

Дәріс №9 Жұмысшылардың қорғаныс құралдары.

Қорғаныс құралдарының жіктелуі

Қауіпті және зиянды өндірістік факторларды болдырмайтын немесе алдын алуда қолданылатын қорғаныс құралдар адам ағзасы мен қоршаған орта үшін ыңғайлы және еңбек шарттарына оптималды болу керек [1,5].

Қорғаныс құралдар қауіпті және зиянды заттардан болмау керек.

Олар эстетика және эргономика талаптарына сай, қорғаныстың жоғарғы дәрежесінде болу керек.

Қорғаныс құралдар қорғаныстық, физиолого-гигиеналық және пайдалану көрсеткіштерімен бағаланады.

Барлық қорғаныс құралдары өзінің функционалдық мақсаттарына тәуелді үш топқа бөлінеді: адамды мүмкін болатын қауіпке көңіл бөлетін құралдар;

қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың адамға тигізетін әсерін төмендететін немесе болдырмайтын құралдар;

алдын ала емдеу және алғашқы медициналық көмек көрсететін құралдар.

Қорғаныс құралдарды қолдану сипаты бойынша ұжымдық қорғаныс құралдар және дара қорғаныс құралдар болып екіге жіктеледі. Ұжымдық қорғаныс құралдары бірнеше кластарға бөлінеді:

өндірістік ғимарат пен жұмыс орнының ауасын қалыпты ұстау – барометрлік қысым көрсеткіштерін қалыпты ұстайтын қондырғы;

вентиляция жүйелері, ауаны тазалау және кондициялау, зиянды факторлар әсерін жоятын қондырғы; жылыту жүйелері; автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; ауаны тазартатын қондырғы;

қоршаған ортаны жоғарғы және төменгі температурадан қорғау – бөлектейтін және термооқшаулайтын қондырғылар; алшақтан

басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; радиациялық басқару және суыту қондырғылары;

өндірістік ғимарат пен жұмыс орындарын қалыпты жарықтандыру – жарық көзі және жарықтандырғыш қондырғылары, оптималды жарық ойықтар, жарықтан қорғану қондырғылары және жарық сүзгіштер;

дыбыстан сақтану – бөлектейтін, дыбысты изоляциялайтын және дыбысты сөндіретін қондырғылар; алшақтан басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары;

вибрациядан қорғану – бөлектеу, виброоқшаулайтын, вибросөндірілетін және виброжұтатын қондырғылар; дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары;

ультрадыбыстан қорғану – бөлектеу қондырғылары; дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары;

электр тогымен жарақаттанудан қорғану – бөлектеу қондырғылары; дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары;

оқшаулайтын қондырғылар мен беттік қабаттар, сақтанудың жерлестіру, автоматты сөндіру қондырғылары, потенциалды теңестіруге және кернеуді төмендетуге арналған қондырғы, дистанциялық басқару қондырғылары, алдын-ала қорғайтын қондырғы, найзағайдың бағытын өзгертетін және разрядтағыш қондырғылары, қауіпсіздік белгілері;

статикалық электр көздерінен қорғану – жерлестіру қондырғылары, ауаны ылғалдандыру қондырғылары, антиэлектростатикалық қабаттар мен жұтқыштар, статистикалық электрді нейтралдағыштар;

магнитті және электр алаңдарынан қорғану-бөлектеу қондырғылары, қорғану беттері, қауіпсіздік белгілері;

электромагниттік сәулелерден қорғану-бөлектеу қондырғылары, қорғану беттері, қауіпсіздік белгілері; герметизациялау қондырғылары, дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары;

инфрақызыл сәулелерден қорғану – бөлектеу, герметизациялау, жылу изоляциялайтын қондырғылары, ауаны алмастыру қондырғылары,

дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; қауіпсіздік белгілері;

ультракүлгін сәулелерден қорғану – бөлектеу, герметизациялау, жылу оқшаулайтын қондырғылары, ауаны алмастыру қондырғылары,

дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; қауіпсіздік белгілері;

лазер сәулеленуден қорғану – бөлектеу қондырғылары, қауіпсіздік белгілері; ионизацияланатын сәулелерден қорғану – бөлектеу және герметизациялау

қондырғылары; ауаны алмастыру және тазарту қондырғылары; изотоптар мен радиобелсенді қалдықтар сымдылығын сақтау және тасымалдау қондырғылары; қорғаныс қабаттары, дезактивация қондырғылары; дистанциялы басқарылатын автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; қауіпсіздік белгілері;

механикалық факторлар әсерінен қорғану – бөлектеу қондырғылары, автоматты дабылдау және бақылау қондырғылары; алдын-ала қорғайтын қондырғылар; тежеуіш қондырғыларын дистанциялы басқару; қауіпсіздік белгілері;

химиялық факторлар әсерінен қорғану – бөлектеу және герметизациялау қондырғылары, автоматты бақылау және дабылдау қондырғылары; ауаны алмастыру және тазарту қондырғылары; улы заттардың көзін жою қондырғылары мен аппараттары; автоматты басқару қондырғылары; қауіпсіздік белгілері;

биологиялық факторлар әсерінен қорғану – дезинфекция, стерилизация, дезинсекция және дератизация қондырғылары мен аппараттары; бөлектеу және герметизациялау қондырғылары, ауаны алмастыру және тазарту қондырғылары; қауіпсіздік белгілері.

Дара қорғаныс құралдар қондырғы құрылымының, өндірістік үдерісті оптималды ұйымдастырудағы, архитектурлық-жоспарлық шешімнің және ұжымдық қорғаныс қондырғыларының қауіпсіздігін қамти алмаған кезде қолданылады.

Дара қорғаныс бұйымдары мақсаты бойынша келесі кластарға жіктеледі: оқшаулайтын костюмдер – пневмокостюмдер, скафандрлер және тағы басқалары;

тыныс алу ағзаларын қорғау құралдар – газқағар, респираторлар, пневмошлемдер, пневмомаскалар;

арнайы киімдер – комбинезондар, жартылай комбинезондар, күртешелер, шалбарлар, костюмдер, халаттар, плащтар, жартылай тондар, тұлыптар, алжапқыштар, қолғаптар;

арнайы аяқ киімдер – етіктер, жартылай етіктер, ботфорттар, бәтеңкелер, жартылай бәтеңкелер, төпилер, калоштар, рәзіңке етіктер, бахилдер;

қолды қорғау құралдар – жеңдер, қолғаптар;

басты қорғау құралдар – каскалар, шлемдер, шлем астынан киетін баскиім, бас киім, береттер;

есту ағзаларын қорғау құралдар – дыбысқа қарсы шлемдер, құлаққаптар, құлаққа тыққыштар;

көз ағзаларын қорғау құралдар – қорғағыш көзілдірік;

сақтандырғыш қондырғылар – қорғағыш белбеулер, диэлектрлік кілемдер, манипуляторлар, тізерлегіштер, шынтақ қаптар, иықтағыштар;

қорғағыш дерматологиялық құралдар – жуатын пасталар, кремдер, майлар.

Химия өндірісінің қызметкерлеріне арнайы киімдер мен арнайы аяқ киімдер және басқада құралдар тегін таратылады. Еңбек қауіпсіздігінің талаптарына сай қызметкерлерді жеке қорғаныс құралдарымен қамту жұмыс берушінің міндеті болып табылады. Берілетін құралдар өлшеміне, бойына, жынысына, істелетін жұмыстың жағдайы мен сипатына сәйкес келу керек және еңбек қауіпсіздігімен қамту керек.

Жұмыс беруші қызметкерлерге қажетті құралдардың берілуін ұйымдастыру керек және сол құралдардың өз уақытысында таратылуын бақылау керек.

Жұмыс беруші мемлекет стандартпен бекітілген уақыты бойынша жеке қорғаныс құралдарын сынақтан өткізіп, тексеруге міндетті.

Дара қорғаныс құралдар

Дара қорғаныс құралдар күнделікті қолдану (осы құралдарсыз қызметкерлер жұмыс орнына жіберілмейді) және апаттық жағдайда қолдану құралдарына бөлінеді. Соңғысы өртке, жарылысқа

қауіпі бар және улы өнімдер бар өндірістерде қолданылады.

Оқшаулайтын костюмдер күшті әсер беретін уландырғыш, радиобелсенді және бактериологиялық заттарға қарсы киіледі. Оқшаулайтын костюмдер ауа жібермейтін және сүзгіш болып келеді. Ауа өткізбейтін типті арнайы киімдер улы заттардың тамшысы мен буын өткізбейтін резіңке немесе басқа армирленген материалдардан дайындалады. Сүзгіш костюмдері арнайы химиялық құраммен сіңдірілген қағазмақта матасынан дайындалады. Жіңішке қабат мата жібін қабаттайды, ал басқа бөлігі еркін болып қалады. Оларға органикалық еріткіштерден, гидразин буынан, алифатты аминдерден азот оксидтерінен қорғанатын арнайы киімдер жатады. Сүзгіш костюмдер химиялық заттармен шашыраған аумақтарда қолданылады.

Барлық оқшаулайтын костюмдер баскиімі мен күртешелер, жартылай комбинизондар және комбинизондар, костюм ішінің кеңістігіндегі ауа алмастыру жүйесі және апаттық жағдайдағы ауамен қамту жүйелері түрінде тігіледі.

Химиялық өндірісте жалпы мақсатта киілетін арнайы киімдерден басқа ылғалдан, қышқылдан, мұнай-майынан, шаңнан, термо және электрден қорғайтын арнайы киімдерде қолданылады.

Тыныс алу ағзаларын қорғау бұйымдары іс-әрекеті бойынша сүзетін және изоляциялайтын болып бөлінеді. Сүзетін бұйымдарға сүзетін қораптары бар әртүрлі маркадағы (улы қоспалардың құрамы мен концентрациясына тәуелді) газқағар және сүзетін респираторлар жатады. Қоршаған ортадағы ауаның құрамы аздаған зиянды қоспалар мен 18 % еркін оттегі болған кездегі ауаны тазалауды қамтамасыз етеді.

Бұл қондырғыда ең алдымен сырттағы ауа зиянды қоспалардан тазарады, содан кейін тыныс алу ағзаларына жүреді, іштегі дем бірден сыртқа шығады. Оқшаулайтын қорғаныс құралдары сырттағы зиянды заттар бар ауаның құрамынан тыныс алуға болатын ауаны ғана тыныс алу ағзаларына жібереді. Оқшаулайтын қондырғылар тыныс алу қоспасынан тыныс алу ағзаларына ауаны жеке көздерден немесе таза аумақтарынан тыныс алуға болатын ауа көздерінен ауамен қамтиды.

Бұған құбырды газқағар және ауа-оқшаулайтын газқағар жатады. Сүзетін өндірістік газқағарлар ауаның құрамындағы бу немесе аэрозоль (шаң, түгін, тұман) түріндегі зиянды заттар әсерінен адамның тыныс алу ағзаларын, көзін және бетін қорғайды. Ауа құрамында оттек аз болған жағдайда, мұндай газқағарды қолдануға тиым салынады, мысалы белгілі бір көлемде, цистернада, құдықта және басқада оқшауланған ғимараттарда. Бу және газ тәрізді зиянды заттардың жалпы проценті 0,5 көлем, фосфорлы сутек 0,2 көлем, ал мышьяқты сутек үшін 0,3 көлем аспау керек. Аз сорбцияланатын органикалық заттар үшін өндірістік газқағарды қолдануға болмайды (метан, этилен, ацетилен, бутан). Зиянды газдар мен булардың құрамы белгісіз болған жағдайда өндірістік газқағармен жұмыс істеуге рұқсат етілмейді.

Өндірістік газқағар сүзгіш қораптан, құбыртан және сөмкемен жалғанатын бет бөлімінен тұрады. Сүзгіш қорап дем алатын ауаны тазартады. Қоспаның құрамына байланысты бір немесе бірнеше арнайы жұтқыншақтан немесе жұтқыншақ пен аэрозоль фильтрінен құралған комплектіден тұрады. Қораптар құрам бойынша қатаң мамандандырылған, сол себепті сыр мен маркамен ерекшеленеді. Мысалы, жұтылатын зат бензол немесе оның гомологтары, бензин, керосин, ацетон болса, онда оның маркасы А және қоңыр түсті. Егер маркасы Е, түсі қара болса, онда ол мышьяк пен фосфорлы сутек. Өндірістік газқағардың зиянды заттардан қорғаныс уақыты сүзетін қораптың маркасымен, зиянды заттың типімен және олардың концентрациясымен анықталынады және 30 бастап 360 минут аралығында толқиды. Қолданыс үдерісінде газқағар қуаты төмендейді.

Сүзгіш респираторлар ауадағы улылығы жоғары және тұрақсыз газдардан басқа зиянды газдардан, булардан, аэрозольдардан дем алу ағзаларын қорғайтын жеңіл бұйымның бірі болып келеді. Респираторлар ауаның құрамында оттектің мөлшері 18 төмен болмағанда және бу мен газ тәрізді зиянды заттардың ШЖМ 10-15 рет артық болған жағдайда ғана қолданылады. Респираторлар екі топқа бөлінеді: біріншісіне жартылай масканы және сүзгіш элемент бір уақытта бет бөлігі бола алатындар, екіншісіне дем алынған ауаны жартылай маскаға жалғанған сүзгіш патронда тазаланады. Респираторлар қолданылуы бойынша шаңға қарсы, газға қарсы және газ бен шаңға тұрақты болып бөлінеді. Шаңға қарсылар дем алу ағзаларын әртүрлі аэрозольдардан, газқағарлар зиянды булар мен газдардан, ал газ бен шаңнан қорғағыш бір уақытта газдан, будан және аэрозольдардан қорғайды. Шаңға қарсы респираторларда сүзгіш ретінде жіңішке талшықты сүзгіш материалдар қолданылады.

Сүзгіштің сапасының кеткенін дем алу қиындағаннан білуге болады. Шаңға қарсы респираторларды зиянды газдардан, булардан, органикалық еріткіштерден және улы заттардан

қорғануға тиым салынады. Газқағар респираторлары ауаның құрамында зиянды газдар мен буларының мөлшері аз болғанда дем алу ағзаларын қорғауға қолданылады. Бұл респираторларды синил қышқылы, мышьяк және фосфорлы сутек, тетраэтилқорғасын секілді улылығы жоғары заттар, төмен молекулалы көмірсутектер, сонымен қатар жарақаттанбаған теріден өтетін заттарға қолдануға болмайды. Жұмыс істеу жағдайларына тәуелді респираторлар әртүрлі маркадағы сүзгіш патрондармен құрастырылады. Жұтатын марканың әрбір маркасы белгілі бір химиялық заттардан қорғайды, мысалы, А – органикалық газдар мен булардан, В – күкірт диоксидінен, хлордан, хлорсутектен, К – аммиактан қорғайды.

Өндірістік құбырды газқағарларды улы газ тәрізді заттар жиналатын химиялық өнімдерді сақтайтын қоймаларды, құдықтарды, химиялық өндірістердің жер асты құбырларды, мұржаларды, жер асты және басқада ғимараттарды тазалау жұмыстарын жүргізгенде қолданылады. Өндірісте келесі маркалы газқағарлар қолданылады: ПШ1Б, -1С, -20РВ және 20ЭРВ-40ЭРВ. Атмосферада 18 көлем% төмен оттегі және 0,5 көлем% зиянды заттар болған кезде оқшаулайтын типтегі тыныс алу ағзаларын сенімді қорғайды. Құбырды газқағарлар жинау кезіндегі илгіштігімен тиімді. Газқағармен жұмыс істейтін адамдар дублерлердің қадағалауында, қауіпсіз аумақта болады және қажетті жағдайда көмек көрсетіледі. Құбырды газқағардың жұмыс істеу принципі бойынша жұмысшы құбыр арқылы ауа келетін шлеммасканың көмегімен дем алады. Құбырдың бір соңы 20 метрден алшақ емес таза ауада болады. Оқшаулайтын газқағарларды оттегі жетіспегенде, зиянды заттардың жоғары концентрациясында және жұмыс аумағындағы ауа құрамындағы белгісіз заттар болған кезде қолдануға болады. Бұл газқағарлар 2 сағат бойына үздіксіз жұмыс істеуге арналған. Оқшаулайтын газқағарлардың негізгі элементі көміртек диоксиді мен ылғалды жұтатын және оттегімен қамтитын регенеративті патрон болып табылады. Оқшаулайтын газқағарлардың құрамына бет бөлігі, дем алу қабы, дем алатын газ және оттегі қоспасындағы қызметтік резервуар және сөмке кіреді. Оттекті оқшаулайтын газқағарлар оттектік баллонмен жабдықталған. Мұндай құралдар дем алатын тұйық сақиналы қондырғымен, газ қондырғысының регенерациясымен және оларды баллоннан оттекті соратын қондырғылармен қамтылған. Оқшаулайтын газқағармен жұмыс істеуге медициналық комиссияның жарамды деген рұқсатымен ғана жіберіледі. Сонымен қатар олар теориялық және практикалық оқыту курсынан өту қажет.

Бақылау сұрақтары:

1. Еңбек жағдайын сипаттайтын еңбек үдерісінің қандай факторлары бар?
2. Еңбек жағдайлары қалай жіктеледі?
3. Өндірістік жарақат және өндірістік жарақаттану дегеніміз не?
4. Еңбек жағдайларына анықтама бер?
5. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар қалай жіктеледі?
6. Еңбек қиындығы мен еңбек күштемесіне анықтама бер?
7. Жұмыс орнын қалай аттестациялайды?
8. Қандай объектілер қауіпті өндірістік объектілерге жатады?
9. Өндірістік қауіпсіздік саласындағы іс-шара түрлері қандай жолдармен лицензияланады?
10. Қорғаныс құралдарының жіктелуі
11. Физикалық және химиялық термореттеу неге негізделген? Микроклиматтық өнеркәсіптік жағдайлар қалай қалыптастырылады?
12. Жағымды микроклиматтарды қамтамасыз ету үшін қандай технологиялық, санитарлы-техникалық және медика-профилактикалық іс-шаралар қолданылады?
13. Ауа алмасу, оның міндеті және ауа алмасуды ұйымдастыру әдістері бойынша желдету жүйесінің классификациясы туралы айтып беріңіз. Ауа алмасудың дүркінділігі дегеніміз не?
14. Өндірістік дабыл мен діріл, олардың адам ағзасына әсерін сипаттаңыз. Дабыл мен дірілдің, оның әрқилылығының табиғаты қандай? Дабыл мен дірілдің зиянды салдарын басатын негізгі іс-шаралар және дабыл мен дірілдің қалыптасуы туралы айтып беріңіз.
15. Табиғи және жасанды жарықтандыру, оның түрлері мен қалыптасуы туралы айтып беріңіз. Өнеркәсіп орындарын жарықтандыру және бөлме ішін жарықтандыру сатысын анықтайтын факторлар қалай ұйымдастырылады?
16. Мақсаты мен қолдану сипаты бойынша қорғау заттарының жіктелуін сипаттаңыз. Жеке

қорғау заттары неге негізделген? Олардың әсер ету принципі бойынша жіктелуін келтіріңіз.

17. Арнайы киімдердің қорғау функцияларына байланысты түрлерін атап айтыңыз.