

**ЭЛЕКТР
ХАВФСИЗЛИК.**

- ✘ *Замонавий ишлаб чиқаришни, шу жумладан сув*
- ✘ *хўжалиги ишлаб чиқаришни ҳам электр токи иштирокисиз тасаввур этиб бўлмайди. Соҳада на фақат электрлаштириш ҳатто автоматлаштириш ҳам кенг миқиёсда қўлланилмоқда.*

-
- ✘ *Ўзгарувчан ва ўзгармас токнинг инсонга таъсир этиш характери*
 - ✘ *(ток ўтиш йўли қўлдан-қўлга, ёки қўлдан – оёққа бўлган ҳолатлар учун)*

Ток кучи, мА	Таъсир этиши характери	
	Ўзгарувчан ток, 50 Гц	Ўзгармас ток
0.6...1.6	Сезишнинг бошланиши, терида чимчиланиши бошланади.	Сезилмайди
2...4	Ток сезилиши панжаларга ҳам тарқалади, қўлни енгил беихтиёр ҳаракатга келтиради.	Сезилмайди
5...7	Панжалардаги оғриқ кучаяди, уларда қалтираш пайдо бўлади; кучсиз оғриқ бутун қўл бўйлаб тарқалиб, елкагача етиб боради. Қўлларни токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиши мумкин.	Сезиш бошланиши. Электрод остидаги терида қизиш бошлангандек тасаввур пайдо бўлади.
8...10	Бутун қўл бўйлаб елкагача кучли оғриқ ва қалтираш тарқалади. Қўлларни қийинчилик билан бўлса ҳам, баъзи ҳолатларда токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиши мумкин.	Қизиш бошланганлигини сезиш кучаяди.
10...15	Бутун кўзда зўрга чидаса бўладиган кучли оғриқ пайдо бўлади. Кўп ҳолатларда қўлни токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиб бўлмайди. Токнинг таъсир қилиши давомийлиги ошиши билан оғриқ кучаяди.	Электродлар остида терида қизиш бошланганлигини сезиш янада кучаяди, шу билан бирга электродлар атрофидаги тери қатламларида ҳам қизиш бошланганлиги сезилади.

20...25	Қўллар бир онда фалажланади, токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод бўлишининг имкони йўқ. Кучли оғриқ сезилади, нафас олиши қийинлашади.	Электродлар остида терида қизиш бошланганлигини сезиш янада кучаяди, шу билан бирга ички қизиш бошланганлиги сезги пайдо бўлади. Қўл мускулларининг кичик даражада қисқариши содир бўлади.
25...50	Қўл ва кўкракда кучли оғриқ сезилади. Нафас олиши ўта қийинлашади. Токнинг таъсир қилиши давомийлиги чўзилса нафас олиши аъзолари фалаж бўлиб қолиши мумкин, ёки юрак фаолияти пасайиши, ҳамда ҳушдан кетиши содир бўлиши мумкин.	Қўлда жуда кучли оғриқ, қалтираш ва қизиш сезилади. Қўлни электродлардан тортиб олишда мускулларнинг қалтирашли қисқариши натижасида зўрга чидаса бўладиган оғриқ пайдо бўлади.
50...80	Нафас олиши аъзолари бир неча секунддан кейин фалаж бўлиб қолади, юрак иши бузилади. Токнинг таъсир қилиши давомийлиги чўзилса юракда фибрилляция содир бўлиши мумкин.	Қўлнинг бутун қисмида, ҳамда кўкрак соҳасида жуда кучли оғриқ ва ташқи, ҳамда ички қизиш сезилади. Нафас олиши қийинлашади. Мускулларда юзага келадиган жуда кучли оғриқ сабабли қўлни электродлардан ажратиб олишининг имкони бўлмайди.
100	Ток таъсири 2...3 секунд давом этса юракда фибрилляция пайдо бўлади; агарда таъсир яна бир неча секунд давом этса юрак фалаж бўлиб қолади.	Токнинг таъсир қилиши давомийлиги узоқ вақтга чўзилса нафас олиши аъзолари фалаж бўлиб қолади.
300	Юқоридагидай ҳолат қисқа вақт давомида содир бўлади.	Ток таъсири 2...3 секунд давом этса юракда фибрилляция пайдо бўлади; агарда таъсир яна бир неча секунд давом этса юрак фалаж бўлиб қолади.
5000 катта	Бундай катталикдаги ўзгарувчан ва ўзгармас ток таъсирида дарров секунднинг қандайдир бир бўлаги давомида нафас олиши аъзолари фалаж бўлиб қолади. Одатда юракда фибрилляция пайдо бўлмайди; ток таъсир қилиши давомида вақтинчалик юрак тўхташи юз бериши мумкин. Токнинг таъсир қилиши давомийлиги чўзилса организмда жуда оғир куйишлар ва тўқималарда парчаланишлар содир бўлади.	

✘ Ишлаб чиқаришда электр инсон (ишловчи) билан боғлиқлиги натижасида маҳсулот ишлаб чиқаради ёки иш бажарилади. Уларнинг унумдорлиги, сифати ва аниқликлари ишловчиларнинг хавфсиз, соғлом, зарарсизланишларсиз ишлашига боғлиқ. Афсуски, ишлаб чиқаришда электрдан зарарланишлар учраб туради. Инсоннинг электрдан зарарланиши, ток уриши қуйидагича баҳоланади:

-
- ✘ -мускуллар кескин қисқариши натижасида одам тоқ таъсиридан чиқиб кетади ва ҳушини йўқотмайди;
 - ✘ мускуллар кескин қисқариши натижасида одам ҳушини йўқотади, аммо нафас олиш системаси ва юрак ишлаб туради.

✘ ҳушини йўқотиб, нафас олиш системаси ёки юрак уриши тўхтаб қолади.

✘ -клиник ўлим ҳолати, бунда инсоннинг ҳеч қандай тириклик аломати кўринмай қолади.

✘ *Электр токи ўзгарувчан ва ўзгармас турларга бўлинади. Токнинг инсонга таъсири хусусияти қуйида (1-жадвал) келтирилган.*

- ✘ *Ишловчи ишлаб чиқариш дастгоҳи воситасидаги токнинг мавжудлигини бадан орқали аниқлаши мумкин. Ишловчи қўл панжсалари ташқи (орқа) томонининг жиҳозни изоляциясиз қисмига узиб-узиб текизиб кўриши керак. Қисқа узилишда сезилмаган тақдирда уни узайтириб кўрилади. Инсон организми 50Гц частотали ўзгарувчан саноат токини 0.6-1.5 мА кучида сезади. Ўзгармас токда эса 10-15 мА ток кучини сезади. Бундай ҳолатда бу бузилишини сабабини топиш ва тuzатиш чораси тегишли йўналиши мутахассислари ёрдамида тuzилади.*

- ✘ *Электр токи хавфидан муҳофазалаш ташкилий ва техник турларга бўлинади.*
- ✘ *Ташкилий тадбирлар ўз таркибига қуйидагиларни олади:*

✘ Ишловчиларни электрли асбоб-ускуна, машина-механизмлар ва жиҳозлар билан ишлашда электр хавфсизлик бўйича ўқитиш ишларини ташкил қилиш. Ўқитиш иш жойида, алоҳида ўқув марказларида бажариши мумкин.

-
- ✘ *Ишловчиларни электрли мухитда ишлаши учун махсус ҳимояловчи кийимлар мосламалар ва асбоб-ускуналар билан таъминлаш (расм).*
 - ✘ *Ишловчиларни вақти-вақти билан аттестациялаш, рухсатномалар, сертификатлар бериш.*
 - ✘ *Ишлаб чиқариш биноси, иншооти, мосламалари ва бошқаларни атмосферада ҳосил бўладиган электр разрядлардан ҳимояловчи мосламаларни ўрнатиш-ишга тушириш.*

-
- ✘ *Ишлаб чиқариш корхонасида электр билан ишловчи мутахассислар билан таъминлаш.*
 - ✘ *Хавфсиз иш жойини яратиш ва бошқалар.*
 - ✘ *Техник тадбирларга:*

-
- ✘ Кучланиш остида бўлган ўтказгичларни қўл етмайдиган қилиб жойлаштириш.
 - ✘ Электр тармоқларини айрим жойлаштириш;
 - ✘ а) кам кучланишли электр манбалари ва трансформаторлар (12, 24, 36, 48 В) дан фойдаланиш.

-
- ✘ б) кучайтирилган муҳофаза қобикқли ўтказгичлардан фойдаланиш;
 - ✘ в) потенциалларни тенглаштириш;
 - ✘ г) ерга улаб муҳофазалаш;
 - ✘ д) ноль симига улаб муҳофазалаш;
 - ✘ е) муҳофаза ўчириш қурилмалари;

✘ *Электр қурилмалари ҳамда
механизмлар, ускуналар, асбоблар
корпусида электр токининг ҳосил
бўлишига қарши чора тадбирлар
қўллаш.*

✘ **Ишлаб чиқаришда ёнгин хавфсизлиги.**
Ёнгинлар ҳаётда жуда катта талофат ва моддий зиён келтирувчи ҳодисалардан биридир. Табиатда экологик мувозанатни бузади. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига катта зиён етказилади. Ёнгиннинг ишлаб чиқаришдаги салбий ўрни ҳам беқиёсдир. Ишлаб чиқаришдаги ёнгинлар ундаги барча иштирокчиларининг фаолиятини ишдан чиқаради.

✘ *Ҳар қандай ишлаб чиқариш базаларини лойиҳалашда ёнгин хавфсизлиги масаласи кўрилади ва лойиҳа таркибига киритилади. Уни бажариш механизмлар-машиналар, асбоб –ускуналар, бино ва иншоотларни барпо этишда ёнгин хавфсизлиги масаласи кўрилиб лойиҳа бўйича белгиланган тартибда бирпо этилади.*

✘ Ёниши ёнувчи моддаларнинг ёндирувчи модда билан ўзаро химиявий бирикиб, ўз ўзидан кучайиб борадиган жараёндир. Ёнишида кўп миқдорда иссиқлик ва ёруғлик ҳосил бўлади. Ёнувчи модда сифатида углерод ва унинг бирикмалари, қоғоз, резина, қаттиқ ёқилғилар, нефть маҳсулотлари, ёнувчи газлар ва бошқалар, ёндирувчи (оксидловчи) сифатида ҳаво таркибидаги кислород иштирок этади.

✘ Ёнгиинни ҳосил қилувчи манба сифатида электр, разрядлари, қизиши, ёнувчи модданинг сиқилиши ва бошқалар бўлиши мумкин. Ёниши гомоген ва гетероген характерли бўлади. Гомоген характерда ёнувчи модда бошланғич газ ҳолатида бўлади. Бунда компонентлар аралашган ҳолда бўлади.

✘ Агарда газсимон компонентлар аралашмаган бўлса диффузион (ёқилғи буғлари ҳавога кириши билан ёнади) ёниш бўлади. Ёниш системасида фазаларда характерланса у гетероген ёниш бўлади (масалан суюқ ёқилғини, қаттиқ материалларнинг ёниши).

-
- ✘ Ёнишининг турлари:
 - ✘ Ёнгиш тезлик характери бўйича дефляцион (10 м/с) портлаш (ўлчам м/с тезликда) ва детанацион (1000 м/с ва юқори) бўлади.
 - ✘ Ёниш аланганинг ҳаракат характери бўйича ламинар ва турбулент турларга бўлинади. Ламинар ёнишда аланга текис қатлам хосил қилиб ва турбулент ёнишда буралиб ва катта тезликда ёнади.

✘ Ёниш аралашманинг миқдорига қараб бой ва камбағал ҳамда стехиоетрик бўлади. Стехиоетрик ёнишда ёниш иштирокчилари компонентиди ортиқча қисми яъни ёнишда иштирок этилмаган қисми қолмайди. Ёнувчи модда ва оксидловчи тўлиқ реакцияга киришади. Камбағал аралашмада ёнувчи моддага қараганда ҳаво яъни кислород (стехиоетрик миқдорда) ортиқча бўлади, бой ишчи аралашмада эса аксинча. Масалан, бир литр бензиннинг ёнишда 15 л хаво (стехиоетрик) нормал ҳисобланади.

11.4. ЁНҒИН ХАВҒЛИ ФАКТОРЛАР ҚИЙМАТЛАРИ

<i>Ёнғин хавғли факторлари</i>	<i>Чегаравий кўрсаткичи</i>
<i>Тузилманинг бузилиши</i>	<i>Рухсат этилмайди</i>
<i>харорат, °C</i>	<i>70</i>
<i>Иссиқлик нурланиши, Вт/м²</i>	<i>500</i>
<i>CO миқдори, % ҳажм</i>	<i>0.1</i>
<i>CO₂ миқдори, % ҳажм</i>	<i>6.0</i>
<i>O₂ миқдори, % ҳажм</i>	<i>17 дан кам эмас</i>
<i>Кўришининг йўқолиши, марта</i>	<i>2.4</i>

✘ Ишлаб чиқариш биноларини ва материалларини ёнгин хавфсизлиги бўйича меъёрлар (Қурилиш меъёрлари ва қоидалари) бўйича баҳоланади. СНи П 2.09.02-85 бўйича ишлаб чиқариш бинолари иссиққа чидамлилиги бўйича даражасланади.

✘ Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ II-90-81) асосида ҳамма ишлаб чиқариш корхоналари, омборхоналар ёнғин ва портлаш хавфи бўйича беешта категорияга бўлинади.

-
- ✘ *А-категорияси-ёнзинга ва портлашга хавфли категориядаги ишлаб чиқариш корхоналари. Буларга ўзаро бирикиши натижасида ёниши ва портлаши мумкин бўлган газлар, ёки алангаланиш қуйи чегараси 10% дан кам бўлган газлар, шунингдек чақнаш ҳарорати 28(градус)С гача бўлган суюқликлар, бу суюқликлар ва газларнинг портлаш имкониятини туғдириши мумкин бўлган хонанинг 5% ҳажмини эгаллаши мумкин бўлган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бу категорияга олтингугуртли углерод, эфир, ацетон ва бошқа шунга ўхшаш моддалар олинадиган саноат корхоналари киради.*

- ✦ **Б-категорияси** - портлаш ва ёнгина хавфли категория. Бу категорияга қуйи алангаланиш чегараси ҳаво ҳажмига нисбатан 10%дан ортиқ ёнувчи газлар билан иш олиб бориладиган, шунингдек чақнаш ҳарорати 28 дан 61 °Сгача бўлган суюқликлар билан ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида чақнаш ҳароратигача ёки ундан ортиқ даражада қиздирилган суюқликлар билан ва пастки алангаланиш чегараси 65 г/м³ дан кичик бўлган чанг ва толалар бўлган ҳолда бу газлар, суюқликлар ва чанглар хона ҳажмининг 5 % кўпроқ миқдорда тўпланиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин бўлган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бундай ишлаб чиқариш корхоналарига аммиак ҳайдовчи компрессор станциялари, деталларни керосин билан ювиб тозалаш корхоналари киради.

✘ **В-категорияси-ёнгинга хавфли категория.** Бу категорияга парларнинг чақнаш ҳарорати 61°C дан юқори бўлган суюқликлар, қуйи алангаланиш чегараси 65 г/м^3 дан ортиқ бўлган ёнувчи чанглар ва толалар, шунингдек, бир-бири билан, ҳаводаги кислород билан ва сув билан бириккан ҳолда ёнувчи моддалар ва қаттиқ ёнувчи жисмлар билан иш олиб бориладиган саноат корхоналари киради. Бундай ишлаб чиқариш корхоналарига кўмир кукуни ҳосил қилиш ва ёғочсозлик ишлаб чиқариш корхоналари киради.

✘ *Г-категорияси-ёнзинга хавфли категория.*
Бу категорияга ёнмайдиган жисм ва материалларга, қиздириб, чўглантириб ва эритиб ишлов берадиган ва ишлов бериш давомида нурли иссиқлик, учқун ва алангалар чиқиши мумкин бўлган, қаттиқ, суюқ ва газсимон моддалар ёқилги сифатида ишлатиладиган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бу категорияга қозонхоналар, эритиш ва қуйиш цехлари, мартен цехларини киритиш мумкин.

✘ *Д-категорияси-ёнғинга хавфсиз категория. Бу категорияга ёнмайдиган жисмлар ва материалларга совуқ ишлов берадиган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бунга машинасозлик саноат корхоналари, қурилиш саноат корхоналари киради.*

- ✘ Омборхоналар ва баъзи ташқарига ўрнатилган ҳажмли идишларнинг ёнзига ва портлашга хавфлилик категорияларини уларда сақланаётган моддалар турига қараб у ёки бу категорияга киритиш мумкин. Одатда омборхоналарнинг ёнзига ва портлашга хавфлилиги уни лойиҳалаш ва ишга қабул қилиш вақтида ҳар бир министрлик тасдиқларган рўйхат бўйича аниқланади.
- ✘ Портлашга хавfli аралашма миқдорини ҳисоблашда қуйидаги мулоҳазаларга эътибор берилади:

- ✘ 1. Аппаратлардан бирида авария натижасида бино хонасига хавфли модданинг катта миқдори тўкилиши мумкин;
- ✘ 2. Аппаратдаги ҳамма модда ташиқарига чиқарилади, бир қисми эса авария системаси орқали бошқа идишга ўтказиб юборилади;
- ✘ 3. Таъминловчи трубалардан бирида модда тўкилиши мумкин бўлган имконият туғилди ва бу тўкилиш таъминловчи оқимни тўхтатиб қўйиши даврида маълум миқдорда тўкилиши мумкин, автоматик равишда тўхтатганда 2 мин, қўлда тўхтатганда 15 мин;
- ✘ 4. Тўкилган суюқлик юзасидан парланиш натижасида ҳосил бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда тўкилган суюқлик юзасини ҳисоблаганда агар маълумотномаларда маълумот йўқ бўлса, 1 м² юзага 1 л суюқлик ёйилади деб ҳисобланади;

- ✘ 5. Нормал шароитда идишларнинг очик юзаларидан ва янги бўялган юзалардан парланиш;
- ✘ 6. Суюқликлар ва суюлтирилган газларнинг парланиш даврлари, шу суюқлик ва газ тўла парланишгача ўтган вақт ҳисобланади, аммо бу вақт 1 соатдан ошмаслиги керак;
- ✘ 7. Муҳитда портлашга хавфли аралашма ҳосил бўлиши аралашманинг алангаланишининг қуйи чегарасига қараб белгиланади. Бу запас коэффициентини 1,5 қабул қилинади;
- ✘ 8. Хамма ҳолатларда ишлаб чиқариш корхонаси хонасининг бўш ҳажми, яъни машина ва механизмлар ўрнатилмаган ҳажми ҳисобга олинади, ёки хонанинг умумий геометрик ҳажмининг 80 % қабул қилинади.

-
- ✘ *Саноат корхоналарининг газ ва суюқлик парлар буйича портлашга хавфлилик категорияларини қуйидаги тартибда аниқланади.*

- ✘ 1. Аппаратдан тўкилиб парланиш натижасида, 1,5 хавфсизлик коэффициентини ҳисобга олган ҳолда алангаланишнинг қуйи концентрация чегарасида портлаш учун хавфли ҳажми аниқланади.
- ✘ 2. Саноат корхонаси хонасининг машина механизмлар билан тўлдирилмаган бўш ҳажми аниқланади.
- ✘ 3. Авария шамоллатиш режими аниқланади.
- ✘ 4. Ҳисоблаб топилган портловчи аралашма ҳажмини хонанинг бўш ҳажмига нисбатан тўлдирилиш проценти аниқланади.

✘ 5. Агар ҳисоблаб топилган газ ҳаво аралашмаси хона ҳажмининг 5%дан кўп миқдорини эгалласа, бунда бу саноат корхонаси портлашга ва ёнғинга хавфли категорияга киради.

✘ 6. Ишлаб чиқариш корхонаси хонасининг 5 % дан ортиқ ҳажмини тўлдирадиган портлашга хавфли парнинг ҳаво билан аралашмасини таъминлайдиган суюқликнинг парланиш даврини аниқлаймиз:

✘
$$\tau_{5\%} = 24V_x C_{\text{қч}} (k P F) \quad (1.3)$$

✘ Бунда 24 - парларнинг портлашга хавфли хона ҳажмининг 5 % ни таъминлаш даражасини кўрсатувчи йиғинди коэффиценти; V_x - хонанинг жиҳозлардан бўш бўлган ҳажми, m^3 ; $C_{кч}$ - модданинг алангаланиш қуйи концентрация чегараси; g/m^3 ; K - суюқлик юзасидаги парланишни боришига таъсир кўрсатадиган ҳарорат ва ҳаво ҳаракатига боғлиқ бўлган коэффицент. P - тўйинган парлар босими (суюқлик юзасидаги иссиқлик билан ҳаво муҳитининг ҳароратидан ўрта арифметик миқдор чиқариб белгиланади), Па; M - модданинг молекуляр оғирлиги; F - суюқликнинг буғланиш юзаси, m^2 .

✘ Агар портлашга хавфли ҳавонинг буғ билан аралашмасининг хона ҳажмига нисбатан 5 % миқдори, шамоллатгичнинг ишлашини ҳисобга олмасдан ҳисобланса, ёки шамоллатгич бутунлай ишламаса, унда суюқлик юзасининг ҳаво ҳаракати йўқ ҳисобланиб, $K=1$ қабул қилинади.

✘ Агар авария шамоллатиши ишлаган ҳолда, авария шамоллатиши таъминлаган ҳаво ҳаракати тезлиги ҳисобга олинади ва K миқдори маълумотномадан олинади.

✘ *Агар хонадаги портлашга хавфли аралашмага хона ҳажмининг 5 % ини бир соатдан кам бўлган вақтда тўлдирган бўлса, бундай саноат корхонаси ёнгинга ва портлашга хавфли категорияга киради.*

✘ Агар аралашма миқдори портлашга ва ёнғинга хавфли бўлган хонанинг 5% ортиқ ҳажмини қоплашга етарли бўлган миқдорга етмаса, ёки бу миқдорга етиш вақти 1 соатдан ортиқ вақтга тўғри келса, унда бу саноат корхонасининг категориясини, модданинг хоссасига асосан, унинг хонани қоплашини ҳисобга олган ҳолда, аммо портлаш хавфи йўқ ҳисоблаб, аниқланади.

- ✘ **Хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари.** Улар физик, химиявий, биологик ва руҳий физиологик турларга бўлинади.
- ✘ Физик (жисмоний) хавфли ва заррли факторлар бир қанча гуруҳларга бўлинади: ҳаракатланадиган машина ва механизмлар; ишлаб чиқариш асбобларининг, жиҳозларининг ҳимоя қилинмаган қисмлари; ҳаракатланадиган жиҳозлар, материаллар, загатовкалар; бузиладиган тузилмалар; қулатиладиган ва бузиладиган тоғ жинслари; жиҳозларнинг ўта қизиган ёки совуган юзаси; ортиқча чангиган ёки газланланган иш жойи; иш жойидаги ортиқча шовқин; ортиқча титраш, инфратовуш тебранишлар; ортиқча қисқа тўлқинли товуш; иш зонасининг ортиқча ёки кам атмосфера босими; ортиқча намлик ёки унинг етишмаслиги; иш зонасидаги барометрик босим; ҳаво ҳаракати; нурланишининг юқори даражалилиги; электр тармогидаги юқори кучланиш; одам танаси орқали қисқа туташув; электромагнит тўлқиннинг юқори даражалилиги; магнит майдон ёки электрнинг юқори кучланганлиги; табиий ёритишининг йўқлиги ва етишмаслиги; иш зонасининг етарлича ёритилмаганлиги ёки аксинча; ультрафиолет ва инфрақизил нурларнинг ортиқчалиги; иш зонасининг дағал нотекислиги; иш жиҳозларининг ноқулай жойлаши ва бошқалардир.

✘ *Химиявий хавфли ва зарарли факторлар ҳам инсон организмига таъсири бўйича қисмларга бўлинади. Улар асабга таъсир этувчилар (сероводород, углеводород ва бошқалар); қўзғатувчилар (аммиак, хлор ва бошқалар) куйдирадиган (кислоталар ва б.); ферментларга таъсир этувчи; жигарга таъсир этувчиларга (фосфор, хром ва б.); қонга таъсир этувчилар (углерод оксидлари, қўрғошин ва б.); мудаген моддалар (генга таъсир этадаган); контраген (рак касаллиги олиб келувчи) моддаларга бўлинади.*

- ✘ *Руҳий физиологик хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари таъсири бўйича жисмоний ва руҳий кучланишга олиб келиши мумкин.*
- ✘ *Ишлаб чиқаришдаги хавфли ва зарарли факторлар ишловчи ёки кўпчиликка бирдан таъсир этиши мумкин. Масалан, темир заррачасининг отилиши битта ишловчини зарарлаши мумкин, шовқин, электромагнит тўлқин, кучли ёритилганлик, инфрақизил ёки инфрафеолет нурланиш кўпчиликни бирдан зарарлаши мумкин.*

-
- ✘ Ишлаб чиқаришда ишловчиларга энг кўп зарар этказувчи хавфлар техника асбоб-ускуна машина механизмлар ва бошқа техник воситалардан иборат бўлади.
 - ✘ Сув хўжалиги ишлаб чиқаришини умумий ҳолда иш характери бўйича 3 гуруҳга бўлиш мумкин:
 - ✘ Лойиҳа, илмий ва маъмурий бошқарув ташкилотлари, қурилиш техникаларини ишлаб чиқариш корхоналари, ишлатиш-эксплуатация (таъмирлаш) ташкилотлари.

✘ *Техника хавфсизлиги бўйича ишлаб чиқариш корхонасида меҳнат муҳофазаси кабинетини ташкил қилиб, бу кабинет кераклича хавфсизликка оид кўргазмалар, ўқув материаллари, тавсияномалар, йўриқномалар, макетлар ва бошқа зарурий ашёлар билан тўлдирилади. Техника хавфсизлиги бўйича корхоналардаги барча ҳужжатлар шу ерда сақланади.*

✘ *Меҳнат муҳофазаси кабинети меъёр буйича ташиқил этилади. Агарда корхонадаги, ташиқилотдаги ишловчилар сони 1000 гача бўлса 24 м², 3000 гача бўлса 48, 5000тагача бўлса 72, 5000 дан ошиқ бўлса 100м² бўлиши керак. Бинонинг буйи ва кенглиги ўртасидаги нисбат 1:0.6 бўлиши мақсадга мувофиқдир.*

✘ Корхона ва ташилотларда меҳнат муҳофазаси хусусан техника хавфсизлиги билан масъул шахс шугулланади. У алоҳида яъни бошқа ишлардан озод этилган ва бошқа иш билан биргаликда техника хавфсизлиги ишини олиб боради. Бошқа ишдан озод этилмаган техника хавфсизлиги бўйича шахс асосан етакчи мутахассислардан бири бўлади, яъни бош муҳандис, бош электрик, бош механик ёки бошқа шунга ўхшаш. Техника хавфсизлиги бўйича лавозим корхонадаги ишловчилар сони 50 дан кўп бўлган ҳолатда тайинланади ва алоҳида маош олиб ишлайди.

✘ *Техника хавфсизлиги бўйича ўқитиш ишлари ишловчининг ҳолатига қараб белгиланади. Янги ишга кираётган шахс техника хавфсизлиги бўйича мутахассис томонидан бажарадиган иши характери бўйича олдин кабинетда ва сўнг иш объектида ўргатилади. Техника хавфсизлиги бўйича қайдномада расмийлаштирилади.*

- ✘ *Кўпчилик ҳолатларда техника хавфсизлиги бўйича ўқув курслари ташкил этилади, доимий ўқув марказларида ишловчилар ўқитилади ва тегишли ҳужжат берилади. Бундай ўқув марказлари Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда Вазиятлар вазирлиги қарамоғидаги “Фуқаро муҳофазаси” институти, институтлар қошидаги малака ошириш курслари сифатида ташкил этилган. Ўқув марказлари тегишли даражада тасдиқланган ўқув режалари ва дастурлари асосида ўқув ишларини олиб борадилар. Техника хавфсизлигида санитар-гигиеник нормалар асосида иш шароитини ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир.*

✘ Ишлаб чиқариш корхоналарида ҳар бир ишловчи учун ҳажми 15м^3 ва майдони 4.5м^2 иш зонаси бўлиши, ҳамда иш биноларининг баландлиги камида 3.2 м бўлиши фанда белгиланган. Совуқ вақтларида иситиш, иссиқ вақтларда совутиш, табиий ёруғликдан яхши фойдаланиш керак, уларнинг миқдори норматив кўрсаткичлар чегарасида бўлиши керак.

✘ *Ишлаб чиқариш биноларида намлик, шамолнинг тезлиги ҳам доимий назоратда бўлиши ишловчиларнинг иш унумдорлигини оширувчи, уларни қаттиқ чарчашдан сақловчи омиллар ҳисобланади. Ҳар бир иш характери, механизмлар асбоб ускуналар бўйича техника хавфсизлиги талаблари китобнинг кейинги қисмларида ёзилган.*

✘ Ишлаб чиқаришдаги техника хавфсизлиги даражаси бино ва бошқа иш жойларида нормал иш муҳитини яратиш ва уни назорат қилиб туриш учун ўлчов назорат асбобларидан фойдаланилади(3-жадвал), улар ёрдамида мутахассислар томонидан назорат олиб борилади.

32. МЕТРОЛОГИК ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎЛЧАШ АСБОБ ВА ҚУРИЛМАЛАРИ

№	Кўрсаткичлар	Асбоб, қурилмалар номи
1	Ҳаво ҳарорати, °С, К	Термометр
2	Ҳаво ҳарорати, м/с	Катотермометр 0.3 м/с гача; Қанотли анемометр 0.3 м/с дан юқори (АСО-3); юқори тезликда идишли анемометр М-13
3	Ҳаводаги газ ва буғлар	Газоанализатор ПГВ; Газоанализатор УГ-2;
4	Электр ва магнит майдони	ИЭМП-1(1.5-100МГц), ИЭМП-2(100-МГц-50 Гц), 400 кВ, 50 Гц-ПЗ-1
5	Ёруғлик	Люксметр Ю-116
6	Шовқин (шум)	Шумомер – 71; ВШВ-003 (шовқин ва титрашни ўлчаш учун)
7	Титраш	Виброметр НВА-1; ИШВ-1
8	Радиация ва кимёвий ҳолат	Дозиметр-ДП-5; Шахсий дозиметр-22В; ВПХР (кимёвий разведка асбоби)
9	Электр ўтказгич қаришлиги	Омметр
10	Электр кучланиш	Вольтметр
11	Ток кучи	Амперметр
12	Намлик	Аспиратор; Психрометр
13	Ҳавонинг босими	Барометр БАМ-1

✘ Ташкилий масалалардан яна бири иш жойларида белгиланган иш тартиби ўрнатилиши керак, норматив бўйича танаффуслар белгиланиши, дам олиши, чекиши, сув ичиши ва бошқа заруриятлар учун керакли манбалар норматив асосида белгиланиши зарур.

✘ Ишлаб чиқаришда яъни корхоналар ташиқарисида ва ичида хавфсизлик белгиларидан фойдаланилади. Қизил ранг хавфли ҳаракатларни тақиқловчи, сариқ огоҳлантирувчи ва яшил рангдан рухсат берувчи ёки кўрсатма берувчи белгилар учун, кўк рангдан хабардор қилувчи белгилар учун фойдаланилади.