади. Ёритиш бурчаги доимий бир жойда ўтириб ишловчилар учун $\alpha \leq 64^\circ$ қилиб белгиланади;

-устахоналарда ялтироқ буюмлар билан ишловчилар учун $W = 10 \text{ Вт}/\text{м}^2$ қувватли люминисцент лампалар танланади. Ёритиш бурчаги $\alpha \geq 64^\circ$ қилиб белгиланади;

-ўрнини ўзгартириб ишловчилар учун, иш вақти 3-5 минутда ўзгариб турувчилар учун $\alpha \geq 45^\circ$ қилиб белгиланади;

Ёритгич қувватлари ёритгичнинг қанча Вт эканлигини билган ҳолда хона ҳажмига тақсимлаб топилади. Ёритиш бурчагини эса транспортёр ёрдамида аниқланади.

7-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Ишлаб-чиқаришдаги ва ўқув юртларидаги амалий ҳамда лаборатория машғулотлари ўтказиш хоналарида хавфсизлик техникаси қоидалари талабларини кузатиш, меъёрий талабларга солиштириш

Ишлаб чиқариш корхоналари ва ўқув юртларида лаборатория ва амалий машғулотларни ўтказиш хоналари мавжуд бўлиши ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади. Транспорт корхоналарида асосан транспорт воситаларининг ишлаш принциплари, йўл қоидалари қолаверса транспорт воситасидаги ҳар бир механизмлар ҳамда зарурий моддаларнинг меъёрий ҳолатларини ўрганиш бўйича ишлар амалга оширилади. Бу ишларнинг тартиблари ва бажарилиш услублари ҳам корхонанинг, ҳам ўқув юртларининг лаборатория ва амалий машғулотлари хоналарида амалга оширилади.

Лаборатория хоналари ўтказиладиган тажриба-синов ишларининг турига қараб, қуйидагича бўлиши мумкин:

- ёнилғи ва мойлаш материаллари сифатини аниқлаш;
- деталларнинг турларини, материалларини аниқлаш;
- двигател ишлаганда ҳосил бўладиган зарарли омилларни аниқлаш;
- аккумуляторлар батареясини текшириш, унинг электролит суюқлигини текшириш, меъёрлаш ва ҳоказо.

Лаборатория хоналари авваламбор ёруғ ва шинам бўлиши керак, Ҳавога зарарли моддалар тарқалиши мумкин бўлган газ ва буғлар шароитидаги лаборатория ишлари учун мўрилли шкафлар бўлиши талаб этилади.

Лаборатория хоналари учун хавфсизлик талаблари. *Лаборатория ва тажриба қурилмаларида бажариладиган ишлар ёнгинга, портлашга хавфли ёки заҳарли кимёвий моддаларни қўллаш билан бажарилади. Шунинг учун цех, корхона марказий лабораторияси, марказий илмий-тадқиқот лабораторияси муҳим аҳамиятга эга. Чунки цех лабораториясида тадбиқ қилинган услублар асосида оралиқ ёки якуний назорат техникавий воситалар билан олиб борилади, маҳсулотга ёки модда хусусиятига ҳулоса берилади.*

Корхона марказий лабораториясида ва марказий илмий-техник лабораториясида эса текшириш услублари такомиллаштирилади, яъни асбоб-ускуналар ва услублар асосида янги маҳсулотлар, моддаларнинг хоссалари ва янги технологик жараёнлар ўрганилиб, уни қўллаш

тавсия этилади. Бу ишларни бажаришда ўрганилмаган моддалардан фойдаланилганлиги сабабли шикастланиш, юқори даражада хавф ёки заҳарланиш содир бўлиши мумкин. Шу сабабли ҳар куни хавфсизлик, санитария талаб ва қоидаларига алоҳида эътибор бериш талаб қилинади.

Кимёвий лаборатория хона ва биносига қўйиладиган талаблар. Кимёвий лаборатория биноси ёнғин хавфлилиги бўйича ҚМҚ-II-90-81, ОНТП 24-86 га асосан В категорияга мансуб. Баъзи иш бинолари А категорияга мансуб бўлиб, бошқа лаборатория биносидан алоҳида ёки бинонинг чекка қисмида, булардан ташқари бинонинг энг юқори қаватида жойлаштирилади.

Лаборатория биноси ўтга чидамлилиқ даражаси камида II бўлган ёнмайдиган материаллардан қурилади, пол эса суюқлик ютмайдиган, ёнмайдиган ёки қийин ёнадиган металл плитка, ксилолит, линолеум каби материаллар билан қопланади. Лаборатория учун мўлжалланган ёнгил алангаланадиган суюқликлар, заҳарли моддаларни сақлаш омборлари алоҳида қурилади. Кислота ва шу каби реактивлар сақланадиган кундалиқ харажат омборлари яқинроқ масофада жойлаштирилади.

Сиқилган, суюлтирилган газлар билан тўлдирилган баллонлар лабораториядан ташқарида, куёш нуридан ҳимояланадиган, қишда иситиладиган ҳолатда сақланади.

Радиоактив моддалар қўлланадиган, рентген нурланишли ва юқори кучланишли лабораториялар махсус қоида ва меъёрларга биноан жиҳозланади, симоб, бром, мишьяк, ўта зарарли моддалар билан ишланадиган лаборатория хонаси алоҳида жойлаштирилади ва жиҳозланади.

Лабораторияга газ, сув ўтказиб бериш тармоқлари пўлат қувурлардан тайёрланади ва умумий ўчирадиган газ, сув жўмраклари билан таъминланади. Ёнғин хавфсизлиги шчит (ҳимоя ва тўсиқ мосламалари билан) лабораториядан ташқарида - йўлакларда ўрнатилади, сув, суюқлик қуйиш, канализация манбаида панжара ва ушлагичлар қўйилади.

Қолдиқ моддаларни йиғиш, жўнатиш учун чинни идиш қўйилади. Ёнадиган, ўювчан моддалар қолдиқларини канализацияга тўкиш ман этилади. Ёнгил учувчан, зарарли моддалар билан барча ишлар ҳаво сўриладиган шкафларда шахсий муҳофаза воситалари ёрдамида олиб борилади, ҳаво сўриш тезлиги 0,3-0,8 м/с бўлиши керак, умумий ҳаво алмаштириш даражаси 4-6, ўта зарарли моддалар билан ишлашда эса 8-10 марта бўлиши керак. Ишнинг хусусиятига қараб лаборатория ёнғинга қарши воситалар билан жиҳозланади, ўтни ўчириш анжомлари махсус жойларга қўйилади. Шунингдек, лаборатория биноси йўлагида ёнғин жўмраги, шланг ўрнатилади. Кислоталар, ишқорлар таъсиридан инсон танаси қуйиши мумкин. Бу вақтда қуйган жойни тезликда ювиш учун иш жойига ўрнатилган сув жўмрагидан фойдаланиш керак. Шунингдек лабораторияда дастлабки тиббий ёрдам бериш учун қўлланиладиган дори қутчаси (аптечка) бўлиши мақсадга мувофиқ.

Лаборатория хоналарида ишни хавфсиз ва жароҳатсиз бажаришга доир хавфсизлик техникаси қоидалари рангли плакатлар асосида кўрсатиб қўйилган бўлиши керак.

Лабораторияларда ишлашни ташкил этишга қўйиладиган талаблар. Агар лабораторияда иш тўғри ташкил этилган бўлса, хавфсизлик қоидаларига тўлиқ амал қилинса, заҳарланиш, қуйиш, шикастланиш, ёнғин ва портлаш каби салбий ҳолатлар кузатилмайди.

Юқоридагиларга жавобан физик-кимёвий текширишнинг замонавий усуллари билан кам миқдордаги хавфли моддалар учун микроанализ ўтказиш хавфли бўлмайди. Хавфли хусусиятини ҳисобга олиб, лаборатория учун хавфсизлик бўйича кўрсатма (инструктаж) ишлаб чиқарилади.

Лаборатория мудир, илмий ишнинг раҳбари томонидан кўрсатма тузилишида қуйидагилар, масалан, ишнинг тури, синтез ёки анализ хили, вазифани ёки илмий ишни бажариш йўли, қайта ишланадиган моддаларнинг рухсат этиладиган максимал концентрацияси, эритмаларнинг концентрацияси, реактивларнинг тозалик даражаси ва қолдиқ (чиқинди)ларнинг рухсат этилган миқдори, ҳарорат, босим ҳамда бошқа шартлар, ишнинг хавфсиз бажариш усуллари кўрсатилиши шарт. Шулар билан бир қаторда

лаборатория ишларини бажариш даврида зарур бўлган химоя воситалари ва иш кийимлари бўлишига қатъий эътибор берилади.

Қўлланадиган моддалар миқдорий сифат белгиларига, хусусиятларига катта эътибор бериш керак.

Ишни бажарувчи ходимлар кимёвий идиш, асбоблар, кислоталар, ишқорлар, енгил алангаланувчи суюқликлар, газлар шиша буюмлар-воситалар билан тўғри мулоқотда бўлишга ўргатилиши керак. Шунинг учун ишчи-ходимлар ишни хавфсиз бажаришга ўқитилади, билим даражаси вақти-вақти билан текшириб турилади. Ҳар бир сақланадиган маҳсулот, модда учун махсус жой (шкаф, папка, стеллаж) бўлиши ва уларнинг рўйхати кўрсатилиши шарт.

Енгил алангаланувчи моддалар лабораторияда бир ёки уч кунга етадиган миқдорда қалин деворли шиша идишларда сақланади. Идишлар ёнмайдиган материалдан тайёрланган ёпиқ қутиларга жойланади.

Тутунли азот кислотаси хлорид кислота, бром ва шуларга ўхшаш қўланса ҳид чиқарувчи моддалар ҳавоси доимий сўриладиган шкафларда сақланади.

Кучли таъсир этувчи заҳарлар алоҳида бекиладиган, сўргичланадиган қутиларда сақланади.

Заҳарли моддаларни бериш ҳисоботи иш юритиш (улар билан) махсус қоидаларига риоя этиб амалга оширилади ва яқунланади.

8 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Транспорт воситаларида қўлланиладиган шовқин сўндиргич ва титраш сўндиргичлар билан амалда танишиш

Транспорт воситаларининг двигателлари ишлаганда улардан меъёридан ортиқча товуш чиқиши, кабинага титраш бериши каби зарарли омиллар ишчиларга, яъни ҳайдовчиларга салбий таъсир кўрсатади.

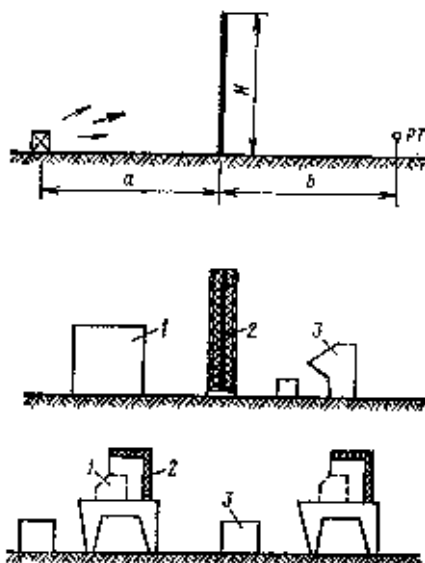
Ҳар қандай зарарли омилларга қарши курашдан асосий мақсад биринчидан ишчига, иккинчидан кишиларга, учинчидан барча жонли мавжудотларга қулай яшаш шароитларини яратишдан иборат. Шу муносабат билан титраш шва шовқин чиқарувчи манбалар олдиндан аниқланади. Автомобиллар двигателларининг шовқини бу унинг ёниш камерасидан чиқаётган чиқинди газ билан боради. Шунинг учун двигателларга товуш сўндиргичлар ўрнатилади. Булар асосан чиқинди газларни автомобилларнинг турига қараб юқорига, ёнга, орқасига ёки олдига чиқарадиган қилиб ўрнатилади.

Товуш қувватини ютувчи ашё ва қурилмалар уч гуруҳга: ғовакли, резонанс, ва донали товуш ютқичларга бўлинади.

1. Ғовакли товуш ютқичларга ёғоч толасидан, минерал пахтадан, шиша толадан қилинган плиталар, цементли фибралит, фторопласт, капрон ва минерал толалардан ясалган тўшаклар, шиша тола киради.
2. Резонанс товуш ютқичлар иккала томонига мато ёпиштирилиб (6-расм), шовқин манбаидан маълум масофада жойлаштирилган тешик экрандан иборат. Экран сифатида ёғоч қипиғидан ишланган тахтачалар ишлатилади.
3. Донали товуш ютқичлар маълум шаклдаги жисмлардан иборат бўлиб улар хонага бир-бирига 1500-2000 мм оралиқда қўйилади. Улар асосан, ғовак ашёлардан тайёрланади. Донали товуш ютқичларнинг афзаллиги шундаки, уларни шовқин манбаи ёнгинасига ўрнатиш мумкин. Агар техник усуллар билан шовқинни санитария меъёрларига қадар пасайтириб бўлмаса у ҳолда шовқиндан яқка тартибда химоялаш воситаларидан фойдаланиш тавсия этилади. Бундай воситаларга кулоқ тақимлари (вкладишлар), кулоқ қопқоқлари (наушниклар) ва шлёмлар киради.

Шовқин ва титрашга қарши кураш машина, механизм ва техника жиҳозларини лойиҳалашнинг дастлабки босқичларида бошланиши керак. Автомобил двигателларида товушни сўндириш мақсадида товуш сўндиргичлар (глушителлар) металл идиш туркумида

бўлиб, бунда товуш йўли узайтирилиши, кичик тирқишлар орқали ўтказилиши, идиш деворларига турли қопламалар ўрнатилиши ҳисобига товуш пасайтирилади.



6-расм: Шовқин манбаларини экранлаштириш: 1 – шовқинли қурилма; шовқин ютувчи қопламали экран; 3 – иш жойи;

Эслатма: Товуш сўндиргичлар кўндаланг ва бўйлама қирқимли моделлари ёрдамида буларни кўриш мумкин.

Титраш зарарли омил сифатида биринчидан, автомобилнинг ўзига, иккинчидан унинг қилдираклари орқали Ерга узатилиб, бунинг натижасида ҳайдовчи ва бошқа кишилар ҳам зарарланиши мумкин. Титраш омилини камайтириш учун қуйидаги ишлар амалга оширилади:

- автомобил двигателини резинали ёстикча ёрдамида хомутларга ўрнатилади;
- қилдиракларидан келадиган титрашларга қарши амортизаторлар ўрнатилади;
- шиналар давлат стандарти бўйича ўрнатилади ва меъёрий ҳаво босими берилади;
- ҳайдовчи ўриндиқлари титраш ютувчи ғовакли материал, пружинали тагликлар билан жиҳозланади;

Эслатма: Автомобилларнинг титраш берувчи ҳар бир қисмлари рангли плакат ва автомобиллар стендларидан кўрсатилади.

Титрашни камайтиришнинг имкони бўлмайдиган ҳолларда ГОСТ 12.4.046-78 га мос ҳолда титрашдан ҳимояланиш учун қўлланиладиган ҳимоя воситалари: қўлни ҳимоя қилиш учун резина қўлқоп; оёқдан узатиладиган титрашга қарши резина этиклар; турли титраш ютувчи резинали ёки пружинали тўшамалар қўлланилади.

Товуш сўндиришнинг замонавий усуллари бўлиши турли ғовакли деталларни осиб қўйиб (устахоналарда), шовқинни текшириб кўришлар лаборатория машғулотида бажарилганлиги учун шовқиндан ҳимоя воситалари ва автомобилларда қўлланиладиган турли товуш сўндиргичлар ҳамда титраш сўндиргичлар бирма-бир кўриб чиқилади ва уларнинг ишлаш принциплари билан амалда танишилади.

9– АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Транспорт воситаларининг ёнғин ва портлаш келиб чиқиши мумкин бўлган қисмлари билан танишиш

Транспорт воситалари асосан ёнилғи ҳисобига ҳаракатга келишини ҳисобга олганда, уларнинг ёнилғилари ёнғин ва портлашга хавфли ҳисобланади. Ёниш ва портлаш таърифидан келиб чиқиб, ёниш тезлиги $100 \frac{м}{сек}$ гача ёниш, $101 \text{ j } 1000 \frac{м}{сек}$ портлаш ҳисобланади. Бундан шу нарса келиб чиқадики, ёниш тезлиги атрофидаги ҳаво босимини тебранириш хоссаси билан ҳам тушунтирилиши мумкин. Портлаш содир бўлганда, ҳаво кучли тебраниши натижасида кучли босим ҳосил бўлади.

Автомобил учун керак бўлган ёнилғи унинг ёнилғи бакига жойланади.

Эслатма: Ёнилғи баклари бевосита талабаларга кўрсатилади.

Автомобилнинг ёнилғи баклари оғзи ГОСТ бўйича белгиланган қопқоқ билан таъминланган бўлиши керак. Ёнилғи сатҳини курсатувчи электр қуролмалар қисқа туташувга қарши жиҳозланган ҳолда резьбали бриктирилган бўлиши, ёнилғи шланглари фақатгина белгиланган жойдан, кўрсатилган тартибда, маҳкамланган қотирилган ҳолда бўлиши керак. Ёнилғи баки автомобилга техник папорт асосида ўз жойига ўрнатилиши шарт. Бакларга ўзгартириш киритиш фақатгина техник назорат, ёнғин хавфсизлиги назорати ва йўл ҳаракат хавфсизлиги назорати ходимлари рухсати билангина белгиланган тартибда амалга оширилиши мумкин.

Автомобил ёнилғисидан ёнғин келиб чиқиш сабабларига қуйидагилар киради:

- автомобилнинг ёнилғи баки ва шлангларида ёнилғининг сизиб туриши;
- автомобил ишлаб турган ҳолатида ёнилғи тизимларини таъмирлаш;
- автомобил двигателининг тутун чиқариш йўллари қизиганда уларга ёнилғи шланглари яқин туриб қолиши;
- автомобилларга ёнилғи қуйишда ёнғин хавфсизлиги қоидаларини бузиш;
- ёнилғи қуйишда ёнилғи бакидан тўкилишига йўл қўйиш.

Автомобилларда ёнғин кузатилиши олдиндан ҳисобга олинган ҳолда кабинада ёки ҳайдовчига қулай жойга ўт ўчириш мосламаси ўрнатиб қўйилади.

Автомобилларда ёнилғи сабабли портлаш қуйидаги ҳолларда кузатилиши мумкин:

- ёнилғи баклари сатҳини унинг оғзига аланга тутиб кўриш;
- автомобилларни иссиқда кўп ишлаши натижасида бакларда ёнилғи буғлари ҳосил бўлиши даврида унга электр учқунлари таъсир этиши;
- автомобилларда ёнғин содир бўлганда уни тезда бартараф эта олмаслик.

Автомобилда ўрнатилган ёнилғи бакидан токи ёниш камерасига қадар шланглар тўлиқ теширилиб, талаб даражасида бўлишлигига ишонч ҳосил қилинган ишлатишга рухсат берилади. Бунда қотириладиган қисмлар мустаҳкамлиги, шланг ва металл қувурчаларнинг бутунлигига алоҳида эътибор берилади. Булардан ташқари дизель двигателларда шланглар белгиланган босимга мўлжалланган бўлади. Шунинг учун двигатель форсункасидаги босим ҳам текширилиб туриши керак. Бу қуйидаги жадвал бўйича амалга оширилади:

Жадвал:

Форсунка тури ёки унинг каталог бўйича тартиб рақами	Дизель маркаси	Тешириб, меъёрланадиган босим, МПа	Босимнинг тушиш интервали, МПа	Пуркашдаг и ишчи босим, МПа
ФШ-62005	СМД-17К, СМД-18К	30	28...23	$15 \pm 0,25$
6Т2	Д-37, Д-65	25	23...21	$17 \pm 0,5$
6А1	А-0,1М, А-41	30	28...23	$15 \pm 0,5$
236-112010	ЯМЗ-238НБ, ЯМЗ-249Б	30	28...23	$16,5 \pm 0,5$
ФД-22	Д-240, Д-65Н, СМД-60	25	23...21	$17,5 \pm 0,5$

Ёнилғи филтрлари ўз вақтида тозаланишига эътибор берилиш зарур.

10-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Электр токидан ҳимояланиш чора-тадбирлари, бунда ишлатиладиган ҳимоя воситаларини текширишни ўрганиш

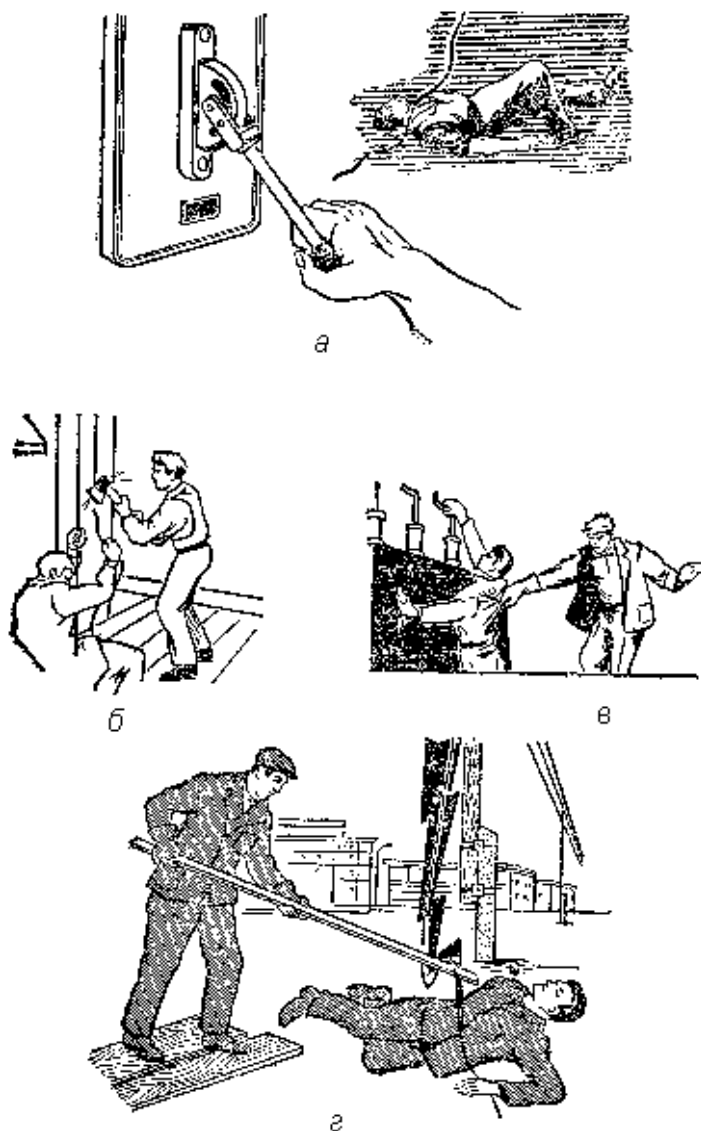
Инсон организмига электр токининг таъсири. Саноатда электр қувватидан кенг қўламда фойдаланиш йўлга қўйилганлиги сабабли электр токи таъсирида рўй бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улардан сақланиш муҳим масалалар қаторига кириб бормоқда. Электр токининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдинроқ сезиш имкони йўқ. Шунинг учун ҳам электр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чора-тадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари билан таъминлаш, шахсий ва жамоа ҳимоя тизимларини ўрнатиш ниҳоятда муҳим.

Электр токи инсон организмига термик, электролитик ва биологик таъсир кўрсатади. Термик таъсир инсон танасининг баъзи қисмларида куйиш, қон томирлари, асаб ва хужайраларнинг қизиши сифатида кузатилади. Электролитик таъсирда эса қон ёки хужайралар таркибидаги тузларнинг парчаланиши натижасида қоннинг физик ва кимёвий хусусиятлари ўзгаради. Бундай ҳолат электр токи марказий асаб ва юрак тизимини кесиб ўтмасдан, тананинг баъзи бир жойларигагина таъсир кўрсатишидан рўй беради.

Электр токининг биологик таъсири натижасида инсон организмидаги тирик хужайралар мускулларнинг кескин қисқариши натижасида тўлқинланади, бу асосан, организмдаги биоэлектрик жараёнларнинг бузилиши туфайли рўй беради. Инсон организмида ток уриш ҳодисаси ташқи муҳитдан юқори кучланишдаги электр токининг таъсири, яъни биотоклар режимининг бузиб юборилиши натижасида вужудга келади. Бунда бошқарилмай қолган организмда ҳаёт фаолиятининг баъзи бир вазибалари бажарилмай қолади, нафас олиш тизими ишларининг бузилиши, қон айланиш тизимининг ишламай қолиши ва ҳоказолар содир бўлади. Электр токининг инсон организмига таъсирини икки кўринишда кўрсатиш мумкин: маҳаллий электр токи таъсири ва ток уриши.

Маҳаллий электр таъсирига электр таъсири натижасида куйиб қолиш ҳолатини мисол қилиб келтириш мумкин. Терининг метاللаниб қолиши электр белгилари ҳосил бўлганини кўрсатади. Электр таъсиридан куйиш, асосан, организм билан электр ўтказгич ўртасида кучланиш ёки ҳосил бўлганда содир бўлади. Электр ўтказгичдаги кучланишнинг таъсирига кўра, бундай куйиш турлича бўлади. Енгил куйиш фақат яллиғланиш билан чегараланиши, ўртача оғирликдаги куйиш пуфакчалар ҳосил бўлиши ва оғир куйиш хужайра ҳамда териларнинг кўмирга айланиши билан ўтиб, бу оғир асоратларга олиб келиши мумкин.

Электр токи таъсирига тушган одамга ёрдам кўрсатиш биринчи бўлиб у одамни электр токи таъсиридан халос этиш билан бошланади. Бу қуйидаги 7-расмда кўрсатилган тартибда амалга оширилади:



7-расм: Электр токи таъсиридан қутқариш: а – электр токини ўчириш; б – электр ўтказгични кесиш; в – жабрланувчини кийимидан тортиш; г – электр манбаидан келган электр ўтказгични жабрланувчидан олиб ташлаш.

Электр уриши(ток уриши) 4 даражага бўлинади:

- 1- мускуллар кескин қисқариши натижасида одам ток таъсиридан чиқиб кетади ва ҳушини йўқотади, нафас олиш ва юрак иш фаолияти меъёрида бўлади;
- 2- мускуллар кескин қисқариши натижасида одам ҳушини йўқотади, аммо юрак ва нафас олиш фаолияти ишлаб туради;
- 3- ҳушини йўқотиб, нафас олиш тизими ёки юрак уриши тўхтаб қолади;
- 4- клиник ўлим ҳолати-бунда инсонда ҳеч қандай ҳаёт аломатлари кўринмайди.

Клиник ўлим ҳолати 5-8 дақиқа давом этади. Ҳеч қандай ёрдам бўлмаган тақдирда энг олдин бош мия қобиғидаги хужайралар парчаланиб, клиник ўлим ҳолати биологик ўлим ҳолатига ўтади.

Биологик ўлим-қайтариб бўлмайдиган жараён бўлиб, организмдаги биологик жараёнлар бутунлай тўхташи билан изоҳланади, шунингдек, организмдаги оксил моддалари парчаланади. Бу клиник ўлим вақти тугагандан кейин рўй беради. Одам ток таъсирида қанча кўп қолиб кетса у шунча кўп зарарланади.

Тери, асосан, тирик ва ўлик хужайраларнинг қаттиқ қатламларидан ташкил топган. Одамнинг қуруқ зарарланмаган териси 2000 дан 20000 Ом гача қаршиликка эга бўлса, намланган, зарарланган тери қаршилиги 40-500 Ом гача бўлади. Умуман, техник ҳисоблар учун инсон аъзосининг қаршилиги 1000 Ом деб қабул қилинган.

Инсон аъзоси орқали 50 Гц ли саноат электр токининг 0,6-1,5 мА оқиб ўтса, бунинг сезади ва бу микдордаги ток сезиш чегарасидаги электр токи деб аталади. Агар инсон аъзосидан оқиб ўтган токнинг микдори 10-15 мА га етса, мускуллар тартибсиз қисқариб, инсон ўз аъзолари қисмларини бошқариш қобилиятидан маҳрум бўлади, яъни, электр токи бўлган симни ушлаб турган бўлса, панжаларини оча олмайди, шунингдек, унга таъсир кўрсатаётган электр симни олиб ташлай олмайди. Бундай ток чегара микдоридаги ушлаб қолувчи ток дейилади.

Агар ток микдори 25-50 мА га етса, унда ток таъсири кўчрак қафасига таъсир кўрсатади, бунинг натижасида нафас олиш қийинлашади, чунки бу катталиқдаги электр токининг таъсири остида инсоннинг барча мускуллари қисқариши кузатилади. Таъсир қилувчи ток микдори 100 мА ва ундан ортиқ бўлса, у юрак мускулларига таъсир кўрсатади ва юракнинг ишлаш тартиби бузилади, натижада қон айланиш тизими бутунлай ишдан чиқади ва бу ҳолат ўлимга олиб келади.

Организм орқали оқиб ўтган ток таъсири узоқ давом этса, инсон аъзосининг ток ўтказувчанлиги орта боради ва токнинг зарарли таъсири аъзоларда йиғила бориши натижасида асорат оғирлашади. Токнинг тури ва частотаси ҳам зарарли таъсир кўрсатишда муҳим эгаллайди. Энг зарарли ток 20-100 Гц атрофидаги электр токи ҳисобланади. Частотаси юқори токнинг таъсир даражаси кескин камаяди, ток уриш бўлмайди, лекин қуйдириши мумкин.

Электр токидан шикастланганларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш ва электр токидан муҳофазаланиш чора-тадбирлари.

Одамни ток уриш ҳолати 4 даражада баҳоланади:

- 1-даражада одам ҳушини йўқотмайди, фақатгина мускуллар қисқариши кузатилади;
- 2-даражада мускуллар қисқаради, одам ҳуши йўқолади, лекин нафас олиши сақланиб қолади, юрак ишлаб туради;
- 3-даражада нафас олиши ва юрак фаолияти бузилади ва ҳушдан кетиш кузатилади;
- 4-даражада ток уриши билан қон айланиши ва нафас олиш тўхтаб, клиник ўлим юз беради.

Ток таъсирида қолган одамни ана шу ток уриш даражаларига қараб, уларга тиббий ёрдам кўрсатилади. Бу борада энг аввало одамни ток таъсиридан қутқариш масласи кўрилади. Бунинг учун ток манбаидан ток узилади: бунда ўчиргичдан ўчириш, 1000 В гача электр тармоқлари учун ток таъсиридаги одамнинг кийимлари қуруқ бўлса, кийимидан тортиб ток таъсиридан ажратилади; ўчиргич бўлмаган ёки ишламай қолган ҳолларда электр симлари қуруқ ёғоч ёки пластмасса материалларидан фойдаланган ҳолда одамдан ажратилади, 1000 В дан юқори кучлианшли электр тармоқлари учун имкони бўлса, ёғоч дастали болта ёрдамида симнинг девор сиртига яқин жойидан қирқиб узилади.

1-даражали ток ток уриши кузатилганда ток таъсиридан ажратилган одам тоза ҳавога олиб чиқиладиди, иссиқ чой ичирилади ва тиббиёт бўлимига юборилади.

2-даражали ток таъсирида қолган одам ток таъсиридан ажратилгандан сўнг, тоза ҳавога олиб чиқилиб, чалқанчасига ётқизилади, нашатир спиртидан фойдаланиб ҳушига келтирилиб, иссиқ чой ичирилади ва тез тиббий ёрдамга мурожаат қилинади. Бундай кишига юришга рухсат берилмайди.

3-даражали ток уриши кузатилаган ҳолларда, ток таъсиридан ажратилган одам сунъий нафас олдирилади. Бунинг учун одамни чалқанча ётқизиблиб, дастлаб рўмолчани оғзига тўсиб, оғзидан пуфлаб нафас берилади. Бунда унинг юрак уриши текшириб борилади. Агар юрак безовталанса, сустрлашса юрак массажи қисман бажариладида, яна нафас олдириш иши давом эттирилади. Ҳушига келгач, қатъий назорат остида тез тиббий ёрдамга мурожаат қилинади ва иссиқ чой ичирилади.

4-даражали ток уришда ток таъсири тўхтатилгач, дарҳол жароҳатланган одамни тоза ҳавога олиб чиқиладида, чалқанча ётқизилиб, бўйнига кийимлар таҳланган ҳолда қўйилиб, одам га сунъий нафас ва юрак массажлари бажарилади. Одам ўзига келгач, жуда эҳтиётлик билан бўйни билан биргаликда боши кўтарилиб, иссиқ чой ичириладида, тез тиббий ёрдам ходимлари томонидан тегишли ишлар давом эттирилади. Бундаги биринчи тиббий ёрдамнинг бошқаларидан фарқи шундаки, барча ишлар шошилиш равишда амалга оширилади.

Электр токи таъсиридаги хоналарга қўйидагича тасниф берилади: Ишлаб чиқариш бинолари ва хоналар электр хавфлилиги жиҳатидан уч турга бўлинади:

1. Юқори хавфли бино ва хоналар. Бунда хона ва бинодаги нисбий намлик 75% дан юқори, ток ўтказувчи чанг мавжуд, пол ток ўтказувчи материалдан қилинган, ҳарорат 35⁰С ва ундан юқори бўлган ҳолда, электр қурилмаларига тегиб кетиш хавфи юқори бўлган хоналар.
2. Махсус хавфли бино ва хоналар. Бунда юқори хавфли бинога тегишли хавфлардан икки ва ундан кўпроқ қисми мавжуд бўлиб, намлик 100% атрофида, кимёвий актив ёки органик муҳит борлиги кўрсатилади.
3. Хавфсиз бино ва хоналар. Булар юқори ёки махсус хавфлидаги кўрсатилган бирликлар йўқлиги билан тавсифланади.

Электромагнит майдонларининг инсонга таъсири ва қўйиш ҳолатлари. Юқори кучланишли (кВ) электр токи ишлатиладиган жойларда электр майдонлари инсонга таъсир этиши тўғрисида тушунчага эгамиз. Бундай шароитларда ишловчи кишиларга иш вақти тегишли корхона маъмурияти томонидан тасдиқланган ҳолда белгиланади. Чунки бундай шароитда ишлаш натижасида кишининг электрланиши, бунинг натижасида тери тўқималари ва қон таркибида ўзгаришлар кузатилади.

Юқори кучланишли ток таъсирида инсоннинг тери тўқималари қўйиши қўйидагича тавсифланади:

1. Ток таъсирига тушиш вақтида электр ёй ҳосил бўлиши натижасида қўйиш. Электр ёй ҳосил бўлишининг асосий шартидан бири, инсон билан юқори ток кучи, кучланиши мавжуд бўлган электр қурилма ёки ўтказгичлар билан инсон танаси орасидаги масофа яқинлашиб, тегишига яқин зарядлар ҳаракати кузатилади. Натижада юқори ҳарорат ҳосил бўлади. Ҳароратнинг юқори бўлишлиги асосан электр токининг кучланишига боғлиқ.
2. Электр токининг инсон организмидан ўтиши натижасида қўйиш. Бунда узоқ вақт ток ўтиши натижасида инсон танаси ўз қаршилиги ҳисобига қизийди ва бунинг натижасида қўйиш жараёни кузатилади.
Қўйиш турлари терининг ҳолати бўйича тавсифланади: 1-даражали қўйишда тери бироз қизариши кузатилади; 2- даражали қўйишда терида сувли пуфакчалар пайдо бўлиб, теридаги хужайралар ўлишининг бошланиш нуқтаси кузатилади; 3-даражали қўйишда қўйган ернинг хужайралари тўлиқ ўлади, теридан ташқари мускулларнинг, ҳатто суякларнинг қўйиши ҳам кузатилади.

Электр токи билан ишлаганда ёнғинга қариши хавфсизлик чоралари. Электр токи билан ишлашдан олдин уларнинг ёнғин келтириб чиқариши мумкин бўлган жиҳатлари тўла ўрганиб чиқилади. Электр токининг ёнғин келтириб чиқариши қўйидаги ҳолларда кузатилади:

-электр қурилмаларининг қандай электр қувватида ишлашига қараб уларга тегишли электр ўтказгичларни нотўғри танлаш, яъни уларнинг кўндаланг кесим юзаларининг қаршиликка тўғри пропорционал боғланишини ҳисобга олмаслик натижасида;

-электр симларида қисқа туташув ҳосил бўлганда;

-электр қурилмаларини белгиланган муддатдан ортиқча вақт ишлатилиши натижасида;

-электр қурилмаларини техник ҳужжатда белгилангандан юқори кучланиш таъсиридаги электр токига улаш натижасида;

-электр қурилмаларини ташқи намликдан химоялаш қисмларининг бузилиши натижасида; *Эслатма: ҳар қандай кўчма электр қурилмаларининг ҳарорати ташқи муҳит ҳарорати билан бир хил бўлгандагина ишлатишга, яъни электр токига улашга рухсат берилади;*

-электр двигателларни белгиланган меъёрдан ортиқча куч билан ишлатилганда;

-электр қурилмаларини монтаж қилишда изоляцияларни тўғри бажармаслик ёки изоляцияланган қисмларининг эскириши натижасида.

11 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Электр қурилмаларини ерлантириш учун қўлланиладиган симларнинг ҳисоби.

Электр қурилмаларини ерлантириш усуллари билан амалда танишиш

Электр токи ҳисобига ишлайдиган қурилмаларни ишлатишда уларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун дастлаб уларни ерлантириш (заземление) талаб этилади. Электр қурилмалари турли кучланиш остида ишлашига кўра, уларни ерлантириш ҳам турлича бўлади. Бундай ерлантириш фарқланишида ерлантиришда ишлатиладиган симларнинг кўндаланг кесими ва электр токини ўзидан ўтказиш хоссаси муҳим ўрин тутди.

Ерга улаш(ерлантириш) - электр қурилмаларининг металл қисмларига электр токи уланиб қолган ҳолларда у билан «Ер» орасида кучланиш ҳосил бўлишини олдини олиш мақсадида шу электр қурилмаларини Ер билан ўтказгич (сим) ёрдамида бирлаштириб қўйишдир. Бу ГОСТ 12.1.030 - 81 «Меҳнат хавфсизлиги стандартлар тизими. Электр хавфсизлиги. Химоя ерлантириш ва ноллаш» талабларига мос равишда амалга оширилади.

Ерлантиришнинг асосий электрик характери унинг қаршилиги R_e ҳисобланиб, бу токнинг бевосита ерга ўтишидаги ерлантириш қурилмаси ва ер орасидаги ҳамда ерлантиришга уловчи сим қаршиликлари йиғиндисидан иборат бўлади. Агар ерга улаш бажарилмаса, электр қурилмасининг корпусига уланиб қолган ток одам танаси орқали ерга ўтиши мумкин. Бу эса оқибатда ўлимга олиб келиши мумкин. Ерга улаш қурилмаси қаршилиги қанчалик кичик бўлса, танадан ўтаётган ток ҳам шунчалик оз бўлади. Шунинг учун ҳам ерлантириш қурилмаси учун ер устидан ўтказиладиган ўтказгичлар учун қаршилиги кичик бўлган рангли, диаметри имкони борича катта бўлган симлардан фойдаланиш қулай ҳисобланади. Чунки рангли металлларни ерга кўмиладиган бўлса, улар тез коррозияга учрайди.

ГОСТ 12.030-81 – «Электр хавфсизлиги. Химоя тариқасида ерга улаш, нолинчи симга улаш»га мувофиқ агар ишлаб чиқариш биноларининг темир-бетон пойдеворлари табиий ерга улагич сифатида йўл қўйиладиган тегиб кетиш кучланишини таъминласа, сунъий ерга улагич қуриш, биноларнинг ташқарисидан тенглаштирувчи полосалар ётқизиш талаб қилинмайди.

Электр хоссалари жиҳатидан бир хил бўлган тупроқли ернинг солиштирма қаршилиги томонлари 1 м дан бўлган, қарама-қарши ёқлари орасида ёқларнинг бутун юзаси бўйлаб ток келтирувчи симлар билан яхши контакт ҳосил қилинган тупроқ кубининг қаршилигига тенг. Агар ерга улагичнинг ишлаши учун энг ноқулай бўлган йил фаслларида ернинг солиштирма қаршилиги 200 Ом·м бўлса, ерга улагичларга кетадиган харажатлардан тежаш мақсадида

ерга улагичдан бевосита яқин ерда (1 м гача масофада) $100 \frac{\rho}{L}$ ҳисобидан сувда қорилган

бентонит лойи билан тупроққа ишлов бериш керак, агар чуқурликда солиштирма қаршилик ρ кам бўлса, чуқурлаштирилган (ерга чуқур кўмилган) ерга улагичлар ишлатиш, ёки электроқурилмаларнинг худудидан ташқарида 1-2 км гача масофада ρ анча кам бўлган жойлар бўлса, чиқарма ерга улагичлар қўйиш керак. Доимий музлик худудларда, шунингдек, ерга улагичларни музламайдиган сув ҳавзаларига жойлаштириш, артезиан қудуқларининг қувурларидан (одамлар киришига қарши ихоталанган бўлса) фойдаланиш тавсия этилади.

Ерга уловчи қурилма ерга улагичдан ва уни ерга уланган асбоб-ускуна билан боғлайдиган ўтказгичлардан иборат. Ерга уловчи ўтказгичлар асбоб-ускуналарга пайвандлаб ёки болътлар ёрдамида, ерга улагичга эса (ер остида) фақат узунлиги бўйлаб устма-уст пайвандлаб бириктирилади. Бу узунлик полосалар учун уларнинг қўш энига ёки доиравий кесимли пўлат учун унинг олти диаметр ўлчамига тенг бўлиши керак. Табиий ерга улагич сифатида фойдаланиладиган сув қувурларига ерга улагич ўтказгичларни хомутлар ёрдамида улаш мумкин, бунда хомутнинг контактлашадиган жойига қалай югуртирилиши, қувурнинг хомут кийгизиладиган жойи коррозиядан тозаланган ҳолда, ялтиратиб тозалаб қўйилиши керак. Агар сув қувурлари аҳоли яшаш жойларида ер устида бўлса, буларга ерга уловчи симларни бириктиришга рухсат берилмайди, ер усти газ қувурларига умуман рухсат берилмайди.

Ерга уланадиган айрим корпуслар, одатда, ерга улагичга бевосита эмас, балки ерга уловчи магистрал ўтказгичга бириктирилади (агар ба пўлат полоса бўлса), бу ўтказгичнинг кесими кучланиши 1000 В гача етадиган қурилмаларда камида 100 мм² ёки кучланиши 1000 В дан ортиқ бўлса, 120 мм² бўлиши керак.

Ерга уловчи ўтказгичларнинг кесимини нейтралли ерга уланган тармоқларда шундай танлаш керакки, уларнинг ўтказувчанлиги аёни участкадаги фаза симларининг ўтказувчанлиги камида $\frac{1}{3}$ марта кам бўлиши маъқул. Бу ўз навбатида ерга кетиши зарур электр токининг ерга узатилиши даражасини яхшилаш имконини беради.

Ёғоч таянчлардаги ерга уловчи пўлат ўтказгичларнинг диаметри электр узатиш тармоқларининг кучланиши 1000 В дан ортиқ бўлганда камида 10 мм ва кучланиши 1000 В гача бўлганида камида 6 мм ҳамда бунинг устига сим рухланган бўлиши керак.

Умуман олганда ерлантиргич симларни танлашда уларнинг материалларига қараб ўлчамлари танланади. Энг кўп ишлатиладиган ерлантиргич симлар пўлатда қилинишини ҳисобга олиб, уларнинг энг кичик ўлчамлари қуйидагича олиниши мумкин:

Жадвал:

Кўндаланг кесимининг шакли	Пўлат ерга улагичлар ва уловчи ўтказгичларнинг энг кичик ўлчамлари		
	бинода	Ташқи қурилмаларда	ерда
Доиравий кесимли: диаметри, мм	5	6	10 (рухланган бўлса 6)
Тўғри тўрт бурчакли: кесими, мм ² қалинлиги, мм	24 3	48 4	48 4
Бурчаклик пўлат: Токчаларининг қалинлиги, мм	2	2,5	4
Газ узатиш қувурлари: Деворчаларининг қалинлиги, мм	2,5	2,5	3,5
Юпқа деворли қувурлар: Деворчаларининг қалинлиги, мм	1,5	Йўл қўйилмайди	Йўл қўйилмайди

Бошқа томондан қаралганда, одам танасидан ўтаётган ток корпуснинг ерга нисбатан олингандаги кучланиш бўйича ҳисобланади. Бу кучланиш катталиги корпус-ер ва корпус-одам-ер деган параллел ҳолдаги эквивалент қаршиликларга боғлиқ бўлади, яъни

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_0} + R_k + \frac{1}{R_e}.$$

Бу ерда: R_0 - одам қаршилиги, Ом; R_k - корпус қаршилиги, Ом; R_e - ерлантиргич қаршилиги, Ом.

Корпус-ер қаршилиги кўп марта кичрайтирилганда бунинг катталигига корпус потенциали боғлиқ бўлади ва одамнинг туташилишидаги кучланиш қуйидагича бўлади:

$$U_{\text{туташилиши}} = \alpha \cdot U_k = \alpha \cdot I_e \cdot R_e, \text{ В.}$$

Бу ерда U_k – ноль потенциалли ер нуқталарига нисбатан корпусдаги унга тенг кучланиш, В; α – тегиб кетиш коэффиценти, у бирдан кичик бўлиб, корпусдаги кучланишнинг қандай қисмини тегиб кетиш кучланиши ташкил қилишини кўрсатади; I_e – ерга улагичдан ўтадиган ток кучи, А; R_e – ерга улагичнинг қаршилиги, Ом.

Туташилиш кучланиши $U_{\text{туташилиши}}$ (тегиб кетиш кучланиши) ерлантиргич орқали ўтаётган ток катталиги I_e ва ерлантиргичдаги қаршилиқ R_e орқали ўлчанади. Ҳар қандай тармоқда I_e аниқ ўлчамга эга бўлади, бу билан $U_{\text{туташилиши}}$ катталигини фақат R_e ни камайтириш орқали эришиш мумкин. Бу потенциал ўлчаниш натижаларига кўра 12 В дан катта бўлмаслиги керак.

Ерлантириш электр қурилмалари ва жиҳозларининг доимий ток ўтказувчилик вазифасини ўтамайдиган металл корпуслари орқали бажарилади. Ерлантириш қурилмасининг қаршилиги 4 Ом дан ошмаслиги керак. Истеъмолчининг суммар қуввати 100 кВА бўлган ҳолда қаршилиқ $R_e = 10$ Ом дан кичик бўлишига рухсат берилади.

Амалий машғулот даврида симларнинг кўндаланг кесимлари бўйича уларнинг ўлчамларини олишда штангенциркулдан фойдаланилади. Бу симларни диаметрини билдириб, асосан мм ларда ифода этилади. Агар симларнинг кўндаланг кесим юзасини аниқлаш зарурати бўлса, у ҳолда штангенциркул ўлчами бўйича қуйидаги ҳисоблаш ишлари олиб борилади:

Симлар кўндаланг кесим шаклига кўра доирасимон, тўғри тўртбурчакли, учбурчакли, ярим доирасимон шаклларда бўлиши мумкин. Бунда доирасимон симлар учун уларнинг кўндаланг кесим юзаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$S = \pi R^2,$$

бу ерда R - симнинг кўндаланг кесими радиуси бўлиб, бу диаметр D нинг ярмига, яъни

$$R = \frac{D}{2} \text{ га тенг.}$$

12-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Ўт ўчириш воситалари ва уларнинг тузилиши, уларнинг ишлаш принциплари билан танишиш. Ўт ўчириш воситалари маркаларининг уларнинг ҳажмига мослигини ҳисоблаб топиш

Ўт ўчириш воситалари. Сув, сув буғи, инерт газлар, карбонат ангидриди, кўпик ва қум асосий ўт ўчириш воситалари ҳисобланади. Ҳар бир ишлаб чиқариш корхонасида ёнғинга қарши бурчаклар ташкил этилиши керак. Бу ерда бирламчи ўт ўчириш воситалари: иккитадан лом, болта, белкурак, чангак, челак, ўт ўчиргич жойлаштириладиган ёнғин шчитлари ўрнатилиб, ёнига қумли яшиқ қўйилади ва улар қизил рангга бўяб қўйилади.

Ўт ўчириш жиҳозлари бенуқсон ҳолатда бўлиши, уларга келинадиган йўллар эса бўш қолдирилиши керак. Ёнғинни ўчиришда ОВП-5, ОХВП-10, ОП-1, ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 ўт ўчиргичлардан фойдаланилади. Осон алангаланадиган ва ёнувчи суюқликларни ўчириш учун ГВП-600, 2000, ГПС-60 ва ГПС-2000 кўпик генераторлари билан ҳосил қилинадиган кимёвий ва ҳаво-механик ўт ўчириш кўпиклари ишлатилади. Кўпик генераторлари минутига 1200 л кўпик ҳосил қилади.

Ўт ўчирувчи қисмларда машиналар: автоцистерналар ва сувни 150-200 м гача отадиган автонасослар бўлади.

Ўт ўчириш ва ёнғин сигнализацияси системалари. Ўт ўчириш ва ёнғин сигнализацияси системалари-одамлар, технологик жиҳозлар, моддий бойликлар, қурилиш иншоотлари ҳамда биноларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлайдиган мураккаб техник қурилмалар мажмуасидир. Ёнғин сигнализацияси ва ўт ўчириш воситалари ёнғиннинг бошланғич кучайиши даврида автоматик ишлаб кетиши туфайли улар корхонада техника ва ёнғин хавфсизлигини таъминлайдиган жиҳозлар билан бир қаторга қўйилади.

Ёнғиндан автоматик жиҳозлаш(АПЗ-автоматическая пожарная *защита*) системаси автоматик ёнғин сигнализацияси ва автоматик ўт ўчириш қурилмаларидан иборат.

Қандай ўт ўчириш воситасидан фойдаланишга қараб, автоматик ўт ўчириш воситалари сувли(сувни яхлит, пуркаб, тўзитиб сепадиган), сувли кимёвий(кимёвий моддаларнинг сувдаги эритмалари), кўпикли(ҳаво-механик кўпик), газли (карбонат ангидрид, галлоидланган углеводородлар), кукунли (ПС, СИ ва бошқа турдаги кукунли таркиблар), аралаш(кўпик ҳамда кукун, сув ва газ ва ҳақозо) бўлиши мумкин.

Автоматик ўт ўчириш системалари ўтнинг ўчириш методига кўра сиртдан, ҳажмий ва локал ўчириш системаларига ажратилади.

Сиртдан ўчириш системасидан ҳимояланадиган майдоннинг исталган жойида ёнғин чиқиши мумкин бўлган ҳолларда фойдаланиш тавсия этилади. Ўт ўчириш воситалари сифатида тўзилган сув, кўпик ва кукунлар ишлатилади. Ҳимояланадиган майдоннинг катта-кичиклиги турлича бўлиши мумкин.

Ҳажмий ўчириш системасини ҳар қандай жойида ёнғин чиқиши мумкин бўлган хоналарнинг бутун ҳажмини ҳимоялаш учун қўллаш тавсия этилади. Ўт ўчириш воситалари сифатида карбонат ангидрид, газлар, буғ ва юқори карралиликдаги (300-500 ва бундан юқори) кўпиклардан фойдаланилади. Ҳимояланадиган хонанинг ўлжами ҳажмига қараб чекланади, масалан, ўт ўчириш учун буғдан фойдаланилганда, хонанинг ҳажми 500 м³, карбонат ангидрийдан фойдаланилганда-3000 м³, галлоди ҳосилалли моддалар ва инерт газлардан фойдаланилганда-6000 м³, юқори карралиликдаги кўпик ишлатилганда-5000 м³.

Локал ўт ўчириш системаси технологик аппарат ва жиҳозларни хоналарда ва очик ҳавода жойлашган бошқа объектларни ҳимоялаш учун тавсия этилади. Локал ўт ўчириш қурилмаларида ўт ўчириш воситаларининг ҳамма турларидан фойдаланилади.

Минимал ҳаво ҳарорати йил давомида 4⁰С дан юқори бўладиган хоналар учун «сувли» ва «кўпикли» спринклерли ўт ўчириш қурилмалари лойиҳаланади. Йилига 240 кундан ортиқ вақт давомида суткалик ўртача ҳаво ҳарорати 8⁰С бўлиб турадиган жойларда биноларнинг иситилмайдиган хоналари учун ҳаволи, 240 кун ва ундан кам давом этадиган хоналар учун эса «ҳаво-сувли» спринклерли ўт ўчириш қурилмалари лойиҳаланади.

Ёнғинни ўчиришда ишлатиладиган кимёвий воситалар. Ёнғинни кимёвий воситалар билан ўчиришда ўт ўчиргичлар деб аталадиган ҳар хил қурилмаларидан фойдаланилади.

Кўпикли дастаки ўт ўчиргичлар эндигина пайдо бўлган ёнғинни ўчириш учун ишлатилади. Заряднинг кислотали ва ишқорли қисмлари аралашганда кимёвий кўпик ҳосил бўлади. ОП-5 ўчиргичи(О-огнетушитель, П-пенный) кўпикни 6-8 м га отади, ишлаш давомийлиги 50-70 секунд, унга 8,7 л сув ва ишқор қуйилади. Бу ўчиргич ўрдамида ёнаётган ҳамма қаттиқ моддалар ва бензин, керосин ўчирилади(спирт, ацетон ва углевод сульфидни ўчиришга ярамайди).

Кучланиш остида бўлган ёнаётган электр қурилмалари ток ўтказгичлар, автомобиллар двигатели, қимматбаҳо материал ва жиҳозларни ўчиришда 2 л(1,4-1,5 кг) суюқ углевод(IV) оксид сиғадиган пўлат баллонли ОУ-2(сиғими 2 л), ОУ-5(5 л), ОУ-8(8 л) ўт ўчиргичлари (О-огнетушитель, У-углеродн *bl* й) ишлатилади. Улар 70 кг/см² босим билан ишлайди. Ўт ўчиргич диффузорида отилиб чиққан суюқлик ҳарорати -79⁰С бўлган қор кўринишидаги жуда кўп миқдордаги газ (400-500 марта кўп) ҳосил қилади. Бу қор ёнаётган моддани совитади. Ўт ўчиргичлар кўпикни мос равишда 1,5, 2 ва 3,5 м узоққа отади, уларнинг ишлаш давомийлиги 25-30, 40-50, 50-60 сек.

Кукунли ОПС-6, ва ОПС-10 ўт ўчиргичлари(О-огнетушитель, П-порошков *bl* й, С-спринклерн *bl* й) мос равишда 0,15 ва 0,25 м² ли металл юзасини ўчириш учун ишлатилади. Бундай дастаки ўт ўчириш воситалари ёнаётган жойга кучли босим остида ёнмайдиган кукун(порошок)ни отиб беради. Уларнинг ишлаш давомийлиги 40-70 ва 45-80 сек.

Ўт ўчириш воситалари маркаларининг уларнинг ҳажмига мослигини ҳисоблаб топиш.
Ўт ўчириш воситаларининг ҳажмини ҳисоблаб топиш уларнинг ичидаги суюқлик ҳисоби бўйича олинади. Ўт ўчириш воситаларининг асосий идиш қисми цилиндрик шаклда бўлиб, унинг ҳажми $V = S \cdot h$ формула асосида топилади. Бу ерда V - ўт ўчириш воситасининг ҳажми, м³; S - ўт ўчириш воситасининг ички кўндаланг юзаси, м²; h - ўт ўчириш воситасининг баландлиги, м. *Эслатма: Бу ўлчамларни кўпинча см ларда ўлчанади. Умуман идиш ҳажми литр ларда берилади, 1 л = 10³ см³.*

Ўт ўчириш воситаларининг ҳажмини топиш учун намуна кўринишидаги ўт ўчириш восита идишининг ички диаметри ва баландлиги ўлчаниб, шу ўлчовлар асосида унинг ҳажми топилади.

13 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Биринчи тиббий ёрдам бериш усуллари билан танишиш

Ишлаб чиқариш корхоналарида турли бахтсиз ҳодисалар натижасида турли кўринишдаги жароҳатланишлар келиб чиқиши мумкин. Булар турига кўра қуйидагиларга бўлинади:

-ўткир тўғли асбоблар билан хавфсизлик қоидаларига амал қилмасдан ишлаш натижасида танани кесиб олиш;

-суяк синиши, лат ейиши;

-иссиқлик ва фаол таъсир этувчи моддалар таъсиридан куйиш;

-заҳарланиш;

-сувга чўкиш;

-ҳаво етишмаслик натижасида ҳушдан кетиш;

-турли хилдаги нурлар таъсиридан дармонсизланиш, ҳушдан кетиш;

-электр токи таъсиридан жароҳатланиш;

-оғир юк кўтариш натижасида жароҳатланиш;

-совуқ уриши;

-кучли ёруғлик таъсиридан кўзнинг жароҳатланиши;

-кучли шовқиндан эшитиш органларининг шикастланиши ва бошқалар.

Шикастланганларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатишни инсон танаси ва аъзоларининг тузилишини тушунтиришдан бошлаш зарур. Бунга кўра инсоннинг асосий органи- юракнинг жойлашиш ўрни биринчилар қатори кўрсатилади. Юрак инсоннинг чап кўкрак қисмининг ичида жойлашган бўлади. Юрак фаолиятини назорат қилиш қўл, оёқ, бўйин, бошнинг чакка қисмидаги артериал қон томирлари ёрдамида амалга оширилади. Агар юрак уриши сезиларсиз ҳолда бўлса, жароҳатланган кишининг чап кўкрагига кулоқ тутиш билан амалга оширилади.

Шикастланиш турларига кўра, биринчи тиббий ёрдам қуйидагича амалга оширилади:

Қон кетиши: жароҳатланган кишининг артериал қон томири шикастланганда қон кетишини тўхтатиш учун, жароҳат еридан юрак томонроқдан томирни жгут ёки бирор турдаги боғлов воситаси ёрдамида қисиб, қон ўтишини тўхтатилади. Бунда қоннинг ивиб қолишини олдини олиш мақсадида иссиқ кунларда 1,5-2 соат, совуқ кунларда 1-1,5 соатдан оширмасдан боғлов жойи юракнинг икки-уч минутга қадар бўшатиб, қайта боғлов амалга ошириб турилади. Шунинг учун боғлов вақтини аниқ қилиб олиш талаб этилади. Боғлов бўшатишдан олдин артериал қон томир учун қон кетаётган жойни бармоқ билан беркитиб туриш керак. Агар боғланган жой оғриқ берса, ёзда ҳар 50-60 минутда, қишда ҳар 30 минутда боғлов жойи ўзгартирилиб туриши мумкин. Тиббий ходим келгунига қадар

шикастланган тери қисмига дезинфекцияловчи дори-дармонлар қўйилади; *Эслатма: Қон кетиши чоғида шикастланган жойни боғлаш усули алоҳида кўрсатиб ўтилади.*

-*Суяк синиши:* суяк синиши икки хил- ёпик(ички) ва очик синиш бўлади. Ёпик синишда суяк синган жойдаги тери бутунлиги сақланган ҳолда бўлади. Очик синишда эса суяк сингандан сўнг, терини йиртиб ташқарига чиқиб қолади.

Оёқ ва қўл суяклари синганда жароҳатланган кишининг синган жойининг синик суяклари қўзғалмас ҳолга келтирилиши учун икки томондан шина қўйиб маҳкамлаб боғланади. Очик синиш ҳолати кузатилганда терининг йиртилган жойларидан қон кетишига қарши чора ҳам кўриб қўйилади. *Эслатма: шиналар сим тўрлардан ёки ёғоч материалларидан тайёрланган бўлади. Агар тайёр шина бўлмаса, дарахт новдалари, шохлари ёки стол-стуллар оёқ қисмларидан ҳам фойдаланиши мумкин (Шиналарни қўйиш усули кўрсатиб ўтилиши керак).*

Бўйин суяги синса, жароҳатланган кишини кўтармаган ҳолда аста ёнбош ҳолга келтирилиб, орқа томонида бошига қадар етадиган тахта ёки ҳина қўйилиб, жароҳатланган кишининг пешонасидан, елкасидан, белидан, оёқ қисмидан- жамида 4-5 жойидан боғлаб маҳкамланади. Суяги синган кишини қўзғатишда, кўтариш вақтларида синган суяклар бир-бирига нисбатан ҳаракатланмайдиган ҳолатда боғланади.

Кўкрак қафаси суяклари синганда жароҳатланган кишининг синган суяк қисмини юқорига қаратилган ҳолда ётқизилади. Имкони борича ўрнидан қўзғатилмаган ҳолда тиббий ходимга мурожаат қилинади.

Умуртқа суяклари синганда шикастланган кишининг бутун гавдаси бир вақтда ёнбошлатилиб, текис тахтага ётқизилиб, бўйин синишидаги каби боғланади ва шикастланган киши қорни билан ётқизилади. Орқа мия умуртқа суяги ичидан ўтганлиги учун, унинг узилиб кетишига қарши чоралардан бири, беморни қўзғатишда кўпчилик бўлиб, силтамасдан бир-жойдан иккинчи жойга олинади. Бемор оёққа турғизилиши мумкин эмас. *Эслатма: Ҳар бир боғлов алоҳида кўрсатилади.*

-*Куйиш:* Бу иссиқдан ва кучли кислоталар таъсиридан бўлиши мумкин. Куйишнинг даражасига қараб 1-даражали бўлса, куйган жойни очик ҳолатга келтириб, тиббий ходимга мурожаат қилинади. Агар 2- ёки 3-тоифали куйиш ҳолати бўлса, иссиқдан куйиш кийим устидан бўлса, кийимни ёнишдан тўхтатиб, куйган жойлардаги қисми терига ёпишганлигини инобатга олиб қолдириладида, қолган қисмлари қирқиб олиб ташланади. *Эслатма: иссиқдан куйган кишиларни ўзбошимчалик билан даволашга рухсат берилмайди.*

Кислота ёки ишқордан куйган ҳолатларда куйдираётган модда таъсири нейтраллаш усулидан фойдаланиб тўхтатилади ва тиббий ходимга мурожаат қилинади.

-*Заҳарланиш:* заҳарланиш овқатдан, заҳарли моддадан, газлардан бўлиши мумкин. Меъда ичак орқали заҳарланган кишининг дастлаб ошқозони ювилади. Бунинг учун 2 % ли ичимлик содаси, калий перманганатнинг нимранг эритмаси, қайнатиб совитилган сув кабилардан фойдаланилади.

Заҳарли газлардан шикастланган кишилар тоза ҳавога олиб чиқилади, уларни тинч ҳолда саклаб, заҳарли модда туридан келиб чиқиб, ингаляция тури танланади ва ингаляция қилинади.

-*Сувга чўкиш:* Сувга чўккан киши сувдан олиб чиқилгач, унинг териси кўкармаган ва оқарган бўлса, унинг нафас олиш йўлларига сув кирмаганлигини билдиради. Агар сув нафас йўлларига кирган бўлса, уни оғиз бўшлиғи ва бурнини пастга қаратиб, сувни чиқариб ташланади. Бунда кўкрак қафасини биринчи тиббий ёрдам кўрсатувчи киши тиззаси букилган ҳолда унинг тиззасига қўйилади. Бу усул билан ошқозондаги сувларни ҳам чиқарилишига эришиш мумкин.

Сувга чўккан киши нафас олиши тўхтаган бўлса, уни сунъий нафас бериш билан, юрак уриши тўхтаган бўлса, юрак массажи орқали юракни ишга туширилади. *Эслатма: Ҳарбир қилинаётган иш, яъни сунъий нафас олдириш ва юрак массажлари амалда кўрсатиш орқали тушунча берилади.*

Жароҳатланган кишига биринчи тиббий ёрдам кўрсатилгач албатта тиббий ходимга мурожаат қилиниши керак. Унгача тинч, осойишта жойга чалқанча ётқизиб қўйилиши керак.

-Турли нурлар таъсиридан шикастланиш: Киши иссиқлик нурланиши, рентген нурлари, ультрабинафша нурлари таъсирининг меъёридан ортиб кетиши натижасида шикастланиш-жароҳатланиш олиши мумкин.

Рентген нурлари таъсиридан жароҳатланган кишини дастлаб қутқарувчининг ўзи ўша рентген нуридан эҳтиёт бўлган ҳолда қутқариш ишларини бошлаши ва дастлабки ҳамма ҳаракатларини жароҳат олган кишини жароҳатланиш таъсир доирасидан олиб чиқиб кетишга қаратиши керак. Таъсир доирасидан олиб чиқилгандан кейин жароҳат олган кишини дастлаб агар қалин кийимда бўлса нафас олиш ҳаракатини енгиллатиш учун ортиқча кийимлардан озод қилинади. Қолган нурлар таъсиридан жароҳатланганлар очик ҳавога олиб чиқилади, кийимларини ечиб, шабада ҳосил қилиниб, иссиқ чой ичирилади.

-Совуқ уриши: Совуқ уриши асосан кишининг узоқ вақтгача совуқда туриб қолиши натижасида юз беради. Бунда ҳаттоки тана аъзоларидан- бурун, кулоқ, қўл панжаларининг музлаб қолиш ҳолатлари кузатилади. Бундай жароҳат олган кишилар жароҳатлари дастлаб қор билан, бунинг иложи бўлмаса қўлнинг ўзи билан эҳтиёткорлик билан ишқалаб, муздан туширилади. *Эслатма: совуқ урган кишиларни бирданига иссиқ хонага олиб кириш қатъиян ман этилади.*

Бироз иссиқликни сезгандан кейингина жароҳатланган кишини иссиқ хонага олиб кирилишига руҳсат берилади. Бу ерда иссиқ чой ичирилиши керак.

-Оғир юк кўтаришдан жароҳатланиш: Бу инсонга кўтариши мумкин бўлган меъёрий юк оғирлигидан ортиқча юк кўтариши натижасида содир бўлиб, жароҳатланиш қорин ёки ичак жойлашган тери пардалари(тўсиқлари) йиртилишидан юзага келади. Бундай жароҳатланган кишининг жароҳат қисми юқорига қаратилган ҳолатда, шиш пайдо бўлса, бу шишган жойни оҳиста силаш йўли билан киритилиб, тиббий ходимга мурожаат қилинади.

-Кучли ёруғлик нури таъсиридан кўзнинг жароҳатланиши: Бундай жароҳатланиш металлари пайвандлаш ишларида кўпроқ кузатилади. Бундай жароҳатланиш сабаби кўз экрани тўқималарининг ортиқча зўриқишидан юзага келади. Бунда жароҳатланган киши кўзига оқ ёруғлик ўтказмайдиган кўзойнак тақилиб, тинч хонага олиб чиқилади ва иссиқ чой ичирилади.

-Кучли шовқиндан шикастланиш: Бундай шикастланиш шовқин натижасида юзага келадиган ҳаво босимининг инсон эшитиш органи- кулоғи пардасига зарбий таъсири натижасида юзага келиб, кулоқ пардаларининг кучли тебраниш туфайли тебраниш амплитудасининг ортиб кетиши натижасида йиртилиши кузатилиши мумкин. Бунинг натижасида кулоқда кучли оғриқ пайдо бўлиб, жароҳат олган киши ҳатто ҳушидан кетиши мумкин. Бундай кишиларнинг кулоғига кулоқчинлар тақиб(ёки оддий пахтадан тикин тайёрлаб кулоққа қўйилади), тинчлик, сукунат берилади.

Одам ҳушидан кетганда унинг кийимлари ечилиб, тоза ҳавога олиб чиқиладида, юрак уриши ва нафас олиши текшириб кўрилади. Юрак уриши тўхтаган бўлса, массаж қилиниб, нафас олиш тўхтаган бўлса кийимлари юмалоқ холга келтирилиб, бўйнига қўйилиб, оғиздан-оғизга усулида нафас берилади, нафас сўриб олинади. Юрак ва нафас фаолиятлари меъёрига келгунга қадар, қолаверса тиббий ходим келгунга қадар бу ишни давом эттирилиши зарур. Ҳушдан кетган кишининг тили томоғига тўсилган ёки тишлаб олинган ҳолларда оғизни очиш чораларини кўриб, тилни меъёрий ҳолатга келтириб қўйиш керак. Сунъий нафас берилиши чоғида ҳалакит берса, тилни бироз тортиб туриш ҳам мумкин.

-Заҳарли хашоротлар ва йиртқич ҳайвонлар таъсиридан жароҳатланиш:

Одам организмига заҳарли хашоротлар, ҳайвонлар, жонзотларнинг тишлаши, чақиши натижасида уларнинг заҳарлари ва турли касаллик микроблари таъсир этиб, ҳар хил касаллик ва жароҳатланишлар келиб чиқиши мумкин. Шунинг учун бундай салбий ҳолатлар даврида тишланган ёки чақилган жойлардаги зарарли ва заҳарли моддаларнинг инсоннинг бутун организмига тарқалиб кетишига қарши чора белгиланади. Бунинг учун зарарланган жойдан юқорироқ (юракка яқин) жойдан қон ҳаракати тўхтатилиши мақсадида маҳкамлаб

боғланади. Оғриқни камайитириш мақсадида оғриқ қолдирувчи воситалардан фойдаланилади. Зарарланиш ва шикастланишнинг бундай турлари кузатилганда тиббиёт ходимиға зудлик билан хабар берилади. Агар аллергик ҳолат кузатилса, жароҳатланган кишиға демидрол уколи, таблеткаси берилиб, вақтинча тинчлантириш иши ҳам бажарилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Аъзамов, Т.Турсунов. Меҳнатни муҳофаза қилиш Тошкент 2013 й.
2. М.Тожиев, И.Нигматов. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги Тошкент 2012й.
3. Қ.Ё.Ёрматов. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги Тошкент: “Алоқачи”, 2009 й.
4. О.Қудратов. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги(лотин ёзувида) Тошкент: «Меҳнат», 2004 й.
5. Х.Раҳимова ва бошқалар. Меҳнатни муҳофаза қилиш. Тошкент: «Ўзбекистон», 2003 Тошкент: «Меҳнат», 2004 й.
6. В.А.Пчелинцев и др. Охрана труда в строительстве. М. «В ы с ш а я ш к о л а», 1991 г. 212-269 -стр.
7. Е.Я.Юдин и др. Охрана труда в машиностроении. М. «Машиностроение», 1983 г. 341-379 -стр.
8. А.В.Луковников. «Меҳнат муҳофазаси». Тошкент. »Ўқитувчи» 1984 йил. 301-341- бетлар.
9. Ў.Йўлдошев ва бошқалар. «Меҳнатни муҳофаза қилиш» Тошкент. «Меҳнат» 2001 йил. 14-18 бетлар.
10. Первая помощь до прихода врача. М. «Медицина», 1988 г. 48 с.
11. П.А.Курцева. Медико-санитарная подготовка учащихся. М. «Просвещение», 1988 г. 42 с.