

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Инженерлік пәндер» кафедрасы		044/76-11
«Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы» пәні бойынша дәріс кешені		44 беттің 1 беті

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пәннің аталуы: **Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы**

Пән коды: **ОТТВ 4303**

БББ атауы: "6B07201 Фармацевтикалық өндіріс технологиясы"

Оқу сағаттары / кредиттерінің көлемі: 150 сағат / 5 кредит

Курс және семестрлік оқу: 4 курс, 7 семестр

Дәріс көлемі: 10 саға

Шымкент, 2023 ж.

Дәріс кешені «6B07201 Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» БББ-на сәйкес әзірленген және кафедра отырысында талқыланды.

Хаттама № 12 « 11 » мамыр 2023 ж.

Каф. Менгерушісі, к.т.н. доцент



Г.Э. Орымбетова

1-ші дәріс

Тақырыбы: Кіріспе. Еңбек жағдайлары және еңбек жағдайларын жақсартуға әсер ететін факторлар

Мақсаты: Еңбек қауіпсіздігіне ықпал ететін негізгі қауіптерді анықтау.

1.1. "Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы" пәнінің мақсаты, міндеттері

Еңбекті қорғау - бұл адамның қауіпсіздігін, денсаулығын, еңбекке қабілеттілігін қамтамасыз ететін заңнамалық-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық және емдеу-профилактикалық іс-шаралар жүйесі.

Еңбекті қорғау міндеттері:

1) *Қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау. Еңбекті қорғаудың негізгі нысаны -адам.*

2) *Еңбекті қорғау мен еңбекті ғылыми ұйымдастыру (ЕҒҰ), Эргономика, инженерлік психология және техникалық эстетика арасында тығыз байланыс бар.*

Осы пәндердің барлығы адамды өзінің жұмыс процесінде зерттеп, еңбек өнімділігін арттыруға, денсаулықты сақтауға және жұмыс істейтін адамның жеке басының дамуына ықпал етеді.

3) Алайда, бұл пәндер осы ортақ мақсатта әр түрлі жағынан және әртүрлі деңгейлерде сәйкес келеді

Еңбекті қорғау мен еңбекті ғылыми ұйымдастыру (ЕҒҰ) арасында тығыз байланыс бар. ЕҒҰ-ның мақсаты өнімнің жоғары сапасын және адам денсаулығын сақтайтын жоғары еңбек өнімділігін және оның мәдени деңгейінің өсуін қамтамасыз ететін ұтымды құрылған еңбек процесін әзірлеу және практикаға енгізу болып табылады.

Эргономика - адамның техникалық құралдармен, қызмет нысандарымен және қоршаған ортамен өзара әрекеттесу заңдылықтарын зерттейтін пән, денсаулықты сақтау және тұлғаның жан-жақты дамуы кезінде қызметтің тиімділігін арттыру оның міндеттері болып табылады.

Адам-машина - эргономикадағы орта жетекші рөлі адамға тиесілі күрделі тұтас ретінде қарастырылады.

Инженерлік психология күрделі адам-машина жүйелерін жобалау мен пайдалану кезінде адам мен техниканың өзара әрекеттесуінің объективті заңдылықтарын зерттейді. Осыған байланысты ол эргономика бөлімдерінің бірі ретінде болып табылады.

Техникалық эстетика көркем құрылыстың ғылымы мен тәжірибесінің жетістіктерін пайдаланып, олар жасаған объективті әлемде адамдардың жұмыс істеуі, өмірі мен демалысы үшін ең жақсы жағдай жасауға арналған.

ҒТП (ғылыми-техникалық прогресс) – процестерді оңтайландыру, кибернетика, ЭЕМ - осының барлығы энергетиканы, еңбек құралдары мен заттарын түрлендіреді, еңбек жағдайларын өзгертеді: қол еңбегін жояды, еңбек қауіпсіздігін тиімді қамтамасыз етеді, өнеркәсіптік роботтар (ӨР), манипуляторлар қолданылады, кешенді механикаландыру және автоматтандыру, қашықтықтан басқару, еңбекті конвейерлік-ағымды ұйымдастыру болып саналады.

Екінші жағынан, ҒТП қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың санын арттырады. Бірқалыптылық шаршауға алып келеді, қырағылықты төмендетеді, бұл жарақат пен аурудың өсуіне әкеледі. Улы биологиялық белсенді заттардың, пестицидтердің, гербицидтердің көп мөлшерін синтездеу өндірістің осы салаларындағы жұмысшылардың жұмыспен қамтылуын арттырады.

Механикаландыру мен автоматтандырудың, қашықтан басқарудың дамуы жұмыс аймағындағы ауаның ластануының төмендеуіне **әкеледі**. Улану қаупі төмендеді, бірақ зиянды заттардың аз концентрациясына ұзақ уақыт әсер ету және олардың салдары ұзақ уақыт аралығында сақталды.

Иондамайтын сәулеленуге (электромагниттік сәулелену, радиожиіліктердің электромагниттік өрістері және т.б.) ұшырайтын адамдар тобы кеңеюде.

Жабдықтың қуаты мен жылдамдығының артуы шу, діріл, ультрадыбыстық сияқты қолайсыз факторлардың жұмыс істейтіндерге әсерін арттырады.

ҒТП-мен жұмысшыны оқыту мәселесі байланысты, ол күрделеніп, қымбатқа түседі, сондықтан еңбекке қабілетті өмір сүру ұзақтығы ұзартылуы керек.

Жарақаттану, сырқаттану салдарынан жұмыс уақытын шығындалуды төмендетудің маңызы зор.

"Еңбекті қорғаудың" әдіснамалық негізі қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың пайда болуы және алдын-алу тұрғысынан еңбек жағдайларын ғылыми талдау болып табылады.

1) 1.2. Еңбек жағдайлары және еңбек жағдайларын жақсартуға әсер ететін факторлар

Еңбек жағдайлары. Еңбек жағдайлары деп еңбек процесінде адамның денсаулығы мен жұмысына әсер ететін өндірістік орта факторларының жиынтығы деп түсінеді: бұл заттар және құралдармен және басқа да адамдармен өзара әрекеттесу. Адамға өндірістік ортаның параметрлері әсер етеді: температура, ылғалдылық және ауаның қозғалғыштығы, шу, діріл, зиянды заттар, түрлі радиация және т.б. адамның денсаулығы мен өнімділігі, оның жұмысқа деген көзқарасы мен еңбек нәтижелері еңбек жағдайларына байланысты болады. Нашар жағдайда еңбек өнімділігі күрт төмендеп, жарақаттар мен кәсіби аурулардың пайда болуына алғышарттар жасалады.

Еңбек жағдайларын жақсартуға бағытталған іс-шаралар үшін олардың қалыптасуына әсер ететін факторларды білу қажет. Жіктелуіне сәйкес бұл факторларды үш топқа біріктіруге болады:

I топ - әлеуметтік-экономикалық, II топ - техникалық және ұйымдастырушылық, III топ – табиғи.

Факторлардың бірінші тобы анықтаушы болып табылады және қоғамдағы басым өндірістік қатынастарға байланысты. Оларға мыналар жатады: нормативтік-құқықтық факторлар (еңбек туралы заңдар, ережелер, нормалар, стандарттар және т. б. және олардың сақталуын мемлекеттік және қоғамдық бақылау практикасы); қызметкердің еңбекке қатынасын сипаттайтын әлеуметтік-психологиялық факторлар, ұжымдағы психологиялық ахуал және т. б.; қоғамдық-саяси факторлар (еңбекті құрудағы қозғалыстың қоғамдық нысандары). қолайлы еңбек жағдайлары, өнертапқыштық және т. б.); экономикалық факторлар (жеңілдіктер мен өтемақылар жүйесі, моральдық және материалдық ынталандыру және т.б.).

Факторлардың екінші тобы еңбек жағдайларының материалдық-заттай элементтерін қалыптастыруға тікелей әсер етеді (еңбек ортасы, заттар мен құралдар, технологиялық процестер, өндірістің ұйымдастырушылық нысандары, қолданылатын еңбек және демалыс режимдері және т.б.).

Үшінші факторлар тобы жұмыс жүргізілетін аймақтың климаттық, геологиялық және биологиялық сипаттамаларының жұмысшыларына әсерін сипаттайды.

Еңбек жағдайларын қалыптастыруға әсер ететін факторлардың осы күрделі жиынтығы әртүрлі өзара қатынастармен біріктірілген.

2) 1.3. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі

Жұмысшыға әсер ету жарақатқа немесе денсаулықтың кенеттен күрт нашарлауына **әкелетін қауіпті өндірістік факторлар**.

Зиянды өндірістік факторлар ауруға немесе өнімділіктің төмендеуіне **әкеледі**.

Әсер ету деңгейі мен ұзақтығына байланысты зиянды өндірістік фактор қауіпті болуы мүмкін.

Еңбек жағдайларының элементтері негізінде қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Олар төрт топқа бөлінеді: физикалық, химиялық, биологиялық және психофизиологиялық.

Физикалық қауіпті және зиянды өндірістік факторларға: жұмыс істейтін және қозғалатын машиналар мен механизмдер, жабдықтың жылжымалы бөліктері, қозғалатын бұйымдар (материалдар, дайындамалар), қиайтын конструкциялар, опырылатын тау жыныстары; жұмыс аймағы ауасының жоғары тозаңдануы мен газдануы жатады. Сондай-ақ жұмыс аймағының ауа температурасының жоғарылауы немесе төмендеуі де жатқызылады. Сонымен қатар, шу, діріл, ультрадыбыстық, инфрақызыл тербелістердің жоғарылауы; жоғары немесе төмен барометрлік қысым және оның күрт өзгеруі; жоғары немесе төмен ылғалдылық, ұтқырлық, ауаның иондалуы; иондаушы сәулеленудің жоғары деңгейі; электр тізбегіндегі Жоғары кернеу; статикалық электрдің, электромагниттік сәулеленудің жоғары деңгейлері; электр, магнит өрістерінің жоғары кернеуі; табиғи жарықтың болмауы немесе жетіспеуі; жұмыс аймағының жеткіліксіз жарықтандырылуы; жарықтың жоғары жарықтығы; төмен контраст; тікелей және шағылысқан жылтырлық; жарық ағынының жоғары пульсациясы; ультракүлгін және инфрақызыл радиацияның жоғары деңгейлері; дайындамалардың, құрал-саймандар мен жабдықтардың бетіндегі өткір жиектер, бұдырлар және кедір-бұдыр; жұмыс орнының жерге (еденге) қатысты едәуір биіктікте орналасуы; салмақсыздық.

Химиялық қауіпті және зиянды факторларға химиялық заттар жатады. Денеге әсер ету сипаты бойынша олар келесідей бөлінеді: уытты, тітіркендіргіш, сезімтал, канцерогендік, мутагендік, репродуктивті функцияға әсер етеді. Адам ағзасына ену жолдары бойынша олар тыныс алу мүшелері, асқазан-ішек жолдары, тері және шырышты қабаттар арқылы енеді.

Биологиялық қауіпті және зиянды факторларға патогендік микроорганизмдер (бактериялар, вирустар, риккетсиялар, спирохеттер, саңырауқұлақтар, протозоа) және олардың тіршілік ету өнімдері, сондай-ақ макроорганизмдер (өсімдіктер мен жануарлар) жатады.

Психофизиологиялық қауіпті және зиянды факторларға физикалық (статикалық және динамикалық) және нейропсихиатриялық шамадан тыс жүктеме (психикалық шамадан тыс жүктеме, анализаторлардың шамадан тыс кернеуі, біркелкілік (монотондық), эмоционалды шамадан тыс жүктеме) жатады.

Бірдей қауіпті және зиянды фактор бір уақытта әртүрлі топтарға қатысты болуы мүмкін.

Еңбек ауырлығының көрсеткіші. Еңбек жағдайларының жақсаруы еңбек жағдайларының жай-күйін дұрыс талдауға және оларды қандай да бір көрсеткіш бойынша бағалауға байланысты болады. Барлық еңбек жағдайларының әсер етуінің осындай көрсеткіші еңбек ауырлығының көрсеткіші болып табылады.

Еңбек ауырлығы еңбек жағдайларын құрайтын барлық элементтердің адамның жұмыс қабілеттілігі мен денсаулығына, оның жұмыс күшін қалпына келтіруге жиынтық әсерін сипаттайды. Денедегі бірдей ауырлық өзгерістері әртүрлі себептерге, мүмкін олардың әртүрлі комбинациясына да байланысты болуы мүмкін. Бұл көріністе еңбек ауырлығы ұғымы ақыл-ой мен физикалық еңбекке бірдей қолданылады.

Еңбектің ауырлық дәрежесін адам ағзасындағы реакциялар мен өзгерістермен бағалауға болады, бұл еңбек жағдайларының сапасының көрсеткіші болып табылады.

Адам ағзасының үш функционалды күйі бар (АФК): қалыпты, шекаралық (норма мен патология арасындағы) және патологиялық.

АФК медициналық-физиологиялық және техникалық-экономикалық көрсеткіштердің көмегімен танылады.

Еңбек процесінде әртүрлі өндірістік факторлардың және олардың кешендерінің әсерінен адам ағзасының үш функционалды күйінің біреуін ғана қалыптастыра алады. Сондықтан оларды кез-келген жұмыстың ауырлық

санатын анықтауға мүмкіндік беретін физиологиялық шкала ретінде қолдануға болады. Қазіргі уақытта еңбек жағдайларының алты тобына сәйкес келетін жұмыс ауырлығының алты санатының болуы объективті түрде негізделген.

Ауырлықтың бірінші санатына сыртқы өндірістік ортаның оңтайлы жағдайларында және физикалық, психикалық және нейро-эмоционалды жүктемелердің оңтайлы мөлшерімен орындалатын жұмыстар жатады. Бұл жағдайлар әл-ауқаттың жақсаруына, жоғары өнімділікке және еңбек өнімділігіне ықпал етеді. Дененің мұндай реакциясы қалыпты жұмыс істеудің оңтайлы нұсқасын көрсетеді.

Екінші санатқа зиянды және қауіпті факторлардың КРШ (концентрацияның рұқсат етілген шегі) мен ДРШ (деңгейдің рұқсат етілген шегі) нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарынан аспайтын жұмыстар жатқызылған. Бұл жағдайда жұмыс қабілеті бұзылмайды, адамның еңбек қызметінің бүкіл кезеңінде денсаулық жағдайындағы ауытқулар байқалмайды.

Үшіншісіне іс жүзінде сау адамдарда дененің шекаралық жағдайына тән реакциялар пайда болатын жағдайларда орындалатын жұмыстар жатқызылады. Өндіріс көрсеткіштерінің біршама төмендеуі байқалады. Еңбек жағдайларын жақсарту теріс салдарды тез жояды.

Ауырлықтың төртінші санатына қолайсыз факторлардың әсері іс жүзінде сау адамдарда терең шекара жағдайының қалыптасуына **әкелетін** жұмыстар жатады. Физиологиялық көрсеткіштердің көпшілігі нашарлайды, әсіресе жұмыс кезеңдерінің соңында (ауысым, апта). Ауруға дейінгі типтік өндірістік жағдайлар және т. б. пайда болады.

Бесінші санатқа жұмыс кезеңінің соңында (ауысым, апта) өте қолайсыз еңбек жағдайларының нәтижесінде дені сау адамдарда дененің патологиялық функционалды жағдайына тән реакциялар пайда болатын, жақсы демалғаннан кейін жұмысшылардың көпшілігінде жоғалып кететін жұмыстар кіреді. Алайда, кейбір адамдарда олар өндірістік және кәсіптік ауруларға айналуы мүмкін.

Алтыншысына ерекше қолайсыз (қиын) еңбек жағдайларында орындалатын жұмыстар жатады. Сонымен қатар, патологиялық реакциялар өте тез дамиды және қайтымсыз сипатқа ие болуы мүмкін және көбінесе өмірлік маңызды органдардың функциясының ауыр бұзылуымен бірге жүреді.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсаямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.Қ. Капсаямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Еңбекті қорғаудың анықтамасы.
2. *Еңбекті қорғау міндеттері*
3. *Эргономика, инженерлік психология, техникалық эстетика.*
4. *Еңбек жағдайлары.*
5. Еңбек жағдайларын жақсартуға бағытталған іс-шаралар үшін олардың қалыптасуына әсер ететін факторлар.
6. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі.

2-ші дәріс

Тақырыбы: Еңбекті қорғаудың құқықтық және нормативтік негіздері

Мақсаты: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасының нормативтік-құқықтық базасын зерттеу.

2.1. Еңбек қауіпсіздігінің құқықтық және нормативтік негіздері

Негізгі заңнамалық актілер.

ҚР-да еңбекті қорғау азаматтардың еңбекке, демалуға, денсаулықты қорғауға, сондай-ақ қартайған кезде, ауырған немесе еңбекке қабілеттілігін ішінара жоғалтқан жағдайда материалдық қамтамасыз етуге құқығына кепілдік беретін ҚР Конституциясында бекітілген

ҚР Еңбек кодексінде жұмыскерлердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтарының кепілдіктері 306-313-баптарда бекітілген; еңбек қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды ұйымдастыру 319-321-баптарда бекітілген. Әйелдер еңбегін құқықтық реттеудің ерекшеліктері ҚР ЕК-нің ҚР ЕК-нің 185-195-баптарында және жастардың 178-184-баптарында көрсетілген.

Барлық кәсіпорындарда, мекемелерде белгілі бір ережелер мен нормаларға сәйкес салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайлары жасалады:

- объектілерді жобалау және пайдалануға беру кезеңінде еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Егер объектілерде (цехтарда, учаскелерде) салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайлары қамтамасыз етілмесе, оларды пайдалануға беруге тыйым салынады;

- ережелер мен нұсқаулықтарды әзірлеу, бекіту және қолдану тәртібі белгіленген. Жұмысшылар мен қызметшілердің аталған талаптарды қолдану және сақтау жөніндегі міндеттері мен құқықтары айқындалған;

- кәсіпорында жеке қорғану құралдарын (ЖҚҚ) және емдеу-алдын алу тағамдарын беру және пайдалану тәртібі регламенттелген;

- еңбек туралы заңнаманың сақталуын жалпы және арнайы қадағалау мен бақылаудың нормалары мен ережелері анықталған, сондай-ақ оны бұзғаны үшін жауапкершілік Қазақстан Республикасының Еңбек кодексінде сипатталған (14-бап).

Еңбекті қорғау туралы заңдарды бұзғаны үшін жауапкершілік.

Занды жауапкершілік 4 түрлі болуы мүмкін: тәртіптік, әкімшілік, қылмыстық және материалдық.

Еңбек тәртібін реттейтін негізгі құжат ішкі еңбек тәртібінің ережелері, нұсқаулықтар, талаптардың орындалмауы тәртіптік теріс қылық болып табылатын ережелер болып табылады. Тәртіптік жазалар: ескерту, сөгіс, қатаң

сөгіс, үш айға дейінгі мерзімге жалақысы төмен жұмысқа ауыстыру немесе сол мерзімге төменгі лауазымға ауыстыру; жұмыстан шығару. Тек лауазымды адам өзіне бағынатын қызметкерге тәртіптік жаза қолдана алады.

Әкімшілік жауапкершілік: ескерту, қоғамдық айыптау, айыппұл. Ескерту мен айыппұлды еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын адамдар немесе әкімшілік комиссиялар салады. Еңбекті қорғау нормалары мен ережелерін бұзғаны үшін айыппұл әкімшілік-басқару персоналының адамдарына ғана салынады.

Қылмыстық жауапкершілік жазатайым оқиғаларға немесе басқа да ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін немесе әкеп соқтырған еңбекті қорғау ережелерін бұзған адамдарды жазалаудан көрінеді. Бұл жазаның дәрежесі ҚР ҚК бірқатар баптарымен белгіленеді.

Материалдық жауапкершілік кәсіпорынның материалдық жауапкершілігімен, жұмысшылар мен қызметкерлерге келтірілген зиян үшін, Еңбек міндеттерін орындауға байланысты жарақат немесе денсаулыққа зиян келтірумен байланысты. Егер жазатайым оқиға оның кінәсінен болса, соманың бір бөлігі қызметкерден өндіріліп алынуы мүмкін.

Әйелдер мен жастардың еңбегін қорғау.

ҚР ЕК-де әйелдер мен отбасылық міндеттері бар адамдардың еңбегін реттеу ерекшеліктері сипатталған (185-195-Б.). ҚР ЕК-нің 185-бабы жүкті әйелдермен, үш жасқа дейінгі балалары бар әйелдермен, 14 жасқа дейінгі баланы (он сегіз жасқа дейінгі мүгедек баланы) тәрбиелеп отырған жалғыз басты аналармен, аталған балалар санатын анасыз тәрбиелеп отырған өзге де адамдармен еңбек шартын жұмыс берушінің бастамасы бойынша бұзуға тыйым салады.

Әйелдердің еңбегін ауыр жұмыстарда, еңбек жағдайлары зиянды және қауіпті жұмыстарда қолдануға тыйым салынады. Басқа жұмыспен кезектескен жағдайда көтерілетін және орны Ауыстырылатын жүктің салмағы 15 кг–нан аспауы тиіс; ауыр заттарды 1,5 м – ден астам биіктікке көтерген кезде-10 кг, ауыр заттарды ауысым ішінде тұрақты көтерген және жылжытқан кезде-сондай-ақ 10 кг; ауысым ішінде орны Ауыстырылатын жүктің жиынтық массасы 7000 кг-нан аспауы тиіс; жүктерді тасымалдау кезінде арбаларда немесе контейнерлерде қоса берілген күш 147 Н аспауы тиіс.

Жүкті әйелге қолайсыз өндірістік факторлардың әсерін болдырмайтын басқа жұмыс берілгенге дейін ол осының салдарынан өткізіп алған барлық жұмыс күндері үшін жұмыс берушінің қаражаты есебінен орташа жалақысы сақтала отырып, жұмыстан босатылуға жатады.

18 жасқа толмаған қызметкерлердің еңбегін реттеу ерекшеліктері.

18 жасқа толмаған қызметкерлер еңбек қатынастарында кәмелетке толғандарға теңеледі, ал еңбекті қорғау, жұмыс уақыты, демалыс уақыты және басқа да еңбек жағдайлары саласында қосымша кепілдіктер қолданылады.

18 жасқа толмаған жұмыскерлердің еңбегін ауыр жұмыстарда, еңбек жағдайлары зиянды (ерекше зиянды) және (немесе) қауіпті жұмыстарда, сондай-ақ орындалуы олардың денсаулығы мен имандылық тұрғысынан дамуына зиян келтіруі мүмкін жұмыстарда (ойын бизнесі, түнгі ойын-сауық орындарындағы жұмыс, алкоголь өнімдерін өндіру, тасымалдау және сату) қолдануға тыйым салынады. есірткі құралдарымен, психотроптық заттармен және прекурсорлармен) қамтамасыз етуге міндетті.

Еңбек заңнамасы тасымалданатын және қозғалатын жүктердің массасын шектейді: 16 – дан 18 жасқа дейін тасымалданатын жүктің шекті массасы 16,4 кг, ал қыздар үшін-10,25 кг.қыздар арбалар мен арбаларда жүктің қозғалысына жол берілмейді.

18 жасқа толмаған қызметкерлермен еңбек шарттары міндетті алдын ала медициналық тексеруден кейін ғана жасалады. Одан әрі қызметкерлер 18 жасқа толғанға дейін жыл сайын міндетті медициналық тексеруге жатады.

Олар үшін жұмыс уақытының қысқартылған ұзақтығы белгіленеді:

- 1) 14 жастан 16 жасқа дейінгі қызметкерлер үшін – аптасына 24 сағаттан артық емес;
- 2) 16 – дан 18 жасқа дейінгі қызметкерлер үшін-аптасына 36 сағаттан артық емес;
- 3) оқу жылы ішінде оқуды жұмыспен қоса атқаратын білім беру ұйымдарының оқушылары үшін 14 – тен 16 жасқа дейін – күніне 2,5 сағат, 16-дан 18 жасқа дейін-күніне 3,5 сағат.

2.2. Еңбек қауіпсіздігінің ұйымдастырушылық негіздері

Кәсіпорындағы еңбек қауіпсіздігін ұйымдастыру жұмыстарын кәсіпорындағы қауіпсіздік қызметі (бөлімі) жүргізеді.

Ұйымдағы еңбекті қорғауды басқаруды оның басшысы, ал құрылымдық бөлімшелерде-осы бөлімшелердің басшылары жүзеге асырады.

Еңбекті қорғау жөніндегі жұмыстарды үйлестіру үшін және жұмыс орындарында еңбекті қорғау талаптарын қамтамасыз етуді бақылау мақсатында 50-ден астам қызметкері бар өндірістік қызметті жүзеге асыратын әрбір ұйымда еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қызметі құрылуға немесе осы салада тиісті даярлығы немесе жұмыс тәжірибесі бар еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі маман лауазымы енгізілуге тиіс (ҚР ЕК-нің 202-бабы).

Еңбекті қорғау қызметі (еңбекті қорғау жөніндегі маман) тікелей ұйым басшысына немесе оның тапсырмасы бойынша оның орынбасарларының біріне бағынады.

Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қызметінің негізгі міндеттері - жұмыскерлердің еңбекті қорғаудың нормативтік талаптарын орындауы, өндірістік жарақаттанудың, кәсіптік аурулардың және өндірістік факторларға байланысты аурулардың алдын алу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру және үйлестіру. Қойылған міндеттерді орындау үшін еңбекті қорғау жөніндегі маман мынадай функционалдық міндеттерді орындайды:

* құрылымдық бөлімшелерде және жалпы кәсіпорын бойынша еңбекті қорғау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастырады және үйлестіреді, кәсіби тәуекелдердің жұмыс істеуін әзірлеуге және бақылауға қатысады;

* қызметкерлердің назарына Қазақстан Республикасындағы еңбекті қорғау туралы заңнаманың қолданыстағы ережелерін, ұйымның жергілікті актілерін (бұйрықтар, өкімдер, Ұжымдық шарт, Еңбекті қорғау жөніндегі келісімдер және т. б.) жеткізеді.;

* кәсіпорын қызметкерлерінің, сондай-ақ студенттер мен оқушылардың практикадан немесе еңбекке оқытудан өтуі кезінде еңбекті қорғау талаптарын сақтауын бақылауды жүзеге асырады;

* жұмыскерлерді жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларының жай-күйі туралы, қолданыстағы Кәсіптік тәуекелдер туралы, жұмыскерлерге тиесілі өтемақылар туралы хабардар етеді және олардың берілуін бақылайды⁷

еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қызметтерінің қызметкерлері тек жұмысты үйлестіріп, еңбекті қорғау нормалары мен ережелерінің сақталуын бақылайды, бірақ кәсіпорынның құрылымдық бөлімшелеріндегі еңбек жағдайлары мен қауіпсіздігінің жай-күйіне осы бөлімшелердің басшылары жауап береді.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан

Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Негізгі заңнамалық актілер
2. ҚР Еңбек кодексі.
3. Еңбекті қорғау туралы заңдарды бұзғаны үшін жауапкершілік.
4. Әйелдер мен жастардың еңбегін қорғау.
5. 18 жасқа толмаған қызметкерлердің еңбегін реттеу ерекшеліктері.
6. Кәсіпорындағы қауіпсіздік қызметі (бөлімі).
7. Еңбекті қорғау жөніндегі маманның функционалдық міндеттері.

3-ші дәріс

Тақырыбы: Фармацевтикалық кәсіпорындарда халықаралық стандарттарды қолдану

Мақсаты: GMP және ISO халықаралық стандарттар негізінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік менеджменті жүйелерін жетілдіру.

3.1. GMP стандартының талаптарын ескеріп, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын қамтамасыз ету.

GMP (Good manufacturing process) стандарты - тиісті өндірістік тәжірибе.

3.2. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік менеджменті жүйелеріне арналған ISO халықаралық стандарттары.

"ҚР СТ ISO 45001-2019. Еңбек қауіпсіздігі және денсаулық сақтау менеджменті жүйелері. Талаптар және қолдану бойынша нұсқаулық" - ISO 45001-2018 стандартының қазақстандық нұсқасы.

Ұйым өз қызметінің әсеріне ұшырауы мүмкін қызметкерлер мен басқа да адамдардың денсаулығын сақтауға және қауіпсіздігін қамтамасыз етуге жауапты болады. Жауапкершілік физикалық және ақыл-ой денсаулығын сақтауды және қорғауды қамтиды.

Еңбек қауіпсіздігі және денсаулық сақтау (ЕТЖДС) менеджменті жүйесін енгізу ұйымдарға қауіпсіз және денсаулыққа қолайлы жұмыс орындарын құруға, жұмысқа байланысты жарақаттардың алдын алуға және денсаулық жағдайының нашарлауына, сондай-ақ оның ЕТЖДС саласындағы қызметінің нәтижелерін үнемі жақсартуға мүмкіндік беру мақсатына ие.

ЕТЖДС менеджмент жүйесінің мақсаты ұйымдарға ЕТЖДС саласындағы тәуекелдер мен мүмкіндіктерді басқару үшін негіз беру болып табылады. ЕТЖДС менеджмент жүйесінің мақсаты мен күтілетін нәтижесі жұмыспен байланысты жарақаттанудың және қызметкерлердің денсаулық жағдайының нашарлауының алдын алу, сондай-ақ оларды қауіпсіз және денсаулық үшін қолайлы жұмыс орындарымен қамтамасыз ету болып табылады. Сондықтан ұйым үшін тиімді алдын-алу және қорғаныс шараларын қолдана отырып, қауіпті жою және ЕТЖДС саласындағы қауіптерді азайту өте маңызды.

ҚР СТ ISO 45001-2019 мазмұны:

[Кіріспе](#)

[1. Қолдану саласы](#)

[2. Нормативтік сілтемелер](#)

- [3. Терминдер мен анықтамалар](#)
- [4. Ұйым ортасы](#)
- [4.1 Ұйымды және оның ортасын түсіну](#)
- [4.2 Қызметкерлердің және басқа да мүдделі тараптардың қажеттіліктері мен үміттерін түсіну](#)
- [4.3 ЕТЖДС менеджмент жүйесін қолдану саласын белгілеу \(анықтау\)](#)
- [4.4 ЕТЖДС менеджмент жүйесі](#)
- [5. Қызметкерлердің көшбасшылығы және қатысуы](#)
- [5.1 Көшбасшылық және міндеттеме](#)
- [5.2 ЕТЖДС саласындағы саясат](#)
- [5.3 Ұйымдағы міндеттер, жауапкершілік және өкілеттіктер](#)
- [5.4 Қызметкерлермен консультация және олардың қатысуы](#)
- [6. Жоспарлау](#)
- [6.1 Тәуекелдер мен мүмкіндіктерге ден қою жөніндегі іс-қимылдар](#)
- [6.2 ЕТЖДС саласындағы мақсаттар және оларға қол жеткізуді жоспарлау](#)
- [7. Қамтамасыз ету құралдары](#)
- [7.1 ресурстар](#)
- [7.2 құзыреттілік](#)
- [7.3 хабардарлық](#)
- [7.4 ақпарат алмасу](#)
- [7.5 құжатталған ақпарат](#)
- [8. Қызметі](#)
- [8.1 Қызметті жоспарлау және басқару](#)
- [8.2 Апаттық жағдайларға дайындық және оларға ден қою](#)
- [9. Қызмет нәтижелерін бағалау](#)
- [9.1 Мониторинг, өлшеу, талдау және қызмет нәтижелерін бағалау](#)
- [9.2 Ішкі аудит](#)
- [9.3 басшылық тарапынан талдау](#)
- [10. Жақсарту](#)
- [10.1 Жалпы ережелер](#)
- [10.2 Оқыс оқиға, сәйкессіздік және түзету әрекеті](#)
- [10.3 Үнемі жақсарту](#)
- [А қосымшасы \(ақпараттық\). Осы Стандартты қолдану жөніндегі нұсқаулық](#)
- [Библиография](#)

ISO 45001 стандарты кеңінен қолданылатын BS OHSAS 18001 еңбекті қорғау стандартын және BS OHSAS 18001 сертификатталған ұйымдарды алмастырды.

Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесі ұйымның тәуекелдерді басқару саласындағы стратегиясының маңызды құрамдас бөлігі

болып табылады. Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесін енгізу ұйымға мыналарды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді:

- өз қызметкерлерінің және оның бақылауындағы басқа да адамдардың қауіпсіздігі;
- заңнама талаптарын сақтау;
- үздіксіз жетілдіру.

ISO 45001 еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджмент жүйелері үшін жаңа халықаралық стандарт болып табылады. Жаңа ISO 45001 стандарты OHSAS 18001-ге ұқсас, бірақ ол SL қосымшасында сипатталған және басқару жүйелері үшін барлық жаңа және қайта өңделген ISO стандарттарына қолданылатын жоғары деңгейлі құрылымға ие.

ISO 45001 стандартында ұйымның мәнмәтініне көп көңіл бөлінеді. Ол ұйымдардан еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджментіне қатысты барлық мүдделі тараптардың үміттерін ескеруді талап етеді. Ұйым өзінің еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесіне қандай мүдделі тараптардың қатысы бар екенін белгілеуге, сондай-ақ осы мүдделі тараптардың тиісті талаптарын айқындауға тиіс.

ISO 45001 стандартының міндеті - ұйымның өзіне және оның жұмысшыларына қатысты еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік бойынша өз міндеттерін қалай орындайтынына оң да, теріс те әсер етуі мүмкін маңызды факторларды ұйымның жоғары деңгейде түсінуін қамтамасыз ету.

Ұйымның алға қойған мақсаттарына жету қабілетіне әсер ететін факторлар маңызды. Оларға ұйымның еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздікті басқару жүйесінің алдына қойған мақсаттары кіреді, мысалы, еңбекті қорғау саясаты шеңберіндегі міндеттемелерін орындау.

Жоғары басшылық тікелей қатысу арқылы еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесінің жұмысына өзінің қызығушылығы мен қызығушылығын көрсетуі, сондай-ақ стратегиялық жоспарлау кезінде осы жұмысты ескеруі тиіс.

Жоғары буын басшылары қызметкерлердің күш-жігерін белсенді түрде бағыттап отырып, оларға қолдау көрсетіп, олармен өзара іс-қимыл жасай отырып, сондай-ақ еңбекті қорғауға қатысты бөлігінде ұйымдық мәдениетті қалыптастыру және басқару процесінде белсенді рөл атқара отырып, еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздікті басқару жүйесінің тиімділігін арттыруға үлес қосуы тиіс.

Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесінің тиімділігі қызметкерлердің қатысуына байланысты, бұл оларға тиісті шешімдер қабылдауға өз үлестерін қосуға және ұсынылған өзгерістер туралы пікір білдіруге мүмкіндік береді.

Ұйым барлық деңгейдегі жұмысшыларды алдын-алу шараларын қабылдау және қажетті түзету әрекеттерін орындау үшін қауіптер туралы хабарлауға ынталандыруы керек. Сондай-ақ, жұмысшылар проблемалар туралы есеп бере

алады және жұмыстан шығарудан, тәртіптік жазадан немесе басқа да осындай жазалардан қорықпай оларды шешу жолдарын ұсына алады.

Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджментіне тәуекелге бағдарланған тәсіл. Ұйымдастырушылық контекстке баса назар аударумен тығыз байланысты тағы бір талап – еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу кезінде тәуекелге бағытталған тәсілді қолдану талабы. Ұйым еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздікті басқару жүйесінің алдына қойылған мақсаттарға қол жеткізуге кепілдік беру үшін ескерілуі керек қауіптер мен мүмкіндіктерді анықтауы керек.

Оларға ұйымның мәнмәтініне сәйкес келетін немесе ол анықтайтын тәуекелдер мен мүмкіндіктер жатады. Ұйым осы тәуекелдерді жоюға және қолда бар мүмкіндіктерді іске асыруға бағытталған іс-әрекеттерді жоспарлауға; осы іс-әрекеттерді еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесінің жұмысымен байланысты процестерге біріктіруге, сондай-ақ олардың тиімділігін бағалауға тиіс.

Аутсорсинг. Стандарт ұйымдардан аутсорсингке берілген және еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджменті жүйесіне әсер ететін процестер анықталуы және оларға бақылау жасалуы үшін шаралар қабылдауды талап етеді. Ұйымның аутсорсингке берілген өнімдері және/немесе қызметтері оның бақылауында болған кезде жеткізушілермен және мердігерлермен байланысты тәуекелдерді тиімді басқару қажет.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсаямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсаямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Кәсіпорындағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы бойынша іс-шараларды жүргізуде GMP стандарт талаптарының ықпалы.
2. ISO 45001 стандартының негізгі талаптары.
3. ҚР СТ ISO 45001-2019.
4. OHSAS 18001.
5. Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік менеджментіне тәуекелге бағдарланған тәсіл.
6. Аутсорсинг.

Дәріс №4

Тақырыбы: Жазатайым оқиғалар мен кәсіптік ауруларды зерттеу және тіркеу. Еңбекті қорғау заңнамасының сақталуын қадағалау және бақылау

Мақсаты: Жазатайым оқиғалар мен кәсіптік аурулар кезінде жүргізілетін іс-шаралармен таныстыру .

4.1. Өндірістегі жазатайым оқиғалар мен кәсіптік ауруларды зерттеу.

Жұмыс беруші өндірісте жұмысшылардың басынан өткен барлық жазатайым оқиғаларды тексеруге және есепке алуға міндетті. Бұл үшін жасалады:

- 1) жазатайым оқиғалардың барлық жағдайлары мен себептерін анықтау;
- 2) травматикалық жабдықты, станоктарды, құрал-саймандарды кейіннен жаңғырту, жетілдіру және қауіпсіздігін арттыру мақсатында анықтау;
- 3) еңбекті қорғау талаптарын бұзған адамдарды жауапкершілікке тарту мақсатында анықтау (тәртіптік, әкімшілік, қылмыстық, материалдық);
- 4) осындай жазатайым оқиғалардың алдын алу жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және іске асыру. Сонымен қатар, жазатайым оқиғаларды тергеп-тексеру материалдары зардап шеккендерге тұрақты еңбекке жарамсыздығы болса, зиянның орнын толтыру үшін сақтандыру сомаларын тағайындау туралы мәселені қарау кезінде пайдаланылады. Тергеу тәртібі баппен белгіленеді. 227-231 Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі және Қазақстан Республикасы Еңбек министрлігінің 2002 жылғы 24 қазандағы N 73 қаулысымен бекітілген «Жекелеген өндірістер мен ұйымдардағы өндірістік жазатайым оқиғаларды тергеп-тексеру ерекшеліктері туралы ереже».

Қызметкерлермен және жұмыс берушінің өндірістік қызметіне қатысатын басқа да адамдармен, олардың еңбек міндеттерін орындау кезінде немесе жұмыс берушінің (оның өкілінің) тапсырмасы бойынша қандай да бір жұмысты орындау кезінде, сондай-ақ оларды орындау кезінде болған жазатайым оқиғаларды тексеру және тіркеу жатады. жұмыс берушімен еңбек қатынастарына байланысты немесе оның мүдделері үшін жасалған өзге де заңды әрекеттер.

Жұмыс берушінің өндірістік қызметіне қатысатын тұлғаларға еңбек шарты бойынша өз міндеттерін орындайтын қызметкерлерден басқа:

- шәкіртақы шартына сәйкес білім алатын қызметкерлер мен басқа да тұлғалар;

- өндірістік практикадан өтетін студенттер;

- медициналық ұсыныстарға сәйкес еңбек терапиясы тәртібімен медициналық-өндірістік кәсіпорындарда өнімді жұмысқа қатысатын психикалық бұзылулары бар адамдар;

- бас бостандығынан айыруға сотталған және еңбекке тартылған адамдар;

- қоғамдық жұмыстарды атқаруға белгіленген тәртіппен тартылған адамдар;

- өндірістік кооперативтердің және шаруа (фермер) қожалықтарының мүшелері, олардың қызметіне жеке еңбек қатысуы. Жазатайым оқиғалар болған жағдайда жұмыс беруші (оның өкілі) міндетті:

- зардап шегушіге алғашқы медициналық көмек көрсетуді дереу ұйымдастыру және қажет болған жағдайда оны медициналық ұйымға жеткізу;

- төтенше жағдайдың дамуын болдырмау және басқа адамдарға травматикалық факторлардың әсерін болдырмау бойынша шұғыл шаралар қабылдауға;

- жазатайым оқиға кезінде орын алған жағдайды тергеу басталғанға дейін сақтау, егер бұл жазатайым оқиғаға немесе жаңа жарақаттарға әкеп соқтырмаса және бұл мүмкін болмаса, жағдайды түзетіңіз (диаграмма, фотосурет, бейне, т.б.);

- жазатайым оқиға туралы Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген уәкілетті органдар мен ұйымдарды, сондай-ақ зардап шеккен адамның туыстарын ауыр немесе өліммен аяқталған жазатайым оқиға туралы дереу хабарлауға;

- Қазақстан Республикасының Еңбек кодексіне сәйкес жазатайым оқиғаны дұрыс және уақтылы тергеп-тексеруді және тергеу материалдарын дайындауды ұйымдастыру және қамтамасыз ету бойынша басқа да қажетті шараларды қабылдауға. Топтық (екі немесе одан да көп адам), ауыр немесе өліммен аяқталған жазатайым оқиға болған жағдайда жұмыс беруші 24 сағат ішінде белгіленген нысан бойынша хабарлама жіберуге міндетті:

- Қазақстан Республикасының осы субъектісінің мемлекеттік еңбек инспекциясы;

- оқиға болған жердегі прокуратура;
- кәсіпорынның тіркелген жері бойынша Қазақстан Республикасы субъектісінің және (немесе) жергілікті өзін-өзі басқарудың атқарушы органы (облыстық, облыстық, жергілікті әкімшілік);
- аумақтық кәсіподақ бірлестігі;
- аумақтық әлеуметтік сақтандыру қоры;
- аумақтық техникалық қадағалау органы, егер оның бақылауындағы объектіде авария болса (бу немесе ыстық су қазандығында, кранда, қысымды ыдыста, газ қондырғыларында, элеваторда, әуе платформасында, қолданыстағы электр қондырғыларында);
- қызметкерді осы ұйымға жіберген, оның өзімен жазатайым оқиға болған жұмыс беруші;
- өткір улану кезінде облыстық мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалаудың тиісті органына. Егер жазатайым оқиға жеңіл болса (яғни, топтық емес, ауыр емес және өлімге әкелмейтін болса), онда бұл туралы барлық осы органдарға хабарлау міндетті емес. Жұмыс беруші мұндай істерді осы ұйымдардың мамандарын тартпай, өз бетінше тергейді. Жарақаттың жеңіл немесе ауыр екендігін Денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігінің бұйрығымен бекітілген «Өндірістегі жазатайым оқиғалар кезінде денсаулыққа келтірілген зиянның ауырлығын анықтау сызбасы» бойынша денсаулық сақтау мекемелері (жұмыс беруші дереу хабарласуы керек) анықтайды. Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 24 ақпандағы N 160.

Жұмыс беруші жеңіл жазатайым оқиғаларды 3 күн ішінде, ауыр және өліммен аяқталған жазатайым оқиғаларды 15 күн ішінде тексеруге міндетті.

Жазатайым оқиғаны тексеру үшін жұмыс беруші дереу бұйрық бойынша кемінде үш адамнан тұратын комиссия құрады. Оған мыналар кіреді:

- еңбекті қорғау жөніндегі маман немесе бұйрықпен еңбекті қорғау жұмыстарын ұйымдастыруға жауапты болып тағайындалған тұлға;
- жұмыс берушінің өкілі;
- кәсіподақ немесе қызметкерлердің басқа өкілді органының өкілі (еңбекті қорғау жөніндегі уәкіл).

Комиссияны жұмыс беруші немесе оның өкілі басқарады. Бұл әдетте еңбекті қорғау жөніндегі инженер (маман) (персоналда бар болса). Комиссия құрамына осы учаскедегі еңбек қауіпсіздігіне тікелей жауапты басшылар кірмеуі керек (мысалы, цех құрылымында цех бастығы комиссия мүшесі болуы мүмкін, бірақ тікелей жазатайым оқиғаға ұшыраған цех шебері, мүмкін емес). Ауыр және адам өліміне әкеп соқтырған жазатайым оқиғаларды, оның ішінде топтық жазатайым оқиғаларды тергеп-тексеру үшін жұмыс беруші өз бұйрығымен комиссияға жоғарыда аталған адамдардан басқа:

- мемлекеттік еңбек инспекторы (ол комиссия төрағасы болып тағайындалады);

- Қазақстан Республикасының құрылтай субъектісінің атқарушы органының немесе жергілікті өзін-өзі басқару органының өкілі (онымен келісім бойынша);

- аумақтық кәсіподақтар бірлестігінің өкілі;
- Әлеуметтік сақтандыру қорының облыстық филиалының өкілі.

Жазатайым оқиғаны тергеу тәртібі. Әрбір жазатайым оқиғаны тексеру кезінде комиссия оқиғаның куәгерлерін, еңбекті қорғау талаптарын бұзған адамдарды анықтайды және олардан жауап алады, жұмыс берушіден (оның өкілінен) қажетті мәліметтерді, мүмкіндігінше жәбірленушіден түсініктеме алады.

Комиссияның талабы бойынша тергеу жүргізу үшін қажетті жағдайларда жұмыс беруші өз қаражаты есебінен:

- техникалық есептеулерді, зертханалық зерттеулерді, сынақтарды, басқа да сараптамалық жұмыстарды орындау және осы мақсаттар үшін сарапшыларды тарту;
- апат орнын және бүлінген объектілерді фото және (немесе) бейне түсіру, жоспарларды, эскиздерді, диаграммаларды жасау;
- көлікпен, қызметтік үй-жайлармен, байланыс құралдарымен, арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен және басқа да жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету.

Жазатайым оқиғаны тергеу материалдарына мыналар жатады:

- жазатайым оқиғаны тергеп-тексеру жөніндегі комиссия құру туралы бұйрық (өкім);
- жоспарлар, эскиздер, схемалар, оқиға болған жерді қарау хаттамасы, ал қажет болған жағдайда – фото және бейнематериалдар;
- жұмыс орнының жағдайын, қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың болуын сипаттайтын құжаттар;
- еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтар мен жәбірленушілердің еңбекті қорғау талаптарын білуін тексеру хаттамаларының тізілімдерінен үзінді көшірмелер;
- жол-көлік оқиғасының куәгерлерімен және лауазымды тұлғалармен әңгімелесу хаттамалары, зардап шеккендердің түсініктемелері;
- мамандардың сараптамалық қорытындылары, техникалық есептеулердің, зертханалық зерттеулер мен сынақтардың нәтижелері;
- жәбірленушінің денсаулығына келтірілген жарақаттың сипаты мен ауырлығы немесе оның өлімінің себебі, оқиға кезінде жәбірленушінің алкогольдік, есірткілік немесе басқа да уытқұмарлық масаң күйде болуы туралы медициналық қорытынды;
- қолданыстағы нормаларға сәйкес жәбірленушіге арнайы киім, арнайы аяқ киім және басқа да жеке қорғаныс құралдарының берілгенін растайтын құжаттардың көшірмелері;

- тергеу нысанына қатысты мемлекеттік еңбек инспекторларының жұмыс берушіге бұрын берілген нұсқамаларынан үзінді көшірмелер, кәсіподақ еңбек инспекторларының, техникалық қадағалау органдарының лауазымды адамдарының (егер ұйымда немесе осы орган бақылайтын объектіде жазатайым оқиға болса) ұсыныстары; ;

- жазатайым оқиғаның себептерін белгілейді (қандай қате әрекеттер тізбегі жарақатқа әкелді).

Ықтимал ұйымдастырушылық себептерді анықтайды : жәбірленуші еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытылды ма, ол еңбекті қорғау бойынша нұсқаулықтар мен оқуды уақтылы алды ма, еңбекті қорғау бойынша нұсқауларды алды ма және қашан алды, медициналық тексерулерден өтті ме (жұмысқа қабылдау кезінде және мерзімді) ; ал жүргізушілер үшін қосымша – сапар алдындағы және сапардан кейінгі бақылау; қауіптілігі жоғары жұмыс кезінде еңбекті қорғау бойынша білім дер кезінде тексерілді ме және т.б.; мүмкін болатын техникалық себептерді зерттейді: жабдықтың жай-күйін (тексеру актісін жасайды), қоршаулардың, қорғаныс құралдарының, блокировкалардың, сақтандырғыш муфталардың және т.б. болуы және жұмысқа жарамдылығы; технологиялық: жұмыс дұрыс орындалды ма, технологиялық схемаға сәйкес, аварияның, бұзылудың және т.б. ықтимал себебі ретінде бұзылған операциялардың реттілігі;

- еңбекті қорғаудың қандай ережелері бұзылғанын белгілейді. Еңбекті қорғау нормалары мен ережелерін бұзуға жол берген тұлғалардың тізімін анықтайды, олардың әрқайсысы қандай бұзушылықтарға жол бергенін анықтайды (еңбекті қорғау туралы заңнаманың нормалары қандай); бұзылған нормалардың үзінді көшірмелерін жасайды және куәландырады;

- жәбірленушінің жағдайын белгілейді (есі дұрыс, мас, мас және т.б.);

- жазатайым оқиғаға жатқызылады, яғни Е. жазатайым оқиға жұмысқа байланысты ма, жоқ па деген қорытынды жасайды.

Жазатайым оқиғаның квалификациясы. Тергеу нәтижелері бойынша комиссия апатты «өндірістік» немесе «өндіріске қатысы жоқ» деп бағалайды. Егер жазатайым оқиға «өндірістік» санатына жатқызылса, ол N-1 нысандағы актімен ресімделеді. Бұл жәбірленушіге еңбекке жарамсыздығы тұрақты болған жағдайда белгілі бір мөлшердегі зиянды өтеудің (біржолғы төлем, ай сайынғы төлемдер, қосымша медициналық шығындарды төлеу және т.б.) талап ету құқығын береді. Ол қайтыс болған жағдайда бұл құқық оның отбасының белгілі бір мүшелеріне, асырауындағы адамдарға өтеді. Егер жазатайым оқиға «өндіріспен байланысты емес» деп квалификацияланса, онда N-1 нысанындағы акт жасалмайды және жәбірленуші ҚҚС-дан келтірілген зиянды өтеу құқығын алмайды. Кейбір жағдайларда мұндай құқық сот шешімімен туындауы мүмкін. Бірақ тиісті төлемдерді зиян келтіруші Қазақстан Республикасының азаматтық заңнамасында көзделген ережелерге сәйкес

төлейді. Комиссия жазатайым оқиғаны «өндірістік» деп санайды, егер бір уақытта екі жағдай болса:

1) жәбірленуші кәсіпорынмен еңбек қатынастарында болған, т. онымен еңбек шарты жасалған және оны жұмысқа қабылдау туралы бұйрық болса немесе (бұл құжаттар болмаған жағдайда) жәбірленуші жұмысқа ресми түрде қабылданған болса;

2) жазатайым оқиға кезінде ол: не өзінің қызметтік міндеттерін, не кәсіпорын әкімшілігінің тапсырмасын орындаса, не оның әрекеті ішкі еңбек тәртібі ережелеріне қайшы келмесе. Сонымен қатар, жағдайлардың басым көпшілігінде жазатайым оқиғаның кәсіпорын аумағында немесе одан тыс жерде, жұмыс уақытында немесе одан тыс жерде болғаны біліктілікке әсер етпейді. Егер осы екі фактор болса, басқа факторлар біліктілікте ескерілмейді. Біліктілікке жәбірленушінің жазатайым оқиғаға кінәсі, оның алкогольдік немесе есірткілік масаң күйде болуы әсер етпейді. Бұл өтемақы төлемдерін азайтуға ғана әсер етуі мүмкін және қызметкерді жауапкершілікке тартуға себеп болуы мүмкін, бірақ біліктілікке әсер етпейді. В понятие «исполнение трудовых обязанностей» входит также отдых пострадавшего в установленные перерывы, подготовка рабочего места перед работой и сдача его после работы, получение заработной платы, представление или взятие каких-либо справок, документов в администрации, ожидание начала работы, исходных материалов, сырья және т.б. Оқиға кезінде кәсіпорынның қызметкері еңбек міндеттерін орындамай, келесі жағдайларда: • жұмыс орнына немесе жұмыс орнынан берілген көлікте бара жатқанда жарақат алса, іс «өндірістік» деп танылады. жұмыс берушімен немесе жұмыс берушімен тиісті келісім-шарт немесе оның осы көлікті өндірістік мақсатта пайдалану туралы бұйрықтары болған кезде жеке көлікте; • іссапарға бару және кері қайтару кезінде; • ауысым аралық демалыс кезінде (автомобильдегі жүргізуші-ауысым, пойыздағы рефрижератор учаскесінің кондукторы немесе слесары және т.б.) көлікте ауысым ретінде жүру кезінде; • ауысым аралық демалыс кезінде вахталық әдіспен жұмыс істегенде;

• жұмыс берушінің мүддесі үшін немесе жазатайым оқиғаның немесе жазатайым оқиғаның алдын алуға бағытталған әрекеттерді орындау кезінде. Жазатайым оқиғалар «өндірістік емес» ретінде жіктелуі мүмкін, егер:

• денсаулық сақтау мекемесі немесе тергеу органдары белгіленген тәртіппен расталған жалпы ауру (зиянды немесе қауіпті өндірістік факторлармен ауырлатпаған) немесе суицид салдарынан қайтыс болған;

• өлімнің немесе денсаулығының бұзылуының жалғыз себебі (денсаулық сақтау органдарының қорытындысы бойынша) қызметкердің алкогольдік немесе есірткілік мас болуы (улану) болды. Бұған алкогольмен, хош иісті, есірткілік және басқа да осыған ұқсас заттармен улану, оларды қолдану кезіндегі технологиялық процестерді бұза отырып орын алған жағдайлар кірмейді.

Тергеу материалдарын тіркеу. Егер жәбірленушінің еңбекке жарамсыздығы кемінде бір тәулікке созылса немесе денсаулығына байланысты жеңілірек жұмысқа ауыстырылса немесе жарақаттануы оның өліміне әкеп соқтырса, жазатайым оқиғаны тергеп-тексеру комиссиясы әрбір зардап шеккен адамға өндірістік жазатайым оқиғаны жасайды, қол қояды және жұмыс берушіден бекітеді. N -1 түріндегі мәлімдеме үш данада. Ауыр жазатайым оқиғаны немесе адам өліміне әкеп соқтырған жазатайым оқиғаны тергеп-тексеру кезінде белгіленген нысан бойынша «Ауыр жазатайым оқиғаны немесе адам өліміне әкеп соқтырған жазатайым оқиғаны тергеп-тексеру туралы акт» қосымша ресімделеді. Актінің бір данасын комиссия жәбірленушіге немесе оның отбасы мүшелеріне ол қайтыс болғаннан кейін береді, екіншісін оқиға болған жердегі әлеуметтік сақтандыру қорына жібереді; үшіншісі кәсіпорында қалады және 45 жыл сақталады (ең аз мерзім). Тәжірибеде жәбірленуші 45 жылдан кейін немесе одан кейін істі дұрыс сараламағаны туралы шағым түсіретін жағдайлар кездеседі. Жәбірленушінің (егер ол сақтандырылған болса), оның денсаулығына зиян келтірудің туындауына немесе ұлғаюына әкеп соққан өрескел абайсыздық фактісі анықталған жағдайда, N-1 нысандағы актіде комиссия оның кінәсінің дәрежесін пайызбен көрсетеді. . Кейіннен бұл жәбірленушіге зиянды өтеу ретінде төлемдер тағайындау кезінде ескерілетін болады. Төлемдерді азайту мүмкін, бірақ төленетін сомадан 25% аспауы керек. Комиссия төрағасы еңбекті қорғау талаптарын бұзған адамдарға қатысты қылмыстық іс қозғау туралы мәселені қарау үшін ауыр және өліммен аяқталатын жазатайым оқиғаларды тергеп-тексерудің барлық бекітілген материалдарын прокуратураға жібереді; сондай-ақ, егер сақтанушымен жазатайым оқиға орын алса, мемлекеттік еңбек инспекциясы мен МҚҚК.

Өндірістік жазатайым оқиғаларды есепке алу. Жұмыс беруші N-1 нысандағы актіде тіркелген жазатайым оқиғалар туралы барлық мәліметтерді белгіленген нысан бойынша өндірістегі жазатайым оқиғаларды тіркеу журналына енгізуге міндетті. Одан қандай да бір бағандарды алып тастауға, алып тастауға жол берілмейді. Мұндай тіркеу залалдың мән-жайын анықтауға және тергеуге арналған N-1 нысанындағы актілерді жоғалтқан жағдайда қажет, мысалы, жәбірленушінің немесе оның өкілдерінің сотқа шағым беру немесе жүгіну кезінде, олар келіспесе. комиссияның қорытындысымен. Журнал шілтерлі және мөрленген болуы керек. Мәтіндегі кез келген түзетулерге жол берілмейді. Журнал беттері нөмірленуі керек. Заңнамада бұл журналдың сақтау мерзімі белгіленбеген, бірақ жалпы қабылданған тәжірибеге сәйкес, ол соңғы жазбадан бастап N-1 нысанындағы актілер сияқты, кемінде 45 жыл сақталуы керек. «Өндірістік емес» ретінде жіктелген жазатайым оқиғаларды есепке алудың заңдық міндеті жоқ. Бұл жағдайдағы жәбірленушілерге N-1 нысандағы акт жасалмайды. Бірақ, біздің ойымызша, мұндай шешімді растайтын тергеудің басқа да материалдары жасалуы керек. Мұндай жағдайды да журналға, бірақ «өндіріске қатысы жоқ» немесе «бухгалтерлік есепке жатпайды» деген белгі

кою керек. Бұл жәбірленуші немесе оның туыстары біліктілік жөніндегі комиссияның шешіміне, тіпті көп жылдардан кейін де шағымданған жағдайда қажет. Мұндай жағдайлар тәжірибеде жиі кездеседі.

Тергеу, авариялар тіркеу және тіркеу туралы келіспеушіліктер жазатайым фактісі Жұмыс берушінің, танымау, апат баяндама мазмұнымен оны тергеуге бас тарту, жәбірленушінің келіспеушіліктер немесе оның заңды өкілі немесе өзге де уәкілетті тұлға болып саналады шешімдері сотқа, сондай-ақ шағым жасалуы мүмкін мемлекеттік еңбек инспекциясының, бойынша. Бұл жағдайларда шағым беру жұмыс берушінің (оның өкілінің) мемлекеттік еңбек инспекторының шешімдерін орындамауы үшін негіз болып табылмайды. Мемлекеттік еңбек инспекторы жасырын жазатайым оқиғаны анықтаған кезде, жазатайым оқиғаны тергеп-тексеру жөніндегі комиссияның қорытындысымен келіспеушілік туралы арыз, арыз, сондай-ақ тергеп-тексеру тәртібінің бұзылғаны туралы ақпарат алғаннан кейін қосымша тексеру жүргізеді. авария (оның ескіру мерзіміне қарамастан). Мұндай тергеу үшін ол кәсіподақ еңбек инспекторын, ал қажет болған жағдайда техникалық қадағалау мен FSS өкілдерін тартады. Қосымша тергеп-тексеру нәтижелері бойынша мемлекеттік еңбек инспекторы өндірістегі жазатайым оқиға туралы қорытынды жасайды және жұмыс берушінің орындауы міндетті бұйрық шығарады. Ол қолданыстағы актісі бұза отырып жасалады немесе жазатайым оқиғаны тергеп материалдарына сәйкес келмейді, егер өнеркәсіптік авариялар туралы жаңа акт жасауға берушімен құқығы бар. Бұл ретте бұрын жасалған акт жұмыс берушінің (оның өкілінің) немесе мемлекеттік еңбек инспекторының шешімі негізінде жарамсыз деп танылады. Арасында **құқық бұзушылық** өндірістегі жазатайым оқиғалардың тергеу жұмыс берушілер жасаған, ол алдымен авариялар, еңбекке уақытша жарамсыздық әкеп әсіресе кәмелетке толмаған адамдардың, барлық, жасыру (емес тергеу), бір тыс болады; жазатайым оқиғаларды есепке алу журналдарын білмеу, ұсақ істерді тергеу сапасының өте төмендігі және қағазбастылық (комиссия құрамына үш адамнан аз адам кіруі, олардың қолдарының болмауы, N-1 нысанының көптеген пункттерін толтырмау және т.б.). Мұндай аяқталмаған кейіннен әрекет, егер қажет болса, тұрақты мүгедектік, жарық ауыр жарақат салдары көшу жағдайда, мысалы, зиянды өтеу тағайындау үшін ресми құқықтық құжат ретінде қызмет ету үшін мүмкін болмайды. Көбінесе N-1 актіде апаттың мән-жайлары соншалықты нашар жазылған, олар іс жүзінде не болғаны туралы түсінік бермейді. N-1 актінің 9-тармағында «Жазатайым оқиғаның себептері» - «Еңбекті қорғау ережелерін бұзу» деп жария етілмейтін тіркесті жазады. Көбінесе актіде көрсетілген жазатайым оқиғалардың себептері еңбекті қорғау талаптарының бұзылуы және оларды жасаған адамдардың тізімі мән-жайлардан туындамайтыны сияқты, олардың жағдайларынан туындамайды. Осының барлығы кейіннен кәсіпорын әкімшілігіне кінәлілерді жазалау туралы шешім қабылдауды, ал тергеу материалдары (ауыр, адам

өліміне әкеп соқтырған жазатайым оқиға) жіберілген прокуратураның қылмыстық іс қозғауын немесе қозғаудан бас тартуын қиындатады. қылмыскерлерге қарсы. Өкінішке орай, бұл мемлекеттік еңбек инспекторлары жазатайым оқиғаларды тергеген кезде де орын алады. Зардап шеккендердің, әсіресе қаза тапқандардың еңбекті қорғау талаптарын бұзды деген негізсіз айып тағылуда. Жұмыс берушілердің денсаулық сақтау мекемелерінен алған жарақатының ауырлығы туралы қорытынды жасамауы, соның салдарынан ауыр жазатайым оқиғаларды мемлекеттік еңбек инспекторының қатысуынсыз өз бетінше дұрыс тергеп-тексермеу жиі кездесетін бұзушылық болып табылады. Бұл ретте құжаттар сапасыз ресімделеді, нәтижесінде ҚҚС оларды қабылдамайды және келтірілген зиянды өтеу тағайындамайды. Комиссия құрамына апат болған учаскелердің басшылары кіреді және олар анық мүдделі тұлғалар болып табылады және объективті тергеуге ықпал етпейді. Кәсіпорында жазатайым оқиғаларды тексеру бойынша тұрақты жұмыс істейтін бірыңғай комиссия құру жағдайлары бар. Бұл дұрыс емес. Әрбір жазатайым оқиғаға бір адамдар кіре алмайтындықтан ғана, әрбір жазатайым оқиға үшін жеке бұйрықпен арнайы жеке комиссия құрылуы керек. Тәжірибеде шағын және орта кәсіпкерлік субъектілері, әсіресе жеке кәсіпкерлер салық салудан жалтару мақсатында және басқа да себептермен еңбек қатынастарының жазбаша құжаты жоқ адамдарды жиі жұмысқа алады. Мұндай жағдайларда қызметкерлер жарақат алған жағдайда қорғансыз қалады және белгілі бір жағдайларда келтірілген зиянды өтеуден айырылады, өйткені жұмыс берушілер олардан бас тартады.

4.2. Мемлекеттік қадағалау және бақылау.

Заңнаманың дәл және біркелкі орындалуын, оның ішінде еңбек пен еңбекті қорғауды мемлекеттік қадағалауды **Қазақстан Республикасының Бас Прокуроры және** оған бағынысты **прокурорлар** жүзеге асырады. **Мемлекеттік бақылау астам сәйкес еңбек** заңнамасының **Республикасының Қазақстан арқылы** жүзеге асырылады **мемлекеттік еңбек инспекторларының туралы** министрлігінің **Еңбек және халықты және оның аумақтық органдарының әлеуметтік қорғау.** 2012 жылы мемлекеттік еңбек инспекторлары 135,6 мың тексеру жүргізіп, 679,1 мың заң бұзушылықты анықтады. Статистика көрсеткендей, бір тексеруде орта есеппен бес бұзушылық анықталады – көп емес. **Экологиялық, технологиялық және ядролық қадағалау жөніндегі федералдық қызмет (техникалық қадағалау) келесі талаптардың сақталуын бақылауды және қадағалауды жүзеге асырады:**

- атом энергиясын пайдалануды, ядролық объектілердегі ядролық, радиациялық, техникалық және өрт қауіпсіздігін реттейтін нормалар мен ережелер;

- қауіпті өндірістік объектілерді жобалау, салу, пайдалану, консервациялау және жою кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары (көмір, тау-кен өндіру, тау-кен-химия, металл емес, мұнай, газ, химия, металлургия, мұнай және газ өңдеу өнеркәсібі және т.б. ұйымдастыру), көтеру құрылыстарын, қазандықтарды, қысымды ыдыстарды, бу және ыстық су құбырларын салу және пайдалану кезінде (шаруашылықтың барлық салаларында); газды өндіруге, тасымалдауға, сақтауға және пайдалануға байланысты объектілерді пайдалану кезінде; жарылыс жұмыстарын жүргізу кезінде;

- электр энергетикасындағы қауіпсіздік талаптары;
- қоршаған ортаны және атмосфералық ауаны қорғау саласындағы заңнама талаптары.

Қазақстан Төтенше жағдайлар министрлігінің **Өртке қарсы қызмет комитеті** атқарушы билік органдарының, ұйымдардың, лауазымды адамдар мен азаматтардың өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтауына, өндірістік объектілерді орналастыруға, жобалауға, салуға, қабылдауға және пайдалануға мемлекеттік өрт бақылауын жүзеге асырады; өрттер және өрт қауіпсіздігі талаптарын бұзу жағдайлары бойынша анықтамалар жүргізеді.

Тракторлардың, өздігінен жүретін жол құрылысының және басқа да **көліктердің** техникалық жай-күйін және пайдалану ережелерінің сақталуын Қазақстан Ауыл шаруашылығы министрлігінің **Өздігінен жүретін көліктер мен басқа да техника түрлерінің** техникалық жай-күйін қадағалау жөніндегі **мемлекеттік инспекциясы (Мемтехнадзор)** қадағалайды. машиналар, оларға арналған тіркемелер.

Жол қозғалысы ережелерінің сақталуын, көліктің техникалық жай-күйін бақылауды Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің **Жол қозғалысы қауіпсіздігі мемлекеттік инспекциясы (ЖКҚБ)** жүзеге асырады. Мемлекеттік қадағалау және бақылау органдарының лауазымды адамдары (мемлекеттік инспекторлар, санитарлық дәрігерлер) өздерінің өкілеттіктерін жүзеге асыру кезінде мемлекеттік органдардан, лауазымды адамдардан тәуелсіз болады және тек заңдар мен Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулыларын басшылыққа алады. Олар тәуліктің кез келген уақытында кез келген меншік нысанындағы және қызмет түріндегі кәсіпорындарды, ұйымдарды тексеруге, анықталған заң бұзушылықтарды жою туралы орындалуы міндетті ұйғарымдарды шығаруға, ұйымдардың кінәлі лауазымды тұлғаларын әкімшілік жауапкершілікке тартуға құқылы. Қазіргі уақытта қадағалау және бақылау органдарының ұйымдарды тексеру саны шектеулі («Мемлекеттік бақылауды (қадағалауды) жүзеге асыру кезінде заңды тұлғалар мен жеке кәсіпкерлердің құқықтарын қорғау туралы» 2008 жылғы 26 желтоқсандағы № 294-ФЗ Федералдық заңын қараңыз).) және муниципалды бақылау»). Жоспарлы тексерулерді үш жылда бір реттен жиі емес (білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік салада – үш жылда екі және одан да көп рет)

жүргізуге рұқсат етіледі. Тексерулердің жылдық жоспарларын қадағалау және бақылау органдары прокуратура органдарына жібереді. Қазақстан Республикасының Бас прокуратурасы жыл сайын осындай тексерулердің жиынтық жоспарын жасайды және ағымдағы жылдың 31 желтоқсанына дейін интернет-ресурстағы өзінің сайтында орналастырады. Жоспардан тыс тексерулер азаматтардың, заңды тұлғалардың және басқа да органдардың өтініштері мен өтініштері негізінде жүргізіледі. Жоспарлы және жоспардан тыс тексерулер шағымның, шағымның сипатына қарай құжаттық тексеру (құжаттарды тексеру) нысанында және жергілікті жерде тексеру нысанында жүзеге асырылады. Жоспардан тыс тексерулер де прокуратурамен келісілген.

4.3. Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін тәртіптік, әкімшілік, қылмыстық және материалдық жауапкершілік.

Қазақстан Республикасының заңнамасында еңбекті қорғау заңнамасын бұзғаны үшін жауапкершіліктің келесі түрлері қарастырылған: тәртіптік, әкімшілік, қылмыстық, материалдық, сондай-ақ азаматтық (моральдық зиянды өтеу).

Тәртіптік жауапкершілік жұмыс берушінің кінәлі адамдарға мынадай тәртіптік жазалардың бірін қолдануынан тұрады: сөгіс, сөгіс, тиісті негіздер бойынша жұмыстан босату (ҚР Еңбек кодексінің 81-бабы). Заңда көзделмеген тәртіптік жазаларды қолдануға жол берілмейді. Осылайша, мысалы, жалақысы төмен жұмысқа немесе лауазымға ауыстыру сияқты жазалар тәртіптік жаза ретінде қарастырылмайды; ескерту және т.б. Шағым берілсе, мұндай жазаларды КҚК, сот немесе мемлекеттік еңбек инспекциясы жарамсыз деп таниды. Әрбір тәртіптік теріс қылық үшін бір ғана тәртіптік жаза қолданылуы мүмкін.

Еңбек шарты жұмыс берушінің бастамасы бойынша келесі жағдайларда бұзылуы мүмкін (ҚР Еңбек кодексінің 81-бабы):

- ұйымның, жеке кәсіпкердің қызметкерлерінің санын немесе штатын қысқарту;

- аттестаттау нәтижелерімен расталған біліктілігі жеткіліксіз болғандықтан қызметкердің лауазымына немесе орындаған жұмысқа сәйкес келмеуі;

- қызметкердің тәртіптік жазасы бар болса, еңбек міндеттерін дәлелді себептерсіз қайталап орындамауы;

- қызметкердің еңбек міндеттерін бір рет өрескел бұзуы:

- а) сабаққа бармау, яғни. ұзақтығына қарамастан, бүкіл жұмыс күні (ауысым) ішінде дәлелді себепсіз жұмыс орнында болмауы, сондай-ақ жұмыс күні ішінде қатарынан төрт сағаттан астам дәлелсіз себептермен жұмыс орнында болмаған жағдайда (ауысым);

- б) қызметкердің жұмыста (жұмыс орнында немесе ұйымның аумағында — жұмыс берушіде немесе жұмыс берушінің тапсырмасы бойынша қызметкер

еңбек функциясын орындауға тиіс объектіде) алкогольдік, есірткілік немесе есірткілік күйде болуы. басқа токсикалық интоксикация;

в) еңбекті қорғау жөніндегі комиссия немесе қызметкер уәкілеттік берген еңбекті қорғау органы белгілеген еңбекті қорғау талаптарын бұзу, егер бұл бұзушылық ауыр зардаптарға (өндірістік жазатайым оқиға, жазатайым оқиға, апат) әкеп соқтырса немесе мұндай зардаптардың әдейі туындау қаупін тудырса.

Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін кінәлі адамдарға **әкімшілік жауапкершіліктің** мынадай түрлері қолданылуы мүмкін :

- 1) ескерту;
- 2) әкімшілік айыппұл;
- 3) дисквалификация;
- 4) қызметті әкімшілік тоқтата тұру.

Ескерту жеке немесе заңды тұлғаға ресми айыптау ретінде жазбаша түрде ғана беріледі. Біліктіліктен айыру жеке тұлғаларды басшылық лауазымдарды атқару, ұйымдастырушылық және басқару функцияларын жүзеге асыру құқығынан айырудан тұрады. Оны жеке тәжірибедегі жеке тұлғаларға да қолдануға болады. Айыптауды судья мемлекеттік қадағалау және бақылау органдарының ұсынысы бойынша 6 айдан 3 жылға дейінгі мерзімге тағайындайды.

Қызметті әкімшілік тоқтата тұру жеке тұлғалардың, бөлімдердің, цехтардың, жалпы кәсіпорындардың жұмысын уақытша (90 күнге дейін) тоқтатудан, қызметтің жекелеген түрлеріне тыйым салудан, жекелеген объектілерді, машиналарды, жабдықтарды пайдалануды тоқтата тұрудан тұрады. қызметкерлердің өмірі мен денсаулығына қауіп төндіреді. Жазаның бұл түрін, егер онша ауыр емес әкімшілік жаза түрі әкімшілік жазаның мақсатына жетуді қамтамасыз ете алмаса, мемлекеттік қадағалау және бақылау органдарының ұсынысы бойынша судьялар тағайындайды. Мемлекеттік қадағалау және бақылау органдары, егер әкімшілік құқық бұзушылық жасағаны үшін қызметті әкімшілік тоқтата тұру мүмкін болса, бес тәулікке дейінгі мерзімге қызметке уақытша тыйым салуды қолдануы мүмкін, яғни. уақытша тыйым салу әдетте қызметті әкімшілік тоқтата тұрумен жалғасады

Қызметкердің материалдық жауапкершілігі - бұл өнерге сәйкес. Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 238-бабына сәйкес ол жұмыс берушіге өзіне келтірілген тікелей нақты залалды (жоғалған пайда өтелмейді), мысалы, жазатайым оқиғаның, жазатайым оқиғаның, жазатайым оқиғаның салдарынан мүлікке, жабдыққа келтірілген залалдың орнын толтыруға міндетті. т.б. Шектеулі жауапкершілікті - олардың орташа айлық табысы шегінде және толық - келтірілген залалдың толық мөлшерінде ажыратыңыз. Әдетте, қызметкердің жауапкершілігі шектеулі. Ол тек арнайы белгіленген Өнерде толық жауапкершілік алады. 243 ҚР ТК істері. Кінәлі қызметкер өз еркімен келтірілген зиянды толық немесе ішінара өтей алады. Жұмыс беруші өз

бұйрығымен (қаулысымен) кінәлі адамнан жалақысынан, бірақ оның орташа айлық жалақысынан аспайтын зиянның мөлшерін ұстап қалуға құқылы. Бұл шектеулі және толық жауапкершілікке қатысты. Қалғаны – тек сот шешімімен. Келтірілген зиянды өтеу кінәлі қызметкердің тәртіптік, әкімшілік немесе қылмыстық жауапкершілікке тартылғанына қарамастан жүргізіледі.

Жұмыс берушінің қызметкер алдындағы материалдық жауапкершілігі еңбекті қорғау нормаларын дәлелсіз бұзғаны үшін қызметкерді жұмыстан босатқанда, оны заңсыз жұмыстан шығарғанда, жалақысы төмен жұмысқа ауыстырғанда және т.б. табысының белгілі бір бөлігінен заңсыз айырған (ҚР Еңбек кодексінің 234-бабы). Өтемақы оның мәжбүрлі түрде болмаған бүкіл уақыты үшін алынбаған табысы мөлшерінде немесе аз ақы төленетін жұмысты орындаудың бүкіл кезеңі үшін жалақысының айырмасы мөлшерінде зиян келтіруге жатады. Мысалы, қызметкердің мас күйінде болуы, жұмыс беруші мұндай мас болу фактісін дәлелдей алмаған жағдайда жұмыстан шығару немесе қызметкерде дәлелді себептер болған кезде медициналық тексеруден өтпегендіктен жұмыстан шеттетуге заңсыз болып табылады. , т.б.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Жазатайым оқиғаны тергеу тәртібі.
2. Мемлекеттік қадағалау мен бақылауды жүзеге асыру.
3. Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін тәртіптік жауапкершілік.
4. Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін әкімшілік жауапкершілік.

5. Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін қылмыстық жауапкершілік.
6. Еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін жауапкершілік.
7. Жұмыс берушінің бастамасы бойынша еңбек шартын бұзу жағдайлары.

5-ші дәріс

Тақырыбы: Өндірістік санитария

Мақсаты: Фармацевтикалық кәсіпорындарда микроклиматты, өндірістік санитария мен гигиеналық нормаларды сақтауға бағытталған шараларды зерттеу.

5.1. Микроклимат, дененің қызып кетуі және гипотермиясы.

Ауа ортасы адамға микроклиматтың әсерімен сипатталады, оның ішінде температура, салыстырмалы ылғалдылық, ауа жылдамдығы, атмосфералық қысым, қыздырылған заттардың жылулық сәулеленуі, күн, сонымен қатар ауада зиянды заттардың болуы. Микроклимат параметрлерінің қолайсыз комбинациясы терморегуляция механизмдерінің шамадан тыс жүктелуіне, дененің қызып кетуіне немесе гипотермиясына әкелуі мүмкін.

Терморегуляция – бұл киімнің түріне және еңбектің ауырлығына байланысты өзгермелі микроклиматтық жағдайда организмнің дене температурасын тұрақты деңгейде ($36,6 \pm 0,5^\circ\text{C}$) сақтай отырып, қоршаған ортамен жылу алмасуды реттеу қабілеті. Жылу алмасуды реттеу денеде түзілетін жылу мөлшерін өзгерту (химиялық терморегуляция) және оның қоршаған ортаға берілуін арттыру немесе азайту (физикалық терморегуляция) арқылы жүзеге асырылады. Салқындату микроклиматы кезінде жылу түзілу артады және жылу беру азаяды, ал жылыту кезінде, керісінше, жылу өндіру азайып, жылу беру артады. Ыңғайлы жағдайларда уақыт бірлігінде түзілетін жылу мөлшері берілген жылуға тең. Бұл жағдай дененің жылу балансы деп аталады. Сыртқы ортаның параметрлерінің ыңғайлыдан айтарлықтай ауытқуы және олардың ұзақ әсер етуі кезінде терморегуляцияның шегі таусылуы мүмкін, ал адам денесі қызып кетеді немесе қатты салқындайды.

Қызып кету ауаның жоғары температурасында (негізгі фактор), оның төмен қозғалғыштығымен, жоғары салыстырмалы ылғалдылығымен және жылу сәулеленуінің жоғарылауымен бірге жүреді. Қызып кету кезінде импульс жиілейді, тыныс алу жиілейді, әлсіздік, бас ауруы пайда болады, дене температурасы көтеріледі (1°C жоғарылау қазірдің өзінде алаңдаушылық тудырады, ал $3-4^\circ\text{C}$ және одан жоғары жылу соққысымен қорқытады). Қызып кету қатты терлеумен бірге жүреді. Ересек адамның денесінде 60-70% су болады. Оның 1-2% жоғалту шөлдеуді, 5% - сананың бұлыңғырлығын, галлюцинацияны, 20-25% - өлімді тудырады. Терлеу үнемі пайда болады. Бір күн ішінде адам, тіпті тыныштықта болса да, осылайша 0,7 литр ылғалды жоғалтады. Ауыр физикалық жұмыста және жоғары температурада булану $1,7\text{ л/сағ}$ (ауысымына 10-12 л дейін) жетуі мүмкін. Термен бірге натрий, калий, кальций, фосфор тұздары ($2,5-5,6\text{ г/л}$), микроэлементтер (мыс, мырыш, йод),

суда еритін С, В1, В2 витаминдері және басқалары организмнен, асқазан секрециясымен шығарылады. төмендейді. Сондықтан мұндай жағдайларда жұмыс істегенде дененің су-тұз және витаминдік тепе-теңдігін сақтау үшін күшейтілген сусындарды қабылдау маңызды. Жалғыз ауыз су жеткіліксіз: шөлдеу кетпейді, адамның әл-ауқаты дерлік өзгермейді.

Гипотермия төмен температурада, әсіресе жоғары ылғалдылық пен ауаның қозғалғыштығымен үйлескенде пайда болуы мүмкін. Ылғалдылықтың жоғарылауы ауаның жылу өткізгіштігін арттырады, ал оның жоғары қозғалыс жылдамдығы тері немесе киім мен сыртқы орта арасында болатын қалыңдығы 4-8 мм ауаның жылу оқшаулағыш қабатын бұзады, дененің жылу беруін арттырады. Гипотермия кезінде дене температурасы төмендейді, қан тамырлары тарылады, жүрек-тамыр жүйесінің жұмысы бұзылады, суық тию мүмкін.

5.2. Микроклиматтың гигиеналық нормалары.

Өндірістік үй-жайлардың микроклиматының санитарлық нормалары «SanPiN 2.2.4.548-96. 2.2.4. Жұмыс ортасының физикалық факторлары. Өндірістік үй-жайлардың микроклиматына қойылатын гигиеналық талаптар. Санитарлық ережелер мен нормалар », орындалған жұмыстардың ауырлығы мен жыл кезеңдерін ескере отырып, температураның, салыстырмалы ылғалдылықтың, ауа жылдамдығының және жылу сәулеленуінің қарқындылығының оңтайлы және рұқсат етілген нормалары белгіленді.

Оңтайлы микроклиматтық нормалар (5.1-кесте) терморегуляция механизмдерінің минималды кернеуімен және адамның жоғары өнімділігімен термиялық жайлылықты қамтамасыз ететін микроклимат параметрлерінің жиынтығымен сипатталады.

5.1-кесте Өндірістік үй-жайлардағы микроклиматтың оңтайлы параметрлері

Олар нейро-эмоционалды күйзеліспен байланысты операторлық жұмыс орындалатын өндірістік үй-жайлардың жұмыс орындарында (кабиналарда, консольдерде және технологиялық процестерді басқару посттарында, компьютерлік бөлмелерде және т.б.) сақталуы керек.

Рұқсат етілген микроклиматтық нормалар (5.2-кесте) – организмнің жылулық күйінің өзгеруін тудыруға қабілетті микроклимат параметрлерінің жиынтығы.

5.2-кесте - Өндірістік үй-жайлардағы микроклиматтың рұқсат етілген параметрлері

Ол физиологиялық бейімделу мүмкіндіктерінен шықпайтын терморегуляция механизмдеріндегі шиеленіспен бірге жүреді. Бұл жағдайда

денсаулықтың бұзылуы жоқ, бірақ ыңғайсыз жылу сезімі, әл-ауқаттың нашарлауы және жұмыс қабілетінің төмендеуі байқалады. Рұқсат етілген нормалар технологиялық, техникалық және экономикалық себептер бойынша оңтайлы нормаларды қамтамасыз ету мүмкін емес өндірістік объектілерде белгіленеді.

Нормалар ауырлық дәрежесі бойынша келесі жұмыс санаттары үшін жылдың жылы (ауаның орташа тәуліктік температурасы 10°C жоғары) және суық (ауаның орташа тәуліктік температурасы 10°C және одан төмен) кезеңдері үшін белгіленеді:

- жеңіл - Ia (отырғанда орындалатын жұмыс және физикалық күш салуды қажет етпейді, энергия шығыны - 139 Вт дейін);

- жеңіл - Ib (отырғанда, тұрғанда немесе серуендеумен байланысты, кейбір физикалық жүктемелермен бірге орындалатын жұмыс, энергия шығыны - 140 ... 174 Вт);

- орташа ауырлық дәрежесі - IIa (жүрумен байланысты жұмыс, өкпенің қозғалуы, 1 кг-ға дейін, белгілі бір физикалық жүктемені қажет ететін, тұрған немесе отырған күйдегі заттар, энергия шығыны - 175 ... 232 Вт);

- орташа ауырлық дәрежесі - IIb (тұрған кезде орындалатын жұмыс, жүрумен байланысты, 10 кг-ға дейінгі салмақты көтеру, орташа физикалық күш салумен, энергияны тұтыну - 233 ... 290 Вт);

- ауыр -III (тұрақты қозғалыспен, қозғалыспен және елеулі, 10 кг-нан астам салмақты көтерумен байланысты жұмыс, үлкен физикалық күш салуды қажет ететін, энергияны тұтыну - 209 Вт-тан астам).

Нақты өндірістік жағдайларда жұмысты энергияны тұтыну бойынша белгілі бір санаттарға бөлу өте қиын екенін ескеріңіз, өйткені сәйкес әдістер мен құрылғылар жоқ. Сондықтан бұл мәселені басқаша шешу керек. Гигиеналық нормалар рұқсат етілген мәндерден жоғары және төмен ауа температурасында жұмыс орындарында болу уақытын шектейді (5.3-кесте).

5.3-кесте - Рұқсат етілген мәндерден жоғары және төмен ауа температурасында жұмыс орындарында болған уақыт

Ауа температурасы рұқсат етілген мәндерден жоғары немесе төмен жұмыс орындарында жұмыс істеу уақыты жұмыс берушінің бұйрығымен (немесе ішкі еңбек тәртібі ережелерінде немесе бар болса, ұжымдық шартта) белгіленуі мүмкін. Мұндай шешім еңбек жағдайларын арнайы бағалау негізінде немесе жұмыс беруші арнайы құрған комиссияның ауа температурасын өлшеу хаттамасы негізінде қабылданады. Қараңғы жарқырауға дейін қыздырылған өндірістік көздерден (материалдар, бұйымдар және т.б.) жұмыс орындарындағы жұмысшылардың **термиялық сәулелену қарқындылығының** рұқсат етілген мәндері кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек. 5.4.

5.4-кесте - Қараңғы жарқылға дейін қыздырылған көздерден жылулық сәулелену қарқындылығының рұқсат етілген мәндері

Ақ және қызыл жарқырауға дейін қыздырылған көздерден жұмыс істейтін жылу сәулеленуінің қарқындылығы (ыстық немесе балқытылған металл, шыны, ашық от және т.б.) 140 Вт / м² аспауы керек.

Дене бетінің 25% -дан астамы радиацияға ұшырамауы керек. ЖҚҚ кию керек, соның ішінде бет пен көзді қорғау. 2013 жылғы 1 қаңтарда ГОСТ 30494-2011. Мемлекетаралық стандарт. Тұрғын және қоғамдық ғимараттар. Ішкі микроклимат параметрлері «1. Қоғамдық және әкімшілік ғимараттардың қызмет көрсетілетін аумағының сәйкес параметрлері кестеде келтірілген. 5.5. Олар өндірістік үй-жайлардың жұмыс аймағына қолданылмайды.

5.5-кесте - Қоғамдық және кеңсе ғимараттарының қызмет көрсетілетін аймағындағы температураның, салыстырмалы ылғалдылықтың және ауа жылдамдығының оңтайлы және рұқсат етілген нормалары

Кестеде берілгендердің шифрын ашайық. 5.5 термин.

Бөлменің қызмет көрсетілетін ауданы (тұрғын ауданы) - еденге және қабырғаларға параллель жазықтықтармен шектелген бөлмедегі кеңістік: еден деңгейінен 0,1 және 2,0 м биіктікте - тұрған немесе қозғалатын адамдар үшін, биіктікте Еден деңгейінен 1,5 м биіктікте - отырған адамдар үшін (бірақ төбенің жылытуы бар төбеден 1 м жақын емес) және сыртқы және ішкі қабырғалардың, терезелердің және жылыту құрылғыларының ішкі беттерінен 0,5 м қашықтықта.

Адамдар тұрақты тұратын бөлме – адамдар күндізгі уақытта кемінде 2 сағат үздіксіз немесе барлығы 6 сағат болатын бөлме.

Алынған бөлме температурасы бөлменің радиациялық температурасының және бөлме ауасының температурасының кешенді көрсеткіші болып табылады (ГОСТ 30494-2011 А қосымшасына сәйкес анықталады).

Бөлменің радиациялық температурасы - бөлме қоршауларының және жылыту құрылғыларының ішкі беттерінің аудан бойынша орташа температурасы.

Жыл мезгілі – орташа тәуліктік сыртқы ауа температурасы 8°С жоғары болатын жыл мезгілі.

Суық мезгіл - орташа тәуліктік сыртқы ауа температурасы 8 ° С және одан төмен болатын жыл мезгілі.

Кестеде санаттар бойынша үй-жайлардың жіктелуі көрсетілген:

- 1 - жатқан немесе отырған қалпындағы адамдар демалатын және демалатын бөлмелер;

- 2 – адамдар ой еңбегімен, оқумен айналысатын үй-жайлар;
- 3а - адамдар көп жиналатын үй-жайлар, онда адамдар негізінен көшеде киімсіз отырған күйде болады;
- 3б – адамдар негізінен көше киімімен отыратын күйде болатын адамдар көп жиналатын үй-жайлар;
- 3с – адамдар көп жиналатын үй-жайлар, онда адамдар негізінен көше киімінсіз тік күйде болады;
- 4 - ашық ауада спортпен айналысуға арналған бөлмелер;
- 5 - адамдар жартылай жалаңаш күйде болатын бөлмелер (киім ауыстыратын бөлмелер, емдеу бөлмелері, дәрігерлер кабинеттері және т.б.);
- 6 – адамдар уақытша болатын бөлмелер (вестибюль, киім ауыстыратын бөлмелер, дәліздер, баспалдақтар, жуынатын бөлмелер, темекі шегетін бөлмелер, қоймалар). Бұл жағдайда үй-жайларды санаттау жоғарыда SanPiN 2.2.4.548-96 қарағанда нақты екенін ескеріңіз. 2.2.4.

5.3. Ауа ортасын жақсарту шаралары, өндірістік желдету.

Микроклимат пен ауа тазалығының қажетті параметрлерін қамтамасыз ету келесі шаралар арқылы жүзеге асырылады:

- бір жұмыс істейтін кемінде 15 м³ көлемді және кемінде 4,5 м² едендік кеңістікті (ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеуге арналған ғимараттарда, тиісінше, 13 м³ және 4 м²) және төбенің биіктігін қамтамасыз ететін өндірістік ғимараттардың ұтымды кеңістікті жоспарлау және құрылымдық шешімдері. кемінде 3 м (аэрациясы бар цехтарда - жылу шығаратын беттерден кемінде 4-6 м);
- өндірістік процестерді механикаландыру және автоматтандыру, қауіпті аймақта адамның болуын болдырмайтын жұмыс процестерін қашықтықтан бақылау және басқару;
- жұмыс процестері бақыланатын қауіпті еңбек жағдайлары бар жерлерде герметикалық кабиналарды орнату. Кабиналар кондиционерлермен, климаттық бақылаумен жабдықталуы мүмкін;
- зиянды заттар жұмыс аймағына түсуі мүмкін барлық ағып кетулерді жабу;
- өндірістік аумақтарды жылыту және желдету;
- бөлмеге жылуды жібермеу үшін қатты қызған беттерді жылу оқшаулау;
- ашық ауада жұмыс істегенде қолайсыз метеорологиялық жағдайлардан (жаңбыр, қар, жел, күн радиациясы), сондай-ақ жылу сәулеленуінен, шашыраған сұйықтықтардан және т.б. экрандармен, тенттермен, экрандармен қорғау;
- еңбек және демалыс режимдерін, әсіресе қолайсыз еңбек жағдайында жұмыс істейтін жұмысшылар үшін ұтымды ауыстыру. Бұл қосымша үзілістер, жұмыс күнінің ұзақтығын қысқарту (мысалы, күшті улы заттармен жұмыс істегенде 4-6 сағатқа дейін), қалыпты микроклиматы бар бөлмелерде немесе аумақтарда демалу;

- ауыз сумен жабдықтауды ұйымдастыру. Ыстық цехтарда, күн және термиялық қарқынды әсер ету жағдайында жұмысшылар организмнің су-тұзды және витаминдік тепе-теңдігін сақтау үшін тұздалған (0,5%) сумен, сондай-ақ күшейтілген сусындармен қамтамасыз етіледі.

Өндірістік желдету – рұқсат етілген санитарлық-гигиеналық нормаларға сәйкес жұмыс орындарында микроклимат пен ауаның тазалығын қамтамасыз ететін құрылғылар жүйесі. Желдету ластанған ауаны жояды және жұмыс аймағын таза, таза ауамен қамтамасыз етеді, сонымен қатар қажетті қозғалғыштықты жасайды. Бөлмеден ауаны қабылдау немесе шығару қарқындылығы ауа алмасуы деп аталады. Ауа алмасуының (L , м³/сағ) желдетілетін бөлменің көлеміне (V , м³) қатынасы ауа алмасу жылдамдығы деп аталады:

$$K = L / V. \quad (8.1)$$

Ауа алмасу жылдамдығы бөлмедегі барлық ауаның бір сағат ішінде қанша рет ауыстырылғанын көрсетеді. Мақсаты бойынша желдету технологиялық процестің қалыпты режимі кезінде ауаның қажетті тазалығын қамтамасыз етуге арналған негізгі (жұмыстық) және зиянды заттардың кенеттен (апаттық) шығарындылары көп болатын бөлмелерде ғана орындалатын авариялық болып бөлінеді. заттар болуы мүмкін. Ауа қозғалысын ынталандыруға байланысты табиғи желдету бөлінеді, онда ауа қозғалысы суық және қызған ауаның тығыздықтарының айырмашылығына байланысты және жел қысымының әсерінен жүзеге асырылады, желдеткіштердің көмегімен жүзеге асырылатын жасанды және аралас. Ауа ағынының бағыты бойынша желдету (таза сыртқы ауа жұмыс аймағына кіреді, зиянды заттардың концентрациясын сұйылтады), сору (ластанған ауа жұмыс аймағынан шығарылады) және беру және шығару желдетуді біріктіретін беру және шығару. Әсер ету орнына сәйкес жалпы алмасу және жергілікті желдету бөлінеді. Жалпы желдету бүкіл бөлмедегі ауаны ауыстырады және зиянды заттар бүкіл бөлмеде біркелкі шығарылған кезде ең қолайлы. Егер бөлмеде қауіпті заттардың айқын локализацияланған (жергілікті) көздері болса (электр дәнекерлеуші үстелі, ұсталық ұста және т.б.), онда жалпы желдету олардың бөлменің бүкіл көлеміне таралуына әкелуі және басқа жұмыс орындарына теріс әсер етуі мүмкін. Бұл жағдайларда бөлек немесе жалпы желдетумен бірге жергілікті желдету қолданылады (жергілікті сору, таза ауаны жергілікті беру және т.б.).

Табиғи желдету ұйымдастырылмаған (инфильтрация), ашық есіктер, саңылаулар, бөлме құрылымындағы саңылаулар арқылы жүзеге асырылатын және ұйымдастырылған, арнайы арналар немесе ашылатын трансомдар арқылы жүзеге асырылатын (аэрация) болып бөлінеді.

Арналар ғимараттардың қабырғаларында орналастырылған немесе оларға бекітілген. Жалюзиленген торлар 1 арқылы ластанған ауа (5.1-сурет) тік арналарға 2 түседі, жинау арнасынан 3, шығару білігінен 4, дефлектордан 5 өтіп, сыртқа шығады.

5.1-сурет - Табиғи сору құбырының желдету схемасы

Таза ауа есіктер, желдеткіштер, терезелер және т.б. Тартқышты арттыру үшін біліктің жоғарғы ұшына дефлектор орнатылған. Оның жұмыс істеу принципі жел энергиясын пайдалануға негізделген. Дефлектор корпусының айналасында ағып жатқан (5.2-сурет), жел оның ішінде ұлғайған вакуумды жасайды, соның арқасында сору күшейеді.

5.2-сурет – Дефлектордың сұлбасы

Тарту күші дефлектордың 1 конустық кеңейтетін диффузорымен де артады. Аэрация үш қатар ашылатын терезелері (трансом) бар биік (6-8 м-ге дейін) бөлмелерде ұйымдастырылады: бүйір қабырғаларында екі қатар және бір қатарда төбенің үстіңгі бөлігі (шатырлар). Ауа ағыны немесе сору

қабырғалардағы терезелер арқылы жүзеге асырылады, ал тек жарық шамдары 3 (сур.5.3, а) арқылы шығарылады.

5.3-сурет – Өндірістік үй-жайларды аэрациялау схемасы

Қыста жұмыс орындарына кіретін салқын ауаның жылынып үлгеруі үшін үстіңгі қатардың трассалары ашылады. Жазда төменгі қатардың фрамухтары ашылады, олар арқылы таза ауа кіреді, ал ластанған ауа жарықтандырғыштар арқылы шығады.

Механикалық желдету желдеткіштер, ауа өткізгіштер жүйелері арқылы жүзеге асырылады, олар арқылы бөлменің кез келген аймағынан ауа беріледі және шығарылады. Оның негізгі артықшылықтары: ауаны үлкен көлемде беру, оны өңдеу және ұзақ қашықтыққа жылжыту мүмкіндігі. Механикалық желдету жеткізу, жеткізу және шығару, жалпы және жергілікті болуы мүмкін.

Желдің әрекеті аэрацияны арттырады. Дегенмен, белгілі бір бағыттарда ол ұшты-ұшты ағынмен аспалы терезелерді жауып, ластанған ауаны шығаруды нашарлатуы мүмкін. Бұған жол бермеу үшін шамдардың жанында жел әйнектері орнатылады (5.3-сурет, б), олар бұғаттауды болдырмайды және сонымен бірге сорғышты күшейтеді. Трансформаны ашу арқылы ауа алмасуын реттеңіз. Кейбір жағдайларда аэрацияны жақсарту үшін ғимараттың төбесінде дефлекторлары бар сору біліктері орналастырылады. Үй-жайлар ішінде жылу пайда болған кезде аэрация артады. Аэрация ауа алмасудың жоғары жылдамдығын қамтамасыз етеді (40 немесе одан да көп).

Желдеткіш желдету жүйесі келесідей жұмыс істейді. Сыртқы ауа желдеткішпен 4 (5.4-сурет) ауа кіретін 1 арқылы сүзгілерге 2 беріледі, онда ол шаңнан тазартылады, содан кейін қажет болған жағдайда жылу алмастырғышта 3 жылытылады, салқындатылады немесе ылғалдандырылады, шуды сөндіргіш 5 өтеді және арқылы бөлменің периметрі бойынша орналасқан ауа құбырлары 6, кіріс саңылаулары 7 арқылы жұмыс орындарына жеткізіледі. Әдетте, жеткізу ауасы бөлменің жоғарғы бөлігіне немесе адамның тыныс алу аймағына беріледі. Желдеткіш желдету бөлмеде біршама артық қысым жасайды, соның

салдарынан ластанған ауа есіктер, терезелер, желдеткіштер арқылы шығады. Ауа арналары мырышталған немесе тот баспайтын болаттан, пластмассадан, кейде кірпіштен, бетоннан немесе басқа материалдардан дөңгелек немесе тікбұрышты секциялардан жасалған. Ауаны жылжыту үшін орталықтан тепкіш немесе осьтік желдеткіштер қолданылады. Шығару желдеткіші бөлменің периметрі бойынша немесе зиянды заттар ең көп шығарылатын орындарда орналасқан ауа сорғыштардан 8, ауа өткізгіштерден 9, желдеткіштен 10, шығарылатын ауаны тазалауға арналған жабдықтан 11, сору білігінен 12, 1-1,5 м биіктікте орнатылған. шатыр жотасы.

5.4-сурет – Жалпы механикалық желдету схемасы

Зиянды немесе жанғыш газдар бөлінетін өндірістік үй-жайларда ластанған ауа ауа алмасу жылдамдығы сағатына кемінде 1 рет, ал биіктігі 6,0 м-ден асатын бөлмелерде ауа алмасуы жоғары аймақтан шығарылуы керек. бөлменің әрбір 1 м² ауданы үшін сағатына кемінде 6 м³ қажет. Бөлменің жоғарғы аймағынан жалпы алмасуды сору желдету жүйелерімен ауаны шығаруға арналған кіріс саңылаулары орналастырылуы керек: артық жылуды, ылғалдылықты, зиянды газдарды жою үшін - төбенің астында, бірақ еденнен 2 м кем емес; жарылғыш қоспаларды, газдарды, буларды, аэрозольдерді жою үшін - төбеден 0,4 м кем емес. Төменгі аймақтан ауаны шығаруға арналған қабылдау саңылаулары еденнен тесіктердің түбіне дейін 0,3 м биіктікте орналастырылады. Шаңмен және аэрозольмен ластанған ауаны төменгі аймақтан алып тастау керек. Шығарылатын желдету бөлмеде белгілі бір вакуумды жасайды, ол сырттан немесе іргелес шеберханалардан келетін ауа ағынымен өтеледі. Бұл құбылыс ауаның шамадан тыс қозғалуына, әсіресе есіктер мен терезелердің жанында сызбалардың пайда болуына, қысқы жағдайда цехтың салқындауына және басқа жерлерден зиянды заттардың сорылуына әкеледі. Сондықтан көбінесе сору желдету жабдықтау желдетуімен бірге ұйымдастырылады. Жеткізу және сору желдетуімен бөлмеге ауа жеткізілетін желдету арқылы, ал шығарылатын - сорғыш желдету арқылы беріледі. Кейде қоректендіру және сору вентиляциясы рециркуляцияланған ауа құбыры 14 арқылы қосылады, ол арқылы шығарылатын ауаның бір бөлігі жұмыс орындарына қайта бағытталады. Бұл ауаны жылу мен ылғалдылықпен өңдеу үшін энергияны үнемдеуге қол жеткізеді. Рециркуляция үшін құрамында жағымсыз иістер, патогендік бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар жоқ зиянды заттардың концентрациясы шекті рұқсат етілген концентрацияның 30% аспайтын ауаны пайдалануға рұқсат етіледі. Рециркуляциялық ауаның көлемі клапандармен реттеледі 13. Беретін және шығаратын ауаны беруге және өңдеуге арналған жабдықтар (желдеткіштер, сүзгілер, ауа жылытқыштар, ылғалдандырғыштар және т.б.) әдетте бөлек үй-жайларда - беру-желдету және сору желдеткіш камераларында орналасады. Жергілікті механикалық желдету беру және шығару болуы мүмкін. Жергілікті жабдықтау желдетуіне ауа душтары, жергілікті оазистер, ауа перделері кіреді.

Ауа бүрку (8.5, а-сурет) - ауа ағынын жұмыс орнына көлденеңінен немесе жоғарыдан берілген температура мен ауа жылдамдығымен бұрышпен беру. Ол қажетті температуралық режимді қамтамасыз ету үшін 140 Вт / м және одан жоғары термиялық сәулелену қарқындылығы бар ыстық цехтарда, сондай-ақ жұмыс аймағында зиянды заттардың концентрациясын азайту үшін басқа жерлерде қолданылады. Ауаны бүрку кезінде ауаның қозғалысының температурасы мен жылдамдығы жұмыс санатына, жұмыс аймағындағы ауа температурасына (ағынның сыртында) және сәулелену жылу ағынының бетінің тығыздығына (16-28 ° С және 1-) байланысты белгіленеді. 3,5 м/с).

Сурет 5.5 - Жергілікті жабдықтау желдету құрылғылары

Жергілікті оазис (5.5-сурет, б) жұмыс аймағының төменгі бөлігіне таза ауа беру, үстіңгі жағынан басқа барлық жағынан қоршалған, жеңіл қалқандармен қоршалған.

Ауа пердесі - бөлмені суық ауаның енуінен қорғау үшін қақпаға, есіктерге бұрышпен бағытталған ауа ағыны. Ауа перделері (5.5-сурет, в) суық және жылытылған ауамен (есіктер үшін 50 ° С дейін және қақпалар үшін 70 ° С дейін), ауаны төменнен, жоғарыдан, бір немесе екі бүйір жағынан береді. Жергілікті сору желдету сонымен қатар ванналардан борттық соруға арналған аспирациялық сорғыштар, сорғыштар, сорғыштар түрінде орындалады (5.6-сурет).

Шұғыл желдету үшін тек сору желдету және, әдетте, механикалық желдету қолайлы. Ол бөлек немесе негізгі желдетумен біріктірілуі мүмкін, ол желдету жүйесінің жобасының технологиялық бөлігіне сәйкес ауа алмасу жиілігін қамтамасыз етуі керек.

5.6-сурет - Жергілікті желдету құрылғылары

5.4. ЖҚҚ көмегімен ауа ортасының қолайсыз факторларынан қорғау.

ЖҚҚ-ның ең көп тараған түрі – жұмыс киімі. Ол адам ағзасын қолайсыз метеорологиялық жағдайлардан, шаң-тозаңнан, пестицидтердің буларынан, минералды тыңайтқыштардан, мұнай өнімдерінен, майлардан, қышқылдардан, сілтілерден, жылу сәулеленуінен, механикалық зақымданудан және басқа факторлардан сақтайды. Комбинезон дененің қоршаған ортамен жылу алмасуына әсер етеді, оның жылулық тепе-теңдігін қамтамасыз етеді, денсаулықты сақтауға, жоғары өнімділікке көмектеседі. Комбинезонға жылу оқшаулау, ауа, ылғал және бу өткізгіштігі, гигроскопиялық, жеңілдігі, тозуға төзімділігі, сыртқы эстетикалық көрінісі, ыңғайлылығы және т.б талаптар қойылады. Киімнің жылу оқшаулауы жел әсерінен айтарлықтай төмендейді. Ол киім мен адам денесінің арасындағы, сондай-ақ материалдар орамының ішіндегі ауаның жылу оқшаулағыш қабатын бұзады және оның жылу оқшаулауын күрт төмендетеді. Сондықтан ашық, жоғары мобильді ауада қолданылатын киім сөмкесінің үстіңгі қабаты жел өткізбейтін етіп жасалады. Ылғал болған кезде комбинезон ылғалдың көлемдік пайызының ұлғаюына тікелей пропорционалды түрде өзінің жылудан қорғайтын қасиеттерін жоғалтады (бұл судың жылу өткізгіштігінің киім материалдарының жылу өткізгіштігінен жоғары болуына байланысты және оның қабаты олардың ішінде ауа бар). Сондықтан комбинезондарды дер кезінде кептіру керек. Ылғал киім өзінің жылудан қорғайтын қасиетін толығымен жоғалтпайды. Мысалы, 5,3°C температурасы бар суда киінген адам жалаңаш адамға қарағанда жылуды 25%-ға аз жоғалтатыны анықталды. Жүн, тіпті дымқыл болса да, өзінің ауа құрамының 60% дейін сақтай алады және қанағаттанарлық жылу оқшаулауын қамтамасыз етеді. Ылғал комбинезондар желге ұшыраған кезде олардың жылудан қорғайтын қасиеттері 90% -ға төмендеуі мүмкін. Бір мезгілде барлық талаптарға сай келетін жұмыс киімдерінің материалдары мен конструкциялары жоқ. Жұмыс киімінің әрбір түрі белгілі бір жағдайларда пайдалануға арналған және ең алдымен жұмыс аймағында әрекет ететін негізгі зиянды немесе қауіпті өндірістік фактордан қорғауға қызмет етеді. Тіндерге кез келген қосымша қасиеттер беру үшін оларды арнайы құралдармен (отқа, суға, қышқылға төзімді, шірікке қарсы және т.б.) өңдейді. Сіндірулер сонымен қатар қыртыстарға төзімділікті арттыру, матаның жиырылуына қарсы және т.б. үшін қолданылады. Қазақстан Республикасының Еңбек кодексіне сәйкес жұмыс беруші өз қаражаты есебінен қызметкерлерді сәйкестік сертификаты бар жұмыс киімімен және басқа да ЖҚҚ беруге міндетті. белгіленген стандарттарға сәйкес, стандартты стандарттарға сәйкес.

Әртүрлі өндірістер мен кәсіптердегі жұмысшылар үшін жұмыс **киімдерінің** көптеген **жиынтығы** әзірленді. Бұл костюмдер, комбинезондар, халаттар, алжапқыштар, шалбарлар, пальтолар, курткалар, оның ішінде сіндіруі бар, оқшауланған төсемі бар және т.б. Олар жалпы

ластанудан және механикалық зақымданудан, мұнай өнімдерінен, желден, ылғалдан, жоғары және төмен температурадан, т.б.

Жұмысшылардың **аяғы** етікпен, етікпен, аяқ киіммен, етікпен, киізбен және басқа арнайы аяқ киіммен қорғалады.

Қолдың терісі қолғаптармен, қолғаптармен, **қолдармен**, саусак ұштарымен, сондай-ақ қорғаныш пасталар мен кремдермен қорғалған. Терінің майсыздануын болдырмау үшін қорғаныс дерматологиялық агенттерін жиі қолдану арқылы жұмсартатын және майсыздандыратын кремдер қолданылады.

Көру органдары шаңнан, булардан, химиялық заттардың шашырауынан, көзілдірікпен механикалық бөлшектерден қорғалған.

Тыныс алу органдарын қорғау құралдары (ТҚҚ) аэрозольдерден, тұмандардан, булардан, газдардан және басқа қоспалардан, сондай-ақ оттегінің жетіспеушілігінен қорғауды қамтамасыз етеді. Жұмыс істеу принципі бойынша олар ауадағы оттегінің жеткілікті мөлшері (кемінде 18%) және зиянды заттардың шектеулі мөлшері жағдайында қорғауды қамтамасыз ететін сүзгіштерге және жеткіліксіз оттегімен қорғауды қамтамасыз ететін оқшаулағыштарға бөлінеді. ауадағы мазмұны және зиянды заттардың шектеусіз мөлшері. Филтрлеуші РПС аэрозольге қарсы, газға қарсы және әмбебап болып бөлінеді.

Аэрозольге қарсы RPE шаңнан қорғайды. Оларға ШБ-1 типті респираторлар «Лепесток», «Кама», У-2К, РП-К, Ф-62Ш, «Астра-2», РПА-73, ПРШ-741 және т.б. Олар ФПП материалын пайдаланады (перхлорвинил негізіндегі академик Петряновтың сүзгісі). Респираторлардағы сүзгілер жартылай масканың өзі немесе арнайы картридждер болуы мүмкін. Респираторлар ауадағы зиянды заттардан 50-ден 1000 ШРК-ға дейін қорғанысты қамтамасыз етеді.

Противогаздар RPE бу шығаратын заттардан қорғауға арналған. РПГ-67 респираторлары (10 ПДК дейін), МКП (100 ШРК дейін) және БК (100 ШДК жоғары) өндірістік противогаздары қолданылады. Респираторлар ауыстырылатын сүзгі картридждерімен, ал противогаздар – белгілі бір зиянды заттардан қорғайтын сүзгі қораптарымен қамтамасыз етіледі. Оларда ауа белсендірілген көмірден және химиялық сорбенттен тұратын сіңіргішпен тазартылады, оның құрамы қорғаныс жүргізілетін улы газдың түріне байланысты анықталады.

Әмбебап RPE бір мезгілде ауадағы аэрозольдар мен бу заттарынан қорғауға арналған. RU-60М респираторлары (10 ШРК дейін және 100 мг / м3 дейін), Снежок-КУ-М (15 ШРК дейін және 100 мг / м3 дейін), Лепесток-Г (100 ШРК дейін және 400 мг дейін). / м3), «Лепесток-V» (10-15 ШРК және 100 мг / м3 дейін), аэрозоль сүзгілері бар өнеркәсіптік противогаздар (100 ШРК дейін және 200 мг / м3 дейін).

Оқшауланатын РПҚ шлангты противогаздарға бөлінеді, олар шлемге маскаға таза ауаны таза аймақтан шланг арқылы өздігінен сору (PSh-1) немесе

компрессор арқылы (PSh-2) және автономды болып бөлінеді. каска-маскаға таза ауа тасымалданатын цилиндрлерден (АСВ-2, КИП-8 және т.б.) беріледі. Қазіргі уақытта сатылымда шетелдік RPE үлкен ассортименті бар.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Өндірісте микроклиматты сақтау.
2. Дененің гипотермиясының алдын алу шаралары.
3. Микроклиматтың негізгі гигиеналық нормалары.
4. Атмосфералық ортаны жақсартуға бағытталған іс-шаралар.
5. Желдету түрлері.
6. Жағымсыз ауа факторларынан қорғауға арналған ЖҚҚ.

6-шы дәріс

Тақырыбы: Өнеркәсіптік жарықтандыру

Мақсаты: Жарықтандыру бөлмесіндегі жұмыс орындарын жарықтандырудың стандартталған мәндерін қамтамасыз ету шараларын зерттеу

6.1. Жарықтандыру түрлері.

Еңбек процесінде адам ағзасына әсер ететін экологиялық факторлардың ішінде жарықтандыру бірінші орындардың бірі болып табылады. Өйткені, адам барлық ақпараттың 90% дерлік көру органдары арқылы алатыны белгілі.

Жарықтандыру тек көру мүшелерінің қызметіне ғана емес, жалпы дененің белсенділігіне де әсер етеді. Нашар жарықтандыру кезінде адам тез шаршайды, өнімділігі төмен жұмыс істейді, қате әрекеттер мен жазатайым оқиғалардың ықтимал қаупі артады. Статистикаға сәйкес, жарақаттардың 5% -ы жеткіліксіз немесе иррационалды жарықтандыруға байланысты болуы мүмкін, ал 20% -ында жарақаттардың пайда болуына ықпал етті. Сайып келгенде, нашар жарықтандыру жұмыс миопиясы (миопия), аккомодация спазмы сияқты кәсіптік ауруларға әкелуі мүмкін.

Көрнекі жұмыс үшін оңтайлы жағдайлар жасау үшін жарықтандырудың саны мен сапасын ғана емес, сонымен қатар түсті ортаны да ескеру қажет. Сонымен, интерьердің ашық түсімен шағылысқан жарық мөлшерінің ұлғаюына байланысты жарықтандыру деңгейі 20-40% (жарық көздерінің бірдей қуатында) артады, көлеңкелердің анықтығы төмендейді және біркелкі жарықтандыру жақсарады.

Жарық көздерінің және айналадағы заттардың шамадан тыс жарықтығы жұмысшының көзінің қарығын тудыруы мүмкін.

Нера - нөмірдің жарықтандырылуы және айналадағы заттардың біркелкі жарықтығы жұмыс уақытында көздің жиі қайталануын тудырады және соның салдарынан көру органдарының тез сарқылуына әкеледі. Сондықтан көру аймағында жақсы жарықтандырылған беттерді шағылысу 0,3-0,6 диапазонында болатын орташа ашықтықтағы түстермен бояған дұрыс және олардың күңгірт немесе жартылай күңгірт беті болғаны жөн. .

Келесі зиянды және қауіпті өндірістік факторлар жарықтандырумен байланысты:

- оның шамадан тыс немесе жеткіліксіз мәні, пульсациясы;
- жарықтың спектрлік құрамының жұмыс жағдайына сәйкес келмеуі және заттардың түс беруінің бұрмалануы;
- жұмыс орнын біркелкі жарықтандыру;

- қарастырылатын объектінің фонға шамадан тыс немесе жеткіліксіз қарама-қарсылығы;

- көзге тікелей тию арқылы соқырлық;
- стробоскопиялық әсерді көрсету мүмкіндігі және т.б.

Өндірістік үй-жайларды жарықтандыру сандық және сапалық көрсеткіштермен сипатталады.

Негізгі сандық көрсеткіштерге мыналар жатады: жарық ағыны, жарық күші, жарықтық және жарықтандыру.

Көрнекі жұмыс жағдайларының негізгі сапалық көрсеткіштеріне мыналар жатады: фон, объект пен фон арасындағы контраст, көріну.

Жарық ағыны (F) – адам көзімен жарық сезімдері арқылы бағаланатын көрінетін жарық сәулеленуінің күші. Жарық ағынының бірлігі люмен (лм) – бір стерадианның тұтас бұрышының шыңында орналасқан бір канделаның (халықаралық шамның) тірек нүктесінен шығатын жарық ағыны.

Жарық қарқындылығы (I) - жарық ағынының (F) қатты бұрышқа (w) қатынасымен анықталатын шама, оның шегінде жарық ағыны біркелкі таралады:

$$I = \Phi / w$$

Жарық қарқындылығының бірлігі үшін арна (cd) алынады - 1 стерадианның тұтас бұрышында біркелкі таралатын 1 лм жарық ағынын шығаратын нүктелік көздің жарық қарқындылығы.

Жарықтық (B) - берілген бағытта беттік элемент шығаратын жарық қарқындылығының жарық бетінің ауданына қатынасы ретінде анықталады:

$$B = I / (S * \cos a)$$

мұндағы: I – берілген бағытта беттің шығаратын жарық күші;

S – бетінің ауданы;

a - S беттік элементіне нормаль және жарықтылық анықталатын бағыт арасындағы бұрыш.

Жарықтықтың өлшем бірлігі n және t (nt) – жарық бетінің жарықтығы, одан перпендикуляр бағытта 1 м²-ге 1 кандела күшімен жарық шығарылады .

Жарықтандырудың маңызды сандық сипаттамасы жұмыс беттерінің жарықтандырылуы болып табылады. Ол берілген нүктедегі жарық ағынының беттік тығыздығын көрсетеді. Жарықтандыру бірлігі 1 м² аумаққа біркелкі бөлінген 1 лм (люмен) жарық ағынымен жасалған жарықтандыруға тең люкс (lx) . Жарықтандыру (E) - беттік элементке түсетін жарық ағынының (F) осы элементтің ауданына (S) қатынасы:

$$E = F / S$$

Фон – айырмашылығы объектісіне тікелей іргелес жатқан, ол қаралатын бет. Фон бетінен шағылған жарық ағынының оған түсетін жарық ағынына қатынасы болып табылатын р беттік шағылу коэффициентімен сипатталады. Фон $p > 0,4$ кезінде ашық, $p = 0,2-0,4$ орташа, ал $p < 0,2$ болса қараңғы болып саналады.

Объект пен фон арасындағы контраст (k) қарастырылатын объектінің жарықтылығының (нүкте, сызық, белгі және жұмыс процесінде ерекшеленуді қажет ететін басқа элементтер) және фонның қатынасымен сипатталады. Нысан мен фон арасындағы контраст мына формуламен анықталады:

$$k = (V_o - V_f) / V_o$$

мұндағы: I_p және V_f - сәйкесінше объект пен фон жарықтығы, nt .

Контраст $k > 0,5$ кезінде үлкен, $k = 0,2-0,5$ кезінде орташа, ал $k < 0,2$ кезінде кіші болып саналады.

Көріну (лар) көздің затты қабылдау қабілетін сипаттайды. Көріну жарықтандыруға, объектінің айырмашылығына, оның жарықтығына, объект пен фон арасындағы контрастқа, экспозиция ұзақтығына байланысты:

$$v = k / k_{thr}$$

мұндағы: k – объект пен фон арасындағы контраст;

k_{thr} - шекті контраст, яғни. берілген жағдайларда көзге көрінетін ең төменгі контраст.

Жарық-техникалық шамаларды өлшеу үшін люксметрлер, фотометрлер, көру өлшегіштері және басқа құрылғылар қолданылады.

Өндірістік жағдайларда люкс өлшегіштер көбінесе жұмыс орындарын жарықтандыруды және үй-жайларды жалпы жарықтандыруды бақылау үшін қолданылады. Бұл құрылғылардың жұмысы фотоэффект құбылысына – жарық энергиясын электр энергиясына айналдыруға негізделген.

Жарықтандыру көздеріне қарай табиғи, жасанды және аралас жарықтандыру болып бөлінеді.

➤ Табиғи жарықтандыруды күн мен аспаннан түсетін диффузиялық жарық береді.

➤ Жасанды – қыздыру және газразрядты шамдар.

➤ Айнымалы жарықтандыру – табиғи және жасанды жарықтандырудың қосындысы.

Өндірістік үй-жайларды табиғи жарықтандыру мыналарға бөлінеді:

✓ жағы (бүйірлік терезелер арқылы жүзеге асырылады),

✓ жоғарғы (жоғарғы жарық терезелері мен шыны шатырлар арқылы),

✓ аралас (жоғарғы және бүйірлік жарықтандырудың комбинациясы).

Дизайн бойынша жасанды жарықтандыру жалпы және аралас болып бөлінеді.

Жалпы жарықтандыру кезінде шамдар бөлменің жоғарғы бөлігінде орналасып, бүкіл шеберхананың немесе бөлек аумақтың жалпы біркелкі жарықтандыруын жасайды. Соңғы жағдайда ол жергілікті жарықтандыру деп аталады.

Аралас жарықтандыру кезінде жалпыға қосымша, жарық ағынын тікелей жұмыс орнында шоғырландыратын жергілікті жарықтандыру қосылады.

Жалғыз жергілікті жарықтандыруға жол берілмейді.

Белгіленуі бойынша жасанды жарықтандыру жұмыс, авариялық, эвакуациялық, күзет, кезекшілік болып бөлінеді.

Жұмысты жарықтандыру жұмыс процестері кезінде жұмыс орындарында қалыпты көру жағдайларын жасауға арналған.

Авариялық жарықтандыру жұмыс жарықтандыру кенет сөнген жағдайда жұмысты жалғастыру қажет үй-жайларда, сондай-ақ мұндай өшіру технологиялық процестің ұзақ уақытқа бұзылуына, жарылысқа, өртке, т.б. Апаттық жарықтандыру құрылғылары тәуелсіз қуат көзіне қосылған.

Эвакуациялық жарықтандыру адамдарды эвакуациялау жолдарында жұмыстық жарықтандыруды өшірген жағдайда қамтамасыз етіледі.

Түнгі уақытта күзетілетін аумақтардың шекараларында **күзет** жарықтандыруы ұйымдастырылған.

Авариялық жарықтандыру жұмыс орындарын, шеберханаларды жұмыстан тыс уақытта жарықтандыру үшін беріледі.

Жұмыс орындарын жарықтандыру жұмыстың жағдайлары мен сипатына сәйкес болуы керек, ол көлемі бойынша оңтайлы болуы керек және оның спектрі күндізгі жарыққа (күн) мүмкіндігінше жақын болуы керек, бәрінен де адам физиологиясына сәйкес келуі керек. Шамадан тыс жоғары жарықтандыру, сондай-ақ жеткіліксіз, көздің тез шаршауына, көру қабілетінің төмендеуіне әкеледі. Жарықтандыру аймақ бойынша жеткілікті түрде біркелкі болуы керек, өйткені көзқарас аз жарықтандырылғандан ашық жарықтандырылған беттерге және керісінше ауысқан кезде көру өткірлігі көздің қайта бейімделуімен байланысты белгілі бір уақыт аралығында төмендейді. Осыған байланысты, SNiP 23-05-95 * 1 әртүрлі жұмыс түрлері үшін жұмыс орындарындағы жарықтандырудың біркелкі еместігін (максималды жарықтандырудың ең азға қатынасы) 1,5-тен 3-ке дейін шектейді.

Нысандарды және олардың бөлшектерін тез және анық ажырату үшін қарастырылып отырған объектілердің жарықтығы мен фон арасында кейбір, бірақ шамадан тыс емес контраст болуы керек. Жарықтандыру мөлшері уақыт өте келе пульсацияланбауы керек.

6.2. Бөлмедегі жұмыс орындарын жарықтандырудың нормаланған мәндері.

Жұмыс ең төменгі жарық Pro беттері - енгізілуіне шылым Т.А.Ә. II-4-79 реттеледі және негізінен тән көрнекі жұмысты (6.1-кесте қараңыз.) Анықталады. Нормалар салааралық сипатта болады. Олардың негізінде, әдетте, жекелеген салалар үшін стандарттар әзірленеді. SNiP II-4-79-да көрнекі жұмыстың сегіз категориясы бар, олардың алғашқы

алтауы айырмашылық объектісінің өлшемімен сипатталады. Қосымша төрт ішкі санаттары (a, b, c, d) бар IV санаттар үшін нормаланған мәндер айырмашылық объектінің ең кіші өлшеміне ғана емес, сонымен қатар объектінің контрастына да байланысты. фонмен және фонның сипаттамаларымен. Ең жоғары номиналды жарықтандыру 5000 лк (1a категориясы), ал ең кішісі - 30 лк (VIIIb категориясы).

6.1-кесте Өндірістік үй-жайларды жасанды және табиғи жарықтандыру нормалары (ҚНЖЕ N-4-79 сәйкес)

Сипатталады көрнекі жұмыстар	Ең кіші айырмашылың нысан өлшемі, мм	Көрнекі жұмысты шығару	Жасанды жарықтандыру		Күндізгі жарық		Біріктірілген жарықтандыру	
			Жарықтандыру, дейін	Жарықтандыру, астында	КЕО, %		Жарықтандырумен	Жарықтандырумен
			аралас жарықтан	жалпы жарықта ндыру астында	жоғарғы жағын да, немесе комби - нированном жарық	бүйірлік жарықтан дырумен	жоғарғы жағын да, немесе комби - нированном жарық	бүйірлік жарықтан дырумен
Жоғары дәлдік	0,3-0,5	III	2000-400	500-200	5	2	3	1,2
Орташа дәлдік	0,5-0,1	IV	750-300	300-150	4	1.5	2.4	0,9
Төмен дәлдік	1-5	V	300-200	200-100	3	1	1.8	0.6
Өндіріс процесінің жалпы мониторингі	-	VIII	-	75-30	1*	0,3 *	0,7 *	0,2 *

Жасанды жарықтандыру көздері ретінде қыздыру шамдары мен газ разрядты шамдар кеңінен қолданылады.

Қыздыру шамдары жылулық жарық көздері болып табылады. Электр тогының әсерінен жіп (вольфрам сымы) жоғары температураға дейін қызады және сәулелік энергия ағынын шығарады. Бұл шамдар дизайны мен өндірісінің қарапайымдылығымен, салыстырмалы түрде төмен құнымен, пайдаланудың қарапайымдылығымен және кернеулер мен қуаттардың кең ауқымымен сипатталады. Артықшылықтарымен қатар олардың өзіне тән және елеулі кемшіліктері бар: жоғары жарықтық (соқыр эффект): төмен жарық тиімділігі (7-20 лм/Вт); салыстырмалы түрде қысқа қызмет ету мерзімі (2,5 мың сағатқа дейін); табиғи жарықпен салыстырғанда сары-қызыл сәулелердің басым болуы; жоғары қыздыру температурасы (140 ° С дейін және одан жоғары), бұл оларды өрт қауіпті етеді.

Қыздыру шамдары, әдетте, жергілікті жарықтандыру үшін, сондай-ақ адамдар уақытша болатын үй-жайларды жарықтандыру үшін қолданылады.

Газразрядты шамдар инертті газдар мен металл булары ортасындағы электр разряды және люминесценция құбылысы нәтижесінде спектрдің оптикалық диапазонында жарық шығарады. Газ разрядты шамдардың негізгі артықшылығы - олардың тиімділігі. Бұл шамдардың жарықтық тиімділігі 40-100 лм/Вт құрайды, бұл қыздыру шамдарының жарықтық тиімділігінен 3-5 есе жоғары. «Қызмет көрсету мерзімі 10 мың сағатқа дейін, ал қыздыру температурасы (люминесцентті) 30-60 ° С.

Біріктірілген жарықтандыру жүйесіндегі жалпы жарықтандыру құрылғыларымен жасалған жұмыс бетінің жарықтандыруы аралас жарықтандыру үшін стандартталған шаманың кемінде 10% болуы керек. Бұл жағдайда жарықтандыру кем дегенде 200 люкс болуы керек. 1000 лк-ден асатын біріктірілген жүйеде жалпы жарықтандырудан жарықтандыруды жасауға негіздемелер болған жағдайда ғана рұқсат етіледі.

Жасанды жарықтандыру кезіндегі максималды жарықтандырудың минимумға қатынасы люминесцентті лампалармен 1, 3, басқа жарық көздерімен I-III разрядтардың жұмысы үшін - 1,5-тен, IV-VII санаттағы жұмыстар үшін - тиісінше - 1,5 және 2,0 аспауы керек.

Санитарлық нормалар жұмыс орындарын жарықтандыруды, егер еңбек жағдайлары үшін қолайлы болса, стандартты мәндерден жоғарылатуға тыйым салмайды. Менеджерлердің кеңселерінде, SanPiN 2.2.1 / 2.1.1.1278-031 кеңселерінде бұйырлық табиғи жарықтандыру - 1%, жасанды аралас жарықтандыру - 400 люкс, бір қарапайым - 300 лк орнатылған. Сәйкесінше, оқу залдары, машинка бюролары, ғылыми-техникалық зертханалар, дербес компьютерлермен жұмыс істейтін бөлмелер үшін 1,2%, 500 және 400 люкс белгіленген; конструкторлық сызба бөлмелерінде – 1,5%; тиісінше 600 және 500 люкс. Апаттық жарықтандыру құрылғыларынан жарықтандыру жұмысшының кемінде 5% болуы керек және ғимараттардың ішінде кемінде 2 люкс және сыртында 1 лк, эвакуация - едендегі бөлмелерде 0,5 люкс және сыртында 0,2 лк, күзет - тегіс жерде 0,5 лк.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Көрнекі жұмыс үшін оңтайлы жағдай жасау.
2. Жарықтандыруға байланысты қауіпті және қауіпті өндірістік факторлар.
3. Өндірістік үй-жайларды жарықтандырудың ерекшеліктері қандай?
4. Жарық ағынына анықтама беріңіз.
5. Өндірістегі жарықтандыру түрлері.
6. Өндірістік үй-жайларды жасанды және табиғи жарықтандыру нормалары

7-ші дәріс

Тақырыбы: **Діріл мен шуды қорғау**

Мақсаты: Діріл мен шудан қорғау құралдары мен әдістерін оқып үйрену.

7.1. Діріл мен шудың гигиеналық нормалары.

Діріл - бұл кез келген бастапқы позицияларға қатысты жеке нүктелердің немесе бүкіл механикалық жүйенің дірілі.

Она возникает в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах от действия внутренних или внешних динамических нагрузок, вызванных неуравновешенными вращающимися деталями и подвижными системами, неточностью взаимодействия отдельных деталей и узлов, ударными процессами технологического характера, неравномерной рабочей нагрузкой машин, движением техники по неровностям дороги, пашни және т.б.

Қалыптасу көзінен машинаның құрылымдық элементтері бойындағы діріл басқа тораптар мен тораптарға, сондай-ақ қорғаныс деп аталатын объектілерге беріледі, т.б. орындықтарда, жұмыс алаңдарында, басқару тетіктерінде және стационарлық жабдық үшін, сонымен қатар, еденде (негізде). Дірілдейтін затпен жанасқанда діріл адам ағзасына беріледі.

Таралу әдістеріне қарай ол **жалпы** (тұрған немесе отырған адамның денесіне тірек беттері арқылы беріледі) және **жергілікті** (адамның қолы арқылы беріледі) болып бөлінеді. Қозғалмайтын машинаның операторы оның жанында бола отырып, жалпы дірілді аяқтары арқылы еденнен, ал жергілікті дірілді басқару элементтерінен қабылдайды.

Діріл тербеліс жиілігімен (Гц), амплитудасымен (м немесе мм), діріл жылдамдығымен (м/с) және діріл үдеуімен (м/с^2) сипатталады.

Өндірістік тербелістер әртүрлі жиіліктегі және қарқындылықтағы тербелістердің күрделі комбинациясынан тұруы мүмкін.

Діріл орталық жүйке және жүрек-тамыр жүйелерінің бұзылуына, бас ауруларының пайда болуына, бас айналуына, қозғыштығының жоғарылауына, вестибулярлық аппараттың бұзылуына және өнімділіктің төмендеуіне әкеледі. Вибрацияның ұзақ әсер етуі тұрақты патологиялық өзгерістер кешенімен (остеоартикулярлық аппараттың зақымдануы, ішкі ағзалардың функционалдық бұзылыстары, жамбас мүшелерінің пролапсы, сіңірлердің, бұлшықеттердің сүйектенуі, дірілдеу) кешенімен сипатталатын кәсіптік аурудың - вибрация ауруының дамуына әкелуі мүмкін. т.б.).

Ең қауіптісі 2-30 Гц жиіліктегі тербеліс, өйткені олар осы аралықта табиғи жиіліктері бар дененің көптеген мүшелерінің резонанстық дірілдерін тудырады (2-8 Гц - қолдар мен аяқтар; 2-3 асқазан мен ішек; 2- 12 - кеуде; 12-27 - бас; 10 Гц - ми және т.б.).

Шу гигиеналық фактор ретінде адамның есту мүшелерімен қабылданатын және жағымсыз субъективті сезім тудыратын әртүрлі жиіліктегі және қарқындылықтағы дыбыстардың жиынтығы болып табылады. Шу физикалық фактор ретінде әдетте кездейсоқ сипатта болатын серпімді ортаның толқын тәрізді таралатын механикалық тербелмелі қозғалысы болып табылады. Шу мен дыбыстың көздері дірілдеген денелер болып табылады. Олар қатты, сұйық және газ тәрізді ортада таралатын дыбыс толқындарын тудырады.

Өндірістік шу – өндіріс процесінде пайда болатын жұмыс орындарындағы, учаскелердегі немесе кәсіпорындар аумағындағы шу.

Өндірістік шудың зиянды әсерінің салдары кәсіптік аурулар, жалпы аурушандықтың жоғарылауы, жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуі, ескерту сигналдарын қабылдаудың бұзылуымен байланысты жарақаттар мен жазатайым оқиғалардың қаупінің жоғарылауы, дыбыстық бақылаудың бұзылуы болуы мүмкін. технологиялық жабдық, еңбек өнімділігінің төмендеуі.

Физиологиялық функциялардың бұзылу сипаты бойынша шу кедергі келтіретін, кедергі жасайтын (тілдік қарым-қатынасқа кедергі келтіретін), тітіркендіретін (жүйке кернеуін тудырады және соның салдарынан жұмыс қабілеттілігін төмендетеді, жалпы шаршайды), зиянды (бұзады) болып бөлінеді. ұзақ уақыт бойы физиологиялық функцияларды орындайды және есту қабылдауына тікелей байланысты созылмалы аурулардың дамуын тудырады: есту қабілетінің бұзылуы, гипертония, туберкулез, асқазан жарасы), жарақаттық (адам ағзасының физиологиялық функцияларын күрт бұзады).

Өндірістік шудың табиғаты оның көздерінің түріне байланысты:

– Механикалық шу түрлі тетіктерін нәтижесінде пайда - байланысты олардың дірілді теңгерімсіз массаларының MOV, сондай-ақ тұтастай алғанда құрылымдардың бөлшектерді не түйіндерді буын бір немесе мерзімді сілкіністер.

– Аэродинамикалық шу ауа құбырлар, желдету жүйелері арқылы қозғалғанда немесе газдардағы стационарлық немесе стационарлық емес процестердің нәтижесінде пайда болады.

– Электромагниттік текті шу айнымалы магнит өрістерінің әсерінен электромеханикалық құрылғылардың (ротор, статор, ядро, трансформатор және т.б.) элементтерінің дірілінен пайда болады.

– Гидродинамикалық шу сұйықтықтарда болатын процестерге байланысты пайда болады (су балғасы, кавитация, ағынның турбуленттілігі және т.б.).

Шу физикалық құбылыс ретінде серпімді ортаның тербелісі болып табылады. Ол жиілік пен уақытқа байланысты дыбыс қысымымен сипатталады. Физиологиялық тұрғыдан шу 16-20 000 Гц жиілік диапазонында дыбыс толқындарының әсер етуі кезінде есту мүшелерімен қабылданатын сезім ретінде анықталады.

Гигиеналық сипаттамалар және дірілді реттеу. Тербелістерді гигиеналық нормалау дірілді қамтамасыз етеді – қауіпсіз еңбек жағдайлары. Дірілдің адам ағзасына әсері оның келесі белгілерімен анықталады: қарқындылығы, спектрлік құрамы, әсер ету ұзақтығы, әсер ету бағыты.

Қарқындылық көрсеткіштері – жұмыс орнында өлшенетін діріл үдеуінің, діріл жылдамдығының немесе дірілдің орын ауыстыруының орташа квадраттық немесе амплитудалық мәндері. Діріл қарқындылығын бағалау үшін өлшемдік мәндермен бірге логарифмдік децибелдік шкала қолданылады. Бұл параметрлердің вариациясының кең ауқымына байланысты, бұл кезде оларды сызықтық шкаламен өлшеу мүмкін емес. Бұл шкаланың ерекшелігі шекті бастапқы деңгейден мәндерді санау болып табылады. Децибел – бір аттас екі тәуелсіз шаманың қатынасын сипаттайтын математикалық өлшемсіз ұғым:

мұндағы Δ – өлшенетін кинематикалық тербеліс параметрі (дірілдің орын ауыстыруы, діріл жылдамдығы, діріл үдеуі);

Δ_0 – сәйкес параметрдің бастапқы (шекті) мәні.

Өндірістік ортада адамға әсер ететін дірілдің гигиеналық нормалары 480 минутқа (8 сағат) белгіленген.

31,5 Гц-ке дейінгі орташа геометриялық жиіліктегі діріл төменгі жиілікті, жоғары жиілікті - жоғары жиілікті білдіреді.

Орташа мәндері бар дірілдің ұзақ мерзімді әсері - ниями жиілігі 16 .. 250 Гц әсіресе қауіпті.

Жалпы тербеліс нормалары X_0 , Y_0 және Z_0 ортогональды координаталар жүйесінің осьтері бойымен үш бағыт үшін белгіленеді (7.1, а-сурет), мұнда тік Z_0 осі дененің тірек беттеріне оның орналасқан жерлерінде перпендикуляр болады. орындықпен, жұмыс платформасымен және т.б. жанасу, N_0 және Y_0 көлденең осьтері тірек беттерге параллель.

а - жалпы; b және c - цилиндрлік және сфералық беттерді жабу кезінде жергілікті

7.1-сурет – Діріл әрекетіндегі координат осьтерінің бағыты:

Хо осі арқадан кеудеге, ал Yо осі оң иықтан солға қарай өтеді. Жергілікті діріл нормалары ChI, YI және ZI осі бойымен белгіленеді, мұнда ChI осі діріл көзі щеткамен жабылған жердің осіне параллель болады (тұтқа осі, басқару тетігі дайындаманың қолдары және т.б.); YI осі XI осіне перпендикуляр (алақан жазықтығы); ZI осі білек, қол бойымен бағытталған. Операторға діріл жүктемесін анықтаудың бастапқы параметрлері октавада немесе октава жиілік диапазонының үштен бірінде өлшенетін діріл үдеуі (немесе діріл жылдамдығы) және дірілдің әсер ету уақыты болып табылады.

Жергілікті діріл келесі геометриялық орташа жиіліктермен октавалық жолақтарда өлшенеді: 1; 2; 4; сегіз; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500 және 1000 Гц. Жалпы тербеліс геометриялық орташа жиіліктермен октавалық және октавалық жолақтардың үштен бір бөлігінде анықталады: 0,8; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 31,5; 40; 50; 63 және 80 Гц.

Шудың гигиеналық нормалары. Ауада қозғалатын дыбыс толқындары оның қысымының мерзімді жоғарылауын немесе төмендеуін тудырады, оған есту органдары жауап береді. Толық қысымның лездік мәні мен дыбыс толқындары болмаған кездегі орташа қысым арасындағы айырмашылық дыбыс қысымы деп аталады.

Адамның құлағы қысымның $2 \cdot 10^{-5}$ тен 200 Па-ға дейінгі өзгерістеріне жауап беруге қабілетті. Бұл мәндер шекті деп аталады: сәйкесінше төменгі және жоғарғы шекті қысым. Естудің жоғарғы табалдырығы ауырсыну шегі деп те аталады, өйткені мұндай қысымда құлақтарда өткір ауырсыну пайда болады.

Жұмыс орындарындағы тұрақты шудың сипаттамасы оның децибелмен өлшенетін октавалық жолақтардағы деңгейі, орташа геометриялық жиіліктері 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, формула бойынша анықталады:

$$L = 20 \lg (P / P_0),$$

мұндағы: P – дыбысты бөлудің орташа квадраттық мәні, Па;

P_0 – орташа квадраттық дыбыс қысымының шекті мәні $2 \cdot 10^{-5}$ Па тең.

Шу ені бір октавадан асатын үздіксіз спектрі бар кең жолақты және спектрінде айқын дискретті тондар болатын тоналды болып бөлінеді.

Ұзақтығы бойынша ол тұрақты, ауытқып тұратын, үзік-үзік, импульсивті болуы мүмкін. Кең жолақты шуды шамамен бағалау үшін адамның құлағының шуына сезімталдықты имитациялайтын дыбыс деңгейін өлшегіштердің «А» жиілік сипаттамалары бойынша естілетін жиіліктердің барлық диапазонында бірден өлшеуге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда аспаптың көрсеткіштері дБА-да жазылады.

Әрбір 10 дБ үшін дыбыс қысымының деңгейінің төмендеуі адамның физиологиялық қабылданатын дыбыс көлемінің екі есе төмендеуіне сәйкес келеді. Мысалы, 60 дБ шу 70 дБ шудың жартысына тең. Бөлмедегі дыбыс

толқындары қабырғалардан, төбелерден, өндірістік жабдықтан қайта-қайта серпіліп, жалпы шуды 5-15 дБ арттырады. Дыбыс тербелісі есту мүшелерімен және бас сүйегінің сүйектері арқылы қабылданады (сүйек-бассүйек өткізгіштігі 20-30 дБ кем). Шудың ұзақ әсер етуі шу ауруы деп аталатын аурудың дамуына әкеледі - есту мүшелерінің, орталық жүйке және жүрек-тамыр жүйелерінің басым зақымдануы бар ағзаның жалпы ауруы. Шудың әсерінен бас ауруы, ашушандық, тез шаршау, жартылай және толық есту қабілетінің төмендеуі, асқазан сөлінің азаюы, тері мен шырышты қабықтардың капиллярларының тарылуынан шеткергі қан айналымының бұзылуы, қан қысымының жоғарылауы. Шуға психикалық реакциялар дыбыс деңгейі 30 дБ болғанда пайда болады. Есту қабілетінің төмендеуі 85 дБА шу қарқындылығында бес жыл жұмыс істегеннен кейін пайда болуы мүмкін. Шу кәсіптік қауіптің әсерін күшейтеді, жұмысшылардың жалпы аурушандығын 10-15%-ға арттырады, еңбек өнімділігін, әсіресе күрделі, ой еңбегін төмендетеді. Шу 70-тен 90 дБА-ға дейін көтерілгенде, жұмысшы сол жұмысты орындау үшін 10-20% физикалық және жүйке күшін жұмсауы керек. Шудың ағзаға әсері жұмыс қарқындылығы мен ауырлығы артқан сайын күшейеді.

ДБА-дағы рұқсат етілген дыбыс деңгейі - 80 (есту қабілетінің жоғалу қаупі нөл). Салыстыру үшін: тыныш әңгіме шу деңгейі 50-60 дБА, жүк көлігі 1 м қашықтықта – 80-85 дБА, витаминді шөпті ұн дайындау цехындағы шу 90-100 дБА, 1 м қашықтықта шу тудырады. реактивті қозғалтқыштың саптамасынан 130-150 дБА ... Басқару, шығармашылық қызметпен байланысты немесе жоғары зейінді, зейінді, есту бақылауын және т.б. талап ететін кәсіптердің жұмыс орындары үшін шудың төмен деңгейлері қарастырылған. Кез келген октава диапазонында октавалық дыбыс қысымының деңгейі 135 дБ жоғары аймақтарда адамдардың қысқа мерзімді болуына да тыйым салынады.

Шудың адам ағзасына әсері. Дыбыстардың диапазоны белгілі бір жиіліктермен (20-20 000 Гц) ғана емес, сонымен қатар дыбыс қысымының белгілі бір шекті мәндерімен және олардың деңгейлерімен шектеледі. Суретте. 7.2 Дыбыс қысымының деңгейлері үшін бұл шекті мәндер екі қисық сызықпен бейнеленген. Төменгі қисық есту табалдырығына (басталуына) сәйкес келеді.

Күріш. 7.2 - Адамның есту арқылы қабылдауы

Жоғарғы қисық ауырсыну шегіне сәйкес келеді ($L = 120-130$ дБ). Бұл шектен асатын дыбыстар ауырсынуды және есту аппаратын зақымдауы мүмкін.

Осы қисықтардың арасында жатқан жиілік шкаласындағы аймақ есту қабылдау аймағы деп аталады.

Шудың деңгейі мен сипатына, оның ұзақтығына, сондай-ақ адамның жеке ерекшеліктеріне байланысты шу оған әртүрлі әсер етуі мүмкін.

Шу, тіпті аз болса да (50-60 дБА деңгейінде) адамның жүйке жүйесіне айтарлықтай жүктеме жасайды, оған психологиялық әсер етеді. Бұл әсіресе ақыл-ой әрекетімен айналысатын адамдарда жиі кездеседі. Төмен шу адамдарға әртүрлі әсер етеді. Оның себебі мыналар болуы мүмкін: жас, денсаулық жағдайы, жұмыс түрі, шудың әсер ету кезіндегі адамның физикалық және психикалық жағдайы және басқа да факторлар. Кез келген шудың зияндылық дәрежесі оның әдеттегі шуылдан қаншалықты ерекшеленетініне де байланысты. Шудың жағымсыз әсері оған деген жеке көзқарасқа да

байланысты. Сонымен, адамның өзі шығарған шу оны алаңдатпайды, ал шағын фондық шу күшті тітіркендіргіш әсерді тудыруы мүмкін.

Ол гипертензия және ойық жараның аурулардың сияқты ауыр аурулардың саны, невроз, және кейбір жағдайларда асқазан-ішек және тері аурулары жұмысқа және тынығуға кезінде жүйке жүйесінің Асқын байланысты екені белгілі. Астам, сондай-ақ жиі мезгілсіз шаршау жетекші және, әсіресе түнде, қажетті үнсіздік жетіспейді - *bolevaniyam*. Осыған байланысты түнде 30-40 дБА шудың елеулі бұзылу факторы болуы мүмкін екенін атап өткен жөн. 70 дБА және жоғары дейінгі деңгейінің артуына байланысты, шу, оның дене көрінетін өзгерістерге жетекші, адамға белгілі бір физиологиялық әсер етуі мүмкін.

85-90 дБА-дан асатын шудың әсерінен ең алдымен жоғары жиіліктердегі есту сезімталдығы төмендейді.

Күшті шу адамдардың денсаулығы мен жұмысына теріс әсер етеді. Шу бар жерде жұмыс істейтін адам оған үйреніп қалады, бірақ қатты шудың ұзақ әсер етуі жалпы шаршауды тудырады, есту қабілетінің нашарлауына, кейде керемдікке әкелуі мүмкін, ас қорыту процесі бұзылады, ішкі ағзалардың көлемі өзгереді. органдар пайда болады.

Ми қыртысының әрекет ететін, шу, тітіркендіргіш әсері бар психикалық реакциялар төмен назар мен баяулатады әлсіретіп, шаршау процесін жылдамдатады. Осы шу фондық дыбысты сигнал көлік, автомобильдер емес, сондай-ақ, осы себептер үшін, өндіріс жағдайында шу көп, жарақат ықпал етуі мүмкін - транспорт және басқа да көлік құралдары.

Шудың бұл зиянды әсерлері неғұрлым айқын болса, шу соғұрлым күшті және оның әсері соғұрлым ұзақ болады.

Осылайша, шу бүкіл адам ағзасында қажетсіз реакцияны тудырады. Шудың әсерінен пайда болған патологиялық өзгерістер шу ауруы деп саналады.

Дыбыс тербелісін тек құлақ арқылы ғана емес, сонымен қатар бас сүйегінің сүйектері арқылы да (сүйек өткізгіштігі деп аталатын) қабылдауға болады. Бұл жол арқылы берілетін шу деңгейі құлақ қабылдайтын деңгейден 20-30 дБ аз. Төмен деңгейде сүйек өткізгіштікке байланысты беріліс аз болса, жоғары деңгейде ол адамға зиянды әсерді айтарлықтай арттырады және күшейтеді.

Өте жоғары шу деңгейіне (145 дБ-ден астам) әсер еткенде, тимпаникалық мембрананың жарылуы мүмкін.

7.2. Діріл мен шудан қорғау құралдары мен әдістері.

Шудан қорғау құралдары ұжымдық және жеке қорғаныс құралдары болып бөлінеді.

Шуды азайту шаралары өндірістік объектілер мен жабдықтарды жобалау кезеңінде қарастырылуы керек. Жеке бөлмеде шулы жабдықты жоюға ерекше назар аудару керек, бұл жұмысшылар санын азайтуға мүмкіндік береді - Шу

деңгейі жоғары Сове және қаражаттың, жабдықтың және материалдардың минималды құнымен шуды азайтуға қатысты шараларды жүзеге асыру. . Шуды азайтуға барлық жоғары шулы жабдықты шусыздандыру арқылы ғана қол жеткізуге болады.

Ағымдағы Про туралы Obezshumlivaniya өнімділігі - шешім жұмыс бағытына қатысты жасалатын негізінде шу салыстырады және шу спектрі, жабдықтар мен өндірістік объектілерді құрастыру бастау бөлмеде өнеркәсіптік өндірістік жабдықтардың саны,.

Шуды оның көзінде жою - шуды басқарудың ең тиімді жолы. Шуы төмен механикалық берілістер жасалуда, мойынтірек тораптарындағы және желдеткіштердегі шуды азайту әдістері әзірленуде.

Шудан ұжымдық қорғаудың сәулеттік-жоспарлау аспектісі қалалар мен аудандарды жоспарлау және дамыту жобаларында шуды қорғау талаптарын ескеру қажеттілігімен байланысты. Экрандарды, аумақтық үзілістерді, шуды қорғау құрылымдарын пайдалану, қорғау көздері мен объектілерін аймақтарға бөлу және аймақтарға бөлу, абаттандырудың қорғаныш аймақтарын пайдалану арқылы шу деңгейін төмендету жоспарлануда.

Акустикалық шуды қорғау құралдары дыбыс оқшаулағыш, дыбыс жұтатын және шуды басатын болып жіктеледі.

Ұжымдық шуды қорғау құралдарының классификациясы суретте көрсетілген. 7.3.

7.3-сурет – Шудан оның таралу жолы бойынша ұжымдық қорғаныс құралдары

Шудан қорғаудың ұйымдық-техникалық құралдары өнеркәсіптік қондырғылар мен агрегаттардың, көлік машиналарының, технологиялық және инженерлік жабдықтардың шудың пайда болу процестерін зерттеумен, сондай-ақ неғұрлым жетілдірілген шуы аз конструктивтік шешімдерді, нормаларды әзірлеумен байланысты. станоктардың, агрегаттардың, көлік құралдарының және т.б. шудың рұқсат етілген шекті деңгейлері ...

Шудан қорғаудың ұйымдастыру-техникалық құралдары:

Звукоизоляции арқылы шу азайту . Бұл әдістің мәні шу шығаратын нысан немесе ең шулы нысандарды бірнеше бөлек орналасқан дыбыс өткізбейтін қабырға немесе қабырғамен негізгі, аз шулы бөлмеде оқшауланған

болып табылады. Звукоизоляцияға ең шулы нысанды бөлек кабинаға орналастыру арқылы да қол жеткізіледі. Сонымен қатар, оқшауланған үй-жайда және кабинасында, шу деңгейі төмендейді емес болады, бірақ шу аз адамдарды әсер етеді. Дыбыс оқшаулағыш, сондай-ақ ол технологиялық процесін бақылап және бақылайды, қайдан арнайы кабинада оператор орналастыру арқылы қол жеткізуге болады. Дыбыс - оқшаулағыш әсері экрандар және қақпақтарын орнату ретінде беріледі. Олар жұмыс орнын және адамды тікелей дыбыстың тікелей әсерінен қорғайды, бірақ олар бөлмедегі шуды азайтпайды. Дыбыс сіңіру салдарынан дыбыс жұтқыштар үйкеліс шығындарға байланысты жылу ұзақ энергиясын түрлендіру үшін жүзеге асырылады. Дыбыс жұтатын материалдар мен құрылымдар дыбыс көзі бар бөлмелерде де, көрші бөлмелерде де дыбысты жұтуға арналған. Сондықтан zvukoroglo пайдаланылады, ол кеуекті материалдардың ең маңызды үйкеліс жоғалту - -cleaning материалдар. Дыбысты сіңіру үй-жайларды акустикалық өңдеу үшін қолданылады.

Бөлмені акустикалық өңдеу төбені және қабырғалардың жоғарғы бөлігін дыбысты жұтатын материалмен жабуды қарастырады. Бұл шағылған дыбыс толқындарының қарқындылығын төмендетеді *. Төбеге қосымша дыбыс жұтатын қалқандар, конустар, текшелер ілулі болуы мүмкін, резонаторлық экрандар орнатылуы мүмкін, т.б. жасанды сіңіргіштер. Жасанды сіңіргіштерді жеке немесе төбеге және қабырғаға жабынмен бірге қолдануға болады. Үй-жайларды акустикалық өңдеудің тиімділігі қолданылатын материалдар мен конструкциялардың дыбыс жұтатын қасиеттеріне, олардың орналасу ерекшеліктеріне, бөлменің көлеміне, оның геометриясына, шу көздерінің орналасуына байланысты. Акустикалық өңдеудің әсері ұзартылған пішіні бар төмен бөлмелерде (төбенің биіктігі 6 м-ден аспайтын) көбірек болады. Акустикалық өңдеу шуды 8 дБА азайтады.

Үндеткіштер негізінен әртүрлі аэродинамикалық қондырғылар мен құрылғылардың шуды азайту үшін қолданылады.

Шуды бақылау тәжірибесінде әр қондырғының нақты жағдайларына, шудың спектріне және шуды азайтудың қажетті дәрежесіне байланысты таңдау әртүрлі конструкциялы дыбысты өшіргіштер қолданылады.

Тұншықтырғыштар, сіңіру бөлінеді реактивті және СОМ жатыр - bine. Дыбысты бар сіңіру глушителя - дыбыс энергиясын ағын алған және кері көзіне оны көрсету сіңіріп сіңіріп материал. СОМ - bine глушителя дыбыс сіңіру және көрініс ретінде келеді.

Дірілден қорғау әдістері мен құралдарының егжей-тегжейлі классификациясы суретте көрсетілген. 7.4.

Күріш. 7.4 - Дірілден қорғау әдістері мен құралдарының классификациясы

Дірілді басқарудың жалпы әдістері өндірістік ортадағы машиналар дірілін сипаттайтын теңдеулерді талдауға негізделген және келесідей жіктеледі:

- қоздырғыш күштерді азайту немесе жою арқылы шығу көзіндегі тербелістерді азайту;
- өзгертін жүйенің төмендетілген массасын немесе қаттылығын ұтымды таңдау арқылы резонанстық режимдерді реттеу;
- дірілді өшіру - демпфер құрылғысының үйкеліс күшінің әсерінен дірілді азайту, яғни. тербеліс энергиясын жылуға айналдыру;
- динамикалық демпферлік - тербелмелі жүйеге қосымша массаны енгізу немесе жүйенің қаттылығының жоғарылауы;
- дірілді оқшаулау - діріл компонент жүйесіне енгізу - іргелес элементтер құрылымы немесе жұмыс станциясы діріл беруді әлсірету мақсатында серпімді байланыс;
- жеке қорғаныс құралдарын пайдалану.

Техникалық шаралар көздегі және олардың таралу жолындағы тербелістерді жоюды қамтиды. Көздегі дірілдерді жою және азайту машиналарды жобалау және жасау, олардың конструктивті шешімдерінде дірілге қарсы жұмыс жағдайларын қамтамасыз ететін: соққы процестерін соққысыз процестермен ауыстыру, пластмасса бөлшектерді, шынжырлы жетектердің орнына белдік жетектерін қолдану сатысында басталады. , доңғалақтардың орнына шар тәрізді және шеврон тісті берілістері бар беріліс ,

оңтайлы жұмыс режимдерін таңдау; айналмалы бөлшектерді мұқият теңестіру, оларды дайындау дәлдік класын және бетті өңдеудің тазалығын арттыру және т.б.. Жабдықтарды пайдалану кезінде дірілді азайту бекіткіштерді уақтылы қатайту, бос жүруді, саңылауларды жою, жоғары сапалы майлау арқылы қол жеткізіледі. беттерді ысқылау, жұмыс органдарын, әсіресе кесу және соғу элементтерін дұрыс реттеу және басқа әдістер. Олардың таралу жолындағы тербелістерді азайту үшін дірілді сөндіргіш, дірілді өшіру және дірілді оқшаулау қолданылады.

Діріл сөндіргіш – машина бөлшектерінің (негізінен қаптамалар, отырғыштар, табан тіреуіштері) оларға серпімді-тұтқыр материалдардың (резеңке, пластмасса, мастика және т.б.) қабатын жағуға байланысты тербеліс амплитудасының төмендеуі. Демпферлік қабаттың өлшемі әдетте ол қолданылатын құрылымдық элементтің қалыңдығынан 2-3 есе көп. Дірілді сөндіруді екі қабатты материалдарды қолдану арқылы жүзеге асыруға болады: болат – алюминий, болат – мыс және т.б.

Дірілдеуді тоқтату дірілдеу қондырғысының массасын қатты массивтік іргетастарға (тербеліс амплитудасы 0,1-0,2 мм-ден аспайтын, ал ерекше сыни құрылымдар үшін - 0,005 мм) орнату арқылы немесе массивтік плиталарға, сондай-ақ ұлғайту жолымен жүзеге асырылады. конструкцияға қосымша қатайтқыштарды енгізу арқылы жүйенің қаттылығын арттыру.

Дірілді **оқшаулау** тербелістердің көзден негізге, еденге, жұмыс алаңына, отырғышқа және т.б. **өтуін** азайтады. олардың арасындағы қатаң байланыстарды жою және серпімді элементтерді (діріл оқшаулағыштарын) орнату арқылы. Діріл оқшаулағыштары ретінде болат серіппелер немесе серіппелер, резеңке тығыздағыштар, сондай-ақ ауаның серпімділік қасиеттерін пайдаланатын резеңке-металл, серіппелі-пластикалық және пневматикалық резеңке конструкциялар қолданылады. Жылжымалы машиналарда қозғалтқыш пен машинаның рамасының (рамасының) арасына, рама мен кабинаның, кабина мен жүргізуші орындығының арасына діріл оқшаулағыштар орнатылады. Бұл машиналардың пневматикалық шиналары да жақсы діріл сөндіргіш болып табылады. Олар агрофоннан тербелістердің берілуін азайтады. Сондай-ақ діріл оқшаулағыштары стационарлық жабдықтарға, жабдықтарға, станоктарға (7.5-сурет) және т.б. орнатылады. Бұл дірілдің негізге, еденге және одан адамның аяғына өтуін азайтады.

Күріш. 7.5 - **Токарлық станоктың діріл оқшаулауы** : 1 - діріл оқшаулағыштары; 2 - машина; 3 - негіз

Мобильді жабдықтың отырғыштарына дірілден қорғау талаптары күшейтілген. Резонанстық құбылыстарды болдырмау үшін орындық құрылымда 1,5 Гц аспайтын табиғи тербеліс жиілігі болуы керек. Жиілігі 10 Гц-ке дейінгі тербелістерді суспензия, ал 12-ден 100 Гц-ке дейінгі жиілікте жұмсақ орындық жастықшасы тиімді түрде азайтады. Суретте. 7.6 кейбір вибрациялық оқшаулағыштардың диаграммалары көрсетілген.

Күріш. 7.6 - **Діріл оқшаулағышының схемалары** : а - резеңке; б - серіппелі-резеңке; 1 - іргетас; 2 - машина төсегі; 3 - резеңке; 4 - көктем

Тұтқаларға қолданылатын серпімді материалдар түріндегі дірілді оқшаулау қолмен ұсталатын электр құралынан қолға берілетін жергілікті дірілді азайту үшін қолданылады. Дірілмен күресудің ұйымдастыру шараларына еңбек және демалыс режимдерін ұтымды ауыстыру жатады. Дірілдейтін заттармен жанасудың жалпы уақытын (дірілдеуі рұқсат етілген шектен аспайтын) жұмыс ауысымының ұзақтығымен (8 сағат), ал дірілдің үздіксіз әсер ету уақытымен - 15-ке дейін шектеу ұсынылады. 30 секундтық микро үзілістерді қоса алғанда 20 минут. Белсенді демалыс, физиотерапия, өндірістік гимнастика үшін екі үзіліс ұйымдастырылады: біріншісі - жұмыс басталғаннан кейін 1-2 сағаттан кейін (20 минутқа) және екіншісі - түскі үзілістен кейін 2 сағаттан кейін (30 минутқа). 18 жасқа толмаған адамдарға және жүкті әйелдерге вибрациялық жабдықпен жұмыс істеуге рұқсат етілмейді. Дірілдейтін жабдықтармен, құралдармен және

т.б. жұмыс уақытынан тыс жұмыс істеуге тыйым салынады. Емдік-профилактикалық шаралардың ішінде өндірістік гимнастика, ультракүлгін сәулелену, ауаны жылыту, массаж және қолдар мен аяқтарға жылы ванналар, витаминдік препараттарды қабылдау (С, В1) және т.б. қолданылады. ...

Шудан қорғау құралдары мен әдістері. Шуды азайту шаралары шудан қауіпсіз деп аталатын жабдықты құру, жаңа машиналарды, механизмдерді, технологияларды жобалау мен өндіруден бастап қарастырылады. Үй-жайлардың ішінде шулы аймақтар дыбыс оқшаулағыш қабырғалармен, қалқалармен және акустикалық экрандармен бөлінген; қабырғалар, төбелер, (желдету ауаның кетуіне байланысты туындайтын қызмет көрсетуші қызметкерлер, шулы процестердің қашықтан басқару, қызметкерлері үшін демалыс аймақтарын, дыбыс өткізбейтін корпусының отырып шулы тетіктерін жабылуына, аэродинамикалық шу глушителей орнату үшін дыбыс өткізбейтін кабиналар дыбыс жұтатын астары қамтамасыз жүйелер, компрессорлар, іштен жанатын қозғалтқыштар және басқа да жағдайларда пайдаланылған газдар). Шудың негізгі себебі машина бөлшектерінің дірілі болып табылады, сондықтан көздегі шуды азайту үшін дірілді азайтудың барлық әдістері қолданылады. Дыбысты жұту деп материалдардың олардан шағылысқан дыбыс толқындарының қарқындылығын төмендету қасиетін түсінеді. Дыбысты жұту материалдың кеуектеріндегі үйкеліс жоғалтулары салдарынан тербелетін ауа бөлшектерінің энергиясы жылуға айналғанда пайда болады. Кең таралған құрылыс материалдары (кірпіш, бетон, шыны) нашар дыбыс сіңіргіш болып табылады. Дыбысты жұтудың ең тиімдісі кеуекті, талшықты, тығыздығы төмен материалдар. Дыбыс өндірістік үй-жайларда сіңіру (және т.б., борпылдақ, кеуек, ұялы) дыбыс жұтатын бар қабырғалар мен төбелерді бетін қаптау ұсынған материалдар түрінде слябов, кенепте, блоктар және т.б., оның көзі. Дегенмен, шағылысқан шуды 6-8 дБ азайтуға болады. Дыбысты жұтатын материалдар орта және жоғары жиілікті дыбысты жақсырақ сіңіруді қамтамасыз етеді. Төмен жиілікті шуды жақсырақ сіңіру үшін дыбысты жұтатын төсем мен қабырға арасында ауа саңылауы жасалады. Шулы аумақтар адамдар тұратын жерден қоршаулармен, қалқалармен және қаптамалармен оқшауланған. Олар 30-50 дБ шу деңгейін азайтуға болады. Дыбыс оқшаулаудың мәні дыбыс энергиясының едәуір бөлігін тосқауыл материалдарымен шағылыстыру және жұтудан тұрады, нәтижесінде оның аз бөлігі тосқауылға түседі. Дыбыс энергиясының 2-бөлімнен тыс (7.7, а-сурет) 1-ші шу көздері бар А бөлмесінен В қорғалатын аймаққа ішінара енуі дыбыс толқындарының әсерінен дірілдей бастайтын және дыбыс толқындарын дербес шығаратын бөлімнің өзі арқылы болуы мүмкін. (көп қатаң, жаппай қабырғалары мен қалқалар жақсы Шудан қорғау), және тесік, терезелер, қоршаулар сызаттардың жинақталатын тербеліс арқылы, олар дыбыс оқшаулау тиімділігін төмендетеді. Кейбір шу көздері ағаштан, металдан, пластмассадан жасалған дыбыс өткізбейтін қоршаулармен жабылған (7.7-сурет, б). Дыбыс

өткізбейтін қалқалардың, қоршаулардың, қоршаулардың тиімділігі оларды дыбыс жұтатын материалмен толтырылған ауа саңылауы бар екі қабатты етіп, осы материалдармен шу көзіне қараған қоршаулардың беттерін ашып көрсету арқылы жоғарылайды.

Күріш. 7.7 - дыбыс өткізбейтін **құралдар** : а - қалқа арқылы дыбыс өткізбейтін; б - корпус арқылы дыбыс өткізбейтіндігі; с - экрандау. А - шудың жоғарылау аймағы; В – қорғалатын аумақ; 1 - шу көздері; 2 - дыбыс өткізбейтін қалқа; 3 - дыбыс өткізбейтін корпус; 4 - дыбысты жұтатын төсем; 5 - акустикалық экран

Акустикалық экрандар тікелей дыбыс қызметкерлерді қорғау үшін пайдаланылады. Олар шу көзі және жұмыс орнында (суретте 7.7, С) арасындағы орнатылған. экрандардың іс-шаралар, оның ішінде артында «дыбыс көлеңкелі» қалыптастыру, яғни негізделген төмендетілген шу ауданы. Экрандар көрініс дыбыс қорғауды қамтамасыз етпейді. Олар жоғары жиілікті шу орта үшін неғұрлым тиімді болып табылады. дифракция байланысты шу Төмен жиілікті оңай экрандар айналасында сахнаға шығады. экрандар ішінара немесе толық жұмыс аймағын немесе шу көзін жауып, қарапайым немесе күрделі нысандағы қатаң қалқандары түрінде жасалған. шу көзін қаратып жағында, олар дыбыс жұтатын қаптау жабылған. Жеке қорғану шу, құлақ арнасы салынғанда FPP материалды, қайта пайдаланылатын пайдалану жұмсақ резеңкеден жасалған конустық тығындарын, жасалған бір реттік кірістіреді 5-20 дБ шу төмендету, ол пайдаланылады. шу жоғары деңгейдегі (110-120 дБ) қарсы қорғау үшін, құлаққаптар 5-35 дБ шу азайтуға, сондай-ақ қарсы шу дулыға және шлемдер қақпағы басшысының бөлігі және жүрекшелер, бұл байланысты шу төмендету, ол бұл пайдаланылады 17-40 дБ жиілігі.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015. --- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау

министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Берілу әдістеріне байланысты діріл түрлері.
2. Жалпы тербелісті анықтау.
3. Жергілікті тербелісті анықтау.
4. Дірілдің қандай ерекшеліктері бар?
5. Шудан қорғаудың негізгі құралдары.
6. Шудан қорғаудың негізгі әдістері.
7. Көздегі дірілді жоюдың техникалық шаралары
8. Көздегі тербелістерді жою және азайту.

8-ші дәріс

Тақырыбы: **Фармацевтикалық өндірістегі электр қауіпсіздігі**

Мақсаты: Фармацевтикалық өндірісте электр қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын зерттеу.

8.1. Электр тогының адам ағзасына әсері .

Электр қауіпсіздігі - электр тогының, электр доғасының, электромагниттік өрістің және статикалық электр тогының жұмысына зиянды және қауіпті әсер етуді болдырмайтын ұйымдастыру шаралары мен техникалық құралдар жүйесі . Электр қауіпсіздігі құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық, санитарлық-гигиеналық, емдеу-профилактикалық, сауықтыру және басқа да шараларды қамтиды.

Электр қауіпсіздігі ережелері құқықтық және техникалық құжаттармен, нормативтік-техникалық базамен реттеледі. Электр қауіпсіздігінің негіздерін білу электр қондырғылары мен электр жабдықтарына қызмет көрсететін персонал үшін міндетті болып табылады.

Адам денесі электр тогының өткізгіші болып табылады.

Электр тогының басқа зиянды және қауіпті өндірістік факторлардан ерекшеленетін маңызды белгілері бар.

Электр тогының бірінші ерекшелігі – оның түсі, иісі, дыбысы жоқ, сондықтан адам өз сезім мүшелерінің көмегімен электр тогының бар-жоғын анықтай алмайды.

Электр тогының екінші ерекшелігі - ток өткізетін бөліктермен (мысалы, зақымдалған электр қондырғысының, электр қабылдағыштың жанында жермен (өткізгіш еден) қозғалған кезде) тікелей байланыссыз электр жарақатын алуы мүмкін. жерге тұйықталу, еден), сондай-ақ электр доғасы арқылы найзағай разряды

Электр тогының үшінші ерекшелігі – адам денесі арқылы өтетін электр тогы тек жанау нүктелеріне және дененің өту жолына әсер етіп қана қоймайды, сонымен қатар қалыпты әрекетті бұза отырып, рефлекторлық әсер тудырады. адам ағзасының жекелеген мүшелері мен жүйелерінің (жүйке, жүрек-тамыр, тыныс алу мүшелері және т.б.)

Адам ағзасынан өтетін электр тогы биологиялық, электрохимиялық, жылулық және механикалық әсер етеді.

Токтың **биологиялық** әсері ұлпалар мен мүшелердің тітіркенуінен және қозуынан көрінеді. Нәтижесінде қаңқа бұлшықеттерінің тартылуы байқалады, бұл тыныс алудың тоқтап қалуына, аяқ-қолдардың шығуына дейін авульсиялық сынықтарға, дауыс байламдарының түйілуіне әкелуі мүмкін.

Токтың электролиттік әсері сұйықтықтардың, соның ішінде қанның электролизінде (ыдырауында) көрінеді, сондай-ақ жасушалардың функционалдық күйін айтарлықтай өзгертеді.

Термиялық әсер терінің күйіп қалуына, сондай-ақ негізгі тіндердің күйіп қалуына дейін өлуіне әкеледі.

Жергілікті электр жарақаттарының типтік түрлері - электрлік күйік, электр белгілері, терінің металдануы, электрофтальмия және механикалық зақымданулар.

Ең көп таралған электр жарақаты - электрлік күйік. Зақымдану тереңдігі бойынша барлық күйіктер төрт дәрежеге бөлінеді:

- бірінші - терінің қызаруы және ісінуі;
- екіншісі - су көпіршіктері;
- үшінші – терінің үстіңгі және терең қабаттарының некрозы;
- төртінші - терінің көмірленуі, бұлшықеттердің, сіңірлердің және сүйектердің зақымдануы.

Электрофтальмия - ультракүлгін сәулелердің күшті ағынының әсерінен көздің сыртқы қабығының қабынуы. Бұл электр дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде жиі кездеседі.

Механикалық зақымдану адам денесі арқылы өтетін токтың әсерінен бұлшықеттердің өткір, еріксіз, конвульсиялық жиырылуы нәтижесінде пайда болады. Бұл жағдайда терінің, қан тамырларының және жүйке тіндерінің жыртылуы, сондай-ақ буындардың шығуы және сүйектердің сынуы мүмкін.

Электр тогының соғуы - бұлшық еттердің жиырылуымен бірге өтетін электр тогының дене тіндерінің қозуы.

Ағзаға электр тогының әсерінің алуан түрлілігі әртүрлі электрлік жарақаттарға әкеледі. Шартты түрде барлық электр жарақаттарын жергілікті және жалпы деп бөлуге болады.

Үшін , **жергілікті электр сілкіністер** органның немесе электр тогының немесе электр доғасының туындаған сүйек тінінің, соның ішінде дене тіндерінің тұтастығын айқын жергілікті бұзғаны, жергілікті зиян қамтиды.

Ең жиі кездесетін жергілікті жарақаттарға электрлік күйік, электр белгілері, терінің металдануы, механикалық зақымдану және электрофтальмия жатады.

Электрлік күйік (қақпақ) , әдетте, 1000 В-қа дейінгі электр қондырғыларында орын алады. Жоғары кернеуде электр доғасы немесе ұшқын пайда болады, бұл электр доғасының жануын тудырады.

Дененің **бір** бөлігінің **ток күйіп қалуы** осы аймақ арқылы өтетін электр тогының энергиясының жылуға айналуының салдары болып табылады. Бұл күйік токтың шамасымен, оның өту уақытымен және дененің ток әсеріне ұшыраған бөлігінің кедергісі арқылы анықталады. Жылудың максималды мөлшері өткізгіштің теріге жанасу нүктесінде пайда болады. Сондықтан, жалпы алғанда, ағымдағы күйік терінің күйігі болып табылады. Дегенмен, ағымдағы

күйік тері астындағы тіндерді де зақымдауы мүмкін. Жоғары жиіліктегі токтарда ішкі органдар ағымдағы күйікке ең сезімтал.

Электр доғасы адам ағзасына үлкен күйік әкеледі. Бұл жағдайда жеңіліс ауыр және көбінесе жәбірленушінің өлімімен аяқталады.

Ток әсерінің **электрлік белгілері** - бұл адам денесінің бетіндегі сұр немесе бозғылт сары түсті дақтар. Олар әдетте дөңгелек немесе сопақ пішінді және ортасында ойықпен 1-5 мм өлшемді. Терінің зақымдалған аймағы каллус сияқты қатайды. Терінің жоғарғы қабатының некрозы пайда болады. Белгінің беті құрғақ, қабынбаған. Электрлік белгілер ауыртпалықсыз. Уақыт өте келе терінің үстіңгі қабаты шығып, зардап шеккен аймақ өзінің бастапқы түсін, серпімділігін және сезімталдығын қалпына келтіреді.

Тері металлизацией электр доғасының әсерінен балқытылған болды тері, жоғарғы қабаттарға металл бөлшектердің ену болып табылады. Мұндай жағдайлар, қысқа тұйықталудың кезінде жүктеме астында автоматты ажыратқыштар ажырату орын. Жинақталатын динамикалық күштердің әсерінен балқытылған металл Бұл жағдайда, шашырап және жоғары жылдамдықпен барлық бағыттарда ағынының ыдыратуды қыздыру. Бет, қолына - еріген бөлшектер жоғары температурасы бар, бірақ жылу шағын жабдықтау болғандықтан, олар киім және әдетте дененің ашық бөліктерін әсер арқылы жағып мүмкін емес.

Терінің зақымдалған аймағында өрескел бет бар. Жәбірленуші зардап шеккен аймақтағы күйіктен ауырсынуды сезінеді және ондағы бөтен дененің болуынан терінің кернеуін сезінеді. Әсіресе, балқытылған металдың көзге зақым келтіруі қауіпті. Сондықтан сақтандырғыштарды алу және ауыстыру сияқты жұмыстарды қорғаныс көзілдірігімен орындау керек.

Тұрақты токпен терінің металдануы электролиздің нәтижесінде де мүмкін болады, ол ток бар токпен тығыз және салыстырмалы түрде ұзақ байланыста болған кезде пайда болады. Бұл жағдайда металл бөлшектері теріге электр тогы арқылы енгізіледі, ол бір мезгілде тіндердегі органикалық сұйықтықты ыдыратады, онда негізгі және қышқыл иондарын түзеді.

Механикалық зақымдану - адам денесі арқылы өтетін токтың әсерінен бұлшықеттердің күрт еріксіз конвульсиялық жиырылуының нәтижесі. Нәтижесінде сіңірлер, тері, қан тамырлары және жүйке тіндері жарылуы мүмкін. Буындардың шығуы, тіпті сүйектің сынуы да болуы мүмкін. Бұлшықеттердің конвульсиялық жиырылуынан туындаған механикалық зақым негізінен адам ұзақ уақыт кернеу астында болған кезде 1000 В-қа дейінгі қондырғыларда болады.

Электрофтальмия ультракүлгін сәулелер ағынының (электр доғасы) көздің шырышты қабатына әсер етуі нәтижесінде пайда болады, нәтижесінде олардың сыртқы қабығы қабынады. Электрофтальмия әсер еткеннен кейін 4-8 сағаттан кейін дамиды. Бұл жағдайда бет терісінің және қабақтың шырышты қабығының қызаруы мен қабынуы, лакримация, көзден іріңді ағу, қабақтың

кұрысуы және көрудің жартылай жоғалуы байқалады. Жәбірленушінің бас ауруы және көздің өткір ауырсынуы байқалады, жарықпен күшейеді. Ауыр жағдайларда қасаң қабықтың мөлдірлігі бұзылады. Электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде электрофтальмияның алдын алу қорғаныс көзілдіріктерін немесе қарапайым шыныдан жасалған қалқандарды қолдану арқылы қамтамасыз етіледі.

Жалпы электрлік жарақаттар организмнің тірі ұлпалары арқылы өтетін электр тогы әсерінен қозу кезінде пайда болады және дене бұлшықеттерінің еріксіз конвульсиялық жиырылуымен көрінеді. Бұл жағдайда оның әртүрлі мүшелері мен жүйелерінің, соның ішінде жүректің, өкпенің, орталық жүйке жүйесінің және т.б. қалыпты жұмысының бұзылуына байланысты бүкіл дене зақымдану қаупіне ұшырайды. Электр тогының соғуын жалпы электр жарақаттары деп атайды.

Электр тогының соғуы - бұлшық еттердің жиырылуымен бірге өтетін электр тогының дене тіндерінің қозуы.

Токтың адам ағзасына әсер ету нәтижесіне байланысты электр тогының соғуын келесі бес дәрежеге бөлуге болады:

I – конвульсиялық, әрең сезілетін бұлшықет жиырылуы;

II - есін жоғалтпай, қатты ауырсынумен жүретін бұлшықеттің конвульсиялық жиырылуы;

III - есін жоғалтумен, бірақ тыныс алу және жүрек қызметі сақталған бұлшықеттердің конвульсиялық жиырылуы;

IV - сананың жоғалуы және жүрек қызметі мен тыныс алудың бұзылуы;

V - тыныс алудың болмауы және жүректің тоқтауы (клиникалық өлім).

Электр тогының соғуы адамның өліміне әкелмейді, бірақ бірнеше сағат немесе күннен кейін пайда болуы мүмкін денеде осындай бұзылуларды тудырады (жүрек аритмиясының пайда болуы, стенокардия, ессіздік, есте сақтау және зейіннің әлсіреуі).

Өлімнің екі негізгі кезеңі бар: клиникалық және биологиялық.

Клиникалық өлім (**кенеттен өлім**) - жүрек пен өкпенің қызметі тоқтаған сәттен бастап пайда болатын өмірден өлімге дейінгі қысқа мерзімді өтпелі жағдай. Клиникалық өлім жағдайында болған адамда өмірдің барлық белгілері жоқ : тыныс алу жоқ, жүрек жұмыс істемейді, ауыратын тітіркенулер дененің реакциясын тудырмайды, көздің қарашықтары күрт кеңейіп, реакция жасамайды. жарыққа. Дегенмен, осы кезеңде денедегі өмір әлі толық жойылған жоқ, яғни. ұлпалар мен жасушалар бірден ыдырамайды және өміршең болып қалады. Оттегі аштығына өте сезімтал ми жасушалары алдымен өле бастайды. Біраз уақыттан кейін (4-6 минут) ми жасушаларының бірнеше рет ыдырауы орын алады, бұл қайтымсыз зақымға әкеледі және денені жандандыру мүмкіндігін іс жүзінде жоққа шығарады. Алайда, егер осы мерзім аяқталғанға дейін зардап шегушіге алғашқы медициналық көмек көрсетілсе, онда өлімнің дамуын тоқтатып, адамның өмірін сақтап қалуға болады.

Биологиялық өлім - бұл организмнің жасушалары мен ұлпаларында биологиялық процестердің аяқталуымен және белок құрылымдарының ыдырауымен сипатталатын қайтымсыз құбылыс. Биологиялық өлім клиникалық өлімнен кейін болады (7-8 минут).

Электр тогының соғуынан болатын өлімге жүректің тоқтауы, тыныс алудың тоқтауы және электр тогының соғуы себеп болуы мүмкін .

Токтың жүрек бұлшықетіне әсері тікелей, тоқ жүрек аймағы арқылы тікелей өткенде және рефлекторлық, яғни орталық жүйке жүйесі арқылы болуы мүмкін. Екі жағдайда да жүрек тоқтауы немесе жүрек фибрилляциясы болуы мүмкін. Жүрек фибрилляциясы - жүрек бұлшық еті талшықтарының әртүрлі уақытта ретсіз жиырылуы, бұл кезде жүрек қан тамырлары арқылы қан айдай алмайды. 50 мА-ден аз және 50 Гц жиілігі 5 А жоғары токтар, әдетте, жүрек фибрилляциясын тудырмайды.

Тыныс алудың тоқтауы әдетте тыныс алу процесіне қатысатын кеуде бұлшықеттеріне токтың тікелей әсер етуінің нәтижесінде пайда болады.

Электр тогының соғуы - қан айналымының, тыныс алудың, зат алмасудың және т.б. терең бұзылулармен бірге жүретін электр тогымен шамадан тыс тітіркенуге жауап беретін дененің ауыр нейро-рефлекторлық реакциясының бір түрі. Соққыда, электр тогының әсерінен бірден зардап шегуші қысқа мерзімді қозу фазасын бастайды, ол пайда болған ауырсынуға күрт реакция жасағанда, оның қан қысымы көтеріледі. Осыдан кейін жүйке жүйесінің тежелу және сарқылу фазасы жүреді, қан қысымы күрт төмендегенде, тамыр соғуы төмендеп, күшейеді, тыныс әлсірейді, депрессия пайда болады. Шок күйі бірнеше ондаған минуттан бір тәулікке дейін созылады. Осыдан кейін белсенді терапевтік араласудың нәтижесінде адам қайтыс болуы немесе қалпына келуі мүмкін.

Токтың адам ағзасына әсерінің нәтижесі токтың оның денесі арқылы өтуінің мәні мен ұзақтығына, токтың түрі мен жиілігіне, адамның жеке қасиеттеріне, оның психофизиологиялық жағдайына, токтың кедергісіне байланысты. адам ағзасы, кернеу және басқа факторлар.

Электр тогының соғу дәрежесіне әсер ететін факторлар. Электр тогының соғуының ауырлығы бірқатар факторларға байланысты: күштің шамасы , электр тогының түрі (түрі) және жиілігі, оның әсер ету ұзақтығы және адам арқылы өту жолы, қоршаған орта жағдайлары, электр тогы. адам ағзасының қарсылығы және оның жеке қасиеттері.

Ағымдағы күш. Электр тогының адамға әсерін сипаттау үшін үш критерий белгіленеді:

- шекті сезілетін ток – адам денесінен өткенде сезілетін тітіркенуді тудыратын электр тогы күшінің ең кіші мәні. Адам аз мәнді токты сезіне бастайды (50 Гц жиіліктегі айнымалы токпен 0,6-1,5 мА және тұрақты токпен 5-7 мА) - қолдың аздап треморы бар;

- бос емес шекті ток - электр тогының ең кіші мәні (50 Гц жиілікте 10-15 мА және тұрақты ток кезінде 50-80 мА), бұл кезде адам бұлшық еттерінің қысылуын жеңе алмайды және оны аша алмайды. өткізгіш қысылған қол немесе ток өткізгіш бөлігімен байланысын үзу;

- шекті фибрилляциялық ток - адам ағзасынан өткенде жүрек фибрилляциясын тудыратын ток күшінің ең кіші мәні (50 Гц жиілікте 100 мА-дан 5 А-ға дейін және тұрақты токта 300 мА-дан 5 А-ға дейін) - хаотикалық және жүрек бұлшықетінің талшықтарының көп уақыттық жиырылуы, оның тоқтауына әкелуі мүмкін

100 мА немесе одан жоғары электр тогының өлімге әкелетіні жалпы қабылданған.

Ағымдағы түрі. Тұрақты токтың максималды рұқсат етілген мәні айнымалы токтың рұқсат етілген мәнінен 3-4 есе жоғары, бірақ тек 260-300 В жоғары емес кернеуде. Жоғары кернеуде тұрақты ток өзінің электролиттік әсерінен адамдар үшін қауіптірек. әрекет; адамның жүрегіне де әсер етеді.

Электр тогының жиілігі. Электр тогының жиілігі (50 Гц) электр энергетикасында қабылданған жүрек қарыншаларының құрысулары мен фибрилляциясының үлкен қаупін тудырады. Фибрилляция бұлшықет реакциясы емес, ол 10 Гц жиілікте максималды сезімталдықта қайталанатын ынталандырудан туындайды. Сонымен қатар, өндірісте басқа (50 Гц емес) жиіліктердің электр тогы қолданылады. Ток әрекетінің қауіптілігі жиіліктің жоғарылауымен төмендейді, бірақ бұл 500 Гц жиілігі бар ток 50 Гц-тен аз қауіпті дегенді білдірмейді.

Токтың ұзақтығы. Зақымданудың ауырлығы электр тогының әсер ету ұзақтығына байланысты. Зақымдану дәрежесін анықтау үшін электр тогының өту уақыты өте маңызды.

Электр тогының ұзақ әсер етуі кезінде электрлік процестердің әсерінен терінің жанасу орындарындағы және ішкі ағзалардың кедергісі (терлеуге байланысты) төмендейді, жүрек циклінің ерекше қауіпті кезеңінде токтың өту ықтималдығы (релаксацияның Т фазасы) жүрек бұлшықетінің жоғарылайды. Адам өлімге әкелетін 100 мА айнымалы токқа төтеп бере алады, егер токтың ұзақтығы 0,5 с аспаса.

Адам ағзасы арқылы өтетін электр тогының жолы. Адамға электр тогының соғуының ең маңызды шарты - бұл токтың жолы. Егер өмірлік маңызды мүшелер (жүрек, өкпе, ми) ток жолында болса, онда өлімге әкелетін жарақат алу қаупі өте үлкен. Егер ток басқа жолмен өтсе, онда оның өмірлік маңызды органдарға әсері тек рефлексиялық болуы мүмкін. Сонымен қатар, өлімге әкелетін жарақат қаупі сақталса да, оның ықтималдығы күрт төмендейді.

Адам ағзасындағы ток өтуінің мүмкін болатын жолдары сансыз. Дегенмен, мыналарды тән деп санауға болады: қол – қол; қол аяғы; аяқ - аяқ; бас – қол; бас - аяқ.

Ең қауіптісі - «бас-қол» және «бас-аяқ» ілмектер, бұл кезде ток тек жүрек арқылы ғана емес, ми мен жұлын арқылы да өтуі мүмкін.

Адам ағзасының қарсылығы. Ағзаның әртүрлі ұлпаларының электр өткізгіштігі бірдей емес. Ми-жұлын сұйықтығы, қан сарысуы және лимфа ең жоғары электр өткізгіштікке ие, одан кейін жалпы қан мен бұлшықет тіндері. Тығыз ақуыз негізі, ми заты және май тіндері бар ішкі органдар электр тогын нашар өткізеді. Ең үлкен қарсылыққа тері және негізінен оның жоғарғы қабаты (эпидермис) ие.

Адам ағзасының төзімділігі адамдардың жынысы мен жасына байланысты: әйелдерде бұл қарсылық ерлерге қарағанда аз, балаларда ересектерге қарағанда аз. Бұл терінің үстіңгі қабатының қалыңдығы мен өрескелдік дәрежесіне байланысты.

Дененің ең аз қарсылығы бар аймақтары (яғни осал):

- мойынның бүйір беттері, храмдар;
- алақанның артқы жағы, бас бармақ пен сұқ саусақ аралығы алақанның беті;
- қолды қолдың үстіндегі жерде;
- иық, арқа;
- аяқтың алдыңғы жағы;
- дененің әртүрлі бөліктерінде орналасқан акупунктура нүктелері.

8.2. Электр қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қорғау әдістері мен құралдары.

Электр қондырғыларында адамды электр тогының соғуынан қорғауды қамтамасыз ету үшін техникалық әдістер мен қорғаныс құралдарын қолдану қажет.

Белгілі бір электр қондырғысында қорғау әдісін немесе құралдарын (немесе олардың комбинациясын) таңдау және оны пайдалану тиімділігі бірқатар факторларға байланысты, соның ішінде:

- номиналды кернеуден;
- токтың түрі мен жиілігі;
- үш фазалы ток көзінің бейтарап режимі;
- орындау түрі (стационарлық, жылжымалы, портативті);
- қоршаған орта жағдайлары;
- адамды ток ағынының тізбегіне ықтимал қосу схемалары;
- жұмыс түрі (монтаждау, іске қосу, сынау) т.б.

Сонымен қатар, жұмыс принципі бойынша барлық техникалық қорғау әдістері бөлінеді:

- рұқсат етілген мәндерге дейін төмендететін жанасу және қадамдық кернеулер үшін;
- адамға токтың әсер ету уақытын шектеу;
- ток өткізетін бөліктермен тікелей жанасуды болдырмау.

Адамды электр тогының соғуынан қорғаудың техникалық әдістері мен құралдарын қолдану электр қондырғысының бөліктерімен жанасу түріне байланысты: жұмыс кернеуі астында тұрған ток өткізетін бөліктермен кездейсоқ (тікелей) жанасу және ток өткізбейтін металлмен жанама жанасу. қуаттандырылуы мүмкін бөліктер.

Электр тогының соғуынан қорғаудың техникалық әдістері мен құралдары:

- ток өткізетін бөліктермен кездейсоқ жанасудан: қорғаныш қабықтары, қорғаныш қоршаулары, қорғаныш тосқауылдары, ток өткізетін бөліктердің қауіпсіз орналасуы, ток өткізетін бөліктерді оқшаулау, жұмыс орнын оқшаулау, төмен кернеу, қорғанысты өшіру, электрлік ажырату, ескерту сигнализациясы, блокировка, қауіпсіздік белгілері;
- ток өткізбейтін бөліктерге жанама тигенде: қорғаныш жерге тұйықтау, бейтараптандыру, потенциалды теңестіру, қорғаныш экрандау, қорғаныш өшіру, ток өткізбейтін бөліктерді оқшаулау, желіні электрлік бөлу, тізбектерді қорғаушы бөлу, төмен кернеу, оқшаулауды бақылау, электр оқшаулағыш құралдар, жеке қорғаныс құралдары.

Электр қондырғыларындағы тікелей жанасудан қорғау келесі техникалық құралдармен қамтамасыз етіледі: блоктау, ток өткізетін бөліктерді оқшаулау (қорғаныш оқшаулау), электрлік бөлу, жұмыс орнын оқшаулау, қорғаныш өшіру, қорғаныс қабықшасы, қорғаныш қоршау.

Бұғаттау болып табылады, оған немесе қолайсыз жағдайлар туындауын болдырмау мақсатында өнімнің басқа да бөліктерінің белгілі бір жағдайларда немесе лауазымдарға сәйкес өнімнің кейбір бөліктері операцияларды өнімділігін болдырмау немесе шектеу үшін арналған электр өнімнің (құрылғы) бөлігі оның тірі бөліктеріне қол жоққа.

Ток өткізетін бөліктерді оқшаулау (қорғаныш оқшаулау) электрлік оқшаулағыш материалдардың көмегімен ток өткізетін бөліктерге жанасудан қорғау әдісі болып табылады.

Электрлік ажырату - қауіпті ток өткізетін бөлік барлық басқа тізбектерден және тиісуге болатын жерге тұйықталған бөліктерден оқшауланған қорғаныс шарасы.

Төмен кернеу - 50 В айнымалы ток және 120 В тұрақты кернеуден аспайтын кернеу.

Жұмыс орнын оқшаулау - жұмыс орнын (еден, платформа, еден және т.б.) және жұмыс орны аймағындағы электр өткізгіш бөліктерін оқшаулауға негізделген қорғаныс әдісі, оның әлеуеті ток өткізетін бөліктердің потенциалынан және жанасудан ерекшеленеді. арналған немесе мүмкін.

Қорғаныс өшіру – электр қондырғысында электр тогының соғу қаупі болған кезде оны автоматты түрде өшіруді қамтамасыз ететін жылдам әрекет ететін қорғаныс.

Қорғаныш қабық - бұл ток өткізгіш бөліктердің жанасуынан қорғау шарасы, оның принципі ток өткізгіш бөліктерді жанасудан толық қорғауды қамтамасыз ететін құрылғылармен жабуға негізделген.

Қорғаныс қоршауы - ток өткізетін бөліктермен кездейсоқ жанасудан қорғау шарасы, оның принципі ток өткізетін бөліктерді жанасудан ішінара қорғауды қамтамасыз ететін құрылғылармен қорғауға негізделген.

Кернеудің болуы туралы дабыл беру құрылғысы - қауіпті қашықтықта тоққа қосылған ток өткізетін бөліктерге жақындау салдарынан ықтимал қауіпті аймақта болу туралы персоналға ескерту немесе электр қондырғыларының ток өткізетін бөліктеріндегі кернеудің бар-жоғын алдын ала (шамамен) қашықтықпен бағалауға арналған құрылғы. олардың арасындағы және жұмыс, айтарлықтай қауіпсіз асып.

Электр қондырғыларындағы жанама жанасудан қорғау келесі техникалық құралдармен қамтамасыз етіледі: қорғаныш жерге тұйықтау, жерге тұйықтау, қорғаныш экрандау, ток өткізбейтін бөліктерді оқшаулау (қорғаныш оқшаулау), тізбектерді қорғаныш ажырату, электр оқшаулау, жеке қорғаныс құралдары, электрлік айыру. желінің, электр қорғаныс құралдарының.

Қорғаушы жерге қосу – жерге немесе оның ток өткізбейтін металл бөліктеріне электр тоғы қосылуы мүмкін әдейі электр қосылымы.

Қорғау скринингі – потенциалды теңестіруді қамтамасыз ететін және электр тогының соғуынан қорғауды қамтамасыз етуге арналған қорғаныс жүйесіне қосылған қорғаныс экранын пайдалана отырып, электр тізбектерін және (немесе) өткізгіштерді қауіпті ток өткізетін бөліктерден бөлу.

Ток өткізбейтін бөліктерді оқшаулау (қорғаныш оқшаулау) оқшаулаудың зақымдануы нәтижесінде ток өтуі мүмкін металл ток өткізбейтін бөліктерге жанасу кезінде электр тогының соғуынан қорғау шарасы болып табылады. Жұмыс істеу принципі кейбір негізделген жағдайларда ток өткізбейтін бөліктерді оқшаулағыш материалмен жабуға немесе оларды ток өткізетін бөліктерден оқшаулауға негізделген.

Қорғаныс тізбегінің бөлінуі - қос оқшаулауды, негізгі оқшаулауды және қорғаныс экрандауын немесе күшейтілген оқшаулауды қолдану арқылы бір электр тізбегін екіншісінен бөлу.

Электр оқшаулау - Электр тогының соғуы қарсы жабдықтар мен қорғау қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті оқшаулағыш

материалдардың жиынтығы. Бұл термин сонымен қатар оқшаулауды қолдану процесін білдіреді.

Электр желісін бөлу - электр желісін бөлу трансформаторының көмегімен жеке электрлік қосылмаған учаскелерге бөлу.

Нөлге келтіру - бұл ток болуы мүмкін металл ток өткізбейтін бөлшектердің **бейтарап** қорғаныс өткізгішімен (NZP) әдейі электрлік қосылу (Сурет 5.18).

Жерге қосу көп функциялы техникалық құрал болып табылады. **Жылы** көрнекті қорғаныс, жұмыс жерге, найзағайдан қорғау және жерге пайдалану мақсатына байланысты.

Қорғаныс жерге тұйықтау – корпусқа қысқа тұйықталу салдарынан және басқа да себептермен қуат алған электр қондырғысының корпусына және басқа ток өткізбейтін металл бөлшектерге тиіп кеткен жағдайда электр тогының соғу қаупін жою.

Жұмыс жерге, мысалы электр тізбегінің жеке нүктелер, генераторлардың орамалардың бейтарап ұпай, трансформаторлар жерге әдейі қосылу болып табылады. Жұмыс жерге қалыпты немесе төтенше жағдайларда электр қондырғының дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін арналған және арнайы құрылғылар арқылы жерге дирижер бар дирижер жерге бөліктерін қосу арқылы жүзеге асырылады - тесіп сақтандырғыштар, шектеуіштер, резисторлар, т.б.

Найзағайдан қорғайтын жерге тұйықтау – найзағай ағындарын олардан жерге бұру үшін найзағайлар мен сөндіргіштерді жерге әдейі қосу.

Электрлік оқшаулау әртүрлі жағдайларда адам денесі арқылы өтетін ток мөлшерін шектеуде қорғаныс шарасы ретінде қолданылады. Оқшаулаудың күйі оқшаулағыш материалға, электр құрылғысының дизайнына және өндіріс шарттарына байланысты.

Оқшаулау адам жұмыс істеп тұрған электр қондырғысының корпусына тиген кезде ол арқылы өтетін ток айнымалы ток үшін 0,3 мА сезімталдық шегінен аз болатындай болуы керек. Тәжірибеде оқшаулануға болатын желінің кез келген учаскесінің оқшаулауы (мысалы, екі сақтандырғыш арасындағы) 0,5 МОм кем болмауы талап етіледі. Оқшаулау мониторингі кемінде үш жылда бір рет қажет.

Мақсаты бойынша барлық оқшаулауды жұмыс, негізгі, қосарлы, қосымша және күшейтілген деп бөлуге болады.

Жұмыс оқшаулауы электр қондырғысының қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет (мысалы, коллекторлық плиталар арасындағы оқшаулау).

Негізгі оқшаулау жұмыс машинасының астында орналаспаған бөліктерге кернеудің түсуіне жол бермейді (мысалы, қозғалтқыш орамының ойық оқшаулауы). Бұл оқшаулау операторды электр тогының соғуынан негізгі қорғауды қамтамасыз етеді.

Қосымша оқшаулау негізгі оқшаулаудан тәуелсіз және негізгі оқшаулау (мысалы, білік пен арматура өзегі арасындағы пластикалық гильза) зақымдалған жағдайда операторды электр тогының соғуынан қорғау үшін оған қосымша әзірленген.

Қосарланған оқшаулау негізгі және қосымша оқшаулаудан тұрады.

Күшейтілген оқшаулау – механикалық және электрлік қасиеттері бар жақсартылған негізгі оқшаулау, ол қос оқшаулау (мысалы, автоматты ажыратқыш корпусы) сияқты электр тогының соғуынан операторды қорғау дәрежесін қамтамасыз етеді.

Қолмен жұмыс істейтін электр құралдарының оқшаулауына олармен жұмыс істеу кезінде неғұрлым қатаң талаптар қойылады. Қорғаныстың нөлдік және бірінші класты құралы үшін жұмыс оқшаулауының мәні кемінде 2 МОм, екінші сыныптағы құрал үшін жұмыс оқшаулауы 2 МОм, қосымша оқшаулау 5 МОм немесе арматураланған оқшаулау 7 МОм болуы керек. Қолмен жұмыс істейтін электр құралдарының оқшаулауы күшті механикалық тозуға ұшырайтындықтан (әсіресе қосқыш кабельдер), оны басқару жиілігі стационарлық желілерді оқшаулаумен салыстырғанда алты есе жиірек болады, яғни. алтыда бір рет

Электрлік қорғаныс құралдары электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде электр қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған. Электрлік қорғаныс құрылғысы оқшаулағыш деп аталады, себебі ол адамды жұмыс кернеуі астында тұрған ток өткізетін бөліктерден оқшаулайды.

Барлық электр оқшаулағыш құралдар екі топқа бөлінеді: негізгі және қосымша.

Негізгі қорғаныс агенті қорғаныс оқшаулағыш агент болып табылады, оның оқшаулауы кернеуді алып тастамай (кернеу индикаторы, оқшаулағыш қысқыштар, штангалар және т.б.) енгізілген ток өткізетін бөліктерде ұзақ уақыт жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Қосымша қорғаныс құралдары – оқшаулауы адамды электр тогының соғуынан толық қорғай алмайтын қорғаныс құралдары. Қосымша электр қорғанысы негізгі қорғанысты толықтырады, сонымен қатар қадамдық кернеуден (қадамдық кернеу) және жанасу кернеуінен қорғайды.

Өз кезегінде негізгі және қосымша қорғаныс құралдары жұмыс кернеуі бойынша жіктеледі: 1000 В дейін және 1000 В жоғары.

Әрбір нысанда, әр бөлімшеде қорғаныс құралдарын есепке алу және сақтау журналы болуы керек. Бұл журналда осы объектіде жұмыс істейтін барлық құралдар, олардың инвентарлық нөмірлері, мерзімді тексеру күні, алдыңғы және келесі сынақтар күні, сондай-ақ қорғаныс құралдарының орналасқан жері көрсетіледі. Диэлектрлік қолғаптарды сынау мерзімі алты ай деп есептесек, электр қорғаныс құралдарын жарты жылда бір рет мезгіл-мезгіл тексеріп отыру әдеттегі тәжірибе болып табылады. Бұл тексерулерді жауапты тұлға жүргізеді.

Барлық электрлік қорғаныс құралдары осы мақсат үшін арнайы бөлінген бөлмеде немесе стендте сақталады. Егер қандай да бір өнім зертханада сынақтан өтпесе, оны басқа қолайлы қорғаныс құралдарымен бірге сақтауға тыйым салынады.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Электр тогының адам ағзасына биологиялық әсері .
2. Электр тогының адам ағзасына электрохимиялық әсері .
3. Электр тогының адам ағзасына жылулық әсері .
4. Электр тогының адам ағзасына механикалық әсері .
5. Адамға электр тогының әсерінен жергілікті жарақаттар .
6. Электр қондырғыларында жанама жанасудан қорғау.

9-ші дәріс

Тақырыбы: **Фармацевтикалық өндірістегі өрт және жарылыс қаупі**

Мақсаты: Фармацевтикалық өндірісте өрт және жарылыс қаупінің алдын алуға бағытталған шараларды зерттеу.

9.1. Өрт және жарылыс туралы негізгі мәліметтер.

Өрт және жарылыс қауіпсіздігі – өрттер мен жарылыстардың алдын алуға және жоюға, олардың салдарын шектеуге бағытталған ұйымдық-техникалық құралдар жүйесі.

Заттар мен материалдардың өрт және жарылыс қауіптілігі - олардың жанғыш (өрт қауіпті немесе жарылыс қауіпті) ортаны құру қабілетін сипаттайтын, олардың физика-химиялық қасиеттерімен және (немесе) өрт жағдайында мінез-құлқымен сипатталатын қасиеттер жиынтығы. Жанудың салдары оның жылдамдығы мен ағынының жағдайына байланысты өрт (диффузиялық жану) немесе жарылыс (тотықтырғышпен алдын ала араласқан отын қоспасының дефлаграциялық жануы) болуы мүмкін.

Заттар мен материалдардың өрт және жарылыс қауіптілік көрсеткіштері ГОСТ 12.1.004 және ГОСТ 12.1.010, құрылыс нормалары мен ережелері талаптарына сәйкес өрт қауіпсіздігі мен жарылыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін әзірлеу үшін бастапқы деректерді алу мақсатында анықталады. , электр қондырғыларының ережелері ; қауіпті жүктерді ГОСТ 19433 бойынша жіктеу кезінде; технологиялық жобалау нормаларының талаптарына сәйкес үй-жайлар мен ғимараттардың санатын таңдауға; кемелерді жасау және жөндеу кезінде материалдар мен бұйымдарды дайындауды техникалық қадағалау үшін.

Заттар мен материалдардың өрт және жарылыс қауіптілігі көрсеткіштермен анықталады, олардың таңдауы заттың (материалдың) агрегаттық күйіне және оны пайдалану шарттарына байланысты.

Заттар мен материалдардың өрт және жарылыс қауіптілігін анықтау кезінде мыналарды ажыратады:

- газдар - кімнің заттар қаныққан булардың қысымы бір кезде температура 25 ° С және қысымы 101,3 кПа 101,3 кПа асып кетсе;
- сұйықтар - 25°C температурада қаныққан бу қысымы және 101,3 кПа қысымда 101,3 кПа төмен заттар. Сұйықтарға сондай-ақ балқу температурасы немесе түсу температурасы 50 ° С-ден төмен қатты балқу заттары жатады ;
- қатты заттар мен материалдар - балқу немесе түсу температурасы 50 ° С-тан жоғары жеке заттар мен олардың аралас композициялары, сондай-ақ балқу температурасы жоқ заттар (мысалы, ағаш , маталар және т.б.);
- шан – дисперсті қатты заттар мен бөлшектерінің мөлшері 850 мкм-ден аз материалдар.

Апаттар мен апаттардағы көптеген қайғылы оқиғалар өрттер мен жарылыстардың салдары болып табылады.

Өрт – материалдық залал, азаматтардың өмірі мен денсаулығына зиян келтіретін бақылаусыз жану.

Жарылыс деп шектелген көлемде көп мөлшердегі энергияның бөлінуімен заттың кенеттен (лезде) айналу процесі болып табылады.

Өрттердің негізгі себептері:

- электр желісінің және электр құрылғыларының дұрыс жұмыс істемеуі;
- газдың ағуы;
- ток қалдырылған электр аспаптарының тұтануы;
- отпен жұмыс істеудегі абайсыздық пен немқұрайлылық.

Өндірістік объектілердегі өрттердің негізгі себептері көбінесе мыналар болуы мүмкін: ғимараттарды жобалау және салу кезінде жіберілген бұзушылықтар; өндірістік персоналдың өрт қауіпсіздігі шараларын сақтамауы және отпен абайсыз айналысуы; кәсіпорынды пайдалану кезінде технологиялық сипаттағы өрт қауіпсіздігі ережелерін бұзу; дәнекерлеу және басқа да ыстық жұмыстар кезінде қауіпсіздік ережелерін бұзу; электр жабдықтары мен электр қондырғыларын пайдалану кезінде қауіпсіздік ережелерін бұзу; ақаулы жабдықты пайдалану.

Жарылыс қаупі бар ортасы бар кәсіпорындарда жарылыстар: белгіленген технологиялық режимнен ауытқу (артық қысым мен температура) немесе өндірістік жабдықтың жұмысқа жарамдылығын тұрақты бақылаудың болмауы нәтижесінде ыдыстар, жабдықтар мен құбырлар қираған және зақымдалған кезде пайда болады. және жабдықтар.

Тұрғын және қоғамдық ғимараттардағы жарылыстардың негізгі себебі - азаматтардың, әсіресе балалар мен жасөспірімдердің қауіпті мінез-құлқы. Көбінесе газ жарылады, бірақ соңғы уақытта жарылғыш заттармен байланысты жағдайлар кеңінен тарады. Жарылыстың өзі ғана қауіпті емес, сонымен бірге оның салдары, әдетте, құрылымдар мен ғимараттардың құлауында көрінеді.

Өрттер мен жарылыстардың салдары. Өнеркәсіптік объектілердегі жарылыстар мен өрттер жоғары температура әсерінен олардың элементтерінің жануы немесе деформациясы салдарынан ғимараттар мен құрылыстардың бұзылуына әкеледі. Басқа қауіпті құбылыстар да орын алады: отын-ауа қоспаларының бұлттары, улы заттар түзіледі; құбырлар мен қатты қызған сұйықтықтары бар ыдыстар жарылады.

Өрт кезіндегі қауіпсіздік ережелері. Өрт қауіпсіздігі ережелері әрбір азаматты өртті немесе жану белгілерін (түтін, күйік иісі, температураның көтерілуі және т. , өртті сөндіру және материалдық құндылықтардың сақталуы. Өрт кезінде және оның кезінде өзін-өзі бақылауды, жағдайды тез бағалау және шешім қабылдау қабілетін сақтау қажет.

Өрт сөндірушілерді хабардар еткеннен кейін қолда бар құралдарды (сөндіргіштер, өрт сөндіру қрандары, көрпе, құм, су және т.б.) пайдаланып өртті сөндіруге тырысыңыз. Қосылған қуат көзінің элементтеріндегі өртті сумен сөндіруге болмайтынын білу қажет. Алдымен кернеуді өшіру керек немесе құрғақ ағаш сабы бар балтамен сымдарды кесу керек.

Өртті сөндіру мүмкін болмаса, шұғыл эвакуациялау қажет. Мұны істеу үшін, ең алдымен, баспалдақ торларын пайдаланыңыз. Олар темекі шегетін кезде баспалдақ алаңдарына, дәліздерге, холлдарға, жанып жатқан бөлмелерге апаратын есіктерді мықтап жауып, балконға шығыңыз. Ол жерден өрт сатысымен немесе басқа пәтер арқылы лоджиялардың оңай бұзылатын бөлігін бұзып эвакуациялаңыз немесе импровизацияланған құралдарды пайдаланып терезелер мен балкондар арқылы өз бетіңізше шығыңыз.

Өртеніп жатқан ғимараттардан зардап шеккендерді құтқару кезінде жанып жатқан бөлмеге кірер алдында дымқыл көрпемен, пальтомен, пальтомен және қалың шүберекпен жабыңыз; таза ауаның жылдам ағынынан жалынның жарқылын болдырмау үшін түтіндік бөлменің есігін абайлап ашыңыз; қатты түтіндік бөлмеде, жорғалау немесе еңкейу; көміртегі тотығынан қорғау үшін окшаулағыш противогазды, фильтрлі противогазды қалпына келтіретін картриджді қолданыңыз немесе төтенше жағдайларда дымқыл шүберекпен дем алыңыз; егер жәбірленушінің үстіндегі киім өртеніп кетсе, оған қандай да бір көрпе лақтырып, отқа ауа ағынын тоқтату үшін мықтап басу керек; күйікке таңғыш жағу және зардап шегушіні жақын жердегі медициналық орталыққа жіберу. Көру 10 метрден аз болған кезде түтін аймағына кіру қауіпті.

Жарылыс қауіпсіздігі ережелері. Үйде (пәтерде) жарылыс орын алса, жақын маңдағылардың қайсысына көмек керек екенін көру керек. Егер телефон жұмыс істеп тұрса, оқиға туралы 01.02 және 03-те хабарлаңыз. Лифтті былай қойғанда, баспалдақты да пайдаланбаңыз. Олар қатты зақымдалуы мүмкін. Өрт басталғанда, ғимарат конструкцияларының құлау қаупі болған жағдайда ғана ғимараттан шығу керек.

Егер адамды құлаған қалқа, жиһаз басып қалса, құтқарушылар оны естіп, тауып алуы үшін сигнал беруі керек. Жарақат алған жағдайда өзіңізге барлық көмекті көрсету керек, өзіңізден үшкір, қатты және пышақтайтын заттарды алып тастап, жасырыну керек. Ауыр зат қолды (аяқты немесе дененің басқа бөлігін) басып қалса, қан айналымын сақтау үшін оны уқалауға тырысыңыз.

Жарылыс салдарынан ғимарат зақымдалған болса, оған өте сақтықпен кіру керек. Едендердің, қабырғалардың, электр желілерінің, газдың, судың, сондай-ақ газдың шығуының, өрттің айтарлықтай зақымданбауын қадағалау қажет.

9.2. Жарылыс және өрт қауіптілігі бойынша үй-жайлардың санаттары. Жарылыс және өрт қауіптілігі бойынша үй-жайлардың санаттары

өрт және жарылыс қаупінің жоғарылауы	А санаты - бұлар тұтану температурасы 28 ° С және одан төмен тұтанғыш сұйықтықтар немесе ауамен, заттармен және материалдармен жарылғыш қоспа құра алатындай мөлшердегі тұтанғыш газдар пайдаланылатын бөлмелер , олар сумен әрекеттескенде жарылып, жанып кетуі мүмкін. , ауа оттегімен немесе бір-бірімен жарылыс 5 кПа артық қысым жасайтындай мөлшерде
	мысалы: бензин қоймалары, Na, K, ацетон, сутегі, эфирлер мен спирттерді қолданатын өндіріс; жарайды - сұйытылған газдармен rasochные цехтар мен нысандар.
жарылыс және өрт қаупі	В санаты - бұл бар бөлмелер астам 28 буларының тұтану нүктесі бар тоқтатылған мемлекетке өтіп жанғыш талшықтар немесе шаң шығарылады, онда сондай-ақ жанғыш сұйықтықтар ° С қоспасы кезінде ауамен олардың құрған, мұндай мөлшерде жарылыс 5 кПа жоғары қысымды тудыруы мүмкін
	мысалы: шөп ұнын дайындау цехтары, диірмендер мен ұнтақтағыштардың қаптау және ұнтақтау бөлімдері, электр станциялары мен қазандықтардың мазут құрылыстары, жанғыш сұйықтықтарды сору станциялары, аммиак өндірісі және т.б.
өрт қаупі	Санат В-В1-В4 бар бөлмелер қоспасы ауамен жарылыс жасау тартқысы сол шығаратын шаң мен талшықтарды қоса алғанда, қатты жанғыш заттар өңделген немесе сақталады, онда, сондай-ақ жанғыш сұйықтықтарды
	Мысал: Н.Е. өндіру - refin Ing шымтезек, көмір, пластмасса және резеңке; ағаш және т.б. - ағаш кесу, ағаш және жем зауыттары; зығыр, мақтаны бастапқы құрғақ өңдеу цехтары; жем асханалары, диірмендердің

	астық тазалау бөлімдері; жанар-жағармай қоймалары – жабық көмір қоймалары, бензинсіз жанар-жағармай қоймалары; электр тарату құрылғылары немесе трансформаторлары бар қосалқы станциялар
орташа өрт қаупі	G санаты - бұл отын, соның ішінде газ жанып жатқан немесе жанбайтын заттар ыстық, қыздыру немесе балқыған күйде өңделетін, өңдеуі сәулелі жылу, ұшқын және жалынның бөлінуімен бірге жүретін бөлмелер .
	мысалы: қазандықтар, ұсталар, металдарды термиялық өңдеу шеберханалары, құю цехтары, дизельдік электр станцияларының машина бөлмелері
басқалармен салыстырғанда өрт қаупі азаяды	D санаты - жанбайтын заттар іс жүзінде суық күйде болатын бөлме .
	мысал: сорғы суару станциялары; газбен жылытылатындарды қоспағанда, жылыжайлар, көкөністерді, сүтті, балықты, етті, суық металдарды өңдеу цехтары

Ұсынылған 5 санаттың кез келгені оның үй-жайларға қойылатын талаптарын анықтайды - оның дизайнына, орналасуына, өрт дабылын ұйымдастыруға, оның техникалық жабдықталуына, пайдалану және қызмет көрсету режиміне.

B1 және одан жоғары бөлмелер үшін (A және B) өрт сөндіру, өрт дабылы және хабарлау қажет

B2 және B3 бөлмелері үшін жай ғана өрт дабылы мен ескерту жеткілікті

B4 және D бөлмелері үшін өрт сөндіргіштерден басқа ештеңе талап етілмейді

Мұндай үй-жайлардың ғимараттың, объектінің және олардың жабдықтарының ауданына қатынасы ғимаратқа және оның санатына қойылатын талаптарды анықтайды.

Жарылыс және өрт қауіптілігі бойынша ғимараттардың, құрылыстардың категориялары

Ғимарат категориясы	Автоматты өрт сөндіру болмаған жағдайда
----------------------------	--

A	<u>A</u> санатындағы үй-жайлардың ауданы асып түседі. Барлық жайлардың 5% немесе 200 м2
B	ғимарат <u>A</u> санатына жатпайды және <u>A</u> және <u>B</u> санаттарындағы жайлардың ауданы асып түседі. Барлық үй-жайлардың 5% немесе 200 м2
B	құрылыс санаты ғимараттар тиесілі емес <u>A</u> немесе <u>B</u> және үй-жайларына саласындағы санаттары <u>A</u>, <u>B</u>, <u>B</u> асып. Барлық үй-жайлардың 5% (A және B санаттарындағы үй-жайлар болмаған жағдайда 10% , тек C)
Г	Ғимарат <u>A</u> , <u>B</u> және <u>B</u> санаттарына жатпайды және <u>A</u> , <u>B</u> , <u>Төсек</u> және <u>Г</u> санаттарындағы үй-жайлардың ауданы асып түседі. Барлық үй-жайлар алаңының 5%
D	егер ол ғимараттардың санаттарына жатпайтын болса <u>A</u> , <u>B</u> , немесе <u>Г</u>

Ғимараттың және үй-жайдың ауданы арақатынасынан ғимарат классификациясының схемасының мысалдары				
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>Г</u>	<u>D</u>
Автоматты өрт сөндіру болмаған жағдайда				
Автоматты өрт сөндіру қондырғылары бар үй-жайларды қорғау кезінде				
Бағалау кезінде жанғыш және жарылғыш заттардың жалпы мөлшері + өндіріс көлемінің өзі ескеріледі. Бөлменің жалпы алаңының 5%-дан астамы A санатына жататын болса, онда бүкіл нысан сол A санатына жатады. Алайда мұндай нысанда өртті өздігінен сөндіруге мүмкіндік беретін қондырғылар болса, онда объектіні төмендетілген өрт қаупі санатына жатқызуға болады				

	Жабдықтар мен электр жабдықтарын дұрыс таңдау үшін үй-жайлар мен ғимараттардың жіктелуінен басқа, электр қондырғыларын орнату ережелері (PUE) <u>жарылыс</u> және <u>өрт қауіпті</u> аймақтардың бірнеше кластарын белгілейді.	
--	---	--

Жарылыс қауіпі бар аймақ - бұл жарылғыш қоспалар бар немесе түзілуі мүмкін бөлме, оның бөлігі немесе одан тыс аумақ.

А өрт қауіпті аймағы кіреді көлемін ішіндегі немесе үй-жайлардан тыс жанғыш заттар немесе материалдар тұрақты немесе мезгіл-мезгіл технологиялық процесінің қалыпты барысында және оның тәртіпсіздіктер барысында екі орналасқан.

Өрт және жарылыс қауіпті аймақтарды жіктеудің мақсаты төменгі және жоғарғы жанғыш шектердің шоғырлану шегін ажырату болып табылады. Сонымен қатар, белгілі бір көрсеткіштермен сипатталатын қауіптілік дәрежесіне қарай үй-жайларды бөліңіз. Оларға мыналар жатады:

- Тұтану үшін жеткілікті температура шегі.
- Жану жылдамдығы және жалынның таралуы.
- Тұтануға әкелетін оттегінің ең аз мөлшері.
- Құрамдас бөліктердің үйкеліс пен дірілге сезімталдығы.

Жарылыс және өрт тұрғысынан қауіпті аймақ өндіріс немесе қойма объектісінің орналасқан жері болып табылады. Мұнда стандартты жұмыс жағдайында атмосферада жанғыш газдар немесе булардың қоспасы болады.

Бойынша **жарылғыш**, аймақтары 6 (алты) сынып ішіне, және бөлінген **өрт қауіпі** 4 (төрт) сыныптарға -.

Қауіпті аймақтардың жіктелуі. Бөлменің барлық көлемін қамтитын жарылыс қауіпті аймақтарға жарылғыш қоспаның көлемі бөлменің бос көлемінің 5%-нан асатын аймақтар жатады. Олай болмаған жағдайда, жарылыс аймағы деп жанғыш газдардың немесе жанғыш сұйықтықтың буларының (FL) ықтимал шығу көзінен көлденең және тігінен 5 м шегіндегі бөлменің көлемін айтады.

Бөлменің қалған бөлігінде осы газдар мен сұйықтықтарды шығарудың басқа көздері болмаған жағдайда, бұл бөлік жарылғыш емес болып саналады. Сондай-ақ, жарылғыш қоспалар тудыруы мүмкін немесе жанғыш заттар бар көздерден белгіленген қашықтықтағы бөлмелердегі және олардың сыртындағы жарылыс және өрт қауіпті аймақтар қарастырылмайды, алайда технологиялық процесс ашық отты қолданумен жүреді, жабдықта жанғыш газдар бар, өздігінен тұтану және шаң температурасына дейін қыздырылған булар, ол қатты, сұйық немесе газ тәрізді отынды жағады.

Қауіпті аймақ кластары келесі сипаттамаларға ие:

В-I - жанғыш газдар немесе жанғыш сұйықтықтар мөлшері бойынша бөлінетін және қалыпты жұмыс кезінде ауамен жарылыс қауіпті қоспалардың пайда болуына мүмкіндік беретін қасиеттері бар бөлмелерде орналасқан аймақтарды қамтиды; **В-Ia** - қалыпты жұмыс кезінде жанғыш газдар қоспасы анағұрлым жарылғыш (тұтану концентрациясының төменгі шегіне қарамастан) немесе тез тұтанатын сұйықтықтардың ауамен булары

түзілмейтін және түзіліс болатын бөлмелерде орналасқан аймақтарға жатады. мұндай қоспалар авариялар немесе ақаулар нәтижесінде ғана мүмкін болады; **B-Ib** - B-1 а класы сияқты бір бөлмелерде орналасқан, бірақ белгілердің бірінде ерекшеленетін аймақтарды қамтиды - бұл аймақтарда (бөлмелерде) жанғыш газдардың тұтану концентрациясының жоғары шегі (15% n артық) және а ГОСТ 12.1.005-88 бойынша рұқсат етілген шекті концентрациядағы өткір иіс; авариялық жағдайларда жалпы жарылғыш концентрацияның түзілуі технологиялық процестің шарттарына сәйкес алынып тасталады және тек жергілікті жарылғыш концентрация болуы мүмкін; жанғыш газдар мен жанғыш сұйықтықтар жалпы жарылғыш концентрацияны тудырмайтын аз мөлшерде болады және олармен жұмыс ашық отты қолданбай жүргізіледі; **B-Ig** - жарылғыш қоспалар апат немесе ақаулық нәтижесінде ғана мүмкін болатын, жанғыш газдар немесе жанғыш сұйықтықтар бар аймақтарды, сыртқы қондырғылардың жанындағы кеңістіктерді, технологиялық қондырғыларды білдіреді; B-Ig класының аймақтарына сондай-ақ мыналар жатады: VI, B-Ia және B-I класындағы жарылыс аймақтары бар үй-жайлардың сыртқы қоршау құрылымдарының артындағы ойықтар жанындағы кеңістіктер (әйнек блоктарымен толтырылған терезе ойықтарын қоспағанда); сыртқы қоршау құрылымдарының жанындағы кеңістіктер, егер олар кез келген кластағы жарылыс аймақтары бар үй-жайлардың сору желдету жүйелерінен ауаны шығаруға арналған құрылғылармен жабдықталған болса немесе олар сыртқы жарылыс аймағының шегінде орналасса; жанғыш газдар мен жанғыш сұйықтықтары бар резервуарлар мен технологиялық құрылғылардың сақтандырғыш және тыныс алу клапандарының жанындағы кеңістіктер.

B-II - қалыпты жұмыс жағдайында ауамен жарылғыш қоспалар түзе алатын мөлшерде және қасиеттері бар аспалы күйге өтетін жанғыш шаңдар бөлінетін бөлмелерде орналасқан аймақтарды білдіреді; **B-IIa** - қалыпты жұмыс кезінде B-II класына жататын аймаққа тән қауіпті жағдайлар орын алмайтын, тек апат немесе ақаулық нәтижесінде мүмкін болатын бөлмелерде орналасқан аймақтарды білдіреді.

Қауіпті аймақтан тыс бөлмені ескеру керек

Техникалық регламентке сәйкес қауіпті аймақтардың жіктелуі

Жарылыс қауіпті қоспаның болу жиілігі мен ұзақтығына байланысты жарылыс аймақтары келесі сыныптарға бөлінеді:

Газ бойынша қауіпті аймақтардың жіктелуі :

Аймақ класы 0	Аймақ сыныбы 1	Аймақ класы 2
жарылғыш газ қоспасы үздіксіз немесе кемінде бір сағат болатын аумақтар;	электр қозғалтқыштарының қалыпты жұмысы кезінде ауамен жарылғыш қоспалар түзетін жанғыш газдар немесе жанғыш сұйықтықтардың булары шығатын бөлмелерде орналасқан аймақтар;	электр қозғалтқыштарының қалыпты жұмысы кезінде ауамен жанғыш газдардың жарылыс қауіпті қоспалары немесе жанғыш сұйықтықтардың булары түзілмейтін, тек апат немесе технологиялық жабдықтың зақымдануы нәтижесінде мүмкін болатын бөлмелерде орналасқан аймақтар;
Шаң қауіпті аймақтың жіктелуі :		
Аймақ сыныбы 20	21-сынып аймағы	Аймақ сыныбы 22
жанғыш шаңның ауамен жарылыс қауіпті қоспалары бір текше метрге 65 граммнан төмен жанғыш концентрация шегіне ие және үнемі болатын аумақтар;	электр қозғалтқыштарының қалыпты жұмыс істеуі кезінде бір текше метрде 65 грамм немесе одан аз концентрацияда ауамен жарылыс қауіпті қоспалар түзуі мүмкін жанғыш шаң немесе аспалы күйге өтетін талшықтар бөлінетін бөлмелерде орналасқан аймақтар;	электр қозғалтқыштарының қалыпты жұмысы кезінде бір текше метрге 65 грамм немесе одан аз концентрациядағы ауамен жанғыш шаңдардың немесе талшықтардың жарылғыш қоспалары түзілмейтін, бірақ жанғыш шаңдардың немесе талшықтардың ауамен жарылғыш қоспасы пайда болатын бөлмелерде орналасқан аумақтар. апат немесе

		технологиялық жабдықтың зақымдануы нәтижесінде ғана пайда болуы мүмкін
--	--	--

Сыныптарды бір-біріне қатысты салыстыру шамамен осылай болуы мүмкін

IN 1	I N 1	B -1a	B -1b	B -1г		B -II	B -IIa
0	1	2		1	жиырм а	2 1	2 2

МАҢЫЗДЫ білу: заңды жағынан жазатайым өте мүмкіндігі А.Н. қатысуымен туындаған кезеңділігі мен ұзақтығы құны ретінде анықталады емес, өйткені класс B-1a және B-1b аймақтары, Zone 2 ретінде анықталуы мүмкін емес жарылғыш қоспасы (22 шілдедегі Федералдық заң, 2008 N 123- ФЗ «өрт қауіпсіздігі талаптары бойынша Техникалық регламент»).

Өрт қауіпті аймақтардың жіктелуі

Өрт қауіпті аймақтардың сыныптары келесі сипаттамаларға ие: P-I - тұтану температурасы 61 ° C жоғары жанғыш сұйықтықтар пайдаланылатын немесе сақталатын бөлмелерде орналасқан аймақтарға жатады; P-II - көлемі бойынша 63 г/м3 асатын тұтану концентрациясының төменгі шегі бар жанғыш шаң бөлінетін бөлмелерде орналасқан аймақтар; P-IIa - қатты жанғыш заттар айналатын бөлмелерде орналасқан аймақтарды білдіреді; P-II1 - тұтану температурасы 60 ° C жоғары жанғыш сұйықтықтар немесе қатты жанғыш заттар айналатын ашық ауада орналасқан аумақтарды білдіреді.

Жанғыш заттар айналатын, бірақ технологиялық процесс ашық отты қолдану арқылы жүзеге асырылатын немесе құрылғылардың беттері жанғыш булардың өздігінен тұтану температурасына дейін қыздырылған құрылғыдан 5 м қашықтықтағы бөлмелер мен сыртқы қондырғылардағы аумақтар , шаң немесе талшықтардың өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету өрт қауіпті болып саналмайды. 5 метрлік аймақтан тыс ортаның класы технологиялық процестерге байланысты анықталады.

Бұл пункттердің барлығы адамдардың және мүліктің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, барлық осы нүктелер кез келген ғимаратты салу немесе қайта құрудың соңғы кұнында көрсетіледі.

Сондай-ақ, есептеу бөлменің нақты сипаттамаларына және онда болып жатқан технологиялық процестерге негізделген және өзгермейтін нәрсе емес екенін түсіну керек. Бөлмедегі өрт жүктемесі (жануға қабілетті материалдардың мөлшері), сондай-ақ оны орналастыру биіктігі мен ауданы түбегейлі өзгерген жағдайда қайта есептеу қажет.

Жарылыс-өрт (НРО) және өрт қауіптілігі (РО) бойынша бөлме санатын анықтау, дәлірек айтқанда, есептеу үшін келесі параметрлерді білу қажет: бөлменің геометриялық өлшемдері, жанғыш заттардың мөлшері және материалдар, сондай-ақ оларды орналастыру биіктігі мен ауданы. Әдетте, бұл есеп үй-жайдың меншік иесімен келісілген техникалық тапсырма негізінде жүргізіледі. Оған жанғыш заттардың мөлшері ғана емес, сонымен қатар олардың төбеге қандай биіктікте орналастырылатыны, сондай-ақ төбенің немесе төбенің (ағаш немесе бетон) жасалған материалы әсер етеді.

9.3. Заттардың өрт қауіптілігі.

Заттар мен материалдардың өрт қауіптілігі

Мақалада әртүрлі заттар мен материалдардың өрт қауіптілігін бағалау қарастырылған .

Өрт қауіптілігі дегеніміз - кез келген зат, жағдай немесе процесте қоршалған өрттің туындау немесе даму мүмкіндігі.

Жанғыш заттар жану қабілетіне қарай тұтанғыш, әрең жанғыш және жанбайтын болып бөлінеді.

Агрегация күйі бойынша барлық заттар мен материалдар астындағы - қатты, сұйық және газ тәрізді болып бөлінеді.

Құрамы мен құрылысына байланысты қатты заттар - Ния қызған кезде әртүрлі әрекет етеді. Олардың кейбіреулері (күкірт, каучук және стеарин) осы процесте балқиды және буланады.

Drew - Gia ағаш, шымтезек, көмір және қағаз төгілуі бірдей - газ тәрізді өнімдер мен қатты ОС қалыптастыру gayutsya - Tatka (көмір). Қыздырғанда балқымайтын және ыдырамайтын заттар бар (кокс, антрацит және көмір).

Өздеріңіз білетіндей, қатты және газдануды күйдірмеңіз - қыздыру процесінде ыдырау және булану кезінде шығарылатын пүе және бу өнімдері.

Осылайша, жанғыш материалдардан ең қарамастан агрегаттық олардың бастапқы мемлекеттің қайта қыздыру - газ тәріздес өнімдер барындар. Олар ауамен жанасатын кезде, олар осы тиісті, бұл жанғыш қоспалар **өрт қаупін** . Мұндай қоспалар тұтату үшін күшті және ұзақ-әрекет ететін көзін талап етілмейді от . Олар тіпті ұшқын түскен тұтануы. Ол үшін белгіленген жұмыс түріне жұмыс процесінде, әрбір кеме жүргізеді: аулауды және балық

өңдеу, мұнай өнімдерін тасымалдауға, балық аулау кемелерін жеткізуге, т.б. жұмыс ауқымы балық аулау кемелерін орындауында өте кең. Кемеде балық түрлі заттардың (қазандар мен дизель отынын, қозғалтқыш майы, балық майы және т.б.) үлкен саны, және пайдаланылған материалдар болып табылады, бұл шын мәнінде кезегі әкеледі Бұл - Мұх тамырларының құрылысына (қара және түсті металдар, пластмассалар, жылу оқшаулау, ағаш және т.б.).

Бұл заттар мен материалдар жану және өздігінен жану қабілеті сияқты қасиеттерге ие, бөлу жарылғыш болып табылады - .. Бу және т.б.. Сондықтан, ыдыстарды жобалау кезінде бір жерде немесе басқа ыдыста өрт шығу мүмкіндігін, дамыту және тарату мүмкіндігін мұқият зерттейді. бүкіл ыдыста, ең бастысы, өртпен күресу мүмкіндігі.

Кемелерді және органдарды конструктивті қорғау құралдарын әзірлеу үшін - экипаждың кеменің өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған өркениеттік және техникалық шаралары, борттағы заттар мен материалдардың өрт қауіптілігін бағалау қажет.

Заттар мен материалдардың өрт қауіптілігі мыналармен сипатталады: тұтану температурасы, яғни заттың ыстық буларды немесе газдарды сыртқы тұтану көзінен тұтанғаннан кейін жану процесі жалғасатын жылдамдықпен бөлетін температурасы;

.. өздігінен тұтану температурасы, яғни тотығу реакция жылдамдығының күрт артуы бар температура, жетектер - жалынға дысчее көрінісі;

SPO сипаттайтын өздігінен жану, үрдісі - уги факсимильді байланыс заттар мен материалдарды салыстырмалы төмен температурада қыздырылған кезде тұтанып саны, немесе басқа да заттармен байланыс, сондай-ақ жинақталатын mikroor қыздыруға ұшыраған - олардың өмір (мысалы, samovozgora жылы -organisms - балық ұны).

Тұтанғыштық дәрежесі бойынша кемелерде қолданылатын барлық заттар мен материалдар жанбайтын, қиын тұтанатын, қиын тұтанатын (өзінен өшетін) және жанғыш болып жіктеледі.

Жанғыш материалдарға жүргізілген сынақтар бойынша келесідей бағаланады: 750 ° C-қа дейін қызған кезде сөндірілетін және жеткілікті мөлшерде жанғыш газдар шығармайтын жанбайтын материал - олардың өздігінен тұтануына дәл; сынау процесінде жанғыш материалдар бірдей температураға дейін қыздырылған кезде жанғыш газдарды олардың АВТОМАТТЫ ТҰТАНУ үшін жеткілікті мөлшерде жанады - Өзгерту.

Өрт қауіптілігін бағалау кезінде сұйықтықтардың негізгі сипаттамалары - статистика болжанатын жану тобы, тұтану температурасы, тұтану температурасы және басқа сипаттамалар.

Жанғыш сұйықтықтар келесі категорияларға бөлінеді:

I - будың тұтану температурасы 23 ° C төмен сұйықтықтар;

II - будың тұтану температурасы $23 - 60^{\circ}\text{C}$ болатын сұйықтықтар;
III - 60°C жоғары булардың тұтану температурасы бар сұйықтықтар.
Жанғыш сұйықтықтар (FL) тұтану температурасына байланысты келесі санаттарға бөлінеді:

I санат – тұтану температурасы – 18°C және одан төмен жабық тигельде ерекше қауіпті;

II- тұтану нүктесімен тұрақты қауіпті - $18 \dots 23^{\circ}\text{C}$ Жабық тигельде;

III – жабық тигельде тұтану температурасы $23-60^{\circ}\text{C}$ жоғары ауа температурасы кезінде қауіпті.

Барлық жанғыш сұйықтықтар да араласпайтын (A) және сумен араласқан Flash нүктесі жанғыш материалдың ең төменгі температурасы деп аталады, онда оның бетінде нақты сынақ жағдайлары жұп немесе газдар қабілетті vsryhi қалыптасады - тұтану сыртқы көзінен ауада Vat. Температура тұтануына - Ги шамамен температура анықтау, көрсеткіш - ол өрт жанғыш зат болып, оның астында Турал жағдай - қауіпті.

Өрт қаупін бағалау кезінде жанғыш газдар аймағы - ауадағы Менений, өздігінен тұтану температурасы, ең аз тұтану энергиясы, қышқыл жарылғыш заттың ең аз мөлшері - түрі, қалыпты жану жылдамдығы және басқа факторлар анықталады.

Қатты материалдардың өрт қауіптілігін бағалау кезінде жанғыштық тобы және тұтану температурасы анықталады. Балқу температурасы 300 -ден төмен заттар үшін? С қосымша ауадағы булардың тұтану температурасы мен тұтану шегін анықтайды.

Отынның, мұнай өнімдерінің және аммиактың булары, сондай-ақ көмір шаңы кемеде жарылғыш концентрацияға жетуі мүмкін. Анықтамасы - өздігінен тұтануға қарсы үлкен қауіп - балық ұны. Жанғыш шаң (мысалы, көмір) және кейбір жанбайтын заттар (мысалы, алюминий және мырыш) ауамен араласқанда жарылғыш концентрациялар түзуі мүмкін. Ауа шаңын аэрозоль деп атайды, теңіз құрылыстарында – иондар – аэрогельдерде шөгеді. Суспензиядағы ең жарылғыш шаң өтеледі - хэ, бірақ аэрогель қайталама жарылыстың пайда болуы тұрғысынан қауіпті. Аэрогельдің өздігінен тұтану температурасы төмен. Бұл ұшқынның механикалық проис - жүру (соққыдан) ауадағы шаңнан гөрі тұтанған тұтану фактісін түсіндіреді . Дегенмен пайда болған жану тұнбалы шаң одан әрі ОЙНАТУ - ламен аэрозольін жарылыс тудыруы мүмкін.

Жарылыс қаупі бар қоспалардың жіктелуі жабдықтың қабықшасындағы фланецтік саңылаулар арқылы жарылысты беру қабілетіне негізделген - саңылаулардан қорғау деп аталады. Тұтанып кезде осы қорғау мәні, конвертке жарылыс деп отыр - разрезі өтетін chatoу қоспасы жалын samorogasitsya тиіс және жану өнімдері Күйіп температурасы жарылыс төмен салқындату - қоршаған ортаның voorasnoy орта.

Жарылыстың қоршаудан айналадағы жарылғыш атмосфераға өтуін болдырмайтын фланецтік саңылаулар қауіпсіз деп аталады. Дегенмен, рұқсат етілген бос орындар қабылданады, олар қауіпсізден 2-2,5 есе аз. воораспоу қоспасы - әр түрлі жарылғыш қоспаларды қамтамасыз ету үшін алшақтық мөлшері фланецтердің еніне және физикалық-химиялық қасиеттері EXPLOSiON байланысты .

Ыдыстар ҚР балық аулау флоты мен Фишер бойынша ережелер өрт сәйкес қауіпті жүктерді жіктеу - және осы кемелерді жүзеге асыратын немесе болуы мүмкін өрт транспорт - vetskii ұжымдық ғана жарылыс қарастырады. Осы тауарларды, теңізінің (RIDG) қауіпті жүктерді тасымалдау үшін ережеге сәйкес, келесі сынып бөлінеді:

- 1 - жарылғыш заттар (жарылғыш заттар);
- 2 - қысылған, сұйытылған және қысыммен еріген газдар (СГ);
- 3 - жанғыш сұйықтықтар (жанғыш сұйықтықтар);
- 4 - жанғыш қатты заттар (ТД), өздігінен жанғыш заттар (ДМ) және заттар сумен жанасқанда тұтанғыш
- 5 - тотықтырғыш заттар;
- 6 - улы және жұқпалы заттар;
- 7 - радиоактивті заттар;
- 8 - күйдіргіш және коррозиялық заттар;
- 9 - басқа да қауіпті заттар.

Жарылғыш және нысандарды қамтиды, және жалынмен оларға тиісті әсерінен және құрамында сынап отлучить жылғы және басқа да химиялық қосылыстар жару оларды қабілетті Жабдықтарды аң өте сезімтал жүк сыныпта 1 - техникалық және басқа да әсер және дереу жарылыс қабілетті - vaniу (детонаторына қақпақтары , электрлік детонаторлар және т.б.). Бұл заттар теңіз кемелеріне тиеу, түсіру және тасымалдау кезінде ерекше сақтық шараларын талап етеді.

2-сынып агенттері - бұл сұйытылған немесе ерітілген түрдегі, әрқашан қысымда болатын және өте берік және герметикалық қаптаманы қажет ететін FAS құрамындағы газдар . Кейбір газдар өте төмен температурада сұйық күйде тасымалданады. Оларға келесі шарттардың кем дегенде біреуіне сәйкес келетін заттар жатады:

20 ° C температурада ыдыстағы артық қысым 98,1 кПа тең немесе одан жоғары;

50 температурадағы абсолютті бу қысымы? C жоғары 294,2 кПа;
сыни температура 50 ° C-тан төмен.

Жоғарыда аталған «Ережелер ...» келесі санаттарды ескереді шайқау - осы сыныптың қосылыстары:

- жанғыш және улы газдар (аммиак және т.б.);
- жанғыш газдар (пропан, бутан, ацетилен және т.б.);
- жануды қолдайтын газдар (сұйытылған ауа, сығылған оттегі және т.б.).

Сұйықтықта ерітілген жанғыш газдар 3-сыныпқа жатады, еврей - ерітіндіде қатты заттар бар сүйек және олардың қасиеттері бойынша басқа кластарға қатысы жоқ.

3-сыныптағы жанғыш сұйықтықтар үш санатқа бөлінеді:

18-ден төмен тұтану нүктесі? С (бензин, эфир, ацетон және т.б.);

тұтану температурасы 18 және 23 ° С (еріткіш нафта, жіптер - роэмали, ағаш, метил спирті және техникалық т.б.);

тұтану температурасы 23-тен 61 ° С-қа дейін (керосин, мұнай майлары, DA, DZ, DL, L, 3 маркалары дизель отыны, мазут, скипидар және т.б.).

Мұнай өнімдері, қауіптілік дәрежесіне байланысты, Секта - үш топқа
Іуауут: I - 28 ° С төмен тұтану температурасы; II - 28-ден 65 ° С-қа дейін; III - 65 ° С және одан жоғары.

4-сыныптағы заттар келесі категорияларға бөлінеді:

жанғыш қатты заттар (нитроцеллюлоза негізіндегі пленкалар мен пленкалар, балауыздан жасалған сіріңкелер, мырыш қатты әктеу, гофрленген қаптамалар және т.б.);

өздігінен жанғыш заттар (пирофорлық отын), джут қаптары, майланған шүберектер, ұндық балық жемдері және теңіз сүтқоректілері мен шаян тәрізділер, балық қалдықтары, көмір және қоңыр көмір және т.б.);

сумен әрекеттескенде газ шығаратын заттар.

Осы сыныптың барлық заттары өрт қауіптілігінің арақатынасы болып табылады - SRI, ерекше қауіпті және қалыпты жағдайда өздігінен тұтанатын жылынуға бейім.

Балық ұнын тасымалдау кезінде оның ылғалдылығын 6-12%, майлылығын 12-18% аралығында растайтын құжат болуы керек. 38-ден жоғары ылғалдылық пен майдың және балық ұнының температурасының басқа көрсеткіштерімен? С өздігінен тұтануы мүмкін, сондықтан тасымалдау және сақтау кезінде өрт қауіпсіздігі шараларын қатаң сақтау керек. Ылғалды ауамен немесе сумен жанасатын пирофорлы заттар, бірақ герметикалық жабық контейнерде тасымалдануы керек, ал кейбір заттар - сәйкес Yid - сүйек немесе инертті газдар.

9.4. Өртті сөндіру құралдары, әдістері және қондырғылары, өрт дабылы.

Өртті сөндіру әдістері мен құралдары, өрт дабылы

Өрт жағдайында жануды тоқтату келесі әдістермен жүзеге асырылады:

· Тотықтырғыштың (ауа оттегінің) немесе жанғыш заттың жану аймағына кіруді тоқтату, сондай-ақ олардың жану мүмкін болмайтын мәндерге түсуін азайту;

· жану аймағын өздігінен тұтану температурасынан төмен салқындату немесе жанғыш заттың температурасын тұтану температурасынан төмен түсіру;

· жанғыш заттарды жанбайтын заттармен сұйылту; жалындағы химиялық реакциялардың жылдамдығын қарқынды тежеу (жануды тежеу), газдың немесе судың күшті ағынымен жалынның механикалық аршу (бөлу).

Өрт кезінде сөндіргіш заттарды қолдану арқылы жануды тоқтатудың белгілі әдістері мен әдістері осы іргелі әдістерге негізделген.

Жану процесіне байланысты өртті сөндірудің кең тараған әдістері:

Салқындату әдістері - конденсацияланған фазаны тұтану температурасынан төмен судың үздіксіз және шашыраған ағындарымен салқындату (су ең көп таралған, бірақ электр өткізгіш орта болып табылады); араластыру арқылы салқындату (көмір үйіндісіндегі бульдозер);

Сұйылту әдістері – газ және конденсат фазаларын (қатты және сұйық) майда бүріккіш су, жанбайтын газдар және су буы (көмірқышқыл газы, азот, су буы, құрамында бром бар қосылыстар) ағындарымен сұйылту; жалындағы химиялық реакциялардың жылдамдығын қарқынды тежеу; газдың және судың күшті ағынының әсерінен жалынның механикалық бұзылуы;

Жану ошағын оқшаулау әдісі – көбік қабатымен, өрт сөндіргіш ұнтақпен, киіз төсенішпен, құммен ауадан оқшаулау; өрт сөндіргіш ұнтақтардың немесе галогенді көмірсутектердің (натрий немесе калий көміртектері, металл хлораттары) көмегімен.

Кәсіпорындар өрт сөндіру құралдарымен, өрт байланысы және сигнал беру құралдарымен жақсы жабдықталуы керек.

Негізгі сөндіргіштерге су, химиялық және ауа-механикалық көбіктер, тұздардың сулы ерітінділері, инертті және жанбайтын газдар, су буы, галокөміртекті өрт сөндіргіштер және құрғақ өрт сөндіргіш ұнтақтар жатады.

Сұйық және көбікті өрт сөндіргіштер агент сөндіру өрт ретінде пайдаланылатын және күкірт қышқылымен толтырылған шыны немесе полиэтилен құбыр (шыны) салынғанын сілтілік сұйық, ішкі толтырылған металл баллондар болып табылады. Барабаншы сырттан шыны түтікке қосылған. Соққыдан, барабаншы түтікті бұзады. Көбік қалыптастыру сілтілік отырып қышқылы біріктіреді. Цилиндр ішінде қысым көбік реактивті 8-ден 12 м ұзақ Сөндіргіштерді тастап, соның арқасында АТМ 4, дейін жетеді. Өрт сөндіргіштерді ұзақтығы шамамен 60 секунд. Көбікті өрт сөндіргіштерді (Орһ-5) артықшылығы көбік өшіреді ең сұйықтықтарды (майлар, керосинді, бензин, май) жанып, оның ішінде заттар, жанып болып табылады.

Қолмен жұмыс істейтін көміртегі диоксиді өрт сөндіргіш - бұл сұйық көмірқышқыл газы 170 кг / см² қысымда орналасқан металл цилиндр . Цилиндр қауіпсіздік диафрагмасы және қоңырауы бар клапанмен жабдықталған. Мембрана 50 ° С температурада және қысым 200 кг / см² дейін көтерілгенде жарылады . Өрт сөндіргішті іске қосу үшін қоңырау жанып

тұрған нысанға бағытталып, клапан ашылады. Лездік кеңеюдің арқасында сұйық көмірқышқыл газы шұңқыр арқылы қар түрінде шығарылады. Көмірқышқылды өрт сөндіргіштердің әрекет ету ұзақтығы 25-60 секунд, ағынның суару ұзындығы 1,5-тен 3,5 м-ге дейін. Жұмыс ережелеріне сәйкес өрт сөндіргіштерді қайта зарядтау керек (үш айда бір рет).

Материалдық құндылықтарды ықтимал өрттерден сақтау үшін кәсіпорын қызметкерлері өрттің алдын алу талаптарын сақтауы керек. Кәсіпорынның аумағы таза болуы және өндіріс қалдықтарынан жүйелі түрде тазартылуы тиіс. Барлық өндірістік майлықтар мен пайдаланылған майлау материалдары металл тығыздалған контейнерлерде сақталуы керек.

Кәсіпорындардың барлық ғимараттары мен құрылыстарына еркін кіру мүмкіндігі қамтамасыз етілуге тиіс. Ғимараттар мен өртке қарсы су көздеріне кіретін жолдар мен кіреберіс жолдар, сондай-ақ өрт сөндіру құралдары мен жабдықтарына кіру әрқашан бос болуы керек. Ғимараттар арасындағы өртке қарсы саңылауларды материалдарды, жабдықтарды сақтау және көлік құралдарын қою үшін пайдалануға тыйым салынады.

Кәсіпорындардағы өртке қарсы сумен жабдықтау құрылысты жобалау нормаларымен анықталады. Осы стандарттарға сәйкес объектілерде өндірістік немесе ауыз сумен жабдықтау жүйесімен біріктірілген өртке қарсы су құбыры орнатылады. Өртке қарсы су құбырлары, әдетте, дөңгелек, кейбір жағдайларда - түйік сызықтар түрінде жасалады.

Гидранттар жолдар мен кірме жолдардың бойында бір-бірінен 100 - 150 м қашықтықта, ғимарат қабырғаларынан 5 м жақын емес және жолдан 2 м артық емес жерде орнатылады. Объектіде өртке қарсы су құбырының болуы мүмкін болмаса, онда арнайы резервуарлар құрылады, олардан суды мотопомпалар шлангілер арқылы өрт сөндіру орнына жібереді.

Өрт болған жағдайда ғимараттар, құрылыстар мен үй-жайлар бастапқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс :

Өрт сөндіргіштер;

Су бөшектері мен шелектер (ішкі су құбыры болмаған жағдайда);

Құм жәшіктер мен күректер;

Киіз, киіз.

Бастапқы өрт сөндіру құралдарының түрлері, саны және орналастыру тәртібі бастапқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз ету нормативтерімен реттеледі. Кәсіпорын аумағындағы өндірістік және басқа да үй-жайларда бастапқы өрт сөндіру құралдарын орналастыру үшін арнайы өрт бағаналары (қалқандар) орнатылады. Олардағы жабдықты өрт сөндіруден басқа мақсаттарда пайдалануға тыйым салынады. Олардың мазмұнын бақылауды арнайы тағайындалған адамдар жүзеге асыруы керек.

Электр тогы әсерінен электр қондырғылары мен құрылғыларын, сонымен қатар көптеген қатты және сұйық жанғыш заттарды сөндіру үшін ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 сияқты көмірқышқылды өрт сөндіргіштер қолданылады.

Қорғау нысандарына арналған өрт сөндіру жабдығының барлық түрлерін мынадай топтарға бөлінеді: өрт сөндіру машиналары (автомобильдер мен моторлы сорғылар); сөндіру қондырғыларын өрт; өрт сөндіргіштер; өрт және қауіпсіздік құралдары және өрт дабылы; өрт құтқару құрылғылары; өрт сөндіруші қолмен құралдары; өрт сөндіру жабдықтары (ГОСТ 12.4.009-75).

Әрбір өнеркәсіптік кәсіпорын жалпыодақтық немесе ведомстволық нормаларға сәйкес өрт сөндіру техникасының белгілі бір түрлерінің белгілі санымен жабдықталуы керек.

Өрт сөндіру техникасының әрбір түріне арналған орындар ГОСТ 12.4.026-76 сәйкес жол белгілерімен белгіленуі керек. Қолмен техникалық қызмет көрсетуді қажет ететін өрт сөндіргіштерге және басқа жабдықтарға тәсілдер ыңғайлы және кедергісіз болуы керек. Для лучшей видимости элементы строительных конструкций (участки колонн и ограждений, пола) у мест расположения пожарной техники рекомендуется выделять красными полосами шириной 200-400 мм, а саму пожарную технику (огнетушители, пожарный инструмент и инвентарь, элементы установок пожаротушения и др.) окрашивать в красный цвет.

: Шағын өрттерін жою бастапқы өрт сөндіру құралдарын кәсіпорындар пайдаланыңыз ішкі өрт сумен жабдықтау (ішкі өрт сөндіру гидранттары), өрт сөндіргіштерді, құрғақ НЕ әрекет ететін, өрт мылтық (су және әуе-көбік) - шырын және басқа да өртке қарсы жабдықтар.

Ірі өндірістерде аэрозольді (газокөміртекті-сутекті), сұйық, су (жаңбырлатқыш және су тасқыны), өрт мониторлары бар су, бу, ұнтақ болып бөлінетін стационарлық өрт сөндіру қондырғылары қолданылады.

Астында стационарлық өрт сөндіру агенттер барлық элементтері орнатылған және әрқашан әрекетке дайын, онда сол білдіреді. Стационарлық қондырғылар автоматты немесе қашықтан болуы мүмкін. Өрт кезінде автоматты қондырғылар ғимаратта адамдар болмаған кезде де іске қосылады. Қашықтағы қондырғыларды адамдар басқарады.

Автоматты өрт сөндіру жүйелері пайдаланылады жылы

халық шаруашылығының әртүрлі салаларында мақта, зығыр, ағаш, маталар, пластмассалар, резеңке, жанғыш және борпылдақ заттар, жанғыш сұйықтықтар сияқты заттар мен материалдарды пайдаланатын объектілерді қорғау үшін қолданылады. Бұл қондырғылар сонымен қатар технологиялық жабдықтарды, кабельдік құрылыстарды, мәдени объектілерді (театрлар, мәдениет үйлері және басқа да осыған ұқсас құрылыстар) қорғау үшін қолданылады. Өнеркәсіпте өртті сумен, көбікпен және газбен сөндіруге арналған автоматты қондырғылар қолданылады. Жұмыс істеу принципі бойынша автоматты өрт сөндіру қондырғылары спринкерлік және су төгетін болып бөлінеді.

Спринклер қондырғылары өрт сөндіргіш ретінде суды немесе ауа-механикалық көбікті пайдалана отырып, өрт ошағын тез автоматты түрде

сөндіруге және оқшаулауға арналған. Өртке шашылған суды берумен бір мезгілде жүйе автоматты түрде өрт сигналын түсіреді.

Өрт сөндіру Спринклер орнату үй-жайларда өрт сөндіру және өрт оқшаулау (жергілікті) өзекті арналған - scheniyah сулы спрейді. Объектінің температуралық жағдайына байланысты олар үш түрге бөлінеді:

- бүкіл құбыр жүйесі жыл бойы сумен толтырылатын су; кемінде 5°C кепілдік берілген ауа температурасы бар жылытылатын бөлмелерде қолданылады;

- құбырлар бақылау және іске блокқа сумен толтырылады, және кезекші желіге қалған, әр қашан сығылған ауамен толтырылған, онда ауаның; жылына 240 күннен астам жылыту маусымы бар аудандарда орташа тәуліктік температурасы 8°C және одан төмен жылытылмайтын бөлмелерде қолданылады;

- ауа-су (ауыспалы), ол жылы мезгілде су, ал суықта - ауа ретінде әрекет етеді.

Су тасқыны қондырғылары өртті сумен автоматты және қашықтықтан сөндіруге арналған. Су тасқыны қондырғыларында су шашыратқыштар (дренчерлер) үнемі ашық болады. Су желіге магистральдық құбырдан клапан қолмен қондырғыда ашылғанда, өрт кезінде автоматты түрде – автоматты су тасу қондырғыларында беріледі.

Спринклермен, ағынды сумен және басқа да су сөндіргіш қондырғылармен өрттерді сөндіру жану аймағын күрт салқындатуға негізделген, онымен спринклерлері бар саптамалар арқылы берілетін майда бөлінген су массасы әрекеттеседі (ағылшын тілінен - шашырату, жаңбырлату; суару). - ылғалдандыру, суару.)

Жауап беру уақыты (қосу уақыты) бойынша автоматты өрт сөндіру қондырғылары келесіге бөлінеді:

- ультра жылдам (0,1 с аз);
- жоғары жылдамдықты (0,3 с кем);
- қалыпты инерция (20 с кем);
- инерцияның жоғарылауы (3 минутқа дейін).

Газ өрт сөндіру қондырғылары кезде кемелер, көркем галереялар, мұражайлар, мұрағаттар, кабель туннельдер өткізеді жылы, кернеу астында түрлі электр қондырғыларының кезінде, сондай-ақ барлық жағдайларда, тұтанатын сұйықтықтарды пайдалануға байланысты бөлмежайларда сөндіргіш өрт үшін арналған жану мен материалдарды қатысатын заттардың қасиеттері өрт сөндіру үшін су немесе әуе-механикалық көбік қолдануға мүмкіндік бермесе, немесе газ өрт сөндіру қондырғыларын пайдалану үлкен экономикалық тиімділік береді, қашан.

Автоматты бұмен өрт сөндіру қондырғылары үйлесімділік шарттарына сәйкес будың сөндірілетін заттармен және материалдармен жанасуына рұқсат етілген объектілерде қолданылады, ал бу энергетикалық қондырғының қуаты

өрт сөндіруге зиян келтірместен буды өрт сөндіруге жұмсауға мүмкіндік береді. негізгі өндіріс және қалааралық магистральдық бу құбырының құрылысына қосымша шығындарсыз.

Бүмен өрт сөндіру кемелерде, химия, мұнай-химия және мұнай өңдеу өнеркәсібінде, сондай-ақ бірқатар салаларда бояу және кептіру кабиналарында кеңінен қолданылады.

Электр және автоматты дабыл жүйелері өрт хабарлауға пайдаланылады. А телефон және радио байланыс өрт дабылы құралы ретінде пайдаланылады. Өртүрлі электр өрт дабылы (EFS) өрт (тұтану) өте бастапқы кезеңін анықтау және оның пайда болу орын хабарлауға арналған. EPS өрт және күзет және өрт бөлінеді. Электр және автоматты өрт дабылы негізгі элементтері станцияларын, электр көздерін, дыбыс немесе жарық сигнал құрылғыларын қабылдау детекторлар байланыстыратын басталды от, және желілік құрылыстарға тіркеу қабылдаушы станциялар, объектілердегі орнатылған өрт хабарландырушылары болып табылады. Өрт детекторлар қолмен және автоматты болып табылады; Соңғы жылу, түтін, жеңіл бөлінеді және біріктіріледі.

Өрт сөндіру бөлімінің арнайы бөлмелерінде орналасқан қабылдау пункттері тәулік бойы кезекшілікте болуы керек.

Өрт сөндіргіш заттар. Өрт сөндіру негізгі құралы - sheniya барлық портативті және мобильді ognetushi түрлері кіреді - teley жабдықтар өрт гидранттары, (және т.б. құм, перлит,) ұнтақ құрамын қораптар, сондай-ақ отқа төзімді мата (әл - bestovoe мата, киізден, киіз және т.б.), өрт қалқаны. Уақыт бойынша - ығысулар бастапқы өрт сөндіру құралдарының қорын, - NY өрт қалқаны құрайды.

Өрт сөндіргіштерге көмірқышқыл газы, фреон, ұнтақ жатады.

Көмірқышқылды өрт сөндіргіштер (ОС-2, ОС-5 және ОС-10) (6.5-сурет) ДДҰ - Горан әртүрлі заттар мен ма - материалдар астында, электрлік, ка - ақшыл және 1000 В кернеудегі сымдарды сөндіруге арналған.

Оларды іске қосу үшін тығыздағышты сындырып, түйреуішті шығарып, тұтқаны өзіңізге қарай бұрып, заряд ағынын отқа бағыттау керек.

Көмірқышқыл газы өрт сөндіргіштер, бұл қолғап сақталуы тиіс - үсу қолды алып тасталсын.

Күріш. 9.1. Қол көмірқышқыл газы өрт - сөндіргіш ОУ-5 (Оп-8):

1 - шар; 2 - айналмалы қоңырау; 3 - құлыптау басы; 4 - сифон түтігі; 5 - ілмек; 6 - тексеру; 7 - тұтқа; 8 - қысқыш; 9 - тоқтау

Күріш. 9.2. ОУВ-3А (ОУВ-7А) сөндіргіштер фреон өрт:

1 - тұтқаны бастап; 2 - бекіткіш басшылары - К.А.; 3 - тұтқа; 4 - тіреуішінің; 5 - шар; 6 - жақша; 7- ішкен - баяу болса; 8 - қауіпсіздік қақпағы

Галон сөндіргіштер (6.6-сурет) жанғыш сұйықтықтар мен өрт электрлік, кернеуі 400 В дейінгі өрттерді сөндіруге арналған .

Сілтілік металдарды сөндіру үшін фреонды өрт сөндіргіштерді пайдалануға тыйым салынады.

Күріш. 9.3. Тасымалды ұнтақты өрт - сөндіргіш ОП-5:

1 - тапанша; 2 - Тұтқаны; 3 - жең; 4 - толтыру; 5 - сифон құбыры; 6 - Ball - lonchik; 7 - ине; 8 - іс; 9 - түбіртек

Өрт сөндіргіштер ұшаның арналған - Nia қатты, сұйық және газ тәрізді заттардың жануына, сондай-ақ электр, қысыммен 1000 В дейін

Оларды іске қосу үшін сынаны немесе түйреуішті шығарып, тұтқаны басып, ұнтақ ағынын отқа бағыттау керек.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек

кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Жарылыс және өрт қауіптілігі бойынша үй-жайлардың санаттары.
2. Заттардың өрт қауіптілігі.
3. Өртті сөндіру құралдары, әдістері және қондырғылары, өрт дабылы.
4. Өрт сөндіргіш заттар.
5. Өрт сөндіру әдістері.
6. Заттардың өрт қауіптілігі.

10- шы дәріс

Тақырыбы: Жоғары қауіпті объектілерді пайдалану

Мақсаты: Қауіптілігі жоғары объектілерді қауіпсіз пайдаланудың негізгі талаптарын зерттеу

10.1. Өндірістік ғимараттар мен құрылыстардың пайдалану қауіпсіздігі.

Көтергіш машиналар (ГПМ), басқа да көтергіш құрылыстар (ҚҚ), бу және ыстық су қазандықтары, қысымды ыдыстар қауіптілігі жоғары объектілер (НІҒ) болып табылады және осыған байланысты олар (кейбір ерекшеліктермен) Мемтехнадзор органдарында тіркеуге жатады, мерзімді сенімділігінің төмендеуінің белгілі бір параметрлері бар кезектен тыс зерттеулер, олар қызметтен шығарылады. Олардың техникалық жағдайы мен қауіпсіз жұмыс істеуін арнайы тағайындалған жауапты адамдар қадағалайды. Қауіпті мұнара крандарының аударылуы, арқандардың, итарқалардың үзілуі, жүктің адамдарға құлауы, кран машинистерінің биіктіктен құлауы және т.б. Негізгі себептер жүктің дұрыс ілмеуі (сұлба сызбасына сәйкес емес); мұндай жұмыстарды орындау үшін қауіпсіздік шаралары көрсетілуі тиіс PPR болмауы; жүктің астындағы адамдарды табу. ПМГ құрылымдарының бұзылу жағдайлары бар.

Бу және ыстық су қазандықтарының жұмыс істеуінің негізгі қауіптілігі - бұл міндетті болып табылатын сақтандырғыш клапандардың, деңгей датчиктерінің, манометрлердің және басқа да қауіпсіздік және бақылау құралдарының ақаулығы кезінде қазандықтағы қысымның жоғарылауынан туындауы мүмкін жарылыс ықтималдығы. қазандықтар үшін; пештің дұрыс тұтанбауынан, отын желілеріндегі ағып кетуден және т.б. Көмірқышқыл газымен улану орын алды.

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар үлкен қауіп төндіреді: цистерналар, цистерналар, сығылған және сұйытылған газдарды сақтауға және пайдалануға арналған баллондар. Ішкі қысымның артық болуынан ацетилен, пропан, сығылған ауа резервуарлары бар баллондардың жарылуы, ыдыс корпусының коррозиядан әлсіреуі, жарықтар, ойықтар, өшіру және өшіру және реттеуші клапандардың, манометрлердің дұрыс жұмыс істемеуінен, қауіпсіздік құрылғылары және т.б.

Пайдалану кезінде техникалық жағдайдың нашарлауына, рұқсат етілген жүктеменің асып кетуіне байланысты (соның ішінде қар), шатырлар (әсіресе ағаш жүк көтергіш элементтері бар), еден аралық едендер, жүк көтергіш бағаналар, өндірістік ғимараттардың қабырғалары жиі құлап кетеді; кірпіш құбырлар, су мұнаралары, металл, ағаш және бетон діңгектері, электр беру мұнаралары, көпірлер мен эстакадалар, тағы басқа құрылыстар құлап, құлап жатыр. Ал олардың астында адамдар өліп жатыр.

Шошқа үйлерінің, қоралардың, жөндеу шеберханаларының, құрал-жабдықтарды сақтайтын гараждардың шіріген ағаш арқалықтарының

салдарынан шатырдың опырылуы, өкінішке орай, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары үшін әдеттегі құбылыс. Жыл сайын адамдар шатырлардан құлаған мұздардан және еріген мұз блоктарынан қайтыс болады. Шіріген ағаш бағаналар салдарынан жоғары вольтты электр беру желілерінің тіректерінің құлауы оларға өрмелеп бара жатқан электриктердің ғана емес, сонымен қатар сымдар құлаған кезде ток таралу аймағында қалған адамдардың, жануарлардың өліміне әкеледі. жерге.

Жыл сайын мемлекеттік еңбек инспекторлары елімізде мыңнан астам өндірістік ғимараттар мен құрылыстардың апатты жағдайына байланысты пайдалануға тыйым салуға мәжбүр болды (қазір бұл құқық сотқа берілді). Химия және фармацевтикалық кәсіпорындардың басшылары кәсіпорындардағы барлық ғимараттар мен құрылыстардың техникалық жағдайын бақылауға, тіректердің, едендердің, шатырлардың, іргетастардың, қабырғалардың және басқа да аса маңызды құрылымдық элементтердің жай-күйіне уақытылы сараптама жүргізуге, профилактикалық іс-шараларды жүргізуге міндетті. жөндеу және едендерде артық жүктемелерді болдырмау .

Бас тексеру кәсіпорын басшысының тағайындаған комиссия жүзеге асырады. Ол орынбасарлары бір немесе (комиссия төрағасы ретінде) басшысы өзі, сондай-ақ кәсіпорынның инженерлік құрылымдардың жауапты тұлғалар, кафедра ведомстволардың басшылары, жөндеу және құрылыс қызметі өкілдері, қуаты қамтуы мүмкін инженерлер, т.б. Бас тексерулер жылына екі рет жүргізіледі: көктемде және күзде (максималды топырақ қозғалыс кезеңінде). Жалпы тексеру барысында, олар қолдау және қоршау конструкцияларын, ғимараттар, науадағы, науадағы, терезелер ашу элементтері, қақпа, есік айналасында соқыр ауданы жағдайы, объектінің өрт жағдайы туралы сызаттар жағдайы мен жоқтығын тексеріңіз. Ғимараттар мен құрылыстардың Төтенше тексерулер табиғи апаттар (өрт, дауыл желдер, душ, ауыр қар, жер сілкінісі) немесе жазатайым жағдайлардан кейін жүзеге асырылады.

Ағымдағы тексеру барысында және жүйелі бақылау тәртібімен жауапты тұлғалар мыналарды тексереді:

- негізгі тіреуіш құрылымдардың орналасуы (геодезиялық аспаптар мен аспаптарды қолдану арқылы), қабырғалар мен бағаналардың вертикальдылығы;
- шатырдың және атмосфералық және еріген суды кетіруге арналған құрылғылардың жұмысқа жарамдылығы, шатырлардағы қарды, мұзды уақытында шығару (аязды ауа райында қардың жиналуына 20 см-ден, ал еріген кезде - 5-10 см-ден артық жиналуға жол берілмейді), ғимараттарда ылғалдың, дақтардың болмауы іргетастарды гидрооқшаулаудың немесе сумен жабдықтаудың, кәріз құбырларының және жүйелерінің тұтастығына тән бұзушылықтар; желдету жүйелерінің, оның ішінде жертөлелердегі жұмыс жағдайы;

- сылақтың салбырап кетпеуі. Қабыршақтанған сылақ жойылады және жаңасымен ауыстырылады;

- шатырдың іргелес қабырғаларының, парапеттердің, мұнаралардың, құбырлардың, антенналардың және т.б. тығыздығы; жарықтардағы су ағынының болмауы, ағаш фермалардың, төбелердің және ағаштан жасалған басқа құрылымдардың жағдайы;

- металл конструкциялардағы дәнекерленген, тойтарылған болттық қосылыстардың, құрама темірбетон конструкцияларындағы тігістер мен түйіспелердің жағдайы;

- құрылыс конструкцияларына (едендерге, төбелерге, платформаларға) шамадан тыс жүктемелердің болмауы. Рұқсат етілген жүктемелер анық көрінетін құрылыс элементтерінде көрсетілуі керек;

- Бағаналарды, арқалықтары, ұшып, арқалықтар, тақталар, т.б. тас сызаттардың және бетон қабырғалар болмауы, Жарықтар табылған кезде тұтас бақылауға ретінде, шамшырақтарды дереу олардың және сызаттар мінез-құлық және құрылымы орнатылған. Бастауыш сигналдар ретінде, екі жолақтар взломать иық тіресе қадалған: шыныдан жасалған бір, және басқа да қағаздан жасалған. Біраз уақыттан кейін шыны панельдің өшіру ұшады, онда ол яғни, КРЭК ұялы екенін білдіреді мөлшері ұлғайту немесе азайту. Ол азаяды - шыны өшіру ұшатын қағаздың жыртық жолағы жарықтары жыртылған емес, өсіп келе жатқан екенін көрсетеді. Сызаттар одан әрі дамыту анықталған болса, іс-шаралар, олардың пайда болу себептерін жою үшін алынады; Осыдан кейін, жарықтар жөндеуден т.б. негіздерін нығайту, дренаж ұйымдастырады, сумен жабдықтау желілерінен негіздерін астында су ағып жою, кәріз жүйелері, атмосфералық су. Жалпы және ағымдағы тексерулер процесінде табылған Барлық кемшіліктер осы ғимараттың немесе құрылымның жұмыс істеуі үшін техникалық журналына енгізіледі. Олардың айтуынша, іс-шаралар әзірленді және осы объектінің ағымдағы немесе күрделі жөндеу үшін жүзеге асырылады. Ғимараттар түрлі элементтерін ерекше талаптар (қорлар, қабырғалар, едендер, шатыры, қақпалар, есіктер, терезелер, баспалдақтар және т.б.) өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды техникалық пайдалану туралы ережемен белгіленеді. Оның күші (және т.б. сызаттар пайда, деформациялар, ағаш тірек элементтерін шіруге, кең ауқымды коррозияға) ауытқу анықтау дербес міндетті бойынша, сондай-ақ бұйрығымен ғимараттың иесі, құрылымы, қадағалау және бақылау органдарымен, объектінің техникалық сараптама жүргізу үшін (тиісті қызмет түріне арналған лицензиясы) мамандандырылған ұйымды шақырамыз. Емтихан куәліктің қорытындылары бойынша - өндірістің тоқтаусыз, бірге құзыретті органдардың (адам) бар, (және қандай жолмен), оның жөндеу нысанның одан әрі жұмыс істеу мүмкіндігі туралы шешім қабылдауға, немесе шешім қабылдауға күрделі жөндеу немесе бөлшектеу объектінің кейін объектіні, одан адамдардың алу дереу жабу туралы.

10.2. Технологиялық жабдықтарға, машиналарға, механизмдерге қойылатын жалпы қауіпсіздік талаптары.

Әрбір машинаның, механизмнің өзіндік конструктивтік ерекшеліктері, оның мақсаты, жұмыс режимдері, оған тән пайдалану және қауіпсіздік талаптары болады. Бірақ олардың барлығы көптеген өндірістік жабдықтарға ортақ бірқатар жалпы қауіпсіздік талаптарына сай болуы керек. Көптеген өндірістік жабдықтарға ортақ қауіпсіздік талаптары:

- барлық қозғалатын, айналатын үшкір, ыстық бөлшектерді, бөлшектерді, біліктердің шығыңқы ұштарын, ашық берілістерді (таспа, шынжыр) және т.б. Бұл жағдайда қорғаныс құрылғыларының өзі құрылғыға техникалық қызмет көрсетуге кедергі келтірмейтіндей күшті болуы керек. Алынбалы, ашылатын қоршаулардың, сондай-ақ люктердің, қақпақтардың олардың кездейсоқ ашылуына, сондай-ақ қондырғы жұмыс істеп тұрған кезде ашылуына жол бермейтін тиісті тұтқалары, кронштейндері және бекіткіш құрылғылары, механизмі болуы керек. Олардың ішкі беттері қызыл түске боялу керек, бұл олардың ашылуы мен пайда болу қаупін білдіреді. Барлық қорғағыштарды өндіруші қамтамасыз етуі керек. Алайда зауыттың бұл талаптарды орындамауы жұмыс берушіні оларды орнатудан босатпайды;

- жоғары жылдамдықты шкивтер, барабандар, дөңгелектер және т.б. (жылдамдық 5 м/с артық) теңгерімді болуы керек;

- барлық машиналарда орталықтандырылған майлау жүйесі (қажет болған жағдайда) немесе майлайтын ысқылайтын бөлшектердің жұмысы кезінде олардың жұмысын болдырмау үшін резервуарлы майлағыштар болуы керек;

- жабдықты басқару элементтері олардың өздігінен қосылуын (байқаусыз, кездейсоқ) немесе өшіруді болдырмайтындай етіп жасалуы керек. Бұл әсіресе аяқ педальдарына қатысты (олар қоршауды киеді, мысалы, үй шәркейі түрінде, педальды тек оның ішіне аяғыңызды қою арқылы қосуға болатын кезде). Металды кесу, кесу кезінде қолды престің астына немесе қайшыға түсіру қаупі бар жерде түймелерді бір-бірінен 30-40 см қашықтықта орналастырып, машинаға екі түймелі қосқышты орнатыңыз. Барлық іске қосу түймелері, педальдар, рычагтар және басқа басқару элементтерінде олардың мақсаты, семантикалық белгілері туралы жазулар болуы керек; оларды жылжыту үшін күш оңтайлы өлшемді болуы керек.

Авариялық тоқтату құрылғылары жылдам анықтау үшін қызыл түсті;

- жұмыс кезінде мойынтіректердің корпустарын жылыту 60 °C аспауы керек;

- адамдарды электр тоғының соғуынан қорғау үшін электр тогы арқылы жұмыс істейтін машиналардың корпустары бейтараптандырылған және жерге тұйықталған болуы керек. Мықты жерге тұйықталған бейтарапты төрт сымды желілерде алдын ала жерге тұйықтаусыз жерге қосуға болмайды. Кернеуді уақытша ажыратқанда және қайта қосқанда, машинаның өздігінен іске қосылуын болдырмау керек;

- Статикалық электр тогы машина жақтауларында жиналмауы керек. Мұны істеу үшін олар жерге тұйықталуы керек (және егер машина электрлік жетек болса, онда олар жерге тұйықталуы керек);
- іштен жанатын қозғалтқышы бар барлық машиналарға ортақ ереже: қозғалтқыш өшірілгенше жөндеуге, реттеуге, тазалауға, майлауға және т.б. және машиналар, электр жетегі бар жабдықтар – негізгі ажыратқыш өшірілгенге дейін;
- қозғалыс кезінде көлікті (соның ішінде тіркемелі) қалдыруға немесе оның үстіне шығуға болмайды;
- гидравликалық көтерілген үйінді корпусының немесе ауылшаруашылық құрал-сайманының астында жұмыс істеу алдында гидравлика істен шыққан және шанақтың немесе тұтас машинаның өздігінен түсуі кезінде олардың астына қатаң сақтандырғышты орнату қажет;
- жұмыс органдарының бітелуі, кептелуі және олардың бұзылуын болдырмау үшін станоктар сақтандырғыш құрылғылармен жабдықталады (сақтандырғыш ілінісу, кескіш штиф; жұмыс органының жерден көтерілуіне мүмкіндік беретін пневматикалық немесе гидравликалық цилиндр, т.б.);
- басқарылатын жұмыс параметрінің рұқсат етілген шектен шығуын болдырмау үшін (жылдамдықтың, қысымның, температураның шамадан тыс артуы және т.б.) машиналар сақтандырғыш немесе қысымды төмендететін клапандармен, жарылғыш дискілермен және басқа да қауіпсіздік құрылғыларымен жабдықталған.

10.3. Бу және ыстық су қазандықтары.

« Қысыммен жұмыс істейтін жабдықты пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына » сәйкес :

Бу қазандығы - пеші бар, онда жанған отын өнімдерімен қыздырылатын және атмосфералық қысымнан жоғары қысыммен бу шығаруға арналған, құрылғының өзінен тыс пайдаланылатын құрылғы .

Ыстық су қазандығы - пеші бар, онда жанған отын өнімдерімен жылытылатын және суды атмосфералық қысымнан жоғары қысыммен жылытуға арналған және құрылғының өзінен тыс жылу тасымалдағыш ретінде пайдаланылатын құрылғы.

Жұмыс ортасынан ажыратылған әрбір бу және ыстық су қазандығы мен экономайзер мен бу қыздырғышында кемінде екі қауіпсіздік құрылғысы орнатылған.

Бу және ыстық су қазандықтары үшін қауіпсіздік құрылғыларының өткізу қабілетін есептеу ГОСТ 24570-81 сәйкес жүзеге асырылады.

Қауіпсіздік құрылғылары орнатылған:

1) аса қыздырғышсыз табиғи айналымы бар бу қазандарында - жоғарғы барабанда немесе бу қазанында;

2) тікелей бу қазандықтарында, мәжбүрлі айналымы бар қазандарда – шығатын коллекторларда немесе бу шығару құбырында;

3) ыстық су қазандықтарында - шығыс коллекторларында немесе барабанда;

4) аралық қатты қыздырғыштарда аса қыздырғыштың барлық сақтандырғыш құрылғыларын – бу кіретін жағында орнатуға рұқсат етіледі;

5) сумен ажыратылған экономайзерлерде – судың шығатын және кіретін жерінде кемінде бір қауіпсіздік құрылғысы.

Әрбір бу қазандығы бу қысымын көрсететін манометрмен жабдықталған. Бу сыйымдылығы 10 т/сағ асатын бу қазандықтарында және жылыту қуаты 21 ГДж/сағ (5 Гкал/сағ) жоғары ыстық су қазандықтарында жазба манометрді орнату міндетті болып табылады.

Әрбір бу қазандығы үшін қазандықтың сумен қамтамасыз етілуін реттейтін корпустың алдындағы қоректендіру желісіне манометр орнатылады. Егер қазандықта әрқайсысының бу өнімділігі 2 т/сағ-тан аз бірнеше қазандық орнатылса, жалпы беру желісінде бір манометрді орнатуға рұқсат етіледі.

Қазандықтарды пайдаланатын кәсіпорынның әкімшілігі мыналарға міндетті :

- білім сынағынан өткендердің арасынан қазандықтардың жақсы күйі мен қауіпсіз жұмысына жауапты тұлғаны тағайындауға; оның лауазымдық нұсқаулықтарын әзірлеу және бекіту;

- қызмет көрсететін персоналдың өндірістік нұсқаулықтарын (жергілікті жағдайларды ескере отырып, қазандық жасаушы ұйымдардың нұсқаулары негізінде) әзірлеуге және бекітуге, оларды осы қызметкерлерге қолхатпен беруге және оларды көрнекті жерге ілуге;

- қызметкерлерді оқытуды (білім беруді) және аттестациялауды қамтамасыз етуге;

- қазандықтарды тексеру және диагностикалау және т.б. жүргізуге. Қазандықтарға қызмет көрсетуге оқудан өткен, аттестациядан өткен және қазандыққа қызмет көрсету құқығына сертификаты бар тұлғалар жіберіледі. Олар жылына кемінде бір рет тексеріледі.

Қазандықты техникалық тексеру ол іске қосылғанға дейін де жүргізіледі, қажет болған жағдайда пайдалану кезінде кезектен тыс тексерулер мерзімді түрде жүргізіледі. Тіркелген қазандықтарды техникалық сараптауды (сыртқы және ішкі тексерулер мен гидравликалық сынақтар) Мемлекеттік техникалық қадағалау органының лицензиясы (рұқсаты) бар тиісті ұйымның маманы, тіркелмегендері үшін - жақсы жағдайына жауапты және тиісті ұйымның маманы жүргізеді. кәсіпорын қазандықтарын қауіпсіз пайдалану. Қазанды сыртқы және ішкі тексеру кезінде қабырғалардың ішкі және сыртқы беттерінде сызаттардың, жыртықтардың, дөңестердің, коррозияның жоқтығын, дәнекерленген, тойтарылған және домаланған қосылыстардағы булану іздері мен саңылаулардың жоқтығын, сонымен қатар қаптаманың зақымдалуын тексеріңіз. бұл қазандық элементтерінің металының қызып кету қаупін тудыруы мүмкін. Гидравликалық сынақ тек сыртқы және

ішкі тексерудің қанағаттанарлық нәтижелерімен, қазандықты қоректендіру сорғысының көмегімен сумен толтырумен жүзеге асырылады. Бұл ретте жұмыс қысымы 0,5 МПа аспайтын қазандықтар үшін жұмыс қысымынан 1,5 есе жоғары, бірақ 0,2 МПа кем емес сынақ қысымы жасалады. Егер қазандықтың жұмыс қысымы 0,5 МПа артық болса, онда қысым жұмыс қысымынан 1,25 есе көп, бірақ жұмыс қысымынан кем емес плюс 0,3 МПа жасалады. Қысым 10 минут ішінде біртіндеп көтеріледі және қазандық осы күйде кем дегенде 10 минут ұсталады. Осыдан кейін қазандықтағы қысым жұмыс қысымына дейін төмендетіледі және барлық дәнекерленген, тойтарылған, прокатталған және ажыратылатын қосылыстар тексеріледі. Судың қысымы екі манометрмен бақыланады, олардың біреуінің дәлдік класы кемінде 1,5 болуы керек. Барлық қосылыстарда және негізгі металда көрінетін тұрақты деформациялар, жарықтар немесе үзілу белгілері, ағып кетулер табылмаса, қазандық сынақтан өтеді. Техникалық сараптама келесі мерзімдерде жүзеге асырылады:

- мамандандырылған ұйымның инженері: сыртқы және ішкі тексерулер – төрт жылда бір реттен кем емес; гидравликалық сынақ - кемінде 8 жылда бір рет;

- қазандық иесі: сыртқы және ішкі тексеру – ішкі беттерді әрбір тазалаудан немесе элементтерді жөндеуден кейін, бірақ жылына кемінде бір рет, сондай-ақ қазанды техникалық байқауға ұсынғанға дейін. Жұмыс қысымымен гидравликалық сынақ - барабанды, коллекторды немесе қазанды жөндеуден кейін әр жолы, егер жөндеудің сипаты мен көлемі кезектен тыс тексеруді қажет етпесе. Кезектен тыс сараптама қазандық бір жылдан астам уақыт бойы жұмыс істемей тұрса, бөлшектеліп, жаңа орынға орнатылса, дөңес немесе ойықтар түзетілсе және Қауіпсіздік ережелерімен анықталған басқа жағдайларда жүргізіледі. Техникалық сараптама нәтижелері қазандық паспортына енгізіледі.

Қазандықты авариялық (жедел) тоқтату келесі жағдайларда жүзеге асырылады :

- сақтандырғыш клапанның ақаулығын анықтау;
- қазандық барабанындағы қысым рұқсат етілген мәннен 10%-ға көтерілсе және көтерілуін жалғастырса;
- су деңгейін ең төменгі деңгейден төмендету немесе ең жоғары деңгейден жоғарылау және Ережелермен анықталған бірқатар басқа жағдайларда.

10.4. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар.

Өртүрлі технологиялық процестерді жүзеге асырғанда, жөндеу жұмыстарын жүргізгенде, үйде және т.б. Жоғары қысымның әртүрлі жүйелері кең таралған, олар келесі жабдықты қамтиды: сығылған, сұйытылған және ерітілген газдарды сақтауға немесе тасымалдауға арналған құбырлар, цилиндрлер мен контейнерлер, бу және су қазандықтары, газ цистерналары және т.б.

Бұл жабдықтың негізгі сипаттамасы ондағы газдың немесе сұйықтықтың қысымының атмосфералық қысымнан асып кетуі. Бұл жабдық әдетте қысымды ыдыстар деп аталады.

Бұл ыдыстарға қойылатын негізгі талап - жұмыс істеудің барлық кезеңінде олардың тығыздығын сақтау. Тығыздық - бұл қысыммен жұмыс істейтін ыдыстардың ішкі көлемдерін шектейтін сұйықтықтар мен газдардың қабырғалары мен түйіспелерінің өткізбейтіндігі. Осы ыдыстардан басқа, вакуумдық қондырғылар мен жабдықтар үшін тығыздық талаптары да міндетті болып табылады.

Жабдықты вакуум деп атайды, онда сирек кездесетін газдар ортасында әртүрлі технологиялық процестер жүреді. Физикалық тұрғыдан алғанда, сирек кездесетін газдар - олардың молекулаларының орташа еркін жүру жолы осы газдар орналасқан жабдықтың сызықтық өлшемдеріне сәйкес келетін төмен қысымда болатын газдар.

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар – химиялық және термиялық процестерге, сондай-ақ қысыммен сығылған, сұйытылған және еріген газдар мен сұйықтықтарды сақтауға және тасымалдауға арналған герметикалық жабдық ыдыстар.

Ыдыстың шекарасы кіріс және шығыс арматура **болып табылады**.

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарға қысымы 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) жоғары сығылған және сұйытылған газдарды, суды, сусымалы заттарды сақтауға, тасымалдауға, пайдалануға арналған ыдыстар, цилиндрлер, компрессорлар, қабылдағыштар, резервуарлар, бөшкелер жатады.

Ыдыстарды жобалау, дайындау, орнату, арматура, бақылау-өлшеу аспаптары, қауіпсіздік құрылғылары, монтаждау, тіркеу, техникалық сараптама және т.б. талаптарға сай болуы керек. техникалық қызмет көрсету «Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды жобалау және қауіпсіз пайдалану ережелерімен» айқындалады.

Кез келген қысымды ыдыс әрқашан ықтимал қауіп болып табылады, ол белгілі бір жағдайларда айқын нысанға айналуы және ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстардың қысымын төмендету (тығыздықты жоғалту) жиі қауіптердің екі тобының пайда болуымен бірге жүреді.

Олардың біріншісі қысыммен жұмыс істейтін ыдыстың немесе қондырғының жарылуымен байланысты. Жарылыс қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар орналасқан ғимаратты немесе оның бөліктерін қиратуы, сондай-ақ ұшатын жабдықтың қоқыстары арқылы қызметкерлердің жарақат алуы мүмкін.

Соққы толқыны - бұл ортаның тығыздығы, температурасы және жылдамдығының өзгеруімен бірге қысымның күрт жоғарылауы пайда

болатын газ тәрізді, сұйық немесе қатты ортадағы беттің таралуы. Бұл бет жарылыс беті немесе соққы толқыны деп аталады.

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар мен аппараттардың негізгі түрлері.

Құбырлар - сұйықтықтар мен газдарды тасымалдауға арналған құрылғылар. Қолданыстағы ГОСТ 14202-69 бойынша барлық сұйықтықтар мен газдар; олар бойынша тасымалданатындар он топқа бөлінеді. Құбырлар арқылы тасымалданатын заттардың түрін анықтау үшін олар сәйкес түстерге боялады (сәйкестендіру түсі):

Су - жасыл

Бу - қызыл

Ауа көк

Жанғыш және жанбайтын газдар – сары

Қышқылдар - қызғылт сары

Сілтілер - күлгін

Жанғыш және жанбайтын сұйықтықтар – қоңыр түсті

Басқа заттар - сұр

Сәйкестендіру бояуынан басқа, бояумен құбырларға ескерту (сигнал) түсті сақиналар қолданылады:

Құбыр сақинасына қолданылатын тасымалданатын заттардың түсі

Қызыл - жарылғыш, тұтанғыш, тұтанғыш

Жасыл - қауіпсіз немесе бейтарап

Сары - Терең вакуум, жоғары қысым, радиация сияқты улы немесе басқа қауіп

Сигнал сақиналарының саны қауіптілік дәрежесін анықтайды.

Баллондар – сығылған және еріген газдарды тасымалдауға және сақтауға арналған ыдыстар. (ГОСТ 949-73 бойынша) шағын (0,4–12 л), орташа (20–50 л) және үлкен (80–500 л) цилиндрлер бар. Құрамындағы газдарға байланысты баллондар тиісті сигналдық түстерге боялады және олардың бетіне газдың түрін көрсететін жазу, ал кейбір жағдайларда - ерекше жолақтар қолданылады (21.1-кесте).

Әрбір болат цилиндрдің жоғарғы бөлігінде келесі ақпарат мөртабандалады: өндірушінің тауар белгісі; дайындалған күні (айы және жылы) (соңғы сынақ) және келесі сынақтың жылы; баллон материалын термиялық өңдеу түрі; жұмыс және сынақ гидравликалық қысымы, МПа; цилиндр сыйымдылығы, л; цилиндр салмағы, кг; ОТК бренді; қолданыстағы стандартты белгілеу.

Криогенді ыдыстар әртүрлі сұйытылған газдарды сақтауға және тасымалдауға арналған: ауа, оттегі, аргон және т.б. ГОСТ 16024-79 Е сәйкес, олар алты стандартты өлшемде шығарылады; 6; 3; он; 16; 25 және 40 литр. Бұл ыдыстар келесідей белгіленеді: мысалы, СК-40 сыйымдылығы 40 литр болатын

криогенді ыдыс. Сыртынан олар күміс немесе ақ эмальмен боялған және ортасында ыдыстағы сұйытылған газдың атауы бар ерекше жолақ жағылған.

Қарастырылып отырған ыдыстардан басқа ірі көлемдегі сұйытылған газдарды сақтау үшін стационарлық цистерналар (500 мың литрге дейін және одан да көп), ал оларды тасымалдау үшін көлемі 35 мың литрге дейінгі көліктік ыдыстар (цистерналар) қолданылады.

Газ ұстағыштар сығылған газдардың көп мөлшерін сақтауға және беруге, олардан механикалық қоспаларды бөлуге және басқа мақсаттарға арналған. Жоғары және төмен қысымды газ цистерналары бар. Олардың біріншісінде сығылған газ келесі қысымдардың бірінде болады: 25-тен төмен; 32 және 40 МПа. Төмен қысымды газ цистерналары

жинақталған газдардың үлкен көлеміне арналған: $105-3 \times 107$ литр.

Қарастырылған герметикалық құрылғылар мен қондырғылардан басқа автоклавтар¹, компрессорлар², қазандықтар да қолданылады.

1 Автоклавтар – жоғары қысымда әртүрлі жылу және химиялық процестерді жүргізуге арналған герметикалық жабық қондырғылар.

2 Компрессорлар - қысымы 3×105 Па жоғары сығылған ауаны өндіруге арналған құрылғылар.

«Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды жобалау және қауіпсіз пайдалану ережелеріне» сәйкес ыдыстар Мемтехнадзор органдарында тіркелуге жатады, мыналарды қоспағанда:

- қысымның (МПа) және сыйымдылығының (м³) көбейтіндісі 0,05 (1-топтағы ыдыстар үшін) және 1,0 (2, 3 және 4 топтағы ыдыстар үшін) аспайтын қабырғасының температурасы 200С жоғары емес ыдыстар;
- сұйытылған газдарды тасымалдауға арналған бөшкелер, сондай-ақ сыйымдылығы 100 литрге дейінгі баллондарды қоса алғанда;
- Қағидаларға сәйкес олар орнатылған көлік құралдарының қозғалтқыштарын жанармаймен қамтамасыз ету үшін сығылған және сұйытылған газдары бар ыдыстар және басқалары. Тіркеуге жататын кемені пайдалануға қабылдауға рұқсатты техникалық сараптама және қызмет көрсету ұйымын тексеру нәтижелері бойынша тіркеуден өткеннен кейін Мемтехнадзор инспекторы береді.

Жұмыс беруші _____ (кемелер иесі) міндетті:

- кемелерге қызмет көрсететін персонал бағынатын кемелердің жақсы жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуына жауапты, Ережелерді білуге тестілеуден өткен мамандардың арасынан бұйрық бойынша тағайындауға (бұйрықтың нөмірі мен күні бұйрықта жазылады). кеме паспорты), сондай-ақ кемелерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының сақталуын бақылауға жауапты адамдарды тағайындайды;

- техникалық тексерулердің, қан тамырларының диагностикасының уақытында орындалуын қамтамасыз ету;
- басшы қызметкерлер мен мамандардың Ережені білуін тексеру тәртібі мен мерзімділігін қамтамасыз ету (жылына бір рет);
- кемелерді пайдалану режимі және қауіпсіз техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулықтарды персоналдың білімін мерзімді тексеруді ұйымдастыру;
- мамандарды кемелерді қауіпсіз пайдалану жөніндегі Ережелер мен нұсқаулармен, ал персоналға нұсқаулықтармен қамтамасыз ету және олардың орындалуын қамтамасыз ету. Кемелерге қызмет көрсетуге медициналық куәландырудан, оқудан өткен, емтихан тапсырған және тиісті куәлік алған 18 жасқа толған тұлғалар жіберіледі. 1-4 қауіптілік класындағы қауіпті заттары бар кемелермен жұмыс істеуге тура келсе, емтиханға Мемтехнадзор инспекторы қатысуы керек. Басқа жағдайларда оның комиссияға қатысуы міндетті емес.

Ережелер қолданылатын жұмыс істеуге арналған кемелер **техникалық сараптамадан өтеді** : монтаждаудан кейін, пайдалануға беру алдында; жұмыс кезінде мерзімді түрде; кезектен тыс (бір жылдан астам жұмыста үзіліс; бөлшектеу және жаңа жерге орнату; қысыммен жұмыс істейтін элементтерді дәнекерлеу және дәнекерлеу арқылы ыдысты жөндеу; бұрғылауды түзету; Мемтехнадзор инспекторының өтініші бойынша). Техникалық сараптамаға сыртқы және ішкі тексерулер және гидравликалық сынақ кіреді. Сыртқы және ішкі тексеру кезінде ешқандай жарықтар, жыртылулар, қабырғалардың коррозиясы, дөңес, дәнекерлеу ақаулары, тойтармалар бастарының сынуы, төсемдердің сынуы (бар болса) жоқ екеніне көз жеткізіңіз. Мұндай ақаулары бар кеме пайдаланудан шығарылады. Гидравликалық сынақтар сыртқы және ішкі тексерулердің қанағаттанарлық нәтижелерімен ғана жүргізіледі. Ол ыдысты сумен толтыруды, қысымды сынақ қысымына дейін біркелкі көтеруді, осы қысыммен ұстауды қамтиды: ыдыс қабырғасының қалыңдығы 50 мм-ге дейін - 10 мин; 50-ден 100-ге дейін - 20 минут; 100 мм-ден астам - 30 мин; тексеру жүргізілетін конструкцияға қысымның төмендеуі. Ыдыстарға арналған сынақ қысымының мәні (құйылғаннан басқа) ыдыстың паспортында көрсетіледі. Егер манометрде ағып кету, жарықтар, терлеу, көрінетін тұрақты деформациялар немесе қысымның төмендеуі табылмаса, ыдыс гидравликалық сынақтардан өтті деп есептеледі. Тіркелмеген кемелерге техникалық сараптаманы кемелерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының сақталуын бақылауға жауапты тұлға, ал тіркелгендерді (бастапқы, мерзімді және кезектен тыс) – тиісті лицензиясы (рұқсат) бар ұйымның маманы жүргізеді. Мемлекеттік техникалық қадағалау органынан. Ыдыстардың әрбір нақты түрі үшін сыртқы және сыртқы тексерулердің, гидравликалық сынақтардың мерзімін ыдысты дайындаушы белгілейді және оларды ыдысты пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа

енгізеді. Олар болмаған жағдайда, мерзімдер Қауіпсіздік ережелеріне сәйкес РВ 03-576-03 қабылданады.

Цилиндрлерді тексеруді (кемінде 5 жылда бір рет) Мемлекеттік техникалық қадағалау органының лицензиясы (рұқсаттары) бар жанармай құю станциялары мен сынақ пункттері жүзеге асырады. Оған мыналар кіреді:

- сыртқы және ішкі тексеру (жұмыс қабілеттілігін және одан әрі жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру үшін);
- массасы мен сыйымдылығын тексеру (массаның төмендеуі және сыйымдылықтың жоғарылауы цилиндрдің тозуын көрсетеді);
- цилиндрдің беріктігін тексеру үшін гидравликалық сынақтар (ацетилен цилиндрлері үшін - пневматикалық). Цилиндрлер жойылады, оларда сыртқы және ішкі беттерді қарау кезінде жарықтар, қақпандар, ойықтар, бұдырлар, қуыстар және номиналды қабырға қалыңдығының 10%-дан астам тереңдігі, жыртылуы, сынуы, мойын жіптерінің тозуы байқалады. табылды және кейбір төлқұжат деректері жоқ. Сыйымдылығы 12-ден 55 литрге дейінгі жіксіз стандартты цилиндрлер салмағының 7,5% немесе одан да көп төмендеуімен, сондай-ақ олардың сыйымдылығының 10% -дан астам артуы кезінде жұмыстан шығарылады. Сауалнама нәтижелері сынақ журналына жазылады. Егер сынақтар қанағаттанарлық болса, цилиндрге диаметрі 12 мм, жүргізілген күні және келесі шолу мөрі басылады. Қабылданбаған цилиндрлер, олардың тағайындалуына қарамастан, корпуста тесіктерді бұрғылау немесе мойын жіптеріне ойықтар жасау арқылы жарамсыз болуы керек. Жұмыс істеп тұрған және тіркеуге жатпайтын баллондарды техникалық тексеру жиілігі олардағы газдардың қабырғаларды коррозияға ұшырату қабілетіне және одан жасалған болатын сапасына байланысты 2-3 жылда бір рет немесе 5 жылда бір рет. олар жасалған.

Әдебиет:

Негізгі:

Төлепов М.И. Еңбекті қорғау және еңбек қайратсыздығы: оқу патшасы / М.И.Тулепов, Б.У.Рахимова. - Қарағанды: Медет тобы, 2016.-184 ставка.

Мамырбаев, А.А. Еңбек медицинасының негіздері: оқу құралы. жәрдемақы / А.Ә. Мамырбаев. - Ақтөбе: Самрад, 2015 .-- 388 б.

Қосымша:

Капсалямова Е.Қ., Қазақстан Республикасының өнеркәсіп өндірісіндегі өндірістік санитария және қауіпсіздік техникасы: оқу-әдістемелік кешен / Е.К. Капсалямова; Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі; Қаз. нат. бал. оларды жоқ. Асфендиярова С.Д. – Алматы: Эверо, 2012 ж

2015 ж. 23 Қарашадағы № 414-V Қазақстан Республикасы Республикалық Еңбек кодексі. Баптар бойынша практикалық түсіндірме = Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы No 414-V Еңбек

кодексі. Мақала бойынша практикалық түсініктеме: заңдар. - Алматы: ЖШС «МСFER-Қазақстан», 2016. - 1096 б.

Бақылау сұрақтары:

1. Өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды қауіпсіз пайдаланудың негізгі талаптары.
2. Технологиялық жабдықтар мен механизмдерге қойылатын қауіпсіздік талаптары.
3. Бу және ыстық су қазандықтарының қауіпсіз жұмысына бағытталған шаралар.
4. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды қауіпсіз пайдалануға қойылатын талаптар.
5. Фармацевтикалық зауыттарда қолданылатын қысыммен жұмыс істейтін ыдыстардың түрлері.
6. Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстардың сәйкестендіру түстері.

