

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
Бухоро Ирригация- мелиорация ва архитектура касб-хунар
коллежи

“ОЗИҚ ОВҚАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА САНОАТ ЭКОЛОГИЯСИ”
КАФЕДРАСИ

“ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ” ФАНИДАН
МАЪРУЗАЛАР МАТНИ



Бухоро – 2018

Тузувчилар:

Муродова И.Н.

Аслонов Б.Б.

Зарипова М.Д.

Холова.Ш.А.

Бухоро Ирригация-мелиорация ва
архитектура касб -хунар
коллежи уқитувчилари:

И.Мехмонов

С.Шодиева

Р.Асадов

Ташқи тақризчи:

БДУ “Экология” кафедраси
муҳити доц. Зарипов Г.Т.

МУНДАРИЖА

1 - МАЪРУЗА.

Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таъминлашнинг назарий ва ҳуқуқий
асослари.....4

2 - МАЪРУЗА.

Ишлаб чиқаришда жароҳатланишлар ва касб касалликлари.....10

3 - МАЪРУЗА.

Ишлаб чиқаришдаги санитария ва гигиена меъёрлари.....17

4 - МАЪРУЗА.

Ишлаб чиқариш микроиқлимнинг гигиеник меъёрлари21

5 - МАЪРУЗА.

Шамоллатиш ва уларнинг турлари.....25

6 - МАЪРУЗА.

Ишлаб чиқариш корхоналарини ёритиш ва ёруғликни меъёрлаш...33

7 - МАЪРУЗА.

Саноат корхоналарида шовқин ва титраш.....37

8 - МАЪРУЗА.

Ишлаб чиқаришда электр хавфсизлиги асослари.....42

Фойдаланилган адабиётлар.....45

1-Маъруза. Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таъминлашнинг назарий ва ҳуқуқий асослари

Режа:

1. Меҳнат муҳофазаси.

2. Ўзбекистон Республикасида меҳнат муҳофазасини назорат қилувчи ташкилотлар.

3. Ҳаёт фаолият хавфсизлиги қонунчилигига риоя қилиш бўйича техник ходимларнинг жавобгарлиги.

4. Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таъминлашни молиялаштириш.

Таянч сўзлар: меҳнат муҳофазаси, атроф муҳит муҳофазаси, сектор, молиялаштириш, табиий ресурслар, йўриқнома.

1. Меҳнат муҳофазаси

Меҳнат муҳофазаси - ҳуқуқий, ижт

имоий-иқтисодий технологик ва санитария меъёрлари системаси бўлиб, меҳнаткашларни ишлаш шароити ва ҳаёт хавфсизлигини таъминлайди. Меҳнат муҳофазаси ҳаёт фаолият хавфсизлиги фанининг мутахассисликка тегишли асосий қисмини ўрнатади. Аниқ муаммолар, транспорт воситалари, технологик жараёнлар, иш турлари, бино ва иншоотлар учун хавфсизликни таъминлаш ҳар бир фаннинг мутахассислик курсида берилади.

Меҳнат муҳофазасининг ривожланишида улуғ бобоқолонларимиз – Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Заҳриддин Муҳаммад Бобур ва рус олимларидан М.В.Ломоносов, замондошларимиздан Н.Д.Золотницкий, Н.В.Соловёв, Д.А.Келберт, В.Л.Гинтилло, М.И.Гримитлин, М.Н.Набиев, Т.И.Искандаров ва бошқаларнинг ҳиссалари каттадир.

1992 йилнинг 8-декабрида Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қабул қилиниши мамлакатимиз ҳаётида улкан сиёсий воқеа бўлди. Ҳеч бир давлат ўзининг Асосий қонунида давлат ва жамият қурилишининг тамойилларини, фуқаронинг ҳуқуқ ва еркинликларини, жамият тараққиётининг иқтисодий асослари ҳамда стратегик йўналишларини мустаҳкамламасдан туриб, демократик, ҳуқуқий суверен давлат бўла олмайди. Республикамиз конституцияси демократик, халқаро миқёсда эътибор берилган меъёр ва талабларга жавоб беради дейишга тўла асосимиз бор.

Иш жойларидаги шароит меҳнат муҳофазасига тааллуқли халқаро стандартлар талабларига жавоб берган ҳолда меҳнат хавфсиз ва самарали бўлиши мумкин.

Бозор иқтисодиётига ўтиш ва ижтимоий барқарорликни этарли эмаслиги ишчиларни ишлаш бўйича ҳуқуқларига, уларнинг меҳнатини муҳофазалаш, талаб даражасидаги иш шароитларини яратишга оид муаммоларни кўпайишига сабаб бўлди. Барча ҳамдўстлик мамлакатларидаги каби Ўзбекистонда ҳам сўнги йилларда деярли кўпчилик халқ хўжалиги соҳаларида меҳнат шароити ёмонлашуви тенденцияси кузатилди. Ишлаб чиқаришда янги ташкил этилаётган хусусий секторларнинг унумини ортиши бу соҳадаги кўрсаткичларни янада пасайишига сабаб бўлди. Бундай ишлаб чиқаришда банд бўлган ишчилар меҳнатини муҳофазалаш, уларга талаб даражасида меҳнат шароитини яратиш ҳақида ушбу соҳа масъуллари турли сабабларга кўра этарлича эътибор қарата олмапти деб бўлмайди.

Уларнинг айримлари бу соҳада этарли билим ва тажрибага эга бўлмаса, айримлари бу ҳақда умуман тушунчага эга эмас десак муболаға бўлмайди. Чунки, бундай ишлаб

чиқариш субъектларини чиқариш раҳбарлар, иш юритувчилар, иш бошиларининг ичида ўрта маълумотли, ўрта махсус маълумотли раҳбарлар ҳам этарли. Баъзан мутахассисликлари ишлаб чиқариш йўналишига тўғри келмайдиган ходимлар ҳам улар ичида учраб туради. Юқорида айтилган камчиликлардан ташқари мутасадди ташкилотлар томонидан бундай ишлаб чиқариш корхоналарининг фаолиятлари этарлича, самарали назорат қилинаяпти дейиш кийин. Ишчиларни ишлаб чиқаришда ҳаёт фаолияти хавфсизлигини тامينлаш бўйича асосий меъёрий қонунчилик актларининг қабул қилиниши билан ҳозирги вақтда бу муаммолар ҳолат бирмунча ижобий томонга ўзгармоқда.

Хавфсиз меҳнат қилиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикасининг Конституциясининг 37-моддасида мустаҳкамлаб қўйилган.

Меҳнат муҳофазаси бўйича корхоналардаги, муассасалардаги асосий қонунчилик актлари Ўзбекистон Республикасининг меҳнат кодекси, фуқаролик кодекси ва меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонунлари ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг 1993-йил 6-майдан кучга киритилган Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги Қонуни ишчилар ва иш берувчилар ўртасидаги меҳнатни муҳофаза қилишга оид муносабатларни тартибга солишни ҳуқуқий асосларини белгилайди.

Ўзбекистонда биринчи марта иш берувчилар билан меҳнат муносабатларига киришаётган жисмоний шахсларни меҳнатини муҳофазаси муаммоларини аниқ эчимига боғлиқ ҳар хил саволлар қонунчилик даражасида кўриломқда. Бу қонунлар иш бажарувчиларга ҳам улар билан меҳнат муносабатларида бўладиган ишловчиларга ҳам, ҳамда таълим муассасаларини, ишлаб чиқариш амалиётларини ўтаётган ўқувчи ва талабаларга ҳам бир хилда таъсирга эгадир. Қонунчилик меҳнат муносабатларида бўлган барча иштирокчиларни, улар ҳоҳ жисмоний, ҳоҳ ҳуқуқий шахс бўлишидан ва қандай шаклда фаолият юритаётганидан қатъий назар меҳнат муҳофазаси талабларини сўзсиз бажарилиши шарт эканлигига урғу беради.

Ушбу қонун иш берувчилар ва ишловчилар муносабатидаги меҳнат муҳофазаси системалари ролини аниқлайди. Агар корхона ва ташкилотда меҳнат муҳофазаси бўйича хизмат ёки мутахассис бўлмаса, иш берувчи меҳнат муҳофазаси бўйича хизмат кўрсатадиган мутахассис ёки ташкилот билан тегишли шартномани тузиши шарт. Иш берувчи ишловчиларни меҳнат муҳофазаси талаблари билан таништириши ва ҳар бир иш жойида меҳнат муҳофазаси талабларига мос келадиган шароитни яратиши, иш жойларини меҳнат шароити бўйича аттестациядан ўтказишга бурчлидир.

Иш берувчи ишловчи билан меҳнат шартномасини тузишда ишчини ўз ҳисобидан тиббий кўрикдан ўтказиши лозимлиги қонунда белгиланган. Иш берувчи ишчиларни фаолияти давомида ҳам қуйидаги ҳолларда тиббий кўрикдан ўтказиш ишларини ташкил этиши шарт:

1. 18 ёшга тўлмаганлар;
2. 60 ёшга тўлган еркаклар, 55 ёшга тўлган аёллар;
3. ногиронлар;
4. меҳнат шароити ноқулай ишларда, тунги ишларда, шунингдек транспорт ҳаракати билан боғлиқ ишларда банд бўлганлар;
5. озиқ-овқат саноатида, савдо ва бевосита аҳолига хизмат кўрсатиш билан боғлиқ бўлган бошқа тармоқлардаги ишларда банд бўлганлар;
6. умумтаълим мактаблари, мактабгача тарбия ва бошқа муассасаларнинг болаларга таълим ёки тарбия бериш билан машғул бўлган педагог ва бошқа ходимлари.

Тиббий кўриклардан ўтишдан бўйин товлашга ходим ҳақли эмас. Тиббий комиссияларнинг текширувлар натижасида берган тавсияларини бажаришдан бўйин товлаган ходимларни иш берувчи ишга қўймасликка ҳақлидир.

Агар ишчининг соғлиги иш шароитининг салбий таъсирида ёмонлашган бўлса у навбатдан ташқари тиббий кўрикдан ўтказишни талаб қилишга ҳақли.

Тиббий кўриклардан ўтказиш қайд этилган ҳолларда корхона (иш берувчи) маблағи ҳисобига амалга оширилади.

Иш жойларида тўлиқ ва зарарсиз ва хавфсиз иш шароитини яратиш амалда мумкин эмас. Шу сабабли меҳнат муҳофазасининг вазифаси зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларинининг ишловчиларга зарарли таъсирини энг кам даражага келтиришга имкон берадиган чора-тадбирларни амалга оширишдан, ишловчиларни шикастланишларини олдини олишдан, юқори меҳнат унумдорлигига еришишга ёрдам берадиган қулай шароитларни яратишдан иборат.

Техника хавфсизлиги - ишловчиларга ишлаб чиқаришда техника хавфсизлигини, унинг олдини оладиган ташкилий чора-тадбирлар ва техника воситалари системаси.

Ёнғин хавфсизлиги – объектда ёнғин пайдо бўлиш хавфини олдини олиш, шунингдек моддий бойликларни муҳофаза қилишдан иборат.

Ишлаб чиқариш санитарияси – ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар таъсирини олдини оладиган чора-тадбирлар ва техника воситалари системаси.

Ишлаб чиқаришдаги хавфли омил – ишлаб чиқаришда ишловчиларга муайян шароитларда таъсир этганда шикастланишга ёки соғлиқнинг кескин ёмонлашувиغا олиб келадиган омил. Ҳаракатланаётган машина, механизм, юк кўтариш воситалари билан кўтариладиган юк, машина ва механизмларнинг муҳофазаланмаган айланувчи, илгариланма-қайтма ҳаракат қилувчи қисмлар (карданли, занжирли, тишли, тасмали, фрикцион узатма)нинг ҳаракати хавфли омиллар қаторига киради.

Ишлаб чиқаришдаги зарарли омил – ишчиларга иш вақтида таъсир этиб касалланишга ёки иш қобилиятининг пасайишига олиб келадиган омил.

Зарарли омилларга нефть маҳсулотлари (бензин, дизел ёқилғиси буғлари, пестицидлар, минерал ўғитлар, чанг, шовқин, титраш, тебраниш), иш жойида намликни ортиши ёки кучли ёритилганлиги, иқлим шароитлари ва бошқалар киради.

Электр хавфсизлиги – кишиларни электр токи, электр ёйи, электрмагнит майдонининг зарарли ва хавфли таъсиридан муҳофаза қилишни таъминлайдиган ташкилий ва техник чора-тадбирлар системаси.

Шикастланиш – ишлаб чиқаришдаги зарарли ёки хавфли таъсирлар натижасида инсон органлари ёки тери қопламаси физиологик бутунлигини бузилиши.

Меҳнат шароити – меҳнат жараёнида инсоннинг саломатлиги ва иш қобилиятига таъсир этадиган омиллар мажмуи.

Шахсий ҳимояланиш воситалари – бир ходимни муҳофаза қилиш учун хизмат қиладиган воситалар. Шахсий ҳимоя воситаларига – иш кийими, пояфзал, газ ниқоблар, респираторлар, ниқоблар, шлемлар, ҳимоя кўзойнаклари, қулоқчинлар ва бошқалар киради.

Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодиса – иш вақтида юз берадиган ҳодиса.

Касб касаллиги – киши организмга иш шароитларининг зарарли таъсири натижасида келиб чиққан (сурункали чангли бронхитлар, титраш касаллиги, ҳар хил кимёвий препаратлар билан заҳарланиш) касалликлардир.

Рухсат этилган концентрация (даража, миқдор) (РЕК, РЕД, РЕМ) – 8 соатли ёки бошқа иш куни, шунингдек ҳафтасига 40 соатдан ортиқ бўлмаган, ишлаши давомида касаллик ёхуд соғлигида ўзгаришлар келтириб чиқармайдиган концентрация (даража, миқдор).

2. Ўзбекистон Республикасида меҳнат муҳофазасини назорат қилувчи ташкилотлар

Меҳнат муҳофазаси бўйича қонунларнинг бажарилишини назорат қилиб туриш қуйидаги давлат ташкилотларига юклатилган:

1. Ўзбекистон Республикаси Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги.
2. “Саноатконтехназорат” агентлиги.
3. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг санитария эпидемиология назорати.
4. Республика Ички ишлар вазирлигининг ёнғиндан муҳофаза қилиш Бош бошқармаси.
5. Ўзбекистон Республикаси энергетика ва электрлаштириш Давлат акционерлик жамияти.

Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги корхоналарда хавфсиз ишлаш, техника хавфсизлиги бўйича меъёвр қоидаларига, саноат санитарияси ва меҳнат гигиенасига ҳамда меҳнат қонунчилигига риоя қилиш масалаларини назорат қилади. Ҳар бир тармоқ ўз техник инспекторига эга.

“Саноатконтехназорат” агентлиги буғ қозонларининг тўғри ишлашини, босим остида ишлайдиган идишларни, юк кўтариш машиналари (кўтарма кранлар, лифтлар), эксковаторлар, газ ускуналари магистрал қувурлари ишини ва портловчи моддаларни ишлатиш, сақлаш ва ташиш ишларини назорат қилади.

Республика санитария-эпидемиология назорати ҳаво, сув ва тупроқни ифлосланишдан огоҳлантириш, шовқин ва титрашни йўқотиш, цехларнинг санитария ҳолатларини яхшилаш (ҳарорат, нисбий намлик, ёритилганлик ва ҳ.к.) ишларини назорат қилади.

Давлат ёнғин назорати ёнғинга қарши тадбирларни, ут ўчириш воситаларининг ҳолатини, ёнғин ҳақида хабар бериш воситаларининг ишини назорат қилади.

Ўзбекистон Республикаси энергетика ва электрлаштириш Давлат акционерлик жамияти корхоналардаги энергия тизимларининг техник эксплуатациясини ва хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилишни назорат қилади.

Барча ишлаб чиқариш корхоналарида уч поғонали назорат амалга оширилади.

I поғона – ҳар куни уста жамоатчи-назоратчи биргаликда цехдаги иш жойларини айланиб чиқиб, учраган камчиликларни тузатиш чораларини кўради.

II поғона – ҳар ҳафта цех бошлиғи катта жамоатчи-назоратчи билан биргаликда цехдаги иш жойларини айланиб чиқиб, учраган камчиликларни тузатиш чораларини кўради.

III поғона – ойда бир марта корхона бош муҳандиси меҳнат муҳофазаси муҳандиси билан биргаликда иш жойларини айланиб чиқади. Бу назорат бўйича корхонада қарор чиқарилади.

Барча корхона, ташкилот, муассаса, вазирликлар ва тармоқларда меҳнат муҳофазаси қонунлари бажарилишининг олий назорати. Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлигига юклатилган.

3. Ҳаёт фаолият хавфсизлиги қонунчилигига риоя қилиш бўйича техник ходимларнинг жавобгарлиги

Корхоналарда ишловчиларга хавфсиз ва соғлом меҳнат шароитини яратиш бўйича ишларни ташкиллаштириш, бахтсиз ҳодисалар ва касбий касалликларни олдини олиш меҳнат муҳофазаси хизматига юкланади. Бу хизмат корхонада мустақил тизимий бўлинма бўлиб, бевосита бошлиққа ёки бош муҳандисга бўйсунди. Ўз ишини корхона раҳбари ёки бош муҳандиси тасдиқлаган режа бўйича бошқа бўлинмалар яъни, давлат назорати маҳаллий органлари техник инспекциялари ҳамкорлигида амалга оширади.

Меҳнат муҳофазаси хизмати қуйидаги функцияларни бажаради:

1. ишлаб чиқариш жароҳатланиши ва касбий касалликларни аҳволи ва сабабларини таҳлил этиш, тегишли хизматлар билан ҳамкорликда ишлаб чиқаришдаги жароҳатланишлар, касбий касалликларни олдини олиш бўйича тадбирларни ишлаб чиқади ва уларни бажарилиши ҳақида маслаҳатлар беради;

2. корхона бўлинмалари иш жойларидаги санитар техник ҳолатни портлашни амалга ошириш бўйича ишларни ташкил этади;

3. корхонанинг тегишли хизматлари билан ҳамкорликда меҳнат шароитини, меҳнат муҳофазасини яхшилашнинг комплекс режасини, тузади, кўриб чиқади санитария соғломлаштириш тадбирларини ишлаб чиқади.

4. сақлаш қурилмаларини ва хавфли ишлаб чиқариш омилларидан ҳимояловчи бошқа воситаларини конструкцияларини қайта ишлаш ва жорий этиш бўйича корхона раҳбариятига таклифларини киритади;

5. меҳнат муҳофазаси бўйича илмий ишланмалар ва меҳнат хавфсизлиги стандартларини амалга киритиш ишларида иштирок этади;

6. корхонани тегишли хизматлари билан ҳамкорликда ва касба кўмита фаоллари иштирокида бинолар, иншоотлар, ускуналарининг техник ҳолатини текширади (ёки текширишда қатнашади), шамоллатиш системалари иши самарадорлигини санитар-техник қурилмалар ва санитар майший хоналар ҳолатни текширади;

7. махсус кийимлар, махсус ускуналар ва бошқа шахсий ҳимоя воситалари ҳамда меҳнат муҳофазаси бўйича тадбирларни амалга ошириш учун зарур материаллар ва ускуналарга ўз вақтида тўғри буюртмалар тузилишини назорат қилади;

8. корхона бўлинмаларига ишлаб чиқаришда атроф муҳит ҳолатини назорат қилиш бўйича ёрдам ишларини ташкил этади;

9. ишлаб чиқаришга мўлжалланган объектларни, ускуна ва машиналарни реконструкциядан сўнг қабул қилиш ишларида иштирок этади, соғлом меҳнат шароитини тامينлаш бўйича талабларни бажарилишини текширади;

10. кириш йўриқномасини ўтказди ва мавжуд меъёрий ҳужжатлар ва меҳнат муҳофазаси масалалари бўйича ишловчиларни ўқитишни ташкиллаштиришга ёрдам беради;

11. аттестация комиссияси ва меҳнат муҳофазаси қоидалари ва меъёрлари техника хавфсизлиги йўриқномалари бўйича мутахассисларни билимини текшириш комиссиясида иштирок этади.

Меҳнат кодексида бўлинмаларда меҳнат хавфсизлигини тامينлашни ташкил этиш уларнинг раҳбарларига юклатилган. Иш жойларида меҳнат муҳофазаси бўйича умумий жавобгарлик корхона раҳбарига, унинг йўғида эса бош муҳандисга юклатилади. Корхона касба кўмиталари таркибида меҳнат муҳофазаси бўйича комиссиялар мавжуд бўлиб, ҳар бир кичик гуруҳда меҳнат муҳофазаси бўйича жамоатчи инструктор сайланади. Меҳнат муҳофазаси бўйича комиссиялар ишлаб чиқариш маданияти ва меҳнат муҳофазаси аҳволини жамоат тартибида кўриб чиқади, меҳнат муҳофазаси

бўйича маъмурият ва касаба уюшмаси ўртасидаги шартнома лойиҳасини тайёрлашда иштирок этади, маъмурият томонидан ушбу шартномаси ва меҳнат ҳақидаги қонунчиликни назорат қилади. Бўлинмаларни жамоатчилик инспекторлари меҳнат муҳофазасини бевосита иш жойларида назоратини амалга оширади.

4. Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлашни молиялаштириш

Табиат ресурсларидан интенсив фойдаланиш ва атроф муҳитини ифлослантириш, илмий-техникавий янгиликларни жамоат ишлаб чиқариш фаолиятининг барча соҳаларига томонларига кенг жорий этиш, бозор муносабатларининг шаклланиши ҳар хил табиий (сув босиши, ер кўчиши, табиатдаги ёнғинлар, ер қимирлашлар ва бошқалар), биологик (эпидемия, эпизоотиялар), техноген (ёнғинлар, портлашлар, биноларнинг қўлаши, радиоактив моддаларнинг тарқалиши, ҳаётни таминлаш системаларидаги авариялар), экологик (атмосферани аномал ифлосланиши, тупроқни шўрланиши, ерларни ялонғочланиши), антропоген (одамларни хато ишлари оқибатида) ва бошқалар билан бирга кузатилмоқда.

Улар оғир иқтисодий оқибатларга (саноат, қурилиш, транспорт, яшаш ва коммунал хўжалик сфераларида, қишлоқ хўжалигида) олиб келмоқда. Бу ўз навбатида хавфлардан инсонни ҳимоялашни нафақат самарали тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишни шу билан бирга ҳаёт фаолият хавфсизлигини таминлашга маълум даражада маблағ сарф этилишини тақоза этади.

Фан техниканинг революцияси даврида ишлаб чиқаришда еришилган тараққиёт ҳар доим ва ҳозир ҳам ишлаб чиқариш муҳитида ҳаёт фаолияти хавфсизлигига салбий таъсир этувчи зарарли хавфли омиллар даражасини ошиши орқали кузатилган.

Мамлакатимиз ҳудудида кўплаб йирик ишлаб чиқариш корхоналари фаолият кўрсатмоқда. Уларнинг айримлари атроф муҳит ва аҳоли учун потенциал хавф ҳисобланади. Бу корхоналарнинг баъзиларидаги технологияларнинг назорат ва тартиб интизомни паст даражаси ишлаб чиқариш кўрсаткичига ҳам салбий таъсирини кўрсатади. Булар натижасида бу корхоналарга инвестицияларни жалб этиш, ишлаб чиқариш воситаларини янгилашда муаммолар юзага келиб ва иқтисодий ҳолат янада ночорлашади. Бу камчиликларнинг ҳаммаси ишчилар меҳнат шароитларининг яхшиланмаслигига, уларни ҳаёт фаолиятига хавф соладиган ишлаб чиқариш муҳитини ижобий томонга ўзгармаслигига сабаб бўлади. Булар ишчилар ўртасида ишлаб чиқариш жароҳатланишларини, касбий касалликларини кўпайтиради.

Ишлаб чиқариш корхоналарида қайд қилинган камчиликларни мавжудлиги уларда авария ҳолатларини келтириб чиқаради. Бунда ишчиларни касбий маҳоратларини пастлиги ҳам сабаб бўлади. Статик маълумотларнинг қайд этишича ишлаб чиқаришдаги аварияларни 50 % дан ортиғи техник ходимларнинг нотўғри ҳаракати натижасида содир бўлади.

Бу аварияларни оқибатларини тугатиш корхона ва давлат иқтисодига катта зарар келтиради. Масалан, Россия федерациясида юз берадиган ҳар хил техноген аварияларни иқтисодий оқибатларини тугатишга давлат ялпи маҳсулотининг 1...2 % маблағи сарфланар ва унинг кўрсаткичини 4...5 % га ўсиш хавфи мавжуд экан. Бу маблағ соғлиқни сақлаш ва атроф муҳитни муҳофазасига ажратилаган умумий маблағдан юқорилиги қайд этилган.

Назорат саволлари

1. Меҳнат муҳофазаси нима?
2. 18 ёшга тўлмаганларни ишга қабул қилишда уни тиббий кўрикдан ўтиши муҳими?
3. Тиббий кўрикдан ишчиларни ўтказиш тартиби қандай?
4. Меҳнат муҳофазаси бўйича муҳандисни вазифаси нималардан иборат?
5. Агар корхонада меҳнат муҳофазаси бўйича муҳандис бўлмаса унинг функцияси ким томонидан бажарилади?
6. Атроф муҳитни ифлослантирувчи манбаларни айтинг?
7. Корхона раҳбарини меҳнат муҳофазаси бўйича жавобгарлиги нималардан иборат?
8. Меҳнат муҳофазаси тадбирларини молиялаштирилиши ҳақида тушунчангиз?
9. Табiiй ресурслардан интенсив фойдаланиш нималарга олиб келади?

2-маъруза Ишлаб чиқаришда жароҳатланишлар ва касб касалликлари.

Режа.

1. Бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланиш, касбий касалликлар ва захарла-нишларнинг асосий сабаблари.
2. Бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш тартиби.
3. Бахтсиз ҳодисаларни махсус текшириш.
4. Бахтсиз ҳодисалар тўғрисида ҳисобот ва сабаблари таҳлили.

Таянч иборалар

Ҳаёт фаолият хавфсизлиги, гигиена, чора-тадбирлар, касбий зарарлар, руҳий-физиологик, бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланишлар, касбий касалликлар, авариялар.

1. Бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланиш, касбий касалликлар ва захарланишларнинг асосий сабаблари.

Хавфсизликнинг талаб ва қоидаларига риоя қилмаслик, санитария-гигиена меъёрлари, ҳамда меҳнат интизомининг бузилиши бахтсиз ҳодисаларини келиб чиқишига сабаб бўлади.

Бахтсиз ҳодиса (жароҳатланиш) - инсон танасининг тери ёки айрим қисмлари ташқи механик, кимёвий, иссиқлик ва электр таъсири натижасида шикастланса, буни бахтсиз ҳодиса (жароҳатланиш) деб аталади.

Касбий касалликлар – ишчи - ходимларга зарарли иш шароитларининг салбий таъсири натижасида ҳосил буладиган касалликлар киради.

Зарарли иш шароитларига - ёмон (нобоб) иқлим шароитлари, захарли чанглар, меъёридан ортиқ шовқин ва титраш, босимнинг меъёридан ошиши, ёруғликнинг этарли бўлмаслиги ва бошқалар киради.

Корхоналарда учрайдиган бахтсиз ҳодиса, касб касалликлари, ва захарланишларнинг сабаблари 4-га бўлинади.

1. Ташкилий сабаблар. - Хавфсизлик техникаси бўйича йўл-йўриқлар ўтмаган, иш жойларини нотўғри ташкил этилган, иш жойлари йўлакларнинг тўсилиши, дастгоҳлар вақтида созланмаганлиги, яроқсиз асбоб ускуналарни ишда қўллаш, асосий иш вақтидан ташқари ишлаш.

2. Гигиеник сабаблар. - Оқова сувларда ва ҳаводаги зарарли моддаларнинг юқори концентрацияси мавжудлиги, nobob иқлим ша-роитлари, ёруғликни этарли эмаслиги, шовқиннинг юқорилиги, санитария-маиший хоналарнинг этишмаслиги ва тиббий кўрикдан ўтмаганлиги.

3. Техник сабаблар. - Машина, ускуналарнинг камчиликлари ва носозлиги, оғир ишларни механизациялаштирилмаганлиги, хавфсизлик тўсиқлар йўқлиги, ускуналарнинг нотўғри жойлаштирилиши ва уларнинг носозлиги.

4. Руҳий-физиологик сабаблар. - Ишларнинг оғирлиги, меъёридан ортиқ чарчаш, ишнинг монотонлиги (бир хиллиги), зийракликнинг пасайиши, хавфсизлик қоидаларини бузилиши, меҳнат интизомининг бузилиши, ишчиларнинг психофизиологик сифатларини бажараётган ишга мос келмаслиги ёки унинг носоғломлиги.

- Корхона раҳбарларининг ва муҳандис - техник ходимларнинг кун тартибидаги асосий вазифаларидан бири “Маъмурият меҳнатни муҳофаза қилишнинг замонавий воситаларини жорий этишлари ва ишлаб чиқаришда бахтсиз ҳодисалар ҳамда касб касалликларини олдини оладиган санитария шаротларини таъминлаши шарт (“ММҚ тўғрисида”ги қонуннинг 18-моддаси).

Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 6 июн 286-сонли қарори билан тасдиқланган, “Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигини бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисида” ги Низом қабул қилинди.

Умумий қоидалар.

Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 6 июн 286-сонли қарори билан тасдиқланган, “Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигини бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисида” ги Низом қабул қилинди.

1. Ушбу Низом Ўзбекистон Давлати ҳудудида мулкчиликнинг барча шаклларидаги корхоналар, шунингдек, меҳнат шартномаси бўйича ишлаётган айрим фуқароларда меҳнат фаолияти билан боғлиқ ҳолда юз берган ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олишнинг ягона тартибини белгилайди.

2. Корхона ҳудуди ва унинг ташқарисида меҳнат вазифасини бажараётганда (хизмат сафарида) юз берган бахтсиз ҳодисалар текширилади ва ҳисобга олинади.

3. Табиий ўлим, ўзини-ўзи ўлдириш, жабрланувчининг ўз саломатлигига қасддан шикаст этказиши, шунингдек, жабрланувчининг жиноят содир қилиш чоғида шикастланиши ҳолатлари (суд-тиббий экспертиза хулосаси ёки тергов органларининг маълумотиغا кўра) текширилмайди ва ҳисобга олинмайди.

4. Бахтсиз ҳодиса, ишчи меҳнат қобилиятини камида 1-кунда йўқоца, тиббий хулосага кўра энгил ишга ўтказилса, бундай ҳодисаларга Н-1шаклда далолатнома тузилади ва 3-сутка ичида жабрланувчига берилиши шарт.

5. Иш берувчи ўз вақтида Н-1шаклида далолатнома тузиш, бахтсиз ҳодиса сабабларини аниқлаб, бартараф этиш чора-тадбирларини тузиш ва амалга ошириш учун жавобгар шахс ҳисобланади.

6. Бахтсиз ҳодисаларни тўғри ва ўз вақтида текшириш ва ҳисобга олишни, корхонанинг юқори ташкилоти, касаба уюшмаси кўмитаси, давлат меҳнат техника назоратчиси “Ўзсаноатконтехназорат” Давлат кўмитаси органлари назорат қилади.

7. Иш берувчи Н-1шаклдаги далолатнома тузишдан бош торца, жабрланувчи унинг мазмунидан норози бўлса, касаба уюшмаси кўмитаси ҳодисани 10 кун ичида ўрганади ва иш берувчидан Н-1шаклдаги далолатномани қайта тузишни талаб қилади.

8. Н-1шаклдаги далолатнома тузилмаганлиги ёки нотўғри тузилганлиги аниқланган ҳолларда, давлат меҳнат техника назоратчиси иш берувчидан, Н-1шаклдаги далолатномани тузишни ёки бошқатдан тузишни талаб қилиш ҳуқуқига эгадир. Иш берувчи давлат меҳнат техника назоратчиси хулосасини бажаришга мажбурдир.

9. Иш берувчи билан давлат меҳнат техник назоратчиси ўртасидаги англашилмовчиликни бош давлат меҳнат техника назоратчиси ҳал қилади.

Н-1 уч нусхада тўлдирилади.
ТАСДИҚЛАЙМАН

_____ **корхона раҳбари**
“ _____ ” _____ **2018**
_____ **йил**

ДАЛОЛАТНОМА № _____

Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш тўғрисида

1. Корхона номи _____

1.1. Корхонанинг манзили _____
(вилоят, шаҳар, туман, кўча, уй)

1.2. Мулкчилик шакли _____
(давлат акциядорлик, хусусий ва х.)

1.3. Бахтсиз ҳодиса юз берган жой _____
(бўлинма, цех)

2. Вазирлик, корпорасия, уюшма, консерн _____

3. Ходимни ллаган корхона _____
(номи, манзили, вазирлик)

_____ (корпорасия, уюшма, консерн)

4. Жабрланувчининг фамилияси, исми, отасининг исми

5. Жинси, эркак, аёл (тагига чизилсин)

6. Ёши (тўлиқ, йиллар сони кўрсатилсин)

7. Касби лавозими _____

7.1. Газаразряди, класс _____

8. Бахтсиз ҳодиса юз берганда бажарилаётган иш бўйича иш стажи

9. Меҳнат хавфсизлиги бўйича ёриқнома ўқитиш:

9.1. Кириш ёриқномаси (сана)

9.2. Меҳнат хавфсизлиги бўйича ўқитиш (сана)

9.3. Бирламчи (даврий) ёриқнома (сана) _____

9.4. Ўта хавфли ишлар учун бўлимларни текшириш (сана)

9.5. Ишга кираётганда ва даврий тиббий кўрикдан ўтганлиги

10. Бахтсиз ҳодиса юз берган сана ва вақт _____
(йил, кун, ой)

(иш бошлашдаги тўлиқ соатлар сони)

11. Бахтсиз ҳодиса ҳолати

11.1. Бахтсиз ҳодиса сабаблари

11.2. Жароҳат етказилишига сабаб бўлган асбоб-ускуна

11.3. Жабрланувчининг ҳушёрлиги (алкогол ёки наркотик таъсиридалиги)

(тиббий ҳулосага биноан)

11.4. Ташхис

(дастлабки, охирги)

12. Бахтсиз ҳодиса сабабларини бартараф этиш тадбирлари:

т/р	Тадбирлар номи	Бажариш муддати	Бажарувчи	Бажарилиши ҳақидаги белги

13. Меҳнат тўғрисидаги қонунчилик, меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари ва меъёрлари бузилишига ёъл қўйган шахслар

(Ф.И.О, лавозими корхона номи)

(улар томонидан бузилган қонунлар, қоидалар ва меъёрий ҳужжатларнинг
моддалари, бандлари)

14. Бахтсиз ҳодиса гувоҳлари

Далолатнома тузилди

(йил, кун, ой)

Комиссия раиси

(Ф.И.О. имзо)

Комиссия аъзолари

(Ф.И.О. имзо)

Комиссия аъзолари

(Ф.И.О. имзо)

Комиссия аъзолари

(Ф.И.О. имзо)

Комиссия аъзолари

(Ф.И.О. имзо)

Н-1 шаклидаги далолатномани

3. II-булим бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш тартиби.

1. Ишлаб чиқаришдаги ҳар бир бахтсиз ҳодисани жабрланувчи ёки гувоҳ цех раҳбарига хабар бериши, у эса;

-жабрланувчига биринчи ёрдам кўрсатиб даволаш муассасасига юбориши;

-текшириш комиссияси келгунча иш жойидаги вазиятни, шундайлигича (атрофга хавф туғдирмаса) сақлаб қолиши;

-бахтсиз ҳодиса тўғрисида корхона раҳбарига, касаба уюшмасига ва ходимларнинг бошқа вакиллик органларига хабар қилиши шарт.

2. Даволаш муассасаси бир кун ичида иш берувчига ва касаба уюшмасига жабрланувчининг аҳволи ҳақида ҳолисона хабар беради.

3. Корхона тузилган комиссия аъзолари:

-уч кунда гувоҳларни, хавфсизлик қоидаларини бузган шахсларни сўроқ қилиши ва жабрланувчидан тушунтириш хати олиши;

4. Текшириш тугагач уч кун ичида, Н-1шаклдаги далолатномаларни:

-жабрланувчига, хавфсизлик муҳандисига, давлат меҳнат техника назоратчисига корхонанинг юқори ташкилотига ва давлат кон назоратига (объектларга юз берса) юборилади.

5. Агар корхона тугатилса, юқори турувчи органга, булмаса Н-1шаклдаги далолатнома пенсия жамғармасига топширилади.

6. Жабрланувчи иш қобилятини дарҳол йўқолмаганлиги ҳақидаги аризаси бир ой муддатда текширилиши шарт

7. Бошқа ташкилот томонидан жўнатилган ходим жабрланса, ҳодиса юз берган корхона томонидан, жабрланувчи ишлайдиган ташкилот вакили иштирокида текширилади.

8. Ўриндошлик буйича ишлаётган ходим билан бахтсиз ҳодиса юз берса, у шу ташкилотда текширилади ва ҳисобга олинади.

9. Бошқа корхонанинг ажратилган участкасида, иш олиб бораётган ходими билан бахтсиз ҳодиса юз берса, иш олиб бораётган корхона томонидан текширилади ва ҳисобга олинади.

10. Корхона ходими раҳбарлигида ишлаб чиқариш амалиёти ўтаётган ёки иш бажараётган умум таълим мактаби, ўрта махсус ва олий ўқув юртлари талабалари билан юз берган бахтсиз ҳодиса, корхона томонидан ўқув юрти вакили иштирокида текширилади ва корхона томонидан ҳисобга олинади.

- Корхона томонидан ишлаб чиқариш амалиёти учун ажратилган участкада, ўқитувчилари раҳбарлигида, ишлаб чиқариш амалиёти ўтаётган ёки иш бажараётган талабалар билан юз берган бахтсиз ҳодисалар.

Ўқув юртлари томонидан корхона вакили иштирокида текширилади ва ўқув юрти томонидан ҳисобга олинади.

11. Н-1шаклдаги далолатнома жабрланувчининг иш, хизмат, ўқиш жойига юборилади.

Бахтсиз ҳодисаларни махсус текшириш.

1. Қуйидаги ҳодисалар махсус текширилади:

- бир вақтнинг ўзида икки ёки ундан зиёд, гуруҳий бахтсиз ҳодисалар;
- ўлим билан тугаган бахтсиз ҳодисалар;
- оқибати оғир бахтсиз ҳодисалар;

2. Гуруҳий, ўлим билан тугаган ва оқибати оғир бахтсиз ҳодиса тўғрисида иш берувчи дарҳол хабар бериши керак:

- давлат меҳнат техника назоратчисига;
- юқори турувчи хўжалик органига;
- ҳодиса юз берган жойдаги прокуратурага;
- ходимни ишлашга юборган ташкилотга;
- “Ўзсаноатконтехназорат”га (унинг назорати остидаги корхонада юз берган

булса);

- вилоят касаба уюшмалари кенгашига;

3. Гуруҳий ўлим билан тугаган ва оқибати оғир бахтсиз ҳодисани, вилоят меҳнат бошқармаси буйруғига асосан қуйидаги таркибдаги комиссия махсус текширади:

Раис - вилоят (бош) давлат техника назоратчиси ёки “Ўзсаноатконтехназорат” давлат қўмитаси вакили;

Аъзолар - юқори турувчи ташкилот вакили, иш берувчи, касаба уюшмаси қўмитаси ва уларнинг меҳнат техника назоратчилари.

“Ўзсаноатконтехназорат” давлат қўмитаси органи назорати остидаги корхоналарда

юз берган гуруҳий, ўлим билан тугаган ва оқибати оғир бахтсиз ҳодисаларни текширувига, комиссия раиси қилиб шу орган вакили тайинланади.

-2 ёки 4 кишининг ўлими билан тугаган бахтсиз ҳодисаларни махсус текшириш меҳнат вазирлиги буйруғига асосан тузилган комиссия томонидан текширилади:

-Беш ёки ундан зиёд киши ўлган бахтсиз ҳодисалар, Вазирлар Маҳкамасининг қарори асосида тузилган комиссия томонидан текширилади.

4. Махсус текшириш комиссияси 15 кун мобайнида бахтсиз ҳодисани текшириб чиқади ва махсус текшириш далолатномасини тузади.

Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни қайд қилиш дафтари

(бирлашма, корхона, муассаса, ташкилот номи)

№	Бахтсиз ҳодиса юз берган вақт	Жабрланув- чининг Ф.И.О. тўғри й/и иш муддати	Касби	Бахтсиз ҳодисага олиб келган ҳодиса тури	Бахтсиз ҳодиса рўй берган жой, цф.ех, участка, объект	Бахтсиз ҳодисанинг қисқача шарт- шaroит ва сабаблари	Жароҳатланишга сабаб бўлган ускуна	Х-1 нусхасидаги далолатномани тузиш иш вакти ва тартиб сони	Бахтсиз ҳодиса оқибатлари	Кўрилган чоралар
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.

Бахтсиз ҳодисаларни махсус текшириш далолатномаси

5. Махсус текшириш тугагандан сўнг 15 кун мобайнида (бош) давлат меҳнат техник назоратчиси (“Ўзсаноатконтехназорат” давлат қўмита органи назоратчиси) текшириш материалларини:

- ҳодиса юз берган жойдаги прокуратурага;
- нусхаларини, меҳнат вазирлигига, вилоят меҳнат бошқармасига, юқори турувчи хўжалик органларига юборади.

6. Иш берувчи махсус текшириш комиссияси таклиф қилган чора-тадбирларни бажарганлиги ҳақида, (бош) меҳнат техника назоратчисига, шунингдек, “Ўзсаноатконтехназорат” қўмитасининг маҳаллий органларига ёзма равишда ахборот беради.

5. IV-булим бахтсиз ҳодисалар тўғрисида ҳисобот ва сабаблари таҳлили.

1. Н-1шаклидаги далолатнома буйича расмийлаштирилган барча бахтсиз ҳодисалар ҳисоботга киритилади.

2. Н-1шаклидаги далолатномалар асосида иш берувчи ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар чоғида жабрланувчилар тўғрисида статистика органи тасдиқлаган шаклларда ҳисобот тайёрлайди ва тегишли ташкилотларга белгиланган тартибда тақдим этади.

Меҳнат хавфсизлиги буйича ҳисоботлар. Ишлаб чиқаришда, рўй берган шикастланишлар динамикасини баҳолаш ва унга қарши чора-тадбирлар кўришга имкон беради ва таҳлил қилиш ҳамда маълумотларни статик жиҳатидан асосий кўрсаткичларни аниқлашда замин яратади.

а) Бахтсиз ҳодисаларнинг частота кўрсаткичи 1000 ишчига бўлган.

$$П_p = Н \cdot 1000 / Р$$

Н – шикастланганлар сони

Р – ишловчилар сони

б) Бахтсиз ҳодисаларнинг оғирлик коэффициенти.

$$П_0 = Д / Н$$

Д – йўқотилган иш кунлари

Н – шикастланганлар сони

4. Иш берувчи ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар сабабларини қилиши, уларнинг меҳнат жамоасида кўриб чиқилишини таъминлаши ва жароҳатланишларнинг олдини олишга оид чора-тадбирларни амалга ошириши шартдир.

5. Вазирлик, корпорация, уюшма ва концернларнинг барчаси, бахтсиз ҳодисаларнинг ҳисобини ва таҳлилини олиб боради, уни ўзига қарашли корхоналарга

маълумот учун юборади, бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олишга оид чора-тадбирлар ишлаб чиқади ва уларнинг бажарилишини назорат қилади.

6. Ўлим билан тугаган бахтсиз ҳодиса юқори турувчи касабга уюшмаси ёки ходимларнинг бошқа вакиллик органи билан биргаликда, юқори турувчи хўжалик органларида ва “Ўзсаноатконтехназорат” давлат қўмитаси ҳайъатида (агар бахтсиз ҳодиса шу орган назорати остидаги объектда юз берган бўлса), (бош) давлат меҳнат техника назоратчиси иштирокида муҳокама қилинади.

7. Икки ва ундан ортиқ киши ҳалок бўлган бахтсиз ҳодиса Меҳнат вазирлиги ҳайъатида, вилоят меҳнат бошқармасида, “Ўзсаноатконтех-назорат” давлат қўмитаси ҳайъатида назоратчилари иштирокида кўриб чиқилади ва муҳокама қилинади.

Газ ва газ конларидаги ишлатиш объектларни лоиҳалаштириш ва ишлатишни амалга оширадиган корхоналар хавфизлик техникаси ва энгин хавфсизлиги бўйича амалдаги меърий хужжатлар талабларига риоя қилишлари керак.

Назорат саволлари:

1. Корхоналарда учрайдиган бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларининг сабаблари хақида тушунча беринг.
2. Бахтсиз ҳодисани расмийлаштириш махсус далолатномаси қайси ҳолатда тулдирилади?
3. Бахтсиз ҳодиса курсаткичларини тушунтиринг.
4. Бахтсиз ҳодисаларнинг ҳисоботларини тушунтиринг.

3-Майруза. Ишлаб чиқаришдаги санитария ва гигиена меъёрлари

Режа.

1. Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.
2. Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлигига таъсири.
3. Ишлаб чиқариш микроиқлимнинг гигиеник меъёрлари.
4. Мўтадил иқлим шароитини яратиш.

Таянч иборалар

Санитария, гигиена, метеорологик шароит, эргономика, бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланишлар, касбий касалликлар, авариялар, иқлим, портлашлар, техник эстетика.

1. Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.

Ишлаб чиқаришдаги иш жараёнлари ва атроф муҳитнинг ишчилар организмига таъсирини ўрганадиган фан меҳнат гигиенаси дейилади.

Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси тиббий профилактика соҳаси бўлиб, иш қобилиятини юксак даражада таъминлаш, касб касалликлари ва одамнинг меҳнат фаолияти билан боғлиқ бошқа салбий оқибатларнинг олдини олишнинг илмий асосларини ва амалий чора-тадбирларини ишлаб чиқиш билан шуғулланади.

Тўғри ташкил этилган меҳнат, кишининг жисмоний интеллектуал ва маънавий камол топишига олиб келади.

Жамиятда у нафақат моддий фаровонлик, балки одамнинг тетиклик манбаи ҳамдир. Бироқ меҳнатнинг ижобий таъсири билан бирга баъзи ҳолларда салбий оқибатлари ҳам бўлиши илгаридан кузатилган.

Бу меҳнат фаолияти натижаларини камайтирибгина қолмай, балки касб касалликларни ҳам вужудга келтирилиши мумкин.

Жамиятнинг тараққий қилиши билан бир қаторда, ишлаб чиқариш ва бошқа соҳаларда кўплаб касблар юзага келди.

Ишлаб чиқариш корхоналарида зарарли муҳит, у ерда ишлаётган ишчини иш қобилятига ёки соғлиққа салбий таъсир қила оладиган, ҳоллар ишлаб чиқаришда касбга доир зарарлар борлигидан далолат беради.

Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитариясининг асосий вазифаси, иш унумдорлигини энг юқори даражада ошириш ва ишловчиларнинг соғлиғига зарарли таъсир қилмайдиган шароитларни таъминлайдиган тадбирларни ишлаб чиқишдан иборат. Бунда меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси, юрак-томир, онкологик ва асаб касалликларнинг олдини олишга муҳим аҳамият касб этади.

Фан ва техника тараққиёти меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси олдида янгидан-янги вазифалар қўймоқда.

Ишлаб чиқариш корхоналарига мавжуд булган тебранма ҳаракат, ишлаб чиқариш шовқинлари, электр ва магнит майдонлари, ионловчи радиация, лазер нурланиши ва янги кимёвий моддаларнинг инсон организмига хавфли ва зарарли таъсирини кунт билан илмий асослаб ўрганиш зарурияти туғилди.

Янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилишдан олдин, уларни инсон соғлиғига хавфли ва зарарли белгиларини чуқур ўрганиб, уни аниқлаш ўта муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Бирорта ҳам янги бирикма, соғлиқни сақлаш вазирлигининг рухсатиз халқ хўжалиғига қўлланишга тавсия этилмайди.

2. Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлиғига таъсири.

Ишлаб чиқариш муҳотида иқлим шароитини ифодаловчи кўрсаткичлар, ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги, ҳаво босими ва ҳавонинг ҳаракат тезлигидан иборат бўлиб, ҳаммаси биргаликда кишининг иш қобилятига, меҳнат унумдорлиғига ва инсон организмидаги биологик ўзгаришларга катта таъсир кўрсатади.

Инсон танасидаги доимий мўътадил ҳарорат, модда алмашув жараёни туфайли марказий нерв аъзосининг фаолияти орқали бошқариб турилади.

Инсон учун оромбахш, мўътадил иқлим шароити деганда, юқорида айтилган ҳаво ўлчамларининг ўзаро мутаносиблиги тушунилади. Бу мутаносиблик одам танасида ҳарорат алмашуви реакциясини ҳеч қандай зўриқишсиз кечишини ҳамда ўзида ҳузур-ҳаловат сезиши ва шу билан бирга ишчанлик қобилятини юқори булишлигини таъминлайди.

Маълумки ҳароратнинг 18-25⁰С, нисбий намликни 40-70% ва босимнинг 740-760мм. см устунда булиши, одам танаси ва уни ўраб турган ҳаво ўртасидаги ҳарорат алмашинуви жараёнига кучли таъсир кўрсата олмайди, чунки бундай шароитда муҳитлар ўртасидаги иссиқлик алмашинуви муфассал ва қолдиқсиз кўчади, яъни танадан чиқаётган иссиқлик тезлиги унинг ҳавога сингиб кетиш тезлиғига тенг ҳолда алмашинади. Агар ҳавонинг ҳолатида бундай мутаносиблик бузилса, шу муҳитда ишлаётган одамнинг саломатлиғида ҳам ўзгариш пайдо булади.

Муҳитнинг ҳарорати 18-25⁰ С булганда одам танасидан чиқаётган иссиқлик нурланиш ёки ҳарорат алмашинуви қонуни асосида ҳавога куруқ ғубор ҳолатига секин тарқалади, 30⁰ С дан юқори ҳароратда эса буғланиш содир булади, яъни танадаги ортикча иссиқлик мушаклардан сизиб чиқаётган қувват таъсиридан йўл-йўлакай тўқималардаги туз еритмаларини ювиб, тери сиртида тер шаклида пайдо булади.

Муҳитнинг ҳарорати ошган сари тананинг иссиқлик узатиш қобиляти сусайиб боради, буғланиш жараёни эса тўхтовсиз ортиб боради, натижада организм тез ҳолсизлана бошлайди. Агар ҳаводаги нисбий намлик 80 фоиздан ортиб кеца танадан

ажралиб чиқаётган тернинг буғланиши қийинлашади ва натижада тана билан муҳит ўртасидаги ҳарорат алмашуви бузилади.

Агар ҳаво ҳаракати тезлиги ошиб кеца тана билан ҳаво ўртасидаги ҳарорат тафовути кескин орта боради, шу сабабдан организм тез совий бошлайди, ва натижада шамоллаш билан боғлиқ хасталиклар келиб чиқади.

3. Ишлаб чиқариш микроклимининг гигиеник меъёрлари.

Ишлаб чиқариш микроклими меъёрлари меҳнат хавфсизлиги. Стандартлари тизими “Иш минтақалари микроклими” (ГОСТ 12.1005-76) га асосан белгиланган. Улар гигиеник, техник ва иқтисодий негизларга асосланган. Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бинолар, йил фасллари ва иш тоифаларига қараб, улардаги ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракатининг иш жойлари учун рухсат этилган меъёрлари белгиланган

Иш тоифалари куйидагича белгиланади:

а) энгил жисмоний ишлар (1-тоифа) ўтириб, тик туриб ёки юриб бажариладиган, бироқ мунтазам жисмоний, зўриқиш ёки юкларни кўтаришни талаб қилмайдиган ишлар, энергия сарфи соатига 150 ккал (172 Ж.с) ни ташкил этади. Бунга тикувчилик, аниқ асбоб-созлик ва шу каби корхоналар киради.

б) Ўрта оғирликдаги ишларга (2 тоифа) соатига 150-250 ккал (172-293 Ж.с) энергия сарфланадиган фаолият турлари киради. Бунга, оғир булмаган (10кг.гача) юкларни ташиш билан боғлиқ ишлар (йигирув-тўқиш ишлари, механик-йиғув, пайвандлаш ишлари) шулар жумласидандир.

в) Оғир жисмоний ишлар (3 тоифа) мунтазам жисмоний зўриқиш, (10 кг дан ортиқ) муттасил юкни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш ва кўтариш билан боғлиқ ишлар киради. Бунда энергия сарфи соатига 250ккал (293 Ж.с) дан юқори булади. Бундай ишларга темирчилик, қуёв корхоналари киради.

Ишлаб чиқариш хоналар, иш жойларидаги ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги ва ҳаракат тезлигининг меъёрлари.

Йил фасли	Иш тоифалари	Ҳавонинг ҳарорати, °С	Нисбий намлиги, %	Ҳаракат тезлиги М/с
Совуқ	I - энгил	20-23	60-30	0,2
	I а - ўртача оғирликдаги	18-20	60-40	0,2
	I б - ўртача оғирликдаги	17-19	60-40	0,3
	III - оғир	16-18	60-40	0,3
Илиқ	I - энгил	20-25	60-40	0,2
	I а - ўртача оғирликдаги	21-23	60-40	0,3
	I б - ўртача оғирликдаги	20-22	60-40	0,4
	II - оғир	18-21	60-40	0,5
Иссиқ	I - энгил	20-30	60-30	0,3
	I а - ўртача оғирликдаги	20-30	60-30	0,4-0,5
	I б - ўртача оғирликдаги	20-30	60-30	0,5-0,7
	III - оғир	20-30	60-30	0,5-1,0

Ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳа.....ракатининг тезлиги рисоладаги ва йўл қўйилиши мумкин булган миқдорлар кўринишида меъёрланади ва иссиқлик ҳолатини сақланишини таъминлайдиган микроиклим кўр-саткичларининг йиғиндиси тушурилиб, иш қобилиятини ошириш учун шарт-шароит ҳисобланади.

4. Мўтадил иқлим шароитини яратиш.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги иш жойларида иқлим шароитларида меъёр даражасида таъминлаш учун унинг барча кўрсаткичлари ўзаро мутаносиб ҳолда боғланган булиши керак. Яъни ҳавонинг ҳарорати пасайиб ёки кўтарилиб кеца, унинг ҳаракат тезлиги ҳам унга боғланган ҳолда пасайиши (ёки кўтарилиши) мақсадга мувофиқ булади, аксинча, агар ҳавонинг ҳарорати паст булсаю, ҳавонинг ҳаракат тезлиги меъёридан ошиб кетса, одам танаси билан муҳит ўртасидаги ҳарорат алмашиш жараёни тезлашиб кетади ва натижада ҳавонинг ҳарорати тез тушади.

Агар ҳавонинг ҳарорати юқори булсаю, ҳавонинг ҳаракат тезлиги паст булса бу жараён секинлашади, натижада иссиқ ҳавонинг инсон организмга таъсири кучаяди.

Ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги ва тезлик ўлчамларини инсон учун энг маъқул ўзаро муносабатлари, юқоридаги ноҳуш ҳолатларни олдини олишга хизмат қилади ва муҳитнинг мутаносиблиги деб юритилади.

МХМТ меҳнат жараёнида икки кўринишдаги микроиклим шароитни ташкил этади.

а) Ўта мутаносиб (енг маъқул);

б) Рухсат эца буладиган (қониқарли).

Буларнинг таъсирида инсоннинг вужудида ҳарорат алмашиниши ва меҳнат қилиш қобилиятининг бузилмаслигини таъминланган булади. Бундай шароитда ҳароратнинг мўтадиллиги тўла таъминланади ва меҳнат қобилияти юқори булади.

Олимларимиз, шартли равишда иқлим мутаносиблигини аниқлаш учун эффектли ва эквивалент-эффектли ҳароратлар кўринишидаги нисбий бирликлар тавсия этилганлар.

а) эффектли ҳарорат деб, бинодаги ҳавонинг нисбий намлиги меъёр даражасида бўлиб, унинг тезлиги нолга тенг булган ҳолатини акс этувчи ҳароратга айтилади.

б) эквивалент-эффектли ҳарорат деганда эса, бинода маълум нисбий намликка ва ҳар хил тезликка эга булган ҳавонинг ҳароратига айтилади.

Микроиклим кўсаткичлари ва омилларининг одамга таъсирини кўп йиллик кузатувлар асосида таҳлил қилиб энг мўтадил иқлим ўлчамларини шартли равишда аниқлаш учун номограмма яратилган.

Мисол тариқасида темир бетон қурилмалар ишлаб чиқарадиган заводнинг арматура ва қолиплаш биноларида психрометр ёдамида аниқланган микроиклим кўрсаткичлари асосида номограммадан фойдаланиб эффектли ҳарорат қийматларини аниқлаш намоиш қилинган бўлиб, бинодаги эквивалент-эффектли ҳарорат топилган у 16⁰ С га тенг экан, қолиплаш биносиди эса Й 0 , булгани учун эффектли ҳароратининг шартли миқдори аниқланган, у 20,2 С ни ташкил этади.

Назорат саволлари

1. Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси корхоналарда қандай ташкил этилган?

2. Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлигига таъсири изоҳланг.

3. Ишлаб чиқариш микроиклимининг гигиеник меъёрлари кўрсаткичларини айтиб беринг.

4. Мўтадил иқлим шароитини корхоналарда қандай ташкил этилган.

4-маъруза. Ишлаб чиқариш микроиклимнинг гигиеник меъёрлари Режа.

1. Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлигига таъсири.
2. Ишлаб чиқариш микроиклимнинг гигиеник меъёрлари.
3. Мўтадил иқлим шароитини яратиш.
4. Меҳнатни илмий асосда ташкил этиш.

1.Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлигига таъсири.

Ишлаб чиқариш муҳотида иқлим шароитини ифодаловчи кўрсаткичлар, ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги, ҳаво босими ва ҳавонинг ҳаракат тезлигидан иборат бўлиб, ҳаммаси биргаликда кишининг иш қобилиятига, меҳнат унумдорлигига ва инсон организмидаги биологик ўзгаришларга катта таъсир кўрсатади

Инсон танасидаги доимий мўтадил ҳарорат, модда алмашув жараёни туфайли марказий нерв аъзосининг фаолияти орқали бошқариб турилади.

Инсон учун оромбахш, мўтадил иқлим шароити деганда, юқорида айтилган ҳаво ўлчамларининг ўзаро мутаносиблиги тушу

нилади. Бу мутаносиблик одам танасид\

а ҳарорат одам танасида ҳарорат алмашуви реакциясини ҳеч қандай зўриқишсиз кечишини ҳамда ўзида ҳузур-ҳаловат сезиши ва шу билан бирга ишчанлик қобилиятини юқори бўлишлигини таъминлайди.

Маълумки ҳароратнинг 18-25⁰С, нисбий намликни 40-70% ва босимнинг 740-760мм. см устунида бўлиши, одам танаси ва уни ўраб турган ҳаво ўртасидаги ҳарорат алмашинуви жараёнига кучли таъсир кўрсата олмайди, чунки бундай шароитда муҳитлар ўртасидаги иссиқлик алмашинуви муфассал ва қолдиқсиз кўчади, яъни танадан чиқаётган иссиқлик тезлиги унинг ҳавога сингиб кетиш тезлигига тенг ҳолда алмашинади. Агар ҳавонинг ҳолатида бундай мутаносиблик бузилса, шу муҳитда ишлаётган одамнинг саломатлигида ҳам ўзгариш пайдо бўлади.

Муҳитнинг ҳарорати 18-25⁰ С бўлганда одам танасидан чиқаётган иссиқлик нурланиш ёки ҳарорат алмашинуви қонуни асосида ҳавога қуруқ ғубор ҳолатига секин тарқалади, 30⁰ С дан юқори ҳароратда эса буғланиш содир бўлади, яъни танадаги ортиқча иссиқлик мушаклардан сизиб чиқаётган қувват таъсиридан йўл-йўлакай тўқималардаги туз еритмаларини ювиб, тери сиртида тер шаклида пайдо бўлади.

Муҳитнинг ҳарорати ошган сари тананинг иссиқлик узатиш қобилияти сусайиб боради, буғланиш жараёни эса тўхтовсиз ортиб боради, натижада организм тез ҳолсизлана бошлайди. Агар ҳаводаги нисбий намлик 80 фоиздан ортиб кеца танадан ажралиб чиқаётган тернинг буғланиши қийинлашади ва натижада тана билан муҳит ўртасидаги ҳарорат алмашуви бузилади.

Агар ҳаво ҳаракати тезлиги ошиб кетса тана билан ҳаво ўртасидаги ҳарорат тафовути кескин орта боради, шу сабабдан организм тез совий бошлайди, ва натижада шамоллаш билан боғлиқ хасталиклар келиб чиқади.

3. Ишлаб чиқариш микроиклимнинг гигиеник меъёрлари.

Ишлаб чиқариш микроиклими меъёрлари меҳнат хавфсизлиги. Стандартлари тизими “Иш минтақалари микроиклими” (ГОСТ 12.1005-76) га асосан белгиланган. Улар гигиеник, техник ва иқтисодий негизларга асосланган. Ишлаб чиқариш корхоналардаги бинолар, йил фасллари ва иш тоифаларига қараб, улардаги ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракатининг иш жойлари учун рухсат этилган меъёрлари белгиланган

Иш тоифалари қуйидагича белгиланади:

а) енгил жисмоний ишлар (1-тоифа) ўтириб, тик туриб ёки юриб бажариладиган, бироқ мунтазам жисмоний, зўриқиш ёки юкларни кўтаришни талаб қилмайдиган ишлар, энергия сарфи соатига 150 ккал (172 Ж.с) ни ташкил этади. Бунга тикувчилик, аник асбоб-созлик ва шу каби корхоналар киради.

б) Ўрта оғирликдаги ишларга (2 тоифа) соатига 150-250 ккал (172-293 Ж.с) энергия сарфланадиган фаолият турлари киради. Бунга, оғир бўлмаган (10кг.гача) юкларни ташиш билан боғлиқ ишлар (йигирув-тўқиш ишлари, механик-йиғув, пайвандлаш ишлари) шулар жумласидандир.

в) Оғир жисмоний ишлар (3 тоифа) мунтазам жисмоний зўриқиш, (10 кг дан ортиқ) муттасил юкни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш ва кўтариш билан боғлиқ ишлар киради. Бунда энергия сарфи соатига 250ккал (293 Ж.с) дан юқори бўлади. Бундай ишларга темирчилик, қуёв корхоналари киради.

Ишлаб чиқариш хоналар, иш жойларидаги ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги ва ҳаракат тезлигининг меъёрлари.

Йил фасли	Иш тоифалари	Ҳавонинг ҳарорати, °С	Нисбий намлиги, %	Ҳаракат тезлиги М/с
Совуқ	I - енгил	20-23	60-30	0,2
	I а - ўртача оғирликдаги	18-20	60-40	0,2
	I б - ўртача оғирликдаги	17-19	60-40	0,3
	III - оғир	16-18	60-40	0,3
Илиқ	I – енгил	20-25	60-40	0,2
	I а - ўртача оғирликдаги	21-23	60-40	0,3
	I б - ўртача оғирликдаги	20-22	60-40	0,4
	II – оғир	18-21	60-40	0,5
Иссиқ	I – енгил	20-30	60-30	0,3
	I а - ўртача оғирликдаги	20-30	60-30	0,4-0,5
	I б - ўртача оғирликдаги	20-30	60-30	0,5-0,7
	III - оғир	20-30	60-30	0,5-1,0

Ҳ

арорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракатининг тезлиги рисоладаги ва йўл қўйилиши мумкин бўлган микдорлар кўринишида меъёрланади ва иссиқлик ҳолатини сақланишини таъминлайдиган микроиклим кўрсаткичларининг йиғиндиси тушурилиб, иш қобилиятини ошириш учун шарт-шароит ҳисобланади.

4. Мўътадил иқлим шароитини яратиш.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги иш жойларида иқлим шароитларида меъёр даражаси да таъминлаш учун унинг барча кўрсаткичлари ўзаро мутаносиб ҳолда боғланган бўлиши керак. Яъни ҳавонинг ҳарорати пасайиб ёки кўтарилиб кетса, унинг ҳаракат тезлиги ҳам унга боғланган ҳолда пасайиши (ёки кўтарилиши) мақсадга

мувофиқ бўлади, аксинча, агар ҳавонинг ҳарорати паст бўлсаю, ҳавонинг ҳаракат тезлиги меъёридан ошиб кетса, одам танаси билан муҳит ўртасидаги ҳарорат алмашиш жараёни тезлашиб кетади ва натижада ҳавонинг ҳарорати тез тушади.

Агар ҳавонинг ҳарорати юқори бўлсаю, ҳавонинг ҳаракат тезлиги паст бўлса бу жараён секинлашади, натижада иссиқ ҳавонинг инсон организмга таъсири кучаяди.

Ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги ва тезлик ўлчамларини инсон учун энг маъқул ўзаро муносабатлари, юқоридаги нохуш ҳолатларни олдини олишга хизмат қилади ва муҳитнинг мутаносиблиги деб юритилади.

МХМТ меҳнат жараёнида икки кўринишдаги микроиклим шароитни ташкил этади.

а) Ўта мутаносиб (енг маъқул);

б) Рухсат этса бўладиган (қониқарли).

Буларнинг таъсирида инсоннинг вужудида ҳарорат алмашилиши ва меҳнат қилиш қобилятининг бузилмаслигини таъминланган бўлади. Бундай шароитда ҳароратнинг мўътадиллиги тўла таъминланади ва меҳнат қобиляти юқори бўлади.

Олимларимиз, шартли равишда иқлим мутаносиблигини аниқлаш учун эффектив ва эквивалент-эффектли ҳароратлар кўринишидаги нисбий birlikлар тавсия этилганлар.

а) эффектив ҳарорат деб, бинодаги ҳавонинг нисбий намлиги меъёр даражасида бўлиб, унинг тезлиги нолга тенг бўлган ҳолатини акс этувчи ҳароратга айтилади.

б) эквивалент-эффектли ҳарорат деганда эса, бинода маълум нисбий намликка ва ҳар хил тезликка эга бўлган ҳавонинг ҳароратига айтилади.

Микроиклим кўсаткичлари ва омилларининг одамга таъсирини кўп йиллик кузатувлар асосида таҳлил қилиб энг мўътадил иқлим ўлчамларини шартли равишда аниқлаш учун номограмма яратилган.

Мисол тариқасида темир бетон қурилмалар ишлаб чиқарадиган заводнинг арматура ва қолиплаш биноларида психрометр ёдамида аниқланган микроиклим кўрсаткичлари асосида номограммадан фойдаланиб эффектив ҳарорат қийматларини аниқлаш намойиш қилинган бўлиб, бинодаги эквивалент-эффектли ҳарорат топилган у 16^0 С га тенг экан, қолиплаш биносида эса 10^0 , бўлгани учун эффектив ҳароратининг шартли миқдори аниқланган, у $20,2$ С ни ташкил этади.

5. Меҳнатни илмий асосда ташкил этиш

Меҳнатни илмий асосда ташкил этишнинг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

I. Гигиеник йўналишида:

-саломатлик ва иш қобилятига таъсир қиладиган ишлаб чиқариш муҳити омилларини меъёрлаш;

-ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли омилларни камайтириш ва йўқотиш йўли билан меҳнат шароитларини яхшилаш.

II. Физиологик йўналишида:

-иш жойи, асбоблар, машина ва жиҳозларни физиологик талабларга мувофиқ ҳолда бўлишига еришиш;

- меҳнат ва дам олиш режаларини жорий этиш;

-меҳнатни жисмоний оғирлигини камайтириш , физиологик жиҳатдан етарлича ҳаракат фаоллигини таъминлаш;

-меҳнатнинг ақлий ва эмоционал толиқтиришини камайтириш.

III. Психологик йўналиш:

- пультлар ва машиналар, жиҳозлар тизимларини бошқариш учун бошқа воситалар ихтиро қилишда руҳий талабларни ҳисобга олиш (муҳандислик руҳияти);

-касб танлашда ва касбий талабларга мувофиқ ҳолда шахсий руҳиятларни ҳисобга олиш;

-жамоаларда қулай руҳий кайфият яратиш, ишловчиларнинг меҳнат ва унинг натижаларидан юқори манфаатдор бўлишларини таъминлаш бўйича тадбирлар ишлаб чиқиш ва жорий қилиш.

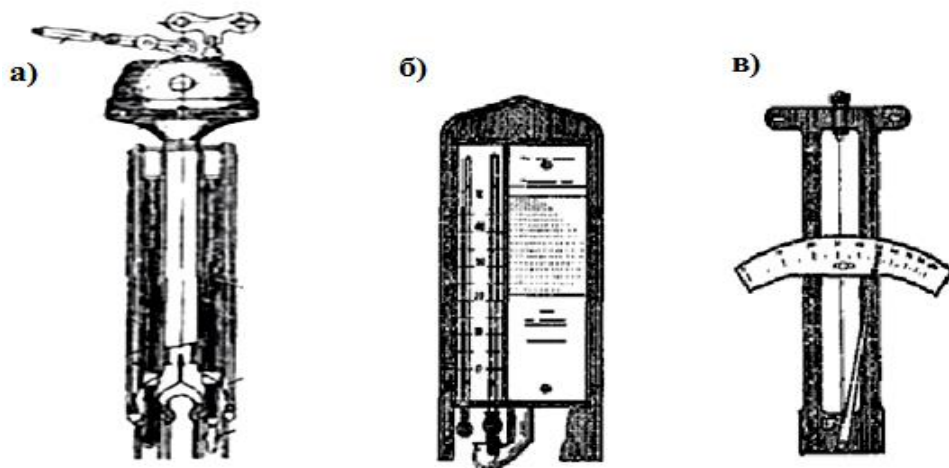
IV. эстетик йўналиш:

-интерерларни безатишда, ускуналарни жойлаштиришда, ранглар билан безатишда ва бошқаларда ишлаб чиқариш эстетикаси талабларига риоя қилиш;

-техник эстетика талабларини бажариш, машиналар, асбоблар, пультлар сингари бошқарув воситаларини ихтиро қилиш.

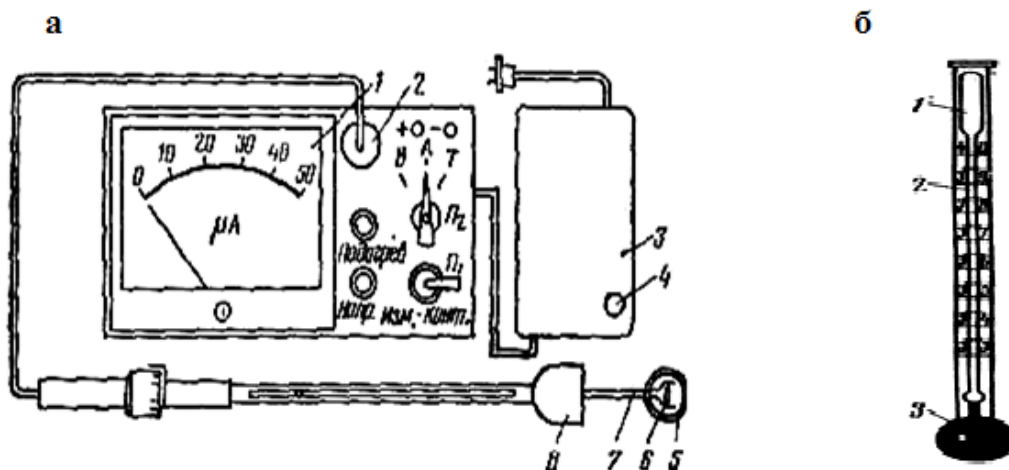
Қурилиши лозим бўлган ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш ва қурилиш жараёнида санитария-гигиена, ёнғин хавфсизлиги бўйича маълум махсус талаблар қўйилади.

Қурилатган корхонанинг иш жойларидаги ҳавонинг тозаллиги, меҳнат физиологияси талабларининг бажарилиши, метеорологик шароитларга доир санитария меъёрлари, иш жойларининг ёритилиши, ишлаб чиқаришда шикастланишнинг олдини олиш бўйича чоралар қўлланилиши устидан назорат қилиб борадилар. Бу маълумотлар таҳлили ва ишчиларнинг саломатлиги тўғрисидаги маълумотлар, корхонада хавфсиз меҳнатни тўғри ташкил қилишга илмий ва амалий асос яратади .



1-расм. Нисбий намликни ўлчов асбоблари:

а) аспирацион психрометр; б) ПБУ-1М психрометр; в) гигрометр М-19



2-расм. а - Термоанемометр ЭА- 2М; 1-ўлчов асбоби ; 2 –кенгайтиргич;
3 – турғунлаштирилган ток манбаи; 4 – билдириш чироғи; 5- датчик ўрнатилган жойи; 6- датчик; 7- қувур ушлагич ; 8- датчикни металл жилти
б - Шарикли кататермометр
1- идишнинг юқориси 2 – капилляр қувурча 3 – идишнинг ости

Таянч иборалар

Санитария, гигиена, метеорологик шароит, ергономика, бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланишлар, касбий касалликлар, авариялар, иқлим, портлашлар, техник эстетика.

Назорат саволлари.

1. Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.
2. Иқлим кўрсаткичлари ва унинг инсон саломатлигига таъсири.
3. Ишлаб чиқариш микроиқлимнинг гигиеник меъёрлари.
4. Мўътадил иқлим шароитини яратиш.
5. Меҳнатни илмий асосда ташкил этиш.

5-Маъруза. Шамоллатиш ва уларнинг турлари

Режа:

1. Ҳавонинг кимёвий таркиби ва хоссалари.
2. Шамоллатишнинг кўринишлари ва унинг қурилмаси.
3. Ишлаб чиқаришда иситиш. Иситиш системасининг кўринишлари.

1. Ҳавонинг кимёвий таркиби ва хоссалари.

Ҳавонинг кимёвий таркиби ва хоссалари - инсон ҳаётида ҳавонинг аҳамияти жуда катта эканлиги маълум. Унинг кимёвий таркиби, физик хусусиятлари ва таркибида ҳар хил моддаларнинг булиши, ҳаводан нафас олиб, меҳнат қилаётган кишилар учун жуда муҳим. Чунки, ҳавонинг тозаллиги инсон саломатлигини сақловчи муҳим омил ҳисобланади.

Ер атмосфераси қуруқ ҳаво билан маълум миқдорда сув буғларининг аралашмасидан ташкил топган. Қуруқ атмосфера ҳавосининг таркибида 78 фоиз азот, 20,9 фоиз кислород, 0,3 фоиз карбонат ангидриди ва унча кўп булмаган миқдорда гелий,

неон, криптон ва бошқа газлар бор. Маълумки, инсон учун энг мудҳиши ҳаво таркибида кислороднинг кам миқдорда бўлишидир. Ҳаво ҳолати унинг босими, зичлиги, ҳарорати, абсолют намлиги, намлик сифими, нисбий намлиги, иссиқлик сифими ва бошқалар билан белгиланади. Иш жойидаги ҳаво муҳитини мўътадиллаштиришда шамоллатишнинг аҳамияти каттадир. Шу сабабдан қуйида **шамоллатишнинг усуллари** келтирилган.

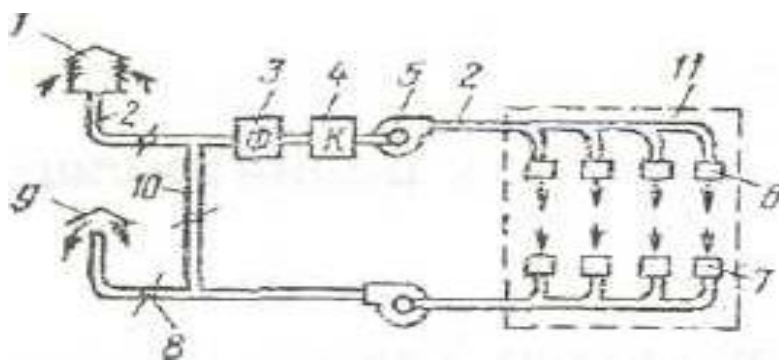
Умумий шамоллатиш. Ишлаб чиқариш биноларида ажралиб чиқаётган ҳар хил зарарли моддаларни чиқариб юборишнинг имконияти булмаса ёки ажралиб чиқаётган моддалар, технологик жараённинг майдонларидан ажралиб чиқаётган булса, унда якка тартибда шамоллатиш воситаларини қўллаш имконияти йўқолади. Бундай ҳолларда умумий шамоллатиш усулидан фойдаланилади. Умумий шамоллатиш воситасини зарарли моддалар ёки иссиқлик энг кўп ажралиб чиқаётган жойга ўрнатиш керак.

Ишлаб чиқариш жойларида йиғилган ҳаводаги зарарли моддаларни ҳаво алмаштириш мақсадида ўрнатилган ҳаво қабул қилиш воситалари орқали чиқариб юбориш мумкин. Соф ҳавони эса юқорида кўрсатиб ўтилган воситаларнинг бири ёрдамида ҳосил қилиш мумкин. Қандай йўл билан хонага соф ҳаво бериш ва зарарли моддалар йиғилган ҳавони чиқариб юбориш усуллари зарарли модданинг хона бўйлаб тарқалиш хусусиятига боғлиқ булади. Масалан, агар иш жойида кўплаб иссиқлик ажралиб чиқиши мумкин булган машина ва механизмлар ўрнатилган булса, уларни иш жойида жойлаштириш ҳолатига қараб шамоллатиш усуллари қўлланилади.

Бундан ташқари ҳар хил зарарли омилларга эга булган жиҳозларни иш жойлари бўйлаб жойлаштиришнинг ҳам аҳамияти катта. Шунинг учун ҳам корхона бинолар лойиҳаланаётган вақтда иқлим шароитини, қуёш нурларининг тушиш ҳолатлари ва иш жойидаги жиҳозларни тўғри жойлаштириш масалалари қониқарли ҳал қилинган булса, шамоллатиш воситаларини ўрнатиш ҳам шунчалик осонлашади.

2. Шамоллатишнинг кўринишлари ва унинг қурилмаси

Ишлаб чиқаришда шамоллатиш - бу давлат стандарти талабига мос ҳолда, хоналардан ортикча иссиқликни, намликни, чангларни, зарарли газлар ва бугларни чиқариш ва микроиқлимни яратиш учун зарур қурилмалар системасидир.

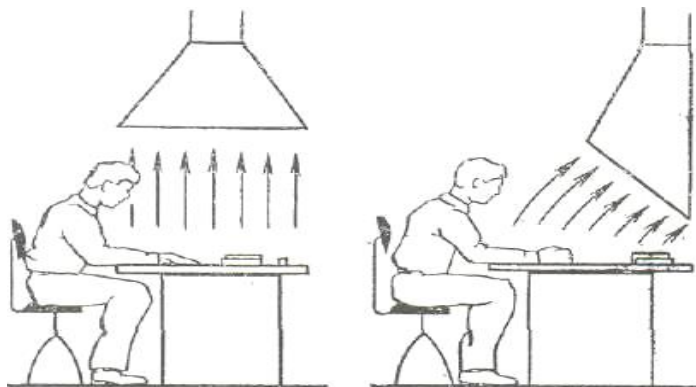


7.1.-расм. Ҳавони киритиш ва чиқариш механик шамоллаткичлари. 1-ҳаво қабул килгич; 2-ҳаво узаткичлар; 3-фильтр; 4-калорифер; 5-марказдан қочма шамоллаткич; 6-ҳавони хонага киритиш тешиклари; 7-ҳавони хонадан чиқариш тешиклари; 8-ростлаш клапани; 9-ҳавони чиқариш қурилмаси; 10-ҳаво айланишини таъминловчи узатиш қурилмаси; 11-хона.

Хоналардаги ҳаво алмашинувини ички ва ташқи ҳаво ҳарорати ва босимни фарқи ҳисобига табиий йўл билан дарчалардан ва шу мақсаддаги қувурлар орқали амалга оширилади. Бундай шамоллатиш табиий шамоллатиш ёки аэрация дейилади.

Шамоллаткичлар хонага ҳавони узатиши ва хонадан ҳавони чиқариши ёки бир вақтда бунинг ҳар иккаласини амалга ошириши мумкин (7.1.-расм).

Шамоллаткичлар ишлатиш жойига қараб умумий ва маҳаллий шамоллаткичларга бўлинади.



3-расм. Сўриш қурилмаси. Чапдаги -тўғри; ўнгдаги - нотўғри.

Умумлаштирувчи шамоллаткич бутун хонадаги ҳавони алмаштиради, маҳаллий шамоллаткич эса маълум бир жойлардаги ҳавони алмаштиради (9.2.-расм). Шамоллаткичнинг самарадорлиги шамоллатиш қурилмасининг қувватига ва ҳаво алмаштиришни ташкил этишнинг маълум қоидаларига риоя қилишга боғлиқ бўлади.

Хонадан чиқарилаётган ҳавони бевосита зарарлиликлар ажралаётган жойдан ёки ифлосланган зонадан олиш керак. Бунда хонадан чиқарилаётган ифлос ҳаво оқимини одамлар нафас оладиган зона орқали ёки одамлар тез-тез бўладиган зонадан ўтишига йўл қўймаслик керак. Хонадан ташқарига чиқариладиган ифлос ҳавони шамол оқими яхши бўлган томонга чиқариш лозим.

Ҳаво алмашувини аниқлаш. Шамоллатишни лойиҳалаш хоналарда ёки иш жойларида ҳаво алмашувини аниқлашдан бошланади. Бунда климатик зона, йилнинг фасли, ҳаво муҳитидаги ортиқча иссиқлик, намлик, газлар, чанглар ва бошқалар ҳисобга олинади.

Агар хонадан бир вақтда бир неча зарарли моддалар ажралиб бир йўналишга йўналаётган бўлса умумалмашинув шамоллатиш ҳисоби ҳар бир моддани хавфсиз концентрациягача тушириш учун зарур ҳаво ҳажмларини умумлаштириш йўли билан амалга оширилади.

Агар бир вақтда хонадан ҳар томонга йўналган бир неча зарарли моддалар ажралаётган бўлса, ҳаво алмашинуви уларни ҳар бири учун алоҳида ҳисобланади ва сўнг шамоллатишни ҳисоблашда юқорида бажарилган ҳисобларни энг катта қиймати қабул қилинади.

Нормал микроклиматли хоналар ва зарарли моддалар бўлмаган ёки зарарли моддаларни ҳаводаги миқдори рухсат этилган нормада бўлган хоналарда, ҳаво алмашинуви ишловчилар сонини n бир ишчига норма бўйича тўғри келадиган ҳаво миқдорига W_m кўпайтириш йўли билан аниқланади.

Яъни

$$W = n W_m \quad \text{м}^3/\text{соат} \quad (1.)$$

Хонадан газ ва чанг кўринишидаги зарарлиликларни чиқариш учун ҳаво алмашинуви $W_{гч}$

$$W_{гч} = B_{гч} / (B_{xx} - B_{хк}) \quad (2.)$$

бу ерда $V_{гч}$ -хонадан ажралаётган зарарли моддани миқдори, мг/соат;

$V_{хх}$ -хона ҳавосидаги зарарли моддаларни рухсат этилган миқдори, мг/м³; $V_{хк}$ -хонага кираётган ҳаво таркибидаги зарарли модданинг миқдори, мг/м³.

Бўёқ ишларида ажралаётган зарарли буғ ва еритувчиларнинг $B_{б.ер}$ миқдори(г/соат)

$$B_{б.ер}=0,01C_{мер} K_c, \quad (3.)$$

бу ерда C -буюмнинг бўяладиган юзаси майдони, м²; $мер$ -бўёкдаги учувчи еритмаларнинг ҳиссаси, % ; K_c -1 м² бўяладиган юзага лак, бўёқ материалларини сарфи (пуркашда $K_c = 60 - 90$ г/м² ёки шётка билан бўяшда $K_c = 100 - 180$ г/м²),

Ички ёнув двигателлари ишлаганда ҳавога ажралиб чиқадиган зарарли моддаларнинг $V_{дв}$ (углерод оксиди, азот ва альдегид оксидлари) миқдори (кг/соат).

$$V_{дв}=(A_1+B_1V_{дв}) K_x T/6000, \quad (4.)$$

бу ерда A_1 ва B_1 тенг коэффициентлар: карбюраторли двигателлар учун $A_1=9$, $B_1=12$; дизел двигателлар учун $A_1=160$, $B_1=13,5$; $V_{дв}$ -двигател цилиндрларининг ишчи ҳажми, л; K_x -ишланган газлардаги зарарли моддаларни ҳажмий ҳиссаси (карбюраторли двигателлар учун-углерод оксиди – 4...6 %, дизел двигателлари учун углерод оксиди 0,05...0,07 %, азот оксиди 0,007...0,009 %, алдегид оксиди 0,035...0,050 % қабул қилинади); T -двигателнинг иш вақти.

Айрим кишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш хоналарида, масалан темирчилик хонасида, озиқа цехларида, иссиқхоналарда ва шунга ўхшашларда ортиқча иссиқлик ажралиши кузатилади.

Ортиқча иссиқликни чиқариш учун ҳаво алмашинуви W_n (м³/соат)

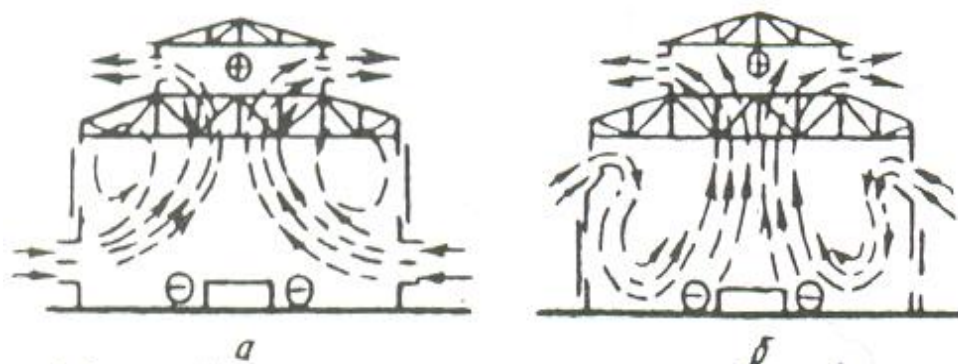
$$W_n = 3,6K_{опт}/C_{рбх}(T_{бб}-T_{бх}), \quad (5.)$$

бу ерда $K_{опт}$ -хонадаги манбалардан ажралган ортиқча иссиқликнинг умумий миқдори, Вт; C -қуруқ ҳавонинг иссиқлик сиғими (тахминан 1 ж/кг каллорияга тенг); $р_{вн}$ -хонага кирадиган ҳаво зичлиги кг/м³, $T_{вв}$ -давлат стандартига мос ҳолда хона ҳарорати, °С; $T_{вн}$ -ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати,°С.

Табиий шамоллатиш. Санитар нормаларга мос ҳолда барча хоналар табиий шамоллатиш мўлжалланган бўлиши керак. Хонада ҳавонинг табиий ҳаракатланиши ҳаводаги зичликларнинг фарқига кўра ва ташқи ҳаво билан ички ҳаво босими фарқлари ҳисобига юз беради.

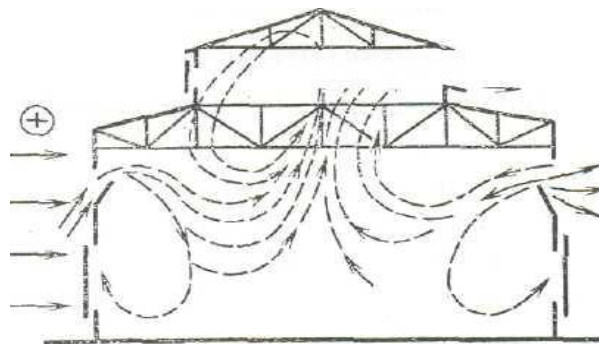
Табиий шамоллатиш хоналарнинг чиқариш каналлари, шахталари ва дарчалари орқали амалга оширилади. Булар ўз навбатида, хонадан ката ҳажмдаги ҳавони чиқариш ва унга киритишни механик шамоллаткичларсиз амалга оширади ва бундай ташқари у механик шамоллатиш системасидан арзондир. Табиий шамоллатиш иссиқ цехлардан ортиқча иссиқликни чиқаришнинг энг яхши воситаси ҳисобланади.

Бу шамоллатишнинг камчилиги ҳароратига, шамолнинг кучи ва йўналишига, табиий ҳаво алмашилиши қурилмаларини ишлаш характерига



4-расм. Ҳаво зичлиги ҳар хиллиги ҳисобига амалга ошадиган ҳаво алмашиш схемаси.

кўра ташкиллаштирилган ва ташкиллаштирилмаган турларга бўлинади. Агар шамоллатиш қурилмаларида ҳаво оқими йўналишини миқдорини ростловчи мосламалар ўрнатилган бўлса, бундай шамоллатиш системаси ташкиллаштирилган деб аталади.



5-расм. Шамол ён томондан бўлганда бино аэрацияси.

Ҳавонинг тортиш кучини ошириш мақсадида дефлекторлардан фойдаланилади. У шамоллатиш каналларининг юқори қисмига ўрнатилади. Ҳаво оқими дефлектор орқали ўтиши натижасида ҳаво каналларида сийракланиш ҳосил бўлади ва бунинг таъсирида каналда ҳавонинг тезлиги ошади.

Дефлекторнинг диаметри қуйидагича аниқланади:

$$D = 0,0188 \sqrt{W_d / v_d} , \quad (6.)$$

бу ерда W_d -дефлекторнинг иш унумдорлиги, $\text{м}^3/\text{с}$; v_d -ҳавонинг дефлектордаги тезлиги, $\text{м}/\text{с}$. Ҳисоб ишларида $v_d = (0,2-0,4)v_x$ қабул қилиниши мумкин. Бу ерда v_x - ҳавонинг тезлиги, $\text{м}/\text{с}$.

Табиий ҳаво алмашилиш қурилмаларининг ишлаши самарадорлиги улардан қанчалик тўғри фойдаланиш даражасига боғлиқ. Шунинг учун табиий ҳаво алмашилиш қурилмаларининг элементлари ўрнатилиб бўлингач, улар синовдан ўтказилиши лозим. Бунинг учун ҳаво алмашилиши кўзда тутилган каналлар ва туйнуклар очиб қўйилади ҳамда уларнинг юзаси аниқланади. Ҳаво ўтиш йўлининг ўртасига анемометр ўрнатилиб, ҳавонинг тезлиги ўлчанади. Шамоллатиш қурилмасининг иш унумдорлиги олинган натижалар асосида қуйидагича топилади:

$$W_T = 3600 v_{\text{ан.х}} C_{\text{ХТ}} , \quad (7.)$$

бу ерда $v_{\text{ан.х}}$ -анемометр кўрсатиши бўйича ҳавонинг тезлиги, $\text{м}/\text{с}$; $C_{\text{ХТ}}$ –ҳаво ўтиш туйнукларининг умумий юзаси, м^2 .

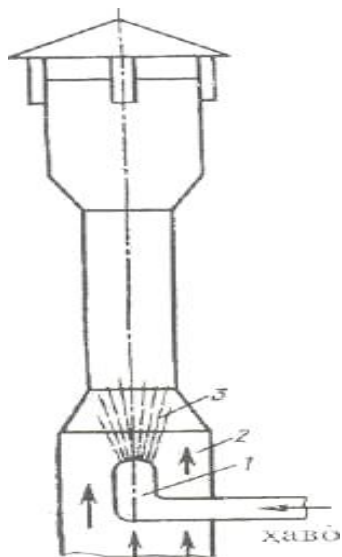
Синашнинг умумий давомийлиги цехдаги турғун технологик жараёнида 1,5...2,0 соатни ташкил этиши керак.

Ҳавонинг намлиги туйнукда ўрнатиш психрометрлар ёрдамида аниқланади. Хонага ҳар хил туйнукдан кираётган ҳавонинг намлиги бир хил бўлганлиги сабабли у битта психрометр билан ўлчанади, хонадан чиқаётган ҳавонинг намлиги эса бир нечта психрометр билан ўлчанади.

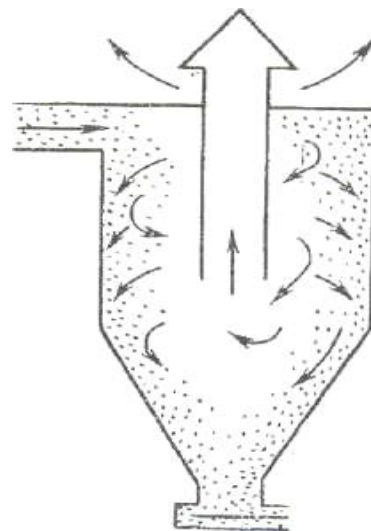
Хонага кираётган ва чиқаётган ҳавонинг массаси Γ_x ($\text{кг}/\text{соат}$) текширишлар натижаси асосида қуйидагига аниқланади:

$$\Gamma_x = W_1 \times \rho_x , \quad (8.)$$

бу ерда ρ_x -хонага киритилаётган ёки чиқарилаётган ҳавонинг зичлиги.



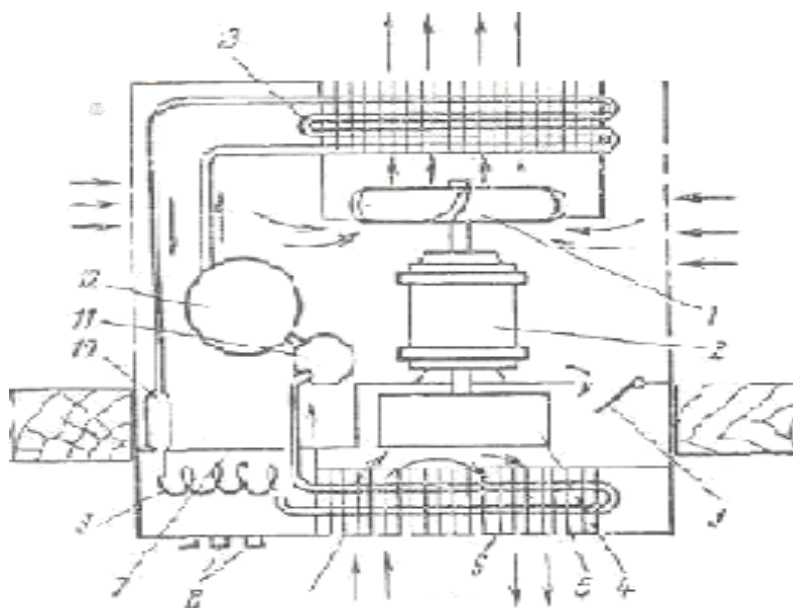
6- расм. Эжектор:
1-найчи қувури. 2-ҳавони
енгиллашти-риш камераси. 3-
ҳавони аралаштирувчи камераси.



7-расм.
Циклон.

Механик шамоллатиш ускуналари. Механик шамоллатиш системаларида ҳавонинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиши марказдан қочма ва ўқли шамоллаткичлар ёки эжекторлар ёрдамида амалга оширилади (9.5.-расм). Марказдан қочма шамоллаткичда куракли ишчи ғилдирак чиганоқсимон кожухда, ўқли шамоллаткич эса цилиндрик кожухда жойлашган бўлади. Марказдан қочма шамоллаткичлар паст босимли (1000 Па гача), ўрта (1000 дан 3000 Па гача) ва юқори босимли (3000 дан 15000 Па гача) бўлади.

Хонага кирадиган ҳаво калорифер ёрдамида иситилади. Ҳавони совутиш учун эса икки типдаги ҳавони энгиллаштириш совутувчилардан фойдаланилади: сиртқи ва контактли. Сиртқи совутувчилар тузилиши бўйича калориферларга ўхшаш бўлади ва уларда совуқлик ташувчилар сифатида совуқ сув, аммиак ёки фреонлар хизмат қилади, ҳавони контактли совутиш суғориш камерасининг ёмғирли бўшлиғидан ҳавони ўтиши орқали амалга оширилади.



8-расм.БК-1500 кондиционирининг принципиал
схемаси:

1-ўқли шамоллаткич; 2-шамоллаткичнинг электр
двигатели; 3-заслонка; 4-марказдан кочма
шамоллаткич; 5-буғлатувчи; 6-ҳаво фильтри;
7-тўсиқ; 8-бошқариш пулти; 9-капиляр
трубкаси;
10-куритиш фильтри; 11-кенгайтиргич;
12-ротацион компрессор; 13-конденсатор.

Шамоллатиш системасида ҳавони тозалаш қурилмаси муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун ҳаво махсус чанг ушлагич ва фильтрдан ўтказилади. Чанг ушлагични кенг тарқалгани циклон ҳисобланади. Саноат матодан, қоғоздан, мойли электрик ва ультратовушли фильтрлар ишлаб чиқарилади. Мойли фильтрни фильтрловчи элементи мойга ботирилган металл тўр ҳисобланади.

Шамоллаткичлар ишчилар ишлаётган зоналарда ҳавонинг барча параметрларини бирдан таъминлай олмайди. Бу вазифаларни фақат кондиционерлар бажара олиши мумкин. Улар ҳароратни, намликни, ҳавони кўзгалувчанлиги ва тозаллиги унинг азонлашганлиги ва ионлашганлигини автоматик ростлаши мумкин. Тўлиқсиз кондиционирлашда саналган жараёнларни бир қисми, тўлиқ кондиционерлашда эса ҳаммаси бажарилади.

Кондиционирлаш системаси марказий (бир неча хоналарга хизмат кўрсатувчи) ва маҳаллий (бир хонада микроиклимни таъминловчи) турларга бўлинади.

Одамлар учун нормал микроиклимни таъминловчи кондиционерлардан ташқари, технологик жараёнларни турғунлигини ва тозаллигини тامينлашда ҳар хил кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш муддатини оширишда ва бошқа мақсадда ишлатиладиган кондиционерлар ҳам мавжуд.

Уй шароитида ва маъмурий хоналарда микроиклимни тامينлаш учун турли маркадаги маиший кондиционерлар ишлаб чиқарилади (9.7.-расм).

Улар ҳар хил майдонга эга бўлган хоналарга мўлжалланган. Бу кондиционерлар қуйидаги функцияларни бажаради: ҳавони совутади ва чангдан тозалайди, ҳаво ҳароратини автоматик ушлаб туради, ҳаво намлигини камайтиради, ҳаво оқими йўналишини ва ҳаракати тезлигини ўзгартиради ва бундан ташқари шамоллатиш режимида ишлаб ташқи муҳит билан ҳаво алмаштириши мумкин.

3. Ишлаб чиқаришда иситиш. Иситиш системасининг кўринишлари

Иситиш ишчи зонада нормал ишлаш шароитини тامينлаш учун ҳаво ҳароратини сақлаб туришга мўлжаллангандир. Иситиш маҳаллий ва марказий кўринишларда бўлади. Ишлаб чиқариш шароитида маҳаллий истишдан ҳаракатдаги машиналарнинг кабиналарида ва асосий ишлаб чиқариш биносидан узоқда жойлашган умумий майдони 500 м² дан кўп бўлмаган хоналарни истишда фойдаланилади. Қолган ҳолатларда марказий иситишдан фойдаланилади.

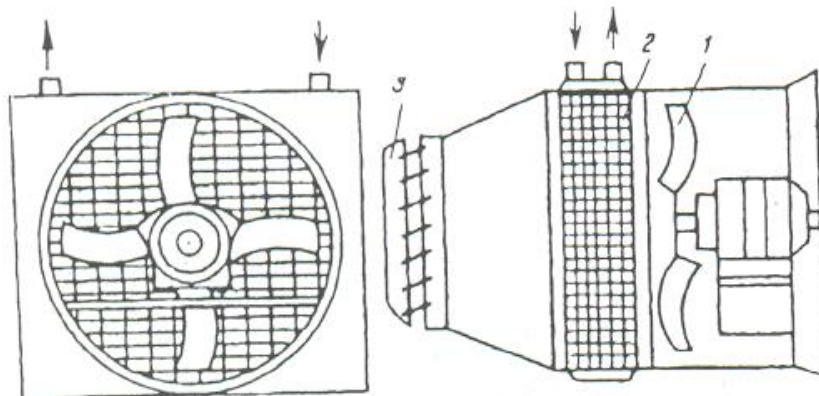
Иситишда иссиқлик манбаи сифатида сув, буғ ва ҳаводан фойдаланилади. Сув ва пар махсус қозонхоналарда иситиб хоналарда ўрнатилган иситиш мосламаларига қувур орқали узатилади. Хоналарга узатиладиган иссиқ ҳаво кўп ҳолда калориферларда, сув,

буғлари эса электр ёрдамида иситилади. Шунга мос равишда иситиш сув, буғ, ҳаво билан ва комбинациялашган иситишларга бўлинади. Сув ёки буғ билан иситишда иситиш мосламалари сифатида радиаторлар ёки қовурғали қувурлардан фойдаланилади.

Ҳаво билан иситиш системаси марказий ва маҳаллий турларга бўлинади. Ҳаво билан иситиш марказий системаси ҳайдаш ускуналари билан жиҳозланган бўлади. Бундай иситиш системаларида калориферлар иситиладиган хоналардан ташқарида ўрнатилади. Агар хонадаги маълум бир зонани иситиш талаб этилса, унда маҳаллий ҳаво билан иситиш агрегатлари ўрнатилади (9.8.-расм).

Меҳнат муҳофазаси нуктаи назаридан қараганда иситиш системалари ишлаб чиқариш бинолари ва иш жойларининг ҳавоси ҳароратини бутун иситиш мавсуми давомида бир хил бўлишини тامينлаши, ёнғин ва портлашга хавфсиз бўлиши, шамоллатиш системалари билан боғлиқ ҳамда фойдаланишда қулай бўлиши зарур.

Асосий ва ремонт-тиклаш ишларини бажариш учун узок, вақт ёки доимий равишда (2 соатдан ортиқ) одамлар ишлайдиган ҳар қандай бино ва иншоотларда иситиш амалга оширилиши керак.



10-расм. Ҳаво билан иситиш агрегатининг схемаси: 1-шамоллаткич; 2-сувли радиатор; 3-темир ёпгичлар.

Паст босимли сув билан иситиш системаларида сувнинг ҳарорати иситиш мосламаларига кириш вақтида $85\ldots 95^{\circ}\text{C}$, улардан кайтиб чиқишда эса $65\text{--}70^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлади.

Юқори босимли сув билан иситиш системаси сувни механик айланишини юзага келтирувчи ёпиқ системадан ташкил топган бўлади. Юқори босимли иситиш системалари иситиш жиҳозларида ҳарорат $120\text{--}135^{\circ}\text{C}$ гача этади.

Буғ билан иситиш системалари ҳам ўз навбатида паст босимли (70 кПа гача) ва юқори босимли (70 кПа дан юқори) бўлади.

Ҳаво билан иситиш системаларида совуқ ҳаво сўрувчи шамоллаткичлар ёрдамида калориферларнинг тентларига узатилади ва юқори ҳароратли тентлар орасидан ўтиши вақтида исиган ҳаво хонага йўналтирилади.

Назорат саволлари

1. Ҳавонинг кимёвий таркиби ва хоссалари ҳақида тушунча беринг
2. Шамоллатишнинг кўринишлари ва унинг қурилмасини тушунтиринг
3. Ишлаб чиқаришда иситиш системаси ҳақида маълумот беринг.
4. Иситиш системасининг кўринишлари тушунтиринг.

6-Маъруза.

Ишлаб чиқариш корхоналарини ёритиш ва ёруғликни меъёрлаш

Режа.

1. Ёруғликнинг асосий тавсифлари ва ўлчов бирликлари.
2. Ёритилганлик ва уларнинг асосий турлари
3. Табиий ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари.
4. Сунъий ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари.
5. Ёритилганликка бўлган асосий талаблар ва ёриткичлар.

Таянч иборалар

Ёруғлик, спектрал таркиб, элетр қуввати, сунъий ёруғлик, табиий ёритилганлик, аралаш ёритилганлик, инсоляция, ёруғлик меъёрлари, ёритиш.

1. Ёруғликнинг асосий тавсифлари ва ўлчов бирликлари.

Ёруғлик инсоннинг ҳаёти фаолияти давомида жуда муҳим ўринга эга ҳисобланади. Кўриш инсон учун асосий маълумот манбаи ҳисобланиб, умумий олинadиган маълумотнинг тахминан 90% кўз орқали олинади.

Ишлаб чиқариш шароитида ёритилганлик ишчилар саломатлигига зарар этказмаслиги учун у кўзни зўриқтирмайдиган, иш вақтида бинонинг ҳамма қисмларида бир текис тақсимланган бўлиши талаб қилинади. Ёруғлик кўзни қамаштирмайдиган бўлиши, бошқача қилиб айтганда, ёруғлик нурлари кўзга тўғридан-тўғри тушмаслиги керак.

Ёруғликнинг спектрал таркиби шундай танланиши керакки, натижада киши атрофдаги буюмларнинг рангларини тўғри қабул қилсин. Иш жойларида кескин ажралиб турувчи соялар бўлиши ва иш жойлари билан атрофдаги муҳитнинг ёритилганлиги жуда катта фарқ қилмаслиги керак, акс ҳолда киши кўзини бир шароитдан иккинчи шароитга тез-тез ўзгартириб туриши натижасида кўзининг аккомодация хусусияти бузилиб, кўриш органларининг толиқиш ҳолати рўй беради.

Шунинг учун ҳам корхоналарни меъёрий ёритиш сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш билан бирга ишлаб чиқариш шароитини яхшилайти, ишчиларни чарчашдан сақлайди ва меҳнат унумдорлигини оширади.

Меъёрий талаблар даражасида ёритилган ҳудудларда ишлаётган ишчиларнинг кайфияти яхши бўлади, шунингдек хавфсиз меҳнат шароити яратилади ва бунинг натижасида бахтсиз ҳодисалар кескин камаяди.

Инсон кўзи орқали бинафша рангдан то қизил ранггача бўлган ёруғлик нурларини сезади. Ишлаб чиқариш корхоналарини ёритишнинг мукамаллиги сифат ва сон кўрсаткичлари билан тавсифланади.

Сон кўрсаткичларига нур оқими (лм), ёруғлик кучи кандела (кд), ёритилганлик (люкс), нур қайтариш коэффициентлари киради.

Юзага тушаётган нур оқими шу юзадан қайца, бу нур қайтариш коэффициенти билан белгиланади(0,02-0,95 гача).

2. Ёритилганлик ва уларнинг асосий турлари

Амалиётда иш жойларини ёритишда уч хил турдаги ёритилганликдан фойдаланилади, яъни улар табиий, сунъий ва аралашган ҳолда бўлади.

а) Табиий ёритилганлик қуёшдан ҳамда еру-самодан қайтаётган қуёш нуридан ҳосил бўлган ёруғлик маҳсулидир.

Табиий ёруғлик иссиқлик ва ёруғлик доимийларига эга бўлиб, улар қуёшдан келаётган иссиқлик учун 1317 Вт/м² га, ёруғлик учун эса 137000 лк.га тенгдир.

Табиий ёруғликнинг афзалликлари шундаки, унинг таркибида ўта фойдали ультрабинафша ва инфрақизил нурлари мавжуд бўлиб, бу нурлар муҳитни соғломлаштиришга хизмат қилади, яъни микробларни ўлдириш хусусиятига эга.

Табиий ёруғликдан уч хил мосламалар ёрдамида, яъни томдан фонар орқали, девордан дераза орқали ва аралаш ҳолдаги тизимлардан фойдаланилади. Табиий ёритилган тизимларига қўйиладиган талаблар қуйидагилардан иборат:

-Ёруғлик миқдорини биноларнинг вазифасига қараб танланиши, йўналтирилган ёки тарқоқ ҳолларда булишлигини таъминланиши;

-Инсоляция ва ёруғлик меъёрларидан кам бўлмаслигини таъминланиши.

б) Сунъий ёруғлик табиийсига нисбатан бир оз қимматга тушсада, иш жойларини ёритишда имконияти чексиздир. Сунъий ёруғлик умумий, маҳаллий ва аралаш кўринишда бўлади.

-Умумий ёруғлик бинода бир текис ёритилганликни таъминлай олади.

-Маҳаллий ёруғлик эса фақат асосий иш жойидаги ёритилганликни меъёр талаби даражасида таъминлайди.

-Аралаш ёруғлик, маҳаллий ёритилганликни, умумий ёритилганлиги билан биргаликда қўлланилганлигидир.

Бу хилдаги яъни аралаш ёритилганлик усули, бинолардаги ярқироқлик тафовути-контрастни юмшатади ҳамда меъёр талабини тўла қондира олади.

в) Ёритилганликни вазифасига қараб ишчи ва назорат турларидан ташқари яна фавқулодда зарур ҳолатларда хизмат қиладиган икки тури ҳам мавжуд. Уларни авария ва эвакуация ёритилганликлари дейилади ҳамда миқдорлари 0,5 -2,0 люкс бўлади.

3. Табиий ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари.

Ишлаб чиқаришда ёритилганликни тўғри танлаш учун зарур қўлланма сифатида меъёрий ҳужжатлардан СНиП ИИ-4-79 ва ГОСТ 12.1.046-85 хизмат қилади.

Иш ўринларида ёруғликни меъёрлашнинг асосий мақсади инсон соғлиғини ҳимоя қилиш ва таваккалчилик асосида қилинажак сарф харажатни олдини олишдан иборат ҳисобланади.

Табиий ёруғликни вақтга нисбатан доимий ўзгарувчанлиги сабабли, уни сифати ва миқдорини ўлчаш ва назорат қилиб туриш мақсадида махсус кўрсаткич, ўлчов мезони сифатида қабул қилинган. Бу кўрсаткич табиий ёритилганлик коэффициенти деб аталади ва у бино ичидаги ёруғлик миқдорини ($E_{и}$) унинг ташқарисидаги миқдори ($E_{т}$) га нисбатини фоиз ҳисобида олинган миқдорига айтилади ва қуйидаги ифода орқали аниқланади.

$$e_m = E_{и} / E_{т} \times 100 \%$$

Табиий ёруғлик кўрсаткичи меъёрини танлаш иш жойидаги бажариладиган ишнинг ва бинонинг турига, ёритиш тизимининг хилига қараб қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

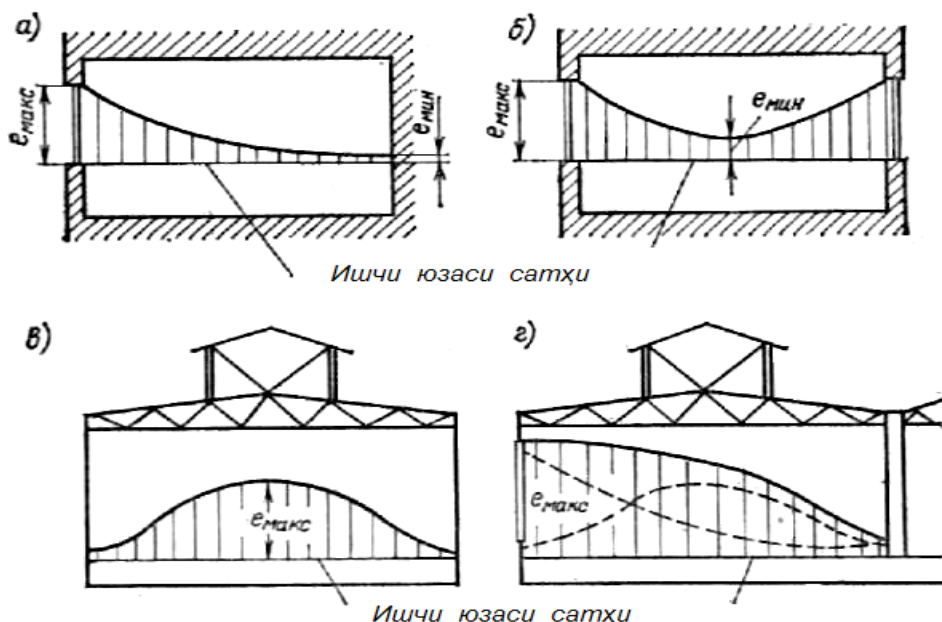
$$e_m = e_m^{III} \times m \times C$$

Бу ерда, e_m^{III} – табиий ёруғлик коэффициенти СНиП ИИ-4-79 жадвалидан олинади;

m – ёруғлик иқлимини кўрсатувчи коэфф шу меъёрда жадвалдан ($m = 0,8 - 1,2$);

C – иқлимнинг қуёш коэфф жадвалда (0,65 – 1,0).

Табиий ёритилганликни меъёрлашда, бино шифтдан ёритилса, ёритилганликни ўртача миқдори қийматида меъёрланади, агар дераза орқали ёритилса, унда дераза қаршисидан 1,0 м. масофада турган нукта учун ёритилганликни энг кам қиймати меъёрланади.



1-расм. Табиий ёритилганликни бинонинг деразаларнинг ўрнатилишига боғлиқлик коэффициентининг чизмаси: а- бир ён томондан; б - икки ён томондан; в – юқоридан; г – аралаш ёритилганлик (ён томондан ва юқоридан).

Табиий ёритилганликни ҳисоблаш учун меъёр талабига жавоб берадиган ойналарнинг сатҳи қуйидагича аниқланади.

1. Деразадан ёритиш учун:

$$100C_d/C_n = \varepsilon_m^\delta \times K_3 \times \eta^\delta / \tau_d \times p_1 \times K_6 \times K_d$$

2. Шифтдан ёритиш учун:

$$100C_\phi/C_n = \varepsilon_m^\Phi \times K_3 \times \eta^\Phi / \tau_\phi \times p_2 \times K_\phi$$

бунда, C_d ва C_ϕ - дераза ва фонарларни сатҳи, м²;

ε_m^δ - дераза ва фонар учун табиий ёритилганлик меъёрлари;

K_3 - захира коефф;

η^δ ва η^Φ - дераза ва фонарларнинг ёритувчанлик тавсифи;

K_6 - дераза қаршисидаги бинонинг ёруғликни тўсиш коефф;

K_d - шу бино сиртининг ярқироқлик коефф;

p_1 ва p_2 - дераза ва фонар орқали ёритилаётган хоналарда ёруғликни кўп марта қайтиши ҳисобида ёритилганликни кўпайишини кўрсатувчи коефф;

τ_d ва τ_ϕ - дераза ва фонар қурилмаларининг ёруғликнинг ўтказувчанлик коефф;

K_ϕ - фонар турини аниқловчи коефф.

4. Сунъий ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари.

Сунъий ёруғликни меъёрлашдан мақсад бирор бир юзани ёритиш учун гигиена нуқтаи назаридан энг камида рухсат этилган минимал ёруғлик миқдори билан таъминлашдир. Бунда назорат ишини таснифи, муҳит билан буюм ўртасидаги ярқироқлик фарқи ва ёритилганлик тизими аниқ ҳисобга олинади. Назорат ишининг таснифи кўзатилаётган буюмнинг ўлчами билан белгиланади. Яъни меъёрда 8 та разряд қабул қилинган бўлиб, биринчиси ўта юқори аниқликда бажариладиган ишлар туркуми (<0,15 мм) -1 разряд 5000лк. дан то дағал ишлар туркуми, яъни фақат жараённи кузатиш учун хизмат қилувчи - ВИИИ-разряд 50лк.гача бўлган ёритилганлик миқдорларидир.

Сунъий ёруғликни аниқлаш учун одатда нуқтали ёки ёруғлик оқими усулларида фойдаланилади. Усулнинг моҳияти бирор нур тарқатувчи манбадан ихтиёрий нуқтага тушаётган ёруғлик оқимини аниқлашдан иборат. Бунда нур тарқатувчи манбанинг кўриниши нуқта, чизик, текислик, шар ҳамда цилиндр шаклларида бўлиши мумкин.

Нукта шарсимон ёғду манбаидан келаётган ёруғликни масофа квадрати қонунига асосланиб қуйидаги ифода билан аниқланади.

$$E_a = J_a \cdot \cos^3 \alpha / r^2 (\cos \theta \pm d / X \cdot \sin \theta)$$

бунда, J_a – ёруғлик кучи, лм;

α - нурнинг ҳисоб нуктасига нисбатан оғиш бурчаги, град;

r - манбадан нуктагача бўлган масофа;

X - нур манбаининг полдан баландлиги; θ - нукта ўрнашган текисликни пол сатҳига нисбатан оғиш бурчаги, град;

d – нурнинг горизонтал сояси, м;

Ёруғлик оқими усулида ҳисоблашда, юзани ёритиш учун зарур булган ёритгичлар сони қуйидагича аниқланади.

$$N = \varepsilon_m \cdot K_3 \cdot C \cdot Z / \eta \cdot \Phi_d$$

бунда, ε_m – ёритилганлик меъёри, лк;

K_3 – захира коэфф (1,3-1,5);

C – ёритилажак юза, м²;

Z – ёруғликни нотекислик коэфф (1,1-1,15);

η – ёритилгичларни фойдаланиш коэффиценти.

Бу ерда, a ва b – бинонинг буйи ва эни, м.

x - ёритгичнинг ёритилаётган юзадан баландлиги, м

5. Ёритилганликка булган асосий талаблар ва ёритгичлар.

Ишлаб чиқариш шароитида ёритилганлик, ишчи-ходимлар саломатлигига зарар этказмаслиги учун у кўзни зўриқтирмайдиган, иш вақтида бинонинг ҳамма қисмларида бир текис тақсимланган бўлиши талаб қилинади. Корхоналарда ёритишга доир талаблар қуйидагилардан иборат:

-ёритиш қурилмаси ёруғлигининг спектрал таркиби қуёш ёруғлигиникига яқин бўлиши;

-бажариладиган ишларнинг тури ва аниқлигига қараб, ёритилганлик даражаси этарлича бўлиши ҳамда гигиена талабларига мос келиши;

-иш жойида тўғри тушадиган ва қайтган ёруғликлар бўлмаслиги;

-меъёрларга мувофиқ, корхона биноларига авария ёритгичлари ўрнатилиши;

-хавфли иш ўринлари юқори даражада ёритилган бўлиши;

-ёритиш қурилмалари хавфли ҳамда зарарли омиллар ҳисобланган, яъни шовқин, электр қуввати, иссиқлик чиқариш ва ёнғин чиқариш манбалари бўлмаслиги;

-назорат ўлчаш асбоблари, хавфсизлик сигнализацияси ишончли ва узлуксиз ёритилиши;

-ёритилиш бир текис ва турғун бўлиши, соялар ҳосил қилмаслиги керак. Акс ҳолда инсон кўзини бир шароитдан иккинчи шароитга тез-тез ўзгартириб туриши натижасида, кўриш органларининг толиқиш ҳолати рўй беради. Ёритгич лампалари ёруғлик тарқатиш хусусиятига кўра уч синфга бўлинади:

- тўғридан-тўғри нур тарқатувчи;

- нур ёювчи;

- нур қайтарувчи лампалар.

а) Тўғридан-тўғри нур тарқатувчи лампалар синфига, қуйи ярим айланаси бўйлаб ўз нурунинг тахминан 90% ни тарқатадиган лампалар киради.

б) Нур ёювчи лампалар ўз нуруларини юқори ва қуйи айланалар ўртасида тақсимлашга асосланган бўлиб, умумий нуруни юқори ва қуйи сфера бўйлаб тарқатади ҳамда ҳар қандай сояларга барҳам бериб, ёруғликни бир текисда тарқатиш имкониятини

беради. Бундай лампалар шип ва деворлари ёруғлик қайтариш хусусиятига эга булган биноларга ўрнатилади.

в) Нур қайтарувчи лампаларда асосан 90% дан кўпроқ нур юқори сферага йўналтирилади ва ёритиш асосан қайтган нур ҳисобига амалга оширилади. Бундай ёриткичлар, соясиз юмшоқ ва майин ёритишни таъминлаб, асосан музей, театр биноларида қўлланилади.

г) Ёнғин ва портлаш хавфи булган биноларда махсус лампалар ишлатилади.

Назорат саволлари

1. Ёруғликнинг асосий тавсифлари ва ўлчов бирликлари ҳақида маълумот беринг
2. Ёритилганликнинг қандай турлари мавжуд
3. Табiiй ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари тушунтиринг
4. Сунъий ёритилганликни меъёрлаш ва ҳисоблаш усуллари тушунтиринг.
5. Ёритилганликка булган асосий талаблар ва ёриткичлар ҳақида тушунча беринг

7-Маъруза. Саноат корхоналарида шовқин ва титраш

Режа.

1. Шовқин ва титраш ҳақида умумий маълумотлар.
2. Шовқин ва титрашга қарши кураш усуллари.
3. Шовқиндан ҳимояланиш усуллари ва воситалари.
4. Титрашдан ҳимояланиш усуллари ва воситалари.
5. Жамоа ва шахсий ҳимоя воситалари.

Таянч иборалар

Шовқин, титраш, бахтсиз ҳодисалар, жароҳатланишлар, касбий касалликлар, авариялар, ёнғин, дерматологик воситалар, портлашлар, ҳимоя воситалари, дезинфекциялаш, дезактивациялаш.

1. Шовқин ва титраш ҳақида умумий маълумотлар.

Шовқин ва титраш қаттиқ, суюқ, газсимон ва бошқа хил жисмларнинг механик тебранишларидир.

Меъёрдан юқори, узоқ таъсир этган шовқин ва титрашлар, кейинчалик организмини зарарлантириб, оғир касбий касалликлар келиб чиқиши сабабчисидир.

Сукунатни бузиб, фойдали товуш эшитишга ҳалақит берадиган товушларга шовқин деб аталади.

Титраш қаттиқ жисмлар, машина ва жиҳозларнинг тебранишидир. Кучли, кескин ва узоқ давом этадиган шовқин ва титрашлар инсоннинг соғлигига салбий таъсир кўрсатиб, натижада инсонни тез чарчатади, иш унумдорлигини пасайтиради, асаб ва юрак тизимини иш фаолиятини бузади.

Инсоннинг эшитиш органи механик тебранишнинг 16 - 20000 Гц.гача булган тўлқинларини эшитади. 15 Гц. дан паст частотадаги шовқин инфратовуш, 20000 Гц. дан юқориси эса ультратовуш ҳисобланиб, инсон организмига салбий биологик таъсир кўрсатади.

Товуш интенсивлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Ж = \frac{P^2}{\rho} \cdot C \text{ бу ерда:}$$

Ж – товуш интенсивлиги, Вт/м²; **П** – товуш босимининг миқдори, Па; **ρ** – муҳит зичлиги кг/м³; **С** – товуш тезлиги, м/с.

Товуш тўлқинларининг 20⁰ С ҳароратли муҳитидаги тарқалиш тезлиги 343 м/с, пўлатда 5000 м/с, бетонда 4000 м/с. га тенг.

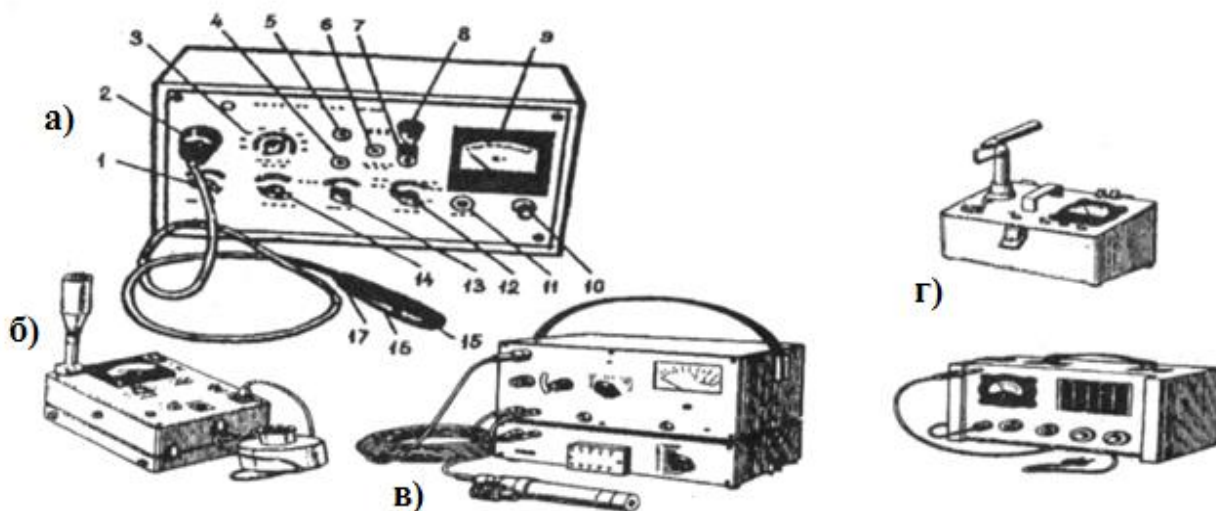
Машина ва ускуналарда, коммуникация ва қурилмаларда механизация-ларнинг ҳаракатдаги қисмларининг носозлиги сабабли, суюқлик ва газлар қувурлар орқали босим остида узатилганда пайдо буладиган қисқа тўлқинли тебранишлар титраш деб аталади.

Титраш қуйидаги кўринишда ифодаланади:

-титраш частотаси Φ (Гц); -титраш амплитудаси A (мм); -титраш тезлиги B (мм/с); -титраш тезланиши w (мм/с²).

Титраш ускуна, жиҳоз ва коммуникацияларнинг механик мустаҳкам-лигини ва герметиклигини сифацизланишига олиб келиши ва ҳар хил аварияларнинг сабабчисидир.

Титраш таъсирида инсон танасидаги аъзоларнинг функционал ҳолатларини ишдан чиқиши, марказий асаб, юрак ва қон айланиш тизимида ҳамда ҳаракатланиш аъзоларида салбий ўзгаришлар содир булади. Унинг за-рарли таъсири чарчаш, бошнинг, панжа ва суяк буғинларининг оғриши, ҳаддан ташқари асабийлашиш ва ҳаракат фаолиятининг бузилиши билан намоён булади ва айрим ҳолларда тебраниш касаллигининг ривожланишига олиб келади. Унинг оғир шакллари, меҳнат қобилятининг қисман ёки бутунлай йўқолишига олиб келади. Шовқин ва титрашнинг иш жойларида рухсат этилган даражалари СанПиН Н0067-96 берилган.



1-расм. Шовқинни ўлчаш асбоблари: а- шовқин ва тебранишни ўлчаш асбоби ИШВ-1.

1-"Децибел-1" улагичи; 2-микрофонни улаш жойи; 3- даврийлик филтрларини улагичи; 4-5-бошқарув винтлари; 6-"Микрофон-датчик" улагичи; 7- "Калибр" тешиги; 8- дарак берувчи лампа; 9- сезгир миллик ўлчов асбоби; 10- ерга уланиш жойи; 11- чиқиш тешиги; 12- иш турини улагичи; 13- "Децибел-П" ни улаш жойи; 14-"ўлчаш тури" ни улагичи;

15- микрофон М-101; 16- микрофонни тутқичи; 17-товуш узатувчи ичакли ўтказгич.

б- шовқин ўлчагич Ш-63 асбоби; в-шовқинни спектрлари буйича таҳлил қилувчи АШ-2М мосламаси билан ишловчи шовқин ўлчагич Ш-3М; г- ГДРда ишлаб чиқарилган қисқа муддатли кучли товуш тўлқинларини ўлчашга мўлжалланган Р81-201 асбоби.

2. Шовқин ва титрашга қарши кураш усуллари.

Шовқин ва титрашга қарши кураш машина, жиҳоз, ускуна ва технологик жараёнларнинг лойиҳалашнинг дастлабки босқичларида бошланиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Корхоналарнинг бош режаларини тузиш жараёнида, албатта шовқинга қаши кураш чора – тадбирлар кўриб қўйилиши шартдир.

Бунда асосан, сершовкин цехларни бар жойга, иложи борча, уларни ишлаб чиқариш худудининг чекка томонларига жойлаштириш, сершовкин цехларни бошқасидан товуш ўтказмайдиган тўсиқлар билан тўсиш, сершовкин биноларнинг эшик ва деразаларини махсус товуш ўтказмайдиган махсус материаллардан тайёрланган булиши зарур.

Шовкинга қарши кураш чора-тадбирлари уни келтириб чиқарувчи манбанинг ўзидаёқ камайтиришга ҳаракат қилишдан бошланиши керак. Машина, жиҳоз, ускуналарнинг сифатли ўрнатиш, ўз вақтида таъмирлаш ва унинг динамик кучларини мувофиқлаштириш, яхши натижа беради.

Баъзи қурилмалар товуш тўлқинлари қувватини тарқатиб юбориш хусусиятига эга.

Шовкин тўлқинлари ғоваксимон шовкин ютувчи материаллар юзасига тушгач, шовкин қувватини кўпгина қисми тор ғовакдаги ҳавони тебранма ҳаракатга келтириш учун сарфланади. Ғоваклардаги ҳаво қисилиб исийди ва натижада шовкин қуввати иссиқлик қувватига айланиши натижасида ташқи муҳитга тарқалиб шовкин йўқолади.

Шовкинга қарши курашнинг яна бир усули, технологик жараёнларни тўғри танлаш, машина, жиҳоз, ускуналарнинг ва технологик жараёнларни қуйи кучланишда ишлашини таъминлаш, уларни сифатли йиғиш ҳамда ўз вақтида таъмирлаш ишларини бажариш ҳам катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Титрашга қарши кураш тадбирлари қуйидагилардан иборат:

уИш жойлари, асбоб – ускуналари ва қурилиш констукцияларини машина жиҳозлар ҳосил қилган тебраниш таъсиридан сақланишнинг мукаммал усулларида бири титрашни тўсиш усули ҳисобланади.

Бу усулда тебранувчи механизм билан унинг асоси ўртасига эластик мато ўралиб, мато тебранишнинг бир қисмини ютиши ҳисобига асосга ўтиши бирмунча камайган ҳолда, тебраниш миқдори сезиларли сусаяди.

Титраш тўсиқлари ёки амортизаторлар пўлат пружина, резина ва бошқа эластик материаллардан тайёрланади.

Машина, жиҳоз, ускуналарнинг фойдаланиш тартиб-қоидаларига риоя қилмаслик, йўриқномаларни кўпол равишда бузилиши натижасида, шовкинсиз ишловчи ускуналарнинг сершовкин ишлашига олиб келади.

3. Шовкиндан ҳимояланиш усуллари ва воситалари.

Шовкинга қарши кураш ишлаб чиқариш корхоналарининг лойиҳаларини ишлаб чиқиладиганда, ҳамда ишлаб чиқаришнинг тартибот жараёнлари танланаётган даврдан бошланади. Ушбу тадбирларга қуйидагилар киради: Шовкинни манбаларда камайтириш, шовкин йўлини тўсиқлар ёрдамида пасайтириш. Меҳнат тартиботи жараёнларини ва ускуналарни мукаммаллаш-тириш, корхоналарни меъморий режалаштириш ҳамда биноларни акустик жиҳозлашлар киради.

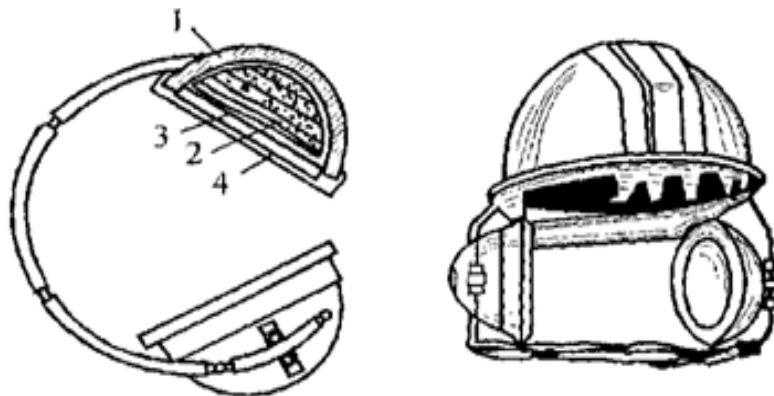
Ҳар қандай дастгоҳда буйлама ёки айланма ҳаракат натижасида аэродинамик, механик ва электромагнит шовкинлари мавжуд. Бу хилдаги шовкинларни 5-10 дБл га пасайтириш учун тишлик ўтказгичлардаги оралик, тирқишларни барҳам топиши, имкони борча пластмасса деталларни айниқса ўз вақтида сифатли таъмирлаш ҳамда ҳаракатдаги қисмларни мойлаш кифоядир.

Аэродинамик ва электромагнит шовкинларни тўсиш ва ютиш хусусиятига эга булган экран ва махсус қопламалар ишлатилади.

Сершовкин ҳамда зарарли бинолар алоҳида минтақага жойлаштирилган ҳолда лойиҳалаштирилиши ва уларга яқин бинолар ёки корхоналарни санитария меъёрлари талабига мувофиқ масофага жойлаштирилади.

Ишлаб чиқариш биноларини ва ёрдамчи биноларни ва ёрдамчи биноларни лойиҳаларини тузаётганда кам шовкинли хоналарни иложи борча сершовкин дастгоҳлар

ўрнатилган хоналардан узоқроқ жойлаштирилади. Сершовқин биноларда ишлайдиган ишчиларни шовқиндан химоя қилиш учун акустик экранлар ёки товуш ютгич қопқоқлар, масофада туриб бошқариш, бино деворларини ва шифтини товуш ютгич материаллар билан пардозлаш, товушдан химояланган дам олиш хоналарини ташкил қилиш, тебранма ёки айланма ҳаракат қилувчи қисмлари мавжуд дастгоҳларни юмшатгич мосламалари (амортизаторлар) булган – пойдеворларга ўрнатилиши ва бошқалар зарур тадбирлардан ҳисобланади.



2-расм. Шовқинга қарши наушниклар:

1-пласмасса қобик; 2- шиша мато; 3- шиббаловчи таглик; 4 - олинадиган чехол плёнкали.

Шахсий химоя воситалари куйидаги хусусиятларга эга булиши шарт:

- шовқинни санитария меъёри даражаси миқдоригача камайтирилиши керак;
- гаплашганда сўзларнинг моҳиятини пасайтирмаслиги зарур;
- қулоқ супрасига кучли босим бериб оғриқ чиқармаслиги керак;
- хавф-хатардан огоҳлантирувчи товушли даракларни буғмаслиги лозим ва эстетика талабларига жавоб беришлари шарт.

Шовқинни ихоталаш. Шовқинни асосий қисми ҳаво орқали тарқалишини ҳисобга олган ҳолда, унинг йўлига бирор тўсиқ қўйилса, маълум миқдорда босими камаяди.

4. Титрашдан химояланиш усуллари ва воситалари.

Титраш таъсиридан химояланиш, лойиҳалаш босқичларидаёқ бошланиб, барча жиҳозлар, асбоб – ускуналарни паспортларидаги шовқин ва титраш кўрсаткичларига қараб, энг қулайларини танлаб олинади.

Бунда тебранувчан ва шовқинли дастгоҳлар мавжуд булган биноларни, алоҳида ажратиб шамол йўналиши буйлаб ҳудуд чеккасига жойлаштириш мақсадга мувофиқ булади.

Манбалардаги титрашларни зарарли таъсирини камайтириш усулларини икки гуруҳга ажратиш мумкин. Биринчиси манбалардаги титрашни кўзғатувчи кучларни пасайтириш булса, иккинчиси уларнинг пойдевори билан ва бошқа дастгоҳлар ҳамда қурилиш конструкциялари билан боғланган жойларида титрашни пасайтиришдир.

Манбалардаги титрашларни пасайтиришда машина, жиҳоз, аслаҳаларни тўғри ўрнатиш, уларни ўз вақтида сифатли таъмирлаш, мойлаб туриш, иш тартибини тўғри ташкиллаштириш ва уларни зўриқтирмасдан меъёрида ишлашини таъминлаш, жиҳозларни масофадан туриб бошқариш ҳамда шахсий муҳофаза куроллари ва кийимларидан ўринли фойдаланиш кутилган самарага еришиш имкониятини яратади.

Агар манбанинг ўзида тебранишни пасайтириш иложи булмаса, у ҳолда манба асоси билан унинг пойдевори ўртасида титрашни сўндирувчи резина ёки пружина ёки амортизаторлар қўйиб пасайтирилади.

Титрашни пасайтиришда энг самарали усул, тебранувчи жиҳозларни ўта такомиллашган тебранмайдиган ёки кам тебранаيدиган дастгоҳлар билан алмаштиришдир.

Масалан, темир бетон ишлаб чиқариш цехида бетонни тебраниш йўли билан зичловчи ускунани такомиллаштирилса, яъни унинг корпусини остидаги мустақил тебранувчи бир гуруҳ митти амартизатирлар ўрнатилса, бино полини умумий тебраниш даражасини ва ундан чиқадиган шовқинни ҳам кескин камайитириш имкони туғилади.

Мухандислик тажрибасида кўпинча дастгоҳлардан тарқалаётган титраш таъсирини пасайтирувчи тадбирларни ишлаб чиқиш ва татбиқ қилишга тўғри келади. Бу борада тебранишни пасайтириш учун, тебра-ихота, тебро-сўндиргич ва тебро-қайтаргич воситаларидан самарали фойдаланилади.

а) Тебраихота икки хил, пассив ва фаол кўринишда булади.

б) Тебросўндиргич, тебраниш манбаларидан полга ва у орқали бинонинг бошқа қурилмаларига таъсирини олдини олишда, тебро-сўндиргични пойдеворга ўрнатишдир.

в) Теброқайтаргич, буни демфирлаш усули ҳам дейилади ва тўсиқлар устидан резина, пластика ёки мастикаларда ихота қилинади.

5. Жамоа ва шахсий ҳимоя воситалари.

Ўзбекистон Давлатининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонуннинг 13-моддасига асосан корхона маъмурияти ишчи ва хизматчиларни бепул шахсий ҳимоя воситалари, билан таъминлаши, сақлаш, ювиш, қуриштириш, дезинфекциялаш, дезактивациялаш ва таъмирлаш ишларини бажариши керак. Шу билан бирга корхона ишчиларини махсус коржомга, поябзал, сут ёки унга тенглашадиган бошқа озиқ – овқат маҳсулотлари, берилиши шартдир.

Барча ҳимоя воситалари ишлатилишига қараб, жамоа ҳимоя воситалари ва шахсий ҳимоя воситаларига булинади.

а) Агар ишнинг хавфсизлигини жиҳоз ва ускуналарнинг конструкцияси, ишлаб чиқариш жараёнини ташкил қилиш, архитектура-режалаштириш эчимлари ва жамоа ҳимоя воситаларини қўллаш билан таъминлаш иложи булмаган тақдирда, шахсий ҳимоя воситалари қўлланилади.

б) Шахсий ҳимоя воситалари вазибаларига қараб қуйидагиларга булинади:

-ихоталовчи костюмлар (пневмокостюмлар, намдан ихоталовчи костюм-лар, скафандрлар);

-нафас аъзоларини ҳимоя қилиш воситалари (газникоблар, респиратор-лар, ҳаво шлемлар, ҳаво маскалар);

-коржомалар (комбинзонлар, ярим комбинзонлар, курткалар, шимлар, костюмлар, халатлар, плашлар, пўстинлар).

-махсус пояфзал (етиклар, кунжи калта этиклар, ботинкалар, кўнжли ботинкалар, туфлилар, калишлар, ботилар);

-қўлларни ҳимоя қилиш воситалари (қўлқоплар);

-бошни ҳимоя қилиш воситалари (каскалар, шлемлар, шапкалар, береткалар, шляпалар);

-юзни ҳимоя қилиш воситалари (ҳимоя ниқоблари);

-кўзни ҳимоя қилиш воситалари (ҳимоя кўзойнаклари);

-ешитиш аъзоларини ҳимоя қилиш;

-еҳтиёт мосламалари (еҳтиёт камарлари, диэлектрик гиламчалар, қўл чангаклари, манипуляторлар, тиззани, тирсакни ва элкани еҳтиёт қилиш мосламалари);

-ҳимояловчи дерматологик воситалар (ювиладиган пасталар, кремлар, мойлар).

Ҳимоя воситалари техник эстетика, ергономика талабларига жавоб бериши, ҳимоя самарадорлиги юқори булиши, ишлатишда қулай булиши, бажарилаётган иш турига мос булиши керак. Шу иш учун мўлжалланган ва қабул қилинган тартибда тасдиқланган техник ҳужжатлари булмаган, шахсий ҳимоя воситаларини қўллаш тақиқланади.

Назорат саволлари.

1. Шовқин ва титраш ҳақида умумий маълумотлар.
2. Шовқин ва титрашга қарши кураш усуллари.
3. Шовқиндан ҳимояланиш усуллари ва воситалари.
4. Титрашдан ҳимояланиш усуллари ва воситалари.
5. Жамоа ва шахсий ҳимоя воситалари.

8-Маъруза. Ишлаб чиқаришда электр хавфсизлиги асослари

Режа:

1. Электр токидан жароҳатланишнинг хавфлилиги.
2. Инсонни электр тармоғига қўшилиши мумкинлиги схемаси.
3. Тегиш ва қадам кучланиши.
4. электр ускуналарини ерга улаш ва ноллаштириш.
5. Ҳимоя ажраткичи. электр потенциалларини тенглаштириш. Статик электрдан ҳимояланиш.

Таянч иборалар

Частота, статис электр, фибриляцияион ток, тегиш кучланиши, қадам кучланиши, ноллаштириш, генератор.

Замонавий ишлаб чиқариш электр токи қўлланилиши билан чамбарчас боғлиқ. электр токи меҳнатни энгиллаштириш билан бир вақтда одамлар соғлиги ва ҳаёти учун катта хавф манбаи ҳамдир. Бошқа хавф манбалардан фарқли, улароқ электр токи хавфини масофадан, ўлчаш асбобларисиз аниқлаб бўлмайди.

Электр токидан жароҳатланиш қуйидаги ҳар хил шароитларда содир бўлиши мумкин:

1. изоляцияси ишдан чиққан ўтказгичлар ёки очиқ ток узатиш қисмларга текканда;
2. ёй орқали электр токи таъсиридан;
3. тасодифан кучланиш остида бўлган ускуналарнинг металл қисмларидан;
4. катта ўлчамдаги машиналарни электр узатиш тармоқларига рухсат этилмаган яқинликда жойлашган (автокранлар, ғалла комбайнлари) ва бошқа шунга ўхшаш ҳолларда.

Статик маълумотлардан маълумки, электр токидан жароҳатланганлар ичида кишиларнинг кўпчилиги электротехник касбга эга бўлмаган одамлардир. Ишлаб чиқаришда электр токидан жароҳатланишларни текшириш шу нарсани кўрсатадики, кўпчилик бахтсиз воқеалар электр ускунаси билан ишлашга ўқимаган, электр хавфсизлиги ҳақида маълумоти йўқ ишчиларни ишлатиш натижасида содир бўлади.

Электр хавфсизлиги - бу одамларни электр токининг электр ёйининг, электромагнит майдон ва статик электр зарядларининг зарарли ва хавфли таъсирларидан ҳимоясини таъминловчи воситалар, техник ҳамда ташкилий тадбирлар системасидир.

1. Электр токидан жароҳатланишнинг хавфлилиги

Электр токининг инсон организмга таъсири мураккаб ва ўзига хос формаларда намоён бўлади. Организмдан электр токи ўтиши билан унга кимиёвий, иссиқлик билан ва биологик таъсир кўрсатади. Организмга электр токининг кимиёвий таъсирида қон ва бошқа органик суюқликлар парчаланади. электр токининг организмга иссиқлик билан таъсирида эса тананинг жароҳатланган жойлари кўйиши мумкин. электр токининг организмга биологик таъсирида эса оғриқ, тўқималари жойидан кўзгалиши ҳамда ихтиёрсиз ҳолда мускулларининг қисқариши кузатилади. электр токи уриши (шоклантириши) жуда хавфли ҳисобланади. электр токи инсон танасидан ўтиши билан бутун организмни зарарлайди ва бунда қисман ёки тўлиқ юрак, нафас олиш органларини ва асаб системасини фалаж (шол) қилиши кузатилади.

Организмга электр токининг таъсири натижасига қуйидаги қатор омиллар таъсир қилади:

- ток кучи;
- инсон танасининг қаршилиги;
- кучланишнинг катталиги;
- ток тури ва частотаси;
- ток йўли;
- ток таъсирининг давомийлиги;
- инсон организмнинг индивидуал хусусиятлари.

Ток кучи организмни жароҳатлашда ҳал қилувчи таъсир кўрсатади. Токнинг қуйидаги таъсир кўринишларини мисол қилиб келтириш мумкин.

1. сезиларли ток (2 мА гача) – организм орқали ўтганда сезиларли оғриқ кузатилади;

2. қўйиб юбормайдиган ток (10...25 мА) – организм орқали ўтганда ўтказгични қисган қўлни қисқарган мускулларини бўшатиб бўлмайди;

3. фибриляция ток (50 мА дан юқори) – организм орқали ўтганда юрак фибриляциясига (юрак мускулларининг тартибсиз қисқаришига) олиб келади.

Электр токидан жароҳатланишда инсон танасининг қаршилиги катта аҳамиятга эга бўлади. Тананинг электр токига қаршилиги R_z 100000 ом дан 1000 ом гача қийматларда ўзгаради ва у тери қопламаси ҳолатига (қуруқ, нам, жароҳатланган ёки жароҳатланмаганига), тегиш майдони ва тегиш зичлигига, токни кучи ва частоталарига ҳамда унинг таъсирини давомийлигига боғлиқ бўлади.

Жароҳатланиш натижасига организмдаги токнинг йўли ҳам таъсир қилади. электр токи қўл орқали оёққа этганда энг катта хавф туғдиради, яъни бунда ток организмнинг энг кўп органларини (юракни ва ўпкани) камраб олади. электрдан жароҳатланиш статистикасидан маълумки, инсон қўлининг орқа томонидан, чаккалардан, умуртқадан, тиззалардан, асаб толаларнинг бирикиш жойлар ва бошқа жойлардан нисбатан унча катта бўлмаган тоқлар ўтганда ҳам ҳалокатларга олиб келади.

Электр токидан жароҳатланиш натижасида инсоннинг индивидуал хусусиятларига сезиларли даражада боғлиқ бўлади.

Масалан, бир хил миқдордаги ток икки кишидан ўтганда биринчисида кучсиз сезги уйғоца, иккинчи кишининг мускулларини қисқаришига олиб келиши мумкин. Кишига таъсир этувчи ток қиймати инсоннинг жисмоний ва руҳий ҳолатига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

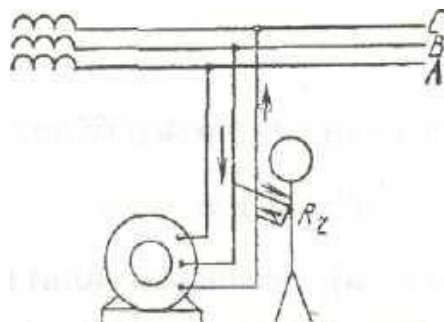
Инсонни маст ҳолатида бўлиши, унинг организмни электрга қаршилигини камайтиради ва шунга кўра унинг жароҳатланиши хавфини кўпайтиради. Юрак, ўпка, асаб касалликлари билан хасталанган инсонлар учун ток хавфли таъсир кўрсатади. Шунинг учун электр қурилмаларида ишлашга тиббий кўрикдан ўтган ва махсус маълумотли кишиларга рухсат этилади.

Ҳайвонлар организмга электр токи инсон организмга таъсир қилганидек таъсир қилади. Ҳайвонларда олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, унинг массаси қанча катта бўлса электр токи таъсири хавфи шунча кам бўлади. 100 мА миқдордаги ток кучи ҳайвонларни нафас олиши ва юрак фаолиятида ҳеч қандай ўзгариш ҳосил қилмайди. Аммо ҳайвон танаси қаршилиги инсон танаси қаршилигидан жуда камдир.

Йирик шохли ҳайвонларнинг олдинги ва орқа оёқлари орасидан қаршилиги 400...600 ом бўлиб, ҳайвон йиқилаётган ҳолатида танасини намлигига боғлиқ равишда 50...100 ом гача камаяди. Ҳайвон организмга доимий равишда таъсир этадиган энг кам кучланиш ҳам унинг маҳсулдорлигини камайтишига олиб келиши исботланган. Қорамолларга таъсир этувчи кучланиш миқдори 4...8 В бўлганда унинг сут бериши 20...40% га камайар экан.

2. Инсоннинг электр тармоғига қўшилиши мумкинлиги схемалари

Инсон бир вақтда иккита ҳар хил потенциалли электр нуқтасига теккан ҳолдагина элект токидан жароҳатланиши мумкин. Инсон танасидан ўтаётган ток катталиги электр сети хусусиятларига ва унга инсонни қўшилиши схемаларига боғлиқ бўлади. энг кўп техник ҳолат икки хил қўшилиш схемаси ҳисобланади.



1.-расм. Нейтралли изоляцияланган электр сетига икки фазали тегиш схемаси.

1.Ўтказгичлар ўртасидан (икки фазали тегиш);

2.Икки ўтказгич ёки ускунанинг ишдан чиққан (дарз кетган) корпуси ва ер билан қўшилиш (бир фазали тегиш); 17.1-расмда бир вақтда уч фазали сетга икки фазали тегиш схемасининг икки фазасига тегиш кўрсатилган.

Инсоннинг ток занжирига бундай қўшилишида ток кучи

$$I_u = \frac{U_{\text{л}}}{R_u} = \frac{\sqrt{3}U_{\text{ф}}}{R_u}, \quad (1.)$$

бўлади.

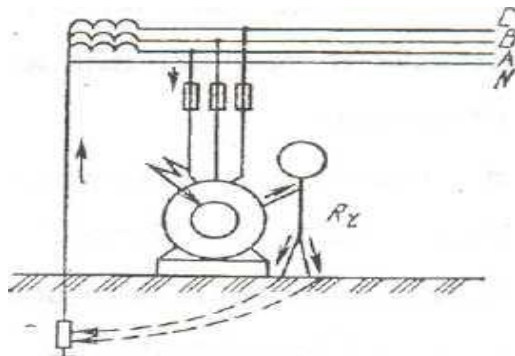
бу ерда $U_{\text{л}}$ - чизиқли кучланиш, В; $U_{\text{ф}}$ - фазадаги кучланиш, В; R_u - инсон танасининг қаршилиги, Ом. Кўп ҳолларда фазали корпусга тегиш натижасида бир фазали тегишлар содир бўлади.

Кучланиши 1000 В гача бўлган изоляцияланган нейтралли сетларда инсон танасидан ўтаётган ток, ток манбаига бошқа иккита фазалар ва сиғим изоляцияси қаршилиги орқали қайтади. Бу ҳолатда токнинг кучи нафақат инсон танаси қаршилигига, балки изоляциялар қаршилиги r_1, r_2, r_3 ва C_1, C_2, C_3 ларга ҳам боғлиқ бўлади. Унчалик узун бўлмаган ҳаво сетлари учун ўтказгичларни ерга нисбатан ҳажми кам $C_1=C_2=C_3=0$ бўлади. Ўтказгичлар изоляциясининг ерга нисбатан қаршилигини $r_1=r_2=r_3= r$ деб қабул қилиш мумкин.

У ҳолда

$$I_{\varphi} = \frac{U_a}{R_u + r/3}, \quad (2.)$$

Нейтрали изоляцияланган сетларда инсон орқали ўтадиган ток кучи, электр қурилмаларидаги изоляцияларга боғлиқ бўлиб, изоляция қанчалик яхши бўлса ток кучи шунча кам бўлади.



2.-расм. Ёпиқ ерга уланган нейтралли сетга бир фазали тегиш схемаси.

Ёпиқ ерга уланган нейтралли, уч фазали ток сетига бир фазали тегиш схемасида ток йўли; фаза – электр истеъмолчи – инсон – ерга улагич нулевой ўтказгич бўлади (17.2-Расм) ва унинг катталиги

$$I_{\varphi} = \frac{U_{\phi}}{R_u + R_0}, \quad (3.)$$

бўлади.

бу ерда R_0 – ерга уланган нейтрал қаршилиги, Ом.

Электр қурилмаларида хизмат кўрсатаётган кишиларнинг хавфсизлигини тامينлаш учун улар танасининг электр қурилмаси корпусига ёки ерга тегиб турган деталга тегишини олдини олиш керак.

3. Тегиш ва қадам кучланиши

Тегиш кучланиши – бу одам бир вақтда тегадиган ток занжирининг икки нуқтаси орасидаги кучланишдир. У узаткичларда изоляция ишдан чиққанда, электр двигатели ёки ускуна корпуси билан одам турган ер оралиғида содир бўлади. Бунда одам ер билан бирлашган детал устида ҳам ёки очик ер устида турган бўлиши ҳам мумкин. Уни қуйидаги схемада кўриш мумкин (17.3.-расм). Расмда битта ерга улагич (P_3) га уланган иккита (А ва В) истеъмолчилар корпуслари кўрсатилган. Бунда $\varphi = \varphi(x)$ эгри чизиги электр истеъмолчи корпусга фазолардан қисқа туташув бўлганда, ерга улагичга яқин ер юзасидаги потенциалнинг ўзгаришини характерлайди.

зонадан қисқа қадамлар билан ёки икки оёқни бирга бир жойга қўйган ҳолда, икки оёқлаб оёқ учида ёки товонда сакраб чиқиб кетиш керак. Ток узатиш сими ерга теккан жойдан 20 м узоқликда қадам кучланиши амалда 0 га тенгдир.

Хоналарни жароҳатлаш хавфи бўйича классификацияси. электр токидан жароҳатланиш хавфи кўп ҳолда электр қурилма ишлатилаётган муҳитга боғлиқ бўлади. Ўтказгичларни, электр ускуналарининг ток ўтказувчи қисмлари изоляцияси юқори намлик, агрессив буғ ва газларнинг таъсири остида аста-секинлик билан эмирилади ва ишдан чиқади. Атроф муҳитнинг юқори даражадаги намлиги инсон танасининг қаршилигини камайтиради. Барча хоналар (бинолар) атроф – муҳит характериға боғлиқ равишда, электр хавфсизлик бўйича уч гуруҳга бўланади.

1. хавфи юқори бўлмаган;
2. юқори хавфли;
3. ўта хавфли.

Юқори хавфли хоналар унда қуйидаги шароитлардан бирининг мавжудлиги билан характерланади:

- ток ўтказувчи поллар (металл, тупроқ, бетон);
- намлик (ҳавонинг нисбий намлиги) 75% дан юқори ёки ток ўтказувчи чанглар;
- ҳаво ҳароратининг юқорилиги ($+30^{\circ}\text{C}$ дан юқори);
- ишчиларни бир вақтда электр ускунасининг металл корпусига ва бинонинг ерга бириктирилган металл конструкцияларига ва ускуналарга тегиши мумкинлиги.

Ўта хавфли хоналар унда қуйидаги шароитлардан бирининг мавжудлиги билан характерланади:

- ҳавонинг нисбий намлиги 100 % га яқин;
- кимёвий актив муҳитлар (кислота ва ишқорлар буғлари);
- бир вақтда юқори хавфли хоналар учун кўзда тутилган шароитлардан икки ёки ундан ортиғини мавжудлиги;

Бу категорияларға хонадан ташқарида, очиқ майдонда ишлатилаётган электр қурилмасини ҳам тенглаштириш мумкин.

Юқори хавфли бўлмаган хоналарға юқори хавфли ва ўта хавфли хоналардаги шароит белгилари бўлмаган хоналарни киритиш мумкин.

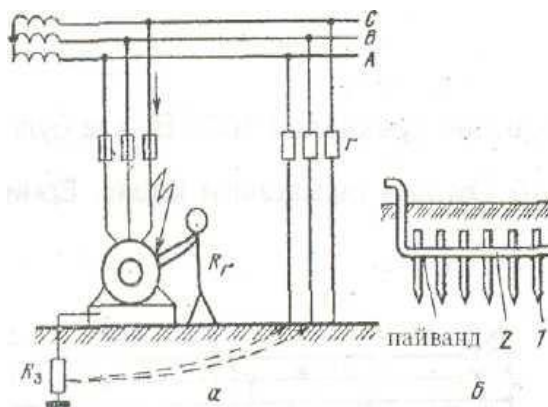
Кўпчилик қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш хоналари юқори хавфли хоналарға (поли тупроқли хоналар) ёки ўта хавфли (молхоналар, чучқахоналар, иссиқхоналар ва бошқалар) хоналарға бўлинади.

4. Электр ускуналарини ерга улаш ва ноллаштириш ҳимояси

Одамларни ва ҳайвонларни электр токидан ишончли ҳимоялашнинг кўпроқ таркаган усули ерга улаш ҳимоясидир. Яъни ускуналарнинг кучланиш остида қолиши мумкин бўлган ток узатмайдиган металл қисмини ёки электр ўтказгичларни ерга улаш ҳисобланади. ерга улашнинг принципиал схемасини қуйидаги расмда келтирамиз.

С фазада корпусға туташув содир бўлганда, электр токи ерга улагич орқали ерга ўтади, чунки одамнинг қаршилиги ерга улагичнинг R_3 қаршилигидан этарлича даражада ортиқдир. ерга улагичнинг қаршилиги эса 10 Ом дан ортиқ бўлмаслиги керак. ерга улашнинг бош вазифаси, корпусдаги потенциални хавфсиз микдоригача камайтиришдир.

Электр қурилмаларини ерга улашни, ўзгарувчан токда номинал кучланиш 380 В бўлганда ва ундан юқори 440 В да ва доимий токнинг барча ҳолларда, ўзгарувчан токда номинал кучланиш 42...380 В гача ва доимий токда номинал кучланиш 110...440 В гача бўлган юқори хавфли ва ўта хавфли меҳнат шароитларида бажариш керак бўлади.



5.-расм. Ерга улаш ҳимояси:
а-принципиал схемаси, б-ерга улаш қурилмаси:
1- ерга улагич; 2-бириктирувчи полоса.

Ўзгарувчан токда 42 В ва ундан кичик кучланишда ва ўзгармас токда 110 В кучланишдан кам ҳамма ҳолларда, ишлайдиган электр қурилмалари ерга уланмайди. Бундай портлаш хавфи бор қурилмалар ва икки ўрамли пайвандловчи трансформаторлар мустасно. ерга уловчи қурилма (17.5.-расм) икки қисм: ерга улагич ва бириктирувчи полосалардан ташкил топади.

Ерга улагичлар икки хил сунъий - фақат ерга улаш учун мўлжалланган ва табиий – ерда бошқа мақсадда турган металл буюм ҳолатларда бўлади. Сунъий ерга улагичлар сифатида пўлат қувурлар ва 2...3 м узунликдаги ва девори қалинлиги 3,5 мм дан кам бўлмаган пўлат бурчаклардан фойдаланилади. Тик ерга улагичлар, контурга 4×12 мм ёки айлана ҳолдаги диаметри 6 мм дан кам бўлмаган пўлат полосалар, пайвандлаш билан бириктирилади. Табиий ерга улагичлар сифатида ерга ётқизилган сув узатиш қувурлари: артезан кудукларининг қувурларидан, биноларнинг ерга туташган металл конструкцияларидан, арматуралардан ва бошқалардан фойдаланиш мумкин.

Ерга улагичларнинг қаршилиги ҳисоблаш билан ёки бевосита ўлчаш билан аниқланади.

Яъни бир ўзақли ерга улагич ток оқимининг қаршилиги

$$R_c = 0,366 \frac{\rho}{l} \left(\lg \frac{2l}{d} + 0,5 \lg \frac{4h+l}{4h-l} \right), \quad (5.)$$

бу ерда ρ -тупроқнинг солиштирма қаршилиги Ом×м; l , d - ерга улагичнинг узунлиги ва диаметри (м); h - қувур ётқизилган чуқурлик (м);

Ерга улагичларнинг керакли сони:

$$n = \frac{R_c K_c}{R_n \eta_c}, \quad (6.)$$

бу ерда K_c -мавсумийлик коэффициенти; R_n - ерга улашнинг норматив қаршилиги; η_c -ерга улагичлардан фойдаланиш коэффициенти.

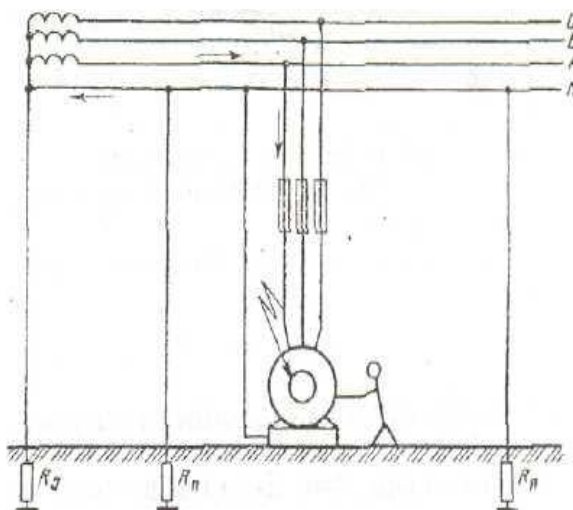
-Давлат стандартига асосан нейтралли изоляцияланган кучланиши 1000 В гача бўлган кўзгалмас сетларда ерга улаш қурилмасининг қаршилиги 10 Ом дан ошмаслиги керак. ернинг солиштирма қаршилиги $\rho > 500$ Ом×м да ρ га боғлиқ бўлган оширувчи коэффициентлар киритилади.

Ноллаштириш. Нейтралли ёпиқ ерга уланган сетларда, ускуналарнинг бевосита ерга улаш ҳимоясини этарлича самарали деб бўлмайди.

Шу сабабли трансформатор ёки генераторлар нейтралли ёпиқ ерга уланган 380/220 В

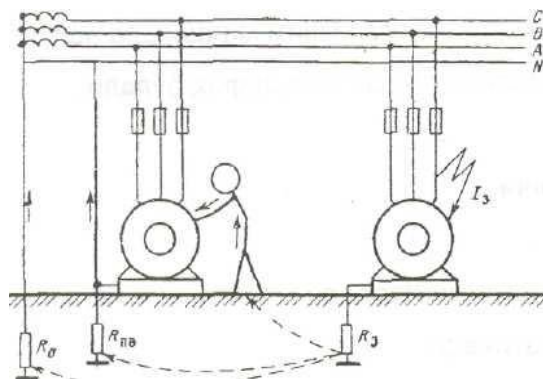
кучланишли сетларда ерга улашнинг бошқа, ноллаштириш тури қўлланилади.

Ноллаштириш – бу ускунани кучланиш остида қолиши мумкин бўлган ток ўтказмайдиган қисмини нолли ўтказгич билан олдиндан электрик бириктириш ҳисобланади. 17.6.-расмда ноллаштиришнинг принципиал схемаси кўрсатилган.



6.-расм. Ноллаштиришнинг принципиал схемаси.

Расмда кўриниб турибдики, нолли ўтказгич ҳимояланадиган ускуна корпусига бириктирилган. Бунда корпусда хавфли кучланиш ҳосил бўлиши билан, фазалар ва нолли ўтказгич орасида бир фазали қисқа туташув содир бўлади. Яъни занжир бўйича: фаза-корпус-нолли ўтказгич бўйича қисқа туташувнинг катта токи оқа бошлайди ва бунинг натижасида ерийдиган сақлагич (сақлаш қурилмаси) ёки автоматик ажраткич ишлайди.



7.-расм. Ноллаштирилмаган электр ускунаси сетидаги туташуш.

Нолли ўтказгич узилган кунги лсиз воқеаларда жароҳатланиш хавфини камайтириш такрорий ноллаштириш орқали амалга оширилади. электр ҳаво тармоқларида такрорий ноллаштириш ҳар 200 м да ва электр узатиш линиялар охирида бажарилади. Нолли ўтказгични бинога кириш олдиндан ҳам ерга улаш керак. Қуйида ноллаштирилмаган ускунанинг сетидаги қисқа туташувга оид схемасини кўриб ўтамиз.

17.7.-расмда алоҳида ерга уланган электр ускунаси корпусига фазадан туташув бўлганда ноллаштирилган электр ускунаси U_k кучланиш остида қолади яъни,

$$U_k = \frac{U_\phi}{R_0 + R_z} R_z, \quad (7.)$$

Трансформатор ёки генератор сетида кувват олувчи чўлғам нейтралини ерга улаш қаршилигида R_0 кучланишни пасайиши U_0 .

$$U_k = \frac{U_f}{R_0 + R_z}, \quad (8.)$$

ни ташкил этади.

У ҳолда ерга нисбатан бундай кучланишга нейтрал, нол ўтказгич ва унга уланган барча металл қисмлар ҳам эга бўлади. Агар $U_f=220$ В, $R_0=R_z=4$ Ом деб қабул қилсак унда $U_0 = 110$ В бўлади. Қиска туташув токи $I_k=U_f/R_0+R_z$ ушбу шароитда 27,5 А га тенг бўлади. Бундай ток ерийдиган сақлагични куйиши ёки автоматни ишга тушиши учун этарли бўлмайди.

Бунинг хавфлилиги шундан иборатки, бунда тўғри ҳимояланган электр ускунаси ҳам кучланиш остида қолади. Яъни ишлаб чиқариш корхонасининг бир корпусидаги ускуналар нотўғри ерга уланганда фаза узатиш корпусга қиска туташади ва кўшни корпусдаги соз ва ерга тўғри уланган электр ускуналари ҳам хавфли кучланиш остида қолади ва бу кўп сонли ҳалокатларга сабаб бўлиши мумкин.

Ноллаштиришни ҳисоблашдан асосий мақсад - токдан максимал даражада ҳимояни таъминлаш учун нолли узатишда ишлатиладиган симни кесимини аниқлаш ҳисобланади.

Эрувчи сақлагични куйиши учун туташув токи қуйидагича аниқланади.

$$I_k \geq KI_n, \quad (9.)$$

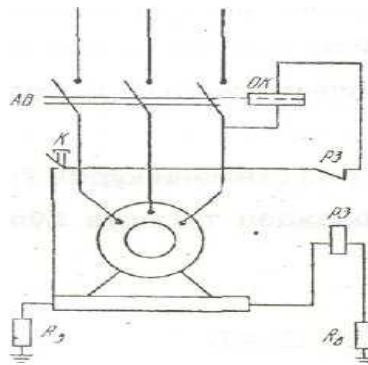
бу ерда I_n – ерийдиган жиҳознинг номинал токи; K -қиска туташув токининг карралик коэффициенти. Ҳисоблашда $K=3$ қабул қилинади.

Ишлаб чиқаришда кўп ҳолларда кўчма электр қурилмалари (ускуналари) ҳам ишлатилади. Шу сабабли, уларда электр токидан жароҳатланиш хавфи жуда юқори бўлади. Бунинг олдини олиш учун уларни ноллаштиришга қаттиқ талаблар қўйилиши керак. Бунга кўшимча равишда нолли ўтказгич ҳолати ҳақида сигнал берувчи қурилмани жиҳозлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Ҳимоя ажраткичи. электр потенциалларини тенглаштириш.

Статик электрдар ҳимоялаш

Ҳимоя ажраткичи – тез ҳаракатга келувчи ҳимоя ҳисобланиб, электр ускуналарида токдан жароҳатланиш хавфи пайдо бўлганда, электр ускунасини электр токидан тез автоматик равишда ажратишни таъминлайди. Ҳимоя ажраткичи ерга улаш ва ноллаштириш ҳар хил сабабларга (фаза корпусга туташганга ерга улаш ва ноллаштириш носоз бўлганда, изоляциялар қаршилиги рухсат этилган нормадан кам бўлган ҳолларда) кўра инсон хавфсизлигини таъминлай олмаганда ишлатилади. Ҳаракатланадиган электр қурилмаларида қўл жиҳозларидан фойдаланилганда ҳимоя ажраткичларни қўллаш энг мақсадга мувофиқдир.



8.-расм. Химоя ажраткичнинг схемаси.

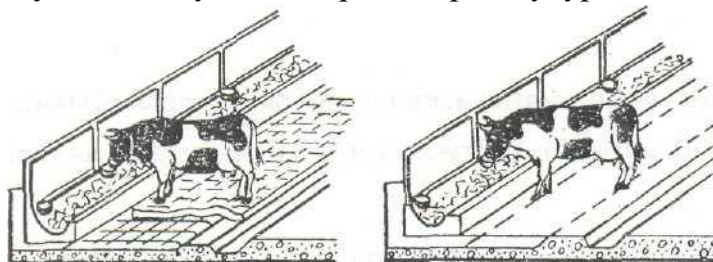
Химоя ажраткичи 1000 В кучланишдаги ёпиқ ерга уланган нейтралли электр ускуналарида ноллаштиришга кўшимча химоя воситасида ишлатилади.

Электр потенциалларини тенглаштириш. Хайвонларнинг жароҳатланиш ҳолатлари таҳлили шуни кўрсатадики, кўпчилик ҳолда бунинг сабаби уларнинг бўйин ва оёқлари орасидаги ҳосил бўлган кучланишни таъсири ҳисобланади.

Бундай жароҳатланишни йўқотиш махсус химоя қурилмаси – электр потенциалларини тенглаштириш қурилмаси ёрдамида амалга оширилади (17.9.-расм). электр потенциалларини тенглаш-тириш қурилмаси сифатида металл тўр ёки ўтказгичлар бетон полга қўйилади ва ўтказгич қувурларига электрик уланади. Бирор бир электр қабул қилувчилар корпусида қисқа туташув содир бўлса, худди шундай ҳолат полдаги ушбу конструкцияларда ҳам бўлади. Бу ҳолатда электр қабул қилгич корпуси ва пол оралиғида қолган одам ёки хайвоннинг танаси хавфсиз, кучланиш остида бўлади.

Организмни электр потенциалларини тенглаштириш барча металл конструкцияларини электр потенциалларини тенглаштириш қурилмаси (одам ёки хайвон тегиши мумкин бўлган) билан ишончли ўзаро электрик бириктириш ва ноллаштириш орқали амалга оширилади.

Статик электрдар химоялаш. Маълумки, иккита ҳар хил моддийни ўзаро ишқалиниши, худди шунингдек суюқликлар, газларни қувурдаги



9.-расм. электр патенциалларини тенглаштириш:
а-металл тур ёрдамида; б-иккита ўтказгич ёрдамида.

ҳаракати натижасида статик электр зарядларни тўпланиши рўй беради.

Автомобилларни асфальтда юришида шиналарнинг ишқаланиш ва бунда қум ва шағалларни автомобилларни металл қисмига урилиши натижасида унинг кузовидан статик электр потенциали 3000 В га, пўлат қувуридан бензин оқишида 3600 В га, узатиш тасмаси ҳаракати 15 м/с тезлик билан ҳаракатланганда 80000 В гача этиш мумкин.

Статик электрнинг физиологик таъсири кучсиз сезилмас ёки қаттиқ санчик ёки зарб орқали сезилиши мумкин. Унинг бу каби қисқа вақтли таъсири қурқувга, тананинг ёки унинг бирор қисмини беихтиёр бирдан ҳаракатга келишига ва қатор ҳолларда

жароҳатланишига олиб келиши мумкин.

Статик электрдан ҳимояланиш тадбирлари унинг зарядларини ҳосил бўлишини олдини олиш ёки уни ерга ўтказиб юборишлар ҳисобланади.

Ҳавонинг нисбий намлиги 70 % дан юқори бўлганда статик электр зарядларнинг хавфини олдини олинади. Нефть маҳсулотларини идишга қуйишда статик электр зарядини олдини олиш учун ёнилғини қуйиш шлангини идишнинг тубига тушириб қуйиш керак. Ерга улаш ҳимояси ҳам статик электр зарядидан энг ишончли ҳимоя ҳисобланади.

Назорат саволлари

1. Электр токидан жароҳатланиш сабаблари айтинг?
2. Электр токининг хавфлилиги нимада?
3. Электр токидан жароҳатланиш турларини айтинг?
4. Фибриляция ток нима?
5. Инсонларни токдан жароҳатланиш эҳтимоли нималарга боғлиқ?
6. Инсонларнинг шахсий хусусиятларини токдан жароҳатланишга алоқаси борми, бўлса қандай?
7. Ерга улаш ҳимояси нима?
8. Ноллаштириш ҳимояси нима?
9. Қадам кучланиши деганда нимани тушунаси?
10. Электр токида ишлайдиган ускуналардан қандай сабабларга кўра жароҳатланиш мумкин?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. A. Mark, P. Friend James Fundamentals of occupation safety and health. Германия, 2007.
2. E.I. Ibragimov, S. Gazinazarova, O.R. Yuldashev "Mehnat muhofazasi maxsus kursi" Amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. – T.: TIMI -2014.
3. E.I. Ibragimov, S. Gazinazarova, O.R. Yuldashev "Mehnat muhofazasi maxsus kursi" Darslik. – T.: TIMI -2014, 536 b.
4. O.R. Yuldashev, Sh.G. Djabborova, O.T. Xasanova. Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik – T.: "Toshkent-Iqtisodiyot", 2014 – 268 b.
5. F.Ё. Ёрматов ва бошқалар. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. -Т.: "Алоқачи", 2009 йил -348 б.
6. Ёрматов F. Ё. ва бошқалар. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Ўқув қўлланма. -Т.: 2005.
7. Қудратов А. ва бошқалар "Ҳаётини фаолият хавфсизлиги" Маъруза курси. Д "Алоқачи" -Т.: 2005. -355 б.
8. У.Юлдошева ва бошқалар. Меҳнатни муҳофаза қилиш. -Т.: Меҳнат, 2005
9. Нигматов И. Тожиев М. Фавқулотда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси. Дарслик.-Т.Иқтисод-Молия, 2011

