

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

Тенізбаева Мәдина Дүйсенбайқызы

««Қаражанбасмұнай» АҚ жұмысшыларына әсер ететін зиянды және қауіпті
факторларды төмендету іс-шаралар дайындау»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B073100 – Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Биотехнология кафедрасы

Менігерушісі PhD, профессор

З.К. Туйебахова

2019ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: ««Қаражанбасмұнай» АҚ жұмысшыларына қауіпті және зиянды өндірістік факторларын төмендету іс-шаралар дайындау»

5B073100 – «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» мамандығы бойынша

Орындаған

Тенізбаева М. Д.

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. канд., сеньор лектор

Г.Ж. Нұрұлдаева

« 8 » 05 2019ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

5В073100 – Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау



Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Тенізбаева Мәдина Дүйсенбайқызы _____

Тақырыбы: ««Қаражанбасмұнай» АҚ жұмысшыларына қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерін төмендету бойынша іс-шаралар жасау»
Университет ректорының «16» қазан 2018 ж. № 1163-б бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «15» мамыр 2019ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері:

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Қаражанбас кен орнындағы жұмыс орнын аттестациялау кезіндегі қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың анализі;

б) Өндірістің өрт қауіпсіздігі;

в) Жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеу учаскесіндегі желдету жүйесін есептеу;

Сызбалық материалдар тізімі:

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:

1 «Мұнай және газ өнеркәсібі салаларындағы қауіпті өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары» 30.12.2014ж. №355.

2 «Қаражанбасмұнай» АҚ-ның «өндірістік қауіпсіздік декларациясы».

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде сызбалардың саны көрсетеліген сызбалық материалдар тізімі: 17 слайд

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер тізімі: 9 атау

Дипломдық жұмысты дайындау
ГРАФИГІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Әдебиеттерге шолу	25.02.2019-05.03.2019	
Негізгі бөлім	05.03.2019-25.04.2019	
Инженерлік есептеулер	25.04.2019-05.05.2019	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші мен кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Тақырып бойынша әдебиеттерге шолу жасау	техн.ғыл.канд., сениор лектор Нұрұлдаева Г.Ж.	5.03.19	
Негізгі бөлім	техн.ғыл.канд., сениор лектор Нұрұлдаева Г.Ж.	12.03.19	
Қаражанбас кен орнындағы жұмыс орнын аттестациялау кезіндегі қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың анализі	техн.ғыл.канд., сениор лектор Нұрұлдаева Г.Ж.	23.04.19	
Жабдыктарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеу учаскесіндегі желдету жүйесін есептеу	техн.ғыл.канд., сениор лектор Нұрұлдаева Г.Ж.	3.05.19	
Норма бақылаушы	Е.Е Садвакасов, лектор	8.05.19	

Ғылыми жетекші

 Нұрұлдаева Г. Ж.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Тенізбаева М. Д.

Күні

« 16 » 10 2018ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыстың тақырыбы ««Қаражанбаймұнай» АҚ жұмысшыларына қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерін төмендету бойынша іс-шаралар жасау». Дипломдық жұмыстың мақсаты - Қаражанбас кен орнының жұмысшыларына әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторларды төмендету үшін іс-шаралар жасау.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер жасалды:

- Қаражанбас кен орнында кездесетін қауіпті және зиянды өндірістік факторларға анализ жүргізіу және бағалау.

- Қаражанбас кен орындарындағы жұмыс орындарында шаңдар мен газдарды төмендету іс-шараларын жасау.

АННОТАЦИЯ

Тема данной дипломной работы «разработка мероприятий по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов на работников АО "Каражанбасмунай"». Целью дипломной работы является разработка мероприятий по снижению опасных и вредных производственных факторов, влияющих на работников месторождения Каражанбас.

Для достижения этой цели были сделаны следующие задачи:

- Анализ и оценка опасных и вредных производственных факторов, встречающихся на месторождении Каражанбас.

- Разработка мероприятий по снижению пыли и газов на рабочих местах месторождения Каражанбас.

ABSTRACT

The theme of this thesis is "development of measures to reduce the impact of dangerous and harmful production factors on employees of JSC "Karazhanbasmunai". The goal of the thesis is to develop measures to reduce the dangerous and harmful production factors affecting the workers of the Karazhanbas field.

To achieve this goal, the following tasks were done:

- Analysis and assessment of hazardous and harmful production factors occurring at the Karazhanbas field.

- Development of measures to reduce dust and gases in the workplace Karazhanbas field.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	7
1	«Қаражанбасмұнай» АҚ туралы жалпы мәлімет	8
1.1	Өнеркәсіптік объект туралы қысқаша мәліметтер	8
1.2	Мұнай өндіру цехының-1 технологиялық сипаттамасы	10
1.3	Мұнай өндіру цехының-2 технологиялық сипаттамасы	11
1.4	Мұнай дайындау және айдау цехының технологиялы сипаттамасы	12
1.5	Қабаттағы қысымды ұстау цехының технологиялық сипаттамасы	14
2	Қаражанбас кен орнындағы жұмыс орнын аттестациялау кезінде қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың анализі	15
2.1	Қаражанбас кен орнының микроклимат жағдайын бағалау	17
2.2	Қаражанбас кен орнының өндірістік шуын бағалау	19
2.3	Қаражанбас кен орнының жарықтандыруын бағалау	20
2.4	Қаражанбас кен орнының электромагниттік өрісін бағалау	21
3	Өндірістің өрт қауіпсіздігі	22
4	Қаражанбас кен орындарындағы жұмыс орындарында шаңдар мен газдарды төмендету іс-шараларын жасау	24
4.1	Қаражанбас кен орнындағы өндірістік шаңдар мен газдар	24
4.2	Жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерле учаскесіндегі желдету жүйесін есептеу	25
	ҚОРЫТЫНДЫ	32
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	33
	ҚОСЫМША А	34
	ҚОСЫМША Ә	35
	ҚОСЫМША Б	36
	ҚОСЫМША В	37
	ҚОСЫМША Г	38
	ҚОСЫМША Ғ	39

КІРІСПЕ

Қазіргі уақытта күрделі құбылыстар туралы көптеген ұғымдар мен түсініктер біздің елімізде экономика мен қоғамдық өмірдің дамуы сын тұрғысынан қаралған кезде, әр түрлі өнеркәсіп саласындағы жұмысшылардың денсаулығын қорғау мәселесі алда болу тиіс, себебі ондағы жағдайларды қанағаттанғысыз деп сипаттауға болады. Еңбек жағдайы саласындағы жағдайдың күрделі екендігін көптеген фактілер куәландырады. Мәселен, материалдық өндіріс саласында іс жүзінде, әрбір үшінші ал кейбір өндірістерде әрбір екінші қызметкер зиянды жағдайларда немесе физикалық ауыр және монотонды еңбекпен айналысады.

Еңбек процессіндегі адамның іс-әрекетінде өндірістік саланың әр түрлі көрсеткіштеріне әсер етеді, ол адамның денсаулық жағдайымен жұмыс істеу қабілетін анықтайды және сипаттайды, қолайсыз жағдайда еңбек өнімділігінің төмендеуіне, жарақат пен кәсіптік аурулардың пайда болуына әсер етеді.

Өнеркәсіптік кәсіпорындарда көп жағдайда, өндірістік ғимараттар моральдық және физикалық жағынан ескірген, ал жұмыс орындарын ұйымдастыру эргономиканың қазіргі заманғы талаптарына жеткілікті дәрежеде жауап бермейді. Бұл, әрине, адам ағзасының әртүрлі жүйелерінің жұмыс істеуіне жоғары талаптарды білдіреді және жоғарыда аталған факторлардың әрқайсысы белгілі бір жағдайларда, сондай-ақ олардың әртүрлі комбинациялары кәсіптік этиология ауруының пайда болу себептерінің бірі болуы мүмкін. Осыған байланысты ҚР еңбек және халықты әлеуметтік қоғау Министрлігімен 2007 жылдың 23 желтоқсаны №1457 ҚР территориясында барлық өндірістік орындар міндетті мерзімдік жұмыс орнының аттестациясын өткізу қажеттігі бұйрық шығарды.

Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету көбінде қауіпті және зиянды факторларды дұрыс бағалауға байланысты. Адам организміндегі ауырлық дәрежесіндегі өзгерістер әртүрлі себептермен туындауы мүмкін. Бұл жұмыс орнының кез-келген факторлары, шамадан тыс физикалық және психикалық стресстер, нейроэмоционалды шиеленістер, сондай-ақ осы себептердің басқа комбинациясы болуы мүмкін.

«Қаражанбасмұнай» акционерлік қоғамы Қазақстан Республикасындағы қауіпті өнеркәсіптердің қатарына кіреді. Себебі онда қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың біршама түрі кездеседі.

Дипломдық жұмыстың мақсаты: Қаражанбас кен орнында кездесетін қауіпті және зиянды өндірістік факторларға сараптау жүргізу және бағалау.

Дипломдық жұмыстың міндеті: Қаражанбас кен орнындағы жұмысшыларға қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың мөлшерін азайту арқылы қолайлы жұмыс жағдайын қамтамасыз ету [5].

1 «Қаражанбасмұнай» АҚ туралы жалпы мәлімет

1.1 Өнеркәсіптік объект туралы қысқаша мәліметтер

«Қаражанбасмұнай» АҚ – Маңғыстау облысындағы, Ақтау қаласының маңында орналасқан Қаражанбас кен орнын игеруші мұнай өндіруші компания. Негізгі қызмет түрлеріне мұнай экспорттау, бастапқы өңдеу және мұнай сату кіреді.

Кен орынның географиялық қолайлы орналасуы өндірілетін мұнайдың әлемдік нарыққа тиімді тасымалдануына мүмкіндік береді.

1974 жылы 24 қаңтар күні ашылған кен орны Маңғыстау облысы аумағының Бозашы түбегінде орналасқан. Кен орнының алғашқы игеру жұмыстарын 1980 жылы қыркүйек айында Краснодар Мұнай қабаттары өнімділігін арттыру және ұңғымаларды күрделі жөндеу басқармасы (МҚӨАЖҰҚЖБ) бастады. 1982 жылдың желтоқсан айында КСРО мұнай өнеркәсібінің 1982 жылғы 12 тамыз күнгі №426 бұйрығына сәйкес Краснодар МҚӨАЖҰҚЖБ цехының базасында Қаражанбасмұнай қабаттары өнімділігін арттыру және ұңғымаларды күрделі жөндеу басқармасы (Қаражанбас МҚӨАЖҰҚЖБ) құрылды (1-Сурет).



1-Сурет – «Қаражанбасмұнай» АҚ-ның бас кеңсе ғимараты

1984 жылы Қаражанбас кен орнын игеру мақсатында «Қаражанбастермнефть» мұнайгаз өндіруші компаниясы құрылды. 1994 жылы ол акционерлік қоғамға ауысты. 1997 жылы «Қаражанбасмұнай» АҚ-ның акциясының 94,6%-ын Канада елінің Калгари қаласында тіркелген Nations Energy

Company Ltd. тәуелсіз халықаралық компаниясы сатып алған болатын. Ал 2007 жылдың 12 желтоқсаннан бастап Қаражанбасмұнайдың бастықтары болып қытайдың CITIC Group мемлекеттік инвестициялық корпорациясы мен Қазақстанның мұнай компаниясы «ҚазМұнайГаз» АҚ болды.

01.02.2018 жылғы жағдайы бойынша жұмысшылардың жалпы саны – 2383 адам, соның ішінде жоғарғы қауіпті объекте жұмыс жасаушылар – 1203 адамды құрайды. Негізгі кеңсесі облыс орталығы Ақтау қаласында 12ш/а, 74/1 үйде орналасқан. Ал ведомства аралық бөлімшелер: цехтар, учаскелер, өндірістік нысандар Каспий теңізінің солтүстік-шығыс жағалауында, Маңғыстаудың солтүстік таулы бөлігі мен Комсомолец құйылысы аралығында орналасқан байтақ алқап, Бозашы жарты аралында, облыс орталығынан 225 шақырым қашықтықта орналасқан 8456,3 га аймағын қамтып, 56,8 шақырымды құрайды (Қосымша А).

«Қаражанбасмұнай» АҚ құрылымына кен орында мұнай өндіруді жүзеге асырушы 21 цех пен бөлімшелер кіреді. Кенорнының мұнай өндіру цехтарының учаскелерінде ұңғы өнімдерін жинайтын герметикаланған, қарқыны жабық жүйесі қабылданған.

Мұнайды өндіру фонтандық тәсілмен, қабат қысымы түскеннен кейін механизацияланған мұнай өндіру тәсіліне ауыстырылып, тербелме станоктар немесе «Мойно» (АҚШ) типтегі винтті насостарды пайдалану көзделген.

Өндіріс ұңғыларынан шыққан жоғары қысымдағы мұнай, газ, су қоспаларын жеткізу желісі арқылы топтық өлшеу қондырғыларына (ТӨҚ) түсіп, ол жерде құрамындағы газдан айырылып (газды оқшаулау), шағын жиналған сұйықтық (мұнай + су + тұз + газ) жылытылады. Жылыту пеші арқылы өткен сұйықтық мұнай жинау коллекторы арқылы орталық мұнай жинау торабына (цехына) негізгі коллекторлар арқылы айдалады.

Мұнай өндірісі қазіргі заманғы отандық және импорттық өндірістік және қосымша технологиялық жабдықтармен қамтылған. Кәсіпорын толықтай арнайы техникамен, автоматика, байланыс және бақылау құралдарымен, өрт дабыл қаққыштары, өртке қарсы жабдықтар, білікті мамандармен қамтылған.

Кенорнында мұнай өндіру 12 фонтан, 2695 тербелме станоктары мен винтті насостар арқылы жүзеге асырылады. Өндірілген мұнай құбырлар арқылы қазандарға жиналады. Қатер факторы: мұнай мен газдың жарылыс өрт қауіптілігі болып табылады. Мұнайды дайындаудың технологиялық үдерісі үзіліссіздігімен, технологиялық топтаманың аяқталғандығымен сипатталады. Мұнай дайындау және айдау цехының технологиялық құрылымы СН РК 1.03-00-2011-ге (Стандарттық құрылыс құжаты) сәйкес жарылысқа қауіпті объекттер санатына жатады. Цехтағы мұнай, газ және суды дайындаудың барлық технологиялық кешендерін бақылау, реттеу құралдарымен және автоматтандыру жүйесімен жабдықталған, әрі олар құрылыс – технологиялық блок түрінде орындалған [5].

1.2 Мұнай өндіру цехының-1 технологиялық сипаттамасы

Мұнайды өндіру, жинау және тасымалдау бұдан бұрын жобаланған және қалыптасқан схема бойынша жүзеге асырылады. 2008-2011 жылдар аралығында жұмыс жасап тұрған ТӨҚ-тарды консолидациялау бағдарламасы жүргізілді. Консолидациялау бағдарламасының нәтижесінде мұнай өндіру цехында-1 (МӨЦ-1) үш – ТӨҚ-33, ТӨҚ-34, ТӨҚ-12 құрылды. Осы цех бойынша ұңғылардан мұнай өнімі механикаландырылған және фонтан әдістерімен өндіріледі. Соңғы 2016 – 2017 жылдары бұрғылаудан қосылған ұңғыларды есепке ала отырып фонд құрамы:

Бақылау фонды – 37 ұңғы;

Эксплуатационды фонды – 1116 ұңғы;

Пайдаланбайтын фонд – 15 ұңғы

Пайдалану фонды – 1107 ұңғы құрамында:

Фонтандық тәсілмен – 3 ұңғы;

Механикаландырылған тәсілмен – 1104 ұңғы; (СК – 315 ұңғы; винт – 776 ұңғы; ЛП – 13 ұңғы)

Тәуліктік өндірілім: – сұйықтық – 26000 – 26500 м³ ;

– мұнай – 5500 – 5700 тн.

Цехқа 2016 ж. жаңадан бұрғыланған 23 өндіру ұңғылары тапсырылып, оларға Ø100 мм жалпы ұзындығы 2020 п.м. құрайтын мұнай желілері тартылады.

2017 ж. цех пайдалануына жаңадан бұрғылаған 28 өндіру ұңғылары тапсырылып, оларға Ø114 мм жалпы ұзындығы 1283 п.м. құрайтын мұнай желілері тартылды.

Осы технологиялық схема бойынша мұнай өндіру тізбегі мына түрде жүзеге асырылады: өндіруші ұңғылардан коллекторлар арқылы ірілендірілген топтық қондырғы, бұларда сұйықтық дебитін өлшеу, мұнайды сепарациялаудың бірінші сатысы, пештерде қыздырып, жиналған мұнайды жинақтау жүйесі бойынша мұнайды әзірлеуге мұнай дайындау және айдау цехында (МДАЦ) сорап арқылы айдалады. ТӨҚ-дан шығар жерінде өндірілген сұйықты есептеу үшін өлшегіш орнатылған. Кен орнының негізгі бөлігінде ұңғыларды газ учаскесіне қосу схемасы «сәлелік сызба» бойынша ұңғылардың аумақтық орналасуын есепке алмай, әзірлеу нысанына «қосылу» жүзеге асырылады. Бір ТӨҚ шеңберінде шығару линияларының ұзындығы кең шектеуде 100-ден 700м дейін өзгереді. Шығару линияларының ұзындығы ұңғылардың орналасу схемасымен анықталады (бір-бірінен 100 м дейінгі ара қашықтықта). Өндірілетін мұнай құбыр арқылы сепарациялаудың бірінші сатысы өтетін буферлік ыдысқа келіп түседі. Ілеспе газ бөлініп, механикалық қоспалардың тұнуы жүреді.

Газсыз мұнай ПНПТ-1,6 пештерінде қыздырылып, сораптармен МДАЦ-ның негізгі коллекторымен сорып алынып, кері КазТрансОйл-дың жүйесіне айдалады.

Өндірілген өнімдер коллекторлардың құрамы желісіне келіп түсіп, «Спутниктерді» айналып өтіп, ТӨҚ-дағы буферлік ыдысқа тікелей беріледі.

1.3 Мұнай өндіру цехының-2 технологиялық сипаттамасы

Мұнайды өндіру, жинау және тасымалдау бұдан бұрын жобаланған және қалыптасқан схема бойынша жүзеге асырылады. 2008-2011 жылдар аралығында жұмыс жасап тұрған ТӨҚ-тарды консолидациялау бағдарламасы жүргізілді. Консолидациялау бағдарламасының нәтижесінде МӨЦ-2 цехында бес – ТӨҚ-16А, ТӨҚ-27, ТӨҚ-30, ТӨҚ-31, ТӨҚ-32 құрылды.

Цех бойынша 2379 ұңғыдан мұнай өнімі механикаландырылған және фонтан әдістерімен өндіріледі. Олар жалпы саны:

Фонтандық тәсілмен – 31 ұңғы;

Механикаландырылған тәсілмен – 1668 ұңғы, дәлірек айтқанда:

СК – 988 ұңғы;

Винтті – 680 ұңғы.

Технологиялық схема бойынша мұнай өндіру тізбегі мына түрде жүзеге асырылады: өндіруші ұңғылар сағасы – шығару линиялары – мұнай жинау коллекторлары – ірілендірілген топтық қондырғысы, бұларда сұйықтық дебитін өлшеу, мұнайды сепарациялаудың бірінші сатысы, пештерде қыздырып, жиналған мұнайды жинақтау жүйесі бойынша мұнайды әзірлеу нысанына – МДАЦ-на сорап арқылы айдалады. Өндірілетін мұнай құбыр арқылы мұнайды сепарациялаудың бірінші сатысы өтетін буферлік ыдысқа келіп түседі. Ілеспе газ бөлініп, механикалық қоспалардың тұнуы жүреді. Буферлік ыдыстан бөлінген газ компрессорлық қондырғыларға келеді.

Газсыз мұнай пештерінде қыздырылып, сораптармен МДАЦ-ның негізгі коллекторымен сорып алынып, МЕСТ талаптарына сәйкес сапалы күйге жеткізіледі. Әзірленге мұнай кері КазТрансОйл-дың жүйесіне айдалады.

Өндіруші ұңғылардың кейбір ерекшеліктері. ВНИПИТермнефть (Краснодар қаласы, 1983 ж.) жасаған Қаражанбас кенорнын игерудің жобалық схемасына сәйкес мұнай ағынын жеделдету үшін өндіруші ұңғыларға циклді бу айдау әсері қарастырылған. Бүгінгі күні өндіру ұңғыларға циклді бу айдау әсері Қытайда жасалған 21 бірлік оңтайлы бугенераторлы қондырғылармен жүзеге асырылады. Әсер ету тізбесі мен кестесін ұңғының ерекшеліктеріне қарай геологиялық бөлім жасайды, жалпы саны – 186 циклді бу айдау ұңғылары бар [5].

1.4 Мұнай дайындау және айдау цехының технологиялық сипаттамасы

Мұнайды дайындау және айдау цехы (МДАЦ) төмендегі технологиялық процесс бойынша мұнай дайындауы үздіксіз жүргізеді. Мұнай кенорнының үш аймағынан МӨЦ-1 және МӨЦ-2 әрқайсысының жеке коллекторлары арқылы 36000 – 38000 м³/тәулік сулы мұнай сұйықтығы өлшеу пунктінде (МӨП) тоғысады. Негізгі коллектор шыны талшықтарынан жасалған (фейберггласикалық) диаметрі 300 мм арнайы құбыр. Цехтағы мұнайды дайындау және айдау технологиялық процессі үзіліссіз екі технологиялық желі бойынша жүргізіледі. Қазіргі таңда оның біреуі пайдалану жүйесінен ажыратылып, консервацияға қойылған. Кенорнынан келген сулы мұнай эмульсиясы МӨП-тен шығып КБР – №8, №9 түсіп, оның құрамындағы ілеспе сулар бөлінеді. Одан шыққан мұнай эмульсиясына химиялық реагенттер қосып, құбырлы блоктау пештері (ҚБП-10А) арқылы 93°C-та қыздырылғаннан кейін бір-біріне тәуелсіз 1В, 1С технологиялық желілерге бөлінеді. Бұл желілерде судан мұнайдың бөліну процессі жүретін көлбеу тұндырғыштар (КТ-200) мен тік резервуарларға түсіп суы толық бөлінеді. 4-6 сағат тұндырылғаннан кейін дайындалған мұнай 6НДВ сорабы арқылы мұнай «КазТрансОйл» территориясындағы резервуарларға келіп түседі. Қазандарда тұнған және бөлінген ілеспе тауар сулары блокты түптік насос станциялары (БТНС) арқылы қабат қысымын ұстау цехына айдалады. МДАЦ территориясында жалпы сыйымдылығы 64 000 м³ құрайтын 14 технологиялық резервуар мен жалпы сыйымдылығы 40 000 м³ болатын 10 000 м³-тен 4 тауарлық резервуар бар.

Осы цехтың кәсіпорын жұмысында маңыздылығын ескере отырып, өрт қауіпсіздігі учаскесін құру үшін барлық күш жұмсалған. Цехтың барлық резервуарлары әрбірінде 2 данадан автоматты стационарлық көбікпен өрт сөндіру қондырғысымен және автоматты өрт дабылқаққышпен, яғни резервуар қабырғасының жоғарғы белдігінде орнатылған ГПСС-2000 2 дана, ГПСС-600 3 дана тежегішпен өрттен сақтау насос станциясымен жабдықталған. Бұдан басқа резервуарлық қазандықтар территориясында 22 дана ИП-103 дабыл қаққышы іске қосылған, олар оператор бөлмесімен дыбысты күшейтетін хабарлағыштар мен байланыс желісі орнатылған.

ҚБП-10А пештерінде өрт сөндіру үшін көбікпен өрт сөндірудің автоматты қондырғылары қойылған. Олардың дабыл тетігі өрт жарылыстарына төзімді етіп жасалған әрі стационарлық су шашатын лафеттік бағандары орнатылған. Көбік шығаратын ерітінділерді суға араластырып шығаратын генератор (ГПСС) 4-5 атм.қысымында көбік ертіндісінің құбырлық желілері әрбір резервуарға көбікті суды электр желілік ысырмаға жеткізіп дайын тұрады. Өрт болған жағдайда тетіктер іске қосылып, электр желі ысырмалары ашылады, өрт насостары іске қосылып, дыбыс дабылы шалынылып, оператор бөлмесінде жарық таблосы іске қосылады.

Барлық резервуарларда өрт болған жағдайда резервуар қабырғасын салқындату үшін суландыру құбыр шеңбері орнатылған. Резервуарлардың периметрі бойынша қолмен шашуға жиекке орнатылған 24 дана өрт гидранттары қондырылған және 24 өртке қарсы көбік гидранттары орналастырылған. Сондай-ақ №2 технологиялық желісінде өртке қарсы су құбырларының бойында құрастырылған 6 дана өртші көмегімен іске қосылып өртті сумен және көбікпен сөндіру қондырғылары бар. Цех нормаға сәйкес толық бастапқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілген.

Өндірістің мұнай мен суды даярлауға арналған цех қондырғысының құрылымы келесі жұмыстар қатарын қамтиды:

- мұнайды тасымалдауға дайындау мен оны «КазТрансОйл» КБР (10 000 м³) паркіне берілуі;

- ілеспе суды дайындау, ҚҚҰ бағытында оларды жүйесіне айдау мен оқшаулау.

МДАЦ-на өндірісіне берілетін шикізат шикі мұнай болып табылады, ол кенорнынан жинау жүйесі бойынша – жиналып, дайындалған мұнай мен су. Мұнайды дайындау процессі термохимиялық әдіспен жүргізіліп, мұнайды сусыздандыру Т-93°С дейін қыздырып және КПБ-10А пештерінің кіре берісіндегі ОГ-200 тұндырғышында, реагент-деэмульгатор қосылып, жылу алмастырғыш пен дегидратор қондырғалары арқылы жүзеге асырылады.

Мұнайды тұзсыздандыру барысы оған ыстық тұщы су қосу арқылы жуып және деэмульгатор араластыру арқылы жүзеге асырылады бұдан ары тұндыру қондырғыларында тұндырылады.

Тауар паркінен дайындалған мұнай «КТО» КБР паркіне айдалады.

Қабаттың ілеспе суын дайындау технологиясы келесі кезеңдерден тұрады:

- мұнай өнімдері мен механикалық қоспалардан тазарту (КБР №6, №6а, №7 (5000 м³));

- суды қабаттағы қысымды ұстау цехынан – БТНС жүйесі арқылы қабатқа айдау.

Барлық технологиялық процесстер технологиялық циклдің аяқталғандығымен, үздіксіздігімен сипатталады. МДАЦ технологиялық құрылымы ҚНЖЕ-90-81 өндіріс санаты бойынша жарылысқа қауіпті болып табылады. Мұнай мен суды дайындаудың барлық технологиялық кешені, қажетті жағдайда бақылау, реттеу құралдарымен және автоматты басқарудың жалпы жүйесінің МДАЦ бөлігі болып табылатын автоматтандыру жүйесімен қамтылған құрылыс-технологиялық блоктарының негізінде жүзеге асырылады. Қаржанбас кенорнындағы МДАЦ бойынша жалпы тауар мұнай өнімділігі жылына 2 500 000 – 3 000 000 тоннаға тең. Бас жобалаушы – РосНИПИтермнефть институты (Краснодар). Қаражанбас кенорнын әзірлеу термиялық әдіспен, бу мен ыстық суды қабатқа айдау арқылы жүзеге асады [5].

1.5 Қабаттағы қысымды ұстау цехының технологиялық сипаттамасы

Цехтың қызметі – қабат қысымын ұстау мен қабатқа жасанды әсер ету әдісімен мұнайдың шығуын көбейту, бу мен ілеспе су ықпалының тиімділік коэффициентін арттыру.

Мұнайдың өнімділігін арттыру мақсатында қабатқа қанық бу мен өңделген ілеспе суды айдайды. Көзделген мақсатты жүзеге асыру үшін:

Айдау фонды - 808 ұңғы, моның ішінде: 753 пайданыста (481 су айдау + 272 бу айдау), 23 пайдаланбайтын және 55 сіңіру.

Бу айдау:

Бу өндіру цехынан (БӨЦ) шыққан бу, негізгі бу құбыры арқылы келіп, бөлгіш бөлімнен өтіп, бу айдау ұңғыларына сіңіріледі. Пароцикликалық бу айдау тәсілі МПГУ, СПГУ (жылжымалы бу қондырғылары) пайдалану арқылы инженерлік геология басқармасы (ИГУ) кестесі бойынша жүргізіледі. Жылжымалы бу қондырғыларында өндірілген бу 50 атм.қысыммен коллектор арқылы 80 бу сіңіру ұңғыларына жеткізіледі.

Су айдау:

ВВГ учаскесі бойынша:

МДАЦ – БТНС шыққан ілеспе судың тәулігіне – 11 250 м³ көлемін, коллектор арқылы қысымы Р=38-40 атм.қысым істегі айдау ұңғыларына айдалады.

ПТВ-3 учаскесі бойынша:

ДНС – БТНС ілеспе тауар суы – тәулігіне 14 970 м³ көлемінде, 30 атм.қысымында ТӨҚ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26 ПТВ. ТӨҚ-ның 216 ұңғыларына айдалады.

Ілеспе тауар суын мұнай қабатына айдау мынадай түрде жүргізіледі:

Өңделген ілеспе тауар суы МДАЦ-ның №6,7 қазанынан кейін тірекші желі арқылы БТНС-1, БТНС-2, БТНС-3-ке беріліп, бұдан ары реттегіш ысырма арқылы бір бөлігі 60-65 атм.қысымында 50-ші, 30-шы және 20-шы қатардағы сіңіру ұңғыларына шығарылады, ал қалған бөлегі 30 атм.қысымында 287 айдау ұңғыларына шығарылады, көлемі 12 700 м³.

БТНС-ДНС: ДНС-тан өңделген ілеспе тауар суы тірекші желісі арқылы 50-55 атм.қысымымен 30 қатардағы сіңіру ұңғыларына шығарылады, ілеспе тауар суының келесі бір бөлігі реттегіш ысырмалар арқылы 35 атм.қысымда айдау ұңғыларына шығарылады. Көлемі 7 800 м³ 184 ұңғыға айдалады [5].

2 Қаражанбас кен орнындағы жұмыс орнын аттестациялау кезіндегі қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың анализі

Өндірістік орта – теріс факторлардың жоғары концентрациясы бар техносфераның бөлігі болып табылады. Жұмыс ортасындағы ауыр жарақаттар мен зиянды факторлардың басты тасымалдаушылары болып – машиналар мен басқа да техникалық құралдар, химиялық және биологиялық белсенді объектілер, энергия көздері, қызметкерлердің реттелмейтін әрекеттері, қызмет және ұйымдардың бұзылуы, сондай-ақ жұмыс аймағының қолайлы микроклимат параметрлері бойынша ауытқулар болып табылады.

Қаражанбас кен орны да қауіпті өндірістік ортаның бірі болып саналады. Кен орнының негізгі қызмет түрлеріне мұнай экспорттау, бастапқы өңдеу және мұнай сату кіретіндіктен, негізгі қауіпті зат ретінде мұнай қарастырылады (1-кесте).

Қауіпті заттан бөлек кен орнында қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың бірнеше түрлері шоғырланған [1].

1-кесте – Қауіпті заттың сипаттамасы

Р/с	Өлшемнің атауы	Өлшем	Ақпараттың нормативтік көзі
1	Заттың аты	Мұнай	МЕСТ 10585-99
1.1	Химиялық	Көмір сутегі	Мұнай отыны
1.2	Саудалық	Мұнай	
2	Формуласы	Сұйық көмір сутегінің қатты және газ күйіндегі біріккен қоспалары, С 86%, Н-13%, О+S+N-1%	МЕСТ 10585-99
2.1	Эмпирикалық		
2.2	Құрылымдық		
3	Құрамы, % (салмақтық)		Мұнай (шикі) Балласт (су,тұз, механикалық қосындылар)
3.1	Негізгі өнім		
3.2	Қоспалар		
4	Жалпы мәліметтер		
4.1	Молекулярлық салмағы	210-250	
4.2	101КПа қысымы кезінде қайнау температурасы	20 бастап	МЕСТ 2177-99 МЕСТ 3900-85
4.3	20°С кезіндегі тығыздығы 101КПа қысымы кезінде	730-1000	
5	Өрт қауіпсіздігі	Жоғарғы өрт қауіпті РНТП – 01 – 9 – А, В санатына; ПЭУ – В-ІА, В-ІБ	
6	Уалну қауіпсіздігі	Қауіпсіздік деңгейі: булар – 4, май – 3	МЕСТ 12.1.007-76
7	Реакциялық қабілеті	Химиялық жағдайға байланысты	
8	Исі	Нормативтік исі жоқ	
9	Коррозиялық қабілеті	Белсенді емес	

№1 кестенің жалғасы

10	Алдын-ала сақтық шаралары	Технологиялық жабдыктарды күтімді жағдайда ұстау, көмірсуте шикізатының ағынын болдырмау ақауларды уақытылы алдын алу	
11	Адамдарға әсер етуі	Қауіпті мұнай өнімдерінің 4 класс аэрозольдердің әсер етушілігі 3 класс	МЕСТ 12.1.007-76
12	Қорғаныс құралдары	Арнайы киімдер, қолғаптар, көзілдіріктер, газ қайтарғыштар	
13	Төтенше жағдайлар кезінде заттарды зиянсыз жағдайға ауыстыру әдістері	Өндірістік ғимараттарда желдеткіштің, тігілген мұнайды жинап залалсыздандыру, жинау, с көздерін қорғау	
14	Заттардың әсер етуінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары	Улану болған жағдайда алғашқы медициналық көмек көрсету	

Қауіпті өндірістік фактор деп адамға әсер етуі нәтижесі өндірістік жарақатқа, жазатайым оқиғаға немесе өлімге әкелетін өндірістік факторларды айтамыз.

Жарақат – сыртқы орта әсерінен адам организмінің зақымдануы. Жарақаттаушы фактор түріне байланысты оларды:

- механикалық жарақат – сүйектердің сынуы, буындардың тайып кетуі;
- термиялық жарақат – күйік немесе үсу;
- химиялық жарақат – химиялық заттардың әсерінен болған жарақат;
- электрлі жарақат – адам организміне электр тогы арқылы тигізілген жарақат;
- психикалық жарақат – ауыр жүйке – психикалық шок нәтижесінде пайда болған жарақат;
- барожарақат – атмосфералық ауа қысымының күрт өзгеруі нәтижесінде пайда болған жарақат.

Зиянды өндірістік фактор – адамға әсер етуі денсаулық жағдайының нашарлауына, ал ұзақ уақыт әсер етуі кәсіптік ауруға әкелетін факторды айтады [6].

Алайда қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың арасында нақты шекара жоқ. Көбінесе қауіпті немесе зиянды фактор ретінде қабылдай отырып, адамға қандай зиян тигізетінін бағалаймыз. Қауіпті және зиянды факторлар арасында келесі қатынастар бар: жоғары деңгейде зиянды өндірістік факторлар қауіпті болуы да мүмкін. Осылайша, жұмыс аймағындағы ауадағы заттардың жоғары концентрациясы қатты улану немесе тіпті өлімге әкеледі, радиацияның жоғары деңгейі - радиациялық аурудың өткір түріне, адам үшін өлімге әкелуі мүмкін. Сондықтан қауіпті және зиянды өндірістік факторларға шартты түрде бөледі.

Қауіптілікті жою кезінде қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың толық номенклатурасын анықтау және бөлу қажет. Санитарлы-гигиеналық нормаларға сәйкес қауіпті және зиянды өндірістік факторларды адамға әсер етуіне байланысты төрт топқа бөлеміз:

- физикалық факторлар: электрлік ток, жоғары және төменгі температура, ионды сәулелер, тұрақты электрлік және магниттік өріс, электромагниттік сәулелер, акустикалық тербелістер, діріл, қысым, жарықтандыру, микроклимат жағдайлары жатады;
- химиялық факторлар: шаң, токсикалық және улы газдар мен сұйықтықтар;
- биологиялық факторлар: микроорганизмдер(бактериялар мен вирустер) және макроорганизмдер(өсімдіктер мен жануарлар);
- психофизиологиялық факторлар: физикалық және жүйке-психикалық жүктемелер [7].

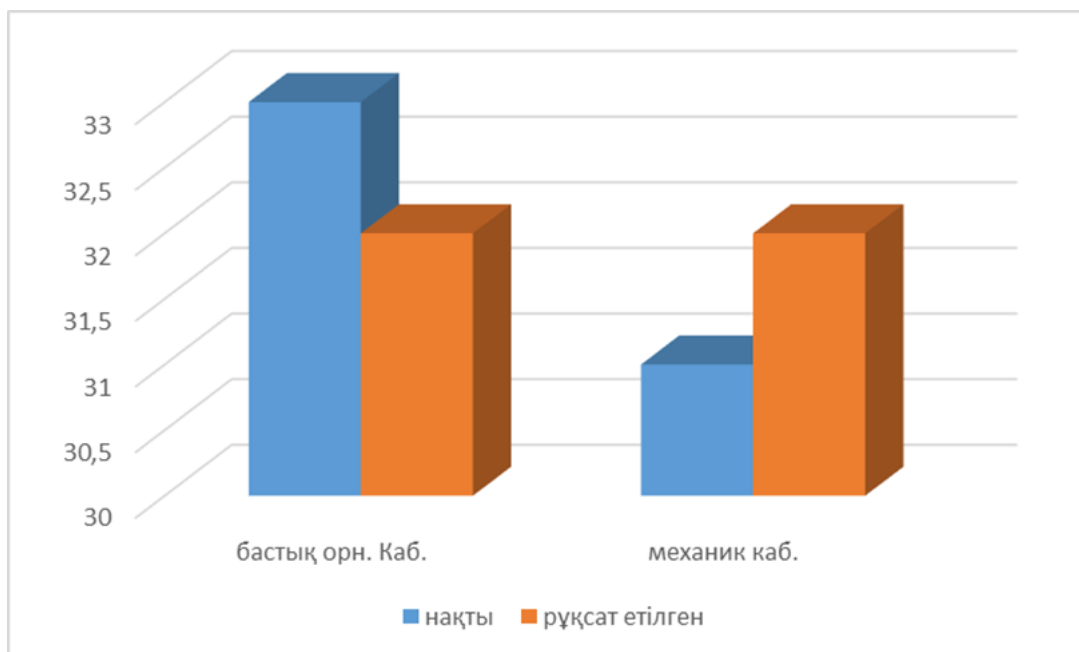
Қаражанбас кен орнында осы қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың ішінде көбінде физикалық және химиялық факторлар кездеседі.

2.1 Қаражанбас кен орнының микроклимат жағдайын бағалау

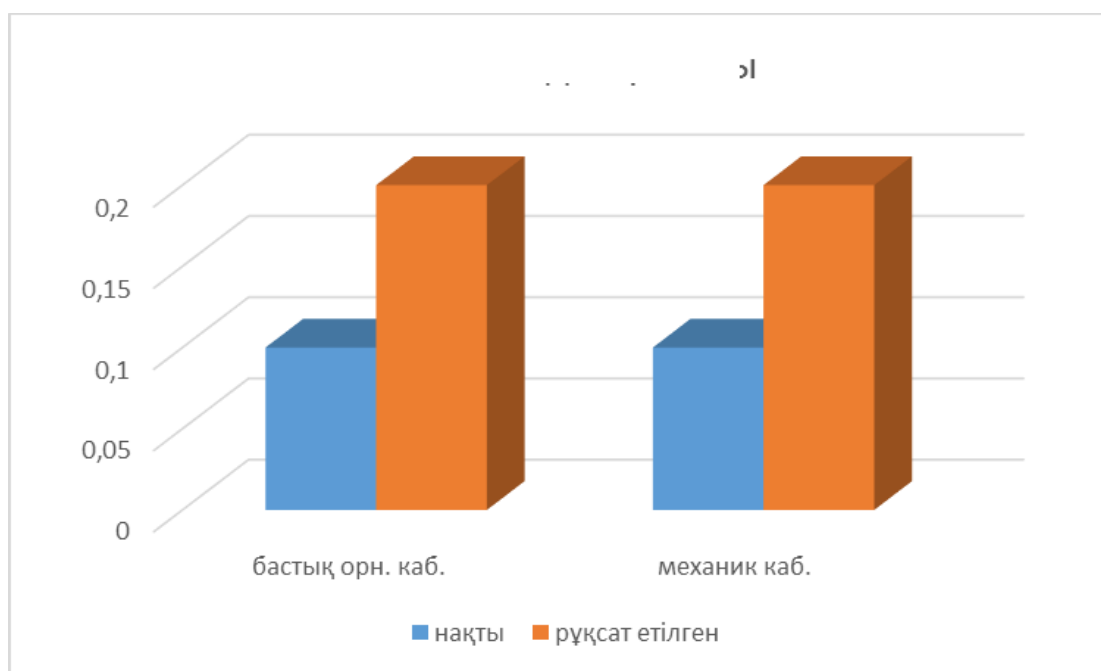
Жұмыс орнындағы және өндірістік ғимараттар аймағындағы микроклимат жұмысшының өнімділігіне, денсаулық жағдайына және дене температурасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін физиологиялық процестердің барысына елеулі ықпал етеді. Адамның ең жақсы жылулық игілігі адам ағзасының жылуды босатуы($Q_{жб}$) қоршаған ортаға толығымен ауысқан кезде мүмкін болады($Q_{жа}$). жылу балансы бар егер $Q_{жб} = Q_{жа}$. Өндіріс ортасының мұндай шарттары қолайлы деп аталады, ал микроклимат параметрлері оңтайлы болып табылады [1].

«Қаражанбасмұнай» кен орнында ауа ортасының метеорологиялық параметрлері адам организміне зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың бірі болып табылады. Бұл параметрлерге ауа температурасын, ауаның салыстырмалы ылғалдылығын және ауа қозғалысының жылдамдығын жатқызамыз [5].

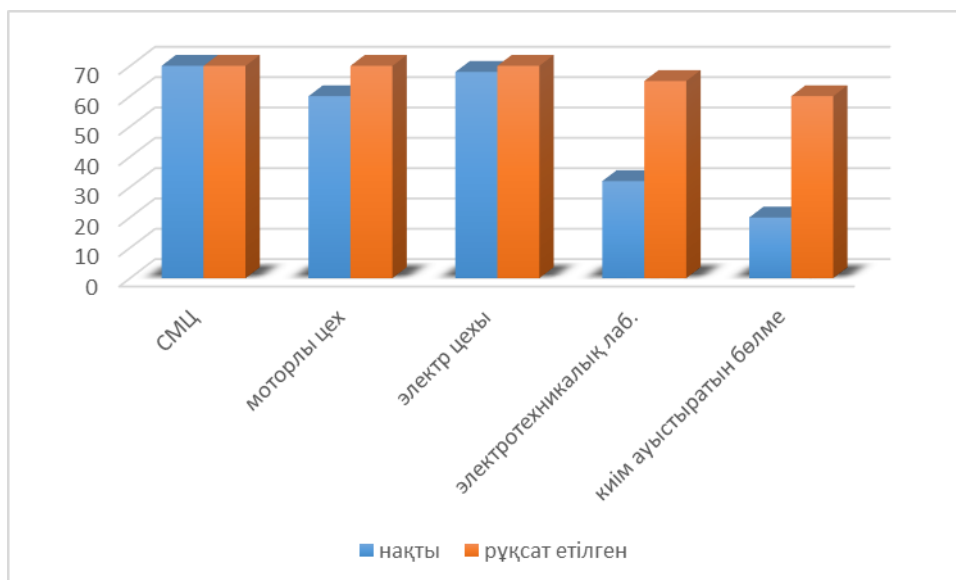
Кен орнындағы микроклимат параметрлерін өлшеу TESTO-435 құралымен жүргізілген болатын. Бұл құрал көпфункционалды болғандықтан өлшеулер жүргізуге өте ынғайлы болып табылады. TESTO-435 құралымен температураны, салыстырмалы ылғалдылықты және ауа қозғалысын өлшеуге болады. Өлшеу нәтижелері хаттамаға кесте ретінде енгізіледі (Қосымша Ә). Осы өлшенген нәтижелерді салыстырмалы түрде бағаладым. МӨЦ цехының температура көрсеткішін 2-Суретте, ауа қозғалысының көрсеткішін 3-Суретте, ЖПЖИЖЦ цехының салыстырмалы ылғалдылықтың көрсеткішін 4-Суретте диаграмма түрінде көрсеттім.



2-Сурет – МӨЦ цехының температура көрсеткішінің диаграммасы



3-Сурет – МӨЦ цехының ауа қозғалысының көрсеткішінің диаграммасы



4-Сурет – ЖПЖИЖЦ цехының салыстырмалы ылғалдылық көрсеткішінің диаграммасы

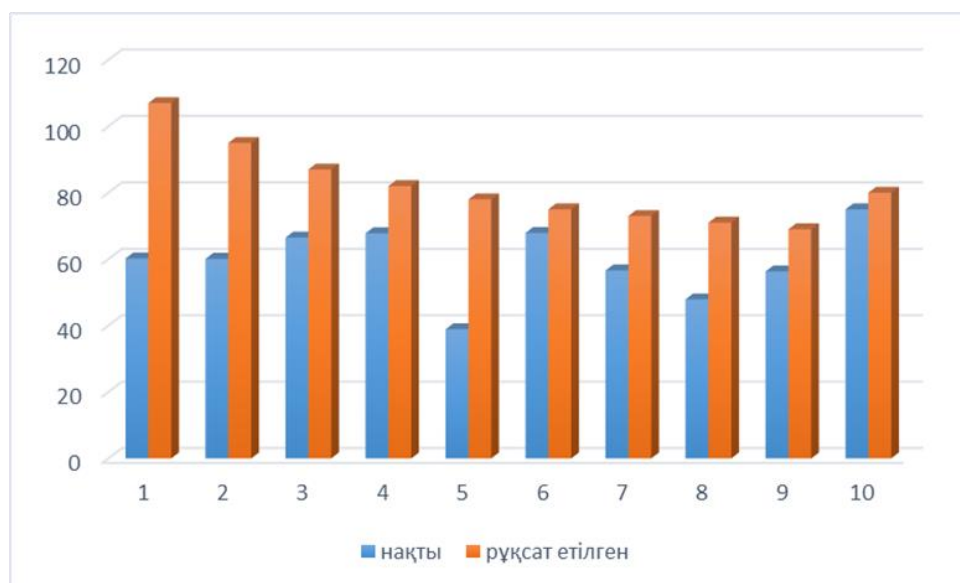
Өндірістік микроклимат параметрлерінің гигиеналық нормалары Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығына сәйкес жүргізіледі [1].

2.2 Қаражанбас кен орнының өндірістік шуын бағалау

Шу – бұл адамға жағымсыз және ауыр қабылданатын кез-келген дыбыс. 30-45дБ шу адамға қалыпты және оны мазаламайды; 45-70дБ аралығындағы шу невроз себебі болып табылады; 80дБ шудың ұзақ уақыт әсер етуі нашар естуге әкелуі мүмкін; 130дБ-ден жоғары шуларда құлақтың дабыл жарғағының жарылуына және контузияға әкеледі; 160дБ-ден жоғары шу өлімге әкелуі мүмкін. Шу жоғары деңгейінде адам организміне тек құлағы арқылы ғана емес, сонымен қатар бассүйек арқылы да кіреді [1].

Қаражанбас кен орнында адамға әсер ететін шудың көздеріне жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехындағы дәнекерлеу агрегаттарын, слесардың жұмыс орнын, топтық өлшеу қондырғыдағы компрессорларда және т.с.с. кездеседі. Кен орнындағы шу өндірістегі қауіпті және зиянды факторлардың бірі болғандықтан, мерзімді жұмыс орнын аттестациялау кезінде өлшенген шу деңгейлеріне хаттама толтырылып кесте түрінде енгізіледі (Қосымша Б). Хаттамада толтырылған кестедегі мәліметтерге сәйкес қысу-сорғы станциясының өндірістік шуының көрсеткіштерінің диаграммасы 5-Суретте көрсетілген.

Шуды Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығына сәйкес нормалайды [3].



5-Сурет – Қысу-сорғы станциясының өндірістік шуының көрсеткіштерінің диаграммасы

2.3 Қаражанбас кен орнының жарықтандыруын бағалау

Адам ағзасында белсенді және табысты көрермен жұмысты қамтамасыз ету үшін, толығымен рациональді жарықтандыруды құру маңызды рөл атқарады. Адам көру көмегімен қоршаған ортадан түсетін ақпараттың үлкен бөлігін алады (шамамен 80 %).

Қаражанбасмұнай кен орнының аралас жарықтандыру жалпымен қатар жергілікті жарықтандыруды қосады, ол жарық ағынын жұмыс орнында қамтамасыз етеді. Аралас жүйедегі жалпы жарықтандырудан туатын жарық норманың 10% құрайды, алайда ол люминисцентті лампы үшін 150 лк, қыздыру лампы үшін 50 лк –дан кем болмауы тиіс. Аттестация кезінде өлшенген мәліметтер кестеде көрсетілген (Қосымша В).

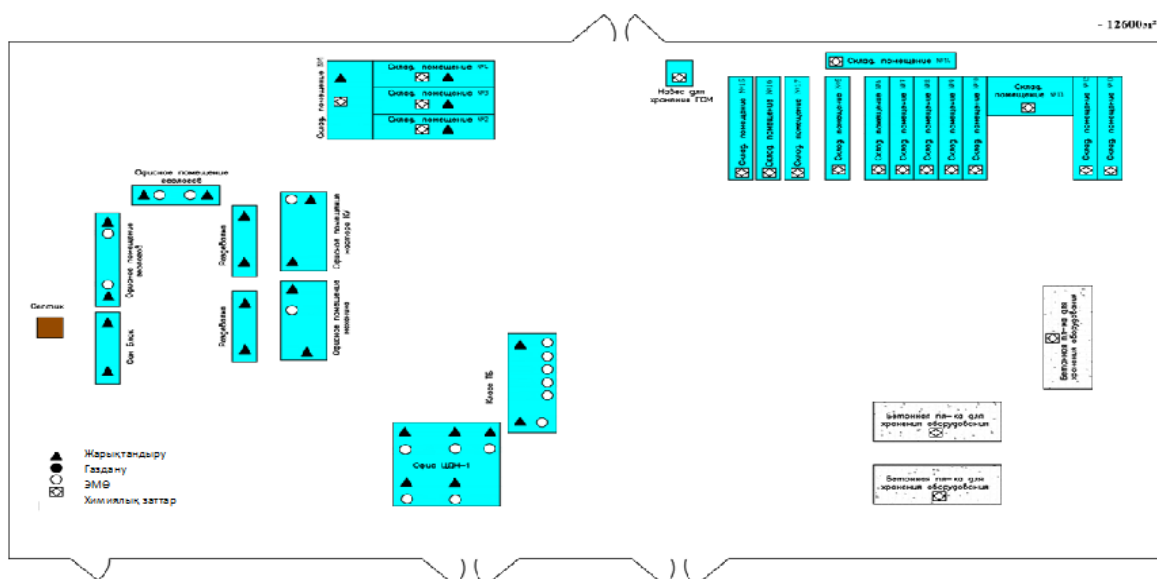
Өндірістік жарықтандыруды да нормалау Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығына негізделді [3].

2.4 Электромагниттік өріс

Қаражанбас кен орнында электромагниттік өріс әрбір цехта кездесі. Олардың өлшеу нәтижелері және нормалары (2-кесте) көрсетілген.

ЭМӨ нормалау Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығына сәйкес орындалды [9].

МӨЦ-1 кездесетін электромагниттік өрістің орындары жоспар схемада көрсетілген (6-Сурет).



6-Сурет – МӨЦ-1-нің қауіпті және зиянды факторларды өлшейтін орындардың жоспар – схемасы

2-кесте – ЭМӨ өлшенген өлшемдері

Өлшеу орны	Қондырғы атауы	Өлшенген нәтижесі	ШРК	Асып кетуі
ЦППД БКНС				
Монитор шебері кабинеті	Электр б/ша. В/м	17/1,09	25/2,5	
	Магнит б/ша. нТл	130/3	250/25	
ЦДН №2, ГЗУ-16 ПТВ				
Операторлық монито	Электр б/ша. В/м	13/0,35	25/2,5	
	Магнит б/ша. нТл	10/4	250/25	
ДНС				
Операторлық монито	Электр б/ша. В/м	20/0,14	25/2,5	
	Магнит б/ша. нТл	15/1	250/25	

3 Өндірістік өрт қауіпсіздігі

«Қаражанбасмұнай» кен орнының өрт сөндіру бөлімінің негізгі міндетіне өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету, өртке қарсы әрекетті күшейту, өртті өшіруді орындау, сонымен қатар Компания объектілеріндегі бірінші кезекті апаттық-құтқару жұмыстарын орындау жатады.

Өрттің алдын алу бағытында өрт сөндіру бөлімі қызметінің негізгі бағытына өрт қауіпсіздігінің нормалары мен ережелерінің орындалуын бақылау, өңдеу, Компаниядағы өртті сөндіруге қарсы қорғаныс пен өрт қауіпсіздігі жүйесінің тиімді жұмыс жасауы мен енгізілуін, өртті сөндіру және өрт сигнализациясының автоматты жүйесін қалыпты жағдайда сақталуын бақылау жатады.

Бөлімнің негізгі құрамын құтқару жұмыстарын орындау мен өртті сөндіруде әрекет жасайтын әскери жасақ құрайды (8-Сурет). Өрт сөндіру бөлімінде жұмыс істейтін қызметкерлерге міндетті түрде жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) қамтамасыз ету қажет. ЖҚҚ мен қамтамасыз ету туралы ақпарат Қосымша Г көрсетілген [2].



8-Сурет – Қаражанбасмұнай кен орнының өртсөндіру бөлімінің қызметкерлері

Кен орнында өрт қауіпсіздігі шаралары ретінде барлық жұмыс орындарына, сонымен қатар, қызметкерлердің жататын жатаханаларына автоматты өрт дабылдары орнатылған. Бұл қондырғының кен орында екі түрі орнатылған:

- түтінді;
- жылулық.

Бұл қондырғы 2. 2.02-05-2002 ҚР ҚНЖЕ «Ғимартаттарды, бөлмелер және имараттарды автоматты өрттік сигналдаудың жүйелерімен, автоматты өрт сөндіру және өрт туралы адамдарға хабарлау қондырғыларымен жабдықтау нормаларына» сәйкес орнатылған.

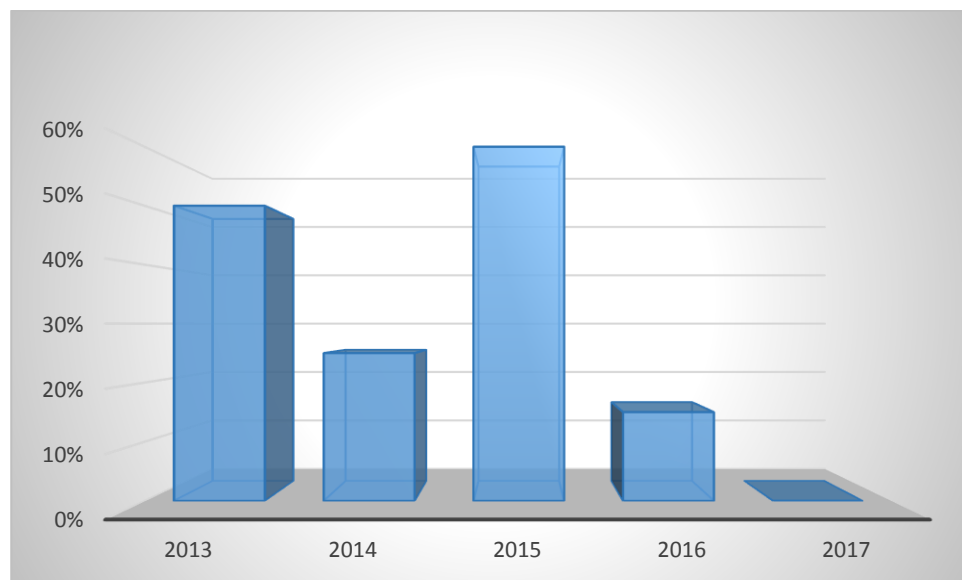
МДАЦ цехында резервуарларда жылулық автоматты өрт дабылдары орнатылған. Егер резервуардағы өнімнің температурасы 105°C-тан асатын болса, автоматты өрт дабылы қосылып, оператор бөлмесіне хабар береді. Резервуар ішіне автоматты түрде су мен көбік шашылады.

Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін кен орнында көптеген өрт қауіпсіздігі белгілері және өрт қалқандары, сонымен қатар, өрт қауіпсіздігі қабырғалары орнатылған.

Өртті алдын-алу мақсатында өрт сөндіру бөлімі жылына кем дегенде үш рет өртке қарсы оқу-жаттығу шараларын ұйымдастырып отырады.

Өрт болған жағдайда кен орнында міндетті түрде 201 нөмеріне рация бойынша немесе 3601 және 8(7292)-473601 ішкі телефонына хабарлау қажет.

«Қаражанбасмұнай» кен орнында 2014 және 2016 жылдарды тек кішігірім өрттер тіркелген болатын. Олар тек жатаханада және кабинеттерде болған болатын. Ал 2013 және 2015 жылдары олардың саны артқан болатын. 2017 жыл компания үшін жемісті болды, себебі кен орнында ешқандай өрт қауіпі болған жоқ. Кен орнында болған өрттердің пайыздық диаграммасын 8-Суретте көрсетілген.



8-Сурет – «Қаражанбасмұнай» кен орнында болған өрттердің пайыздық диаграммасы

4 Қаражанбас кен орнының жұмыс орындарындағы шаңдар мен газдарды төмендету іс-шараларын жасау

4.1 Қаражанбас кен орнындағы өндірістік шаңдар мен газдардың бөліну көздері

Қаражанбасмұнай кен орнындағы негізгі химиялық факторларға жұмыс аймағына газдың және шаңның шоғырлануы, теріге және шырышты қабаттарға, сонымен қатар, тамақтану жолдарына химиялық заттардың түсуін жатқызамыз.

Жұмыс орындарында газдың шоғырлануы герметикалық емес қондырғылардан және сыйымдылықтан токсикалық және зиянды заттардың төгілуі, ашық қондырғылардан зиянды заттардың булануы, материалдарды өңдеу кезінде бөлінген газдардан және т.б. процесстерден болады [1].

Жұмыс орындарында шаңның шоғырлануы материалдарды абразивті құралдармен (кесу, тегістеу және т.б.) өңдеу кезінде және дәнекерлеу кезінде бөлінеді (9-Сурет).



9-Сурет – ЖПЖИЖЦ дәнекерлеу посты: жұмыс барысында

Кен орнында дәнекерлеу жұмыстары көп жүретіндіктен, одан біршама зиянды газдар бөлінеді. Олар: марганец оксиді, дәнекерлеу аэрозолдары, темір оксиді және т.б. (3-кесте).

3-кесте – Қаражанбас кен орнының дәнекерлеу посттарында кездесетін зиянды заттардың мөлшері

	Дәнекерлеу аэрозоли	Марганец оксиді	темір	Озон	Азот диоксиді	Көміртек оксиді
Электрогазодәнекерлеуші, монтаждаушы посттары						
ЖПЖИЖЦ Дәнекерлеу посты	839	7,49	26,8	Шаң-135	9,61	
МДАЦ дәнекерлеу посты	6,9/7,1	0,542/0,600	10,1/9,0	3,48/2,90	494/480	12,7/11,9
ҚҚҰЦ Дәнекерлеу посты	0,00500	1,6	0,0755	0	Хром триоксиді 0,00346	
МӨЦ-1 дәнекерлеу посты	0	0,5038	0,1000			
МӨЦ-2 дәнекерлеу посты	0	1	0,810			
№1,2 ұңғы дәнекерлеу посты	0,0083	3,64	0,490			

ЖПЖИЖЦ-ғы дәнекерлеу постындағы марганец оксидінің шоғырлануы мөлшерден артық болып тұр. Демек, ЖПЖИЖЦ-ның желдету жүйесі дұрыс емес. Сол себепті 4 бөлімде жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеу учаскесіндегі желдету жүйесін есептеп шығардым.

4.2 Жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеу учаскесіндегі желдету жүйесін есептеу

Ауданы 594 м² және биіктігі 7 м-ге тең жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеуші жұмыс орнында 4 дәнекерлеу агрегаттары орналасқан (Қосымша F). Таңертеңгі уақытта 4 агрегат бірдей жұмыс атқарады. Олардың орташа жұмыс істеу уақыты 3 сағат. Дәнекерлеу уақытында ауаға 3%-дан аспайтын марганец оксиді бөлінеді Қосымша. Ауаға бөлінген зиянды зат көрші орналасқан токарлар цехына да өтеді [8].

Алдымен, әр дәнекерлеуші столында орналасқан жергілікті ағынды-сорапты желдеткіштердің қанша мөлшерде ауаны соратынын есептеп аламыз. Оны біз келесі формула арқылы табамыз:

$$L_a = k^3 \sqrt{J} \quad (4.1)$$

мұндағы, k – саңылаулы сору коэффициенті, $k = 12$;

J – дәнекерлеу тогының күші, А.

Берілген мәліметтер бойынша дәнекерлеу тогы 320А құрайды. Сонда, жергілікті ағынды-сорапты желдеткіштердің қанша мөлшерде ауа соратыны (4.1) формуласы бойынша:

$$L_a = 12^3 \sqrt{320} = 30758,4 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Жергілікті ағынды-сорапты желдеткіштер дәнекерлеу постынан 35 см бийіктікте және зиянды зат мөлшерінің 75% ғана сорады қалған 25% жалпы желдету жүйесі сору қажет. Сол себепті жабдықтарды жөндеу және игеру, пайдалану цехына жалпы желдету жүйесін орнатуды ұсынамын. Жалпы желдеткіштің түрін таңдау үшін, алдымен, желдеткіштің өнімділігін, толық қысымын, минутына айналым санын және ең бастысы қуатын.

Жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехындағы марганец оксидінің концентрациясын оның ауадағы артық мөлшерін жою үшін ең бірінші желдеткіштердің өнімділігін анықтап аламыз [9].

Алдымен, дәнекерлеу жұмысы кезінде бөлінетін зиянды заттың салмақты санын анықтап аламыз. Қосымша көрсетілген кестедегі өлшемдердің нәтижесіне байланысты бөлінетін марганец оксидінің салмақты саны 7,49 г/сағ тең.

Желдету өнімділігін анықтау үшін ауа алмасу жиілігін (К) табуымыз қажет (4-кесте). Орта категориясына байланысты ауа алмасу жиілігі әр түрлі болады.

4-кесте – әр түрлі орта үшін ауа алмасу жиілігі

Орта категориясы	К
Әкімшілік ғимараттар	1,5
Дәнекерлеу цехтары Ұста цехтары	4-6
Медициналық бөлімдер Шарап-алкогольсіз сусындар дайындайтын өндірістер Консервті цехтар Май цехы Сүзбе цехтары	3-4
Моторлы-жөндеу цехы Көлікті – апаратты цех Аммиакты қондырғылар Ағаш шеберханалары	1,5-3
Жем дайындайтын цехтар	5

Ауа алмасу жиілігін келесі формула арқылы табамыз:

$$K = \frac{P_n}{P_{\text{шрк}}} \quad (4.2)$$

мұндағы, P_n – ауадағы газдардың, шаңның, будың нақты шоғырлануы, $\text{мг}/\text{м}^3$;
 $P_{\text{шрк}}$ – сол заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК), $\text{мг}/\text{м}^3$ (5-кесте).

5-кесте – жұмыс аймағындағы ауада шоғырланған зиянды заттардың ШРК-сы.

Зиянды зат	ШРК, мг/м ³	Қауіптілік классы	Зиянды зат	ШРК, мг/м ³	Қауіптілік классы
Акролеин	0,7	2	Ксилол	50	4
Аммиак	20	4	Минеральды майлар	300	4
Ацетон	200	4	Азот қышқылы	5	3
Отынды бензин	100	4	Көміртек қышқылы	20	4
Бензол	5	2	Марганец оксиді	0,3	2
Керосин	300	4	Мұнай көмірсутегі	100	4

Ауадағы зиянды заттың нақты шоғырлануын келесі формуламен анықтаймыз:

$$P_{\phi} = P \frac{1000}{V} \quad (4.3)$$

мұндағы, P – зиянды заттың мөлшері, ол бізде өлшем бойынша 7,49 г/сағ тең;

V – цех көлемі, м³;

Марганец оксидінің нақты мөлшері:

$$P_{\phi} = 7,49 * \frac{1000}{4158} = 1,8 \text{ мг/м}^3$$

Ауа алмасу жиілігі бізде (4.2) формуласы бойынша мынаған тең болады:

$$K = \frac{1,8}{0,3} = 6$$

Ауа алмасу жиілігін анықтап алғаннан кейін, желдеткіш өнімділігін келесі формуламен анықтаймыз:

$$L = K * V \quad (4.4)$$

Демек, желдету өнімділігі бізде (4.4) формула бойынша мынаған тең:

$$L = 6 * 4158 = 24948 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Желдеткішті таңдау үшін толық қысымын анықтау қажет. Толық қысымды мына формула арқылы табамыз:

$$H_{\text{желд}} = Z * Z_{\text{м}} \quad (4.5)$$

мұндағы, Z – тікелей учаскеде жоғалған қысым, Па;

$Z_{\text{м}}$ – жергілікті жоғалған қысым, Па.

Тікелей учаскелердегі жоғалған қысымды келесі формуламен анықтаймыз:

$$Z = \frac{\varphi_{\text{T}} * l_{\text{T}} * \rho_{\text{а}} * \vartheta_{\text{орт}}^2}{2d} \quad (4.6)$$

мұндағы, φ_{T} – құбыр кедергісін ескеретін коэффициент (темір құбырлар үшін $\varphi_{\text{T}} = 0.02$);

l_{T} – ауа өткізгіштің ұзындығы, м;

$\rho_{\text{а}}$ – ауа тығыздығы, $\rho_{\text{а}} = 1,2 \text{ кг/м}^3$;

$\vartheta_{\text{орт}}$ – ауаның орташа жылдамдығы, м/с ($\vartheta_{\text{орт}} = 8 \dots 12 \text{ м/с}$);

d – құбыр диаметрі, м.

Желдеткіш бұрышының, өткелдерінің, жалюзиінің жергілікті жоғалған қысымын мына формуламен анықтаймыз:

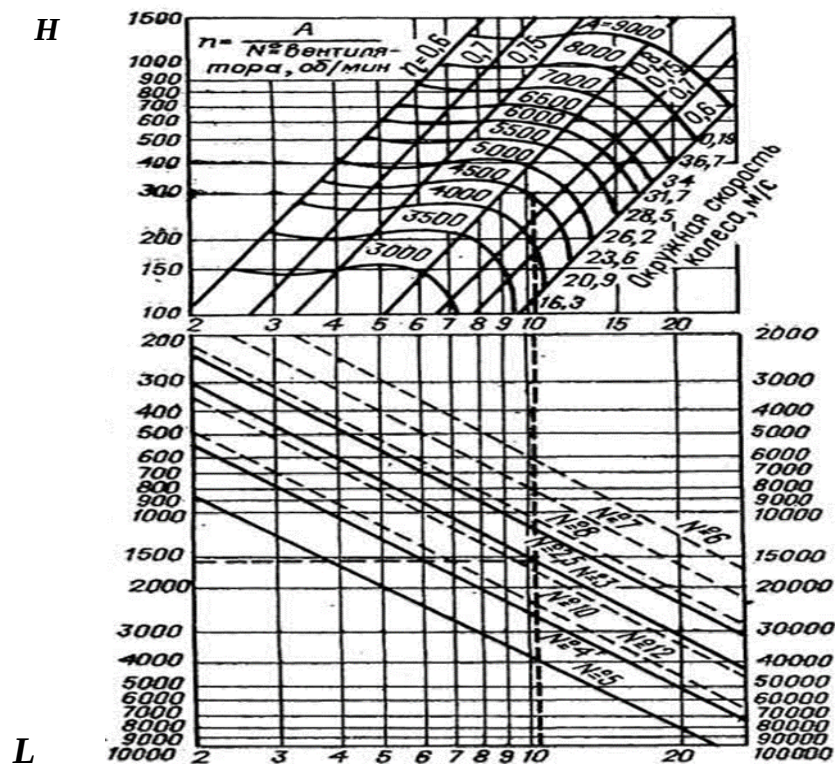
$$Z_{\text{м}} = 0.5 * \psi_{\text{ж}} * \vartheta_{\text{орт}}^2 * \rho_{\text{а}} \quad (4.7)$$

мұндағы, $\psi_{\text{ж}}$ – ауа өткізгіштің жергілікті кедергі коэффициенті (6-кесте).

6-кесте – Ауа өткізгіштердің жергілікті кедергілері коэффициенттерінің мәні

Жергілікті кедергі атауы	Коэффициент ψ , м	Жергілікті кедергі атауы	Коэффициент ψ , м
Бұрышы: $a = 90^\circ$	1,1	Кенеттен кеңейту	0,81
$a = 120^\circ$	1,55	Бүйірлік кіру	1
$a = 150^\circ$	0,2	Соңынан кіру	0,3
Бөлу: $R/D = 1$	0,5	Соңынан шығу	1
$R/D = 1,5$	0,175	Жалюзи – кіру	6
$R/D = 2$	0,15	Жалюзи – шығу	3

Желдеткіштің қысымын анықтағаннан кейін, номограмма бойынша желдеткіштің нөмерін N таңдаймыз, желдеткіштің максимальды пайдалы әрекет коэффициентін (ПӘК) $\eta_{\text{ж}}$ және өлшемсіз параметрін A таңдаймыз (10-сурет).



10-Сурет – ВР сериялы желдеткіштерді таңдау номограммасы

N және A өлшемдері арқылы желдеткіштің айналым санын келесі формула арқылы анықтаймыз:

$$n = \frac{A}{N} \quad (4.8)$$

Қажетті электр қозғалтқышының қуатын (кВт) келесі формуламен анықтаймыз:

$$N_{\text{ж}} = \frac{W_{\text{ж}} * H_{\text{ж}}}{3,6 * 10^6 * \eta_{\text{ж}} * \eta_{\text{ж}}} \quad (4.9)$$

мұндағы, $W_{\text{ж}}$ – желдеткіш өнімділігі, $\text{м}^3/\text{сағ}$;

$\eta_{\text{ж}}$ – желдеткіштің ПӘК-і;

$\eta_{\text{ж}}$ – жетектің ПӘК-і (электрлі желдеткіштер үшін $\eta=1$; муфталы қосылыс үшін $\eta=0.98$).

Желдеткіш өнімділігін қор коэффициенті ($k_3=1.3$) арқылы келесі формуламен анықтаймыз:

$$W_{\text{ж}} = L * k_3 \quad (4.10)$$

Желдету өнімділігі (4.4) формуласы арқылы есептеп алдық, енді (4.10) формуласы арқылы желдеткіш өнімділігін табамыз:

$$W_{\text{ж}} = 24948 * 1,3 = 32432,4 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Келесі коэффициенттерді ескере отырып: $\varphi_{\text{T}} = 0.02$, $l_{\text{T}}=4\text{м}$, $\rho_{\text{a}}=1,2 \text{ кг/м}^3$, $\vartheta_{\text{орт}}=8\text{м/с}$, $d=0,5\text{м}$. Тікелей учаскелердегі жоғалған қысымды (4.6) формуласымен анықтап аламыз:

$$Z = \frac{0,02 * 4 * 1,2 * 64}{2 * 0,5} = 6.144 \text{ Па}$$

Желдеткіш бұрышының, өткелдерінің, жалюзиінің жергілікті жоғалған қысымын (4.7) формуласымен анықтаймыз, ол үшін $\alpha = 90^\circ$ және $\alpha = 120^\circ$ бұрыштары үшін $\psi_{\text{ж}} = 1.5$ және $\psi_{\text{ж}} = 1.1$ коэффициенттерін, кенеттен кеңейту коэффициенті үшін $\psi_{\text{ж}} = 0,81$, кіру үшін $\psi_{\text{ж}} = 6$ коэффициенттерін аламыз:

$$Z_{\text{м}} = 0,5(1,5 + 1,1 + 0,81 + 6) * 64 * 1,2 = 360,96 \text{ Па}$$

Толық қысымы (4.5) формуласы бойынша:

$$H_{\text{желд}} = 6,144 + 360,96 = 367.104 \text{ Па}$$

Қажетті электр қозғалтқышының қуатын (кВт) (4.9) формуласымен анықтаймыз:

$$N_{\text{ж}} = \frac{32432,4 * 367,104}{3,6 * 10^6 * 0,7 * 1} = 5,24\text{кВт}$$

Номограммадан алынған өлшемдер арқылы желдеткіштің айналым санын (4.8) формуласы арқылы анықтаймыз:

$$n = \frac{4500}{4} = 1125 \text{ айн/мин}$$

Қорытынды: есептелінген мәлеметтер бойынша электр қозғалтқышының қуаты 5,24кВт болатын, айналым саны 1125 айн/мин және қысымы 367,104 Па болатын желдеткішті тандауымыз керек. Бұл критерийлерге жуықтап радиалды желдеткіш ВР 280-46-5 сәйкес келеді (10-Сурет). Бұл желдеткіштің қуаттылығы 5,5кВт, айналым саны 1000 айн/мин. Дәнекерлеуші цехта 4 агрегат болғандықтан және көрші токарлар цехына зиянды ауа өтетіндіктен, осы желдеткіштің 2-ін дәнекерлеу цехына және 2-ін токарлар цехына қоюды ұсынамын. Бұл желдеткіштің бағасы 236 450 теңгені құрайды.



11-Сурет – Радиалды желдеткіш BP 280-46-5

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыста «Қаражанбасмұнай» АҚ туралы жалпы қысқаша мәлемет берілген. Қаражанбас кен орнының негізгі қызмет түрлеріне мұнай экспорттау, бастапқы өңдеу және мұнай сату кіреді. Осы жұмысты атқару үшін онда 24 цех жұмыс атқарады. Оның ішінде негізгі 4 цех: мұнай өңдеу цехы-1, мұнай өңдеу цехы-2, мұнайды дайындау және айдау цехы және қабаттағы қысымды ұстау цехтарын атап көрсетілген. Олардың негізгі технологиялық сипаттамалары көрсетілген.

Кен орнында кездесетін зиянды және қауіпті өндірістік факторларға сараптама жүргізілді. Микроклимат, жарықтандыру, шу, электромагниттік өріс және шаңдар мен газдардың параметрлері көрсетілді. Олардың кен орнында шоғырлану статистикасы көрсетілді.

Кен орнында орындалатын жұмыстың қауіпсіздігі, зияндылығы, ауырлығы, қауырттығы, еңбек гигиенасының жай-күйі және өндірістік орта жағдайларының еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтерге сәйкестігін айқындау мақсатында өндірістік объектілер қарастырылды.

Өндіріс орнының өрт қауіпсіздігі қарастырылды. Жұмыс орындарында және жұмысшылардың демалу орындары мен жатаханаларында өрт қауіпсіздігі шаралары көрсетілді. Кен орнында соңғы жылдары болған өрттердің статистикасы көрсетілді.

Жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехында шаңдар мен газдардың шоғырлануы сараптарды. Кен орнында шаңдар мен газдардың шоғырлануы мөлшерден артық болды.

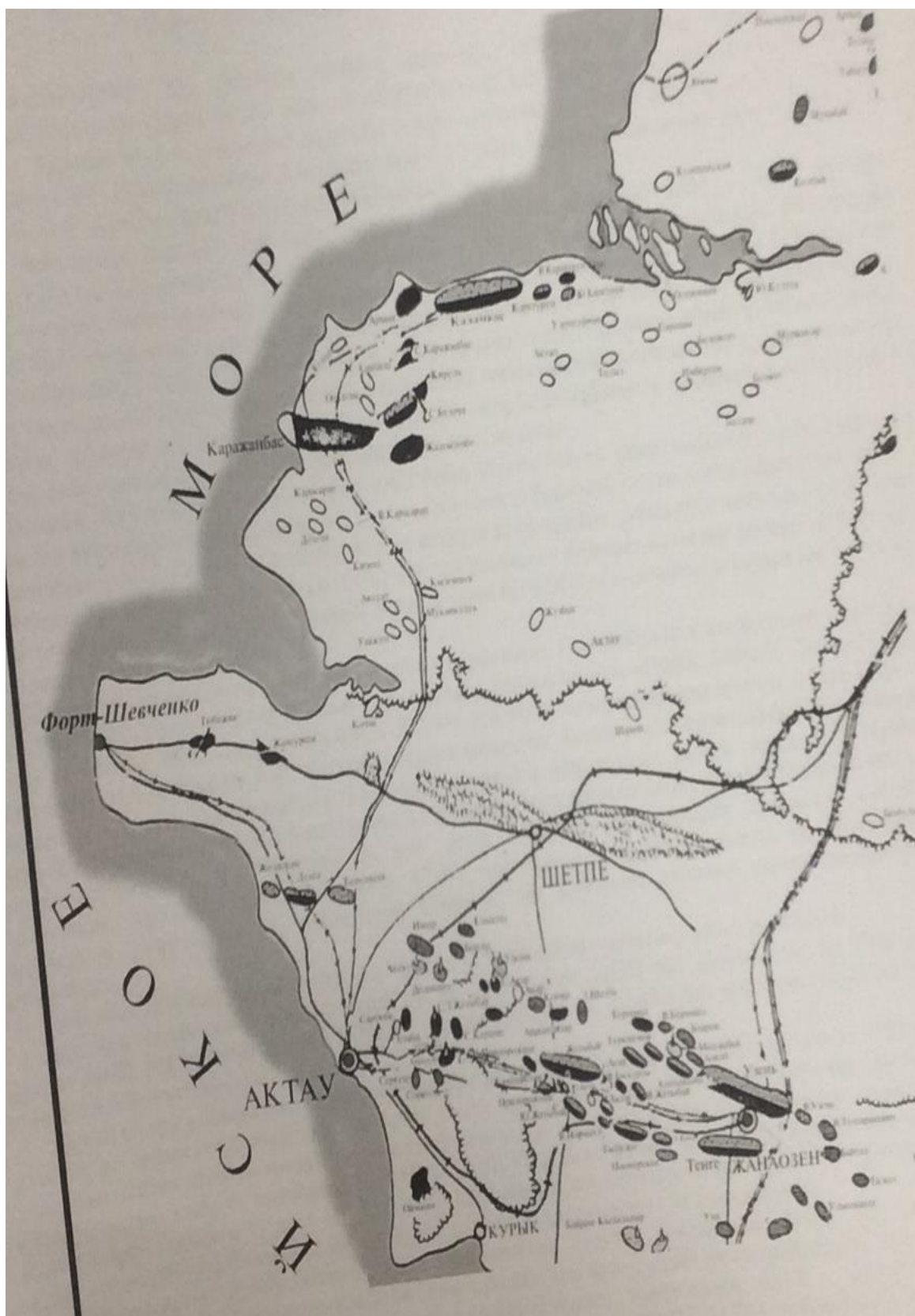
Ауданы 594 м² және биіктігі 7 м-ге тең жабдықтарды пайдалану және игеру, жөндеу цехының дәнекерлеуші жұмыс орнында 4 дәнекерлеу агрегаттары орналасқан. Танертеңгі уақытта 4 агрегат бірдей жұмыс атқарады. Олардың орташа жұмыс істеу уақыты 3 сағат. Дәнекерлеу уақытында ауаға 3%-дан аспайтын марганец оксиді бөлінеді. Себебі, дәнекерлеу цехының желдету жүйесі дұрыс жұмыс атқармайды. Сол себепті, электр қозғалтқышының қуатын, айналым санын, қысымын номограмманы пайдалану арқылы желдеткіш таңдалды. Есептелінген мәлеметтер бойынша электр қозғалтқышының қуаты 5,24кВт болатын, айналым саны 1125 айн/мин және қысымы 367,104 Па болатын радиалды желдеткіш ВР 280-46-5 параметрлері сәйкес келді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 «Мұнай және газ өнеркәсібі салаларындағы қауіпті өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары» 30.12.2014ж. №355.
- 2 «Азаматтық қорғау туралы» ҚР заңы, №188-V, 11.04.2014ж.
- 3 «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің № 169 бұйрығы 28.02.2015ж.
- 4 О.С. Ефремова. Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих от них. Практическое пособие. - М.:Издательство «Альфа-Пресс», 2009. - 304 с.
- 5 «Қаражанбасмұнай» АҚ-ның «өндірістік қауіпсіздік декларациясы».
- 6 И.М. Башлыков и др. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Учебное пособие., - Издательство Пермского государственного политехнического университета, 2007. - 346 с.
- 7 «Вредные вещества в промышленности: Справочник для химиков, инженеров и врачей» 7-е изд. т. 2 Л.:Химия 1976. – 376 с.
- 8 Вентиляция и кондиционирование воздуха. Справочник проектировщика. Староверов И.Г. (ред.). 1977, 1969.
- 9 Примеры выполнения расчетов по безопасности и охраны труда, - 83-89с.
- 10 СТ КазНИТУ – 09 – 2007 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала.

ҚОСЫМША А

Қаражанбас кен орнының ситуациялық жоспары



ҚОСЫМША Ә

Қаражанбас кен орнындағы аттестация кезінде өлшенген микроклимат параметрлері

Өндірістік учаске	Ауа температурасы °С		Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы %		Ауа қозғалысы жылдамдығы м/сек	
	Нақты	ШРД	Нақты	ШРД	Нақты	ШРД
МДАЦ						
Операторлік №1	33,7	22-32	20	≤60	0,1	0,1-0,2
Механик бөлмесі	32,0	22-32	22	≤60	0,1	0,1-0,2
Тамақтану бөлмесі	34,0	22-32	20	≤60	0,1	0,1-0,2
Киім ауыстыру бөлмесі	34,6	22-32	20	≤60	0,1	0,1-0,2
Слесарлік	36,0	22-32	15	≤60	0,3	0,1-0,2
Операторлік №2	32,0	22-32	18	≤60	0,1	0,1-0,2
Сорғы қондырғысының машинистінің кабинеті	35,7	22-32	20	≤60	0,1	0,1-0,2
КҚҰЦ						
Шебер бөлмесі	33,6	22-32	26	≤60	0,1	0,1-0,2
Машинист бөлмесі	32,0	22-32	30	≤60	0,1	0,1-0,2
Лаборатория						
Мұнай бөлмесі	35,9	18-30	21	≤65	0,3	0,1-0,4
Аналитикалық бөлме	34,4	18-30	24	≤65	0,3	0,1-0,4
Экологиялық бөлме	33,8	18-30	25	≤65	0,3	0,1-0,4
Аналитикалық бөлме (тауарлы)	33,4	18-30	36	≤65	0,3	0,1-0,4
Мұнай тауарлы лаборатория	33,4	18-30	25	≤65	0,3	0,1-0,4
МӨЦ №2						
Бастық орынбасарының бөлмесі	33,0	22-32	27	≤60	0,1	0,1-0,2
Механик бөлмесі	31,0	22-32	24	≤60	0,1	0,1-0,2
		22-32		≤60		0,1-0,2
ТӨҚ-16						
Операторлық	35,3	22-32	18	≤60	0,1	0,1-0,2
ҚСС						
Операторлық	33,4	22-32	19	≤60	0,1	0,1-0,2
ЖПЖИЖЦ						
Дәнекерлеу-токарлы цех	27,9	16-30	70	≤70	0,3	0,2-0,5
Мотор цехы	30,8	16-30	60	≤70	0,3	0,2-0,5
Электр цехы	29,0	16-30	68	≤70	0,3	0,2-0,5
Электротехникалық лаборатория	29,4	16-30	32	≤65	0,3	0,1-0,4
Киім ауыстыратын бөлме	30,2	16-30	20	≤60	0,1	0,1-0,2
БМТС						
Қойма № 2	30,5	20-30	63	≤60	0,1	0,1-0,2
Шебер бөлмесі	30,1	22-32	47	≤60	0,1	0,1-0,2
Киім ауыстыратын бөлме	29,6	20-30	50	≤60	0,1	0,1-0,2
ЖҚҰ						
Шебер бөлмесі	31,3	22-32	60	≤60	0,1	0,1-0,2
Киім ауыстыратын бөлме	31,3	20-30	59	≤60	0,1	0,1-0,2

ҚОСЫМША Б

Қаражанбас кен орнындағы аттестация кезінде өлшенген шу параметрлері

Өлшеу орны	Шекті рұқсат етілген деңгейі, дБА									
	102	90	82	77	73	70	68	66	64	75
Мұнай бөлмесі	45,2	47,3	42,3	50,1	45,3	51,3	36,9	34,1	30,6	62,8
Экологиялық лаборатория	50,1	45,2	41,1	45,7	54,6	54,3	41,3	45,6	45,6	67,4
Аналитикалық лаборатория,	54,1	54,3	46,1	54,3	48,9	41,3	46,3	47,2	45,6	68,9
Тауарлы мұнай лаборатория,	60,1	56,3	46,3	49,6	47,9	50,6	45,3	56,4	45,8	66,4
Допустимый уровень шума дБА										
	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
МӨЦ №2, ТӨҚ-16										
Сорғылар	70,3	56,8	66,4	66,3	57,6	45,8	44,3	37,9	45,0	72,5
ҚСС										
Сорғылар алаңы	60,2	60,1	66,5	67,8	68,9	67,9	56,6	47,9	56,3	75,0
ЖПЖИЖЦ										
Токарлық учаске	56,3	57,2	60,3	66,6	67,4	58,9	48,9	45,6	55,1	71,5
Құбыркескіш станок	70,9	74,1	74,3	65,3	70,1	56,3	44,5	45,6	47,3	74,9
Тегістегіш станок	69,4	69,3	66,0	66,8	59,3	55,7	44,3	56,1	47,9	70,9
ЖСУ										
Ағаш өңдейтін станок	80,3	70,9	69,3	70,4	81,0	79,3	74,2	72,3	70,4	87,6
МДАЦ										
МДАЦ территориясы	75,3	80,6	72,1	65,3	81,9	80,4	73,3	73,2	71,6	82,8
Сорғы алаңы	44,6	50,6	47,8	60,3	74,3	68,3	66,9	45,9	50,1	58,1
МДАЦ										
Сорғы	74,3	55,6	48,6	54,3	63,6	75,8	75,6	74,3	71,9	91,5
Өлшеу орны	Допустимый уровень шума дБА									
	ШРУ	103	100	101	106	112	118	118		
МӨЦ №2, ТӨҚ-16										
Сорғылар	X	97	99	94	100	102	99	101,9		
	Y	100	93	96	101	105	102			
	Z	97	100	101	104	102	102			
ҚСС										
Сорғылар алаңы	X	61	74	79	82	84	88	97,6		
	Y	78	60	70	79	82	86			
	Z	59	65	82	83	81	87			
МДАЦ										
Сорғы	X	94	93	100	93	103	104	100,2		
	Y	90	96	98	92	100	104			
	Z	99	89	91	87	101	108			

ҚОСЫМША В

Қаражанбас кен орнындағы аттестация кезінде өлшенген жарықтандыру параметрлері

Өлшеу орны	Лампа түрі, типі	Жарықтандыру өлшемі, лк	Рұқсат етілген нормасы
КҚҰЦ			
Операторлік №1	люм	230	300
Механик бөлмесі	люм	370	300
Тамақтану бөлмесі	Люм	200	200
Киім ауыстыру бөлмесі	Люм	210	75
Слесар	Люм	180	200
Операторлік №2	Люм	300	300
Сорғы учаскесінің машинистінің бөлмесі	Люм	340	300
МДАЦ			
Шебер бөлмесі	Люм	260	300
Машинист бөлмесі	Люм	510	300
ЦНИПР Лабораториясы			
Мұнай бөлмесі	Люм	700/720	300/300
Аналитикалық бөлме	Люм	250/270	300/300
Экологиялық бөлме	Люм	300/300	300/300
Аналитикалық лаборатория (тауарлы)	Люм	360/320	300/300
Мұнай тауарлы лаборатория	Люм	400/430	300/300
МӨЦ №2			
Бастық орн. Бөлмесі	Люм	380	300
Механик бөлмесі	Люм	420	300
ТӨҚ-16ПТВ			
Операторлік	Люм	500	300
ҚСС			
Операторлік	Люм	150	300
ЖПЖИЖЦ			
Токарлы-дәнекерлеу цех	Люм	450/510	200/200
Моторлы цех	Люм	300	200
Электроцех	Люм	370/340	200/200
Электротехникалық лаборатория	Люм	520	300
Киім ауыстыратын бөлме	Люм	300	75
БМТС			
қойма № 2	Люм	230	75
Шебер бөлмесі	Люм	170	300
Киім ауыстыратын	Люм	150	75
РСУ			
Шебер бөлмесі	Люм	560/700	200/200
Киім ауыстыратын бөлме	Люм	175	75
ОУНВМ			
Кір жуатын жер	Люм	400/460	200/200
Үтіктейтін бөлме	Люм	160/140	200/200
Дез.камера			
Операторлік		520	300

ҚОСЫМША Г

«Қаражанбасмұнай» кен орнындағы өрт сөндіру бөлімінің қызметкерлерін ЖҚҚ-мен қамтамасыз ету туралы

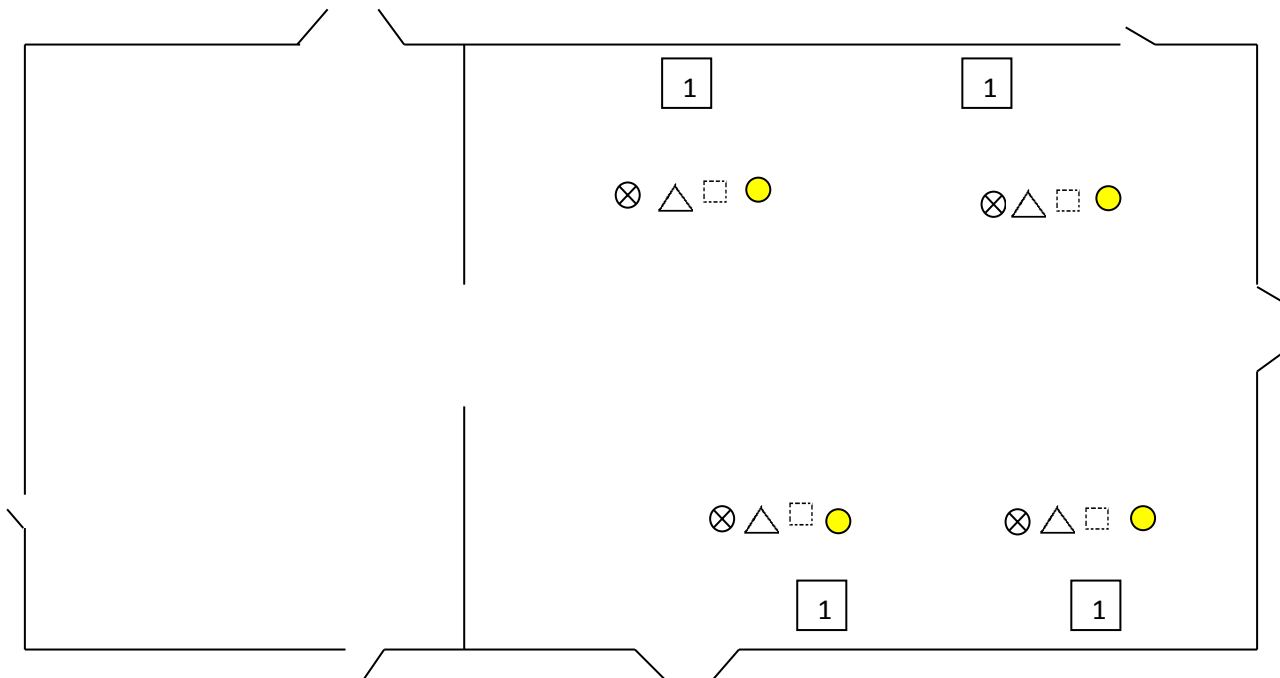
Қызмет атауы	Жұмыс орнының саны	ЖҚҚ тізімі		ЖҚҚ-мен қамтама-з ету бағасы
		Нормаға сай	Нақты берілді	
Бөлім командирі	2	Костюм (белдемді) көк түсті мақтадан жасалған Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Костюм (белдемді) көк түсті мақтадан жасалған Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Қамтама-сыздан-дырылды
Өрт сөндіруші	2	Костюм (белдемді) көк түсті мақтадан жасалған Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Костюм (белдемді) көк түсті мақтадан жасалған Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Қамтама-сыздан-дырылды
Жүргізуші	3	Қою көк түсті, мақтадан жасалған күртеше Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Қою көк түсті, мақтадан жасалған күртеше Былғары етік жоғары берцді Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Қамтама-сыздан-дырылды
Өрт сөндіргіштерді дәнекерлеуші	1	Суға төзімді сіндіруі бар мақта-қағазматадан немесе брезентті матадан жасалған костюм. Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Диэлектрлық қолғаптар Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Суға төзімді сіндіруі бар мақта-қағазматадан немесе брезентті матадан жасалған костюм. Резеңке етік Қолғаптар біріктірілген Диэлектрлық қолғаптар Қауіпсіздік дулыға Қорғаныс көзілдіріктер Респиратор Газқағар	Қамтама-сыздан-дырылды

ҚОСЫМША Ғ

Электрогазодәнекерлеуші және құрастырушының жұмыс орын схемасы.

Ауданы 594 м²
Көлемі 4158 м³

ПРЦЭО дәнекерлеуші посты (4 жұм.орн)

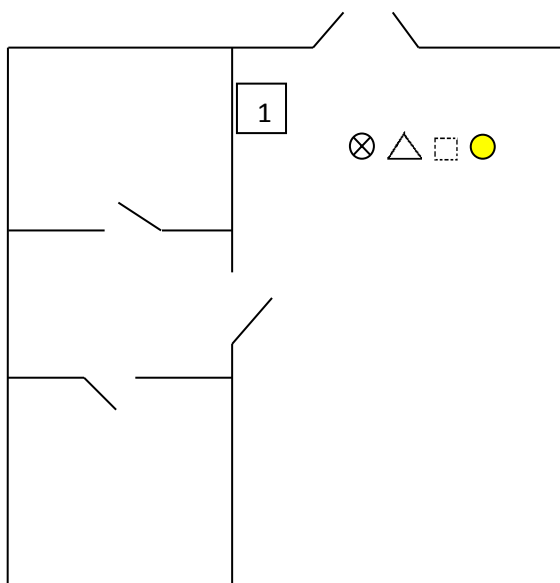


1 – Дәнекерлеуші агрегат

- - ЭМӨ көзі
- ⊗ - Жарықтандыру
- △ - Шу
- - Микроклимат

МДАЦ дәнекерлеу посты (1 жұм.орн)

Ауданы 96 м²
Көлемі 288 м³

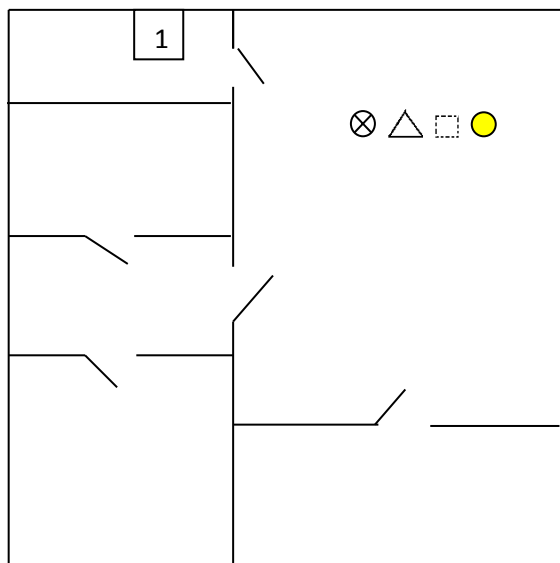


- 1 – Дәнекерлеу агрегат
- △ - Шу
- - Микроклимат
- ЭМӨ
- ⊗ - Жарықтандыру

ҚҚҰЦ Дәнекерлеу посты (1 жұм.орн)

Ауданы 96 м²

Көлемі 288 м³

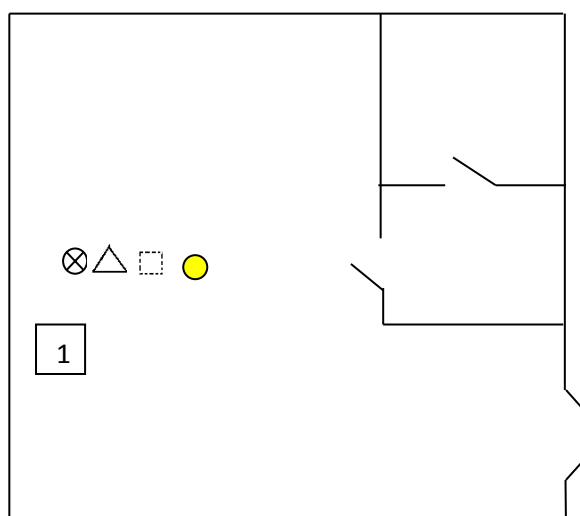


- 1 - Дәнекерлеу агрегат
- △ - Шу
- - Микроклимат
- - ЭМӨ
- ⊗ - Жарықтандыру

МӨЦ-1 дәнекерлеу посты (1 жұм.орн)

Ауданы 108 м²

Көлемі 324 м³



- 1 - Дәнекерлеу агрегат
- △ - Шу
- - Микроклимат
- - ЭМӨ
- ⊗ - Жарықтандыру

Краткий отчет



Университет:	Satbayev University
Название:	«Қаражанбаймұнай» АҚ жұмысшыларына қауіпті және зиянды өндірістік факторларын төмендету іс-шаралар дайындау»
Автор:	Тенізбаева Мәдина Дүйсенбайқызы
Координатор:	Гульжан Нурулдаева
Дата отчета:	2019-05-06 12:16:12
Коэффициент подоби́я № 1: ?	3,1%
Коэффициент подоби́я № 2: ?	0,0%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ?	25
Количество слов:	5 549
Число знаков:	42 755
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	36

>>

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

>>

Документы, в которых найдено подобные фрагменты: из RefBooks i

