

677

Г-21

Т.А.ҒАНИЕВ

ТЎҚИМАЧИЛИК
САНОАТИДА МЕҲНАТ
МУҲОҒАЗАСИ



697

Г-21

Т. А. ГАНИЕВ

ТУҶИМАЧИЛИК САНОАТИДА МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта
махсус таълим вазирлиги олий ўқув юртлари
учун дарслик сифатида тавсия этган*

у/2300

Тошкент
"ЎЗБЕКИСТОН"
1995

61.9(2)248
F 21

Тақризчилар: Техника фанлари номзодлари, профессорлар **Ш. Р. Марасулов,**
О. Қ. Қудратов

Муҳаррир: **З. Аҳмаджонова**

F 21 **Ганиев Т. А.**
Тўқимачилик саноатида меҳнат муҳофазаси: Олий ўқув юрт. учун дарслик.— Т.: Ўзбекистон, 1995.— 149 б.

65.9(2)248

Дарсликда тўқимачилик корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилишнинг умумий ва махсус масалалари, меҳнат қонунчилиги асослари, ҳуқуқий ва ташкилий масалалар, меҳнат гигиенаси ва саноат санитарияси, хавфсизлик техникаси асослари ва ёнғинга қарши кураш масалалари баён қилинган.

Тўқимачилик саноатининг йиғирув, тўқувчилик, пардозлаш жараёнларида ва машиналарни созлаш пайтида хавфсизлик тадбирлари чуқурроқ ёритилади.

Дарсликда тўқимачилик саноати хом ашёлари ёнғин хавфи бўйича баҳоланади, йиғирув, тўқувчилик ва пардозлаш фабрикаларида ёнғиннинг олдини олиш ва ёнғин пайтида ишчиларни хавфсиз эвакуация қилиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

Дарслик олий ўқув юртларининг тўқимачилик саноати барча ихтисосликлари талабалари учун мўлжалланган, ундан корхоналарнинг муҳандис-техник ходимлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

ISBN 5-640-01740-6

3002000000—80
М (04) 351—94 94

©"ЎЗБЕКИСТОН" нашриёти, 1995 й.

Ушбу китобни мухтарама волидам
Ҳамроҳон ая Саидазим қизининг порлоқ хотираларига бағишлайман.

Муаллиф

КИРИШ

Меҳнат муҳофазаси иш жараёнида инсоннинг меҳнат қобилиятини, соғлигини ва хавфсизлигини таъминлаш учун қабул қилинган қонунлар мажмуаси, социал-иқтисодий, таълимий, техник, гигиеник, профилактик тадбирлар ва воситалардир.

"Меҳнат муҳофазаси" курси ижтимоий-ҳуқуқий масалаларни ва ичига олган муҳандислик фани бўлиб, классик фанлар бўлмиш физика, кимё ва математика билан бирга амалий меҳнат гигиенаси, ишлаб чиқариш санитарияси, меҳнат психологияси, умумий муҳандислик, ёнғин техникаси, эргономика, муҳандислик, саноат эстетикаси ва ёнғин фанлардан ташкил топгандир.

Бу фаннинг методологик асоси-меҳнат шароитини, технология жараёни, ажралиб чиқадиган зарарли моддаларни ва фойдаланиш вақтида пайдо бўладиган хавфли вазиятларни илмий таҳлил қилишдир. Бу таҳлил асосида ишлаб чиқаришдаги хавфли жойлар, содир бўлиши мумкин бўлган хавфли вазиятлар аниқланади, уларнинг олдини олиш ва пўлатиш чоралари ишлаб чиқилади. Бу масалаларнинг ҳаллиси ўзаро боғланган ҳолда, келажак режаларини аниқлаб олган ҳолда кўрилади.

Меҳнат муҳофазаси курси тўрт бўлимдан иборат: меҳнат қонунчилиги, меҳнат гигиенаси ва саноат санитарияси, хавфсизлик техникаси, ёнғин ва портлаш хавфсизлигини таъминлаш.

Меҳнат қонунчилиги ҳуқуқий меъёрлар мажмуаси бўлиб, ишчи ва хизматчиларнинг меҳнат муносабатларини бошқариб туради. Мазкур дарсликда меҳнат муҳофазасига тегишли меҳнат қонунчилигининг асосий қисми келтирилган.

Меҳнат гигиенаси ва саноат санитарияси-ташкилий тадбирлар ва техник воситалар мажмуаси бўлиб, касбий касалликларга ва захарланишга олиб келувчи тадбирларни қайта кўриш ва бутунлай бартараф қилишга қаратилган.

Хавфсизлик техникаси — ишчиларни хавфли ишлаб чиқарини омиллари (жароҳатлар, авария, ёнгин, портлаш ва ҳ. к.) таъсиридан асраб қолиш ва заҳарланишга олиб келувчи тадбирларни кимайтиришга қаратилган техник воситалар ва ташкилий чоралардир.

Ёнгин ва портлаш хавфсизлиги — корхонада ёнгин чиқинсининг олдини олиш ёки бўлганда ҳам уларнинг хавфли таъсирини камайитириш ва халқ мулкини сақлашни таъминлашга хизмат қилади.

"Меҳнат муҳофазаси" курсининг мақсади — меҳнат хавфсизлигининг муҳандислик ва илмий асосларини биладиган, хавфли вазиятлар тугилганда уларни амалда қўллай оладиган, меҳнат унумдорлигини ошириш билан бирга, жароҳатларни, касбий касаллик, авария, ёнгин ва портлашларнинг олдини ола биладиган муҳандис тайёрлашдир.

Курснинг вазифаси хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларини, уларнинг инсон соғлиғига таъсири ва мазкур хавфли моддаларни ўлчаш ва тадқиқ қилишнинг замонавий усуллари ва улардан самарали ҳимояланиш тадбирларини ўрганишдан иборатлар. Шу билан бирга "Меҳнат муҳофазаси" ижтимоий фан ҳам ҳисобланади, чунки меҳнат шароити аксарият ҳолларда корхонанинг меҳнат интизоми, кадрлар қўнимини, жамоадаги руҳий иқлимни ва иқтисодий кўрсаткичларни ифодаловчи омилдир.

Ушбу дарслик олийгоҳларда тўқимачилик мутахассислиги бўйича таҳсил олаётган талабаларга "меҳнат муҳофазаси" дан сабоқ бериш мақсадида ёзилди. Ундан тўқимачилик саноати корхоналарида ишловчи меҳнат муҳофазаси муҳандислари ва раҳбар муҳандис-техник ходимлар ҳам фойдаланишлари мумкин.

МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА ҲУҚУҚИЙ ВА ТАШКИЛИЙ МАСАЛАЛАР

1.1. МЕҲНАТ ҲАҚИДА ҚОНУНЧИЛИК АСОСЛАРИ

Меҳнаткашларнинг соғлигини муҳофаза қилиш, хавфсиз иш шaroитлари яратиб бериш, касбий касалликларни ва ишлаб чиқариш жароҳатларини йўқотиш Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг асосий ғамхўрликларидан бирidir.

Меҳнат қонунчилиги кодексida аёллар меҳнати, ёшлар меҳнати, коллектив шартнома, иш вақти, иш ҳақи, меҳнат муҳофазаси соҳасida назорат қилиш ва бошқа масалалар мужассамлаштирилгандир. Шу масалалар амалдаги меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуасida ҳам ёритилган. Корхона ҳамда ташкилотларнинг раҳбарлари зиммасига соғлом ва хавфсиз меҳнат шaroитларини яратиш, ҳаво муҳитининг чангланиш ва газланиши, шовқин, титраш, нурланиш ва меҳнатнинг бошқа зарарли томонларини камайитириш ҳамда бартараф этиш учун ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш ва механизациялаштиришни тадқиқ этиш юклатилган.

Дастгоҳ, машина ва механизмлар лойиҳалари хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси талабларига жавоб бериши керак. Бирорта янги машина, дастгоҳ ёки механизм меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб бермаса, ишлаб чиқаришга жорий қилинмайди. Бунга меҳнат қонунчилигида алоҳида аҳамият берилган.

Корхона маъмурияти меҳнат муҳофазаси тадбирларини режалаштириши, моддий таъминлаши зарур. Айни пайтда ишчи ва хизматчиларни йўриқномалар билан таништириши ва уларни ишлаб чиқариш санитарияси қоидаларига риоя қилишларини таъминлашлари лозим.

Меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуасida янги технологик жараёнларни, машина-ускуналарни лойиҳалашда ва корхоналарни қайта таъмирлашда меҳнат муҳофазаси талаблари бажарилишига алоҳида эътибор берилади.

Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб беролмайдиган корхоналарни ишга тушириш учун рухсат берилмайди. Соғлом ва хавфсиз иш шароитлари яратилмаган цех, бўлим ёки корхонанинг ишга туширилиши тақиқланади. Янги ва қайта таъмирланган ишлаб чиқариш объектларини фойдаланишга топшириш, давлат санитарияси ҳамда техник назорати ва корхонанинг касаба уюшмаси қўмитаси томонидан рухсат берилмагунига қадар тақиқланади.

Меҳнат муҳофазаси қонунчилигида қуйидагилар кўрсатилгандир:

- корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этиш қоидалари, уни режалаштириш ва маблағ билан таъминлаш;

- хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари, шу билан бирга касбий касалликлар ва ишлаб чиқариш жароҳатларидан сақланиш шахсий воситалари, зарарли иш шароитлари учун товон тўлаш;

- аёлларнинг, ёшларнинг ва меҳнат имкониятлари чекланганларнинг меҳнатини муҳофаза қилиш қоида ва меъёрлари;

- меҳнат муҳофазаси соҳасида давлат ва жамоат назорат ташкилотлари фаолиятини тартибга солувчи қоидалар;

- меҳнат муҳофазаси қонунлари бузилганда қўлланиладиган жавобгарлик.

Ҳар йили корхона маъмурияти билан жамоа орасида меҳнат шароитини яхшилаш, иш ҳақи, дам олиш вақти ва бошқа ҳуқуқ масалалари ҳақида шартнома тузилади.

Жамоа шартномасининг бажарилишини корхона касаба уюшмаси қўмитаси маъмурият билан бирга бир йилда икки-уч марта текшириб туради. Текшириш натижалари ишчи ва хизматчиларнинг умумий мажлисида муҳокама қилинади.

1993 йилда Ўзбекистон Республикасида меҳнат муҳофазаси тўғрисида қонун қабул қилинди. Унда Ўзбекистон фуқаролари ва чет эллик фуқаролар ҳам меҳнат фаолияти жараёнида ҳаёти ва соғлиғини муҳофаза қилиш ҳуқуқига эгадирлар, дейилади.

Унда инсон ҳаёти ва соғлиғи ишлаб чиқариш натижаларидан юқори қўйилади. Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб бермайдиган бирорта лойиҳа, янги ёки таъмирланган

биринчи, цех, машина, ускуна ёки дастгоҳни ишга қўйишга рухсат этилмайди. Ишловчилар ҳаётига хавф таъминлаган шундай объектлар дарҳол тўхтатиб қўйиладилар.

Ҳар бир корхона ҳар йили жамоа шартномасига асосан меҳнат муҳофазасига маълум миқдорда маблағ ажратилади. Зарарли ва хавфли иш шароитлари мавжуд бўлган корхона ёки цехларда ҳар бир ишчини бепул махсус таълим билан, коржома ва шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш кўзда тутилган.

Ишловчилар сони 50 кишидан ортиқ бўлган барча корхоналарда меҳнат муҳофазаси хизмати (муҳандис лаборатория) жорий қилинади. Барча янги ишга қираётганларни янги билим билан ўтказилганларни хавфсиз иш усулларига ва дастлабки ёрдам усулларига ўқитилади. Хавфли иш шароитларида ишга олинаётган ҳолларда уларни махсус ўқитиш, имтиҳон олиш ва билимларини синаб туриш кўзда тутилган. Шу билан бирга, иш фаолиятини қисман ва бутунлай тўқотган ишчи ёки хизматчига жамоа шартномасида кўрсатилганидек бирваракайига бериладиган нафақа ажратилувчининг камида ўртача бир йиллик маоши миқдоридан бўлиши керак. Ўлим билан тугаган бахтсиз ҳодисаларда бу қиймат жабрланувчининг камида 10 йиллик маоши миқдорида бўлиши кўзда тутилган.

1.1. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИГА АМАЛ ҚИЛИНИШНИ ДАВЛАТ ТОМОНИДАН НАЗОРАТ ЭТИШ

Амалдаги "Меҳнат ҳақидаги қонунчилик асослари" га асосан меҳнатни муҳофаза қилиш ва меҳнат ҳақидаги қонунни назорат қилиш қўйидаги давлат ва жамоат ташкилотларини томонидан олиб борилади.

Давлат кон назорати — Вазирлар Маҳкамаси асосан ташкил қилинган бўлиб, қарамоғида тармоқ қўмита ва инспекциялари мавжуддир. Қўмиталар таркибида махсус вазирлар, газ ишлари ва атом қувватидан фойдаланиш инспекциялари бўлиб, улар ўз назоратчилари орқали бугунги ишларнинг, босим остида ишлайдиган ускуналарнинг, ёнғинга таъминланган баллонларнинг, юк кўтариш

(кран, лифт) машиналарининг, экскаваторларнинг тўғри ва хавфсиз ишлашини назорат қилиб туради.

Давлат санитария назорати — Соғлиқни сақлаш вазирлиги қошида ташкил қилинади. Назоратнинг бу тури корхоналарда касбий касалликларнинг олдини олиш, тупроқ, ҳаво, ер ости ва усти сув ҳавзаларини ишлаб чиқаришнинг зарарли чиқиндиларидан сақлаш, шовқиннинг таъсирини камайтириш ва шунга ўхшаш масалалар билан шуғулланади. Санитария назорати санитария-эпидемиология хизмати ташкилотлари орқали олиб борилади.

Давлат энергетика назорати — Энергетика вазирлиги корхоналардаги энергетик системаларни техник жиҳатдан эксплуатация қилиш, хавфсизлик техникасига риоя қилиш борасида иш олиб боради.

Давлат ёнғин назорати — Ички ишлар вазирлиги қошида ташкил қилиниб, корхоналарда ёнғинга қарши ишларни уюштиради, ўт ўчирувчи ускуналарнинг ишга яроқлилигини назорат қилади, ёнғинга қарши курашиш йўриқномаларига риоя этилишини кузатиб боради. Бу ходимларга цехларни, омборларни, биноларни ва корхоналарни назорат қилиш ҳуқуқи берилган. Агар у ерларда ёнғин чиқиш хавфи мавжуд бўлса, бунда корхона, цех ва бўлим иши қисман ёки тўлиқ тўхтатиб қўйилиши мумкин.

Давлат касаба уюшмаси назорати — касаба уюшмалари Марказий қўмитаси ҳамда жумҳурият ва вилоят назоратчилари томонидан амалга оширилади.

Бу ташкилотларнинг техник назоратчиларига корхоналарнинг меҳнат муҳофазаси ҳақидаги қарор, қоида ва йўриқномаларни, саноат санитарияси ва меҳнат қонунчилигини назорат қилиш топширилган.

Жамоат касаба уюшмаси назорати — корхона, цех ва бўлимларда умумий мажлисда сайланган меҳнатни муҳофаза қилиш жамоат назоратчилари томонидан амалга оширилади. Улар корхоналарда меҳнат қонунчилигини, хавфсизлик техникаси талабларини ва саноат санитарияси қонунларининг бажарилишини ҳамда жамоа шартномаларининг бажарилишини, меҳнатга бериладиган иш ҳақи тўғрилигини назорат қиладилар. Меҳнат муҳофазаси тadbирлари режаларини тузадилар.

Меҳнатни муҳофаза қилишда бошқарма назорати тар-
тиқ ва назоратчиларнинг меҳнатни муҳофаза қилиш бў-
ларини орқали амалга оширилади.

Булардан ташқари тўқимачилик корхоналарида меҳнат
муҳофазасининг уч поғонали назорат усули қўлланади.
Бундан цех устаси ҳар куни жамоат назоратчиси билан
қўлдан иш жойларини кўриб чиқади ва йўл қўйилган
таътирларни тузатиш тўғрисида кўрсатмалар беради.
Цех бошлиғи ҳам ҳафтада бир марта шундай назорат
қилишни ва тегишли чоралар кўрилади. Ҳар ойда бир
марта корхона бош муҳандиси хавфсизлик техникаси
муҳандиси билан биргаликда шундай назорат ўтказадилар.
Назорат натижасида аниқланган камчиликларни тузатиш
бўйича буйруқ чиқарилади.

Ҳамма корхоналарда, ташкилотларда, вазирликларда ва
назорат ташкилотларида уларнинг раҳбарлари томонидан
меҳнат муҳофазаси Қонунлари бажарилишининг олий
назорати Жумҳурият Бош Прокурорига юклатилган.

Корхоналарда бевосита меҳнат муҳофазасини ташкил
қилиш ва унинг бажарилишини назорат қилиш меҳнат
муҳофазаси бўлимига юклатилган. Бу корхона таркибидаги
муҳандис бўлим ҳисобланиб, бевосита корхона раҳбарига
ва Бош муҳандисга бўйсунди.

Корхоналарнинг меҳнат муҳофазаси бўлими корхонада
касалликларни ва жароҳатларни олдини олиш,
иниқларни соғлом ва хавфсиз иш шароитларини яратиш
бўйича жавобгардир.

Бўлим уш ишини касаба қўмитаси, техник назорати ва
меҳнатий давлат назорат ташкилотлари билан биргаликда
ва корхонанинг бошқа бўлимлари билан боғланган ҳолда
тузатиш режа асосида олиб боради.

Унинг вазифалари қуйидагилардир:

Корхона ва соғлом иш шароитларини яратиш, жароҳат
ва касалликларни келтириб чиқарадиган омилларни
аниқлаш қилиш; илгор тажрибаларни, стандартлар тизи-
мининг ва меҳнат муҳофазаси бўйича илмий тадқиқотлар
натижаларини жорий қилиш. Меҳнат шароитини яхшилаш
бўйича комплекс режа ишлаб чиқиш ва уни мунтазам
қилиш бажариш. Бўлим ходимлари ишлаб чиқариш цех
ва бўлимларини фойдаланишга қабул қилиб олиш комис-
сиясини яратилади, йўл-йўриқлар ва корхонада меҳнат

муҳофазаси бўйича ўқув ишларини ташкил қилади. Муҳандис-техник ва хизматчи ходимларни меҳнат муҳофазаси қоида, меъёр ва йўриқномалари бўйича бўлимларни текшириш учун ўтказиладиган аттестация комиссиясида қатнашади. Ишчи ва ходимларнинг меҳнат муҳофазасига тегишли хат, ариза ва шикоятларини кўриб чиқади ва тегишли чоралар кўради. Белгиланган шаклларда ҳисобот тайёрлайди.

Меҳнат муҳофазаси бўлими ва унинг ходимлари қуйидаги ҳуқуқларга эгадир:

— корхонанинг барча бўлимларида меҳнат шароитини текшириш ва аниқланган камчиликларни тузатиш бўйича кўрсатма бериш. Кўрсатмани бажариш бўлим бошлиқлари учун мажбурийдир. Уни фақат корхона раҳбари ёки бош муҳандис ёзма буйруқ билан бекор қилиши мумкин;

машина, ускуна ёки бирор бажарилаётган иш ишчиларнинг соғлиғи ва ҳаётига хавф туғдирса ёки аварияга олиб келиш хавфи мавжуд бўлса, булардан фойдаланиш тақиқлаб қўйилади ва бундан корхона раҳбари хабардор қилинади;

— корхона бўлимларидан меҳнат муҳофазасига тегишли материалларни сўраш, меҳнат муҳофазаси қоида, йўриқнома ва меъёрларини бузган шахслардан ёзма равишда тушунтириш хати талаб қилиш;

— бўлим ва цех раҳбарларидан ушбу ишга рухсати бўлмаган ёки меҳнат муҳофазаси қоида ва йўриқномаларига амал қилмаган шахсларни ишдан четлатишни талаб қилиш;

— соғлом ва хавфсиз иш шароитларини яратишда фаол қатнашган айрим ходимларни тақдирлаш тўғрисида ҳамда шу билан бирга меҳнат муҳофазаси бўйича қоида ва меъёрлар бузилишида айбдор бўлган шахсларни маъмурий жавобгарликка тортиш тўғрисида корхона раҳбарига таклифлар киритиш.

Бўлим ўз ишида Ўзбекистон Республикаси қонунларига, юқори ташкилотларнинг буйруқларига, меҳнат муҳофазаси бўйича меъёрий ҳужжатларга, Вазирликнинг буйруқ ва кўрсатмаларига, юқори касаба уюшмаси ташкилотлари қарорларига ҳамда корхонанинг буйруқ ва кўрсатмаларига асосланади.

1. 3. МЕҲНАТ ҚОНУНЛАРИ БУЗИЛГАНЛИГИ УЧУН ЖАВОБГАРЛИКЛАР

Меҳнат қонунлари бузилганда, ишлаб чиқариш санитарияси ва хавфсизлик техникаси қоидалари бузилганда ёки қонун шартномалари бажарилмаган, касаба уюшмалари фаолиятига тўсқинлик қилинган ҳолларда маъмурий шахслар жавобгарликка тортиладилар. Қилинган хатонинг даъволини қараб уларга интизом жазоси, маъмурий жазо, моддий жазо, жиноий жавобгарлик ва жамоат жавобгарлиги қўлланилиши мумкин.

Интизом жазоси, уялтириш, танбеҳ бериш, хайфсан бериш, уч ой муддатгача кам ҳақ тўланадиган ишга ўтказиш, давозимини пасайтириш, ишдан бўшатиш юқори ташкилотлар ёки мансабдор шахслар томонидан қўлланилади.

Маъмурий жазога меҳнат муҳофазаси ҳақидаги қонун, қонун ва йуриқномаларни бузган, ёнгин хавфсизлиги талабларига риоя қилмаган мансабдор шахслар назорат органлари томонидан жарима солиш йўли билан тортиладилар.

Моддий жавобгарлик — мансабдор шахснинг ўз фаолияти давомида корхона, ишчи ёки хизматчига етказган моддий зарарини тўлаши демакдир. Мансабдор шахс ишчи ёки хизматчининг қонунга хилоф равишда ишдан бўшатса ёки бундан кейин кўчирса, суд қарорига биноан, етказилган моддий зарар ундан ундириб берилади.

Жиноий жавобгарлик жумҳурият жиноят кедексида кўрсатилган. Бу жавобгарлик тури, меҳнат муҳофазаси қонунларининг бузилиши, жиноий ҳаракатлар ва ҳаракатлари бўлганда қўлланилади. Бунда мансабдор шахслар ишдан бўшатиш, ахлоқ тузатиш ишларига юбориш ва бир йилдан беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш қарорлари қўлланилиши мумкин. Бунда маъмурий ва техника талабларининг меҳнат муҳофазаси қонунларини, техника талабларини қоидаларини, ишлаб чиқариш санитарияси талабларини билмасликлари инобатга олинмайди.

Жамоат жавобгарлиги корхона жамоасининг ўртоқлик қарорлари ва жамоат ташкилотлари қарорлари билан белгиланади.

Тўсқинчилик корхоналарида ишлаб чиқариш санитарияси ва меҳнат муҳофазаси ҳолатлари учун жавобгарлик

корхона директори, бош муҳандиси, уларнинг ўринбосарлари, бош механик, бош энергетик, фабрика мудирлари, цех бошлиқлари ва смена усталарига юкланади.

1. 4. МЕҲНАТ ШАРОИТИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

1. 4. 1. Ишлаб чиқариш жароҳатлари ва касбий касалликлар

Жароҳат деб ташқи муҳит таъсирида киши танасининг беҳосдан шикастланишига айтилади.

Жароҳатлар — ишлаб чиқариш жароҳатлари ва маиший жароҳатларга бўлинади.

Корхонада ишчи томонидан хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилинмаганда олинган жароҳатларга ишлаб чиқариш жароҳатлари дейилади.

Ишлаб чиқариш жароҳатлари таъсир турига қараб, механик (масалан, уриб олиш, кесиб олиш, майиб бўлиш ва бошқалар), иссиқлик (куйиш ва музлаш), кимсвий (кимёвий куйишлар), электр (электр зарбалари), мураккаб (икки ва ундан ортиқ жароҳат турларининг бирга келиши) хилларига бўлинади.

Ишлаб чиқаришда содир бўладиган жароҳатлар икки турга — ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган ва иш билан боғлиқ жароҳатларга бўлинади.

Ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган жароҳатларга ишчи ёки ходимларни корхонада ёки ундан ташқарида хизмат вазифаларини бажариш пайтида рўй берган жароҳатлар киради. Бу гуруҳга яна корхона транспортида ишга кетаётганда ёки қайтаётганда ёки шу транспортни бошқараётганда олинган жароҳатлар киради.

Иш билан боғлиқ бўлган жароҳатларга — ишга кетаётганда, ёки қайтаётганда ва корхона ҳудудида ўз иш вазифасидан бошқа ишларни бажараётганда олинган жароҳатлар киради.

Маиший жароҳатларга иш билан боғлиқ бўлмаган барча ҳодисаларда олинган жароҳатлар киради.

Булардан ташқари, тўқимачилик корхоналарида касбий касалликлар ва заҳарланишлар бўлиши мумкин.

Касбий касалликлар ишчиларга зарарли иш шaroитларининг таъсири натижасида ҳосил бўладиган касалликлар-

дир. Зарарли иш шароитларига ёмон (нобоп) иқлим шароитлари, иш жойларида заҳарли чанглارнинг мавжудлиги, меъёрдан ортиқ шовқин ва титраш, атмосфера босимининг меъёридан ошиши, ёритилганликнинг старли булмаслиги ва бошқалар киради.

Юқорида айтилган зарарли иш шароити ишчиларнинг иш шароитига мослашувини талаб қилиб, бу эса уларнинг ташқарчиликка, меҳнат унумдорлигининг пасайишига олиб келади.

1. 4. 2. Жароҳатлар, касбий касалликлар ва заҳарланишларнинг асосий сабаблари

Тўқимачилик корхоналарида учрайдиган жароҳатлар, касбий касалликлар ва заҳарланишларнинг сабаблари жуда кўпма-хилдир. Уларни асосан тўрт гуруҳга: ташкилий сабаблар, гигиеник сабаблар, техник ва руҳий-физиологик сабабларга бўлиш мумкин.

Ташкилий сабаблар:

— танфизик техникаси, саноат санитарияси ва ёнғин хавфи бўйича йўриқноманинг умуман ўтказилмаганлиги ёки шифатсиз ўтказилганлиги;

— иш жойларининг нотўғри ташкил этилганлиги, корхоналарнинг ва шахсий ҳимоя воситаларининг шу иш жойларига мос келмаслиги;

— иш жойлари, йўлак ва транспорт йўлларининг тўғридан-тўғри қилиниши;

— тедаври ва конструктив элементларни чангдан шифатли тозалаш;

— дастгоҳ ва машиналарни созлаш жадвалларининг бузилиши;

— мос келмайдиган асбоб ва ускуналарни қўллаш;

— меҳнат муҳофазаси ҳақидаги қоида ва йўриқноманинг бузилиши;

— иш вақтидан ташқари ишлаш;

— меҳнат муҳофазаси тадбирларини тарғибот ва ташкилот қилиш ишларининг сустлиги.

Гигиеник сабаблар:

- оқава сувлардаги ва ҳаводаги зарарли моддаларнинг юқори концентрацияси мавжудлиги;
- нобоп иқлим шароитлари;
- ёритилганликнинг етарли эмаслиги ёки уларнинг ноқулай ўрнатилганлиги;
- цехларда шовқиннинг меъёридан ортиқ бўлиши;
- санитария-маиший хоналарнинг стишмаслиги ёки уларнинг ёмон ҳолатда сақланиши;
- ҳар бир ишчига тўғри келиши керак бўлган майдон ва ҳажм бўйича қурилиш меъёрларининг бузилиши;
- ишчи ва хизматчиларни тиббий куриклардан ўтказиш жадвалининг бузилиши ва бошқалар.

Техник сабаблар:

- Машина ва ускуналарнинг конструктив камчиликлари, яъни ускуналар конструкциясининг мукамал эмаслиги, уларнинг цехда номаъқул жойлаштирилиши;
- ускуна ва механизмларнинг носозлиги;
- оғир ва сермеҳнат ишларнинг етарли механизациялаштирилмаганлиги;
- машина ва дастгоҳларнинг хавфли жойларининг тўсилмаганлиги ёки тўсиқларнинг нотўғри конструкция қилинганлиги, хавфсизлик тўсиқлари қилинмаганлиги;
- машина ва ускуналарни цехларда жойлаштириш меъёрларининг бузилганлиги;
- асбоб ва ускуналарнинг мукамал эмаслиги ёки уларнинг носозлиги.

Руҳий-физиологик сабаблар:

- ишнинг оғирлиги ва зўрма-зўракилиги;
- ҳаддан ортиқ чарчаш;
- ишнинг монотонлиги (бир хилдаги);
- зийракликнинг пасайиши;
- ишни хавфсиз бажариш қоидаларининг бузилиши;
- ишлаб чиқариш ва меҳнат интизомининг бузилиши;
- ишчининг психофизиологик сифатларининг бажараётган ишга мос келмаслиги ёки унинг носогломлиги.

1.5. БАХТСИЗ ҲОДИСАЛАРНИ ТЕКШИРИШ ВА ҲИСОБГА ОЛИШ

Ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган барча бахтсиз ҳодисалар амалдаги "Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни тафтиш қилиш ва ҳисобга олиш ҳақида низом" да кўрсатилгани бўйича текширилади ва ҳисобга олинади.

Корхонада бирор бахтсиз ҳодиса рўй берса, жабрланувчи ва биринчи кўрган гувоҳ бу ҳақда устага ёки цех бошлиғига хабар беради. Уста воқеадан воқиф бўлгач, ушбу ҳодиса билан воқеа содир бўлган жойга бориб, жабрланувчига дастлабки ёрдам кўрсатиш чораларини кўради, тегишли хизмат пунктига ва цех бошлиғига хабар беради. Ушбу иллати борица воқеа содир бўлган жой шароитини ўзгартирмаслик чораларини кўради. Цех бошлиғи бўлган ҳодиса ҳақида корхона раҳбарига ва фабрика касаба уюшмаси қўмитасига хабар беради.

Ҳар бир бахтсиз ҳодиса цех бошлиғи, хавфсизлик техникиси муҳандиси ва катта жамоат инспектори қатнашувчида текширилиб, 3 сутка давомида тўрт нусхада далолатнома (Н-1 формасида) тузилмоғи шарт. Бу далолатнома корхонада 45 йил давомида сақланади. Жароҳат сабабини аниқ билиш учун бахтсиз ҳодиса сабаблари пухта ўрганилиши керак, чунки бу бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш имконини беради. Ўрганиш давомида ҳар бир бахтсиз ҳодисанинг моддий оқибати белгиланади. Текшириш натижалари кенг ёритилиши ва барча ишчиларнинг диққатини қўлга олиши керак, чунки бу ахборотлар шунга ўхшаш бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш имконини беради. Бахтсиз ҳодисалар ҳақида корхона махсус (9—Т шаклида) ярим йиллик ҳисобот тайёрлаб, юқори ташкилотларга — таъин этилган, касаба уюшмаси кенгашига ва статистика бўлиғига юборади. Тўрт меҳнат кунидан ортиқ кун бўлган ҳодисанинг сабаб бўлган бахтсиз ҳодисалар ҳисоботга киритилади.

Бир бахтсиз ҳодисалар, яъни ишчининг ўлими ва бир йил давомида ишчиларнинг барабар шикастланиши билан боғлиқ бахтсиз ҳодисалар алоҳида ҳисобга олинади. Булар ҳақида уста ёки цех бошлиғи дарҳол корхона бош бошқармачисига ва фабрика касаба уюшмаси қўмитасига, улар билан телефон ёки телеграф орқали, касаба уюшмаларининг

техник инспекторига, юқори ташкилотга ва туман ёки шаҳар прокурорига хабар беради. Бу ҳодисани текширишда юқори ташкилот ходими ва қасаба уюшмасининг техник инспектори қатнашади.

Текшириш иши тугагандан сўнг Н-1 формасида 8 нусхада далолатнома тузилади. Айни пайтда бир неча киши бахтсиз ҳодисага дучор бўлса, ҳар бир жабрланувчининг алоҳида далолатнома тузилади ва уларнинг талаби билан уч кундан кечиктирмасдан бир нусхаси қўлларига берилади.

Ҳар бир далолатномада бахтсиз ҳодисанинг ҳолати, сабаби ва уни бартараф қилиш йўллари ва албатта, ишлаб чиқариш билан боғлиқ ёки боғлиқ эмаслиги кўрсатилиши керак.

1.6. ЖАРОҲАТЛАРНИ ЎРГАНИШ УСУЛЛАРИ

Ишлаб чиқариш жароҳатлари — касбий касалликлар сабабларини аниқлашда ва уларнинг олдини олишда жароҳатларни ўрганишнинг статистик, топографик, монографик ва иқтисодий усулларида фойдаланилади.

Статистик усул ҳисобот вақтида рўй берган бахтсиз ҳодисаларнинг сабабларини аниқлашга асосланган. Бунда асос қилиб Н-1 формасида тузилган далолатномада ишга лаёқатсизлик варақаси олинади. Бу усул жароҳатланишнинг умумий ҳолатини, унинг ўзгариб бориш жараёнини тадқиқ этишда, уларнинг келиб чиқиш сабаб ва ҳолатларининг қонуниятларини ва улар орасидаги алоқаларни аниқлашда қўл келади.

Жароҳатланиш даражасини аниқлашда нисбий статистик кўрсаткичлар — частота коэффициенти ва оғирлик коэффициентида фойдаланилади.

Жароҳатланишнинг частота коэффициенти $K_{\text{ч}}$ маълум календар вақт ораллигида (ой, квартал, йил) рўй берган ва 1000 кишига тўғри келган бахтсиз ҳодисалар сонининг шу цехда ишловчиларнинг рўйхатдаги сонига нисбати билан ўлчанадиган катталиқ бўлади.

$$K_{\text{ч}} = \frac{a \cdot 1000}{b} \quad (1.1)$$

$K_{\text{ч}}$ — частота коэффициенти,
 a — бахтсиз ҳодисалар сони,

В — ишловчиларнинг ўрта ҳисобдаги рўйхатдаги сони.

Оғирлик коэффициенти K_0 ҳар бир бахтсиз ҳодисага ўрта ҳисобда олинган ишга яроқсизлик кунлари тўғри қилиниши кўрсатади:

$$K_0 = \frac{c}{a} \quad (1.2)$$

c — маълум вақт ичида бўлиб ўтган ҳамма бахтсиз ҳодисаларнинг ишга яроқсизлик кунларининг йиғиндиси. Ишлаб чиқариш жароҳатланишининг сабаблари ва динамикасида ташқари бунда бахтсиз ҳодисаларнинг шу турлари, хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари, уларнинг организмга таъсири характери ўрганилади. Шу билан бирга жабрланувчи ҳақида маълумот (касби, стаж, ёши ва бошқалар) ва бахтсиз ҳодисанинг қачон ва қерда бўлиганини ҳақида маълумотлар берилади.

Топографик усул бахтсиз ҳодисалар юз берган жойга нисбатан ўрганилишидир.

Содир бўлган бахтсиз ҳодисалар цех режасига маълум белгилар билан мунтазам равишда қайд қилинади ва муъйин муддат оралиғида (йил охирида, ҳар чоракда ёки ой охирида) қайси иш жойида энг кўп белгилар тўп-ланганлигига қараб хавфли жой аниқланади. Шунга асосан, бу жой хавфли ҳисобланиб, у ердаги иш шароити синчиклаб ўрганилиб профилактик тадбирлар қўлланилади.

Монографик усул бахтсиз ҳодиса рўй берган иш жойини (машина, дастгоҳ, ускуна ва ҳ. к.) ҳар томонлама батафсил тадқиқ қилишни тақозо қилади. Масалан: бирор-бир машинанинг технологиясини, кинематикасини, хом ашё таъминоти, маҳсулотни олиш, электр таъминоти, машинани бошқариш ва бошқаларни тадқиқ қилади.

Бу усулнинг афзаллиги шундаки, фақатгина бўлиб ўтган бахтсиз ҳодисаларнинг сабаблари аниқланиб қолмасдан, айни пайтда содир бўлиши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш чоралари ҳам кўрилади.

Иқтисодий усул ишлаб чиқариш жароҳатланишдан кўрилган зарарни аниқлашдан ҳамда бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш бўйича бажарилган тадбирларнинг социал-иқтисодий самарасини баҳолашдан иборатдир.

Юқорида кўрсатилган усуллар жароҳатланиш ҳақида тулиқ маълумот беради ва унинг олдини олиш чораларини амалга қилишга ёрдам беради.

Бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш тадбирларини режалаштиришнинг илмий асоси меҳнат хавфсизлигини олдиндан айтиб беришдир. Ҳозирги вақтда меҳнат хавфсизлигининг стандартлар системаси ишлаб чиқилган ва бунга риоя қилинади.

Меҳнат хавфсизлиги бўйича стандартлар системаси — технологик жараёнлар, машина ва ускуналарнинг хавфсизлик даражасини аниқлашнинг комплекс усулини ишлаб чиқишни ўз ичига олади. Бу таққословчи баҳо хавфли ишлаб чиқариш қисмларини, иш жойларини аниқлаш ва технологик жараёнларни ва ускуналарни лойиҳалаш вақтида уларга аниқ талаблар қўйиш имконини беради.

1.7. ЙЎРИҚНОМА ВА ХАВФЛИ ИШЛАРГА МАХСУС РУХСАТНОМА БЕРИШ

Корхона маъмурияти ҳамма иш жойларини ксракли техник ускуналар билан таъминлашга ва меҳнат муҳофазасига мос шароитни яратишга мажбурдир.

Меҳнат қонунчилигида корхонада меҳнатни ташкил қилиш директор ва бош муҳандисга юклатилган. Алоҳида бўлимлар бўйича жавобгарлик эса цех ва бўлим бошлиқларига юклатилган. Корхонада меҳнат муҳофазасини ташкил қилишни бошқариш бош муҳандис зиммасидадир.

Меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуасида меҳнатни муҳофаза қилиш ишларига маълум тартиб бўйича жиҳозлар ва маблағлар ажратилади. Бу маблағларни бошқа мақсадларга ишлатиш тақиқланган.

Корхоналарда ишчи ва хизматчиларни хавфсиз ишлаш усулларига ўргатиш ишларини тўғри ташкил қилиш жароҳатларнинг камайишига олиб келади.

Тўқимачилик корхоналарида қўйидаги йўриқнома турлари қўлланилади.

Кириш йўриқномасини ишга янги кираётганлар, командировкага келганлар ва практикага келган талабалар махсус жиҳозланган хонада ўтадилар. Бу йўриқномани меҳнат муҳофазаси муҳандиси ўтказди. Бунда корхонадаги меҳнат муҳофазасининг ҳолати, ички тартиб-қоидалари, ишлаб чиқариш санитарияси, ёнғинга қарши ҳимоя воситалари билан таништирилади.

Дастлабки йўриқнома ҳамма ишга янги кира-
тичилар ҳамда бошқа цехдан ўтказилганлар билан иш
жойида, уста ёки цех бошлиғи томонидан ўтказилади.
Пушпа машинада бажариладиган технологик жараёнлар,
ушнинг хавфли жойлари ва хавфсиз ишлаш усуллари
ўқитилади. Йўриқноманинг бу икки турини ўтмаган
ишчилар ишга қўйилмайди.

Ишчининг йўриқномани қанчалик яхши ўзлаштир-
ганлигини синаш ва билимини янада мустаҳкамлаш мақса-
дида биринчи ўн кун давомида бу йўриқнома қайтадан
ўтказилади.

Такрорий йўриқнома одатда тўқимачилик кор-
хоналарида ҳар уч ойда уста ёки цех бошлиғи томонидан
иш жойида ўтказилади. Айрим мутахассислик бўйича иш
характерига қараб ҳар кварталда йўриқнома ўтказилиши
шарт эмас, бу соҳаларда ҳар ярим йилда ўтказишга
ворқона касаба уюшмалари ижозати билан маъмурият
томонидан рухсат берилади.

Наибатдан ташқари йўриқнома ўтказиш техно-
логик жараён ўзгарганда, янги машина ва ускуналар
қўйилганда, сифатсиз йўриқнома ўтказилганда ва ишчилар
томонидан хавфсизлик техникаси йўриқномалари ва қоида-
лари бузилганда иш жойида ўтказилади.

Йўриқноманинг ҳамма турлари махсус журналда қайд
қилиниб, йўриқнома ўтган ва ўтказган шахснинг имзоси
билан мустаҳкамланади.

Уш набатида ишчи ва хизматчилар зиммасига меҳнат
муҳофазаси қоидаларига риоя қилиш, машина ва ускуна-
ларда ишлаш талабларига риоя қилиш ва шахсий ҳимоя
воситаларидан фойдаланиш юклатилган.

Уш хавфли ишларда ишлайдиган ишчилар хавфсиз
ишлаш усуллари бўйича махсус ўқитилади. Буларга босим
астада ишлайдиган идиш ва аппаратларда, газда ишлай-
диган машина ва аппаратларда, компрессорлар, электр
ускуналарида ишлайдиган лифтлар, электрокар ҳайдов-
чилар, газ ва электр пайвандчилар ва шунга ўхшаш
ҳисобларда ишлайдиган ишчилар киради.

Ишчиларни бундай ишларга қўйишдан олдин уларнинг
билимини синаб кўрилади ва уларга "наряд-рухсат" берилади.
Пушда ишни бошлаш ва тугатиш вақти, ишни бошлашдан
олинган унга тайёргарлик кўриш тадбирлари ёзиб қўйилган
булади.

Наряд-рухсатлар бош муҳандис, бош механик, бош энергетиклар томонидан берилади. Бу шахслар хавфсизлик техникаси бўйича аттестациядан ўтган бўлиб, хавфли ишлар бўйича жавобгар ҳисобланадилар. Улар корхона директори томонидан тайинланадилар.

Замонавий қурилган корхоналарда меҳнат шароитини яхшилаш, касалланиш ва жароҳатларнинг олдини олишнинг алоҳида, якка-якка тадбирлари етарли самара бермаяпти. Шунинг учун корхонада меҳнат хавфсизлиги ишларини бошқариш умумий бошқаришнинг узвий ва ажралмас бир бўлаги сифатида қаралиши мақсадга мувофиқдир. Бунда, корхонада меҳнатнинг хавфсиз, маълум мақсадга йўналтирилган жараёнларини бошқаришнинг кенг имкони-ятлари очилади.

ТУҚИМАЧИЛИК САНОАТИДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САНИТАРИЯСИ

2.1. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МУҲИТИНИНГ МИКРОИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ

Иш жараёнларининг ва атроф муҳитнинг ишчилар организмига таъсирини ўрганадиган фан меҳнат гигиенаси дейилади. Меҳнат гигиенасини қўллаш натижасида қулай шaroитларни ярата оладиган, меҳнат унумдорлигини ошира оладиган, касбий касалликларни камайтира оладиган ёки бутунлай йўқ қила оладиган санитария, гигиена ва даволаш профилактик тадбирлари ишлаб чиқилади.

Мислумки, иш жараёнида киши организмига ташқи муҳит салбий таъсир қилиши, айти пайтда айрим аъзолар чарчаши ҳам мумкин. Организмнинг чарчаши икки хил бўлади:

— тез чарчаш, бу ишга кўникма ҳосил қилинмаганда ёки оғир жисмоний иш бажаришдан келиб чиқади. Бундай чарчаш иш тугагандан сўнг тезда ўтиб кетади.

— секин-аста ривожланиб боровчи чарчаш, меҳнат қobiliятининг аста-секин пасайишига олиб келади. Бу хил чарчаш узоқ вақт ва ҳамиша бир хил (монотон) ишларни бажариш натижасида юзага келиб, киши организмни бутундан кеткази.

Иш жойларидаги микроиқлим омиллари — ҳарорат, нисбий намлик, ҳавонинг тезлиги ҳамда атмосфера босими таъсир этади. Бундай муҳит киши организмга салбий таъсир қилиб, уни совутиб ёки қизитиб юборади. Бундан ташқари организмдан чиқадиган иссиқлик киши бажараётган ишнинг жадаллигига ҳам боғлиқ.

Киши организмнинг меъерий ҳарорати $36-37^{\circ}\text{C}$ бўлади. Организм ўзи учун зарур булган ҳароратни таъминлаб туриш қobiliятига эга. Организмнинг бу хусусияти "ҳароратни ростлаш" деб аталади. Масалан, биз совқотсак қўлтириймиз, бу мускулларнинг иш бажариши натижасида энергия чиқаришидир. Қизиб кетсак, терлаймиз, бу орқали иссиқликни ташқи муҳитга бериш ва шу орқали организм ҳароратини маълум миқдорда сақлаб туришидир.

Маълум оғирликдаги жисмоний меҳнат билан банд бўлган киши ўзини яхши ҳис қилиши, яъни у қизиб кетмаслиги, ёки совқотмаслиги учун микроиклим шароитлари маълум даражада бир-бири билан ўзаро боғлиқ бўлиши керак. Бундай шароитларни комфорт шароитлар дейилади. Бу шароитларни яратиш ГОСТ 12.1. 005—76 "Иш зонасининг ҳавосига умумий санитария-техника талаблари" билан белгиланади.

Берилган иш тури учун комфорт (энг мақбул) шароит иссиқлик баланси таъмин этилгандагина бўлиши мумкин. Иссиқлик баланси қуйидаги формула билан ифодаланади.

$$Q = Q_{\text{y}} + Q_{\text{к}} + Q_{\text{н}} + Q_{\text{б}} + Q_{\text{х}} \quad (2.1.)$$

бу ерда Q_{y} — кийимнинг иссиқлик ўтказувчанлиги,

$Q_{\text{к}}$ — бадан атрофидаги конвекция,

$Q_{\text{н}}$ — атроф юзаларига нурланиш,

$Q_{\text{б}}$ — бадандан чиқаётган намликнинг буғланиши,

$Q_{\text{х}}$ — нафас олинаётган ҳавони иситиш.

Цех ҳавосининг ҳарорати юқори бўлганда қон томирлар кенгайиб, терига қон мейидан кўп кела бошлайди ва атроф муҳитга иссиқлик узатиш бирмунча кўпаяди. Бу ҳол цех ҳавосининг ҳарорати 30—35 °C дан юқори бўлганда тўхтайдди. Киши терлайди, бунинг натижасида организм учун зарур бўлган тузлар ҳам тер билан чиқиб кетади. Шунинг учун иссиқ цехларда сал шўрланган газ сувлар берилади.

Цехдаги ҳаво ҳарорати пасайганда, қон томирлар тарайиб, терига қоннинг келиши сусаяди ва тананинг ташқи муҳитга иссиқлик бериши камаяди. Шундай қилиб, киши ўзини иш шароитида яхши ҳис қилиши учун ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракати тезлигининг маълум уйғунлиги зарур экан.

Тананинг ҳароратини ростлашда цех ҳавосининг намлиги катта таъсир кўрсатади. Юқори нисбий намлик ($\varphi > 85\%$) тернинг буғланишининг камайишига олиб келса, жуда паст нисбий намлик ($\varphi < 20\%$) нафас йўллари шиллиқ пардасининг қуриб қолишига олиб келади. Намликнинг энг мақбул қиймати 40—60% дсб қабул қилинган, лекин тўқимачилик корхоналарида технологик жараён талаблари нисбий намликнинг ўзгаришига олиб келади. Айни пайтда ҳар қандай шароитда ҳам биринчи навбатга инсон саломатлиги, унинг меҳнатини муҳофаза қилиш муаммоси

қўйилиши керак. Иш жойларида ҳавонинг ҳаракати иш шaroитини яхшилашнинг муҳим омилларидан ҳисобланади. Иссиқлик юқори бўлган цехларда ҳавонинг ҳаракати организмдан чиқадиغان иссиқликни атроф муҳитга берилишини яхшилади ва аксинча совуқ цехларда организмга салбий таъсир қилади.

Ҳавонинг одам учун сезиларли минимал тезлиги 0,2 м/с ҳисобланади. Йилнинг совуқ пайтларида ҳавонинг тезлиги 0,2—0,5 м/с, иссиқ кунларида эса 0,2—1,0 м/с бўлиши тавсия этилган. Иссиқ цехларда бу тезлик 3,5 м/с гача оширилиши мумкин. Цехда ҳаво тезлигини танлашда унинг технологик жараёнга ҳалақит бермаслигини ва зарарли моддаларни учуриб цехга тарқатмаслигини ҳам ҳисобга олиш керак.

Давлат санитария назоратининг тавсиясига кўра иш жойларида йўл қўйиш мумкин бўлган ҳаво ҳаракатининг теълиги иш жойининг ҳароратига қуйидагича боғланади.

1 - жадвал

Иш жойидаги ҳарорат, °C	Иш жойида йўл қўйиш мумкин бўлган ҳавонинг ҳаракат тезлиги, м/с
16—20	0,25 гача
22—23	0,25—0,3
24—25	0,4—0,6
26—27	0,7—1,0
28—30	1,1—1,3

Цехларда тоифаси турлича бўлган ишларда микроиклим шaroитининг комфорт қийматлари ҳар хил бўлади.

Масалан, снгил ва оғир тоифали иш бажариш пайтида комфорт шaroит қийматлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

2 - жадвал

Метеорологик шaroитлар	киши тинч турган ҳолда	киши оғир иш бажараётган ҳолда
Ҳаво ҳаракати теълиги, м/с	0	2
Ҳавонинг ҳарорати, °C	18	14
Ҳавонинг нисбий нямлиги, φ, %	50	40

2.2. ТУЌИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ЦЕХЛАРИНИ ШАМОЛЛАТИШ

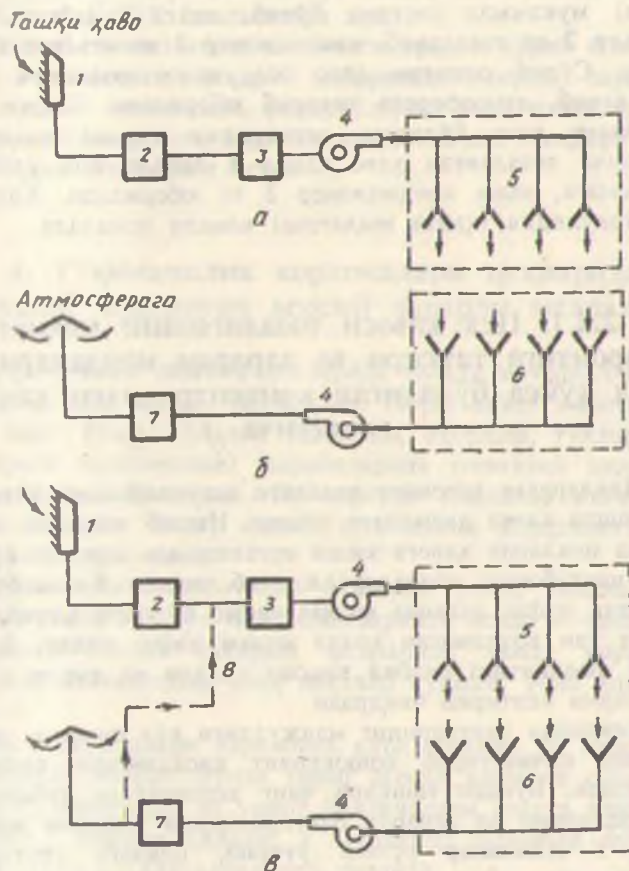
Цех ҳавосини табиий йўл билан шамоллатишдан ташқари, ичкаридаги ҳаво ҳаракатининг фарқи ҳисобига ёки бинони айланиб ўтаётган шамолнинг статик босимининг ўзгариши ҳисобига бўлади. Агар ҳавони алмаштириш бинодаги қурилиш конструкцияларининг нозичлиги, дарча ёки тешиклар орқали амалга ошса, бундай шамоллатиш — табиий шамоллатиш деб аталади. Агарда шамоллатиш учун махсус туйнук ва дефлекторлар ўрнатилган бўлса, бундай шамоллатиш аэрация деб аталади. Табиий шамоллатиш об-ҳаво шароитига боғлиқ. Иссиқлик кўп миқдорда ажралиб чиққанида, цех ҳавоси сунъий ёки механик усулда шамоллатилади.

Механик шамоллатиш вентиляторлар билан амалга оширилади. Вентиляторлар асосан икки хил бўлади: центробежный (марказдан қочма) ва осевой (ўқ бўйлаб йўналган). Улар ўз навбатида ҳосил қиладиган босимига қараб: паст босимли — 1000 н/м^2 гача, ўрта босимли — 3000 н/м^2 гача ва юқори босимли — 12000 н/м^2 гача бўлинади. Туқимачилик саноати цехларида тоза ҳавони алмаштиришда асосан паст ва ўрта босимли вентиляторлар ишлатилади. Чангли ҳавони ёки пахта, жун ва бошқа толали материалларни ҳаво транспорти воситаларида ташишда ўрта ва юқори босимли вентиляторлар ишлатилади.

Механик шамоллатиш уч турли бўлади:

1. Шамоллатишнинг узатувчи системаси, яъни ташқаридан олинган соф ҳавони цехга узатиб бериш (1а-расм). Бунда ташқи ҳаво қабул қилувчи шахта 1 орқали ўтиб, фильтр 2 да тозаланиб, кондиционер 3 да совутилади ёки иситилади ва намлиги мейёрлаштирилади, ҳамда вентилятор 4 орқали ҳаво берувчи тешиклар 5 дан ўтиб иш жойларига узатилади. Бу системанинг камчилиги, машиналардан чиқаётган зарарли моддалар (чанг, иссиқ ҳаво, газ ва ҳ. к.) дераза, эшик ва қурилиш конструкцияларидаги тешиклардан ихтиёрий ҳолатда ташқарига чиқиб кетади.

2. Шамоллатишнинг сўрувчи системасида (1 б-расм) эса, ҳаво иш жойларидан вентилятор 4 ёрдамида ҳаво



1-расм. Механик шамоллатиш турлари.

тозалагич 7 га ўтади ва ундан шахта орқали атмосферага чиқариб юборилади.

Бунда ташқаридан келаётган ҳаво ҳеч қандай тайёргирликсиз (тозаланмасдан ва меъёрлаштирилмасдан) кираверади. Бундан ташқари бу системада цехларда ҳавонинг сийраклашуви кузатилади. Бу эса иш жойларида слвизакларни келтириб чиқариб ишчиларни касалга чалинишига олиб келади.

3. Узатувчи — сўрувчи шамоллатиш системаси (1 в-расм) мукаммал система бўлиб, цехга кселаётган ҳаво филтър 2 да тозаланиб, кондиционер 3 да мсёрлаштирилади. Сўриб олинган ҳаво эса, ҳаво тозалагич 7 да тозаланиб, атмсоферага чиқариб юборилади. Ташқи ҳаво ҳарорати паст бўлганда иссиқликни тежаш мақсадида кўпинча тозаланган ҳаво канал 8 орқали яна узатувчи системага, яъни кондиционер 3 га юборилади. Канал 8 рсциркуляция (қайта ишлатиш) канали дсйилади.

2.2.1. Цех ҳавоси тозалигининг меҳнат шароитига таъсири ва зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ҳақида тушунча

Цехлардаги ҳавонинг тозалиги ишчилар саломатлигини сақлашда катта аҳамиятга эгадир. Ишлаб чиқариш жараёнида цехларда ҳавога киши организмига зарарли бўлган газ, чанг бошқа моддалар ажралиб чиқади. Киши бундай ҳаводан нафас олганда юқори нафас йўллари қичийди ва киши ўзи хоҳламаган ҳолда юзаки нафас олади, бу эса ўпка фаолиятига салбий таъсир қилади ва турли касалликларни келтириб чиқаради.

Цехларда чангларнинг мавжудлиги кўз шиллиқ пардаларини қичиштириб конъюнктивит касаллигини келтириб чиқаради. Бундан ташқари чанг заррачалари туберкулёз таёқчаларини ва зарарли бактерияларни ташувчи воситадир. У лампалар устига ўтириб, цехдаги ёруғликни камайтиради, бу эса ишчилар фаолиятига ва соғлиғига таъсир қилади.

Ишлаб чиқариш цехлари иш зоналари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ГОСТ 12.1. 005—88 билан белгиланади.

Киши организмига таъсири бўйича зарарли моддалар 4 синфга бўлинади: 1-синф — фавкулотда хавфли, 2-синф — юқори даражада хавфли, 3-синф — мўътадил хавфли, 4-синф — кам даражада хавфли.

Хавфли зарарли моддалар миқдори иш куни давомида ишчи соғлиғига салбий таъсир қилмаса, бундай концентрация моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси

деб аталади (ЙҚБК) Собиқ СССР да 700 га яқин моддаларга ЙҚБК белгиланган эди.

Цехдан, шамоллатиш системаси орқали сўриб олинган ҳаво атмосферага чиқариб юборишдан олдин зарарли моддалардан тозаланади, рециркуляция учун цехга қайта юбориладиган ҳавода зарарли моддаларнинг миқдори 0,3 ЙҚБК дан ошмаслиги керак.

2.2.2. Тўқимачилик корхоналари цехларидан ажралиб чиқадиган асосий зарарли моддалар

Тўқимачилик саноати цехларида толали материалларни титиш, саваш, тараш, паҳмоқлаш (ворсование) жараёнларида чанг, бўяш, бўёқлар тайёрлаш, оҳорлаш, тукларини куйдириш (опаливание) жараёнларида химиявий зарарли газлар ажралиб чиқади. Бу зарарли моддалар ишчилар физиологиясига таъсир қилиб, организмни заҳарланишига олиб келиши мумкин.

Тўқимачилик саноатида, айниқса, унинг бошланғич жараёнларида энг кўп тарқалган зарарли модда — чангдир. У ҳамма ишлаб чиқариш цехларида ҳамда корхона ҳудудида атмосферада узоқ вақтлар қўнмай, учиб юриши мумкин.

Чанг заррачалари таркибига кўра органик ва минерал қисмлардан иборат. Бунда унинг асосий қисмини органик модда бўлмиш тола ва унинг бўлакчалари (пахта чангида 96—98%) ташкил қилади. У мураккаб таркибли бўлиб, турли шакл ва катталикларда учрайди.

Чангга гигиеник баҳо берилганда унинг таркиби асосий роль ўйнайди. Унинг органик қисми целлюлозадан ташкил топган бўлиб, у организмга заҳарли таъсир қилмайди, лекин уларда моғор замбуруғлари ва споралари мавжуд бўлиши мумкин, бу эса организм ҳароратини оширади, бош оғриғи ҳамда титроқ тутиш ҳолларига олиб келади. Пахта толаси чангидан пайдо бўладиган бундай касаллик биссиноз деб аталади. Бундан ташқари пахта чангида, пахтага ишлов бериш натижасида қолган заҳарли моддалар (пестицид, гербицид ва дефолиантлар) бўлиши мумкин.

Чангнинг таркибидаги минерал қисмида кремний икки оксиди SiO_2 бўлиб, унинг нафас йўллари орқали ўпкага маълум концентратияда кириб бориши пневмокониоз касаллиги хавфини туғдиради. Чанг таркибида бу модда қанча кўп бўлса, касаллик хавфи шунча ортади.

Айрим ҳолларда, чангнинг майда заррачалари киши ўпкасининг альвеолларига кириб, уларни беркитиши натижасида, ўпканинг иш фаолиятини пасайтиради, яъни киши ўпканинг тўлиқ ҳажмида нафас ололмайди, натижада бориб-бориб хасталикка учраши, яъни пневмокониоз касаллиги дучор бўлиши мумкин.

Чанглари киши танасига таъсирини аниқлашда нафақат уларнинг физик хусусиятларини, балки уларнинг ўлчамини ҳам ҳисобга олиш керакдир. Бу борада энг хавфлиси, катталиги 5 мкм гача бўлган чанглардир, чунки улар ўпканинг катталиги 4—5 мкм бўлган альвеолларга бемалол кира оладилар. Бундан катта бўлган чанг заррачалари эса юқори нафас йўлларида ва бронхларда ушланиб қолади ва танадан чиқариб юборилади. Яна чанг заррачаларининг катталиклари, уларнинг ҳавода қанчалик кўп ушланиб туришини белгилайди, бу эса уларнинг организмга кириш имкониятини кучайтиради. Тадқиқотлар натижаси чанг заррачалари қанчалик майда бўлса, улар ҳавода шунча кўп ушланиб туришлигини кўрсатади.

Тўқимачилик корхоналарида пахта чанги учун қуйидаги йўл қўйса бўладиган концентрация (ЙҚБК) қабул қилинган. Бу эса чанг таркибидаги SiO_2 га боғлиқдир. Санитария меъёрлари СН-245—71 да берилишича: агар чанг таркибидаги SiO_2 2% дан кам миқдорда бўлса, ЙҚБК-6 мг/м^3 , 2 дан 10% гача бўлса — 4 мг/м^3 ва 10% дан ортиқ бўлса, унда ЙҚБК-2 мг/м^3 бўлиши келтирилган.

Тўқимачилик саноатида охор тайёрлашда сульфат кислотаси, хлорид ва сирка кислоталари, ўювчи натрий ва бошқа моддалар ишлатилиб, улар цех ҳавосига зарарли газ ва буғлар ажратиб чиқаради.

Тола ва иплари ҳамда матоларни бўяшда олтингугурт бирикмалари (Na_2S), хлорли бирикмалар (NaCl), ўювчи ишқор (NaOH) ва бошқа кимёвий моддалар қўлланилади. Айни пайтда бу моддалар киши танасига салбий таъсир қилиши ва организмни заҳарлаши мумкин.

2.2.3. Машиналардан чанг ажралиб чиқишига қарши тадбирлар

Цех ҳавосидаги чангни камайтиришда қуйидаги тадбирлар қўлланилади:

- умумий шамоллатиш;
- зонтлар қўллаш;
- аспирациялаш;
- капсуляциялаш;
- гардишлардан сўриш.

Тўқимачилик саноати корхоналарида асосан аспирациялаш, яъни, ажралиб чиқётган чангни ўша жойнинг ўзидан вентилятор орқали сўриб олиш усули қўлланилади.

Йигирув фабрикаларида деярли ҳамма машиналар вентиляторлар билан таъминланган бўлиб, улар чангли ҳавони машинадан сўриб оладилар ва тозалаш ускуналариغا юборадилар. Бундан ташқари бу корхоналарда ҳаво оқимлари технологик жараёнда ҳам кенг қўлланилади.

Мисол тариқасида, тўқимачилик машиналаридан чангли ҳавони сўриб олиш нормалари ($\text{м}^3 / \text{соат}$) келтирилган:

Йигирув-тўқув фабрикалари:

Таъминловчи — аралаштирувчи машина	800
Бош таъминловчи	800
Чиқиндилар учун таъминловчи	800
Аралаштирувчи машина	800
Горизонтал титиш машинаси	3500
Вертикал титиш машинаси	2500

Саваш машиналари:

T-16	7500
TБ	5000
МТМ	7500
T2-И	5000
TБ-2	5000
T-20	2500

Тараш машиналари (ЧММ-14, ЧММ-14Т, ЧМД-14)	3000
Пилта машинаси ЛНС-51	800
Йигирув машинаси П-76-5М, П-66-5М	1700
Ўраш машинаси (мотальная)	800
Охорлаш машинаси ШБ—II/180	2000

Пардозлаш фабрикалари:

Жилвирли машина	3000
Тукни қирқувчи-момиқдан тозаловчи агрегат	6600

Цилиндрик тук куйдирувчи машина:

Зонт тагидан	10000
Момиқ тозалагичдан	4000
Заправка цилиндрларидан	1500

Газли тук куйдириш машинаси:

Зонт тагидан	800—1500
Момиқ тозалагичдан	2000—2500
Заправка цилиндрларидан	1500

3-расмда мисол тариқасида тараш машинаси ЧММ-450-3М нинг аспирациялаш системаси кўрсатилган.

Ип йигирув фабрикаларининг йигирув машиналаридан (мичкоуловителлардан) сўриб олинадиган ҳавони умумий рециркуляция каналларига қўшиб юбориш тавсия қилинади. Тўқимачилик саноати чангли ҳавони сўриш қувурларидаги ҳаво оқимининг тезлиги 8—14 м/с қилиб олинади. Аммо, тадқиқотлар шуни кўрсатадики, аспирация системаларининг магистрал қувурларида ҳаво оқимининг тезлиги 20—25 м/с қилиб олинса, бу системанинг иш самараси юқори бўлади.

Оҳорлаш ва газлама тукларини куйдириш машиналарида вентиляция асосан иш жойларидан намликни ҳамда иссиқ ҳавони сўриш учун фойдаланилади. Бундай шароитда машиналар ҳаво сўрувчи ускуналар билан бириктирилган

зонтлар билан таъминланади. Бу зонтлар охор тайёрлаш қозонлари устига ҳам ўрнатилади.

Бундан ташқари тўқимачилик корхоналари цехларида умумий вентиляция (общесобменная) кенг қўлланилади. Тараш, пилталаш, пиликлаш, йигириш, пишитиш, қайта ўриш, тандалаш ва тўқиш цехларидан чангли ҳавони сўрувчи каналлар орқали вентиляторлар ёрдамида сўриб олинади. Сўрувчи каналлар ер ости орқали ўтказилиб, панжаралар билан тўсиб қўйилади. Панжаралар машинанинг остки қисмида, йўлакларда бўлиши мумкин. Одатда бу каналлар орқали сўрилган ҳаво кондиционерларга юборилади ва нормал ҳолатга келтирилиб яна қайта цехга берилади (рециркуляция).

Аспирация системасида қувурнинг исталган кесимида ҳаво оқимининг тезлиги у ёки бу чиқинди учун белгиланган тезликка тенг бўлиши керак.

Тўқимачилик саноати корхоналарида машиналардан чанг ажралиб чиқишига қарши тадбирлар асосан икки пуналишда олиб борилади: янги турдаги машиналарни иратиш ва ҳозир ишлаб турган машиналарни модернизациялаш. Бунда қатор мосламалар, ушлагичлар, тўсқичлар, қар хил чангюткичлар, машина ва бошқа конструкцияларнинг устки қисмига ўтириб қолган чанглари пуркаб тўширгичлар яратиш кўзда тутилади. Масалан, таъминловчи аралаштирувчи машинани такомиллаштиришда титувчи ва тозаловчи валиклар зонасидан кўплаб чанг ажралиб чиқиши ҳисобга олинади. Бу ердан ажралиб чиқаётган чангли ҳавони сўриб олиш учун кучли вентилятор ўрнатилади ҳамда машинанинг бошқа қисмлари зичлиги оширилади. Чиқиндиларни тозалаш машинасини такомиллаштиришда элеватордан хас-чўпларнинг тушиш жойи ҳамда чиқариб ташловчи транспортёрнинг таранглаштирувчи рўлиги зоналари зичлаб беркитилади. Тараш машиналарини комплекс такомиллаштириш ҳам машинанинг конструктив элементларига қатор мослама ва қурилмалар тўлиқ қилишни назарда тутди. Иваново шаҳар тараш машиналарининг махсус конструкторлик бюроси чангсизлаштиргич ва ҳажми катталаштирилган момиқ йиғувчи билан таъминланган ЧМ-10 ва ЧМ-50 машиналарини яратди. Бу машинада чангли ҳавони сўриб олиш чўзувчи

ЧМ

асбоб, тарам ажратувчи тароқ, тарам ажратувчи барабаннинг қопқоғи остидан ҳамда шляпкалар тасмасини тозалаш зонасидан амалга оширилади. Момиқ йиғувчига сўрилган чангли ҳаво тўрдан ўтиб, тозалаб вентилятор орқали яна цехга юборилади. Бу машиналардаги маҳаллий чанг тозалагичлар ишининг самарадорлиги кўпгина омилларга, вентиляция ускуналарининг ҳаво бўйича иш унумдорлиги, шу чанг тозалагич системаларининг зичлаштирилганлик даражаси, чанг сўргичларнинг конструктив ўлчамлари ва бошқаларга боғлиқ.

Янги тараш машиналарини эксплуатация қилиш жараёнида шу нарса аниқландики, момиқ йиғувчининг ҳажми тўла борган сари ундан цехга чиқаётган ҳавонинг тозалиги орта боради, лскин тўрнинг қаршилиги ортиб, момиқ йиғувчи ичидаги ҳавонинг сийраклашуви ҳам камаяди ва натижада сўрилаётган чангли ҳавонинг миқдори камаяди. Тараш машиналари чангсизлантириш системаси ишининг самарадорлигини ошириш учун тавсияларга биноан унда йиғилган момиқни: юқори сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 3—4 соатда; ўрта сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 2—3 соатда ва паст сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 1—2 соатда тозалаб туриш уқтирилади. Бундан ташқари момиқ йиғувчи эшикни зичлаб ёпилмаган ҳолда ишлатиш тақиқланади.

ЗМ

1
(ми
реци
ди.
рида
Амм
лари
20—
юқор
С
рида
исси
маш

Иваново шаҳаридаги жунли матолар ишлаб чиқариш комбинатида СТБ-2-330 тўқув дастгоҳларининг олд томонидан йиғилган момиқни сиқилган ҳаво билан йиғиб олиш амалга оширилган. Компрессордан чиқаётган сиқилган ҳаво иш жойларига келтирилган, бунда битта қувур 32 дастгоҳга мўлжалланган. Сиқилган ҳавони пуфлаш учун ички диаметри 2 мм бўлган каллак ўрнатилган, қайишқоқ, эгилувчан ичак (диаметри 9 мм, узунлиги 20 м) қўлланган.

Бир гуруҳ дастгоҳлар ҳаво билан пуфлангач, супиринди момиқ йиғгичга тўпланди. Дастгоҳнинг орқа қисмидан ҳа вакуум-мослама ёрдамида йиғиб олинади. 150 дастгоҳни тозалашда бор-йўғи 2 киши банд бўлади: бири дастгоҳларнинг олд томонидан, иккинчиси эса орқа томонидан чанг ва момиқларни йиғиб олади. Ҳавонинг чангланганлик даражаси санитария мсьёрлари талаблари чегарасида бўлади.

"Шуйский пролетарий" йигирув-тўқув фабрикасида ЧММ-450-4 ва ЧММ-450-М3 машиналарининг таг қисмидан чиқиндиларни ҳаво билан сўриб олувчи ва чиқиндилар бўлимига ҳаво билан йўналтирувчи махсус мослама ўрнатилган. Бу мослама иккита ПП6-28 № 6 вентиляторлардан, электромагнит клапанлар, конденсор КБ-3, чиқиндиларни йиғувчи бункер, ҳаво қувурлари, чангли ҳавони тозаловчи ФТ-2М филтрлари, сўрувчи каллак ва бирлаштирувчи найчалардан ташкил топган. Тараш машиналари остидан чиқиндиларни мунтазам равишда сўриб олиш цехдаги ҳавонинг чангланганлик даражасини камайтириш билан бирга цехда ёнгин чиқиш хавфини камайтиради.

Иваново махсус конструкторлик бюроси титиш ва саваш агрегатларидан чиқиндиларни ҳаво ёрдамида сўриб олиш бўйича қатор техник счимлар ишлаб чиқди. Титиш агрегатлари камералари остига қўйилган чиқинди қабул қилувчи воронкалар орқали чиқиндилар ҳаво қувурлари ёрдамида конденсор КБ-3 орқали йиғувчи лабазга ва ундан чиқинди тозалаш машинасига узатилади. Чангли ҳаво конденсордан чанг ертўласига йўналтирилади. Чангли ҳавонинг тозаланган орешка ҳаво қувурлари орқали МНШ-48М маркали қопга жойлаш машинасига йўналтирилиши мумкин. Саваш машиналари остидан ажралаётган чиқиндиларни олиш учун ишчи шибери бураб қабул воронкаларидан бирини очиб юбориши кифоя, чиқиндилар ҳаво қувурлари орқали йиғувчи лабазга бориб тушади. Чиқинди цехларига ўрнатиладиган лабазлар ёнмайдиган материаллардан ясалади.

Кўпгина тўқимачилик корхоналари машина юзаларида утириб қолган чанглари пуфлаб тушириб юборувчи АО-6 ва АОСП-1 момиқ ҳайдагичларини қўллайдилар.

Иваново жунли матолар комбинати мутахассислари ана шу АОСП-1 пухообдувателларда йиғилган момиқларни автоматик равишда бўшатиш системасини ишлаб чиқишган ва ишлаб чиқаришга тадбиқ қилишган. Ҳар тўққиз машинага мўлжалланган участкаларини айланиб чиққан пухообдувател бўшатиш жойига келади. Махсус ричаглар ва тугмалар ёрдамида бункери очилади, сўриб олувчи система вентилятор ишга тушади ва ундаги момиқ махсус лопка орқали махсус идишга сўрилади. Бунда Ц6-46 № 6

вентилятори, ЧЗ-ПМ клапанли переключателлар ва ҳаво қувурлари системаси ишлатилади. Автоматик равишда бункерларни бўшатиш системаси ишга туширилгач, чиқиндилар миқдори 0,1% га камайган, бу корхона бўйича бир йилда 10 тонна чиқинди камайганлигини билдиради.

Момиқ ҳайдагичлар смена давомида узлуксиз ишлаши керак, чунки унинг узоқ вақт тўхтаб қолиши, юзаларда чанг ва момиқни тўпланиб қолишига ва уни йиғиштириб олиш учун эса машиналарни тўхтатишга мажбур бўлилади.

Илғор тўқимачилик корхоналари тажрибасига ва илмий-тадқиқот ташкилотларининг тадқиқотлари асосида йиғирув ва тўқув корхоналари машиналаридан чанг чиқиндини камайтириш ва чангсизлантирувчи ускуналар ишининг самарадорлигини ошириш бўйича қуйидаги профилактик тадбирларни амалга ошириш тавсия қилинади. Титиш-саваш бўлимида дастлабки титиш агрегатларида чанг ажралиб чиқиндини камайтириш мақсадида агрегатнинг юқори қисмининг зичлигини ошириш ва ажратувчи, тозаловчи, титувчи валиклар қисмида чангли ҳавони сўриб олиш самарадорлигини ошириш, қўшимча сўрувчи ускуналар ўрнатиш ёки вентиляция системаларининг қувватини ошириш керак. Саваш машиналарида ҳам айниқса, савагич ва пичоқли барабанлар қисмида зичликни ошириш, шу билан бирга чанг ва момиқни бевосита ажралиб чиқаётган жойларидан сўриб олиш ва ҳаво қувурларига йўналтириш учун махсус қабул қилувчи мосламалар ўрнатилади.

Қабул қилувчи мосламаларга қуйидаги талаблар қўйилади:

- улар бевосита чанг ва момиқ чиқаётган жойга яқинроқ ва зичроқ жойлашиши керак;

- тузилиши момиқнинг ҳаракат йўлида кескин тўсиқларга учрамаслиги, равон, текис ва силлиқ бўлиши, кескин ўтимлардан холи бўлиши керак;

- ўрнатилиш жойи чиқиндиларнинг ҳаракат траекториясини ҳисобга олиш ва уларни энг кўп тушадиган ерларга мослаштирилиши керак;

- сўрувчи қувурнинг ҳаво кириш тирқиши машинанинг чанг ва момиқ чиқадиған ерига яқин ўрнатилиши керак, чунки узоқлашган сари ҳавонинг тезлиги кескин камайиб боради.

Шуни ҳам таъкидлаш зарурки, айрим тўқимачилик цехлари машиналари юқоридаги талабларни ҳисобга олмай қўрилган, шунинг учун яхши ишламайди.

Титий-саваш бўлимларида чангли ҳавони тозалаш системасини мукаммаллаштириш, яъни тозалашнинг биринчи поғонасидан сўнг иккинчи поғонасида ҳаво тозалашнинг нам усулларида фойдаланиш, бу цехларда биринчидан сўнг хавфини кескин камайтирса, иккинчидан ҳавони тозалаш самарадорлигини оширади.

Чиқиндилар цехида айниқса чанг волчоги ва чиқинди тозалаш машиналарининг ишига алоҳида аҳамият бериш керак. Уларнинг эшик ва қопқоқлари зичлигини мустаҳкамлаш, тирқишларини беркитиш зарур.

Тўқувчилик цехларида чангларнинг ажралиб чиқишини камайтириш бевосита ёки билвосита ишлаб турган дастгоҳларни эскирган конструкцияларини модернизация қилиш, дастгоҳларни лойиҳалаш пайтида такомиллаштириш ва халфизлиكنи таъминловчи мосламаларни қўллашни қўлада тутиш ва янги дастгоҳларни технологик жараёнга таъбиқ этиш билан амалга оширилади. Булардан ташқари, дастгоҳларни ва бинонинг ички конструктив элементларини бундан тозалаш мақсадида пуфлаб туширувчи ва чанг сўргич ускуналаридан ҳам фойдаланилади.

Пардозлаш фабрикаларининг газламанинг тукини чиқариш цехларида чанг чиқишини камайтириш учун тук чиқарувчи агрегатларга қўшимча вентилятор ускуналари ўрнатиш, тирқишларни беркитиш ҳамда мавжуд вентиляция системалари қувватларини оширишга амал қилилади.

Нотўқима материаллар ишлаб чиқариш фабрикаси цехларида ҳам ЧВП-600, АЧВ-В агрегатларида чанг ажралиб чиқишини камайтириш мақсадида, чиқиндиларни камерада ҳаво ёрдамида сўриб олиш, машинанинг устки қисмининг тирқишларини беркитиш, мавжуд вентиляция системалари қувватларини ошириш ишларини бажариш мақсадида мувофиқдир.

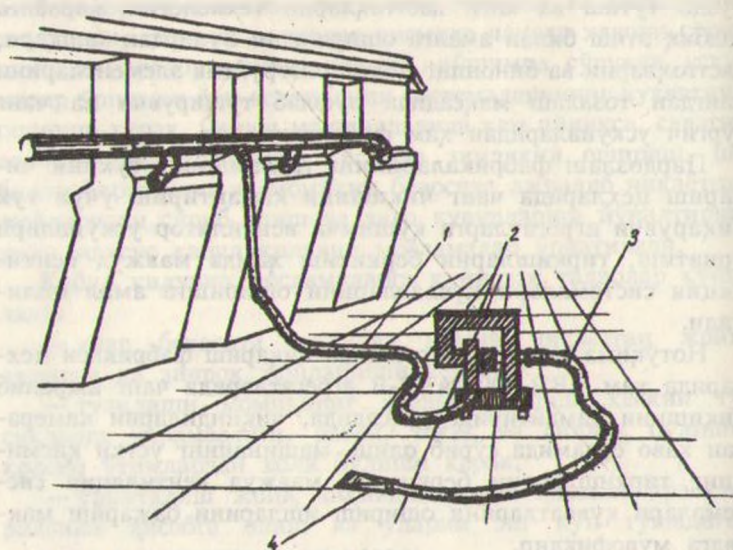
Цехлардаги чангларни камайтиришнинг асосий омилларидан бири, машиналарга, полларга ва бинонинг конструктив элементлари (колонна, подоконник) га ўтириб қолган чангларни тезда тозалаб олишдир. Чунки улар озгина ҳаво

оқими тезлигига ҳам яна цех ҳавосига кўтарилиб, чангланганлик даражасини ошириб юборади.

ЦНИИХПромда ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, пахта заводлари цехларида ўтирган чангни ҳавога кўтарилиши чангланганликни аввалги даражасига нисбатан 2—3 баробар ошириб юборар экан.

Тўқимачилик саноати цехларида ўтириб қолган чангларни тозалашни механизациялаш асосан икки усулда олиб борилади, биринчиси вакуум ёрдамида юзалардаги чангни сўриб олиш, иккинчиси кучли ҳаво оқими ёрдамида чангни шу юзалардан пуфлаб қўзғотиб юбориш.

Биринчи усул, яъни чангни сўриб олиш усули гигиеник нуқтаи назардан афзалроқдир, чунки чанг қайтадан ҳавога кўтарилмайди, лекин бунда иш унумдорлиги иккинчи усулга нисбатан 8—10 марта камдир. Бундан ташқари сўриб олиш усулида шип, устун ва баландлиги 5 м дан ортиқ жойларни тозалаш қийин. Пуфлаш усули эса буларни тезда бажаришга имкон беради. Бунда пуфлаб полга туширилган чангларни эса сўриб олиш усули билан тозалаш тавсия қилинади.

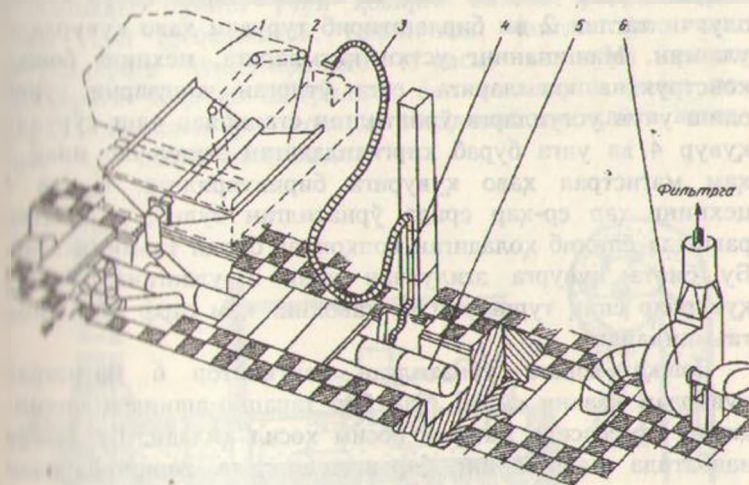


2-расм. Ўтирган чангни сўриб олиб тозалаш системасига узатиб берувчи ускуна. 1 — йиғилган чангни узатиб берувчи ичак; 2 — икки погонали марказдан қочма вентилятор; 3 — ўтирган чангни сўрувчи ичак 4 — чанг сўрувчи каллак

Утириб қолган чангларни пуфлаб кўчириш, сиқилган ҳаво билан оқими орқали бажарилиб, улар компрессорлар ёрдамида ҳосил қилинади. Бунда сиқилган ҳаво босими 0,4–0,6 МПа (4–6 кгс/см²). Компрессорлардан ВУ-6,4, ПКС-3,5, КСЭ-5 ва бошқалар бу босимни бера оладилар.

Муқандис Раҳматуллаев И. Р. томонидан яратилган сўрувчи чангюткич (2-расм) конструкциясининг соддалиги ва ишончлилиги билан диққатга сазовордир. Бу ускуна шунинг кетма-кет уланган юқори босимли вентилятордан чанг сўрувчи каллаги ва эгилувчан ичаги ҳамда цехдаги аспирация системасига уланиш имконияти мавжуд ҳавони пуфловчи ичаклардан ташкил топган. Бу ускуна жуда кам ҳаво ҳажми талаб қилгани учун (0,1 м³/с) аспирация системасининг ишини бузмайди.

Бу ускунани қўллаш нафақат чанг қабул қилувчи учлик ва ёта манфий босим ҳосил қилиши, тозаланаётган юзалардан чангни олишни тўла таъминлаши, шу билан цехларда ёта сийракликда ишлайдиган қўшимча ҳаво қувурларини ўрнатишга зарурат қолдирмайди.



2-расм. Универсал аспирация — чангюткич системасининг схемаси.

1 — ёта манфий босим; 2 — чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи ичак; 3 — чанг сўрувчи каллак ўрнатилган эгилувчан ичак;

4 — муқим чанг сўрувчи қувур; 5 — магистрал ҳаво қувури;

6 — манфий босим.

Юқорида келтирилган тадбирлар тўқимачилик корхоналарида қўлланадиган барча тадбирларни тула акс эттиролмайди. Ҳар бир алоҳида ҳолатда корхонанинг аниқ шароитидан келиб чиқиб, ишлатилаётган машиналарнинг ва уларнинг жойлаштирилишини ҳисобга олган ҳолда кўриладиган тадбир танлаб олиниши керак.

Тошкент Тўқимачилик ва енгил саноати олийгоҳи "меҳнат муҳофазаси" кафедрасида муаллиф таклиф этган тараш машиналарининг таг қисмидан чиқиндиларни ва чангли ҳавони сўриб олувчи универсал аспирация чанг-ютгич системасини йигирув фабрикаларидан бирида тадбиқ қилиниши тараш цехи ҳавосидаги чанг концентрациясини кескин камайишига олиб келди. Бу мослама (3-расм), тараш машиналарининг орқа томонидаги йўлак тагидан ўтган магистрал ҳаво қувури 5, унга икки томонидан машиналарнинг чиқиндилар камсрасига ўрнатилган чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи таглик 2 ни бирлаштириб турувчи ҳаво қувурлари уланган. Машинанинг устки қисмларига, цехнинг бошқа конструктив қисмларига, ерга ўтирган чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи таглик 2 ни бирлаштириб турувчи ҳаво қувурлари уланган. Машинанинг устки қисмларига, цехнинг бошқа конструктив қисмларига, ерга ўтирган чанглари сўриб олиш учун устунларга ўрнатилган стационар чанг сўрувчи қувур 4 ва унга бураб киргизиладиган эгилувчан ичак 3 ҳам магистрал ҳаво қувурига бириктирилган. Қувур 4 цехнинг ҳар ер-ҳар ерида ўрнатилган бўлиб, автоматик равишда ёпилиб қоладиган қопқоқлар билан таъминланган. Бу битта қувурга эгилувчан ичак 3 уланганда бошқа қувурлар ёпиқ туришини ва ҳавонинг кам сарф бўлишини таъминлайди.

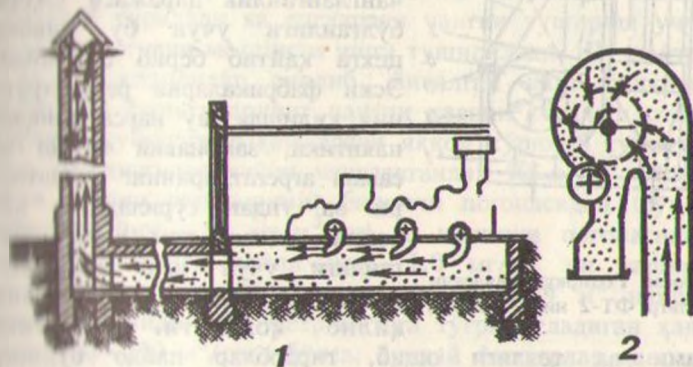
Бошқа хонага ўрнатилган вентилятор 6 магистрал қувурдан ҳавони сўриб, ҳар бир тараш машинаси чиқиндилар камсрасида манфий босим ҳосил қилади. Бу эса ўз навбатида машинанинг барча тешик ва тирқишларидан чангли ҳавони ичкарига чанг камсрасига сўрилишини таъминлайди. Машина чиқиндилар камсрасига ўрнатилган махсус таглик 2 нинг конструкцияси, катта бўлмаган ҳаво ҳажмида 0,3 м/с чиқиндиларни ҳам сўриб, ҳаво оқими билан олиб кетишга имкон беради.

Бу системанинг универсаллиги шундаки, биринчидан, ёриш машинасини аспирациялайди, яъни ажралиб чиқаётган чангли ҳавони цехга тарқалиб кетишига йўл қўймасдан машинанинг ичига сўрилиб кетади, иккинчидан, ажралиб чиқадиган чиқиндилар ҳаво оқими ёрдамида сўрилади, учинчидан, машинанинг устки қисмида, ерда ва бошқа жойларда йирилган чанглар ҳам эгилувчан ичак ёрдамида сўриб олинади.

1.1 Тўқимачилик саноатида чангли ҳавони тозалаш

Титиш ва саваш агрегатларидан чангли ҳавони сўриб олиш ва тозалаш

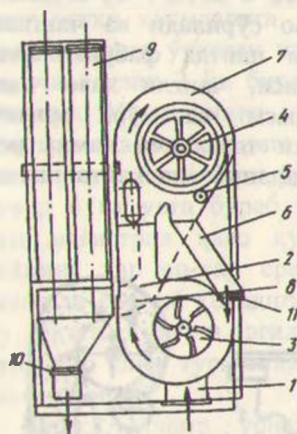
Масълумки, бу агрегатларда пахта хас, чўп, калта тола ва инфюсликлардан тозаланаяди. Машиналардан сўрилайётган ҳавонинг ҳар бир кубометрида 20—90 мг чанг бўлиши руқияланади. Юқорида айтилгандек чангланганликнинг йўл қўйиб бўладиган концентрацияси эса 4 мг/м³. Бу агрегатдан солиғига 25800—25950 м³ ҳаво сўрилади ва чангдан тозаланаяди. Бунинг учун ҳозирги пайтда фабрикаларда шунан усул қўлланилади. Биринчиси, чангли ҳаво чанг ертўластарига йўналтирилади (4-расм) ва мўри орқали тоза ҳавога чиқариб юборилади ёки тозаловчи ҳамда ре-спирацияловчи филтёрларда тозаланиб яна қайта ишлатиш учун цехга юборилади.



4-расм Чангли ҳавони тозалаш схемалари. 1 — чанг ертўласи схема-си. 2 — ҳавони чангдан тозаловчи турли филтёр.

Барча эски фабрикалар чанг ертўлаларига эга. Улар саваш цехи тагидаги ертўлага жойлашган катта умумий хона шаклида ёки алоҳида каналлар умумий ертўлага бирлашган шаклда бўлади. Бу ертўлаларда ҳавонинг тезлиги 0,125—0,2 м/с дан ошмаслиги керак. Чунки ҳаво билан аралашган чанг заррачалари тезлигини йўқотиб, ўз оғирлик кучи эвазига ўтириши керак. Шунинг учун бу ертўлалар анча катта ўлчамларга эгадир. Бу ердаги ҳаво оқими ниҳоятда сокин бўлиб, гирдоблар ҳосил қилмаслиги керак. Шу билан бирга ҳаво босими 29,4 Па дан ошмаслиги керак. Тозаланган ҳавони чиқариб юбориш учун чанг минораси қурилади. Чанг минораси бино томининг энг юқори нуқтасидан камида 3 м баланд бўлиши керак. Ертўланинг баландлиги 2—3 м, агарда канал бўлса, унинг ўлчамлари одатда 1,4х0,75 м бўлади.

Чанг ертўлалари қатор камчилик ва нуқсонларга эгадир. Уларни қуриш ва эксплуатация қилиш катта



5-расм. Рециркуляцияловчи
фильтр ФТ-2 нинг схемаси.

маблағ талаб қилади. Цехдаги ҳавони 15—20 карра алмаштирилганда қиш вақтида цех ҳарорати пасайиб кетади, нисбий намлик ҳам нормадагидан ошиб кетади, натижада иссиқликнинг кўп сарф бўлишига олиб келади. Атмосферага чиқариб юбориладиган ҳаводаги чангланганлик даражаси юқори бўлганлиги учун бу ҳавони цехга қайтиб бериб бўлмайди. Эски фабрикаларни реконструкция қилишда шу нарса аниқланаяптики, замонавий титиш ва саваш агрегатларининг қувватлари ва ундан сўриладиган ҳавонинг ҳажми ҳам катта бўлганлиги учун чанг ертўлаларининг ҳажми кичиклик қилиб қолаяпти. Ҳавонинг

босими ва тезлиги ошиб, гирдоблар пайдо бўлиши кузатилаяпти. Натижада, ҳаво орқага қайтиб цехдан сўрилиши ўрнига, цехга чиқиб кетиши кузатилаяпти.

Чанг ертўлалари ўрнига бир поғонали ва икки поғонали рециркуляцион филтёрлар ФТ-1 ва ФТ-2 лар қўлланилмоқда.

Рисмда икки поғонали ФТ-2 рециркуляцион филтёрнинг схемаси кўрсатилган. Чангли ҳаво машиналардан қуури 1 дан сўрилиб, диффузор 2 орқали вентилятор 3 билан турли барабан 4 камерасига юборилади ва унинг турли юзасидан ўтиб ички қисмига тозаланиб ўтади. Барабан майда ячсйкали тўр билан қопланади (1 см^2 да икки 120 ячсйкалари бор). Турли барабаннинг юзасида қатта тодалар ва чанг заррачаларидан иборат қатлам ҳосил бўлиб, ҳавони тозалашда асосий роль ўйнайди. Барабан 4 қуури секин (60—300 минутда бир марта) айланиб, юзасида қатлам бўлган қатлам зичлаштирувчи валик 5 орқали сўрилиб, бункер 6 га тушади. Цехга чанг чиқмаслиги учун тўрли барабаннинг усти қопқоқ 7 билан ёпилган. Биринчи қатлам ҳисобланган турли барабандан ўтган ҳаво унинг шундан ҳаво қуури 8 орқали (пунктир билан кўрсатилган) тозалашнинг иккинчи поғонаси ҳисобланган, филтёрловчи матодан тикилган енгсимон филтёрлар 9 га қўйилтирилади. Одатда филтёрловчи мато сифатида 378-арти диагональ мато ва 461-арт. бўялмаган вегонь мовути қўйилтирилади. Енгсимон филтёрларнинг ички юзасига тўрли калта тола ва чанг қатламининг ортиши билан филтёрнинг қаршилиги орта боради ва ҳаво оқимининг қаршилти мароми сезиларли равишда ўзгаради.

Енгсимон филтёрлар ҳар 3—4 соатда пневматик равишда тозалиб турилади ва енглардан чангни тушириш учун рециркулятив титратувчи механизм ишга туширилади. Шу пайтда 10 ва 11 клапанлар очилиб, йиғилган чанг бункерга қўйилади. Бу филтёрларнинг чангли ҳавони тозалаш самарадорлиги қуйидаги рақамлардан яққол кўриниб турипти: тўрли машинасида кейин чангланганлик 90 мг/м^3 бўлса, тўрли ҳавони тозалашнинг биринчи поғонасидан (турли барабан) кейин — 13 мг/м^3 ни ва иккинчи поғонасидан (турли филтёрлар) кейин эса — $1,0\text{ мг/м}^3$ ни ташкил қилади. Битта шундай филтёр соатига 8—9 м^3 чангли ҳавони тозалайди. Бир метр матога тўғри келадиган ҳаво оқими 150—200 $\text{м}^3/\text{соат}$ бўлса, бундай филтёрлар қаноатлантирувчи ишлайди.

Енгсимон филтёрларни титиш ва саваш агрегатларининг вентиляторларига бевосита улаш яхши самара бермайди,

чунки 2—3 соат ишлагандан ксийин ундаги босим 20 мм сув устунига кўтарилади ва филтърнинг ҳаво ўтказиш қобилияти 25—30% гача пасайиб кетади.

Ҳар бир икки поғонали филтър 12 та матоли энглар билан таъминланган бўлади.

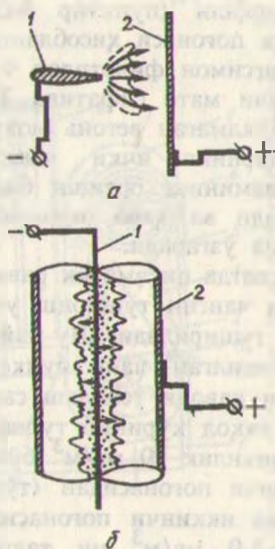
ФТ-2 филтърининг техник характеристикаси

Тўрли барабаннинг диаметри, мм	750
Эни, мм	1365
Тўрли барабаннинг айланиш даври	60—300 минда бир марта
Энглarning диаметри, мм	300
Энглarning узунлиги, мм	1900
Энглarning филтърловчи юзаси, м ²	22
Ҳар бир Т-30 саваш машинасига битта ФТ-2 филтърни тўғри келади.	

Ҳозирги пайтда кимё, металлургия ва бошқа саноатларда кенг қўлланаётган электр филтърларининг чангли ҳавони тозалаш самарадорлигининг юқорилиги уларни тўқимачилик саноатида ҳам қўллашга даъват этади. Бир қатор амалий қийинчиликлар уларни тозали чанглари тозалашда қўллашга монелик қилмоқда.

Электр филтърларининг ишлаш принципи 6-расмда кўрсатилган.

Агар иккита-бирининг учи ўткирилган ёки игна кўринишида, иккинчиси эса пластинка ёки қувур кўринишида электродлар олиб, уларга катта кучланиш берилса, бу электродлар орасида электр майдони ҳосил бўлади. Маълумки, ҳамма вақт ҳавода ионлар ва эркин электронлар мавжуд. Булар юқорида айтилган майдон таъсирида унинг куч чизиқлари бўйлаб ҳаракатга келади ва электронлар



6-расм. Электр филтърининг ишлаш принципи. 1 — тожли разряд ҳосил қилувчи электрод; 2 — заррачаларни ўтказувчи электрод.

Электр токи оқа бошлайди. Электродларга бери-
 лган кучланишни маълум миқдорга оширилганда ионлар
 электродлар шунчалик тез ҳаракат қиладиларки, ҳа-
 латдаги молекулалар билан тўқнашиб ва ташқи электрон-
 ларни майдондан чиқариб юбориб, уларни ионлайди.
 Натижада бу ҳосил бўлган ионлари электр майдони
 ичидан яна ҳам катта тезланиш олиб, газларнинг
 молекуллариغا тўқнашади ва уларни ҳам ионлайди. Бу
 процесси тарбали ионлаш деб аталади.

Тарбали ионлаш ўткирланган ёки игнали электрод
 қисмида тожли разряд ҳодисасини келтириб чиқа-
 ради.

Тожли тожлантирувчи электрод манбанинг манфий
 қисмига уланади, шунда электродлар орасидаги бўшлиқ
 манфий ионлар ва электронлар билан қопланади. Электр
 майдонининг таъсири остида мусбат зарядланган электродга
 келишиб, улар ўз йўлида учраган чанг заррачаларини ҳам
 манфий ионлар билан зарядлайди, натижада улар ҳам

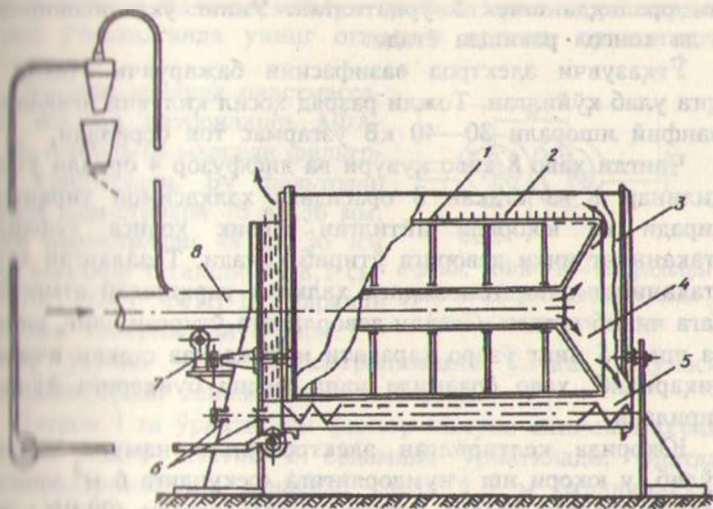


Рис. 1. ИИИХПромда яратилган электрофильтр схемаси.

- 1 — электрофильтр цилиндри; 2 — игналар; 3 — айланивчи металл стакан;
 4 — электродлар; 5 — чанг йигувчи шнек; 6 — шнек валининг подшипни-
 ги; 7 — стакан 3 ни ҳаракатга келтирувчи механизм;
 8 — чангли ҳаво юбуровчи қувур.

мусбат зарядланган электродга йўналади ва унда ўтириб қолади. Шунинг учун ҳам бундай электрод ўтқазувчи электрод деб аталади. Чанг ўтқазувчи электрод вақт-вақти билан зарядсизлантирилиб, чангдан тозалаб турилиши керак.

Шундай электрофилтр ЦНИИХПромда техника фанлари доктори Х. А. Каримов бошчилигидаги бир гуруҳ олимлар томонидан толали чанглар учун яратилган. Бундай электрофилтрнинг схемаси 7-расмда келтирилган. Ускуна ихоталовчи снгил материалдан ясалган ва рамага консоль равишда ўрнатилган юзасига тожли разряд ҳосил қилувчи металл игналар 2 қадалган қўзғалмас цилиндр 1 дан иборат. Бу цилиндр атрофида металлдан ясалган, уч-беш минутда бир марта айланувчи стакан 3, уни ҳаракатга келтирувчи механизм 7 ёрдамида сакин-аста айланиб туради. Цилиндр 1 нинг ичидан диффузор 4 билан тугайдиган ҳаво қувури 8 ўтказилган.

Стакан 3 нинг пастки қисмида унинг деворидан 3—5 мм оралиқда шнек 5 ўрнатилган. Унинг ўқи подшипник 6 да консол равишда ётади.

Ўтқазувчи электрод вазифасини бажарувчи стакан 3 ерга улаб қўйилган. Тожли разряд ҳосил қилувчи игналарни манфий ишорали 30—40 кВ ўзгармас ток берилади.

Чангли ҳаво 8 ҳаво қувури ва диффузор 4 орқали ўтиб, цилиндр 1 ва стакан 3 орасидаги ҳалқасимон тирқишга киради ва юқорида айтилган физик ҳодиса туфайли стаканнинг ички деворига ўтириб қолади. Тозаланган ҳаво стаканнинг очиқ томонидаги ҳалқали тирқишдан атмосферага чиқиб кетади. Стакан деворларига ўтирган чанг, унинг ва шнек 5 нинг ўзаро ҳаракати натижасида стакан ичидан чиқарилиб, ҳаво ёрдамида чанг йиғиш бункерига йўналтирилади.

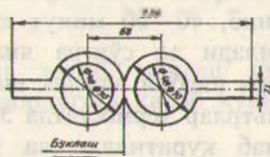
Юқорида келтирилган электрофилтр намуна ускуна бўлиб, у юқори иш унумдорлигига (секундига 6 м³ чангли ҳавони тозалай олади), юқори самарадорликка (99,9%) эришканлигини ва толали чангларда ҳам қўллаш мумкинлигини кўрсатди. Бундай электрофилтрларни тўқимачилик саноати корхоналарида кенг қўллаш учун бу ускунани соддалаштириш йўлида илмий-тадқиқод ишларини давом эттириш керак.

1.3.1. Тўқимачилик саноатида ажралиб чиқадиган чангларнинг концентрациясини аниқлаш

Цехлардаги вентиляция системаларининг самарадорлигини аниқлашда ва умуман чиқаётган чангларнинг ҳақиқатини концентрациясини аниқлаш мақсадида лаборатория шартлари томонидан вақти-вақтида цехларда ва корхона ҳудудлари намуналар олиб турилади. Таҳлил натижалари чангларнинг даражаси йўл қўйилиши мумкин бўлган концентрациядан юқорилигини аниқласа дарҳол уни камийтиришга қаратилган чора-тадбирлар қўлланади.

Ҳавонинг санитария ҳолатини назорат қилиш учун аниқлаш усуллар қўлланилади: лаборатория усули, индустриал усули, экспресс усул, оптик усул, электрик ва оғирлик (оғирлик) усуллари. Бу усулларнинг ҳар бири ўз афзалликлари ва камчиликларига эга. Тўқимачилик саноатида цехларда чанг концентрациясини аниқлашда энг кўп қўлланиладиган усул оғирлик усулидир. Оғирлик усули текшириладиган маълум ҳажмли ҳавони филтрдан ўтказиб ўтказилганда унинг оғирлиги ортиши принципида аниқланади.

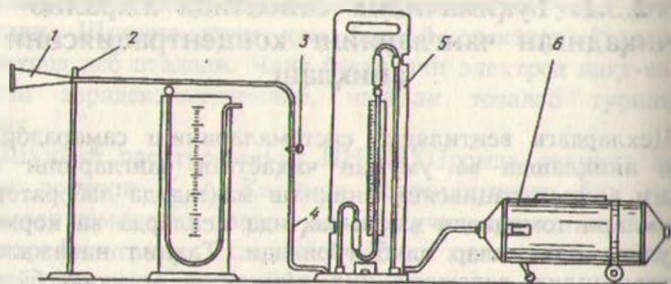
Оғирлик усулида пластмасса-дан ясалган патронларга АФА-18, АФА-В-10 маркали филтърлар ўрнатилади. Бу филтърлар диаметрлари 70 ва 56 мм, кўп диаметрлари 48 ва 36 мм бўлиб, уларнинг тегшишлича $18,1 \text{ см}^2$ (8-расм. АФА-В-18 филтрити) ва $10,1 \text{ см}^2$ (ФПП-15 маркали филтрити) бўлиб тайёрланади 8-расм.



8-расм. АФА-В-18 филтрити ўрнатиладиган қоғоздан ясалган ҳимоя ҳалқалари.

Бу усулда чанг концентрациясини ўлчаш ускунаси аниқлаш усуллари ташкил топади. 9-расм.

Патрон 1 га ўрнатилган филтър намуна олиниши керак бўлган жойга штатив 2 ёрдамида ўрнатилади. Одатда шартларнинг иш зонасида ердан 1,5 м баландликка, яъни нафас олиш зонасига ўрнатилади. Патрон резинаси билан 4 билан реометр (ёки ротаметр) 5 га уланади, у реометрда ҳавони сўриб турувчи пилесосга (чангютгич) уланади. Бутун ўлчаш давомида филтрдан ўтувчи ҳавонининг бир хилдалигини таъминлаб туриш учун аниқлаш 3 дан фойдаланилади.



9-расм. Чанг концентрациясини улчаш ускунасининг схемаси.

Фильтрлар намуна олишдан аввал нормал ҳарорат ва намлик шароитида 40—60 мин сақланади. Сўнгра пинцет билан тўрт буклаб аналитик торози палласига қўйилади. Ҳар бир фильтрнинг тартиб номери ва массаси алоҳида журналга ва ҳимоя халқаларига ёзиб қўйилади. Тўқимачилик саноати цехларида намуна олиш учун 3—5 мин вақт етарли.

Намуна олиб бўлингандан сўнг патрондан фильтр олиниб, 40—60 минут давомида аввалги шароитда ушлаб турилади ва сўнгра яна тортилади. Агар намуна олиш юқори нисбий намлик шароитида бўлса (90—100%), бунида фильтрлар термостатда 55—60° С да 20—30 мин давомида ушлаб қўрилади ва ундан сўнг 40—60 мин аввалги нормал шароитда ушлаб, кейин тортилади.

Ҳаводаги чанг концентрацияси (мг/м³) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\eta = \frac{(g_2 - g_1) \cdot 1000}{V \cdot t}, \text{ мг/м}^3 \quad (2.2)$$

бу ерда g_1 — тоза фильтр массаси, мг;

g_2 — чанг ўтирган фильтр массаси, мг;

V — филтрдан ўтган ҳавонинг ҳажми, л/мин

(реометр кўрсаткичи орқали махсус графиклардан фойдаланиб топилади);

t — намуна олиш вақти, мин.

Айрим ҳолларда, ҳавода заҳарли моддаларнинг концен-
трациясини тез аниқлаш зарур бўлганда универсал газо-
анализаторлардан (УГ) фойдаланилади. Уларнинг ишлаш
принципини индикаторлар билан шимдирилган махсус ку-
биклар солинган найчадан ҳаво ўтказилганда ундаги
заҳарли модданинг концентрациясига қараб ранги ўзгари-
шини асослангандир. Найчадаги кукуннинг рангли қисми-
нинг узунлиги қанча катта бўлса, мазкур заҳарли мод-
данинг концентрацияси шунча катта бўлади. Буни махсус
ядринорка қилинган чизғич орқали аниқланади.

Индикатор усули хавфлилик даражаси юқори бўлган
моддаларни (симоб, цианий бирикмалари ва бошқалар)
аниқлашда ишлатилади.

2.3.2. Чангларнинг таснифи

Ҳозирги кунда чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг
турлари мавжуд, лекин уларнинг қай бирини
иниқлаш чангнинг классификация гуруҳига боғлиқ.

Чанг заррачаларининг ўлчамларига биноан, барча саноат
тузиллигининг чанглари бешта тасниф гуруҳига бўлинади:

- I — жуда йирик чанг;
- II — йирик чанг;
- III — ўрта йирикликдаги чанг;
- IV — майда чанг;
- V — жуда майда чанг.

Чангларнинг тасниф гуруҳига қараб, чангли ҳавони
тозаловчи ускуналар ҳам самарадорлигига қараб қуйидаги
беш классга бўлинади.

3 - ж а д в а л

Чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг самарадорлиги бўйича таснифи

Чангли ҳавони тозаловчи уску- наларнинг таснифи	Самарали ушла- ниб қоладиган чанг заррачалари- нинг ўлчами, мм	Чангнинг дисперслиги бўйича	
		дисперслиги бўйича чанг гу- руҳи	самарадорлиги
I	0,3—0,5 ва ундан катта	V	80
		IV	99,9—80
II	2	IV	92—45
		III	99,9—92
III	4	III	99,9—80
		II	99,9—99
IV	8	II	99,9—95
		I	99,9
V	20	I	99

Чангли ҳавони тозаловчи ускунанинг ишлаш самардорлиги ҳаводаги чангнинг қанча миқдори ушлаб қолинганлиги билан белгиланади ва одатда % ларда ҳисобланади. Масалан, ускунага m_1 кг чанг кирди, унда m_2 кг чанг ушлаб қолинди, унинг самардорлиги

$$\eta = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100\% \quad (2.3).$$

Одатда бу катталик ускунага кираётган ва ундан чиқаётган ҳаводаги чанг концентрацияси билан аниқланади:

$$\eta = \frac{C_k - C_q}{C_q} \cdot 100\% \quad (2.4).$$

Айрим ҳолларда чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг самардорлиги етишмаслиги натижасида икки босқичли ускуналар ҳам қўлланилади. Бундай ҳолларда умумий самардорлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$\eta_{ум} = \eta_1 + \eta_2 \cdot \frac{\eta_1 \cdot \eta_2}{100} \quad (2.5).$$

бу ерда η_1, η_2 — ҳар бир чангли ҳавони тозалаш ускунасининг ишлаш самардорлиги.

2.4. ЦЕХЛАРНИ ЁРИТИШ

Тўқимачилик саноатида ишчиларнинг меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири иш жойларининг ёритилишидир. Тўғри ташкил қилинган ёритилганлик меҳнат шароитининг нормал бўлишини таъминлайди. Фақатгина ёритилганликни яхшилаш ҳисобига иш унумдорлиги 5% дан зиёдроқ ошганлиги аниқланган.

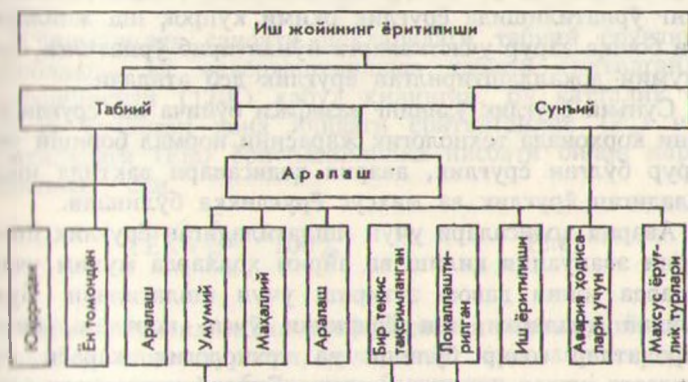
Маълумки, киши 90% ахборотни фақат кўз орқали олади. Демак, корхонада ёритилганликни рационал ташкил қилиш киши саломатлиги ҳамда марказий асаб системасининг фаолияти нормал бўлишига сабаб бўлар экан. Ёритилганлик етарли бўлмаса ёки у рационал жойлаштирилмаса, машинанинг хавфли қисмларини сезмай қолиши натижасида бахтсиз ҳодисалар содир бўлиши мумкин. Нормал ёритилганлик меҳнат унумдорлигини ошишига ва маҳсулот сифатини яхши бўлишига олиб келади.

2.4.1. Меҳнат муҳофазасининг ишлаб чиқаришдаги ёритилганликка бўлган талаблари

Ишлаб чиқариш шароитида ёритилганлик ишчилар саломатлигига зарар etkazмаслиги учун у кўзни зўриқтирмайдиган, иш вақтида хонанинг ҳамма қисмларида бир тавон тақсимланган бўлиши талаб қилинади. Ёруғлик ёруғни қамаштирмайдиган бўлиши, бошқача қилиб айтганда, ёруғлик нурлари кўзга тўғридан-тўғри тушмаслиги керак. Ёруғликнинг спектрал таркиби шундай танланиши керакки, натижада киши атрофдаги нарсаларнинг рангларини тўғри қабул қилсин. Иш жойларида кескин ажралиб турувчи соялар бўлиши ва иш жойлари билан атрофдаги муҳитнинг ёритилганлиги жуда катта фарқ қилмаслиги керак. Чунки, акс ҳолда киши кўзини бир шароитдан иккинчи шароитга тез-тез ўзгартириб туриши натижасида кўзнинг аккомодация хусусияти бузилиб, кўриш органининг толиқиш ҳолати рўй беради.

2.4.2. Ишлаб чиқаришдаги ёритилишнинг таснифи

Иш жойларининг ёритилиши асосан қуйидаги схема бўйича амалга оширилади



Ишлаб чиқаришда ёритилишнинг турлари ва системалари

Маълумки, табиий ёруғлик манбаи қуёшдир. Сунъий ёруғлик манбаи эса электр энергияси бўлиб, у чўгланма лампалари ва люминесцент лампалар орқали амалга оширилади. Табиий ёруғлик бинонинг ён томонидан (деразалардан), юқоридан (бунда ёруғлик шедлер ёки зенит фонарлари орқали) ва комбинациялаштирилган, яъни ҳам ён тарафдаги деразалар орқали ҳамда юқоридан тушган ёруғлик орқали ёритилади. Цехлар кундуз куни одамга ёқимли ва фойдали бўлган табиий ёруғлик билан ёритилишига алоҳида аҳамият бериш керак.

Корхоналарда иш икки, уч сменали ёки цехларнинг ўлчамлари катта бўлганда тўқимачилик корхоналарига хос сунъий ёритиш қўлланилади, чунки бундай катта цехларда табиий ёруғлик билан бутун цех бўйича етарли ва бир текис ёритилишни таъминлаш мумкин эмас.

Сунъий ёруғлик умумий (бутун цех бўйича), маҳаллий ёруғлик эса фақат иш жойида, аралаш ёки умумий ёруғлик билан маҳаллий ёруғлик биргаликда қўлланилади. Шунинг таъкидлаш керакли, маҳаллий ёруғлик алоҳида, якка ўзи ҳеч маҳал қўлланилмайди.

Агарда бир хил ёруғлик оқими берувчи лампалар цех базаси бўйича бир текис ўрнатилган бўлса, буни тенг тақсимланган умумий ёруғлик дейилади. Агарда лампаларнинг ўрнатилишида ёруғлик оқими кўпроқ иш жойларига ёки бошқа зарур участкаларга йўналтириб ўрнатилса, буни умумий локаллаштирилган ёруғлик деб аталади.

Сунъий ёруғлик ўзининг вазифаси бўйича иш ёруғлиги — яъни корхонада технологик жараёни нормал бориши учун зарур бўлган ёруғлик, авария ҳодисалари вақтида ишлатиладиган ёруғлик ва махсус ёруғликка бўлинади.

Авария ҳодисалари учун ишлатиладиган ёруғлик ишчиларни эвакуация қилиш ва айрим ҳолларда муҳим участкаларда ишни давом эттириш учун ишлатилади. Булар шундай ҳолларки, иш ёриткичи ўчса, портлаш, ёнғин, жароҳатлар содир бўлиши ва технологик жараён узоқ муддатга ишдан чиқиши мумкин. Бундай ҳоллардаги (яъни авария режимидаги) ёритилганлик иш ёруғлигининг меъёридан 5%, шу билан бирга цехларда ва хоналарда 2 лк дан ва ташқарида 1 лк дан кам бўлмаслиги керак.

Ишчиларни эвакуация қилишга мўлжалланган ёритилганлик хоналарда камида 0,5 лк, ташқарида 0,2 лк дан кам бўлмаслиги (айниқса зиналарда ва йўлакларда) шарт. Бунинг учун чўғланма лампалари ва люминесцент лампалар ишлатилиши мумкин. Авария ҳодисалари учун ишлатиладиган ёруғлик системаси алоҳида манбадан таъминланиши керак.

Махсус ёруғлик турига нурлантириш мақсадида ишлатиладиган ёруғлик киради. Бу ёруғлик эритем нурланиши, яъни ишчиларни махсус хона — фотарийларда ёки лабиринт коридорларидан ўтказиб ультрабинафша нурлар билан нурлантириш. Бу айнқса ҳозирги пайтда кенг қўлланаётган, фақат сунъий ёруғлик билан ёритиладиган цех ишчилари учун зарурдир. Маълумки, бутун иш куни давомида улар қуёш нурини кўрмайдилар ва организмларда ультрабинафаша нурларга муҳтожлик ортади. Яна бир нурланиш тури бўлган бактерицид нурланиши эса, сув ва ҳавони стериллаш мақсадида ишлатилади.

2.4.3. Ёруғликни мсьёрлаштириш

Маълумки табиий ёруғлик билан цехларни ёритганда улар катта чегарада ўзгаради. Бу ўзгаришлар, метеорологик шароитлар, йилнинг фасли ва бошқа бир қанча омилларга боғлиқдир. Шунинг учун цехларда табиий ёруғликни ёритилганликнинг миқдорий жиҳатдан мсьёрлаштириб бўлмайди.

Туқимачилик саноати цехларидаги табиий ёруғликни ҳисоблашда ва мсьёрлаштиришда табиий ёритилганлик коэффиценти (ТЭК) қабул қилинган. Бу катталики бир пайтда ўлчанган хона ичидаги ёритилганлик ($E_{и}$) нинг ташқаридаги ($E_{т}$) ёритилганликка нисбати билан характерланади, ёки

$$ТЭК = \frac{E_{и}}{E_{т}} \cdot 100\% \quad (2.6)$$

Табиий ёритилганлик коэффиценти деразаларнинг ўлчамлари, ойна турлари, уларнинг ифосланиши ҳамда ёруғлик ўтказиш қобилятига боғлиқдир.

Ҳар бир цех учун хонанинг нуртехник сифатини характерлайдиган табиий ёритилганлик коэффицентининг юза бўйлаб ўзгариш графиги чизилади. Цех ён томонидан

ёритилганда ТЁК нинг минимал миқдори, юқоридан ва комбинациялашган ёруғлик қўлланганда эса унинг ўрта миқдори меъёрлаштирилади. Бу эса ўз навбатида бир хил иш шароитида ТЁКнинг минимал қийматидан кам бўлмаслиги керак.

2.4.4. Сунъий ёруғлик

Ҳозирги пайтда сунъий ёруғлик асосан икки хил лампалар — чўғланма ва люминесцент лампалар орқали амалга оширилади.

Чўғланма лампаларнинг фойдали иш коэффициенти кичик, уларга келадиган энергиянинг жуда озгина қисми ёруғликка, асосий қисми эса иссиқлик энергиясига айланади. Бу лампалар спектри қуёш спектридан кескин фарқ қилувчи ёруғлик берадилар, шунинг учун бу лампалар ишлатилган ерларда кишининг рангларни идрок қилиш қобилияти сусаяди. Лекин, бу лампалар тузилишининг оддийлиги, хоҳлаган қувватда ишлаб чиқариш мумкинлиги, босимнинг ва намликнинг жуда катта диапазонида ишлатилиши мумкинлиги сабабли ҳам кенг миқёсда қўлланмоқда. Бу лампаларни ёрдамчи цехларда, фонарсиз биноларнинг техник этажларида, вентиляция камераларида ва кондиционерлар жойлашган хоналарда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Люминесцент лампалар табиий ёруғлик спектрига яқин спектрда ёруғлик тарқатадилар. Бу ишчиларни камроқ толиқтиради, рангларни идрок қилиш қобилиятлари ортади. Бу лампалар электр энергиясини тежашда анча афзалдир ва чўғланма лампаларга қараганда ёруғлик чиқарувчи юзалари катта бўлганлиги учун кўзни қамаштириш қобилияти камдир. Люминесцент лампалар паст ва юқори босими қилиб тайёрланади.

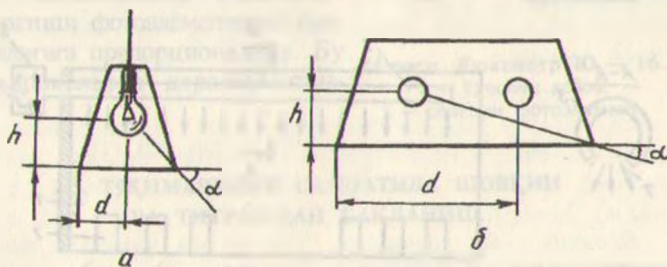
Люминесцент лампалар камчиликлардан ҳоли эмасдир.

Ёруғлик оқимининг пульсацияли тарқалиши люминесцент лампанинг камчилигидир. Бу биринчидан, ишчиларнинг физиологиясига салбий таъсир қилса, иккинчидан стробоскопик самара пайдо қилади. Бу шундай ҳодисаки, машина ва дастгоҳларнинг ҳаракатдаги қисмлари тўхтаб турган, секин айланаётган ёки нотўғри ҳаракат қилаётган бўлиб туйилади. Бу эса қўшимча хавф-хатар туғдиради. Бундан ташқари радиотўсиқлар пайдо қилади, яъни то-

вушни тиниқ эшитилишига халал беради ва айрим пайтларда шовқин чиқариб ишлайди.

Тўқувчилик саноатида бу лампалар ўраш машиналарининг бобиналарини, тандалаш машинасининг шпулярник ва ундан танда барабанига келаётган ипларни ёритишда, охорлаш машиналарининг қуриш камераларида, ип улаш (узловязальная) машиналарида арқоқ ипларни ёритишда ҳамда проборлаш станокларининг рсмиз ва бердоларини ёритишда кенг қўлланилади.

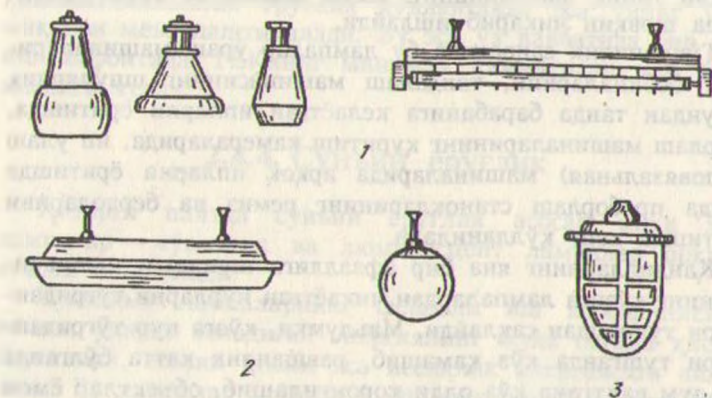
Қандилларнинг яна бир афзаллиги шундаки, ишловчиларнинг кўзига лампалардан чиқаётган нурларни тўғридан-тўғри тушишдан сақлайди. Маълумки, кўзга нур тўғридан-тўғри тушганда кўз қамашиб, равшанлик катта бўлганда маълум вақтгача кўз олди қоронғилашиб, объектлар ёмон кўринади ёки кўринмай қолиши мумкин. Ёруғлик манбаларининг кўзни қамаштириш хусусиятини камайтириши қандилларнинг ҳимоя бурчагига боғлиқдир. Ҳимоя бурчаги (10-расм) бу қандилнинг пастки қиррасининг горизонтал чизиғи билан лампанинг қиздириш чизиғидан қарма-қарши томонга ўтказилган нур орасидаги бурчакдир.



10-расм. Қандилнинг ҳимоя бурчаги. а — чўғланма лампаларда;
б — люминесцент лампаларда.

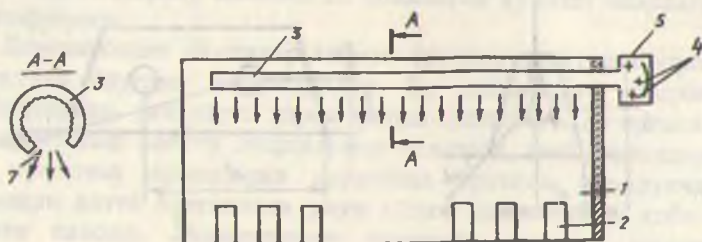
Бу бурчак одатда қуйидаги формула бўйича ҳисобланиб $\lg \alpha = \frac{h}{d}$, чўғланма лампалари учун $\alpha = 30^\circ$, люминесцент лампалар учун $\alpha = 15^\circ$ олинади.

Конструкцияси бўйича қандиллар очиқ, ҳимояланган, ёпиқ, чанг ўтказмайдиган, намлик ўтказмайдиган, портлаш хавфидан ҳимояланган турларга бўлинади (11-расм).



11-расм. Қандилларнинг турлари. 1 — очик қандиллар; 2 — ёпик қандиллар; 3 — портлаш хавфидан ҳимояланган қандиллар.

Қандилларнинг махсус турларидан бири ҳисобланган тирқишли световодлар алоҳида эътиборга лойиқдирлар. Булар портлаш хавфи бор корхоналарда ишлатилади. Зеро, тўқимачилик саноати цехларида қўллаш ҳам фойдадан холи эмас.



12-расм. Тирқишли қандилнинг схемаси.

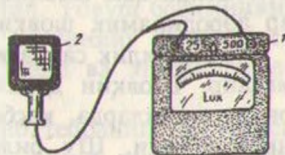
12-расмда тирқишли нурбергичнинг схемаси берилган. Ёруғлик манбалари 5, оптик система билан биргаликда цехдан ташқари алоҳида хона 4 да жойлашган бўлиб, ундан ёруғлик нурлари ҳам бериладиган ва нурларни яхши ўтказадиган эластик плёнка световод канали 3 га йўналтирилади. Унинг ички юзаси алюмин фольгаси (зар) билан қоплангандир. Маълумки, зар ёруғлик нурини яхши қайтаради. Қайтган нурлар тирқиш 7 орқали цех 1 га

йўналтирилиб, машина ва станоклар 2 ни ва иш жойларини ёритади. Цехдаги ёруғликни яхшилаш учун световод каналининг узунлигини, диаметрини ва формасини ўзгартириш имконияти мавжуд. Бу световодларни қўллаш, лампаларни ўз вақтида алмаштириб туриш, ёритиш системаларини мунтазам назорат қилиш, электр ва юқорида ишлаш сингари хавф-хатарлардан сақлайди. Бу световодларнинг яна бир афзал томони шундаки ёруғлик оқимининг бир текис тақсимланиши билан бирга цехда ёритилганликнинг юқори даражасига эришиш мумкин.

Юқорида айтилганидек, ёритишнинг махсус турлари қаторига нурланиш киради. Маълумки, нурланишнинг икки тури мавжуд бўлиб, булар эритем ҳамда бактерицид нурланишларидир. Бактерицид нурланишлар сув ва ҳавони стериллаш мақсадида ишлатилади.

Ёритилганликни ўлчаш, асосан, объектив люксметрлар ёрдамида (Ю-16, Ю-116, Ю-117) бажарилади. Буларнинг ишлаш принципи фототокни ўлчашга асосланган (13-расм)

Ток ёруғлик оқимига сезгир бўлган селени фотозэлемснтининг қатлами ҳамда у билан туташган гальвонометр орасида пайдо бўлади. Гальвонометр стрелкасининг оғиши фотозэлемснтининг ёритилганлигига пропорционалдир. Бу оғиш люксларда даражалангандир.



13-расм. Люксметр Ю — 16.

1 — ўлчовчи асбоб;

2 — селени фотозэлемент.

2.5. ТУҚИМАЧИЛИК САНОАТИДА ШОВҚИН ВА ТИТРАШДАН САҚЛАНИШ.

Турли баландликдаги ва частотадаги товушларнинг тартибсиз равишда қўшилиб эшитилиши шовқин деб аталади. Товуш физик ҳолат сифатида ҳавода, сувда ва бошқа таранг муҳитдан кслиб чиқадагиган тўлқинсимон ҳаракатлардан иборатдир. У товуш чиқарадиган жисмларнинг тебраниши натижасида ҳосил бўлади ва бизнинг эшитиш органимиз томонидан қабул қилинади.

Шовқин касбий касалликка олиб келиши мумкин. У бошни айлантириб, мияда оғриқ турғизади ва қулоқ шанғиб асаб системасига ҳам ёмон таъсир қилади. Айниқса фикрни

тўплаб, ақлий иш билан шуғулланишга имкон бермайди, бутун диққат-эътиборни бериб ишлаш лозим бўлса, иш қобилиятини (10—60% га) пасайтириб юбориши мумкин. Узоқ вақт мобайнида шовқиннинг одамга сезилмас даражада таъсир қилиши асаб системасини ишдан чиқишига олиб келиши мумкин. Айниқса қаттиқ ва кучли товушлар, шунингдек тўхтовсиз равишда бир хилда чиқиб турадиган товушлар одамга ёмон таъсир қилади.

Шовқин таъсирида турли аъзолар ва системаларнинг, масалан ҳазм қилиш (ошқозон шираси секрециясининг ўзгариши), қон айланиши (қон босимининг кўтарилиши) ва шунга ўхшашларнинг нормал фаолияти бузилади.

Шовқинлар келиб чиқиши бўйича асосан уч хил бўлади:

1. Саноат шовқини.
2. Транспорт шовқини.
3. Маиший шовқинлар.

Шу билан бирга газ ва суюқликларнинг ҳаракати натижасида ҳам шовқин чиқиши мумкин. Бундай шовқинлар аэродинамик шовқинлар деб аталади.

Тўқимачилик саноати корхоналари ҳам бундан мустасно эмасдир. Шовқин даражаси юқори бўлган цехларда ишловчи ишчиларда касбий касаллик "шовқин касаллиги" учраб туради. Шу билан бирга айрим иш жойларининг сурункали титраши натижасида "вибрацион касаллик" ҳам учраб туради.

2.5.1. Шовқин тавсифи ва уни меъёрлаштириш

Шовқин — бу товушдир. Товуш эса ҳаводаги заррачаларнинг механик тебранишидир. Бу тебранишлар тўлқинсимон равишда тарқалиб киши қулоғига бориб етади ва қулоқ пардасини босади, натижада товуш эшитилади. Товуш эшитилиши учун тўлқин маълум кучга эга бўлиши керак. Бу куч эса товуш тўлқинининг паскальда (Па) ўлчанадиган босими билан белгиланади.

Киши қулоғи товуш босимининг 2×10^{-5} дан 2×10^2 Па гача бўлган диапозонини қабул қила олади. Пастки чегара яъни ($P_0 = 2 \times 10^{-5}$ Па) киши қулоғи илғай оладиган минимал товуш босими — эшитиш чегараси деб аталади.

Юқориги чегара, яъни ($P_{\max}=2 \times 10^2$ Па), киши қулоғи оғриқ сезгунча чидай оладиган максимал товуш босими — оғриқ чегараси деб аталади. Оғриқ чегарасидан юқорида қулоқлардан қон сизиб чиқиши ва қулоқ пардасининг йиртилиши ҳоллари бўлиши мумкин. Икки кишининг ўзаро суҳбати одатда 0,1 Па босимда кечади.

Частоталари бўйича киши қулоғи 20 дан 20000 Герц оралиғидаги товушларни қабул қилади. Бу кичик ва ўрта ёшдаги одамларга хос. Киши қариганда эса юқориги чегара 15000 Гц ларга тушиб қолади, шунинг учун кўпчилик кишилар қариганда ёмон эшитадиган бўлиб қолади. Киши қулоғи айниқса 37, 5—9600 Гц оралиғидаги частоталар диапазонини яхши қабул қилади. 20 Гц дан кичик ва 20000 Гц дан катта частотали товушлар инфратовуш ва ультра-товуш дейилади. Бу областлардаги товушларни киши қулоғи эшита олмайди.

Киши қулоғининг эшитиш қобилиятини товуш босимининг абсолют ўзгариши бўйича эмас, балки унинг нисбий ўзгариши бўйича олиш қабул қилинган. Товуш босимининг бундай нисбий ўзгариши шовқин кучининг бошланғич даражаси (нулевой уровень) деб аталади ва эталон сифатида қабул қилинган.

Бошланғич даража (эталон) қилиб тебраниш частотаси 1000 Гц, товуш босими 2×10^{-5} Па қабул қилинган. Бу эшитиш қобилияти нормал бўлган кишилардаги эшитиш чегараси билан мос келади. Бу частотаси 2000 Гц бўлгандаги товуш қуввати 10^{-12} Вт/м² га мос келади.

Шовқин кучини ўлчаш учун логарифмик шкала қабул қилинган, ҳар бир кейинги поғона, олдинги поғонадан ўн марта каттадир. Шовқинларнинг бундай нисбати шартли равишда бел (Б) деб аталиб, қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$Б = \lg \frac{J_i}{J_0} \quad (2.7)$$

бу ерда J_i — товуш босимининг ўлчанган қиймати, Па.

J_0 — товуш босимининг эталон қиймати, 2×10^{-5} Па.

Агар бир қанча шовқинлар биргаликда таъсир қилганда, биринчиси бошланғичидан, яъни асос қилиб олинганидан 10 марта катта бўлса, $J_i/J_0 = 10$. Бунда шовқин 1Б га катта деб олинади, чунки $\lg 10 = 1$. Агар $J_i/J_0 = 100$ бўлса 2Б га

катта дсб олинади, чунки $lg 100 = 2$ ва ҳоказо. Бел анча катта қиймат. Одамнинг қулоғи одатда товуш кучи ўзгаришининг 0,1 Б ни пайқайди. Шунинг учун товуш кучининг ўлчов бирлиги қилиб амалиётда Белнинг ўндан бир бўлаги бўлган дсцибел (дБ) қабул қилинган. Эшитишнинг юқориги максимал чегараси 13 Б (130 дБ) га тўғри келади. Бундан юқори шовқинларда қулоқда оғриқ пайдо бўлади.

Частотаси бўйича шовқинлар уч синфга бўлинади:

паст частотали — 350 Гц гача;

ўрта частотали — 350 дан 800 Гц гача;

юқори частотали — 800 Гц дан юқори бўлган частотали.

Инсон танасига таъсири бўйича юқори частотали шовқинлар зарарли ҳисобланади.

Шовқинлар товуш босими, частотаси, шовқин тури (тонал, кенг минтақали, импульсли) ва таъсир қилиш вақтининг узунлиги билан нормалаштирилади.

Ҳар хил частотали шовқинлар киши қулоғига ҳар хил таъсир қилади. Шунинг учун ҳар бир ўрта геометрик частотанинг октава чизиги шовқиннинг йўл қўйса бўладиган меъёри белгиланган.

Октава чизиги — товушлар частотасининг юқоригиси пасткисидан икки марта катта қийматга тенг бўлган интервалидир, яъни

$$\sqrt{\frac{f_{\text{юқори}}}{f_{\text{пастки}}}} = 2 \quad (2.8)$$

Шовқинларни меъёрлаштиришда ўрта геометрик частоталарнинг қуйидаги октава чизиқлари қабул қилинган: 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Октава чизиқларининг ўрта геометрик частотаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

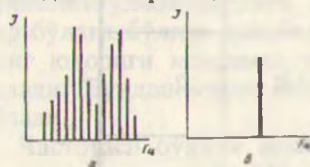
$$f = \sqrt{f_{\text{юқори}} \cdot f_{\text{пастки}}}$$

Шовқинлар частотасининг спектри бўйича кенг минтақали (бунда таркибида кўп товуш частоталари бўлади, масалан, тўқув дастгоҳидан чиқаётган шовқин) ва тонал турларига бўлинади. Тонал шовқинларда маълум тон аниқ эшитилиб туради. Масалан, вентилятордан ажралиб чи-

Товуш босимининг йўл қўйс бўлаган даражаси

Хоналар	Октава чизигининг ўрта геометрик частоталари, Гц								Товуш даражаси, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Тўқимачилик корхоналарининг ишлаб чиқариш цехлари (домий иш жойлари) ва ҳудудлари	103	96	91	88	85	83	81	80	90
Тўқимачилик корхоналарининг идоралари хоналари	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Янаш жойлари ҳудудлари микро-районларнинг дам олиш майдонлари	67	57	49	44	40	37	35	33	45

қақтарган шовқин. Тонал шовқин кенг полосали шовқинга нисбатан киши организмга кўпроқ салбий таъсир кўрсатади. (14-расм.)



14-расм. Шовқиннинг спектрал таркиби. а — кенг поғонали; б — тонал.

Гост 12.1. 003—76 бўйича ишлаб чиқариш корхоналарининг доимий иш жойларида ва корхоналар ҳудудида шовқиннинг қуйидагича йўл қўйса бўладиган даражалари қабул қилинган.

Тўқимачилик саноати корхоналарида шовқинни умумий даражасига қараб чамалаб баҳолаш мумкин. Бунинг учун шовқин ўлчаш асбобининг А шкаласидан фойдаланилади ва бу дБА да ўлчанадиган стандартлаштирилган ва барча шовқин ўлчаш асбобларида мавжуддир.

Шовқин мсёрларига, унинг таъсир қилиш вақтининг узунлигига қараб тузатишлар киритилади. Бу тузатишлар қуйидаги (5-жадвал) да келтирилгандир.

5 - жадвал

Йўл қўйиш мумкин бўлган товуш босимида тузатишлар.

Шовқин таъсири вақтининг узунлиги, соат	Шовқин характери	
	кенг минтақали	тонал
4 дан 8 гача	0	-5
1 дан 4 гача	-6	-1
15 мин. дан 1 с гача	-12	-7
5 мин. дан 15 мин. гача	-18	-13
5 минутгача	-24	-19

Тўқимачилик корхоналарида ажралиб чиқадиган шовқинларнинг характеристикаси умумий тарзда қуйидаги жадвалда берилган.

Шундай қилиб, юқоридаги жадвалдан кўриниб туриптики, тўқимачилик саноатининг кўпгина машина ва дастгоҳларининг шовқин даражалари гигиена мсёрларидан 10—20 дБ юқоридир.

6 - жадвал

Тўқимачилик саноати корхоналари машиналарининг товуш босими даражаси (ВНИИЛТекМаш буйича)

Машина, (ластгоҳ тури)	Октава чиқиқларининг ўрта геометрик частоталардаги, Гц, товуш босими даражалари, дБ.							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кипорих литель	94	93	91	89	84	77	69	61
Пилик ма- шинаси	94	97	101	105	101	97	99	94
Йигирув машинаси П-76-ИГ- 1М	104	108	104	103	106	99	97	95
П-76-5М	98	102	107	110	106	101	99	94
ППМ-120-М	95	96	98	104	105	102	98	90
Ўраш маши- наси М- 150-2	100	96	97	99	99	95	93	89
Пишитиш машинаси КЭ-1-175 ШЛ	97	95	99	101	101	105	108	104
КЭ-1-250- ЗИ	92	103	100	99	102	103	100	95
Қушиб ўраш-пиш иш маши- наси ТК-160-И	86	102	96	98	99	102	103	95
ТК-200-И	79	83	81	84	88	100	100	85

Йигирув-пишитиш машинаси ПК-114 — ШГ	91	96	97	99	102	95	89	87
ПК-100 М	102	103	106	103	102	99	95	89
Тўқув дастгоҳлари АТ-100-5М, АТ-100-6	98	99	100	103	104	103	100	94
СТБ-2-175	95	95	95	99	99	98	96	96
СТБ-4-175	96	97	98	98	99	96	96	94
СТБ-2-250	97	97	98	97	96	94	92	91
СТБ-2-330	94	95	96	96	96	95	93	92
АТПР-100-1	93	92	95	99	96	94	93	93
АТПР-120-1	94	97	98	99	97	96	95	94
ТЛБ-80	92	98	98	98	96	93	89	86
ТЛБ-40	89	85	95	96	94	91	87	85

Тўқимачилик саноатининг йигирув-пишитув цехларининг иш жойларида товуш даражаси А шкаласи бўйича 80—98 дБА, тайсрлов-тўқув ва йигирув цехларида 75—95 дБА, пиликлаш ва пилталаш цехларида 80—100 дБА ни ташкил этади. Шовқин чиқиши бўйича энг юқори даражани тўқув цехлари ташкил қилади. Айниқса мокили автоматик тўқув дастгоҳлари ўрнатилган цехларда умумий шовқин даражаси юқори частотали спектрларда 100—104 дБни ташкил этади. Бу эса ишчиларнинг организмига салбий таъсир кўрсатади. Ишлаб чиқаришга янги жорий қилинган мокисиз ва пневматик тўқув станокларида шовқин 15—20 дБА камроқ.

2.5.2. Шовқинга қарши курашиш усуллари

Шовқинга қарши курашиш қуйидаги усуллар билан амалга оширилиши мумкин:

оқилона акустик режалаштириш (шовқинли ускуналарни тўғри жойлаштириш);

манбанинг шовқин чиқаришини камайтириш;

шовқинни ихоталаш;

шовқинни ютиш;

шовқинга қарши тўсиқлар қўллаш;

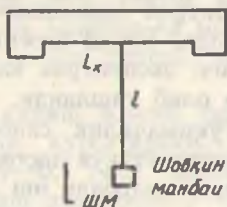
шовқинни бўғувчи мосламалар қўллаш;

шовқинга қарши шахсий ҳимоя воситалари қўллаш.

Рационал акустик режалаштириш. Корхона объектларини режалаштириш, бош режани лойиҳалашда шовқин чиқарувчи объектларни локаллаштириш, маълум хоналарга, яъни бошқа объектларга шовқиннинг зарари етказмайдиган қилиб жойлаштириш талаб қилинади. Бунда биринчи навбатда "шамоллар гулдастаси", яъни шу аҳоли пунктида шамолнинг асосий йўналиши ҳисобга олинади.

Шовқинли цехлар билан "тинч" хоналар (идоралар, конструкторлик бюrolари, кутубхона, тиббиёт хонаси ва д. к. лар) орасидаги масофа шовқинни керакли миқдорда камайтира оладиган даражада бўлиши керак. Агар корхона шаҳар ҳудудида бўлса (тўқимачилик корхоналари аксар шаҳар ҳудуди ичида жойлашган бўлади), шовқинли цехлар аҳоли яшовчи уйлардан узоқроқда, яъни корхона ҳудудининг ичкарисида жойлаштирилиши керак. Агар бундай цехлар бир бионинг ичида жойлаштирилиши керак бўлса "тинч" хоналар шовқинли хоналардан шовқинни яхши ихоталовчи тўсиқлар билан таъминланиши ёки бошқа, одамдам бўладиган хоналар, санузел ва коридорлар билан ажратилган бўлиши керак.

Умуман шовқин манбасидан 1 м узоқликда қанчага сўнишини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин (15-расмга қarang). Масалан, тўқув цехидан 30 м узоқликда корхона ҳудудисида жойлашган сартарошхонадаги шовқиннинг кучини аниқлаш. Шовқин манбаидан 1 м масофадаги кучи 94 дБ.



15 расм.

$$L_x = L_{\text{шм}} - 20 \lg L - 8 = 94 - 20 \lg 30 - 8 = 56,4 \text{ дБ}$$

бу ерда L — шовқин манбаи билан бирор объект орасидаги масофа, м;

$L_{\text{шм}}$ — шовқин манбаининг шовқин чиқариш кучи даражаси, дБ (одатда ундан 1 м масофада ўлчанади);

L_x — шовқинни L масофада сўниши, дБ.

Шовқин кўп чиқарадиган цехлар атрофи яхши кўндалмзорлаштирилган, барги қалин дарахт ва буталар билан қопланган бўлиши керак.

Манбанинг шовқин чиқаришини камайтириш. Манбанинг шовқин чиқаришини камайтириш усули энг радикал усуллардан ҳисобланиб, у шовқинни кескин камайтириш имконини беради. Бу шовқинли машинанинг конструкциясини ёки технологик жараёни ўзгартириш орқали амалга оширилади. Масалан, машина ва ускуналардаги зарбали ҳаракатларни зарбасиз ҳаракатларга алмаштириш, агрегатларнинг кичик тезланишли кинематик схемаларини яратиш ва ғ. к.

Манбадаги шовқинни пасайтиришда энг қулай усуллардан бири деталларнинг титрашини камайтиришдир. Бунинг учун, металдан ясалган деталларни ички ишқаланиш коэффициенти катта бўлган материаллар (резина, битум, битумлаштирилган кигиз, картон) билан қопланади.

Пластмассада ясалган шестерняларни қўллаш ва шестернялар юзасини резина билан қоплаш шовқинни сезиларли даражада пасайтиради.

Пневматик йиғирув машиналарида халқали йиғирув машиналарига нисбатан шовқин 10—20 дБ камдир.

Кейинги йилларда кўпгина фабрикаларда шовқинни камайтириш мақсадида Т-150 қўшиб ўраш машинасининг эксцентрик механизми ариқчали барабанча билан алмаштирилди. Бунда асосий шовқин манбаи бўлган ип йўналтиргич, эксцентрик ва унинг вали керак бўлмай қолди ва улар олиб ташланди.

Тўқимачилик саноатида шовқин, асосан механик ва автоматик тўқув дастгоҳларидан чиқади. Дастгоҳ механизмларининг зарбали иш принципи айниқса тепки механизми, ҳаракат узатувчи шестернялар, батаннинг ва мокининг урилиш пайтларида шовқин ошиб кетади. АТ-120-5 автоматик дастгоҳнинг иш пайтидаги шовқин даражаси 98 дБ бўлса, мокисиз ишлаганда эса 83 дБ га, батан ва

погонялкасиз ишлаганда 79 дБ, тепки механизмисиз ишлаганда эса 65 дБ гача камайган.

Автоматик тўқув дастгоҳлари ишининг зарбали принципининг ўзгариши, мокисиз дастгоҳларга алмаштириш шовқин даражасини сезиларли камайитириш имконини берибгина қолмай, шу билан бирга унинг иш унумдорлигини оширишга имкон беради.

Фақатгина механик тўқув дастгоҳларидаги тўғри тишли ҳаракатлантирувчи шестерняларни қийшиқ тишлиларга алмаштиришнинг ўзигина шовқин даражасини 60—75% га камайтиради. Шестерняларни сифатли ва аниқ қилиб тайёрлаш 3—4 дБ, ҳаракат узатувчи қисмларнинг сифатли мойланиши эса шовқин даражасини 2—3 дБ га камайтиради.

Шовқинни ихотлаш

Шовқинни манбада ихотлаш, уни пасайтиришнинг таъсирчан тадбирларидан биридир. Ҳозирги пайтда ихоталашнинг техник даражаси шовқинни 20—40 дБ камайитириш имконини беради. Шовқинни ихоталовчи воситаларга кабиналар, тўсиқлар ва ҳимоя қобиқлари ҳамда машина ва механизмларни ерга ўрнатиш жойларига резина қистирмалар, пўкак ва пўлат пружиналар орқали ўрнатиш мисол бўлиши мумкин.

Масалан, қалинлиги 40 мм ли наMAT ва резина-наMAT қистирмалар ишлатилганда тўқув дастгоҳларидан ажралиб чиқадиган шовқин 1—2 дБ, юқори частоталарда эса 5—7 дБ га камаяди. Тўқув дастгоҳларининг юзаларини 0,1—0,15 мм қалинликдаги 709 номерли лок билан қоплаш эса шовқинни 4 дБ га камайитириши маълум.

Машина ва унинг айрим қисмларини қобиқлар билан беркитиш шовқинни камайтиради. Буларнинг самарадорлигини ошириш мақсадида қобиқлар ичи товуш ютувчи материаллар билан қопланади. Бунда машина ва механизмларнинг ҳаракатидан қобиқларнинг ўзи титраб, шовқин чиқармаслигига эришиш керак.

Тбилиси Меҳнатни муҳофаза қилиш илмий тадқиқот институтининг тажрибалари шуни кўрсатадики, тўқув дастгоҳидаги моки қутчасини $0,99-0,1 \text{ г/см}^3$ зичликдаги микроговак пластикат билан қоплаш шовқинни 3—3,5 дБ камайитириш имконини беради.

Қобиқнинг шовқинни камайитириш самарадорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$A = \sigma + \delta \quad (2.10)$$

бу ерда σ — ютилиш ҳисобига шовқиннинг камайиши, дБ.
 δ — ихоталаш ҳисобига шовқиннинг камайиши, дБ.

Ютилиш ҳисобига шовқиннинг камайиши товуш ютувчи материалнинг зичлигига боғлиқ бўлиб, уни қуйидаги формулалар орқали ҳисобланади:

$$\sigma = 13,51 \lg P + 13 \text{ дБ}; \quad P < 200 \text{ кг/м}^3 \text{ бўлганда.} \quad (2.11)$$

$$\sigma = 23 \lg P - 9 \text{ дБ}; \quad P > 200 \text{ кг/м}^3 \text{ бўлганда.} \quad (2.12)$$

Бунда P — товуш ютувчи материалнинг зичлиги, кг/м^3 .

Товушни ихоталаш ҳисобига шовқиннинг камайиши эса қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$\delta = 10 \lg \frac{S_2 \alpha_2}{S_1 \alpha_1}, \text{ дБ} \quad (2.13)$$

бу ерда S_1 — қобик деворлари юзасининг майдони, м^2 ;
 S_2 — товуш ютувчи қоплама деворлари юзасининг майдони, м^2 ;

α_1 — товушни ихоталаш коэффициенти ($\alpha_1 = 0,01$)

α_2 — товушни ютилиш коэффициенти (бу қопламанинг материалига боғлиқдир, техник намот учун ($\alpha_2 = 0,3$))

Тусиқларнинг (қурилиш конструкциялари) ўртача шовқинни ихота қилиш қобилияти қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$R_{yp} = 10 \lg \sum_{i=1}^n S_i - 10 \lg \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{10^{0,1} R_i}, \text{ дБ} \quad (2.14)$$

бу ерда R_i — шу қурилиш конструкциясидаги ҳар бир элементнинг товушни ихоталаш қобилияти. Масалан, конструкциядаги тешиклар (дсреза ёки эшик ўринлари) учун $R_i = 0$

S_i — қурилиш конструкциясидаги ҳар бир элементнинг майдони, м^2

Мисол. Проборлаш участкаси тўқув цехидан умумий юзаси $S_1 = 50 \text{ м}^2$ бўлган девор билан тўсилган. Унинг икки даразаси ва эшик ўрни (очик) каби конструктив элементлари мавжуд. Бунда деворнинг товушни ихоталаш қобилияти 500 Гц частотада $R_1 = 50 \text{ дБ}$, даразанинг юзаси $S_2 = 3,0 \text{ м}^2$, $R_2 = 38 \text{ дБ}$ ва эшик ўрнининг юзаси эса $S_3 = 5,0 \text{ м}^2$, $R_3 = 0$.

Шу тусиқнинг товушни ихоталаш қобилиятини аниқланг.

$$M_{\text{ш}} = 10 \lg (50+3+5) - 10 \lg (50 \cdot 10^{-5} + 3 \cdot 10^{-38} + 5 \cdot 10^0) = 11 \text{ дБ}$$

Шовқинни сўндириш

Тўқимачилик корхоналарида шовқинни бўғиш ниятида ҳар бироси элементларига шовқин ютувчи панеллар ишлатилади. Айрим ҳолларда цехларнинг шифтлари ораси вағина билан тўлдирилган ёғоч рамаларига жойлашган қоплаштирилган пўлат қопламалар билан қопланади.

Санкт-Петербург меҳнатни муҳофаза қилиш илмий-тадқиқот институтининг тадқиқотлари шовқин ютувчи қопламаларнинг кенг диапазонида (4000—6000 Гц) шовқин ютувчи коэффициентлари юқорилигини (0,5—0,65) кўрсатади. Мисолуки, 4000 Гц атрофидаги частоталарда санитария нормаларидан ортувчи шовқинлар энг зарарли ҳисобланади.

Булардан ташқари, айрим корхоналарда цех деворлари ва шифтларини шовқин ютувчи материаллар билан пардозлаш жорий қилинади. Бунда цехнинг баландлиги жуда ҳам юқори бўлмаган ҳолларда (4—6 м) юқори самарага эришиши мумкин. Цех шифтлари баланд бўлган ҳолларда бунга қўшимча равишда шовқин манбаи билан иш жойлари орасига товаклаштирилган шовқин ютувчи материаллар ҳамда қопланган шовқин тўсувчи экранлар (улар металдан, гипс, ёғоч, пластмасса ва бошқа материаллардан тайёрланиши мумкин) ўрнатилади.

Юқорида айтиб ўтилган пардозлаш материалларининг шовқин ютилиш ҳисобига умумий шовқин кучининг камайиши қуйидагича ҳисобланади (дБ).

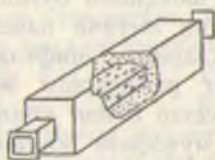
$$\Delta L = 10 \lg \frac{\sum \alpha_2 S_2}{\sum \alpha_1 S_1} \text{ дБ} \quad (2.15)$$

бу ерда $\sum \alpha_2 S_2$ — хоналарда пардозлаш ҳисобига шовқин ютилиши эквивалентининг йиғиндиси, дБ;

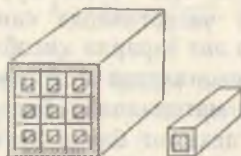
$\sum \alpha_1 S_1$ — хоналарда шовқин ютувчи пардозлаш қўлланмагандаги шовқин ютилиши эквивалентининг йиғиндиси, дБ;

α_1, α_2 — девор, шифт ёки панелларнинг товуш ютиш коэффициенти;

S_1, S_2 — девор, шифт ёки панелларнинг юзалари, м².



16-расм. Найсимон шовқин сундиргичлар



17-расм. Ғовак (ари инига ўхшаш) шовқин сундиргичлар.

Найсимон сундиргичлар учун товушни сундириш қобилияти қуйидагича ҳисобланади.

$$\Delta L = 10 \lg \frac{\alpha_p}{\sqrt{D}}, \text{ дБ} \quad (2.16)$$

бу ерда D — найнинг диаметри, м.

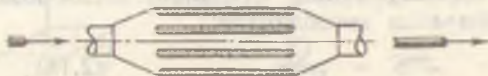
α_p — товуш ютиш коэффициентининг ҳисоблаш учун ишлатиладиган қиймати, дБ/м^{0,5}

Найсимон сундиргичларда доира шаклидагилар, тўртбурчак шаклдагиларга нисбатан шовқинни камроқ сундиради.

Сундиргичлар товушни бўғиб, унинг спектрал таркибини кескин ўзгартиради. Айниқса одам қулоғига ёқимсиз бўлган ўрта ва юқори частотали товушларни интенсив равишда бўғади.

Товуш ютувчи пластинкалар — ораси товуш ютувчи материаллар билан тулдирилган, тўр билан қопланган ёғоч ёки металл ғовлардир. Бунда товуш ютувчи материаллар сифатида, пахта ва луб толаси, гишт кукуни ва шунга ўхшаш материаллар қўлланиши мумкин.

Ў Кўпинча тўқимачилик корхоналарида аэродинамик шовқинлар, яъни кучли ҳаво оқими ҳисобига ажралиб чиқадиган шовқинлар учрайди. Бу ҳолларда шовқинни камайтириш мақсадида ҳар хил конструкцияли глушителлар ишлатилади. Булар, найсимон (16-расм), ари инига ўхшаш ғовак (17-расм) пластинкали, камерали ва бошқа шаклларда бўлиши мумкин. Буларнинг умумий хусусияти шундаки, ички деворлари товуш ютувчи материаллар билан қопланган бўлади.



18-расм. Пластинкали шовқин сўндиргичлар

Пластинкали сўндиргичларнинг (18-расм) товушни бўғиш қобилияти қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\Delta L = 15,8 \alpha_p \sqrt{\frac{F_k}{F_r}} - 1, \text{ дБ} \quad (2. 17)$$

бу ерда F_k — ҳаво ўтувчи каналларнинг кўндаланг кесим юзаси, м^2 .

F_r — сўндиргичнинг кўндаланг кесим юзаси, м^2 .

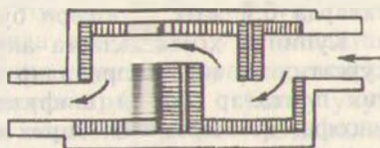
7 - жадвал

Товуш ютиш коэффициентининг ҳисоблаш учун ишлатиладиган қийматлари

Материаллар	Сўндиргичлардаги товуш ютиш коэффициентларининг ҳисоблаш учун ишлатиладиган урта геометрик частоталардаги қийматлари, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Луб, капрон то- лалари, пахта, ши- ша толаси	0,22	0,30	0,51	0,61	0,70	0,72	0,60	0,50
Гишт кукуни	0,20	0,26	0,42	0,50	0,53	0,52	0,50	0,48

Шовқинни сўндириш учун цехларда бундан ташқари лабиринтлар (19-расм) қўлланилади.

Аэродинамик шовқинларда сўндиргичларнинг турлари ва ўлчамлари улардан ўтаётган ҳавонинг ҳажми, тезлиги ва шовқиннинг талаб қилинадиган даражаси ва бошқа шароитларга боғлиқ.



19-расм. Шовқин бўғувчи лабиринт схемаси.

Бунда сундиргичнинг кундаланг кесим юзаси қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$S = \frac{Q}{V_{\text{йқб}}} \quad (2.18)$$

Бу ерда Q — сундиргичдан ўтадиган ҳавонинг ҳажми, м³/с;

$V_{\text{йқб}}$ — сундиргичда ҳавонинг йўл қўйса бўладиган тезлиги, м/с; жамоат ва маъмурий биноларда $V_{\text{йқб}} = 4\text{—}10$ м/с ва туқимачилик саноати корхонаси биноларида — 12 м/с гача қабул қилинган (тезлик 12 м/с бўлганда глушительнинг узунлиги 1 м қилиб олинади).

Умуман сундиргичнинг узунлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$L_{\text{ур}} = \frac{\Delta L_{\text{тл}}}{\Delta L}, \text{ м} \quad (2.19)$$

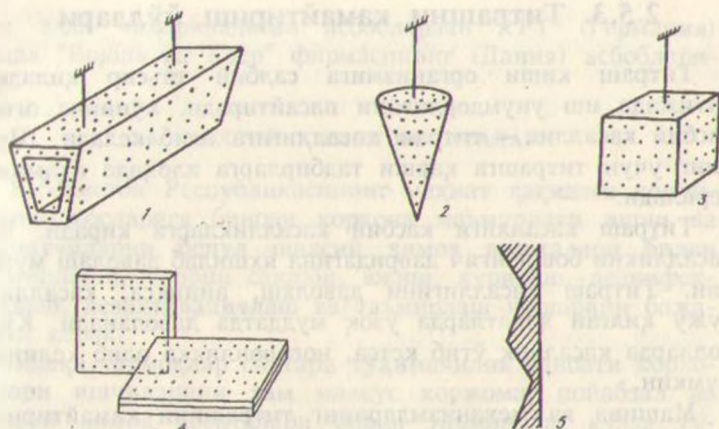
бу ерда $\Delta L_{\text{тл}}$ — сундиргичда шовқиннинг талаб қилинадиган даражадаги камайиши, дБ;

ΔL — сундиргичда шовқиннинг ҳар бир метрига тўғри келадиган камайиши, дБ.

Маълумки, цехлардаги шовқин даражаси фақатгина манбалардан тўғридан-тўғри келаётган товушлар ҳисобигагина эмас, балки акс-садо (яъни, қайтган товушлар) ҳисобига ҳам ошиши мумкин. Бундай ҳолларда, манба шовқинини камайтириш имкони бўлмаса, қайтган товушлар энергиясини сундириш цехнинг ички девор ва шифтлари товуш ютувчи қопламалар билан қопланади ҳамда шифтларга куб, конус ва бошқа шаклларда товуш ютувчи материаллар осиб қўйилади. Яъни хоналарга акустик ишлов берилади.

Одатда ҳамма қурилиш материаллари товуш ютиш хусусиятига эга, лекин уларнинг товуш ютиш коэффициенти (α) ҳар хил. Ғишт, бетон ва шунга ўхшаш қурилиш материалларида $\alpha = 0,01 - 0,05$ бўлиб, бу жуда камдир. Хоналарга акустик ишлов беришда α ўрта частоталарда 0,2 дан юқори бўлган материаллар ишлатилади.

Кўпинча хоналарга акустик ишлов беришда 20-расмда кўрсатилган материаллар ва шакллар қўлланилади. Акустик плиталар (4) шифтларга тўғридан-тўғри ёки маълум масофа қолдириб бириктирилади. Бу плиталар, шиша, капрон, минерал толалардан ҳамда ҳар хил бириктирувчи моддалар билан қориштирилган ёғоч қипиқлари, поливинилхлорид ва шунга ўхшаш ғовак материаллардан ясалиб, уларни бўяб ёки маълум формаларда ишлаб чиқарилади.



20-расм. Хоналарга акустик ишлов беришда қўлланадиган ғовак шакллари.

Бу плиталарнинг товуш ютиш хусусиятлари ғовак материалларнинг қалинлигига, товушнинг частотасига ва плита билан девор орасида ҳаво қатлами бор ёки йўқлигига боғлиқдир.

Айни пайтда бу қоплама 20—200 мм ни ташкил қилади, бунда асосан ўрта ва юқори частоталардаги товушлар ютилади.

Ишчиларни шовқиндан сақлашнинг самарали турларидан яна бири, шовқин манбалари билан иш жойлари орасига ўрнатиладиган экранлардир. Экранларнинг акустик афзаллиги уларнинг орқасида товуш тўлқинлари қисман ўта оладиган зона ҳосил қилишидан иборатдир. Шовқиннинг экрандан ўтиш даражаси экраннинг ўлчамига ва товушнинг тўлқин узунлигига боғлиқдир. Экраннинг бир хил ўлчамида товуш тўлқин узунлиги қанча катта бўлса, экран ортида товуш ўта оладиган зона шунча кичик бўлади. Шунинг учун экранлар асосан ўрта ва юқори частотали шовқинлардан тўсиш учун ишлатилади. Паст частоталарда экранлар кам самаралидир. Шовқин даражаси юқори бўлган айрим цехлардаги иш жойлари, масалан, операторларнинг бошқариш пултлари шовқиндан ҳимояланган кабиналарга жойлаштирилади.

2.5.3. Титрашни камайтириш йўллари

Титраш киши организмига салбий таъсир қилади. натижада иш унумдорлигини пасайтиради, кўпинча оғир касбий касаллик — титраш касаллигига олиб келади. Шунинг учун титрашга қарши тадбирларга алоҳида аҳамият берилади.

Титраш касаллиги касбий касалликларга киради. Бу касалликни бошланғич давридагина яхшилаб даволаш мумкин. Титраш касаллигини даволаш, айниқса, касаллик ружу қилган ҳолатларда узоқ муддатда даволанади. Кўп ҳолларда касаллик ўтиб кетса, ногиронликка олиб келиши мумкин.

Машина ва механизмларнинг титрашини камайтириш қуйидаги усулларда олиб борилади:

— титрашни келтириб чиқараётган манбага таъсир қилиш;

— резонанс ҳолатидан чиқариш;

— титрашни демпферлаш;

— титрашни динамик сўндириш;

— машина ва қурилиш элментларининг конструктив элментларини ўзгартириш;

— титрашни ихоталаш ва шахсий ҳимоя воситаларини қўллаш.

Механизациялашган, электр ёки ҳаво асбоблари ёрдамида ишлаганда, қўлни титрашдан сақлаш учун махсус қўлқоплар, қистирма ва пластиналардан ташкил топган шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланилади. Шахсий ҳимоя воситаларига қўйиладиган умумий талаблар ГОСТ 12.4 002—74 да белгиланган. Титраш касаллигини олдини олиш учун титраш мавжуд бўлган ишларда махсус иш тартиби қўлланилади. Масалан, титраш мавжуд бўлган машиналарида умумий иш вақти смснанинг 2/3 қисмидан ошмаслиги керак. Бунда тинмасан ишлаш вақти 15—20 мин ва дам олиш вақтлари бўлиши кераклиги кўзда тутилган. Ишни ташкил қилишда титрашли операцияларни титраш бўлмаган ишлар билан алмаштириб туриш керак.

Титрашни ўлчаш СТ СЭВ 1931—78 "Титраш. Ўлчов ўтказиш учун умумий талаблар"да белгиланади. Титрашни ўлчаш учун кўпгина асбоблар мавжуд, булардан стандарт октава филтрли ИШВ-1 ҳамда ВИП-2., ВР-1 ва бошқалар.

Чундан чиқариладиган асбоблардан RFT (Германия) фирмасининг (Дания) асбоблари-
лар.

2.6. ШАХСИЙ ҲИМОЯ ВОСИТАЛАРИ

Ўзбекистон Республикасининг меҳнат ҳақидаги қонун-
чилик асосларига биноан корхона маъмурияти ишчи ва
хизматчиларни бепул шахсий ҳимоя воситалари билан
таъминлаши, уларни сақлаш, ювиш, қуритиш, дезинфек-
циялаш, дезактивациялаш ва таъмирлаш ишларини бажари-
шни керак.

Бошқа тармоқлар сингари тўқимачилик саноати корхо-
налари ишчиларини ҳам махсус коржома, пойабзал ва
шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш кўзда ту-
тилган.

Барча ҳимоя воситалари ишлатилишига қараб жамоа
ҳимоя воситалари ва шахсий ҳимоя воситаларига бўлинади.

Агар ишнинг хавфсизлигини машиналарнинг конструк-
цияси, ишлаб чиқариш жараёнини ташкил қилиш, архи-
тектура-режалаштириш счимлари ва коллектив ҳимоя
воситаларини қўллаш билан таъминлаш иложи бўлмаган
ҳолларда шахсий ҳимоя воситалари қўлланилади.

Ҳимоя воситалари техник эстетика, эргономика талаб-
ларига жавоб бериши, ҳимоя самарадорлиги юқори бўлиши,
ишлатилишда қулай бўлиши керак. Улар технологик
фироқни бажарилаётган иш турига мос бўлиши керак. Шу
иш учун мулжалланган ва қабул қилинган тартибда
ишлатилган техник ҳужжатлари бўлмаган шахсий ҳимоя
воситаларини қўллаш тақиқланади. Улар вазифаси, ишлаш
муддати курсатилган инструкция ҳамда сақлаш ва ишла-
тиш қоидалари билан таъминланади.

Шахсий ҳимоя воситалари (ШҲВ) вазифаларига қараб
қўйиладиганларга бўлинади:

— икоталовчи костюмлар (пневмокостюмлар, намдан
иқоталовчи костюмлар, скафандрлар);

— нафас аъзоларини ҳимоя қилиш воситалари (газ-
маскалар, респираторлар, ҳаво шлемлари, ҳаво маскалари);

— коржомалар (комбинзонлар, ярим комбинзонлар, курт-
валлар, шимлар, костюмлар, халатлар, плашлар, пўстинлар,
фартуқлар, нимчалар);

— махсус пойабзал (этиклар, қўнжи калта этиклар,
ботинкалар, қўнжли ботинкалар, туфлилар, калошлар,
ботинлар);

- 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 кўзойнак лари);
- эшитиш аъзоларини ҳимоя қилиш;
- эҳтиёт мосламалари (эҳтиёт камарлари, диэлектрик гиламчалар, қўл чангаклари, манипуляторлар, тиззани, тирсакни ва елкани эҳтиёт қилиш мосламалари);
- ҳимояловчи дерматологик воситалар (ювиладиган папасталар, кремлар, мойлар).

Шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш, уларни ўз вақтида алмаштириш, таъмирлаш ва уларни вазифалари бўйича ишлатиш юзасидан корхона маъмуриятига қуйидаги вазифалар юкланади:

1. Ишчи ва хизматчиларга шахсий ҳимоя воситаларини бериш бўйича назорат ва ҳисобот ишларини ташкил қилиш, улардан иш пайтида тўғри фойдаланишни, бузилган, ифлосланган ҳолларда эса уларни қўллашни тақиқлашни қатъий назорат қилиш.

2. Шахсий ҳимоя воситаларини белгиланган муддатларда мунтазам равишда синовдан ўтказиш, уларнинг соғлигини текшириб туриш ҳамда уларнинг ҳимоя хоссалари пасайган филтрлари, ойналари ва бошқа қисмларини ўз вақтида алмаштириш ва текширилган воситаларга келгуси синов муддати ҳақида тамға қўйиш.

3. Тозалаш, ювиш, таъмирлаш, дегазациялаш, дезактивациялаш, зарарсизлантириш ва чангсизлантириш ишларини ўз вақтида амалга ошириш, ишчи ва хизматчиларни шахсий ҳимоя воситалари билан ўз вақтида таъминлаш корхона маъмуриятига, назорат қилиш эса касаба уюшмаси қўмитасига юклатилади.

2.6.1. Махсус коржома ва пойабзалларга қўйиладиган талаблар

Махсус коржома ишловчиларни ташқи муҳитнинг салбий таъсиридан сақлашга мўлжалланади. Бунда киши танасининг ҳаво алмашиш функцияси бузилмаслиги керак.

У шундай бичиладики, унда одам ўзини қулай ҳис қилиши ва иш шароитида хавфсиз бўлиши керак; у

ишнинг эркин ҳаракатига тўсқинлик қилмаслиги ва айла-
ниб турувчи қисмларга ўралиб кетиши мумкин бўлган
қилиб ёки чиқиб турувчи қисмлари бўлмаслиги керак.
Махсус коржомалар пишиқ, енгил тозаланадиган ва бадан-
ни қичитмайдиган матолардан тикилади.

Тўқимачилик корхоналарида иш шароитларига мос
мода танланган махсус коржомалар берилади.

Чангли шароитда ишловчи ишчиларга пахта ипидан
тўқилган сатин халатлар, ўта чангли хоналарда, масалан,
чанг камераларини, филтёр хоналарини, шахта, чанг
сўрувчиларини тозалашда ишчилар чанг ўтказмайдиган
матодан тўқилган комбинзонлар билан таъминланади.

Ҳаракатланиб турувчи механизмлар яқинида туриб
ишловчиларга (операторлар, мойловчилар, таъмирчи-слес-
сарлар ва ш. ў.) пахта ипидан тўқилган белбоғсиз ички
комбинзонлар берилади.

Қўлларни жароҳатланишдан сақлаш мақсадида ишчилар
қўлқоплар билан таъминланади. Сочни ҳаракатдаги меха-
низмлар ўраб кетмаслиги учун аёллар учбурчак рўмол
қўйишлари, эркаклар беретка кийишлари керак.

Пардозлаш фабрикаларининг кислота билан ишлайдиган
ишчилари дағал жундан ёки пахта ипидан тўқилган,
кислота таъсирига қарши модда шимдирилган матолардан
тўқилган шим ва курткалар билан таъминланадилар. Шу
моддада дағал жун ва хлорин толаси аралашмасидан
тўқилган кислота таъсирига чидамли мовутдан махсус
коржомалар тикилади.

Ҳозирги пайтда кислота ва ишқорлар таъсирига чидамли
синтетик толалар (лавсан, нитрон) ва жун толалари билан
аралаштирилиб ёки фақат синтетик толалардан тўқилган
матолар кенг қўлланилади.

Кислота билан бевосита ишловчиларга резина шимди-
рилган кўкрак фартуклари, қўлларига кийиш учун дағал
қўн қўлқоп берилади.

Ишқор билан ишловчиларга пахта ипидан ёки брезент-
дан тикилган костюм ва кўкрак фартуклари берилади.
Шунинг айтиш керакки, ишқорлар жундан тўқилган мато-
ларни енгил парчалайди, шунинг учун уларни ишқор билан
ишловда қўллаб бўлмайди.

Ўта нам хоналарда ишловчи ишчиларга пахта толасидан
тўқилган ва намиқмайдиган (сувни ўзига тортмайдиган)

костюм ва кўкрак фартуклари берилади, қўлга кийиш учун резина қўлқоплар берилади.

Махсус пойабзал ишчининг оёқларини ҳар хил зарарли модда ва хавфлардан сақлашга мўлжалланган.

Ишлаб чиқаришдаги зарарларнинг характериға мослаб шахсий ҳимоя воситалар тикилади ва материали танланади.

2.6.2. Нафас аъзоларининг шахсий ҳимоя воситалари

Нафас олишдаги ҳаво орқали таъсир қилувчи хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларидан киши нафас олиш аъзоларини ҳимоя қилувчи мосламалар тўрт хил бўлади: газ ниқоблар, респираторлар, ҳаво шлемлари ва ҳаво ниқоблари (ГОСТ 12.4.034—78). Булар кишини иш жойидаги ҳавода аралашган ҳар хил ифлосликлардан (буғ, га), аэрозоллар, чанглар) ва кислород этишмаслигидан самарали ҳимоя қилиши керак. Уларни танлашда цехдаги ҳаво муҳитининг таркиби ва ҳолатини, ишлаб чиқариш жараёнини ва бошқа меҳнат шaroитларини ҳисобга олиш керак. Юқорида келтирилган ГОСТ га асосан нафас аъзоларининг шахсий ҳимоя воситалари ишлаш принципи бўйича икки турли-филтровчи (Ф) ва ихоталовчи (И) бўлади. Филтровчи турлари цех ҳавосида кислород миқдори етарли (18% дан кўп) бўлганда ва зарарли моддалар миқдори кам бўлганда қўлланилади. Ихоталовчи ҳимоя воситалари эса зарарли моддалар цех ҳавосида чегараланмаган ва кислород эса етарли миқдорда бўлмаган ҳолларда ишлатилади. Ўз навбатида филтровчи ҳимоя воситалари ўз вазифасига кўра, аэрозоллардан ҳимояловчи ва универсал турларига бўлинади. Ихоталовчи ҳимоя воситалари конструкцияси бўйича-ичакли, нафас олиш учун ҳавони тоза зонадан олиб бсрувчи ва автоном — нафас олиш учун шахсий манбаи бўлган турларга бўлинади.

Филтровчи респираторлар ҳам газниқоблар сингари цех ҳавосидаги аэрозол, буғ ва газларда кислород миқдори 18 фоиздан кам бўлмаган ҳолларда ишлатилиб, улар уч турли бўлади: аэрозоллардан ҳимояловчи, газлардан ҳимояловчи ва универсал. Тўқимачилик саноати корхоналарида асосан чанглардан ҳимояловчи тури ишлатилади.

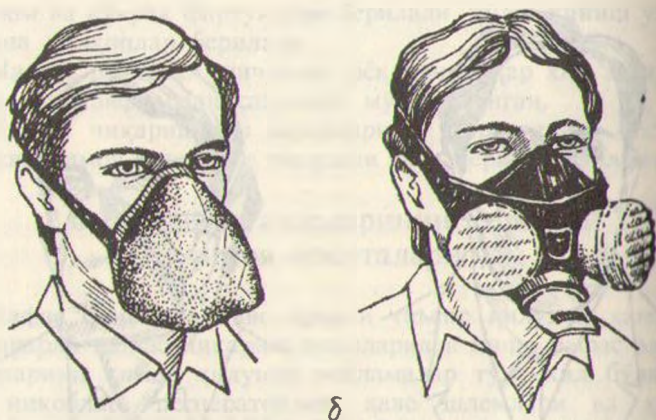
Ишлаш муддати бўйича респираторлар бир марта ишлатишга ярайдиган (Лепесток, "Кама", "У-2К, 21а-расм) ва кўп марта ишлатиладиган 21б-расм турларига бўлинади.



2



8



21-расм. Респираторлар турлари. а — бир марта ишлатиладиган респираторлар. б — кўп марта ишлатиладиган респираторлар.

Фильтрнинг ишга яроқсиз бўлиб, тўлиб қолганлигининг белгиси, нафас олишнинг қийинлашганидан билинади. Бу снгил ва ўрта оғирликдаги ишларда нафас олишга қаршилик 100 Па дан, оғир ишларда эса 70 Па дан бошлаб сезилади. Бундай ҳолат юзага келганда филтрлар алмаштирилади ёки чангдан тозаланади (регенерация қилинади). Бунинг учун филтрга ўтириб қолган чангни силкитиб қоқиб ташланади, бунда яхши тозаланмаса, қарама-қарши томондан сиқилган тоза ҳаво билан пуфлаб тозаланади, бунда ҳам яхши самара бермаса, уни янгисига алмаштирилади.

2.6.3. Эшитиш аъзоларини ҳимоя қилиш

Эшитиш аъзоларини ҳимоя қилиш воситалари ўз вазифаси ва конструкцияси бўйича уч турга бўлинади: наушниклар-қулоқ супрасини ёпиб туради, тиқинлар-ташқи эшитиш каналини ёпиб туради, шлемлар — калланинг бир қисмини ва қулоқ супрасини беркитиб туради. Буларни қўллаш айрим октава чизиқларида товуш босими сатҳини 35-40 дБ миқдорда камайтиради. Шуниси диққатга сазоворки, улар айниқса киши организми учун хавфли бўлган юқори частотали шовқинларни пасайтиришда яхши самара беради.



22-расм. Шовқиндан ҳимоя қилувчи наушниклар.

1 — ВЦНИИОТ — 2М наушники.

2 — ВЦНИИОТ — 4М наушники.

Тўқимачилик саноатининг шовқинли цехларида эшитиш аъзоларини ҳимоя қилишга зарурат сезилади. Уларни ҳимоялаш шовқиннинг жадаллигига ва ишчининг шахсий ҳусусиятларига боғлиқ. Товуш босими сатҳи 120 дБ гача бўлган жадал шовқинлар таъсир қилаётган шароитда ВЦНИИОТ-2М турига мансуб наушникларни қўллаш тавсия этилади (22а-расм). Тўқув, калавалаш ва қайта ўраш цехларида кичик габаритли ВЦНИИОТ-4А турига мансуб наушникларни қўллаш мақсадга мувофиқ (22б-расм.) ВЦНИИОТ-2М наушники ишлатишга қулай ва спектрнинг юқори частотали қисмида самаралидир, ВЦНИИОТ-4А наушники ўлчамлари кичик ва енгил, лекин уларнинг акустик самарадорлиги бироз паст.

8 - жадвал

Наушник ва тиқинларнинг акустик самарадорлиги

Шовқинга қарши ҳимоя воситалари	Октава чизигининг ўрта частоталар-даги ишлатиш самарадорлиги, Гц					
	125	250	500	1000	2000	4000
Наушниклар:						
ВЦНИИОТ-2М	7	11	14	22	35	45
ВЦНИИОТ-4А	4	—	—	16	—	35
Тиқинлар:						
УН маркали ўта ингичка шовқиндан ясалган тампон	5	5	10	18	24	27
УН-15 маркали ўта ингичка шовқиндан ясалган тампон	8	8	15	22	25	31
Каттиқ тиқинлар	10	10	12	13	24	29

Тўқимачилик корхоналарининг товуш босими сатҳи 100—105 дБдан кам бўлган цехларда УТВ маркали ушнингичка шиша толасидан ясалган тампон, ФПП-15 маркали ушнингичка толадан ясалган тампон (Беруши) ва резинадан ясалган қаттиқ тиқинлар билан таъминланадилар.

Шовқинга қарши қўлланиладиган ҳимоя воситаларининг бир қатор гигиеник талаблар қўйилади. Тозалаб туриши имконияти бўлган, қулай ишлатиладиган, узидан зарарли ва терини қичиштирувчи моддалар чиқармайдиган, терини ифлослантирмайдиган бўлиши керак. Булардан ташқари улар бутун иш куни давомида қулоқни огритмаслиги кишининг гашига тегмаслиги лозим.

Ҳимоя воситаларини танлаш иш жойидаги шовқиннинг частота бўйича спекторига, микроиклим шароитларига ва ишчининг шахсий хусусиятларига боғлиқ. Улар шовқиннинг ГОСТ 12.1. 003—76 да кўрсатилган, йўл қўйса буладиган қийматларига пасайтира олмагани, тўғри танланган ҳимояланади.

Тиқинлар турига толали, ғовак ва юмшоқ пластин материаллардан ясалган зағлушкарлар, втулкалар, тампонлар ва пробкалар мансубдир. Улар юмшоқ ва эластиклиги туфайли эшитиш каналига кириб у ерни зичлаб беркитади. Улар кўзойнак тақишга, бош кийим кийишга халақит бермаслиги билан қулайдир, енгил ва ихчам, гигиеник нуқтаи назаридан тоза ва ишлатилишда қулай. Лекин уларни одатда, иш жойларида умумий шовқин сатҳи 100 дБдан катта бўлмаган ҳолларда ишлатилади. Бир марта ишлатишга ярайдиган (УТВ ва ФПП толали материаллардан ясалган "Беруши") тиқинлар, билан одатда, бир варакайига кўп ишчилар бутун иш смнаси давомида таъминланади.

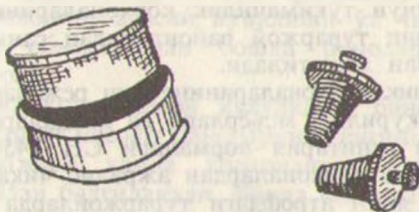
УТВ толасидан қилинган тиқинлар қуйидагича тайёрланади: ўлчамлари 4×4 см ли тола қатламини диагональ бўйича бир неча марта кетма-кет буклаб конус ҳолига келтирилган ва қулоқнинг ташқи каналига тиқиб қўйилади. Қулоқнинг ташқи канал териси яллиғланган пайтда бу тиқинни қўллаш мумкин эмас. Бундай ҳолларда наушниклар қўллаган маъқул.

ФПП толали материаллардан қилинган бир марта ишлатиладиган "Беруши" тиқини охириги пайтларда кен қўлланилмоқда. Бу тиқиннинг ўлчамлари 40×40-1,4 мм, массаси 140—220 мг бўлиб, терини қичитмайди ва антисептик хоссалари билан ажралиб туради (23-расм).



23-расм. "Беруши" тиқини.

Кўп марта ишлатиладиган тиқинлар "Антифонлар" шитиш аъзоларини юқори частотали ишлаб чиқариш шовқинларидан ҳимоя қилади 24-расм. Улар юмшоқ резина тансула шаклида булиб, ички ўрта қисмига кичкина пластмасса ўзак киргизиб қўйилган бўлади. Камида бир ҳафтада уларни совунли илиқ сув билан ювиб туриш таъсия этилади.



24-расм. "Антифон" тиқини.

Ҳозирги пайтда илғор тўқимачилик корхоналарида монотон ва бир хил ритмли ишларда (тўқувчи, йигирувчи, илаваловчи ва ш. ў) ишчиларни шовқин таъсиридан сақлаш учун радиолаштирилган наушниклар қўлланилмоқда. Бу ишларда функционал музика дастурларини қўллаш асаб, психик кучланиш, ҳолатини камайтиради, чарчоқни олади, ишчининг кайфиятини яхшилайти ва иш унумдорлигини оширади.

Радиолаштирилган "Мелодия" ускуналари ВЦНИИОТ-2М туридаги наушникларга ўрнатилган бўлиб, унинг ҳимоя хусусиятини сақлаган ҳолда, паст частоталарда бериладиган музикали радиоэшиттиришларни ҳам олиб боради.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқариш цехларида 90 дБ гача ва 90—120 дБ гача қўлланидиган радиолаштирилган ВЦНИИОТ-4ФМ ва ВЦНИИОТ-2ФМ наушниклари кен қўлланилмоқда. Ишлаб чиқариш операцияси доимо юриб бажариладиган ишларда махсус ихчам приёмникли "Орфей-1" радионаушниклардан фойдаланиш тавсия этилади.

2.7. ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ҲУДУДЛАРИНИНГ САНИТАРИЯ ОБОДОНЧИЛИГИ

Тўқимачилик корхоналарининг бош режалари тузилаётганда технологик жараённинг узлуксизлиги ва изчиллигига аҳамият берилади. Унда ҳам ашё йўналиши тўғри чизиқ бўйлаб ёки жуда бўлмаганда 90° га бурилиши мумкин. Ҳам ашёнинг маълум бир участкада орқага қайтарилиши ёки унинг йўналишида ҳалқа ҳосил бўлишига йўл қўймаслик даркор. Тўғри ташкил қилинган бош режа бўйича қурилган корхоналарда қулай иш шароитлари, цехларда, корхона ҳудудида ва унинг атрофидаги тураржой районларида нормал санитария-гигиена шароитлари мавжуд бўлиши таъминланади.

Шунинг учун тўқимачилик корхоналарини лойиҳалаш пайтида уларни тураржой районларидан санитария-ҳимоя зоналари билан ажратилади.

Тўқимачилик корхоналарининг бош режаларини лойиҳалаштиришда қурилиш меъёрлари ва қоидалари СНиП-II—89—80 ҳамда санитария нормалари СН 245—71 асосида олинади. Уларда корхоналардан ажралиб чиқадиган зарарли моддалар яқин атрофдаги тураржойларда яшовчи кишилар соғлигига зарар етказмаслиги учун қуйидаги санитария-ҳимоя зоналари қабул қилинган:

1000 м — I класс корхоналари учун (нитрон толаси ишлаб чиқарувчи корхоналар ва ш. ў.)

500 м — II класс корхоналари учун (капрон, лавсан, хлорин ва бошқа химиявий толалар, сунтий чарм ишлаб чиқарувчи корхоналар ва ш. ў.)

300 м — III класс корхоналари учун (пластмассалар, тол, рубероид пахтани ва бошқа ўсимлик толаларини дастлабки ишлаш корхоналари).

100 м — IV класс корхоналари учун (пахта, каноп ва жунни йигириш, тўқиш фабрикалари, совун ишлаб чиқариш, бетон маҳсулотлари, полимер қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи корхоналар).

50 м — V класс корхоналари учун (тикув ва пойабзал фабрикалари, типографиялар, пластмасса ва металлларга механик ишлов бериш, гилам тўқиш корхоналари ва ш. ў.).

Иш йигирув ва тўқув фабрикалари пардозлаш ва бўяш фабрикалари билан бирга қурилган бўлса, IV класс, яъни санитария-ҳимоя зоналари 100 м, бу фабрикалар билан бирга қурилган бўлмаса, V класс, яъни санитария-ҳимоя зоналари 50 м олинади.

Корхонадаги ҳар бир ишчига нормал шароит яратилиши учун камида $4,5 \text{ м}^2$ ишлаб чиқариш майдони ва 15 м^3 бино ҳажми тўғри келиши керак.

Корхона бош режаси унинг географик жойлашган ўрни, шомолнинг йил давомида асосий йўналишини ҳисобга олган ҳолда, чанг ажратиш чиқарувчи, юқори ҳарорат, буғ, ҳар хил зарарли газлар, шовқин ва бошқа зарарли чиқиндиларнинг аҳоли яшайдиган объектларга иложи борица таъминсиз қилиб лойиҳаланади.

Корхона ҳудудида объектларни жойлаштиришда шу географик аҳоли пункти учун шомолнинг энг кўп эсадиган йўналиши ҳисобга олинishi керак. Бунда ҳавонинг йўналиши чанг, шовқин, буғ, газлар ва зарарли моддалар ажратилиб чиқадиган цех ва фабрикалардан одамлар яшайдиган томонга қараб эсишига йўл қўймаслик керак. Шу билан бирга ҳавонинг асосий йўналиши ўт чиқиш хавфи кучли бўлган объектлардан бошқа биноларга қараган бўлмаслиги керак.

Тўқимачилик корхоналари ҳудудидаги бинолар орасидаги ёнғинга қарши масофа биноларнинг ёнғинга қаршилик кўрсатиш даражаси ҳамда корхонанинг ёнғин чиқиш заифлиги билан белгиланади. Бунда бино ва корпусларнинг жойлашиши технологик жараёнинг талаблари ҳисобга олинган ҳолда ва бинонинг исталган срига ўт ўчирувчи машиналар кела олишини ҳисобга олган ҳолда бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш санитариясини, хавфсизлик техникасини таъминлаш, ишловчиларга қулай шароит яратиш ҳамда технологик жараёни яхши ташкил қилиш мақсадида корхона ҳудуди алоҳида зоналарга бўлинади.

Корхона ҳудудини зоналарга бўлиш ҳам ашёни ва технологик жараёни ёнғин чиқиш хавфига, бино ва иншоотларни санитария характериға, транспорт хизматиға, ишловчилар сонига ва бошқа шунга ўхшаш кўпгина омилларга қараб ажратилади.

Корхона биноларини жойлаштиришда яна шунга аҳамият бериш керакки, ҳудудида хавфсизликни таъминлаш мақсадида транспорт кўп қатнайдиган бинолар алоҳида бир

жойда қурилиши, ёнгин чиқиш хавфи бўлган цехлар шамол йўналишига қарши, зарарли газлар ажралиб чиқадиган цехлар одамлар зич жойлашган иш жойларидан узоқроқ қилиб қурилиши керак. Бунда ҳар бир бино ўт ўчириш машиналари бўлмағол кела олиши учун атрофи халқали йўллар билан таъминланиши керак.

Хавфсизликнинг энг зарур талабларидан яна бири шуки, ҳудудда юк ташиш йўллари одамлар оқими билан кесишмаган ҳолда қурилиши керак. Ёнгин хавфини камайтириш ва ўт ўчирувчи машиналарни ҳудуддаги ҳаракатини яхши таъминлаш мақсадида қарама-қарши томонларида бўлган дарвозаларга тўппа-тўғри борадиган йўллар қурилади.

Корхона ҳудудидagi тозалликни ва тинчликни таъминлаш шарт бўлган маъмурий бинолар, ошхона, конструкторлик бюроси, тиббиёт пункти, бухгалтерия ва шунга ўхшаш бинолар ишлаб чиқариш зонасидан шамол йўналиши бўйича қурилиши, чангиши мумкин бўлган, снгил ўт олувчи ёқилғи ва мой омборлари ва бошқалар қарама-қарши томонда жойлашиши мақсадга мувофиқдир.

Корхона ҳудудини кўкаламзорлаштириш, гулзорлар қилиш ва дарахтлар ўтқазиш шовқинни, чангини ва зарарли моддаларни тарқалишига, ўтни тарқалиш зонасини чегаралаш, корхона дсворлари, йўлаклар ва дам олиш зоналарини салқин тутиш, ишчи ва хизматчиларга очиқ ҳавода меъёрида майший шароит яратиш ниятида қилинади.

2.7.1. Санитария-майший хизмат бинолари

Туқимачилик корхоналарида ишчиларнинг соғлигини ҳимоя қилиш мақсадида санитария-майший хизмат хоналари ташкил қилинади ва уларнинг меъёрида ишлаши таъминланади. Буларнинг таркибига гардероблар, коржомаларни тозалаш ва зарарсизлантириш хоналари, ҳожатхоналар, аёллар учун шахсий гигиена хоналари, бет-қўл ювадиган хона, душхона, қўл ва оёқларни ювиш ванналари, чекиш хоналари, овқатланиш хоналари, ёш болаларни эмизиш хоналари, кутиш хоналари, тиббиёт хоналари, махсус коржомаларни ювиш хоналари ҳамда ичиш учун сув билан таъминланган ускуналари киради.

Ёрдамчи хоналарга умумий овқатланиш хоналари, спорт ўйинлари ва гимнастика машғулотлари учун майдончалар, конструкторлик бюроси, дарсхоналар, хавфсизлик техникаси хонаси, жамоат ташкилотлари хоналари киради. Бу

хоналар меҳнат унумдорлигини ва ишлаб чиқариш самардорлигини оширишда, ишчиларнинг соғлигини муҳофаза қилишда ва коллективни меҳнатсаварлик руҳида тарбиялашда катта аҳамият касб этади.

Санитария-маиший хизмат бинолари цехлардан унча узоқ бўлмаган ва қулай жойларга жойлаштирилади. Уларга бориладиган йўллар зарарли чиқиндилар чиқадиган цехлар орқали ўтмаслиги керак. Агарда маиший хоналар бинонинг ертўласида жойлаштирилса, албатта улар ҳаво юбуровчи ва сўрувчи вентиляция системаси билан таъминланган бўлиши керак, бошқа пайтларда давлат санитария назорати органлари билан келишилган ҳолда қурилади.

Ҳозирги пайтда илғор корхоналарда дам олиш хоналарини жиҳозлашга катта аҳамият беришяпти. Бу хоналар дид билан безатилиб, юмшоқ креслолар, журнал столчалари, телевизор, магнитофон, яхна ичимликлар, чой, кофе ва ширинликлар билан савдо қилувчи буфет билан таъминлангандир. Уларда ором берувчи музика садолари янграб туради, бу киши чарчоғини қолдиришга, соғлигини мустаҳкамлашда ёрдам беради.

Ишловчилар сони 300 ва унда ортқ бўлса, фельдшер хизмат қиладиган тиббиёт хоналари, агарда 4000 тагача бўлса, врач хизмат қиладиган здравпунктларга бўлинади. Улар купинча маиший бинонинг биринчи қаватида ёки ишлаб чиқариш биносининг энг кўп одам ишлайдиган ҳамда жароҳатланиш жиҳатдан энг хавфли бўлган цехга яқин ерга қурилади. Уларни корхонага кираверишдаги йўлакка яқин ерларда ҳам жойлаштиради.

ХАВФСИЗЛИК ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИ

3.1. МАШИНА ВА АППАРАТЛАРНИНГ ХАВФСИЗ ИШЛАШИНИ ТАЪМИНЛАШ

Тўқимачилик саноатида технологик жараённинг жадаллашиши, машина қисмларининг иш тезликлари, машина ва дастгоҳларнинг иш унумдорлигининг ошиши, уларнинг хавфсизлигини оширишни ҳам тақозо қилади.

Машина ва дастгоҳларнинг хавфсизлигини таъминлаш уларни лойиҳалаш жараёнидан бошлаб амалга оширилади. Биронта янги машина ёки дастгоҳ хавфсизлигини таъминланмаган бўлса, фойдаланишга рухсат берилмайди.

ГОСТ 12.2. 003—74 ускуналарнинг хавфсизлик иш принципини, конструкциясининг хавфсиз схемасини танлаш, уларнинг конструкциясида механизация, автоматизация ва четдан туриб (дистанцион) бошқариш воситаларини қўллаш, эргономик талабларни бажариш, хавфсизлик техникаси ва ёнғинга қарши тадбирлар, уларни ўрнатиш, фойдаланиш, созлаш, сақлаш ва транспортировкашларни техник ҳужжатларга киритилишини талаб қилади.

Машина ва дастгоҳлар керакли ҳимояловчи ва сақловчи мосламалар билан таъминланиши керак. Булар қуйидагиларга бўлинади:

— тўсувчи мосламалар. Булар машина ва ускуналарнинг ҳаракатдаги ёки хавфли механизм ва қисмларини кишининг беҳосдан тегиб кетишдан тўсади. Бунга қайишли узатиш, шестернялар, электр токи остидаги қисмлар кирди;

— блокировка қилувчи мосламалар. Буларда тўсқич электродвигатель билан занжир орқали бирлаштирилган бўлиб, тўсқич очилган вақтда машина тўхтади;

— тормозловчи мосламалар. Машина ўчирилгандан сўнг унинг тезда тўхташи хавфсизлик жиҳатдан катта аҳамиятга эга;

— сигнал берувчи мосламалар. Машина ва дастгоҳларда ишлаш жараёнида хавф тугилганда товушли ёки ёруғлик сигналлари берилади;

— ишчиларга хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари таъсирини камайтирувчи ёки олдини олувчи ҳимоя воситалари.

3.1.1. Жароҳатловчи омиллар ва хавфли зоналар

Ишлаб чиқаришда жароҳатланиш ҳодисалари қўйидаги омиллар мавжуд бўлганда бўлиши мумкин: электр токи, машина ва дастгоҳларнинг ҳаракатланувчи қисмлари, қайишлар, барабанлар, шкивлар, тишли иш шестернялари ва бошқалар, иссиқ юзалар, мато тукларини қўйдирish машинаси, зарарли химиявий моддалар, матоларни пардозлашда ишлатиладиган кислота, ишқор ва бошқа ўювчи моддаларнинг бехосдан тушиб кетиши, юқоридаги иш жойларида тўсиқларсиз ишлаш.

Киши ҳаётига ёки соғлиғига доимий ёки вақти-вақти билан хавф туғдирувчи жой хавфли зона деб аталади. Бундай зоналар тўқимачилик корхоналарида талайгинадир.

Машина ва дастгоҳларнинг ҳар қандай айланувчи қисми хавфлидир. Тўқимачилик корхоналарнинг барча машиналари тез айланувчи қисмларга эга. Масалан, горизонтал титувчи машинанинг пичоқли барабани 450—700 айл/мин, саваш машинасининг игнали савағичи 1000—1200 айл/мин, тараш машинасининг қабул қилув барабани 900—1200 айл/мин, бош барабан эса 200—400 айл/мин тезликка эришиб, чизикли тезлиги 800—1600 м/мин ни ташқар қилади. Бу эса катта инерция ҳосил қилиб хавфли эҳтисобланади.

3.1.2. Сигнал ранглари ва хавфсизлик белгилари

Кейинги йилларда ишлаб чиқаришда хавф таъминлаш мақсадида ГОСТ 12.4. 026—76 да "Сигнал ранглари ва хавфсизлик белгилари" моқда.

Хавфсизликни таъминлаш мақсадида агар ранг қабул қилинган бўлиб, улар қўйилмайди:

- Қизил — "Тўхтаб", "Тақиқланган"
- Сариқ — "Диққат", "Хавф-хатар" белгилари.

Горизонтал бўйича кўриш бурчаклари (26-расм) 18^0 — кўзнинг иш жойида оний кўриш бурчаги, 30^0 — кўзнинг иш жойида самарали кўриш бурчаги, 120^0 — кўзнинг бош қимирлатмай тургандаги кўриш бурчаги, 220^0 — кўзнинг бошни бургандаги кўриш бурчаги.

Вертикал бўйича юқорига кўриш бурчаги 55 — 60^0 ни, пастга кўриш бурчаги эса 70 — 75^0 ни ташкил қилади. Бунда ҳам самарали кўриш бурчаги 30 — 40^0 ни ташкил қилади.

Тўқимачилик корхоналарида (айниқса йигирув ва тўқув фабрикаларида) машина ва дастгоҳларни бошқариш жуда кўп ҳаракат қилишни тақозо қилади. Масалан, ипни калаваловчи смена давомида 10 км га яқин масофани юриб, 1800 марта узилган ипни улаш ва бўшаган ғалтакларни алмаштириш учун энгашар экан. Калаваловчининг ишини энгиллаштириш мақсадида корхоналарда уларга ҳаракатланувчи ўриндиқ қилиб берилган. У махсус тепкини босиб, машина бўйлаб ўнгга ва чапга ҳаракатланиши ва ўриндиқда ўтирган ерида узилган ипларни улаши ва бошқа операцияларни бажариши мумкин. Бу уларнинг ишини анча энгиллаштиради.

Саноат корхоналарининг ишлаб чиқариш бинолари жиҳозларини пардозлаш СН-181-70 санитария мейёрларида белгиланган бўлиб, улар корхона жойлашган ернинг об-ҳавосига, кўришга оид ишларнинг шароитларига, ёритилиш характери ва меҳнат муҳофазаси талабларига риоя қилишни талаб этади. Бу санитария мейёрларида цехнинг ички деворлари, шип, пол, машина ва дастгоҳлар қандай рангга бўялиши мақсадга мувофиқлиги тавсия қилинган.

3.2. ЭЛЕКТР ХАВФСИЗЛИГИ

Ҳозирги пайтда электр токи халқ хўжалигининг барча соҳаларида, кундалик турмушнинг барча жабҳаларида кенг қўлланилмоқда.

Тўқимачилик корхоналарида электр токидан жароҳатланиш жуда кўп учрамасада, лекин барча ўлим билан тугаган бахтсиз ҳодисаларнинг қарийб 50 фоизи электр токи уриши оқибатида бўлганлиги қайд этилади. Бундан ташқари кўпинча электр токидан нотўғри фойдаланиш ёнғин ва портлашга олиб келади. Юқорида келтирилганларнинг ҳаммаси электр токидан сақланиш усулларини ўрганиш нақадар аҳамиятли эканлигидан далолат беради.

3.2.1. Электр токининг киши организмига таъсири

Электр токи организм орқали ўтганда иссиқлик, электролитик ва биологик таъсир кўрсатади.

Иссиқлик таъсири баданнинг айрим жойларининг куйиши, қон томирлари, асаб ва бошқа туқималарнинг қизиши билан характерланади.

Электролитик таъсир қоннинг ва бошқа органик суюқликларнинг қуришига ва уларнинг физик-химик таркибининг бузилишига олиб келади.

Электр токидан олинган жароҳатларни шартли равишда маҳаллий ва умумий турларга бўлиш мумкин. Умумий турини одатда ток уриши дейилади. Маҳаллий турлари организмнинг маълум қисмини электр токи ёки электр ёйи таъсирида шикастланишидир. /

Электр токидан куйиш бадандан ток ўтганда ҳамда электр ёйи таъсирида бўлиши мумкин. Биринчи ҳолатда жароҳат нисбатан енгил ўтади. Бунда терининг қизариши, пуфакчалар пайдо бўлиши кузатилади. Электр ёйи таъсирида бўлган куйиш одатда анча оғир характерга эга бўлади.

Электроофтальмия — электр ёйидан чиқадиган кучли ультрабинафша нурлар оқимининг кўзга таъсири натижасида ташқи пардасининг яллиғланишидир. Одатда касаллик бир неча кун давом этади. Кўзнинг мугуз пардаси жароҳатланганда даволаш мураккаблашади ва узоқ давом этади.

Кишининг электр токидан жароҳатланиши қатор омилларга: ток кучи, кучланиш частотаси ва унинг тури, токнинг организмдан ўтиш йўли, таъсирнинг давомийлиги ҳамда киши танасининг хусусиятларига боғлиқдир.

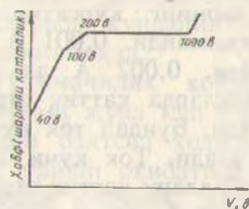
Ток кучи. Кишининг шикастланишида ток кучи ҳал қилувчи роль ўйнайди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича $0,0001\text{ А}$ ток кучи танага таъсир қилмайди. $0,001\text{ А}$ да бармоқлар енгил қалтирай бошлайди. $0,002\text{ А}$ да эса қалтириш кучаяди. $0,01\text{ А}$ да бармоқларда қаттиқ оғриқ сезилади, мускуллар қисқара бошлайди. Бундай ток кучидан одам мустақил ўзини ажратиб олади. Ток кучи $0,02\text{ А}$ га етганда панжа ва бармоқлар мускуллари қаттиқ оғриб, ғайриинхтиёрий равишда тиришиб-тортишиб қолади. Бундай токдан киши ўзини ажрата олмайди. $0,025\text{—}0,05\text{ А}$ миқдоридаги ток кучи кўкрак қафаси мускулларига таъсир қилиб, нафас олишни қийинлаштиради, ҳаттоки тўхтатиб

ҳам қўяди. Бундай катталикидаги ток кучи узоқ вақт таъсир этса, бир неча минут давомида — ўпканинг ишлашини тўхтатиб ўлимга олиб келиши мумкин. 0,1 А ток кучи юрак мушакларига бевосита таъсир келади. Бу таъсир 0,5 с ва ундан ортиқ вақт давомида бўлса, юракни тўхтатиб қўйиши ёки юрак фибрилляциясига олиб келиши мумкин. Фибрилляция юрак мушакларининг бестартиб тез-тез на хилма-хил қисқаришидир. Бунда юрак иши бузилади, натижада организмда қон айланиш тўхтади ва ўлимга олиб келади.

Кишининг электр токи билан шикастланишида баданининг қаршилиги ҳал қилувчи рол ўйнайди. Бу қаршилиқнинг катталиги терининг (унинг намлиги, нозик ёки дағаллиги, яра-чақаларнинг мавжудлиги ва ғ. к.) ҳамда суяк ва ички аъзоларнинг ҳолатига боғлиқдир.

Тери қуруқ, тоза ва бешикаст бўлса, тананинг қаршилиги — 2 млн Ом бўлади. Агар тери нам бўлса, тоза бўлмаса, ҳамда шикастланган бўлса, унинг қаршилиги кескин камайиб ички аъзоларнинг — 500 Ом га яқин бўлиб қолади. Ҳисобларда тананинг қаршилиги одатда 1000 Ом деб қабул қилинади.

Кучланиш. Агар шартли равишда хавфли деб одам мустақил равишда токдан ўзини ажратиш ололмайдиган катталиқ қабул қилинса, бунда 42 В дан 200 В гача миқдордаги кучланишлар хавфлидир. Айниқса 42 дан 100 В гача бўлган диапазондаги кучланишлар диққатга сазовор. 200 дан — 1000 В оралиғидаги кучланишлар ҳам хавфли, лекин бу оралиқда хавфнинг ўсиши кузатилмади. 1000 В дан юқорида эса кучланишнинг киши танасига салбий таъсири яна ортиб кетади (27-расм). Агарда киши бир неча киловольтли симни ушлаб олса, у ўзини симдан мустақил равишда ажратиш ололмади, лекин кўпгина ҳолларда



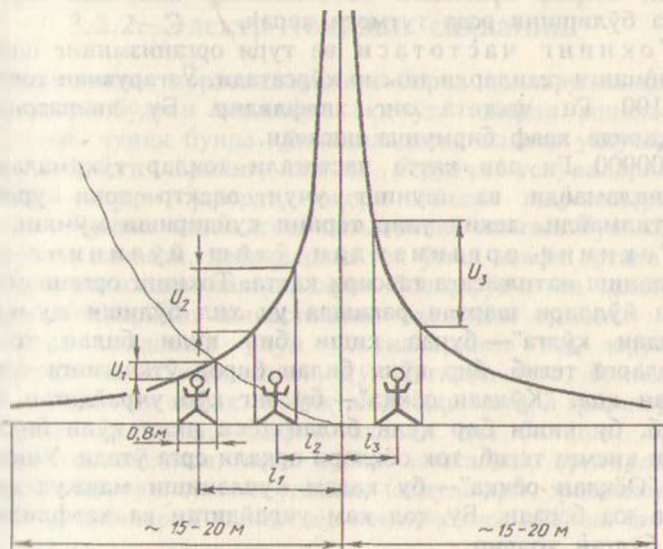
27-расм. Шикастланиш хавфининг кучланишига боғлиқлигини кўрсатувчи график.

хавфли қисмларга тегишдан одам билан ускуна орасида электр ёйи пайдо бўлиб одамни ускунадан отиб юборади. Бу ҳол кишини бирор ерини куйдирса ҳам ўлимдан асраб қолиши мумкин.

Шундай қилиб хавфсиз кучланиш катталиги сифатида қуруқ иш жойларида 42 В, намроқ иш жойларида 12 В қабул қилинган. Албатта, бу ток кучи-

нинг миқдорига ҳам боғлиқ. Шунинг учун алоҳида хавфли
 ишларда кучланиш 42 ва 12 В қабул қилинган.

Очиқ иш жойларида ток утаётган бирор сим узилиб
 ерга тушган ҳолда бирор электр ускунасининг ерга уланган
 жойидан ерга ток ўтиши натижасида ўша ерда кучланиш
 пайдо бўлади. Шу зонага кирган одам икки оғғи тегиб
 турган тупроқдаги икки нуқта орасида (0,8 м) потен-
 циаллар айирмасини сезади. Бу қадам кучланиши дейилади.
 Қадам кучланиши ўтказгичгача бўлган масофага ва қадам-
 нинг катта-кичиклигига боғлиқ. 28-расм дан кўриниб
 туриптики, ерда потенциаллар айирмасининг тарқалиши
 гиперболо қонунига бўйсунар экан.



28-расм. Ерга узилиб тушган токли симдан тупроққа токнинг
 тарқалиш графиги.

Токнинг тарқалиш радиуси 15—20 м ни ташкил
 қилади. Бу зонадан ташқарида потенциаллар айирмаси
 деярли сезилмайди.

Симнинг срга тегиб турган нуқтасидан узоқлашган саримиз қадам кучланиши кескин камайиб боради. I_1 масофада турган кишининг оёқлари орасидаги потенциаллар айирмаси I_1 бўлса, ундан яқинроқ L_2 масофадаги кишининг оёқлари орасидаги потенциаллар айирмаси I_2 . Кўришиб туриптики $I_1 \ll I_2$. Энди шу масофада турган, лекин катта қадам ташланган кишини кўрайлик— I_3 . Бунда $I_3 \gg I_2$ лиги дарҳол сезилади.

Булардан шундай хулоса қилиш мумкин: қадам кучланиши таъсирига тушиб қолган киши аввало тахликага тушмаслиги, шошмаслиги ва қўрқмаслиги керак. Ўзини қўлга олиб, тўхтаб, атрофни диққат билан назорат қилиши, токнинг срга ўтиши мумкин бўлган жойни топиши ва шу нуқтадан қарама-қарши тарафга майда қадамлар билан юриб, шу зонадан чиқиб кетиши керак. Қадам қанча катта бўлса, оёқлар орасидаги потенциаллар айирмаси шунча катта бўлишини эсда тутмоғи керак.

Токнинг частотаси ва тури организмнинг шикастланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Ўзгарувчан токдан 20—100 Гц частота энг хавфлидир. Бу диапазондан ташқарида хавф бирмунча пасаяди.

500000 Гц дан катта частотали тоklar тўқималарни қиттиқламайди ва шунинг учун электр токи ўриши кузатилмайди, лекин улар терини куйдириши мумкин.

Токнинг организмдан ўтиш йўлининг шикастланиш натижасига таъсири катта. Токнинг организмдан ўтиш йўллари шартли равишда уч хил бўлиши мумкин. "Қўлдан қўлга"— бунда киши бир қўли билан токли қисмларга тегиб, бир қўли билан бирор ўтказгичга тегиб турган ҳол. "Қўлдан оёққа"— бу энг кўп учрайдиган ҳол бўлиб, бу киши бир қўли билан (ёки икки қўли билан) токли қисмга тегиб, ток оёқлари орқали срга ўтади. Учинчи ҳол "Оёқдан оёққа"— бу қадам кучланиши мавжуд ҳолларда юз беради. Бу ҳол кам учрайдиган ва хавфлилиги кам бўлган ҳолдир.

Организмда ток энг қисқа йўл билан юрмайди. Унинг йўли учрайдиган ички аъзоларнинг қаршилигига боғлиқ. Бунда токнинг энг нозик аъзоимиз — юрак орқали қанча миқдорда ўтишига боғлиқ. Яъни юрак орқали қанча кўп ток ўтса шунча хавфли. Масалан: Қўлдан-қўлга ўтганда юракдан 3,3% чап қўлдан оёққа ўтганда юракдан 3,7%, ўнг қўлдан оёққа ўтганда юракдан 6,7%, оёқдан-оёққа ўтганда юракдан 0,4% ток ўтади.

Электр токи таъсирининг давомийлиги ҳам шикастланиш натижасига катта таъсир қилади. Токнинг организмга таъсир вақти ортиши билан организмнинг қаршилиги камаю боради, натижада токнинг миқдори орта боради. Масалан, 10 с да баданнинг қаршилиги 25% га, 90 с да эса 70% га камаюди. Шунинг учун ток урган кишига зудлик билан ёрдам бериш керак. Ток урган кишиларга дастлабки шикоятларда ёрдам берилганда 90 фоизгача қутқариб қолинганлиги тажрибаларда кузатилган.

Булардан ташқари электр токининг таъсири киши организмнинг физик ва психик хусусиятларига ҳам боғлиқдир. Юрак, ошқозон-ичак, асаб касалликлари ва сил билан оғирган кишиларга ток хавфли таъсир кўрсатади. Шунинг учун электр ускуналарида ишловчи ишчилар махсус медицина кўригидан ўтказилади ва махсус ўқитилади.

3.2.2. Электр токидан сақланиш

Тўқимачилик корхоналарининг барча цехлари хавфлилиги юқори бўлган хоналарга ёки ўта хавфли хоналарга мансубдир, чунки бунда қўлланиладиган электр ускуналарининг, ёриткичларнинг, сигнал берувчи ускуналарнинг қисмлари юқори ҳарорат, юқори намлик шароитларида ишлайди. Бунинг натижасида симларнинг ихотаси бузилади, қаршилиги камаюди, қобиқларига ток ўтиш хавфи ортади ва шунинг натижада машиналарни бошқарувчи ва цехдаги бошқа ишчиларнинг шикастланиш эҳтимоли ортади.

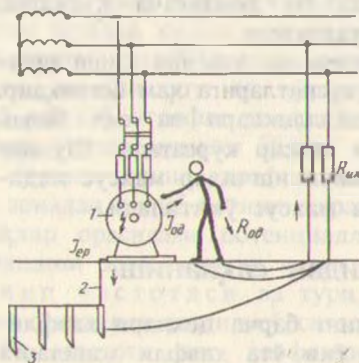
Токдан сақланиш учун ускуналарнинг ток юривчи қисмларига яқин келмаслиги, қўл тегизмаслиги, бехосдан тегиб кетмаслиги керак. Қобиқ ва бошқа металл қисмларда ток пайдо бўлганда, хавфни олдини ола билиши, паст кўчирганида ишлаши, икки қайта ихоталаш, срга улаш, (замкновение), нол симига улашни (зануление), ҳимояловчи ўчириб қўйгичларни (защитное отключение) қўллаш билан амалланади.

Электр ускуналарининг ток юривчи қисмларига бехосдан тегиб кетмаслик учун уларни ихоталаш, қўл етмай-диган баландликка ўрнатиш, тўсқичлар билан таъминлаш ва бошқа тадбирларни қўллаш керакдир.

Бундан ташқари ўта хавфли шароитларда, металл қисмларнинг ичида ишлаётганда, ток ўтказувчи полда ўтириб ёки ётиб ишлаётганда қўл асбоблари учун паст кўчираниш — 12 В қабул қилинади.

Ҳимояловчи ерга улаш

Машина ва дастгоҳларнинг ток юрмайдиган металл қисмларини атайлаб ўтказгич сўрамада ерга улаб қўйилади (29-расм). Бундан мақсад қобиққа ўтиб кетганида у машинани бошқарувчи ишчини беҳосдан тегиб кетган маҳалда ток уришдан сақлашдир.



29-расм. Ҳимояловчи ерга улашнинг схемаси. 1 — электродвигатель қобиғи; 2 — ерга уловчи

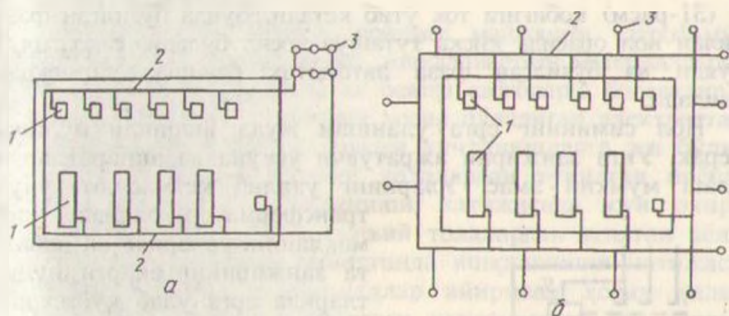
Ҳимояловчи ерга улаш қурилмалари икки хил: ташқарига чиқарилган (ёки бир ерга тўпланган) ва контурли (ёки бир текис тақсимланган) бўлади. Ташқарига чиқарилган қурилмаларда қўпинча уловчи асбоб-ускуналар турган цехдан ташқарига чиқариб маълум бир майдончага тўпланиб ўрнатилади.

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

Контурли ерга улашда якка уловчилар асбоб-ускуналар ўрнатилган цех контури (периметри) бўйлаб бир текис қилиб жойлаштирилади. Бунда хавфсизлик кучланишининг уловчилар орасида бир текис тақсимланиши ҳисобига эришилади (30-расм).

Ерга уловчилар сунъий ҳамда табиий бўлиши мумкин. Табиий уловчилар вазифасини ер остига ўрнатилган водопровод, артезиан ва бошқа қудуқларнинг металл қувурлари бино ва иншоотларнинг ер билан бирлашган темир-бетон ва металл конструкциялари, ер остидан ўтган кабелларнинг қўрғошин қобиқлари ўташи мумкин.

Табиий ерга уловчиларнинг қаршилиги кам бўлганлиги учун қўллаш фойдалидир, лекин уларнинг жиддий камчиликлари ҳам бор. Созлаш ишлари ва шунга ўхшаш пайтларда уловчининг узлуксиз бўлмаслиги ва кўпчиликнинг бу қувурларга бемалол тегга олиши, улардан хавфсирамаслиги натижасида шикастланиш эҳтимоли борлигидир.



30-расм. Машиналарни ерга улаш схемалари. а — ташқарига чиқарилган. 1 — машиналар; 2 — магистрал сим; 3 — электрод қозиқлари.

б — контурли ерга улаш. 1 — машиналар; 2 — контур сими;

3 — электрод қозиқлари.

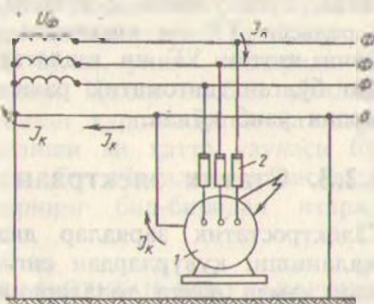
Кучланиши 1000 В гача бўлган ускуналарда ҳимояловчи ерга уловчининг қаршилиги йилнинг хоҳлаган пайтида 4 Ом дан ошмаслиги керак.

Очиқ жойларида, хавфлилиги юқори ҳамда ўта хавфли хоналарда ўрнатилган электр ускуналари кучланишнинг қиймати 42 В дан катта, хавфлилиги кам бўлган хоналарда эса 380 В ва ундан юқори бўлган барча ҳолларда ерга уланиши шарт. Портлаш хавфи бўлган хоналарга кучланиш миқдоридан қатъи назар барча ҳолларда электр ускуналари ерга уланади.

Ҳимояловчи нол симига улаш

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

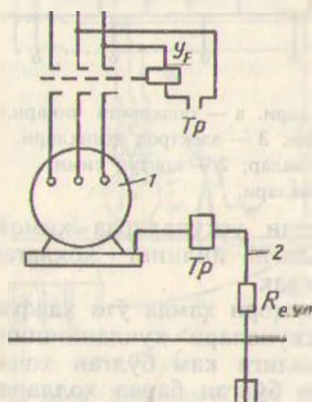
Ҳимояловчи нол симига улашни қўллашдан мақсад ҳам ерга улашни қўллаш каби ихотасининг бузилиши натижасида қобикқа ток ўтиб кетган чоқда шикастланиш хавфини камайтиришдир. Ихотанинг бузилиши натижасида электродвигателнинг



31-расм. Ҳимояловчи ноль симига улаш схемаси. 1 — ҳимояловчи электродвигатель қобиғи. 2 — снгил эрувчан сақлагич.

1 (31-расм) қобигига ток ўтиб кетади. Бунда бузилган фаза билан нол орасида қисқа туташув ҳосил бўлади, сақлагич 2 куяди ва бузилган фаза автоматик равишда тармоқдан узилади.

Нол симининг ерга уланиши жуда ишончли бўлиши керак. Унга занжирни ажратувчи ускуна ва аппаратларни улаш мумкин эмас. Уларнинг узилиб кетмаслиги учун



32-расм. Хавф-хатар тугилганда автоматик равишда электродвигателни токдан узиб қўювчи қурилманинг схемаси.

Ихотанинг бузилиши ёки бошқа сабаблар туфайли электродвигатель 1 қобигига ток ўтганда, ерга уловчи 2 орқали ерга ўтиб кетаётган ток, ток рельси ТР ни ишлатади. У эса ўз навбатида узиб қўювчи ғалтак УҒ ни ишлатади, унинг ўрамларида ток пайдо бўлгач, автоматик равишда электродвигателни занжирдан узиб қўяди.

3.2.3. Статик электрдан сақланиш чоралари

Электростатик зарядлар диэлектрик материалларнинг ишқаланиши, қувурлардан снгил ёнувчи суюқликларнинг оқиши ҳамда пахта толаларини ва тайёр маҳсулотларни транспортровка қилиш вақтида пайдо бўлади.

Тўқимачилик саноатида электростатик зарядларнинг роли сезиларлидир. Пахта ёки айниқса сунъий толалар билан ишлаганда статик электр зарядлари кўп ҳосил бўлади. Бу зарядларнинг йиғилиш интенсивлиги ишқаловчи

материалларнинг турига, контакт майдониغا, атроф-муҳит ҳавосининг нам-қуруқлигига, ишқаланаётган материалларнинг ҳолатида қаршилигига ва бошқа сабабларга боғлиқдир.

Ишқаланиш натижасида ҳосил бўладиган электростатик зарядлар катта миқдорлардаги кучланишларга эга бўлиши мумкин. Масалан: сунъий толалардан тўқилган поёндоз, ички кийимларга ишқаланиши натижасида кун охирига олиб 15—20 кВ гача, сунъий толалардан ясалган аёллар кўстими кун билан кийилганда ишқаланиши натижасида 13—16 кВ гача потенциаллар айирмаси ҳосил қилиши мумкин. Бу катта миқдордаги кучланишлар ток кучи ва энергия жуда оз миқдорда бўлганлиги учун кишига катта зарар еткази олмайди, лекин у кишига нохуш таъсир қилиши, айрихитибрий ҳаракатларга олиб келиши мумкин. Булар кишини бирор ерини уриб олиши, ишлаб турган машинага йиқилиб тушиш ва бошқа хавфларни туғдиради.

Технологик жараёнда синтетик толалар ўзаро ва машина қисмларига ишқаланиши натижасида статик электр зарядлари тўпланиб, улар разрядланганда учқун пайдо бўлади ва ёнғин чиқиш хавфини туғдиради.

Кишига узоқ вақт электростатик зарядларнинг таъсир қилиши оғир касалликларга олиб келиши мумкин.

Булардан ташқари электростатик зарядлар тўқимачилик саноатида технологик жараённинг барча ўғимларида қўшимча қийинчиликлар туғдиради.

Тараш машинасидан чиқаётган тарам, муаллифнинг тадқиқотларига биноан, 1500—1800 В гача мусбат зарядлар экан. Бунда зарядлар тарамнинг эни бўйича бир қисм тақсимланмаган, айти пайтда тарам ўртасида потенциаллар айирмаси 1800 В бўлса, унинг четларида 1000—1100 В бўлиши аниқланган. Цехда нисбий намликнинг кўпайиши, тарам четларининг ҳурпайишига, пахмоқланишига, ўртасининг кўтарилиши ва ҳатто узунаси бўйлаб биргилишига олиб келади. Бу кўнгилсиз ҳодисалар бир қисм зарядланган толаларнинг бир-биридан итарилиши натижасида рўй беради.

1.3. БОСИМ ОСТИДА ИШЛАЙДИГАН УСКУНАЛАРНИНГ ХАВФСИЗЛИК ШАРТЛАРИ

Тўқимачилик саноати корхоналарида босим остида ишлайдиган, аппарат, идиш ва қувурлар кўп ишлатилади. Булар кўпинча портлаш хавфини туғдириши мумкин. Бундай портлашларга занглаш натижасида ускуна девор-

ларининг емирилиши ва механик пишиқлигининг йўқолиши, айрим қисмларининг қизиб кетиши, бирор қаттиқ жисмнинг урилиши сабаб бўлиши мумкин. Бундан ташқари портлаш ва ёнувчи моддаларга учқун таъсир қилиши натижасида ҳам содир бўлиши мумкин. Бунда ёниш тезлиги секундига юзлаб метрни ташкил қилади.

Босим остида ишлайдиган идишлар қайта таъмирланиб кавшарланган бўлса, бир жойдан иккинчи жойга кўчирилганда ёки унинг хавфсиз ишлашига жавобгар шахсининг талаби билан муддатидан илгари техник кўрик ўтказилади.

Гидравлик синов эса ҳар саккиз йилда бир марта ўтказилади. Иш ҳарорати 200° С гача бўлган идишларнинг гидравлик синови, уларга сув ёки заҳарсиз ва портламайдиган бошқа суюқлик билан қўшимча босим бериш орқали ўтказилади. Қўшимча босим идишнинг иш босимига боғлиқ бўлиб, қуйма идишлардан ташқари барча идишлар учун иш босимидан 25—50 фоиз катта бўлади. Шундай босим остида (деворларнинг қалинлиги 50 мм гача бўлган идишларда) 10 минут ушлаб турилади ва бирор сезиларли ўзгариш бўлмаса, яъни чоклардан ажралиш, суюқлик томиши, ташқи деворларининг терлаши, қолдиқ деформациялар кўринмаса идишлар гидравлик синовдан ўтган ҳисобланади.

Босим остида ишлайдиган ускуналар нормал технологик режимда ва хавфсиз ишлашини таъминлаш учун қуйидаги назорат-ўлчаш асбоблари ва эҳтиёт ускуналари билан таъминланган бўлиши керак: улардаги суюқлик ёки газнинг босимини ўлчаш учун ва доимо назорат қилиб туриш учун манометр, ҳароратни назорат қилиб туриш учун термометр, босим ошиб кетган тақдирда портлашни олдини олиш учун сақлагич, идишда бир вақтнинг ўзида газ ва суюқлик бўлган тақдирда суюқликнинг кўп ёки озлигини кўрсатувчи асбоб, идиш ичидаги моддани бутунлай чиқариб ташлаш имконини берувчи мослама, агар идиш ичида конденсат тўпланса, уни чиқариб ташлаш имконини берувчи мослама.

Қувурларнинг ишончилигини таъминлаш учун уларнинг иссиқдан узайишини ҳисобга олиш керак. Бунинг учун уларнинг бурилган жойлари равон ва силлиқ қилиб ясалади ҳамда компенсатор ҳалқалари ва шунга ўхшаш элементлар киритилади. Иссиқлик деформацияларини бир текис тақсимлаш мақсадида, уларни айрим участкаларга бўлиб чиқиб, иссиқдан узайишига имкон қолдириб, охириги нуқталарини таянчларга мустаҳкамланади.

3.4. ЮҚОРИГА ЮК КЎТАРИШ ВА ТАШИШ ИШЛАРИДА ХАВФСИЗЛИК ШАРТЛАРИ

3.4.1. Юкларни қўлда ташиш

Юкларни қўлда ташиш ишларини бажариш, узунлиги 10 м ва юқориги баландлиги 3 м гача бўлган масофаларнинг рухсат этилади. Бунда кўтарилиши мумкин бўлган юкнинг максимал қиймати қуйидагилардир: балоғат ёшига етмаган қизлар учун (16 дан 18 ёшгача) — 10 кг; балоғат ёшига етмаган ўғил болалар учун (16 дан 18 ёшгача) — 16 кг; 18 ёшдан катта аёллар учун — 20 кг; 18 ёшдан катта эркеклар учун — 50 кг;

Аёлларга, икки кишига, замбилнинг оғирлиги билан қўшиб ҳисоблаганда, 50 кг дан оғир бўлмаган юк кўтаришга рухсат берилади. Бошқа барча ҳолларда юк кўтариш, тушириш ва ташиш ишлари механизациялаштирилиши керак.

Ташиладиган юкнинг хавфли-хавфсизлигига қараб, шароитга мос равишда ҳимоя воситалари ишлатилади.

3.4.2. Юк кўтариш ва ташишда қўлланиладиган механизмлар

Тўқимачилик корхоналарида юкларни ташиш ва юқорига кўтариш учун кўпгина машина ва механизмлар ишлатилади. Ташувчи механизмлар асосан горизонтал йўналишда ҳаракатланадилар. Улар узлуксиз ишлайдиган: лентали транспортёр, ҳаво ёрдамида, ролганглар, тарновлар ёрдамида ишлайдиган ва бошқа турлардан иборат бўлади. Даврий равишда ишлайдиганларга эса автомобиллар, авто ва электропогрузчиклар, темир йўл вагонлари ва ҳоказолар киради.

Юқорига юк кўтарувчи ускуналарга кўприк кранлари, автомобилларга ўрнатилган айланма кранлар, тельфер, ўзи юрак аравача ўрнатилган таль ва бошқалар киради.

Юк кўтариш ва ташиш ускуна ва машиналари Давлат кон назорати органлари томонидан расмийлаштирилгач, техник кўрикдан ўтгандан сўнг ишлатилиши мумкин. Техник кўрик тулиқ — ҳар уч йилда бир марта ва қисман — ҳар 12 ойда бир марта ўтказилиши мумкин.

Тулиқ техник кўрикда юк кўтариш машиналари яхши-либ қараб чиқилади, статик ва динамик синовлардан

ўтказилади. Қисман техник кўрикда эса статик ва динамик синов ўтказилмайди.

Кўрик пайтида барча механизм ва электр асбоблари, хавфсизлик асбоблари, тормозлар, бошқариш аппаратлари, сигнал берувчи ва ёритувчи асбоблар ишлаб турган ҳолатда текшириб чиқилади.

Статик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 25 фоиз кўп юк ортилган ҳолатда ўтказилади. Бунда, ердан 20—30 см юқорига кўтарилиб, 10 минут давомида ушлаб турилади ва шундан сўнг қолдиқ деформациялар бор ёки йўқлиги текшириб чиқилади.

Динамик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 10 фоиз кўп юк ортилган ҳолатда бир неча марта кўтариб ва тушириб бажарилади.

Машиналарнинг бевосита юк кўтарувчи мосламалари (стропалар, тросслар, занжирлар, қисқичлар, илгаклар ва бошқалар) фойдаланишга туширилишидан олдин ва ҳар галги созлашдан сўнг синовдан ўтказилиши керак. Синов мейёридаги юк кўтара олиш қобилиятидан 25 фоиз кўп юк ортилган ҳолда бажарилади.

Пулат арқонлар ўрамнинг ҳар қадамидаги узилган симлар сонига ва занглаш сабабли диаметрининг камайганлигига қараб, мейёрга солиштириб, ишга яроқлилиги ёки яроқсизлиги аниқланади.

Пулат арқон ёки занжирларни оддий, синалмаган симлар билан улаб узайтириш мумкин эмас. Ердан бироз кўтарилган юкларни тагига кириб стропаларни ўтказиш мумкин эмас, уларни йўгон сим ёки узун илгак билан бажариш керак. Синов муддати тугамаган стропалардан фойдаланиш керак. Юк нотўғри осилган вақтда стропаларни болға ёки мисранг билан уриб тўғрилаш мумкин эмас. Бунинг учун, юкни ерга тушириб, қайтадан илгакларни тўғрилаб олиш керак. Юкнинг усти тоза бўлмаса, тупроқ, шағал остида бўлса, ёки устида бошқа нарсалар бўлса уни кўтариш мумкин эмас. Танаффус вақтида ёки иш тугагандан сўнг юкни ердан кўтарилган ҳолда қолдириб кетиш қатъиян ман қилинади.

3.4.3. Тўқимачилик корхоналаридаги транспорт воситаларининг хавфсизлиги

Замонавий тўқимачилик корхоналари жуда мураккаб ва кўп тармоқли хўжалик бўлиб, катта майдонларни ишғол қилади. Табиийки бундай майдонларда хом ашё, тайёр маҳсулот ва ёрдамчи материалларни бир ердан

нааничи ерга ташиш учун хилма-хил транспорт воситалари ишлатилади. Масалан, пахта тойларини пахта тоза-
лиш заводларидан поездларда ёки автопоездларда, трактор
ва прицепларда ташиб келтирилса, уларни омборлардан
автомашина, автокара, электрокара ёки занжирли конвей-
ерларда йигирув фабрикаларига ташилади. Тайёр маҳсулот
яна шу транспорт воситалари ёрдамида тайёр маҳ-
сулот омборларига ва у ердан контейнер ва вагонларга
ортилиб савдо базаларига юборилади. Бундан ташқари
неҳадларо ҳамда фабрикаларо транспорт воситалари
ичиб гуради. Булар осма конвейерлар, юк лифтлари,
поя устида юрувчи аравачалар, тирқишли конвейерлар,
осма беланчаклар, аравачаларни судраб юрувчи конвей-
ерлар, ҳаво оқими ёрдамида ишлайдиган транспорт воси-
талари ва ҳ. к.

Тўқимачилик корхоналарида қўлланадиган барча авто-
машина ва автопоездлар "Автомобиль транспорти корхона-
лари учун хавфсизлик қоидалари" талабларига тўлиқ жавоб
бериши керак.

Автомобилларнинг юк ортилган ҳолдаги тўқимачилик
корхоналари ҳудудидаги тезлиги 10 км/соат дан ошмаслиги
керак. Уларнинг юриш йўналиши писдалар йўли билан
кесишмаслиги ва бу йўллар умумий йўл ҳаракати белги-
лари билан бошқариб борилиши керак. Бу қоидалар билан
барча транспорт ҳайдовчилари таништириб чиқилган
булиши керак. Уларнинг ҳаракати пайтида, ҳатто энг паст
тезликда кетаётганда ҳам зинапояларига ва кузовларига
одамларнинг чиқиб олишига йўл қўймаслик керак.

Тўқимачилик корхоналари ҳудудида ички ёниш двига-
телли транспорт воситалари албатта (искрогасителлар) учқун
учирғичлар билан таъминланган ҳолда юришлари керак.

Цехлардаги ташиш воситалари эса маълум аниқ мар-
шрут бўйлаб юришлари ва бу маршрутлар одамлар гавжум
йўлаклар устидан ўтмаслиги керак. Беланчак, аравача,
йўлак ва занжирларнинг тепадан тушиб кетмаслигини
таъминловчи мосламалар билан таъминланиши керак. Бу
конвейерлар одамлар юрадиган йўл билан кесишган ер-
ларда ҳимоя тўсиқлари билан таъминланади.

3.5. Тўқимачилик корхоналарида меҳнат шароитини яхшилашнинг асосий йўналишлари

Меҳнат шароитларини яхшилаш, хавфсиз технологик
жараёнларни, хавфсиз машина ва ускуналарни яратиш,
тўқимачилик корхоналарини лойиҳалаш давридаёқ ҳисобга

олиниши керак. Лойиҳалаш даврида йўл қўйилган католарни эксплуатация қилиш даврида тузатиб бўлмайди.

Туқимачилик саноатида технологик жараёнларни автоматлаштириш яқин келажакда ишчиларни хавфли ва зарарли меҳнат шaroитларидан халос қилади. Тез ва аниқ ўлчайдиган, мураккаб жараёнларни белгиланган иш тартибидан чиқиб кетмаслигини, цехлардаги микроиклим катталикларини (ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракати тезлиги ва ҳ. к.) мўтаъдил қийматларини ушлаб тура оладиган асбоблар бошқариб турадилар.

Туқимачилик саноати корхоналарида меҳнат шaroитини яхшилашнинг истиқболдаги йўналишлари технологик жараёнларни автоматлаштириш даражасининг тез суръатлар билан кўтарилишига боғлиқ. Бу автоматик равишда ишлайдиган поток линиялари, роботлаштирилган комплекслар, интеграциялашган иш жойлари, электроника ва микропроцессор техника воситаларининг кенг жорий этилиши ҳисобига амалга оширилади.

Йигирув жараёнининг дастлабки бошланғич утимларидаёқ чанг ажралиб чиқишини камайтириш ва қулай иш шaroитларини яратиш мақсадида яқин келажакда автоматик маромда ишлайдиган пахтани тойларнинг устки қисмидан оладиган, микропроцессорли бошқарилувчи-таъминловчи АП-36, чангли ҳавони узлуксиз сўриб турувчи мослама билан таъминланган ОН6-П қия пахта тозалагич, аррали пахта титувчи РПХ-М, чангсизлантирувчи МО-М машиналарини титиш-саваш агрегатлари таркибига киришилади.

Илгор йигирув фабрикаларида титиш-саваш агрегати ва тараш машинасидан чиққан чиқиндиларни ҳаво қувурлари орқали йиғиб, аралаштириб улардан роторли йигирув машиналарида паст номерли ип йигириш йўлга қўйилган.

Истиқболли йигирув машиналари қаторига автоматлаштирилган пневмомеханик ППМ-120 А I М йигирув машиниси киради. Унда бир қанча илгари қўлда бажариладиган ишлар: тайёр маҳсулотни йиғиштириб олиш, ўрнига бўшларини қўйиш, ипларни керакли жойга узатиш ва узилган ипларни улаш ишларини автоматик равишда бажариш кўзда тутилган. Бу машина автоматик равишда бошқариладиган, чиқиндиларни марказлаштирилган пневматик система ёрдамида сўриб олинadиган автоматик поток линиялари таркибига киритилади. Бунда технологик жараёнининг автоматик бошқарув системаси бу машиналарнинг ҳар бир

қисмидан шошилинич ахборот олиб туради. Бу машинада роторнинг ҳаракат тезлиги жуда юқори (31000—75000 айл/мин бўлиб, албатта уни бошқариш юқори малака талаб қилади).

Тўқув цехларини моксисиз тўқув дастгоҳлари билан таъминлаш тўқимачилик саноатининг барча тармоқларида ланом эттирилади. Ҳозирги кунда бизда моксисиз тўқув дастгоҳлари билан таъминланганлик даражаси илғор давлатлар қаторидадир.

Келгусида тўқимачилик саноати цехларини автоматик линиялар, блоклар билан жиҳозлаш, цех ва корхонани ёппасига автоматлаштириш назарда тутилиши керак.

Технологик жараёнда механизацияни ва автоматлаштиришни кенг жорий қилиш, ишлаб чиқариш жараёнлари тезлигининг кескин ўсиши ишчиларнинг асаб чарчаши ҳамда ҳаракат координацияси бузилиши хасталикларига олиб келади. Шунинг учун меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олдиндан кўра билиш зарурати ортади. Айниқса, тиббий тадқиқотлар, норматив ҳужжатларни ва меҳнат хавфсизлиги талабларини такомиллаштириш, меҳнат шароитларини, ишлаб чиқариш жароҳатлари, портлаш ва ёнғинлар ҳақидаги омиллар мажмуасини анализ қилишнинг янги илмий-техник усулларини яратиш назарда тутилиши керак.

Саноат санитарияси бўйича асосий йўналиш — ишлаб чиқариш муҳитида зарарли моддаларнинг мавжудлиги ва миқдорини узлуксиз ва автоматик равишда аниқлайдиган ўта сезгир асбоблар ва янги усуллар ишлаб чиқиш назарда тутилиши керак.

Ишлаб чиқаришда ишлатиладиган янги моддалар таъсирида пайдо бўлиши мумкин бўлган касбий касалликлар, ошқозон-ичак ва асаб касалликларига олиб келиши мумкин бўлган омиллар таъсирини ўрганиш давом эттирилади.

Цех ҳавосини янгилаш бўйича илмий ишлар, ишлатилган ҳавони марказлаштирилган ускуналар ёрдамида сўриб олиш, уни чанг ва зарарли моддалардан тежамли ва ишончли усуллар билан тозалаш, автоматик равишда ишлайдиган назорат воситаларини қўллаш, машиналарни ва цехни тозалашда вакуум ускуналари қўллаш ва чангни марказлашган ҳаво системалари ёрдамида сўриб олиш ривожлантирилади. Бунинг учун ўзидан чанг чиқармайдиган, чангли ҳавони самарали тозалай оладиган, мукаммал автоматлашган кондиционерлар ва бошқа машина ва

ускуналарни яратишдек тўқимачилик корхоналарига ҳам муаммоларни ҳал қилиш керак.

Ишлаб чиқариш цехларини ёритиш борасида ҳам илмий ишлар давом эттирилади. Айниқса кўзни толиқтирувчи омилларни камайтириш, фонарсиз цехларда инсон учун зарур бўлган ультрабинафша нурланишга эга бўлган сунъий ёруғлик манбалари қўллашни кўпайтириш, ёритиш ускуналарини эксплуатация қилиш рационал тартибини ишлаб чиқиш, машиналарга ўрнатилган ёритиш асбобларини яхшилаш ишларига катта аҳамият берилади. Қандилларни тозалаш ва ювиш муаммолари ҳал қилинади.

Ишлаб чиқаришни узлуксиз механизациялаш, машиналарнинг ва транспорт воситаларининг қуввати ва ҳаракат тезлигининг ошиши бевосита шовқин ва титрашнинг ортишига олиб келмаслиги керак. Бунинг учун шовқин ва титраш борасидаги илмий ишлар давом эттирилиши, шовқин ва титрашни кескин камайтирувчи ҳимоя воситалари ва материаллар ишлаб чиқариш кенг жорий қилиниши керак.

Электр хавфсизлиги бўйича тадқиқотлар электр токи ва электромагнит майдонларининг инсон танасига биофизик ва электрофизиологик таъсирини ўрганишга йўналтириш, бундан мақсад ток кучи, кучланиш ва майдон кучланганлигининг йўл қўйса бўладиган қийматини аниқлаш, метёрларни белгилаш, электр ускуналарининг ерга улаш мосламаларининг мукаммал схема ва конструкцияларини яратиш, толали чангларнинг ёнгин хавфи мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда электродвигателлар ҳимоясининг рационал схемасини ишлаб чиқиш ва бошқа шунга ўхшаш тадбирларни ҳисобга олишдир. Келгусида машиналар ишини бошқаришга паст кучланишлардан фойдаланиш кенг жорий қилинади. Тўқимачилик саноатининг барча ўтимларида статик электр зарядларига қарши самарали анти-статик моддалар қўллаш кўзда тутилади. Келгусида электр жароҳатларининг барча турларини илмий асосланган статистик ҳисоботини ягона усулини ишлаб чиқиш ва тадбиқ қилиш назарда тутилади.

Ёнгин ва табиий офатлар пайтида корхонадан ишчиларни хавфсиз эвакуация қилиш тадбирлари ва воситаларини ишлаб чиқишга катта аҳамият берилади. Бир неча тасодикий жараён сифатида эвакуациянинг математик модели ишлаб чиқилади.

Техник эстетика ва ишлаб чиқариш маданияти тадбирларини илмий асосда яратиш, хавфсиз меҳнат шароитларини ташкил қилишда муҳим аҳамият касб этади.

ЁНГИННИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ТАДБИРЛАРИ

4.1. ЁНГИНГА ҚАРШИ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Ёнгинлар халқ хўжалигига катта моддий зарар келтиришлари. Ёнгин бир неча минут ёки соат ичида жуда катта миқдордаги халқ бойликларини ёндириб, кулга айлантиради. Ёнгин вақтида ажралиб чиқадиган тутун, карбонат ангидрид ва бошқа зарарли ҳид ва газлар кўп миқдорда атмосферага кўтарилиб, нафас олиш учун зарур бўлган ҳавонинг таркибини бузади. Бундан ташқари, ёнгиндан қуриладиган зарарларнинг энг ёмони шуки, унда кўплаб кишилар жароҳатланади ва ҳатто ўлиши ҳам мумкин. Буларнинг ҳаммаси, ёнгинга қарши кураш тадбирларини, бу вақтда пайдо бўладиган ишларни хавфсиз бажариш усуллари ва меҳнат муҳофазаси билан биргаликда ўрганишига мажбур қилади.

Ҳозирги пайтда тўқимачилик корхоналарида ёниш хавфини камайиши борасида бирмунча ишлар амалга оширилган. Тўқимачилик корхоналарида ёнгин чиқиш хавфи камайтирилган ва бутунлай хавфсиз ишлайдиган электр ускуналари қўлланилмоқда. Тўқимачилик корхоналари бино ва иншоотлари таркибидан ёнувчи қурилиш материаллари сиқиб чиқарилмоқда. Ўт ўчиришнинг механизацияланган ва автоматлашган системалари тобора кенгроқ қўлланилмоқда.

Лекин, ёнгин чиқишининг олдини олишда, ўт ўчиришда лесбий масъулият кишилар зиммасига тушишини ва уларнинг ёнгинни ўчириш техникасининг барча талабларини тўлиқ бажаришларига боғлиқ эканлигини унутмаслигимиз керак. Тўқимачилик корхоналарида бу тадбирлар тартибли равишда, ёнгин техникаси ҳақидаги низом, ёнгин хавфсизлиги қоидалари, йўриқнома ва бошқа ҳужжатлар асосида олиб борилиши керак.

Республикаимизнинг ҳар бир фуқароси жамоат ва давлат мулкани кўз қорачиғидай сақлаши ва асраб-авайлаши уни

бойитиши ҳақида қайғуриши керак. Шунинг учун тўқимачилик корхоналарида ёнгини олдини олиш ва ўт ўчириш тадбирлари кенг жамоатчиликка суянган ҳолда, цехлардаги ҳар бир ишчининг иштирокида олиб борилади.

4.1.1. Ёнгин муҳофазаси ишларини ташкил қилиш турлари

Ёнгин муҳофазасини ташкил қилиш касбий ва ихтиёрий турларга бўлинади.

Касбий ёнгин муҳофазаси ўз навбатида, ҳарбийлаштирилган (йирик шаҳар ва муҳим объектларга хизмат кўрсатади), ҳарбийлаштирилмаган (район марказлари ва йирик саноат объектларига хизмат кўрсатади) ва тармоқ (айрим бирлашма ва корхоналарга хизмат кўрсатади) турларига бўлинади. Йирик саноат корхоналарида касбий ёнгин қисмлари ташкил қилинади. СН и П II-89—80 "Саноат корхоналарининг бош режалари" га асосан ишлаб чиқаришнинг ёнгин хавфи бўйича А, Б ва В тоифалари учун (маълумки тўқимачилик корхоналари В тоифасига мансуб) касбий ёнгин қисмларининг хизмат кўрсатиш радиуси 2 км дан ошмаслиги керак. Бу қисмлар одатда корхона ҳудудидан ташқарига жойлаштирилади.

Ёнгин хавфи кам бўлган ҳамда кичикроқ корхона ва муассасаларда ёнгин муҳофазаси ва объектни қўриқлаш хизмати биргаликда қўшиб олиб борилади.

Тўқимачилик корхоналарида ёнгин муҳофазасини ташкил қилиш ва ёнгин чиқишини огоҳлантириш; ўт ўчириш техникаси ва қурулларини алоқа ва ўчириш воситаларини жанговар ҳолатда сақлаш; ёнгин чиққан тақдирда уларда фаол қатнашиш, халқ мулкини асраб-авайлаб сақлаш борасида тарғибот ва ташвиқот ишларини олиб бориш ва шу каби кундалик профилактик ишларни олиб боришни тақозо қилади.

Корхоналарда ёнгин муҳофазасининг қандай структураси мавжуд бўлишидан қатъи назар кўнгилли ўт ўчириш дружиналари тузилиши керак.

4.2. Ёнишнинг физик-химик асослари

4.2.1. Ёниш ва портлаш учун қулай шароитлар

Ёниш дёб ёнувчи модда билан ҳаводаги кислороднинг ўзаро таъсири натижасида жуда тез кечувчи ва кўп миқдорда иссиқлик ажралиб чиқувчи химиявий реакцияга

айтилади. Кўп ҳолларда ёниш ёнувчи модда заррачаларининг нурланиши билан бирга кечади. Ёниш ҳосил бўлиши ва у ланом этиши учун ёнувчи модда (қаттиқ, суюқ ёки газсимон), оксидловчи модда (оддий шароитда оксидловчи модда вазифасини ҳаводаги кислород ўташи мумкин) ва ёндирувчи манба (учқун, очиқ аланга ва чуғланган нарса) мавжуд бўлиши керак. Шунини айтиш керакки, ҳаводаги кислород, миқдори 15 фоиздан юқори бўлгандагина оксидловчи вазифасини бажара олади, ундан паст концентрацияда эса ёниш мавжуд бўла олмайди. Бундан ташқари оксидловчи модда вазифасини тегишли шароитларда хлор, бром, калий ва бошқа моддалар ҳам ўташи мумкин.

Хавфлилиги бўйича барча модда ва ашёларни қуйидаги турларга бўлиш мумкин: ёнмайдиган моддалар, ёниш кинфи мавжуд моддалар, ёниш ва портлаш хавфи мавжуд ҳамда портлаш хавфи мавжуд моддалар.

Ёнмайдиган модда ва ашёлар — ёниш ёки ёнғинни улатиш хусусиятлари йўқ нарсалардир. Масалан, ғишт, металл, бетон ва бошқалар.

Ёниш хавфи мавжуд модда ва ашёлар ҳавода ёниш ва ёнғинни узата олиш хусусиятига эгадирлар. Масалан, ёғоч, қоғоз, пахта толаси, мазут, портлаш хоссасига эга бўлмаган чанглар (тўқимачилик корхоналарида ажралиб чиқадиغان чанглар ҳам шунга киради).

Ёниш ва портлаш хавфи мавжуд модда ва ашёлар, қаттиқ ёки суюқ ёнувчи моддалар билан бирикканда бир дамда алангаланиб кетиш хоссасига эга. Бундай моддаларга водород ангидриди, азот кислотаси ва бошқалар, ҳамда ёнувчи моддалар билан аралашганда ўзидан кислород ажратиб чиқарувчи, кислота таъсирида, қиздирилганда ёки механик таъсир остида портловчи бирикмалар киради. Масалан, пахта чанги билан селитра аралашганда шу ҳол рўй бериши мумкин. Шу билан бирга бундай нарсаларга ҳавода тарқалган ҳолда портловчи аралашмалар ҳосил қилувчи чанглар ҳам мансубдир. Масалан, луб ва кенаф тодалари чанглари. Ёниш ва портлаш хавфи мавжуд моддаларга ўзлари ёнмайдиган, лекин сув билан аралашганда парчаланиб, газ ажратиб чиқарувчи ва бу газ ҳаво билан бирикканда портловчи бирикма ҳосил қилувчи моддалар ҳам киради (кальций карбид).

Портловчи нарса ва моддалар ҳаво билан аралашиб портловчи бирикмалар (ёнувчи газ, водород, ацетилен) ҳосил қиладилар. Портлаш хавфи мавжуд моддаларга ёнувчи газлар билан аралашганда портлаш хавфини вужудга келтирадиган ёнмайдиган газлар ҳам киради (кислород ёнувчи газ билан аралашганда портлашга олиб келади). Айрим ҳолда ёнмайдиган ва ёнишни таъминлай олмайдиган портловчи газлар ҳам бўлиши мумкин. Масалан, баллонларда сиқилган ҳолда сақланувчи карбонат ангидрид гази. Портловчи моддаларга, шунингдек ҳаво билан аралашган ҳолидаги неорганик моддалар ҳам (алюмин, магний ва бошқа моддалар кукунлари) киради.

4.2.2. Ёниш фазалари

Ёниш фақат маълум ҳарорат шароитидагина мавжуд бўлиши мумкин. Барча ёнувчи моддаларнинг таркибида углерод ва водород мавжуддир. Иссиқлик таъсири остида ёнувчи моддалар парчаланиб юқоридаги газлар ажралиб чиқиб, ҳаводаги кислород билан бирикиб аланга ҳосил қилади.

Ёниш фазаларининг қуйидаги хили аниқланган.

1. Чақнаш. Агар секин-аста қиздириляётган ёнувчи суюқликка вақт-вақти билан ташқаридан аланга таъсир қилдирсак, маълум бир ҳароратга етганда, ундан ажралиб чиқаятган газсимон маҳсулот чақнайди ва шу заҳотиёқ ўчиб қолади. Суюқликнинг ана шу пайтдаги ҳарорати чақнаш ҳарорати дейилади. Чақнаган газларнинг тез ўчиб қолишининг сабаби, бу ҳароратда суюқликдан ажралиб чиқаятган газлар алангани давом эттириш учун старли эмаслигидир.

Чақнаш ҳарорати моддаларнинг ёнғин жиҳатидан хавфлилигини аниқлашда катта аҳамиятга моликдир. Айрим моддалардан ажралиб чиқувчи буғ ва газлар кўп миқдорда йиғилиши натижасида очиқ аланга билан бирикиб кучли портлаш пайдо қилиши мумкин.

2. Алангаланиш. Суюқ, ёнувчи моддаларни қиздириш чақнаш ҳароратидан юқорида ҳам давом эттирилса, унинг буғланиши жадаллашади ва шундай бир вақт келадики, унга аланга яқинлаштирилса чиқаятган буғлар чақнайди ва ёнишда давом этади. Суюқликнинг шу ҳолатдаги ҳарорати алангаланиш ҳарорати деб аталади.

3. Ўз-ўзидан алангаланиш. Агар ёнувчи суюқ-
лини алангаланиш ҳароратидан юқори бўлган ҳолатда ҳам
қийинчи давом эттирилса-ю, лекин очиқ аланга яқин-
лаштирилмаса, маълум бир вақтда, ажралиб чиқаётган
буғлар ўзидан-ўзи алангаланиб кетади. Ёнувчи суюқлик-
нинг ана шу ҳолатдаги ҳарорати ўз-ўзидан алангаланиш
ҳарорати дейилади.

4. Ўз-ўзидан ёниб кетиш. Айрим ёнувчи қат-
тиқ моддаларни сақлаш нотўғри ташкил этилган ҳолларда
ўз-ўзидан ёниб кетиши мумкин. Масалан, нам ҳолда
тўрланган похол, пахта, тошқумир, мой артилган латта
ва бошқалар. Бу жараён ўз-ўзидан ёниш ҳарорати маълум
ҳароратдагина бўлиши мумкин.

Қаттиқ моддалар ёнаётганда, ёнаётган қисмларига ён-
иш қисмлари қизиши ва улардан ўз навбатида ёнувчи
моддалар ажралиб чиқиши ва уларнинг ҳам ёна бошлаши
натijasида узлуксиз занжир реакцияси кечади. Бу бирор
бир тўсувчи омилга учрамаса ёнувчи модда ёниб тамом
бўлгунча давом этади.

Ёнувчи суюқ моддаларнинг ёниши фақат юзалари очиқ
бўлган ҳолатдагина, яъни ҳаво билан туташ бўлган
моддалардагина юз бериши мумкин. Бунда суюқлик юзаси-
даги аланга пастки қатламларни қиздиради ва ёнувчи
буғларнинг янги-янгиларини чиқаради ва улар ҳам ёна
бошлайди, шундай қилиб бу ерда ҳам занжир реакцияси
кечади.

Ёнувчи суюқ моддаларнинг чақнаш ҳарорати 45°C га
тенг ёки ундан кичик бўлса бундай моддалар енгил ёнувчи
суюқликлар (ЛВЖ) дейилади. Буларга бензин, сероуглерод,
спиртлар ва бошқалар мисол бўла олади. Чақнаш ҳарорати
 43°C дан юқори бўлганлари эса ёнувчи суюқликлар
дейилади (ГЖ). Қурилиш меъёрлари ва қоидалари СН и
П II, 3—70 да келтирилиши бўйича ёнғиндан муҳофаза
қилиш илмий текшириш институтининг тавсиясига биноан
енгил ёнувчи суюқликларга чақнаш ҳарорати 61°C га тенг
ва ундан паст бўлганларни, ёнувчи суюқликларга эса 61°C
дан юқориларини киритиш белгиланган.

Газларда эса, газнинг ҳар бир молекуласи кислороднинг
молекулалари билан бевосита контактда бўлиши мумкин-
лиги ва улар бир вақтнинг ўзида оксидланиш жараёнига
тўғри келганлиги учун, ёниш жараёни катта тезликда
кечади.

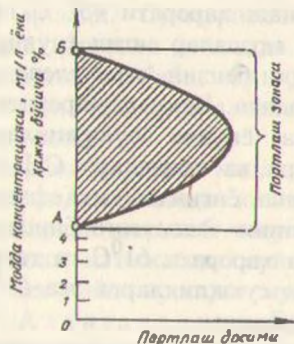
Ёнувчи модда бўйлаб аланганинг тарқалиш тезлиги секундига бир неча метрни ташкил этса ёниш, бир неча юз метрни ташкил этса портлаш, бир неча километрни ташкил этса детонация деб аталади.

4.2.3. Портлаш чегаралари

Газ ва буғларнинг ҳаво билан аралашмасининг ёниш ва портлаш хавфи, аланганинг тарқалиш тезлиги, чақилан, алангаланиш, ўз-ўзидан алангаланиш ҳароратидан ташқари уларнинг ҳаводаги концентрация чегараси (газ ва буғлар учун) ҳамда ҳарорат чегараси (буғлар учун) билан характерланади.

Портлашнинг концентрация чегараси деб ёпиқ тигелли ичида ёнувчи газ ва буғларнинг ҳаводаги миқдори ташқари аланга таъсири остида алангаланиб кета оладиган миқдорга айтилади.

Ҳаво билан тўлдирилган берк идиш олиб, унга маълум миқдорда ёнувчи газ ёки буғ қўшиб борамиз ва ҳар газ уни ёқиб кўрамиз. Бу газнинг миқдори (фоизларда ёки оғирлик концентрациясида) кам бўлганда алангаланмайди, яъни идиш ичидаги босим атмосфера босимига тенглигича қолавсради. 33-расмда кордината ўқларида ёнувчи газнинг ёки буғнинг идиш ичидаги концентрацияси, абсцисса бўйича портлаш босими кўрсатилган.



33-расм. Ёнувчи газ ва буғларнинг портлаш концентрацияси чегаралари. А — портлашнинг пастки чегараси. Б — портлашнинг юқори чегараси.

Ёнувчи модданинг концентрацияси ошириб борилиши натижасида шундай ҳолат юзага келадики, бунда аралашма кучсиз портлайди (расмда "А" нуқтаси). Ёпиқ идиш ичида ёнувчи газ ёки буғнинг ҳаво билан аралашмасининг ёндирилганда портлаш пайдо қиладиган минимал қиймати портлашнинг пастки чегараси деб аталади. Идиш ичига берилаётган газ ёки буғнинг концентрацияси яна ошира борилса, портлаш кучи орта беради ва бирор максимал қийматга эришади. Концентрациянинг янада ошириб бориши энди портлаш кучини оширмай, балки пасайти-

ради ва сскин-аста сўна бошлайди ва маълум концентратда эса бутунлай тўхтайди ("Б" нуқта). Ёпиқ идиш ичида ёнувчи газ ёки буғнинг ҳаво билан аралашмасининг, ёндирилганда портлайдиган максимал қиймати портлашнинг юқори чегараси деб аталади. Портлашнинг пастки ва юқори чегаралари орасидаги фарқ қанча катта бўлса, модданинг портлаш хавфи шунча юқори бўлади.

Ҳар бир ёнувчи модданинг буғлари ва газлари, ҳамда чанглар ўзларининг пастки ва юқориги портлаш чегаралари қийматларига эга.

Ёнувчи чанглар ва толалар, уларнинг пастки портлаш чегараси 65 г/м^3 дан паст бўлса, портлаш хавфи мавжуд қисқабланиди. Агар уларнинг пастки портлаш чегараси 65 г/м^3 дан юқори бўлса, улар ёнғин хавфи бўлган чанглар қисқабланиди.

Суюқликлар буғлари учун ҳам портлашнинг ҳарорат чегаралари пастки ва юқориги қийматларга эгадир.

Портлашнинг пастки ҳарорат чегараси деб, ёпиқ идиш ичидаги, суюқликнинг тўйинган буғларининг ташқи манба таъсирида аланга олиши мумкин бўлган энг пастки ҳарорат тушунилади.

Портлашнинг юқориги ҳарорат чегараси деб, ёпиқ идиш ичидаги суюқликнинг тўйинган буғларининг ташқи манба таъсирида аланга олиши мумкин бўлган энг юқориги ҳарорат тушунилади.

Ёнувчи суюқликларнинг газ ва буғларининг ҳаво билан аралашмасини юқорида кўрсатилган чегаралардан ташқари қийматларида ҳеч қандай манба билан алангалатиб бўлмайди. Масалан, ацетон тўйинган буғлари учун портлашнинг пастки ҳарорат чегараси — 20°C , юқоригиси — 7°C , беркуглерод учун тегишлича — 14°C ва — 7°C .

4.3. ЁНҒИНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

4.3.1. Ёнғин чиқиш сабабларининг таснифи

Ишлаб чиқаришда бўладиган ёнғинларнинг келиб чиқиш сабабларини икки хилга бўлиш мумкин.

1. Ишлаб чиқариш технологик жараёндан аланга манбаини чиқариб ташлаб бўлмайдиган ва цехларда ёнувчи ёки портловчи моддалар йиғилиб қолган ҳолат.

Масалан, пардозлаш фабрикасининг матонинг тукини қуйдириш жараёни юқори ҳароратда ишлайди, яъни куй-

дирувчи юза чўғланиб турганда 100 м/мин тезликда мато ўтказилади. Машинанинг ҳаракат қисмларидан бирортаси тўхтаб қолса ёки мато озгина бўлсада тўпланиб қолса дарҳол алангаланиб ёнгин чиқиши мумкин.

2. Ишлаб чиқариш технологик жараёнидан ёнувчи ёки портловчи моддаларни чиқариб ташлаб бўлмайдиган иш аланга манбаини қўллашга йўл қўйилган ҳолат. Масалан, хом ашё ва тайёр маҳсулот омборларида, титиш-савани цехларида пахта ва матолар кўп миқдорда тўпланиши табиий. Лекин бу хоналарда маълум эҳтиёт чоралари кўрилмасдан очиқ аланга манбаи ишлатилса ёнгин чиқиши мумкин.

Тўқимачилик корхоналари учун характерли бўлган ёнгинларнинг сабабларини қуйидагича таснифлаш мумкин:

- технологик жараённинг бузилиши;
- машина ва аппаратларнинг техник фойдаланиш қоидаларининг бузилиши;
- хом ашё ва тайёр маҳсулотларни сақлаш қоидаларининг бузилиши;
- машина ва аппаратларнинг аспирация ҳамда чангли ҳавони тозалаш системаларининг қониқарсиз ишлаши;
- электр ускуналарини нотўғри ўрнатилганлиги ва нотўғри ишлатилиши;
- ишлаб чиқариш цехларида ва корхона ҳудудида ўтирган чангларни тозалаш ишлари қониқарсиз ташкил этилиши;
- ишлаб чиқариш цехларида ва корхона ҳовлиларида аланга билан боғлиқ ишларни нотўғри олиб бориш;
- ўт ўчириш ва хабар бериш воситаларининг техник жиҳатдан қониқарсиз аҳволдалиги;
- корхона ишчи ва хизматчиларининг ҳамда кўнгилли ўт ўчириш командаларининг тайёргарлиги қониқарсиз эканлиги.

4.3.2. Ишлаб чиқариш корхоналарини ёнгин хавфи бўйича таснифлаш

Корхоналарни ёнгин хавфи бўйича таснифи уларни лойиҳалаш, реконструкция ва эксплуатация қилиш жараёнларида катта аҳамият касб этади ва ўтга чидамлилиқ даражасини, қаватлар сонини, бинолар орасидаги масофаларни тўғри танлашда муҳим рол ўйнайди. Корхонанинг ёнгин хавфи бўйича тоифасига, биносининг ўтга чидамли-

и даражасига ва ҳажмига қараб ички ва ташқи ўт ўчириш подопровод системасига керакли сувнинг сарфини, шунинг системаси, вентиляция ва ҳавони муътадиллаш, сув таъминоти, ёритиш, электр ускуналари ва ўт ўчириш воситалари турларини танлаш мумкин.

1986 йилда қабул қилинган технологик лойиҳалашнинг амалдаги меъёрларига биноан барча ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараёнларни портлаш ва ёнғин хавфи бўйича беш тоифага бўлинади (А, Б, В, Г ва Д).

Ишлаб чиқаришнинг "А" ва "Б" тоифалари портлаш ва ёнғин хавфи мавжуд корхоналардир. Тўқимачилик корхоналарида химиявий толалар чанги ва улар билан табиий толалар чанги аралашган цехлар, ёнувчи ва мойловчи моддалар сақланадиган омборлар, чақнаш ҳарорати 28°C ва ундан юқори бўлган суюқликлар ишлатиладиган цехлар кирadi.

Ишлаб чиқаришнинг "В" тоифасига фақат ёнғин хавфи мавжуд корхоналар киradi. Улар "А" ва "Б" тоифаларида учраймайдиган ёнувчи суюқлик, чанг ва толалар, қаттиқ ёнувчи модда ва материаллар мавжудлиги билан характерланади. Бу тоифага тўқимачилик корхоналарининг ливитирул, тўқув фабрикалари, пардозлаш фабрикаларининг том иш цехлари, газламаларнинг тукини куйдириш, маҳсулот сифатини текшириш ва тайёр маҳсулотни тахлаш цехлари, умуман ишлаб чиқаришнинг қуруқ жараёнлари кечадиган барча цехлари, трансформаторлар жойлашган хоналар, ёнувчи суюқликларни сўрувчи насос станциялари киradi.

Ишлаб чиқаришнинг "Г" тоифасига ёнмайдиган моддалар ва материалларни иссиқ, чуғланган ёки эриган ҳолда ишлайдиган ва иш жараёнида нурсимон иссиқлик ажраландиган учқун ва аланга чиқиб турадиган, шунингдек қаттиқ, суюқ ва газсимон ёқилғи ёқиладиган цехлар киradi.

Ишлаб чиқаришнинг "Д" тоифасига ёнмайдиган моддалар ва материалларни совуқ ҳолатида ишлайдиган цехлар киradi.

Ёнувчи суюқликлар, газлар ва буғлар ёнилғи сифатида ишлатиладиган ёки шу хонанинг ўзида ёқиб утилизация қилинадиган жараёнлар, шунингдек технология жараёнида ёнилғи плангадан фойдаланиладиган корхоналар "А", "Б" ва "В" тоифаларига кирмайди.

Омборлар, уларда сақланадиган материалларнинг ёнғин хавфидан қанчалик хавфли бўлишига қараб тоифаларга ажратилади.

4.3.3. Ишлаб чиқариш биноларининг портлаш ва ёнгин хавфи бўйича тоифаси

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган барча ускуналар ёнгин ва портлаб кетиш жиҳатидан хавфсиздир. Лекин бу ускуналар ишлаб чиқаришнинг ёнгин ва портлаш хавфи бўйича турига мос равишда тўғри танлангандагина хавфсизликни таъминлай олади. Ишлаб чиқариш хоналарининг "электр ускуналарининг ўрнатиш қоидалари" га риоя қилинган ҳолдаги ёнгин ва портлаш хавфсизлигини таъминлаш учун махсус гуруҳлар ишлаб чиқилган.

Портлаш бўйича хавфли хоналарнинг гуруҳлари

В-1 бунга фақат авария ҳолатидагина эмас, балки оддий иш шароитида ҳам ёнувчи газ ёки буғларнинг ҳаво билан ёки бошқа оксидловчилар билан қўшилганда аралашми ҳосил қиладиган хоналар мансубдир. Масалан, снгил алангаланувчи ва ёнувчи суюқликларни очик идишларда сақлаш, бир идишдан бошқа идишга ёки аппаратларга қўйиш ишлари бажарилаётган ва бошқа хоналар.

В-1а — бунга оддий фойдаланиш шароитида ёнувчи газ ёки буғларнинг ҳаво билан ёки бошқа оксидловчилар билан аралашмаси портламайдиган, балки фақатгина авария ёки бузилган ҳолдагина портлаш мавжуд бўладиган хоналар мансубдир.

В-1б — юқоридаги В-1а классига мансуб, лекин қуйидаги хусусиятлардан бири мавжуд бўлган хоналар: ёнувчи газларнинг пастки портлаш чегараси баланд (15 фоиз ишундан ортиқ) ва йўл қўйса бўладиган концентрацияларда ўткир ҳидли; авария ҳолатларида хоналарда умумий портлаш концентрацияси тўпланмайди, балки маҳаллий портлаш концентрациясигина тўпланиши мумкин; снгил алангаланувчи ёнувчи газлар ва ёнувчи суюқликлар кам миқдорда сақланувчи хоналар ва улар билан ишлаш, ҳаво сўрувчи шкафларда ёки сўрувчи зонтлар остида олиб борилувчи хоналар киради.

В-1г — авария ёки бузилиш орқали таркибида портлаш хавфи вужудга келадиган газлар, буғлар ва снгил алангаланувчи суюқликлар мавжуд бўлган ташқи (хоналардан ташқарида ўрнатилган) қурилмалар.

В-II — фақатгина авария ҳолатида эмас, балки меъёрий қисқа иш маромида ҳам ҳаво ва бошқа оксидловчи моддалар билан портлаш хавфи мавжуд аралашмалар ҳосил

қилиб оладиган, учиб юрувчи чанг ва толалар ажралиб чиқадиган хоналар.

В-IIa — юқоридаги В-II классига хос, лекин нормал эксплуатация шароитида хавфли ҳолат вужудга келтирилмайдиган, фақатгина авария ёки бузилгандагина хавфли ҳолат вужудга келтириши мумкин бўлган хоналар.

Тўқимачилик корхоналарининг асосий цехларида толали суюқликлар ишлатилиши ва улардан ажралиб чиққан толали суюқликнинг портлаш хусусияти йўқлиги ва улар фақат ёниши мумкинлиги тадқиқотлардан маълум. Шунинг учун тўқимачилик корхоналарининг асосий цехларини ёнғин хавфи бўйича тоифаланишини билиш катта аҳамиятга эга.

Ёнғин хавфи бўйича хоналарнинг тоифаланиши

II-I — чақнаш ҳарорати 45°C дан юқори бўлган ёнувчи суюқликлар ишлатиладиган ёки сақланадиган хоналар.

II-II — ҳавода учиб юриш ҳолатига ўтадиган ёнувчи чанг ёки толалар ажралиб чиқадиган хоналар. Бу ерда пайдо бўладиган хавф, чанг ёки толанинг физик хоссаларига биноан, ёки иш шароитида улар концентрациясининг портлаш хавфи туғдириш даражасида старли бўлмаслиги ёнғин (портлаш билан эмас) билан чегараланади.

II-IIa — юқоридаги II-II классига хос хусусиятлардан мустасно бўлган, қаттиқ ёки толали ёнувчи моддалар сақланадиган ёки ишлатиладиган ишлаб чиқариш ва омбор хоналари.

II-III; — буғларнинг чақнаш ҳарорати 45°C дан юқори бўлган ёнувчи суюқликлар ҳамда ёнувчи қаттиқ моддалар ишлатиладиган ёки сақланадиган ташқи ускуналар.

4.3.4. Ёнғин ҳақида хабар бериш ва алоқа воситалари

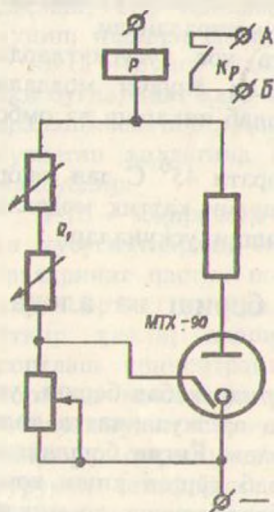
Ёнғин бошланиши ҳақида ўз вақтида хабар бериш, уни тарқалиб кетмасдан тезда ўчиришга ва жуда катта талафотларни олдини олишга имкон беради. Ёнғин бошланганлиги ҳақидаги хабар ёнғинни дастлаб кўрган киши томонидан ёки автоматик равишда хабар берувчи томонидан ёнғиндан муҳофаза қилиш пунктига ҳамда цехнинг кўнрақли ўт ўчириш командасига хабар қилиниши керак.

Автоматик равишда хабар берувчи ускуналар самаралироқдир, чунки уларнинг датчиклари ёнғин чиқиши мумкин бўлган хавфли жойларга ўрнатилади.

Ёнгин ҳақида бақириб, товуш сигналлари бериб, сирена, гудок бериб, металл парчасини уриб, телефон, рақим ва автоматик сигнал берувчилардан ҳам фойдаланиб хабар берилади.

Ёнгин хавфи юқори бўлган корхоналар район ёки шаҳар ўт ўчириш командалари билан бевосита телефон алоқаси билан боғланади. Йигирув фабрикалари ҳам, айниқса титиш-саваш цехлари шундай алоқа воситаларига эга.

Цехларга ўрнатилган хабар берувчи мосламаларининг (извешателлар) бир нечтаси алоқа тармоғига кетма-кет уланиши мумкин. Бундай система шлейф системаси дейилади. Параллел уланган ҳолда ҳар бир мослама қабул станцияси билан иккита сим орқали уланади. Бундай система "нур" системаси дейилади. Ҳар бир нурга кетма-кет ҳолда учтагача мослама улаш мумкин. Алоқанинг "шлейф" системаси йирик саноат корхоналарида қўлланилади. Йирик тўқимачилик комбинатлари шулар жумласига киради.



34-расм. Ҳарорат ўзгариши ос-
тида ишлайдиган хабар берувчи
"ПТИМ—1" нинг принципиал
схемаси.

Ёнгин ҳақида хабар берувчи асбоблар тугмали (одам ишга туширади) ва автоматик равишда ишлайдиган турларга бўлинади. Автоматик хабар берувчи асбобларнинг иш принципига қараб ёруғлик нури, тутун, ҳарорат таъсирида ишлайдиган ва комбинациялашган турлари бор. Улар ёнгин пайтида ажралиб чиқадиган ёруғлик энергиясини, тутун туфайли ўзгарадиган ёруғлик кучини ҳамда ҳарорат ўзгаришларини электр сигналларига айлантириб, симлар орқали қабул пунктларига ёнгин чиққан жой ҳақида хабар берадилар, ёки бу сигналлар автоматик равишда ўт ўчириш воситаларини ишга тушириб юборади.

34-расмда ҳарорат ўзгариши натижасида ишга тушадиган хабар берувчи ПТИМ-1 нинг принципиал электр схемаси тасвирланган. Қаршилиқ атрофидиган

дониинг ҳарорати метёрида бўлганда тиратроннинг анод ланжиридаги ток реле Р нинг ишлашига старли бўлмайди. Ҳарорат ортиши билан иссиқлик қаршилиги R_1 ўзининг қаршилигини тезда тушириши натижасида кўприк схемаси алкаларининг мувозанати бузилади ва тиратроннинг бош-қарувчи электродида кучланиш ортади. Натижада тиратрон ёниб унинг қаршилиги камаяди. Бу эса ўз навбатида анод ланжиридаги токнинг ортишига ва реле Р нинг ишлаб кетишига олиб келади.

Ҳозирги пайтда ёнгин ҳақида электр сигнал бергичлар-нинг (ЭПС) кўплаб схемалари мавжуд. Масалан, ўн та пурли оптик сигнал берувчи асбоб ТОЛ — 10/100 микро-телефон орқали гаплашиш имконини берибгина қолмай, ўт ўчириш воситаларини ҳам ишга тушириб юбора олади. Ёнгин ҳақида хабар берувчи комплекс мослама СКПУ-1 ёрламида эса тутун, ҳарорат, очиқ алангаларни қасрда пайдо бўлганлигини ҳам билиш мумкин.

4.4. ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИДА ЁНГИННИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ТАДБИРЛАРИ

Туқимачилик корхоналарининг ёнгин чиқиш сабаблари технологик жараёнларнинг ҳамда ишлаб чиқариш ускуна-ларининг ёнгин чиқишига мойиллиги билан ажралиб туради. Бунда пахтани титишдан бошлаб, то тайёр газлама ҳолига келгунча барча жараёнлар ёнгин хавфи билан боғлиқдир.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ёнгин чиқишининг энг кўп ҳоллари титиш агрегатлари (31,0 фоиз) ҳамда саваш машиналарига (45,2 фоиз) тўғри келар экан.

Туқимачилик саноати корхоналарида ёнгиннинг асосий сабаблари қуйидагилардир: машина қисмларининг ишқала-ниши, айланувчи қисмларига толаларнинг ўралиб қолиши, машина ичига металл тушиб қолиши, электр ускуналари-даги бузуқликлар, эксплуатация қоидаларининг бузилиши ва шунга ўхшашлар. Кўриниб туриптики булар аксар техник сабаблардир. Шунинг учун тўқимачилик корхона-ларида ёнгинга қарши тадбирлар асосан қуйидаги йўна-лишларда олиб борилиши керак:

— технологик ускуналарнинг ишида электр ускунала-ридан алангаланиш манбалари пайдо бўлишини олдини олиш тадбирлари;

— машиналардан чанг ажралиб чиқишини ҳамда қури-лиш конструкцияларига, машинанинг устки қисмларига ва

бошқа срларга чанг ва момиқ тупланиб қолишини камай-тириш тадбирлари;

— автоматик хабар берувчи ва ўт ўчирувчи воситаларнинг ҳар доим ишлатишга тайёр ҳолда туришини таъминлаш тадбирлари.

4.4.1. Тўқимачилик саноати хом ашёсини ёнгин хавфи бўйича баҳолаш

Толаларнинг ёнгин хавфи бўйича хусусиятлари

Тўқимачилик саноатида турли хил толали материаллар ишлатилади. Улар асосан табиий ва химиявий толалар бўлиб, табиий толалар ўсимликлардан (пахта, лён, каноп, жут ва бошқа) ҳамда ҳайвонлардан (жун, ипак) олинади.

Химиявий толалар сунъий ва синтетик тола турларга бўлинади. Химиявий толалар соф ҳолда ва бошқа толалар билан аралашма ҳолида ишлатилади.

Пахта толаси учқундан ёнгил алангаланаяди ва яхши ёнади. Ёнганда ўзига хос ҳид чиқаради. Абсолют қуруқ пахта толаси ёнганда ўзидан 4150 ккал/кг иссиқлик ажратиб чиқаради. Пахтанинг иссиқлик сифими 0,36 ккал/кг. град иссиқлик ўтказувчанлиги эса 0,01—0,04 ккал/м. соат град. Ҳаво ҳаракати паст бўлганда титилган пахта толасининг ёниш тезлиги секундига 0,1—0,15 метрни ташкил қилади.

Пахта толаси 210°C да алангаланаяди, 205°C да чўғланади ва 407°C да эса ўз-ўзидан аланга олади.

Пахта маълум микроқлим шароитида оксидланиб иссиқлик чиқара бошлайди. Бундай қулай шароитларда секин-аста қизиб ўз-ўзидан алангаланиши ва оқибатда ёнгинга олиб келиши мумкин. Бу жараён айниқса пахтага алиф ёки ўсимлик ёғлари аралашган пайтда тез кечади.

Жун толаси қийин алангаланаяди ва иссиқлик ўтказиш хусусияти камдир. 120°C дан ортиқ ҳароратда у парчаланая бошлайди. 285°C ва ундан юқори ҳароратда секин-аста чўғланади, 290°C да эса алангаланаяди. Гугурт алангасида жун пахтага нисбатан секин ёнади. Ёнганда куйган шох ҳиди таралади ва қора рангли шарча шаклига айланади. Бу шарча эзлеса ёнгил кукунга айланиб кетади.

Ипак ҳам секин ёниб, ўзидан куйган шох ёки пат ҳиди таратади. Алангадан ташқарига олинса, у ёнишдан тўх-

тайди. У ёнганда жун сингари ёнгил кукунлашиб кетувчи қора шарча шаклига киради.

Вискоза толаси тез, югурувчи аланга билан ёниб, куйган қогоз ҳиди таратади. Толанинг куйган учларида кул излари қолади. 175—180°C да вискоза толаси парчаланая бошлаб, 235°C да алангаланаяди. У паст энергияли олов манбаидан ҳам ёнгил ёнади. Вискоза толаси кимёвий ёки микробиологик қизиш хусусиятига эга эмас. Ёнаётган толани сув билан ёнгил ўчирса бўлади.

Ацетат толаси ёки иплари сифат жиҳатдан вискоза толасидан бирмунча фарқ қилади. Ацетат толаси учларида қора-қўнгир шарча ҳосил қилиб тез ёнади. Алангадан типқарида ёниш йўқолади. Ёнганда сирка кислотасининг ҳидини эслатувчи нордон ҳид таратади.

Ацетат толаси 320°C да алангаланиб, 445°C ҳароратда кўз-ўзидан алангаланаяди. Бу тола кимёвий реакция туфайли ўз-ўзидан ёнмайди, чунки у микроорганизм ва микробурғлар таъсирига бардошлидир. Лекин, ацетат ва мураккаб эфирлар сингари органик эритмалар таъсирига чидамсиз, улар таъсирида шишиб, эриб ва қисман парчаланиб кетиши мумкин. Ёнганда, одатда сув билан яхши ёнади.

Полиамид толалари қиздирилганда эриши билан фарқланади. Уларни 140°C гача қиздирилганда мустақамлиги 60—70 фоиз камаяди. Капрон толаси 214—218°C да амид — 250—255°C да эрийди. Буларнинг эриши ҳидсиз ва юмшоқ шарчалар ҳосил қилиш билан кечади. Бу материаллар эриган ҳолатида яхши ёнади.

Капрон 395°C да, амид 355°C да ва энант 415°C да алангаланаяди. Ёнаётган полиамид толалари сув билан яхши ёнади.

Полиэфир (лавсан) толалари кўпинча жун, пахта, лён, вискоза толалари билан аралаштириб ишлатилади. Бу галаманинг пишиқлигини оширади ҳамда гижимланишини камайтиради. Лавсан толаларининг сунъий толалар (вискоза) га нисбатан ёниш хавфи камроқдир. Лавсан толасини алангалатиш учун анча кучли аланга манбаи талаб қилинади. Аланга қисқа вақт ичида таъсир қилдирилса у эрийди холос. У 230°C да юшмайди, 260°C да эрийди ва 390°C да алангаланаяди.

Полихлорвинил (ПВХ) толалари чиримаслиги ва замбуруғлар таъсир қилмаслиги билан ажралиб туради. Ёруғлик

таъсирига чидамсиз, 75°C да юмшади, ёруғликда бир ойда пишиқлигини йўқотади. Ўтда ёнмайди, фақат буришиб қолади.

Полиакрилнитрил (нитрон) толалари кам энергияли аланга манбаларидан ҳам тез ёниб кетиши мумкин, 200° ҳароратда алангаланadi. Биз кўрган юқоридаги синтетик толалар орасида нитрон энг ёнувчан ҳисобланади.

4.4.2. Толали чиқиндиларнинг ёнғин хавфи бўйича хусусиятлари

Йигирув фабрикаларининг барча цехларидан чиққан ҳамма чиқиндилар фабриканинг чиқинди цехига тўпланади, турлари ва сифати бўйича алоҳида-алоҳида қилиб ажратилади. Бу бўлимда уларни қайта ишлайдиган ва зичлагич (пресс) машиналар ўрнатилган бўлиб, улар ёрдамида чиқиндиларнинг айрим турлари оғирлиги 120—130 кг ли тойларга зичланади.

Аксар ишлаб чиқариш чиқиндилари ўзининг таркибида ҳар хил узунликдаги толалардан ташкил топган бўлади. Шунинг учун ишлаб чиқариш чиқиндиларининг ёнғин хавфлилиги асосий компонентнинг кўрсаткичлари ва уларнинг аралашмадаги миқдори билан белгиланади.

Чиқиндилар ёнганда 2—4 минут ичида ҳароратнинг тез кўтарилиши кузатилади. Тажрибаларнинг кўрсатишича уларда ёнишнинг ўртача кўрсаткичи $7,1 \text{ кг/м}^2$ соатни ташкил этади. Чиқиндиларнинг иссиқлик ажратиш имконияти — 3500 ккал/кг га тенг. Аланганинг тезлиги уларда секундига 15 мм ни ташкил қилади. Айниқса катта майдонларга, титилган ҳолатда ёйилган бўлса катта хавф туғдиради.

Чиқинди цехида кўп миқдорда толали материаллар тўпланади ва улар аксар титилган ҳолатда бўлади. Шунинг учун бу ерда ёнғин чиққанда кўп миқдорда тутун ажратиш чиқади. Дастлабки 2—3 минут ичида аланга пасаяди, сўнгга чўғланиш бошланади, бунинг сабаби хона ичи тутунга тўлиб ҳавода кислород миқдори камайишидир.

Чиқинди цехларидан ишчиларни хавф-хатарсиз эвакуация қилиш мақсадида ва ўт ўчириш командаларининг эркин ҳаракат қила олиши учун ундан фабрика ҳовлисига бевосита чиқилadиган эшик мавжуд бўлмоғи лозим.

4.4.3. Чангнинг ёнгин хавфи бўйича хоссалари

А. И. Пахомичевнинг тадқиқотлари пахта хом ашёсида ишлайдиган йигирув фабрикаларида ажралиб чиқаётган чангнинг 40 фоизи сўрувчи ускуналар ёрдамида сўрилса, қолган 60 фоизи юқорида айтилган юзаларга ўтириб қолади. Каноф фабрикалари цехларида чанг концентрацияси пахта хом ашёсида ишлайдиган цехларга нисбатан 5—10 марта каттадир. Айниқса машиналарни ва хоналарни қўл билан тозалаш пайтида цехларнинг чангланганлик даражаси юқори бўлади.

Ёнгин нуқтаи назаридан чанг ажратиб чиқараётган ҳар қандай шароит хавfli ҳисобланади. Ажралиб чиққан момиқ ва чанглар биринчи навбатда учқун чиқарувчи электродвигатель, машинани юргизувчи ва ўчирувчи тугмалар, электр симлари ва шунга ўхшаш юзаларга ўтиради.

Бу юзаларга ўтирган момиқ ҳаво билан биргаликда енгил ёнувчи аралашма ҳосил қилади ва улар электр учқуни сингари кичик манбадан ёниб кетиши мумкин. Аксир хом ашё, ярим маҳсулот ва тайёр газламаларнинг ёниб кетиши ана шундай момиқларнинг алангаланишидан бошланади.

ВНИИПО нинг тадқиқотлари кўрсатишича ФТНС фильтридан олинган, намлиги 8,8 фоиз, пастки концентрацион алангаланиш чегараси $42,5 \text{ г/м}^3$ бўлган каноф чанги намунасининг алангаланиш ҳарорати 200°C , ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати 440°C ва ўз-ўзидан ёнгандаги чуғланиш ҳарорати 200°C ни ташкил этади. Бу чанг портлаш хавфи мавжуд чангдир.

Ажралиб чиқаётган чанг яна шуниси билан хавfliки, у машина ва агрегатларнинг айланиб ва ишқаланиб турувчи қисмларига ҳам ўтиради. Ёнгин жиҳатдан бу чанглар мойланиб турувчи қисмларга ўтирганда айниқса хавfliдир.

Иситиш системаларининг қизиган қувурлари устига ўтирган ва айниқса тозалаш қийин бўлган юзаларга ўтирган чанглар ёнгин хавфини туғдиради. Бу ҳолларда чангнинг ёна бошлаганини ҳар доим ҳам кўриб бўлмайди.

4.4.4. Ишчиларни хавфсиз эвакуация қилиш

Кутилмаганда ва бирдан мавжуд бўлган хавфли вазиятларда (ёнғин, портлаш, авария, ер қимирлаши) корхонадан барча ишловчиларни тезда ва хавфсиз эвакуация қилиш талаб қилинади. Бунда одатда, эвакуация қилиш қисқа вақт ичида барча ишловчиларни бино ёки хонадан ташқарига йўналтириш керак бўлади. Тўқимачилик корхоналарида машиналар анча зич жойлаштирилиши туфайли ва технологик жараённинг бирмунча мураккаблиги, яъни ўтимларнинг кўплиги туфайли эвакуация талаблари ҳам ўзига хос мураккабликларга эга.

Хавфсиз эвакуация қилишда вақт асосий роль ўйнайди. Эвакуацияга қўйиладиган асосий талаблар ана шундан келиб чиқади. Бу талаблар эвакуация йўлакларининг узунлиги, кенглиги, уларнинг сони, қулайлиги, жойлаштирилиши ва шунга ўхшашлардир.

Энг узоқ иш жойларидан эвакуация эшигигача бўлган масофа ишлаб чиқаришнинг тоифасига, бинонинг ўтга чидамлилиқ даражасига ва унинг неча қаватли эканлигига боғлиқ. Маълумки, тўқимачилик саноатининг асосий цехлари "В" тоифасига мансубдир. Шунинг учун бир қаватли биноларда бу масофа 50—100 м, кўп қаватли биноларда эса 30—75 м ни ташкил этади.

Вестибюль, зинапояларнинг ёки ташқарига олиб чиқадиган коридорнинг хона эшигидан узунлиги 25 м дан ошмаслиги керак. Коридорлардан камида иккита эвакуация чиқиш йўли бўлмоғи керак.

Эвакуация учун хизмат қиладиган йўлақлар, зинапоя майдончаларнинг кенглиги ҳисоблаб топилади, лекин улар бир метрдан, коридорларнинг кенглиги эса 1,4 м дан кам бўлмаслиги керак. Маршларнинг эни 1,05—2,4 м, эшикларнинг эни эса 0,8—2,4 м, бўлиб бинодан ташқарига очилиши керак.

Эвакуация зинапоялари кишиларни хавфсиз эвакуация қилинишини, уларнинг тартибли ҳаракатини, ёнғин вақтида ўт ўчирувчи қисмларнинг эркин ҳаракат қила олишини таъминлаши керак. Бу мақсадда қурилган зинапоя катаклари, одатда атрофи ёпиқ ва табиий ёруғлик тушадиган қилиб ҳамда ёнмайдиган қурилиш материалларидан ишлатилган ҳолда қурилади.

Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёрдамчи бинолари учун (маъмурий, конструкторлик бюроси, маиший, умумий

оқдониши, тиббий пункт ва шунга ўхшаш) ёнғинга қарши талаблар СНиП II-92—76 да белгилангандир.

Цехлардан эвакуация мақсадида чиқиш эшиклари иккитадан кам бўлмаслиги керак. Битта чиқиш эшиги фақатгина цехдаги одамлар сони 50 тадан кам бўлган ҳолдагина бўлиши мумкин.

Эвакуация йўлаклари (зинапоя катаклари, йўлаklar, лифт олди майдончаларида пардозлаш учун ёнувчи материаллар ишлатиш тақиқланади.

4.5. Ўт ўчириш асослари ва воситалари

4.5.1. Ўт ўчириш воситаларининг таснифи

Ёниш жараёни тўхташи учун оксидланиш-тикланиш ва термик занжир реакцияси узилиши керак. Бу реакцияни тўхташнинг физик ҳамда химик усуллари қўлланилади.

Физик усуллари — бу алангани ёнувчи модда юзасидан узиб ташлаш, ёнувчи модда юзалари ҳароратини пасайтириш, оксидловчи модда (кислород) концентрациясини камайтириш (купинча ёнмайдиган газлар концентрациясини ошириш ҳисобига) ва ёнувчи модда билан оксидловчини бир-бирдан ихоталаш.

Кимёвий усуллари ёниш реакциясини тормозлаш ҳисобига амалга оширилади.

Ўт ўчириш воситалари асосан уч гуруҳга бўлинади:

1) ёнишни тугатиш усули бўйича — совитувчи, аралаштирувчи (чапиштирувчи), ихоталовчи, ингибирлаштирувчи;

2) электр ўтказувчанлиги бўйича — электр токини ўтказувчи (сув, буғ, кўпик), электр токини ўтказмайдиган (тушлар, кукунли бирикмалар);

3) заҳарлилиги бўйича — заҳарли (фреон, бромэтил), янги заҳарли (карбонат ангидрид, азот), заҳарсиз (сув, кўпик, кукунли бирикмалар).

4.5.2. Ўт ўчирувчи моддалар

Сув. Ўтни ўчиришда энг кенг тарқалган модда сувдир. Сув унинг қуйидаги хусусиятлари туфайли ўтни ўчиришда энг афзал модда ҳисобланади. Сувнинг иссиқлик сифати катта, ёнаётган юзага тушган сув унинг иссиқлигини ютиб олади. Маълумки, 1 литр сув тахминан 539

кал. иссиқликни ютади. Юқори ҳароратли юзаларга тушган сув тезда буғланади. Буғланиш натижасида унинг ҳамжи 1700 марта ортади ва вақтинча ёнаётган юзани қамраб олиб ҳаводаги кислород миқдорини камайтиради. Сувнинг юзаларни ҳўллаш хусусияти ёнгини тарқалмаслигида катта роль ўйнайди. Унинг сирт таранглиги кичик (0,073 н/м) бўлганлиги учун ёнаётган моддаларнинг тирқиш ва тсшикларига тезда кириб уларни совутади. Булар ҳаммаси ўтти ўчиришда катта аҳамият касб этади.

Пахта толаси ёнганда сув билан ўчириш унчалик самарали эмас. Ёнаётган пахта тойларини ҳовузга ташлаб юбориб, бир ҳафтадан сўнг олинганда яна тутай бошлаган ҳоллари ҳам кузатилган. Бунинг сабаби сувнинг сирт таранглиги кичик бўлишига қарамай жуда кичик тирқишларга, масалан, пахта толаси, пахта чанги юзаларидаги тирқишларга кира олмайди. Уларнинг атрофи сув билан қопланган бўлишига қарамай, толанинг ички қисми чўғланишда давом эта беради. Шунинг учун пахта ёнганда уни ўчириш учун сирт таранглигини камайтириш мақсадида ҳўлловчи моддалар қўшилади. Бу тadbир сув сарфини 2—2,5 марта ва ўт ўчириш вақтини 20—30 фоизга камайтиради. Кенг тарқалган ҳўлловчи моддалардан бири ОП-1 сувга оғирлиги бўйича 3,5—4 миқдорида қўшилади. Пахта толаларини ўчиришда "некаль" НВ ҳўлловчиси 0,7—0,8 (оғирлиги бўйича) миқдорида қўлланилади.

Сўнгги пайтларда сув нефт маҳсулотларини ҳам ўчиришда ишлатилмоқда. Ёнгин бўлаётган юзаларга сув майда заррачалар ҳолида спилади. Бу майда томчилар (0,1—0,5 мм катталиқдаги) тезда буғланади ва буғ ёнаётган суюқлик юзасини қамраб олиб кислородни ўтказмайди.

Шунингдек, сув, охириги пайтларда ўт ўчиришда кенг қўлланилаётган ҳаво — механик кўпик ҳосил қилишда ҳам ишлатилади.

Катта босим остида ўт ўчириш шланглари стволидан отилиб чиқаётган узлуксиз сув оқими ёнаётган газ алангаси тилини узиб юборишда ва шу билан ўтти ўчиришда ишлатилади.

Ўт ўчиришда сувнинг салбий хусусиятларидан бири унинг электр токининг ўтказувчанлидир. Бу кучланиш остида бўлган ускуналарни ўчириш имконини бермайди. Бундан ташқари, сув айрим моддалар (калий, натрий) билан химиявий реакцияга киришиб парчаланади. парчланиш натижасида ажралиб чиқадиган водород портлаши

газларни, кислород эса ёнишни кучайтиради. Шунингдек, сув билан кальций карбидини ҳам ўчириб бўлмайди, чунки ушунга сув текканда ёнувчи газ — ацетилен ажралиб чиқади.

Карбонат ангидрид газли. Бу газни ёнғин чиққан зонага йўналтириш натижасида у ердаги ҳавонинг таркибидан кислород миқдорини камайтириш орқали ёнғинни ўчиришга қаратилган. Бу газ ёнмайди. Агар ҳаводаги кислород миқдорини 15 фоизгача туширишга эришилса, ёнғин манжуд бўлиш имкони йўқолади. Карбонат ангидрид газни ёнғин ўчоғига газ ҳолатида, ҳамда суюлтирилган карбонат ангидридли ўт ўчиргич ҳолатида берилиши мумкин. Суюлтирилган карбонат ангидридли ўт ўчиргичда у ҳаво билан реакцияга киришиб минус 70°C ҳароратли қорғишмон модда ҳосил қилади, бу ёнаётган буюмлар юзасини яхши совутади.

Инерт газлар. Ёнғинни ўчиришда инерт газлар — азот ва аргон газлари ҳам ишлатилади. Улар ҳам карбонат ангидрид газли сингари ҳаводаги кислород миқдорини ярашлантириб камайтиради ва бу ёнғинни ўчиришга олиб келади. Бу газлар карбонат ангидрид газичалик самарали эмас.

Тутун газлари. Тутун газларида кислород миқдори ҳаводагидан бирмунча кам бўлиб, тахминан 18—19 фоизини ташкил қилади. Бу газлар охиригача ёндирилса, ундаги кислород миқдорини 5—6 фоизгача тушириш мумкин. Бундай газлар ёнғинни ўчиришда бемалол қўлланилиши мумкин. Ўт ўчириш техникасида самолётларнинг ўз иш муддатини ўтаган реактив двигателларини ишлатиш ҳам шунга қўйилган. Булар ўт ўчириш машиналарига ўрнатилса ва тутун газлари сув оқими билан бирга ёнғин зоналарига берилади.

Ингибиторлар. Голоидланган углеводородлар ёниш реакциясига кимёвий сусайтиргич орқали таъсир кўрсатиб ёнғинни тўхтатади. Булар инерт газларга нисбатан анча самаралидир. Бу мақсадда бромли этил, бромил этилен, дибромтетрафторэтан (фреон 114 B_2) — лар ишлатилади. Фреон сув буғига нисбатан 20 марта, углерод оксидига нисбатан 12 марта самаралироқдир. Галоидланган углеводородлар чўғланган пахта хом ашёси ва толасини ўчиришда айниқса қўл келади. Улар электр токини ўтказмайди ва совуқ ҳавода музлаб қолмайди. Уларнинг кенг қўлланилишига қимматлиги тўсқин бўлиб турипти. Бундан ташқари, қайнаш ҳароратининг пастлиги (38° — 98°C) ва

учувчанлиги очиқ жойлардаги ёнғинларни ўчиришда қўлланилашади.

Кукунли бирикмалар. Улар ёнаётган газлар ёнғин алангаланувчан, ёнувчан суюқликлар кучланиши остида бўлган электр ускуналарни ўчиришда ишлатилади. Улар арзонлиги туфайли тобора кўпроқ қўлланилмоқда. Уларнинг асосий қисми ош содасидан (натрий бикарбонат) иборатдир.

Металлорганик бирикмаларни ўчиришда СИ-2 кукунли ишлатилади. Унинг асосий қисми фрсон 114 B_2 билан тиндирилган селикоген заррачаларни ташкил этади. Ёнғинга тушгач кукун заррачаларидан алангага кучли тор мозловчи (ингибитор) сифатида таъсир қилувчи фрсон ажралиб чиқади.

Кўпик. Ёнаётган юзага тушган кўпик уни қоплаб олиб, кислород киришидан тўсади ва ажралиб чиқаётган суюқлик ёнаётган юзани совутади. Кўпик асосан қаттиқ моддалар ва ёнувчан суюқликларни ўчиришда ишлатилади. Кўпиклар пайдо бўлишига қараб икки хил бўлади: кўпик ҳосил қилувчи қоришмани ҳаво оқими билан механик аралаштирув орқали олинадиган ҳаво-механик кўпик ва ишқор эритмаси билан кислотанинг аралашishi натижасида пайдо бўладиган кимёвий кўпик.

4.5.3. Ёнғинга қарши сув таъминоти

Тўқимачилик корхоналарида ёнғинга қарши самарали курашиш мақсадида ўт ўчириш водопроводлари мавжуд бўлади. Бу водопровод кўпинча хўжалик-маиший ва ишлаб чиқариш водопроводи билан биргаликда қўлланилади. Бу водопровод қувурларига сув кўл, дарё, канал, сув омбори, артезиан қудуқлари, шаҳар водопровод тизими ва бошқа манбалардан олиниши мумкин.

Ўт ўчириш учун мўлжалланган сув таъминоти манба-нинг турига ва ҳимояланувчи объектнинг харақтсрига қараб водопровод қурилмаларининг сони белгиланади. Одатда очиқ манбалардан бўладиган сув таъминоти мураккаб ҳисобланади. Бу схема ўз таркибида сув чиқариш иншооти, дастлабки сув кўтаргич насослари, сув тозалаш қурилмалари, тоза сув сақлаш ҳавзалари, сувни иккинчи қайта кўтариш насоси станцияси, сув босими ҳосил қиладиган минора (сув минораси), қувурлар ва ўт ўчириш гидрантлари каби кўпгина қурилмаларни ўз ичига олади.

Қўйишга тўқимачилик корхоналарида ўтга қарши сув таъминоти корхона ҳовлисига қурилган сув ҳовузларидан ишланади. Сув ҳовузларининг ҳажми ўт ўчиришнинг ме-
дони воситаларини 3 соат давомида тинимсиз таъминлаб
туришга мўлжалланади. Улар корхона ҳудудида шундай
қўйилантириладики, сув насослар ишлатилганда ўт ўчириш
инженерлари узунлиги 150 м дан, автонасослар ишлатилганда
жа 200 метрдан ортиб кетмаслиги керак.

Малумки, сув корхона водопроводи тармоғида бир
онда сарф бўлмайди, сув билан таъминлаш насослари
ми маълум ҳажмда сув бериб туради. Корхона водопровод
системасида сув сарфини ростлаш учун, ҳамда баланд-па-
сатини жиҳатидан ҳар хил бўлган нуқталарда босимини
интеграб туриш учун сув миноралари қурилади. Водопровод
системасида сув сарфи кам бўлганда келаётган ортиқча сув
шу сув минорасига тушади ва аксинча сув сарфи ортиқча
бўлганда шу минорадаги заҳира сувдан ишлатилади.

Миноранинг идишидаги сув ўн минутлик узлуксиз
ишлатилишга стадиган бўлади. Хўжалик эҳтиёжлари учун
сувдали сув сарфининг 20 фоиз миқдорида, насосларни
автоматик равишда юргизилганда эса 5 фоиз миқдорида
сув захираси олинади. Ҳозирги пайтда бакдаги сувнинг
сатҳи пасайиши билан насосларни автоматик равишда
юрғизиб юбориш ускуналари қўлланилади. Бундай ҳол-
ларда сув минорасидаги сув ҳажми 5 минутлик узлуксиз
сарфланишга ҳисобланади.

Сув минорасининг баландлиги одатда қуйидаги форму-
ла бўйича ҳисобланади:

$$H_m = H_{36} + \sum h_c + (L_a + L_6), m \quad (4.1)$$

Бу ерда H_{36} — сувнинг водопровод системасидаги мини-
мал эркин босими, м;

$\sum h_c$ — сув минорасидан участканинг охиригача босим-
нинг пасайиши, м;

L_a, L_6 — сув минораси жойлашган ва участка охиридаги
ер юзасининг баландлик белгиси, м.

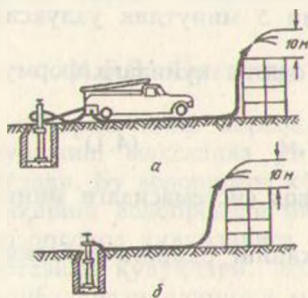
Ўт ўчиришнинг ташқи водопровод систе-
маси

Ишлаб чиқариш корхонаси ҳудудида, хом ашё ва тайёр
маҳсулот омборлари ёнғинни ўчириш мақсадида доимо
ёриқли босим остида старли миқдорда сув билан таъмин-
ланиши керак. Бу мақсадда корхона ҳудудида ўт ўчириш
инженерлари билан таъминланган водопровод системаси
ўтқилилади.

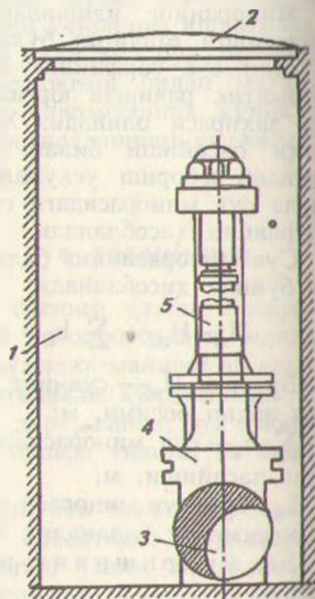
Пахта толаси омборларини ташқи томонидан ўчириш учун мўлжалланган гидрантлар орқали юбориладиган сув, кичик омборлар учун — 10 л/с; ўрта ва катта омборлар учун — 20 л/с ва булардан ташқари омборлар учун — 30 л/с миқдорида ҳисобланади.

Техник-иқтисодий самарадорлиги бўйича ўт ўчириш водопроводлари икки хил — паст ва юқори босимли бўлади. Тўқимачилик корхоналарида ишлаб чиқариш ва хўжалик-маиший водопровод билан умумлаштирилган паст босимли водопровод ҳамда юқори босимли водопровод ўрнатилган.

Паст босимли водопровод системасида, сув босими ичк учидан яъни стволдан чиқаётган сув оқими 10 м юқоригача кўтарила олиши керак. Бундай водопроводда ёнғин пайтида сув босимини ошириш учун мотопомпа ёки автонасос ишлатилади 35-расм.



35-расм. Ёнғин пайтида водопроводдан сув бериш схемаси. а — паст босимли; б — юқори босимли.



36-расм. Ер ости гидрантининг схемаси. 1 — водопровод қудуги; 2 — қудуқнинг қопқоғи; 3 — ўт ўчириш водопроводи қувири; 4 — водопровод таглиги; 5 — гидрант.

Юқори босимли водопровод системасида эса сув босими насослар орқали ҳосил қилинади. Насослар одатда иккитадан ўрнатилади, бири иш насоси, иккинчиси яқдори насоси. Бунда яна электр насосларидан ташқари иш унумдорлиги 1200 л/мин бўлган стационар сувнасослар қўлланишда тўғри керак. Бу насослар ёки метопомпа ёқдори ёнига ёнига пайтида ишлатилади. Бошқа пайтда паст босимли водопровод системасидек ишлай беради. Бу юқори босимли водопроводда сув босими объектдаги энг юқори босимдан 10 метр баландликка узлуксиз сув оқимини узатиб бери олиши керак. Шу билан бирга берилаётган сув сприск диаметри 19 мм, ичакнинг узунлиги 100 м гача, сув оқимининг сарфи 5 л/с бўлгандаги ҳолат ҳисобланади.

Шу шартларда гидрантлардаги (36-расм) керакли сув босими (м) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$h_{\text{гидр}} = h_{\text{спр}} + H_{\text{шл}} + H + t \quad (4.2)$$

бу ерда $h_{\text{спр}}$ — сприскдаги босим, м;

$H_{\text{шл}}$ — шлангдаги сув босимининг камайиши, м;

H — гидрант ва стендердаги сув босимининг камайиши, м;

t — корхона биносининг энг баланд нуқтасининг баландлиги, м.

Ўт ўчириш мақсадида қўлланиладиган водопровод системаси боши берк ёки ҳалқали бўлиши мумкин. Корхона ҳудудининг хоҳлаган ерига сувни олиб боришда энг ишончлиси ҳалқали системадир.

Ўнги пайтида водопроводдан сувни олишда унга бутун узунлиги бўйича гидрант ўрнатилади. Гидрантлар одатда шўррақаларга яқин ерларга, биноларнинг қулаганда "босиб қилиш" минтақасидан узоқроқ йўллар бўйлаб, уларнинг четидан 2,5 м дан узоқ бўлмаган масофада ўтқазилади. Бинолардан эса $\frac{H}{2} + 3$ м масофада ўтгани маъқул (H — бинонинг баландлиги, м). Улар одатда бир-биридан 100 м гача бўлган масофада ўрнатилади. Корхона ҳудудининг ҳар бир нуқтаси камида иккита гидрантдан бериладиган сув билан таъминланиши керак. Бунда паст босимли водопроводдаги гидрантларнинг таъсир доираси 150 м, юқори босимли водопроводдаги гидрантларнинг таъсир доираси 120 м қилиб олинади.

Гидрантлар икки хил, яъни ер ости ва ер усти гидрантлари бўлиши мумкин. Расмда кўрсатилгандек, ер ости гидрантлари чўян қопқоқ билан ёпиладиган қудуқлар шўрига ўрнатилади. Буларни ишга тушириш бироз мурак-

каброқ, қоронғида ҳамда ер юзи қор билан қопланган вақтларда топиш қийинроқдир; афзаллиги эса қишда қувурлардаги сув музлаб қолмайди.

Ер усти гидрантларида сув музлаб қолиши мумкин, лекин афзал томони шундаки, улар ҳар доим яққол кўриниб туради ва тез ишга тушириб юбориш мумкин. Тўқимачилик корхоналарида ер ости гидрантлари қўлланилади.

Ўт ўчиришнинг ички водопровод системаси

Тўқимачилик корхоналарида ички водопровод жўмраклари ишлаб чиқариш цехларида, зинапоя катакларида, эвакуация қилиш эшиклари ёнида, майший бинолар коридорларида ўрнатилади. Жўмраклар девор ёки устунларга (колонна), ердан 1,35 м баландликка ўрнатилиб, ёғочдан ясалган ойнабандланган ва қизил рангда "ПК" (пожарный кран) деб ёзиб қўйилган жавон ичига ўрнатилган бўлади. Жавоннинг ичига доира шаклида ўраб қўйилган узунлиги 10 ёки 20 м ли ичак ва сприскининг диаметри 13 ёки 16 мм бўлган ствол жойлаштирилади. Одатда бир цехда диаметрлари бир хил бўлган стволлар қўлланилади. Водопровод жўмрагининг диаметри 51 ёки 61 мм бўлиши ва унинг учида шланг билан тез ва зич туташтириш имконини берадиган ГР каллаги бўлади. Шланг билан ствол ҳам шундай каллак билан туташтирилади.

Жўмраклар орасидаги масофа шундай танланадики, бинонинг шу қаватидаги ҳар бир нуқта икки жўмрак оқимидан чиқаётган сув билан ҳимояланган бўлиши керак. Бундаги сув сарфи бино учун иккита жўмрак баравар ишлаганда ҳар бир жўмракка 2,5 л/с миқдоридаги сув сарфи ҳисобидан олинади.

Корхона бўйича ёнғин пайтида бўладиган сув сарфи бинони ташқаридан ўчириш (гидрантлар), ичкаридан ўчириш (ички водопровод жўмраклари), автоматик равишда ўтни ўчириш (спринклер ва дренчер) ва бошқа сув ёрдамида ўт ўчириш воситалари орқали бўладиган сув сарфи йиғиндисидан иборат. Умумлаштирилган водопровод системаларида бу сув сарфига яна хўжалик майший ҳамда ишлаб чиқариш заруратлари учун ишлатиладиган сув сарфи ҳам қўшилади.

Ички водопровод тармоғининг сувни пастдан ва юқоридан тарқатиш турлари мавжуд. Юқоридан тарқатиш турида

матриал қувурлар юқориги техник қаватда ёки фермалар ириллиги бўшлиқда жойлаштирилади. Сувни пастдан юқориги тирқатиш тури эксплуатацияда ишончли ва кенг тарқалгандир.

4.5.4. Кўпик ҳосил қилувчи ускуналар

Маълумки, ёнғин пайтида ёнаётган юзаларни қоплаш учун кўплаб миқдорда кўпик ҳосил қилиш керак бўлади. Кўпикни учун кўпик ҳосил қилувчи модда (пеннообразовател) ларни кучли босимдаги сув билан ёки ҳаво билан аралаштириш керак бўлади. Бу жараён махсус узлуксиз ишловчи аппаратлар — кўпик генераторлари ёрдамида амалга оширилади. Кўпик ҳосил қилувчи моддалар кукун қилиш бўлиб, одатда бирон бир кислотанинг (кўпинча натрийгугурт кислотасининг) тузидан ва ишқорий қисми эса натрий бикарбонатнинг аралашмасидан ташкил топади.

Кўпик генераторлари икки турли бўлиб, ПГ-50м ва ПГ-100 турлидир. Улар ёнувчи ва ёнгил анигаланувчан суюқликларни ўчиришда ишлатилади ва фақат ўлчамлари билан фарқланади. Масалан 37-расмда ПГ-100нинг кўриниши берилган. Бунда кўпик генераторини босим остидаги сув термостига улаш учун мўлжалланган штуцер 1, учлик 2, вакуум камераси 4 да сувнинг оқими туфайли керакли сийраклашиш ҳосил бўлиши учун диффузор 3, кукунни олиш учун металлдан ясалган тўр ёрнатилган, таъминловчи бункер 6, кўпик чиқарувчи штуцер 7.

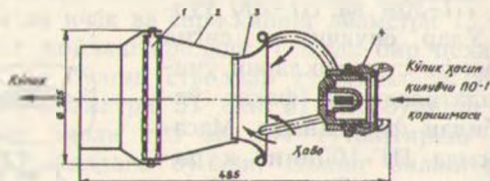
Диффузорнинг устки ва таъминловчи бункернинг қуйи қисмида сув бериш вақтинча ёки бутунлай тўхтатилганда орқага қуйилмаслиги ва кукунни тўхтатмаслиги учун шарсимон клапан 8 ўрнатилган. Кукун тўхтатилган ва қотиб қолса, кўпик генераторини очиб тозалаш керак бўлади. Сувнинг босимини назорат қилиб туриш учун штуцер 1 яқинига манометр 9 ўрнатилади.



37-расм. Кўпик генератори ПГ — 100 схемаси.

Кўпик генератори ПГ-100 ни икки киши бошқаради: бири таъминловчи бункерга кўпик ҳосил қилувчи кукун солиб, генераторни ишга тушириб юборади, иккинчиси эса ҳосил бўлаётган кўпикни аланга устига йўналтиради ва ичакларни буралиб қолмаслигини назорат қилиб туради. Штуцердаги сувнинг босими монометр бўйича иш босими (4—6 атм.) қийматида етгач таъминловчи бункерга кукун солинади. Шу иш босими остида кўпик 15 м. юқориги етказиб берила олади. Ўт ўчирувчи ичакнинг диаметри 75 мм бўлганда кўпик пайдо бўлиш жарасни яхши бўлиши учун ичакнинг узунлиги 60 м дан кам бўлмаслиги керак. Кўпик генератори ПГ-100 нинг унумдорлиги секундига 100 л ни ташкил қилади. Унинг оғирлиги 24 кг ни ташкил қилади. Бу генератор ёнувчи суюқлик сақланувчи бир неча идишларни кўпик билан таъминлай олиши мумкин.

Ҳозирги пайтда кўпик ҳосил қилиш унумдорлиги катта бўлган кўпик генераторли ГПС200, ГПС600 ва ГПС2000 қўлланмоқда. 38-расмда ГПС-200 кўпик генераторининг схемаси кўрсатилган.



38-расм. Кўпик генератори ГПС — 200 схемаси. 1 — металл түр; 2 — қобиқ; 3 — конфузур; 4 — марказдан қочма пуркагич.

Кўпик ҳосил қилувчи қоришма марказдан қочма пуркагичга берилади. Қоришманинг томчилари қобиқ 2 да конфузур 3 орқали ташқаридан келаётган ҳаво билан аралашади. Бу аралашма металл түр 1 катакларидан ўтиб карралиги 80 га тенг бўлган кўпик ҳосил қилади ва унинг ёнғин чиққан юзаларга йўналтирилади.

4.5.5. Ўт ўчирувчи асбоблар

Ўт ўчирувчи асбоблар дастлабки ўт ўчириш воситаси бўлиб, ёнғинни бошлагич даврида, унинг кучайиб, тарқалиб кетмаслиги учун ишлатилади.

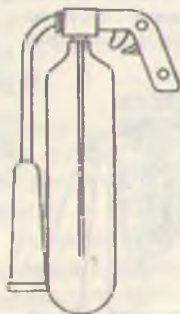
ГОСТ 12.2. 047—80 "Ўт ўчириш техникаси. Атама ва қоидалар" да берилишича ўт ўчирувчи модданинг турига қараб қуйидаги хилларга бўлинади:

1 — суюқлик воситасидаги (актив юзали моддалар қўшилган сув ёки турли химик бирикмаларнинг сувдаги эритмалари); карбонат кислотали (суюлтирилган карбонат кислотаси); химиявий — кўпикли (кислота ва ишқорларнинг сувдаги эритмаси); ҳаво — кўпикли (кўпик ҳосил қилувчи моддаларнинг сувдаги эритмаси билан сиқилган карбонат ангидрид газли ёки ҳавонинг аралашмаси); хладонли, (галогенланган углеводород асосидаги кукунли моддалар — бромли этил, хладон ва бошқалар); кукунли (карбонат икки оксидли сода асосидаги қуруқ кукунлар); аралашма ҳолидаги (кукунлар ва кўпик ҳосил қилувчилар).

2 — ўт ўчирувчи модданинг миқдори ва ўлчамлари бўлиши — кам ҳажмли (ҳажми 5 л, 10 литрли), кўча ва ҳажми 25 л дан кам бўлмаган стационар ускуналар.

Карбонат кислотали ўт ўчириш асбоблари ҳаво кирмаганда ҳам ёна оладиган моддалардан (пахта товларидан) бошқа ҳар хил моддаларни ўчиришда қўлланилади. Шу билан бирга 100 В гача кучланиш остида бўлган электр ускуналарини ҳам ўчиришда ишлатиш мумкин. 39-расмда ўт ўчириш асбоби кўрсатилган.

Суюлтирилган карбонат кислотаси пулгит баллонга жойлаштирилган бўлиб, унинг бўйин қисмида пистолетсимон дукидон ҳамда сифон найчаси бўлади. Дукидоннинг ниппелли қисмига карбонатсимон пластмасса қувур ўрнатилган. Дукидоннинг ён томонида ўрнатилган соқлончи қопқоқ баллонни портлашдан соқлончи учун мўлжалланган. Баллон ҳар йили камида бир марта синов бекимидан ўтказилади.



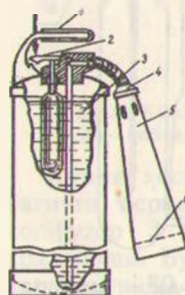
39-расм. Карбонат кислотали ўт ўчириш асбоби.

Ҳозирги пайтда карбонат кислотали ўт ўчириш асбобларининг ОУ, ОУ — 2А, ОУ — 5, ОУ — 8, ОУ — 2ММ ва ОУ — 5 ММ маркалари чиқарилаяпти.

Кимиёвий — кўпикли ўт ўчириш асбоблари қаттиқ моддаларни ҳамда майдони 1 м² гача бўлган суюқ ёнувчи моддаларни ўчиришда ишлатилади. Улар билан кучланиш остидаги ускуналарни ўчириб бўлмайди. 40-расмда ОХП — 10 ўт ўчириш асбобининг схемаси кўрсатилган.



40-расм. Кимёвий-кўпикли ўт ўчириш асбоби — ОХП—10.
1— тутқич; 2— қоп-
қоқ; 3— кўпик чи-
қариш тазавикчаси; 4—
кислота тўлдирилган
полиэтилен стакан;
5— ишқор аралашма-
си; 6— пўлат баллон.



41-расм. Ҳаво-
кўпикли ўт ўчириш
асбоби — ОВП—10.
1— тутқич; 2— дас-
так; 3— кўпик
ҳосил қилувчи ара-
лашма; 5— карнай-
симон қувурча;
6— металл тўр.

Кавшарланган пўлат баллон ичида ишқор аралашмаси (NaOH), полиэтилен стаканга эса сульфат кислотаси тўлдирилади. Бу икки суюқликни аралаштириш натижасида кимёвий кўпик ҳосил бўлади. Буни амалга ошириш учун тутқич 1 ни қарма-қарши томонга бураб стаканнинг тиқини очилади ва пўлат баллонни 1800 га тўнкарилади. Стакандаги кислота тешикчалар орқали оқиб чиқиб ишқорни аралашади ва реакцияга киришиб кўпик ҳосил қила бошлайди. Маълумки, кўпик ҳажми жиҳатидан жуда тез кенгая боргани ва баллон ичида 0,08—0,14 МПа миқдорида босим ҳосил қилади. Ҳосил бўлган кўпик тешикча 3 орқали отилиб чиқиб бошлайди, уни аланга чиққан срга йўналтириш керак.

Бу ўт ўчириш асбобида хавфсизликни таъминлаш учун тешикчани кичик миқдордаги кислота билан олдиндан тозалаб кейин ишга тушириш керак. Акс ҳолда кўпик қотиб қолиб тешикчани беркитиб қўйган бўлса, босим остидаги баллон портлаб кетиши ҳам мумкин. Бундан ташқари ҳар йили пўлат баллонни 2 МПа гидравлик босимда синаб кўрилади, сўнгра кислота ва ишқор билан кайтадан тўлдирилади.

Ҳаво — кўпикли ўт ўчириш асбоблари ишқорли элементлар ва электр ускуналаридан ташқари турли моддаларни ўчиришда ишлатилади. 41-расмда ОВП-10 ҳаво-кўпик ўт ўчириш асбоби схемаси берилган. бу асбоб ёнғин юзалирини 60 каррали кўпик билан таъминлаш мумкин. Ўт ўчириш асбобининг қобилияти кўпик ҳосил қилувчи қоричма, стакан ичида эса босим остида карбонат кислотаси жойлаштирилган.

Бу асбобни ишга тушириш учун дастак 2 ни қаттиқ босилади, шу билан бирга

карбонат кислота солинган баллончанинг мембранаси те-
жилади. Ундан чиқаётган карбонат кислота асбоб қобиғи
модда босим ҳосил қилади, натижада кўпик ҳосил қилувчи
модда сифон орқали карнайсимон оғизга чиқиб, ҳаво
билан аралашиб кўпик ҳосил қилади.

Ҳаддонли ва аэрозолли ўт ўчириш асбоб-
ларига карбонат кислотали — бромэтилли ўт ўчириш
асбоблари киради. Уларнинг заряди сифатида галлоидлан-
ган углеводородли бирикмалар хизмат қилади (бромли
этилен, бромли этил, тетрафтордиюромэтан ва бошқалар).

Бу, аэрозолли ўт ўчириш асбоблари транспорт восита-
лари ва кучланиши 380 В гача бўлган электр ускуналарида
ишқдан ёнғинларни ўчиришда ишлатилади.

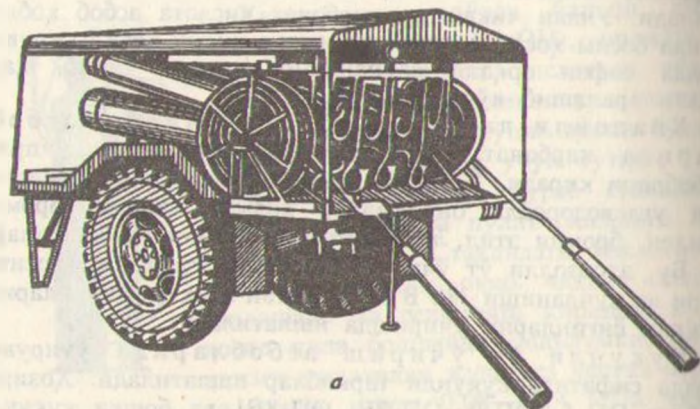
Кукунли ўт ўчириш асбобларида ўчирувчи
модда сифатида кукунли таркиблар ишлатилади. Ҳозирги
патда ОП-1, ОП-2, ОП-2Б, ОП-8Б1 ва бошқа кукунли
ўт ўчириш асбоблари ишлаб чиқарилмоқда.

ОП-1 асбобидан ташқари барча кукунли ўт ўчириш
асбобларда кукун қисилган ҳаво ёки газ (азот) ёрдамида
амалга оширилади.

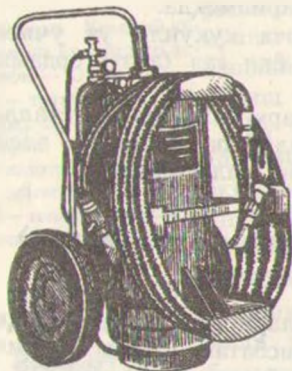
Кукунли ўт ўчириш асбоблари ишқорий металллар,
снғил ёнувчи суюқликлар, кучланиш остидаги электр
ускуналари ёнганда ўчириш учун ишлатилади.

4.5.6. Ўт ўчиришнинг муқим (стационар) ва кўчма воситалари

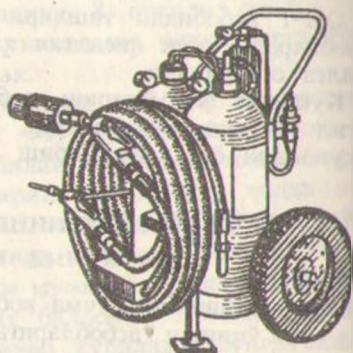
Ўт ўчиришнинг кўчма воситалари аввал кўриб чиққан
қўл ўт ўчириш асбобларига нисбатан қувватли қилиб
тайёрланади. Ҳозирги вақтда карбонат кислотали ОУ-25,
ОУ-80, ОУ-400 (42а-расм), ҳаво-кўпикли — ОВП — 100,
кукунли ОП-100 (42б-расм) кўчма ўт ўчириш воситалари
ишлаб чиқарилмоқда. Шу билан бир қаторда қурама, икки
таряд кўпик ҳосил қилувчи модда билан сув қоришмаси
ни кукундан ташкил топган ОК-100 маркали кўчма ўт
ўчириш воситаси ҳам қўлланади. У снғил ёнувчи ва
ёнувчан суюқликларни, газ ва чўғланувчи моддаларни
ўчиришда ишлатилади. Кўчма ўт ўчириш асбоблари иш-
латилишида бироз ноқулайдирлар. Уларни ишга тушириш
учун кўпик генераторини, кўпик чиқарувчи клапанни ечиб
олиш, кўпик ҳосил қилиш учун ичакни чуватиб ечиб олиш,
баллондаги қўрғошин тамғани узиб ташлаш ва дастакни
стрелка бўйича охиригача қайириш ишларини бажариш
керак.



а



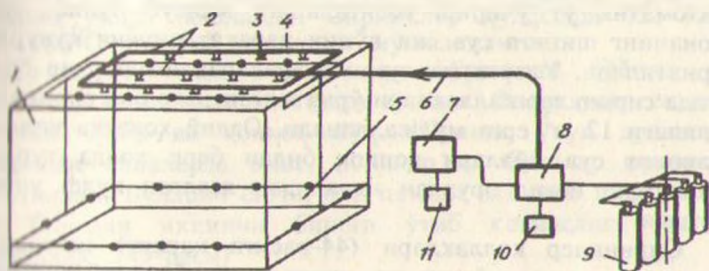
б



в

42-расм. Кўчма ўт ўчиргичлар. а — карбонат кислотали; б — кукунли ОП—100 кўчма ўт ўчириш воситаси. в — ОК—100 маркали қурама ўт ўчириш воситаси.

Булардан фарқли равишда, муқим ўт ўчириш воситалари ёнғинни ўчиришга доимо тайёр ҳолда бўлади. Бу уларнинг катта афзалликларидан биридир. Ҳозирги пайтда карбонат кислотали ОСУ-5, ОСУ-5П, ҳаво-кўпикли ОВПУ-250; хладонли ОС-8М, ОС-8МД, ОФ-40, кукунли ОП-250 муқим ўт ўчириш ускуналари ишлаб чиқарилмоқда. Муқим ўт ўчириш ускуналари қўлда ва автоматик равишда ёнғин ҳақида хабар берувчи асбоблар ёрдамида ҳам ишга тушириб юборилиши мумкин. Муқим ўт ўчириш ускунасининг ишлаш услуги 43-расмда кўрсатилган.



43-расм. Муқим ўт ўчириш ускунасининг схемаси.

Ёнгиндан ҳимоя қилиниши зарур бўлган хона 1 шифтига автоматик равишда ўт ўчириш ускунасининг қурувлари 2, уларга ўрнатилган ўт ўтирувчи каллаклари 3 ва ёнгин ҳақида хабар берувчи восита 4 билан хабар берувчи тармоқ улангандир.

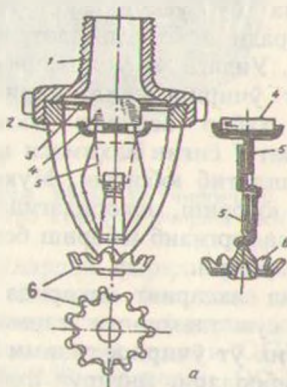
Хонанинг бирон ерида ёнгин чиқса, ўша ердаги хабар берувчи воситага таъсир қилиб ва электр тармоғи бўйлаб буйруқ берувчи аппарат 7 га хабар келади ва бу хабар идро этувчи механизм орқали ишлатиб юбуровчи ускуна 8 га берилади. Ўз навбатида бу ускуна ўт ўчириш системаси 9 ни ишлатиб юборади (схемада азот тўлдирилган баллонлар кўрсатилган). Ундаги ўт ўчирувчи модда 6 ва 2 қувурларидан ўтиб ўт ўчириш каллаклари 3 га етиб боради. Ёнгин ҳақида хабар берувчи восита 4 ишлагач, буйруқ берувчи аппарат 7 ёнгин ваҳимаси ҳақида хабар берувчи ускуна 11 ни ишлатиб юборади. Муқим ўт ўчириш системасини ишлатиб юбориш, юқоридагидек автоматик равишда ҳамда 10-қўлда юргизиб юбориш бошқармиси орқали амалга ошириш мумкин.

Тўқимачилик корхоналарида аксарият юқорида зикр қилинган ўт ўчириш тизими сув таъминоти тармоқлари билан уланган бўлади. Автоматик ўт ўчириш тизими билан ҳам ашё ва тайёр маҳсулот омборлари, йиғирув фабрикаларининг саралаш, чиқиндиларни қайта ишлаш, чангли ҳавони тозалаш хоналари, тўқув ва пардозлаш фабрикаларининг маҳсулот сифатини назорат қилиш цехлари ва ишувчи моддалар кўп миқдорда тўпланадиган цех ёки хоналарга ўрнатилади.

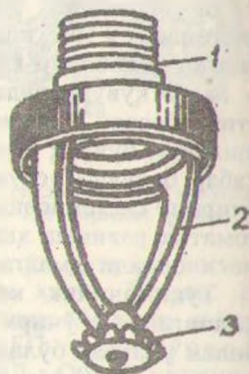
Спринклер ускуналари. Спринклер ускуналарини автоматик ўт ўчириш воситаларига мансуб бўлиб, унда хонанинг шипига сув ёки кўпик ҳаракатланувчи қувурлар ўрнатилади. Уларга маълум масофаларда штуцерлар ёрдамида спринклер каллаклари ўрнатилган. Ҳар бир спринклер каллагига 12 м^2 ерга мўлжалланади. Оддий ҳолатда каллакларнинг сув йўллари қопқоқ билан берк ҳолда туради. Қопқоқни енгил эрувчан металлдан ясалган қулф ушлаб туради.

Спринклер каллаклари (44-расмга қаранг) штуцер 1 ёрдамида шипдан ўтган сув қувурларига буралиб киргизилади. Штуцернинг тешигига зангламаслиги учун бронза ҳалқа 2 буриб киритилган. Ҳалқа билан штуцер орасини ўртаси тешик металл диафрагма 3 ўрнатилган. Диафрагманинг бу тешиги шиша шарча (қопқоқ) 4 билан беркитилгандир. У эса учта ўзаро енгил эрувчан металл билан кавшарлаб қўйилган мис пластинкалари ёрдамида ушлаб турилади.

Ёнғин чиққанда, ҳаво қизиб спринклер каллагига етиб бориб, енгил эрувчан кавшарлагичга таъсир қилиб қулф 5 ни бузиб юборади. Босим остидаги сувнинг 4 қопқоққа таъсири натижасида у диафрагма 3 дан тушиб кетади ва сувга йўл очилади. Тешикдан урилиб тушаётган сув



44-расм. Енгил эрувчан металл қулфли спринклер каллагига. 1 — штуцер; 2 — бронза ҳалқа; 3 — металл диафрагма; 4 — шиша шарча-қопқоқ; 5 — енгил эрувчан металлдан ясалган қулф; 6 — сувни сочиб берувчи розетка.



45-расм. Сув билан ўчирувчи дренчер каллагига. 1 — штуцер; 2 — ёй; 3 — сувни сочиб берувчи розетка.

тарқаттич 6 га урилиб, 9—12 м² га ёйилиб тушиб, ёнгини ўчира бошлайди. Спринклер қулфлари 72, 93, 141, 182°С да эриб кетишига мўлжалланган.

Дренчер каллаги. Ташқи кўриниши бўйича у спринклер каллагидан кам фарқ қилади. Фақат унда ёнгил арувчан қулф ва қопқоқ йўқ. Шунинг учун дренчер системаси хоналарда эмас, хоналар ва бинолар орасига ўрнатилади. Буларни ёнгин бир цехдан иккинчи цехга ёки бир бинодан иккинчи бинога ўтиб кетмаслиги учун қўлланади. (45-расм)

Уларни ишга тушириб юбориш қўлда ёки автоматик равишда иссиқлик релеларини қўллаш орқали амалга оширилиши мумкин.

Спринклер ва дренчер ускуналари узлуксиз такомиллантириб борилади. Ҳозирги пайтда уларни фақатгина сув билан эмас, балки кўпик билан ҳам ўчира оладиган, ёпиққаришни эса автоматлаштирилган хиллари мавжуд.

Сув билан ишлайдиган ускуналарнинг спринклер каллаклари олдидаги қувурларда сувнинг босими доимо 0,6 МПа га, кўпик билан ишлайдиган қувурларда эса 0,3 МПа га яқин бўлиши керак. Кўпик билан ишлайдиган ҳар бир каллак 17 м² га мўлжалланади. Кўпик ҳосил қилувчи модданинг сарфи 3,5 л/с ва ўт ўчириш вақти 10—15 мин деб олинади.

4.5.7. Ўт ўчиришнинг дастлабки воситалари

Ўт ўчиришнинг дастлабки воситалари энди бошланаётган ёнгинларни ўчириш учун ишлатилади. Улар бинонинг ичида ёки кираверишда, омборлар ёнида, қизил рангга бўялган махсус тахта шитларга осиб қўйилади. Бу воситаларга ўт ўчириш учун ишлатиладиган асбобар (болта, белкурак, мисранг, чангак, челак), асбест матоси ёки техник кигиз, бочкада сув, яшиқда қум ва ўт ўчирувчи (кўпикли, карбонат ангидридли ва кукунли) асбоблар кирилади. Шу билан бирга ўт ўчиришнинг ички водопровод тизими ҳам кирилади.

ГОСТ 12.1. 004—85(90) ССБТ "Ёнгин хавфсизлиги. Умумий талаблар" га биноан барча ишлаб чиқариш хоналари ва омборлар дастлабки ўт ўчириш воситалари билан таъминланиши керак.

4.5.8. Механизациялашган ўт ўчириш воситалари

Механизациялашган, яъни асосий ўт ўчириш воситаларига сув насослари ва автомашиналар кирази.

Сувнасослар (мотопомпалар)— умумий асосга ўрнатилган двигатель ва марказдан қочма насосдан таркиб топган агрегатдир.

Тўқимачилик саноатида асосан МП-800 ва МП-14(Х) маркали ва мутаносиб равишда 800 ва 1400 л/мин иш унумдорлигига эга бўлган сув насослари ишлатилади. МП-800 сув насоси пайвандланган енгил рама устига ўрнатилган бўлиб, кўтариш учун дастаклар ёки ёнгин чиққан жойга ғилдирашиб бориш учун икки ғилдиракли аравача устига ўрнатилади.

Тиркамали сувнасос МП-1400 "Волга" автомобилининг тўрт тактли ички ёнгин двигателидан, босими катта бўлган марказдан қочма насос, ярим автомат вакуум тизими, икки ғилдиракли автомобиль тиркамаси, ёнгинга қарши ускуналар комплекти ва двигательни юргизиб юбориш учун аккумулятор батареяларидан ташкил топган.

Булардан ташқари ўт ўчирувчи моддаларни (сув, ҳаво-механик ёки химиявий кўпик) етказиб бериш мақсадида ёнгин автомашиналари ишлатилади. Уларга автоцистерналар, автонасослар, шланг-насосли автомобиллар, поездлар ва бошқалар кирази.

Насосли автоцистерна шахсий составни, ўт ўчириш ускуналарини, сув заҳирасини ва кўпик ҳосил қилувчи моддани ёнгин чиққан ерга етказиш ҳамда ичакларни водопровод тизимига улангунча сув билан таъминлаш, сув келтириш ва сув етказиб беришда оралиқ ҳажм вазифасини ҳам ўтайди.

Автоцистерналар асосан енгил, ўрта ва оғир турлардан ташкил топган бўлиб, улар ГАЗ-53а, ГАЗ-60, ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 ва Урал-375Д автомобиллари шассиларига ўрнатилади.

Ўт ўчирувчи автомобилларнинг (автоцистерна ва автонасослар) асосий агрегати, марказдан қочма ёнгин насоси бўлиб, у сув ёки бошқа суюқ ўт ўчирувчи аралашмаларни ёнгин чиққан ерга етказиб беради.

Ўт ўчириш машиналари учун тўқимачилик корхоналарида махсус депо қурилади. Улар магистрал йўллар ёнига, барча объектларига машиналар бемалол бора оладиган қилиб қурилади. Зарур бўлиб қолса қўшни корхоналарга

қим теса ёрдам бера олиши учун деполар корхонадан чиқиш деполарлари яқинига қурилгани маъқул. Уларнинг хизмат қилиш радиуси А, Б ва В тоифали корхоналар учун 2 км бўлади. Хизмат радиуси бундан катта бўлган корхоналарда қўшимча равишда ёнгин постлари қурилади.

4.5.9. Тўқимачилик корхоналаридаги ёнгинларни ўчиришнинг айрим ўзига хос хусусиятлари

Ҳар қандай объектда ёнгинни муваффақиятли ўчириш учун ёнгинга қарши курашиш тадбирларини олдиндан амалга ошириш катта аҳамиятга эгадир.

Тўқимачилик корхоналарининг асосий цехларида толали материаллар билан таъминланганлик $40\text{--}80\text{ кг/м}^2$, хом ашё ва ярим маҳсулот омборларида эса 180 кг/м^2 ни ташкил этади.

Тўқимачилик корхоналарининг ўзига хослиги шундан иборатки, уларнинг кўпгина цехларида, айниқса йигирув фабрикаларнинг цехларида ва тўқувчилик фабрикаларининг тайёрлов цехларида ёнувчан чанг ва момиқ кўплаб ажралиб чиқиб, машина ва аппаратлар, қурилиш конструкциялари ва коммуникациялар устида ўтириб қолади. Ёнгин пайтида булар орқали аланга жуда тез тарқалади ва хоналарнинг тутунга тўлишига олиб келади.

Аланганинг ўртача тарқалиш тезлиги тўқимачилик корхоналарида $0,35\text{--}0,65\text{ м/мин}$ бўлса; чанг ва момиқ юзаларга тўпланиб қолган ҳолларда $1\text{--}2\text{ м/минутни}$ ташкил этади. Титилаётган толали материаллар бўйлаб аланганинг тарқалиш тезлиги яна ҳам юқори, яъни $7\text{--}8\text{ м/мин}$. Тажрибаларнинг кўрсатишича, тўқимачилик корхоналари цехларида аланга майдонининг тарқалиш тезлиги $8\text{--}12\text{ м}^2/\text{минутни}$ ташкил этади.

Тўқимачилик корхоналаридаги ёнгинларнинг характерли хусусиятларидан яна бири шундаки, ёнгиннинг бошланишида ҳарорат тез кўтарилади ва қуюқ тутун ажралиб чиқади. Ана шу ҳароратнинг тез кўтарилиши ва қуюқ тутун, корхона ишчилари томонидан ёнгиннинг бошланғич даврида ўчириш имконини бермайди. Шу билан бирга кишиларни эвакуация қилиш ишини, ўт ўчириш бўлимининг фаолиятини қийинлаштиради. Агар шу шароитда

ўтни ўчириш бўйича самарали тадбирлар зудлик билан амалга оширилмаса, ёнгин тезда ривожланиб, катталаниб кетади.

Буларнинг ҳаммаси корхонани ёнгинга қарши ҳар томонлама, пухта тайёргарлик кўришга мажбур қилади. Бу тайёргарликнинг асосий шартларидан бири ёнгинни ўчириш бўйича тезроклик билан тузилган режа ишлаб чиқишдир.

Шароитни ҳисобга олган ҳолда, бўлиши мумкин бўлган энг мураккаб ёнгин кўзда тутилади ва унинг асосида зарур воситалар ва кишилар сони ҳисобланиб чиқилади.

Тезкорлик билан тузилган режа чизма ҳамда матн қисмидан иборат бўлади. Чизма қисмида корхонанинг асосий ишлаб чиқариш биноси ва унга ёндошган ёрдамчи бинолар, йўллар ва сув манбалари билан биргаликдаги схемаси кўрсатилади. Зарур бўлса, кўп қаватли биноларда ҳар бир қаватнинг режаси ва унинг қирқими илова қилинади. Бу режа барча зарурий ахборотлар билан таъминланиши керак.

Бу режада ўт ўчириш учун ишлатилиши мумкин бўлган барча сув манбалари, улар билан бино орасидаги масофалар кўрсатилиши ва ўт ўчириш бўлимлари қайси сув манбасига ўз насосларини ўрнатиши ҳам кўрсатилиши керак.

Режанинг матн қисмида шу бинонинг ўзига хос хусусиятлари, ёнгин пайтида одамларни эвакуация қилиш, моддий бойликларни сақлаб қолиш, келаётган ўт ўчириш бўлимларининг эркин ҳаракат қилишлари ва қутқарув ишларини амалга ошириш тадбирлари кўрсатилади. Режада ўт ўчириш штабига корхона маъмурияти вакиллари жалб қилиш кўзда тутилади. Бунда ёнгин пайтида ўт ўчириш штабига жалб қилинган ҳар бир раҳбар нима қилиши аниқ ва тўлиқ ёзиб чиқилади.

Сиз "Тўқимачилик саноатида меҳнат муҳофазаси" дарслигида тўқимачилик корхоналарига хос бўлган хавфли ва зарarli шароитлар ва улардан муҳофазаланиш усуллари тўғрисида қисқача бўлсада маълумотга эга бўлдингиз. Албатта, бу кичик дарсликда ҳамма шароитларни қамраб олиш қийин. Лекин ҳар бир ишчи, раҳбар ва меҳнат муҳофазаси учун мутасадди ходим корхонада хавфсиз иш шароитларини яратишга ҳаракат қилиши керак. Зеро инсон ҳаёти ва саломатлигидан қимматлироқ ва азизроқ неъмат йўқдир.

Муҳтарам китобхон! Қўлингиздаги дарслик меҳнатни муҳофаза қилишга бағишланган ўзбек тилида ёзилган дастлабки дарсликлардан бўлгани учун, табиийки, хато ва камчиликлардан холи эмас. Шунинг учун, муаллиф Сиз оқиллардан, китобнинг келгуси нашрларини яхшилаш ва тўлақонли бўлиши борасида ўз фикр ва мулоҳазаларингизни билдиришингизни сўрайди.

Дарсликни ёзишда қимматли фикр ва мулоҳазалари билан ҳар тарафлама амалий ёрдам берган техника фанлари номзодлари, доцентлар И. Ғ. Латипов, М. З. Абдукаримова, Б. Ҳасанов ва Ғ. Ёрматовларга муаллиф чин дилдан ташаккур изҳор этади. Дарслик тўғрисида билдирилган фикр ва мулоҳазаларни муаллиф бажонудил қабул қилади.

АДАБИЁТ

1. Александров В. В. ва бошқалар. Охрана труда при ремонтных работах на предприятиях текстильной промышленности. М., "Легпромбытиздат", 1989.
2. Бектобеков Г. В. ва бошқалар. Справочная книга по охране труда в машиностроении. Л., "Машиностроение", 1989.
3. Вильфрид Лебель ва бошқалар. Статическое электричество при переработке химических волокон. Немисчадан таржима. М., "Легкая индустрия", 1966.
4. Гинтылло В. Л. Охрана труда и пожарная техника в хлопкоочистительной промышленности. Ташкент "Ўқитувчи" 1984.
5. Кельберт Д. Л. Охрана труда в текстильной промышленности. М., "Легпромбытиздат", 1990.
6. Коретко В. П. Технология и техника опаливания суровых хлопчатобумажных тканей. М., 1977.
7. Коузов П. А., Скрыбина Л. Я. Методы определения физико-химических свойств промышленных пылей. Л., "Химия", 1983.
8. Марасулов Ш. Р. Пахта ва химиявий толаларни йигириш. I, II қисм Тошкент, "Ўқитувчи" 1979, 1985.
9. Марасулов Ш. Р. ва Будников В. И. Толали материалларнинг механик технологияси, Тошкент, "Ўқитувчи", 1971 й.
10. Меҳнат муҳофазаси тўғрисида қонун — 1993 й.
11. Оценка влияния условий труда на его производительность и эффективность производства. Справочно-методическое пособие. М., 1984.
12. Пожарная техника. Часть IV. Пожарное оборудование. Каталог-справочник. М., ЦНИИТЭИСтроймаш, 1980.
13. Рахматуллаев И. Р. Номзодлик диссертацияси, Ленинград., 1980 й.
14. Смелков Г. Н. Пожарная опасность электропроводок при аварийных режимах. М., 1984.
15. Средства индивидуальной защиты работающих на производстве. Каталог-справочник. М., "Профиздат", 1988.
16. СТ. СЭВ. 5236—85 Пожарная техника. Термины и определения. 1985.
17. Қудратов О. ва бошқалар. Охрана труда в шелковой промышленности. Ташкент, "Ўқитувчи". 1986.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
1-боб. Меҳнатни муҳофаза қилишда ҳуқуқий ва ташкилий мисалалар	5
1.1. Меҳнат ҳақида қонунчилик асослари	5
1.2. Меҳнат муҳофазасига амал қилинишини давлат томонидан назорат этиш	7
1.3. Меҳнат қонунлари бузилгандаги жавобгарликлар	11
1.4. Меҳнат шароитини тадқиқ қилиш	12
1.4.1. Ишлаб чиқариш жароҳатлари ва касбий касалликлар	12
1.4.2. Жароҳатлар, касбий касалликлар ва заҳарланишларнинг асосий сабаблари	13
1.5. Бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш	15
1.6. Жароҳатларни урганиш усуллари	16
1.7. Йўриқнома ва хавфли ишларга махсус рухсатнома бериш	18
2-боб. Тўқимачилик саноатида меҳнат гигиенаси	
на ишлаб чиқариш санитарияси	21
2.1. Ишлаб чиқариш муҳитининг микроиклим шароитлари	21
2.2. Тўқимачилик корхоналари цехларини шомоллатиш	24
2.2.1. Цех ҳавоси тозалигининг меҳнат шароитига таъсири на зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси қанда тушунча	26
2.2.2. Тўқимачилик корхоналари цехларидан ажралиб чиқадиган асосий зарарли моддалар	27

2.2.3. Машиналардан чанг ажралиб чиқишига қарши тадбирлар	29
2.3. Тўқимачилик саноатида чангли ҳавони тозалаш	39
Титиш ва саваш агрегатларидан чангли ҳавони сўриб олиш ва тозалаш	39
2.3.1. Тўқимачилик саноатида ажралиб чиқадиган чанглarning концентрациясини аниқлаш	45
2.3.2. Чанглarning таснифи	47
2.4. Цехларни ёритиш	48
2.4.1. Меҳнат муҳофазасининг ишлаб чиқаришдаги ёритилганликка бўлган талаблари	49
2.4.2. Ишлаб чиқаришдаги ёритилишнинг таснифи	49
2.4.3. Ёругликни мсьёрлаштириш	51
2.4.4. Сунъий ёруглик	52
2.5. Тўқимачилик саноатида шовқин ва титрашдан сақланиш	55
2.5.1. Шовқин тавсифи ва уни мсьёрлаштириш	56
2.5.2. Шовқинга қарши курашиш усуллари	63
2.5.3. Титрашни камайтириш йўллари	72
2.6. Шахсий ҳимоя воситалари	73
2.6.1. Махсус коржом ва пойабзалларга қўйиладиган талаблар	74
2.6.2. Нафас аъзоларининг шахсий ҳимоя воситалари	76
2.6.3. Эшитиш аъзоларини ҳимоя қилиш	78
2.7. Тўқимачилик корхоналари ҳудудларининг санитария ободончилиги	82
2.7.1. Санитария-маиший хизмат бинолари	84
2. 3-боб. Хавфсизлик техникаси асослари	86
3.1. Машина ва аппаратларнинг хавфсиз ишлашини таъминлаш	86
3.1.1. Жароҳатловчи омиллар ва ҳавфли зоналар	87
3.1.2. Сигнал ранглари ва хавфсизлик белгилари	87
3.1.3. Эргономика элементлари ва иш жойини ташкил қилиш	88
3.2. Электр хавфсизлиги	90
3.2.1. Электр токининг киши организмга таъсири	91
3.2.2. Электр токидан сақланиш	95
3.2.3. Статик электрдан сақланиш чоралари	98

3.3. Босим остида ишлайдиган усуқуналарнинг наифсизлик шартлари	99
3.4. Юқорига юк кўтариш ва ташиш ишларида наифсизлик шартлари	101
3.4.1. Юқларни қўлда ташиш	101
3.4.2. Юк кўтариш ва ташишда қўлланиладиган механизмлар	101
3.4.3. Тўқимачилик корхоналаридаги транспорт воситаларининг наифсизлиги	102
3.5. Тўқимачилик корхоналарида меҳнат шароитини яқинлаштиришнинг асосий йўналишлари	103
4. Ёнғиннинг олдини олиш тадбирлари	107
4.1. Ёнғинга қарши ишларни ташкил қилиш	107
4.1.1. Ёнғин муҳофазаси ишларини ташкил қилиш турлари	108
4.2. Ёнишнинг физик-химик асослари	108
4.2.1. Ёниш ва портлаш учун қулай шароитлар	108
4.2.2. Ёниш фазалари	108
4.2.3. Портлаш чегаралари	110
4.3. Ёнғинга қарши кураш чоралари	113
4.3.1. Ёнғин чиқиш сабабларининг таснифи	113
4.3.2. Ишлаб чиқариш корхоналарини ёнғин хавфи бўйича таснифлаш	114
4.3.3. Ишлаб чиқариш биноларининг портлаш ва ёнғин хавфи бўйича тоифаси	116
4.3.4. Ёнғин ҳақида хабар бериш ва алоқа воситалари	117
4.4. Тўқимачилик корхоналарида ёнғиннинг олдини олиш тадбирлари	119
4.4.1. Тўқимачилик саноати хом ашёсини ёнғин хавфи бўйича баҳолаш	120
4.4.2. Тоғали чиқиндиларнинг ёнғин хавфи бўйича хусусиятлари	122
4.4.3. Чангнинг ёнғин хавфи бўйича хоссалари	123
4.4.4. Ишчиларни хавфсиз эвакуация қилиш	124
4.5. Ўт ўчириш асослари ва воситалари	125
4.5.1. Ўт ўчириш воситаларининг таснифи	125
4.5.2. Ўт ўчирувчи моддалар	125

4.5.3. Ёнгинга қарши сув таъминоти	128
4.5.4. Кўпик ҳосил қилувчи ускуналар	133
5 4.5.5. Ўт ўчирувчи асбоблар	134
4.5.6. Ўт ўчиришнинг муқим (стационар) ва кўчма воситалари	137
4.5.7. Ўт ўчиришнинг дастлабки воситалари	141
4.5.8. Механизациялашган ўт ўчириш воситалари	142
4.5.9. Тўқимачилик корхоналаридаги ёнгинларни ўчиришнинг айрим ўзига хос хусусиятлари	143
Адабиёт	146

Тоҳир Аҳмедович Ғаниев

ОХРАНА ТРУДА В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На узбекском языке

Издательство "Ўзбекистон"— 1995.
700129, Ташкент, Навои, 30

4.53. Ё

4.54. К

5 4.55. Ү

4.56. Ү

4.57. Ү

4.58. М

4.59. Т

айрим у

Адабиёт

Бадий муҳаррир Х. Мехмонов
Техник муҳаррир М. Хўжамқулова
Мусахҳиҳ С. Тоҳирова

Договор 216—93

Теришга берилди 14.03.94. Босишга рухсат этилди 23.02.95. Формати 84x108/32. "Журнальная гарнитурада терилади. Юқори босма усулида босилди Шартли босма табоги 7,98. Нашр табоги 7,98. Тиражи 6000. Буюртма № 545

"Ўзбекистон" нашриёти, 700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30

Оригинал-макет масъулияти чекланган "Ношир" жамияти техникавий ва программий воситалар базасида тайёрланиб, Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуоти қўмитаси, Тошкент рангли босма фабрикасида босилди. 700128. Тошкент. У. Юсупов кўчаси, 86